



Geoinovace

Biogeografické regiony České republiky

Martin Culek, Vít Grulich,
Zdeněk Laštůvka, Jan Divíšek



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Biogeografické regiony České republiky

muni
PRESS

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této elektronické knihy nesmí být reprodukována nebo šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu vykonavatele majetkových práv k dílu, kterého je možno kontaktovat na adrese – Nakladatelství Masarykovy univerzity, Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno.



Martin Culek, Vít Grulich,
Zdeněk Laštůvka, Jan Divíšek

Biogeografické regiony České republiky



GEOGRAFICKÝ ÚSTAV
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA MU



Masarykova univerzita
Brno 2013

Publikace vznikla v rámci projektu OP VK „Inovace výuky geografických studijních oborů“ (reg. č.: CZ.1.07/2.2.00/15.0222), který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Recenzovali: Doc. RNDr. Lubomír Hrouda, CSc.
Doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc.

© 2013 Martin Culek, Vít Grulich, Zdeněk Laštůvka, Jan Divíšek
© 2013 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-6693-9
DOI 10.5817/CZ.MUNI.M210-6693-2013

Obsah

A. TEXTOVÁ ČÁST

	str.
1. Úvod	7
2. Soustava biogeografického členění krajiny	8
3. Názvosloví biogeografických jednotek	8
4. Cíle biogeografické regionalizace	9
5. Definice vyšších biogeografických jednotek	10
6. Metodický postup při biogeografické regionalizaci ČR	10
6.1. Použité podklady	10
6.2. Kritéria pro vymezení biogeografických regionů	11
6.3. Posloupnost kroků při regionalizaci	11
6.3.1. Upřesnění biogeografických provincií a podprovincií, úprava jejich hranic	11
6.3.2. Vymezení biogeografických regionů	12
6.3.3. Stanovení číselných kódů a názvů biogeografických regionů	14
7. Bilance regionalizace České republiky	14
8. Metodický postup při zpracování charakteristik biogeografických regionů	15
8.1. Poloha a základní údaje	15
8.2. Horniny a reliéf	15
8.3. Podnebí	15
8.4. Půdy	16
8.5. Současný stav krajiny	16
8.6. Biota	17
8.7. Geobiocenologická typizace	19
8.8. Kontrasty	20
8.9. Ochrana přírody	20
9. Biogeografické podprovincie a bioregiony v České republice	21
9.1. Hercynská podprovincie	21
9.2. Bioregiony hercynské podprovincie	27
9.3. Polonská podprovincie	318
9.4. Bioregiony polonské podprovincie	320
9.5. Západokarpatská podprovincie	335
9.6. Bioregiony západokarpatské podprovincie	338
9.7. Severopanonská podprovincie	384
9.8. Bioregiony severopanonské podprovincie	387
10. Závěr	411
11. Literatura	412

B. MAPOVÁ ČÁST

1. Mapa biogeografických regionů České republiky v měřítku 1: 500 000
-

Poděkování

Autoři publikace děkují následujícím organizacím a jednotlivcům za přispění ke zdárnému dokončení díla. Publikace vznikla v rámci projektu OPVK Inovace výuky geografických studijních oborů (reg. č.: CZ.1.07/2.2.00/15.0222), který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.

Hlavním informačním zdrojem předkládané knihy byla publikace Biogeografické členění České republiky (CULEK 1996). Kromě autorského kolektivu (M. Culek, V. Grulich, D. Povolný) k její informační hodnotě tehdy přispěl široký kolektiv spolupracovníků, uvedených dále v příslušných kapitolách. Kromě nich přispěli: L. Bínová, A. Buček, K. Kirchner, V. Ložek, M. Macků, M. Skuhrová.

V letech 1997–2001 Agentura ochrany přírody a krajiny ČR zdigitalizovala rukopisné mapy biochor a bioregionů pro publikaci o biochorách ČR (CULEK et al. 2005). Vrstva týkající se bioregionů byla využita v mapě přiložené v předkládané publikaci.

Za kartografické zpracování doprovodné mapy patří náš dík Z. Stachoňovi. Výpočty využití území bioregionů z databáze Corine Land Cover zajistil M. Havlíček.

Za laskavé bezplatné poskytnutí fotografií z ediční řady Chráněná území ČR děkujeme AOPK ČR, přičemž jména jednotlivých autorů jsou uvedena u popisků fotografií v textu. Kromě tohoto zdroje své fotografie zdarma poskytli: J. Bělohoubek, M. Caletka, Š. Kyjovský, P. Mackovčín, P. Mudra, J. Vondra a M. Vosk. Za pomoc s výběrem fotografií děkujeme P. Mackovčínovi.

S přípravou tabulek a doplňováním textu významně pomohl P. Vybral, k úpravám textů přispěla i K. Vystrčilová.

1. Úvod

Zachování biodiverzity je jedním z hlavních strategických cílů ochrany přírody a krajiny. Udržení a zvyšování rozmanitosti flóry a fauny musí vycházet též z biogeografických poznatků a být založeny na biogeografickém členění území.

Podmínkou ochrany biodiverzity je zajištění vhodného prostředí pro existenci všech organismů a jejich společenstev v krajině (BUČEK et al. 1991). Jedním z nezbytných kroků pro dosažení tohoto cíle je vymezení prostorů, jejichž prvořadým posláním bude zajistit vývoj ekologicky stabilních přírodních a přirozených společenstev. Tyto prostory je nezbytné rozmístit tak, aby v jejich síti byly zastoupeny všechny rozmanité typy společenstev, zahrnující celé bohatství druhů živé přírody, odpovídající rozmanitosti ekologických podmínek. Nezbytnou součástí metodického postupu proto musí být určení prostorových rámců, co nejlépe vystihujících ekologickou rozmanitost. Těmito rámci jsou biogeografické jednotky, uspořádané do účelné hierarchie.

Vazba ochrany biodiverzity na biogeografické členění byla zdůrazněna již M. Udvardym (UDVARDY 1975), u nás V. Petříčkem (PETŘÍČEK 1982), dále pak v metodice projektování územních systémů ekologické stability krajiny (LÖW et al. 1995). Tento princip je aplikován i v programu Evropské unie zaměřeném na tvorbu tzv. Evropské ekologické sítě – EECONET (BENNETT 1991, BISCHOFF & JONGMAN 1993, JONGMAN 1996, BENNETT 1999) i v soustavě Natura 2000 (EUROPAEAN COMMUNITY 1992, EUROPAEAN ENVIRONMENTAL AGENCY 2013a).

Biogeografické členění se stalo pro územní systémy ekologické stability krajiny (dále ÚSES) nezbytným podkladem, a proto byla pro tento účel vypracována hierarchie biogeografických jednotek. Tyto jednotky byly postupně vymezeny a charakterizovány a jsou použitelné nejen pro navrhování ÚSES, ale mohou sloužit celé ochraně přírody a některé z nich např. i jako rámce pro ochranu krajinného rázu.

Vyhovující zpracování biogeografických jednotek regionální úrovně na našem území dlouho chybělo. Cílem Ministerstva životního prostředí ČR bylo zaplnit tuto mezeru a vytvořit tak členění, které bylo nezbytné pro návrh nadregionálního územního systému ekologické stability krajiny. Proto byla v letech 1993–1995 zpracována publikace Biogeografické členění ČR (CULEK 1996). Na vymezení biogeografických regionů, jejich úpravách a popisu se tehdy podílelo 30 významných odborníků z celé České republiky z řad botaniků, zoologů, lesních typologů, kvartérní geolog, geomorfolog a biogeograf. Tato publikace byla brzy rozebrána, a navíc postupně zastarala. Bylo tedy nutné zpracovat novou, odrážející zásadní posun v poznání přírody ČR, a s novou, široce akceptovanou nomenklaturou rostlinných druhů i fytoceνόz. Příležitost takovou publikaci vytvořit a vydat se naskytla až nyní díky grantu OPVK, jehož nositelem byl Geografický ústav MU.

2. Soustava biogeografického členění krajiny

Bohatství a rozmanitost živé přírody od topické až po planetární úroveň vystihují dvě soustavy biogeografických členění – individuální a typologické.

Cílem individuálních členění je vystihnout souvislé, z určitého hlediska relativně homogenní celky, lišící se do různé míry složením bioty. Individuální členění vyzdvihuje jedinečné, neopakovatelné vlastnosti území.

Cílem typologických členění je vymezit typy, tj. řady územně nesouvislých segmentů krajiny, které se v krajině opakují, mají podobné ekologické podmínky, a kterým odpovídá relativně podobná biota. Typologické členění vyzdvihuje opakovatelnost v krajině.

K tomu, aby v síti ploch reprezentujících biodiverzitu území byly zastoupeny všechny reprezentativní i unikátní biocenózy, je nezbytné využít jako podkladu obou typů biogeografických členění. Obdobný přístup byl použit již v 70. letech 20. století při navrhování celosvětové sítě biosférických rezervací, které jsou vybírány tak, aby vystihovaly rozmanitost biomů v biogeografických oblastech Země (UDVARDY 1975, VORONOV & KUČERUK 1977).

Pro navrhování územních systémů ekologické stability krajiny jsou používány tyto biogeografické jednotky (CULEK 1985, 1989, BUČEK et al. 1991, BUČEK & LACINA 1993):

1. individuální:

biogeografická provincie – v ČR jsou zastoupeny 2 provincie – střeoevropských listnatých lesů a panonská. Provincie zpravidla odpovídají Biogeografickým regionům užívaným v EECONET a Natura 2000.

biogeografická podprovincie – v ČR jsou zastoupeny 4 podprovincie – hercynská, polonská, západokarpatská a severopanonská. Tyto podprovincie nemají paralelu v programu EECONET ani Natura 2000.

biogeografický region (bioregion) – v ČR bylo vymezeno 91 bioregionů. Bioregiony nemají paralelu v programu EECONET, v případě Natura 2000 jde o problematické použití téhož názvu pro o dva řády vyšší a větší jednotky¹.

2. typologické:

biochora – v rámci jednoho bioregionu se nachází zpravidla 5 až 25 typů biochor. Jednotky tohoto ranku slouží pro návrh regionálních (tj. v ČR přibližně krajských) ekologických sítí. Jsou již malé pro EECONET a nejsou používány ani v soustavě Natura 2000².

skupina typů geobiocénů – v rámci ČR se nachází asi 150 skupin typů geobiocénů, v rámci jednoho typu biochory pak zpravidla 5 až 25 skupin typů geobiocénů. Skupiny typů geobiocénů nemají paralelu v programu EECONET.

3. Názvosloví biogeografických jednotek

Názvy používaných biogeografických jednotek jsou různého původu a u některých vědeckých pracovníků mohou vyvolávat diskuse, proto je třeba je objasnit.

Termíny biogeografická provincie a podprovincie jsou běžně užívané, ale nemají vždy shodný význam. Biogeografické provincie v našem pojetí vycházejí z členění Udvardyho (UDVARDY 1975). Biogeografické podprovincie navazují na členění mnoha autorů, především na fyto geografické podprovincie (např. MEUSEL et al. 1965). Termín skupina typů geobiocénů, jehož autorem je ŽLATNÍK (1976), navazuje na pojem bio-

¹ V Německu jsou k dispozici v rámci regionalizace krajiny a přírody hierarchicky uspořádané jednotky (MEYNEN et al. 1953–1962, SSYMANK 1994), přičemž tzv. Hlavní přírodní jednotky přibližně odpovídají bioregionům.

² Jednotky 4.–7. řádu německé hierarchie přírodních jednotek (MEYNEN et al. 1953–1962) se často podobají biochorám, jsou však individuální (neopakovatelné), nerespektují vegetační stupně a jsou bližší geomorfologickému členění.

geocenózy (SUKAČEV 1949). Je užíván na Slovensku a v rámci brněnské lesnické školy. Pro svoji výhodnost byla tato jednotka zařazena do hierarchie biogeografických jednotek užívaných v ÚSES a stala se tak známou široké obci projektantů územních systémů ekologické stability.

Největší problémy vyvolávají termíny biochora a biogeografický region (bioregion). Zvláště zoologové mají výhrady, neboť tyto názvy jsou v zoologii používány pro jednotky hierarchicky podstatně vyšší. Důvody nejasností lze ovšem vysvětlit. Botanika i zoologie vypracovaly svoje prostorové členění flóry a fauny Země, které však není totožné s členěním biogeografickým, užívaným v rámci geografie. Každá z těchto věd užila stejné termíny pro jednotky odlišné úrovně a velikosti. V této studii je preferováno názvosloví geografické.

Název biochora je používán pro vyjádření jednoty biomu a neživé přírody (KÖPPEN 1900, BUČEK et al. 1991). Jako životní prostorové jednotky krajiny a ekosystémů je chápe SCHMITHÜSEN (1968), jako jednotky dělení vegetace v regionální dimenzi je pojímá ZLATNÍK (1975). REJMERS (1980) definuje biochoru jako soubor shodných biotopů. Pojem biochora vychází však především z terminologie, užívané německou krajinářskou školou (NEEF 1967), respektovanou též ve fyzické geografii. Tato škola zavedla jednotky s názvem -chory, přičemž tyto jednotky mají hierarchickou úroveň, např. mikrochory, mezochory, makrochory. Je třeba zdůraznit, že se v případě mikrochor jedná o jednotky řádově velikosti několika km². V geografii je běžné, že se se jednotkám předřazuje předpona dle složky přírodního prostředí, kterou daná dílčí geografická věda studuje. Existují tak např. pedochory (NĚMEČEK & TOMÁŠEK 1983, HYNEK et al. 1984) nebo geochory (DEMEK 1981). Analogicky k těmto termínům je tedy vytvořen i název biochora, která má také přibližně stejnou velikost. Biochora je tedy geoeologická (fyzicko-geografická) jednotka, charakteristická určitým uspořádáním typologických jednotek nižšího řádu, např. skupin typů geobiocénů, potenciálních přirozených společenstev nebo lesních typů.

Region (bioregion) v zoologii i botanice označuje území řádově větší než v geografii. To je opět způsobeno nedostatečnou propojeností terminologie geografie a biologie. Někteří geografové zase namítají, že název region by neměl být užíván pro označení určité úzké hierarchické úrovně členění krajiny, ale pouze obecně. Přes částečnou oprávněnost této výtky je pojem region v geografii zatím užíván pro označení území velikosti řádově stovek až tisíců km². Plochu „ecoregionů“ uvádí i KLIJN (1991) na 100 až 2500 km². V tomto geografickém pojetí je tedy používán i název biogeografický region (bioregion).

Závěrem je nutno konstatovat, že ať už jsou názvy biochora a bioregion jakkoliv problematické, změnit je jednoduše nelze. Jde o základní nenahraditelné pojmy, které dnes používá široká ekologická obec, projektanti územních systémů ekologické stability krajiny, pracovníci referátů životního prostředí správních úřadů i ministerstev. V praxi tyto pojmy problémy zatím nevyvolaly.

4. Cíle biogeografické regionalizace

Hlavní cíle předkládané biogeografické regionalizace je možno shrnout do těchto bodů:

1. Bioregiony jsou nezbytnými jednotkami pro vymezování reprezentativních biocenter nadregionálního významu.
2. Bioregiony tvoří rámce pro hodnocení reprezentativnosti regionálních biocenter a funkčnosti regionálního ÚSES.
3. Bioregiony jsou rámci pro vymezování nižších biogeografických jednotek, tj. biochor.

Mimo tyto primární cíle lze konstatovat, že:

4. Bioregiony mohou sloužit jako vhodné jednotky pro regionální ochranu přírody.
5. Bioregiony jsou žádoucí součástí poznatků přírodních věd.
6. Bioregiony jsou užitečné pro odborný růst pracovníků v oblasti ochrany přírody a krajiny ČR.

5. Definice vyšších biogeografických jednotek

Definice biogeografických jednotek byly již několikrát publikovány (CULEK 1996, CULEK et al. 2005), jejich aktuální znění je však vhodné připomenout.

Biogeografická provincie je individuální, to jest jedinečnou, neopakovatelnou jednotkou biogeografického členění krajiny. Je tvořena rozsáhlým územím se svéráznou vegetační stupňovitostí, podmíněnou specifickým makroklimatem. V biotě provincie je zastoupena řada endemitů, velká skupina vlastních geoelementů a typická kombinace geoelementů okolních i vzdálenějších provincií. Plocha provincie je ve střední Evropě řádově $5 \cdot 10^5$ – $5 \cdot 10^6$ km².

Biogeografická podprovincie je individuální (neopakovatelnou) jednotkou biogeografického členění krajiny. Její biota má svoji charakteristickou pestrost s typickou kombinací geoelementů a své vlastní endemické druhy. Je tvořena územím se svéráznou modifikací vegetační stupňovitosti, přičemž se od okolních podprovincií zpravidla liší hlavními edifikátory jednoho nebo dvou vegetačních stupňů. V rámci podprovincie se většinou vyskytuje podobná geologicko-geomorfologická stavba a makroklima. Plocha podprovincie ve střední Evropě dosahuje řádově 10^5 km².

Biogeografický region (bioregion) je individuální jednotkou biogeografického členění krajiny na regionální úrovni. V rámci bioregionu se vyskytuje identická vegetační stupňovitost. Biocenózy bioregionu jsou ovlivněny jeho polohou a mají charakteristické chorologické rysy, dané ve střední Evropě zvláštnostmi postglaciální geneze flóry a fauny. V rámci bioregionu se tak většinou již nevyskytují jiné rozdíly v potenciální biotě než rozdíly způsobené odlišným ekotopem. Bioregion bývá v podmínkách střední Evropy vnitřně heterogenní, zahrnuje charakteristickou mozaiku nižších jednotek – biochor a také elementárních typologických jednotek potenciální bioty. Zpravidla se také vyznačuje charakteristickým georeliéfem, mezoklimatem a půdami. Bioregion je převážně jednotkou potenciální bioty, nevychází tedy z aktuálního stavu krajiny, zpravidla však má specifický typ a určitou intenzitu antropogenního využívání. Bioregiony tak, stručně řečeno, zahrnují zpravidla výrazně odlišné krajiny. Plocha bioregionu dosahuje přibližně 10^2 – $5 \cdot 10^3$ km².

6. Metodický postup při biogeografické regionalizaci ČR

6.1. POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování původních bioregionů v letech 1993–1994 (CULEK 1996) byly použity tehdy dostupné podklady:

- Geobotanická mapa ČSSR 1: 200 000 (MIRYŠKA et al. 1968–1972)
- Regionálně-fytogeografické členění ČR použité v Květeně ČR (SKALICKÝ 1988)
- Fytokartografické syntézy 1–2 (SLAVÍK 1986, 1990)
- Zoogeografické členění (MAŘAN 1958, ZELENÝ 1972)
- Biogeografická mapa ČSSR 1: 1 000 000 (RAUŠER & ZLATNÍK 1966)
- Biogeografické mapy 1: 2 000 000 (DOSTÁL, RAUŠER & ZLATNÍK 1966)
- Přírodní lesní oblasti ČSR (KOLEKTIV 1985)
- Syntetická půdní mapa České republiky 1: 200 000 (NOVÁK 1993)
- Atlas podnebí ČSR (KOLEKTIV 1958)
- Klimatické oblasti Československa (QUITT 1971)
- Mapy variant vegetační stupňovitosti (AMBROS 1989, 1992)
- Výšková členitost reliéfu ČSR (KUDRNOVSKÁ 1975)
- Zeměpisný lexikon ČSR Hory a nížiny (DEMEK et al. 1987)
- topografické podklady obsažené v turistických mapách 1: 100 000 a do r. 1995 vydaných podstatně podrobnějších map 1: 50 000.

Zohledněna však byla řada dalších podkladů, vč. geologických map. Velmi cenným přínosem byly osobní zkušenosti 30 odborníků z řad botaniků, zoologů a lesních typologů. Všechny získané informace byly interpretovány z hlediska možného významu pro biogeografickou regionalizaci.

Při zpracovávání biochor České republiky v letech 1996–2003 (CULEK et al. 2005) byly upřesňovány i hranice bioregionů. Při tom byly postupně k dispozici další kvalitnější podklady:

- Mapa potenciální přirozené vegetace ČR (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1997)
- Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998)
- Fytokartografické syntézy 3 a 4 (SLAVÍK 1998, ŠTĚPÁNKOVÁ 2012)
- Soubor geologických a účelových map ČR v měřítku 1:50 000 (KOLEKTIV 1986–2003)
- topografické podklady obsažené v turistických mapách KČT 1:50 000 (KOLEKTIV 1991–2012).

Velkým přínosem byly zvláště podstatně kvalitnější podklady o reliéfu, půdách a horninovém složení území.

Pro příhraniční území byly brány v potaz veřejně dostupné zdroje informací ze sousedních států. Z území Německa je k dispozici mapa velmi detailně propracovaných individuálních teritoriálních přírodních jednotek se sedmistupňovou hierarchií (MEYNEN et al. 1953–1962), z nichž pro ochranu přírody slouží tzv. hlavní přírodní oblasti (Naturräumlichen Haupteinheiten) inovované A. Ssymankem (SSYMANEK 1994). V Polsku byly podobným přístupem zpracovány geobotanické regiony (PAWŁOWSKI & SZAFER 1978, MATUSZKIEWICZ 1993, 2008). Pro území Slovenska bylo využito jednak starší fyto geografické členění Československa (DOSTÁL 1966), jednak zohledněna mapa Fyto geograficko-vegetačné členenie (PLESNÍK 2002), která vzdor názvu je též spíše geobotanickou regionalizací. V potaz byly brány i mapky rozšíření živočichů publikované taktéž v Atlase krajiny Slovenskej Republiky. Pro území Rakouska byly k dispozici jen mapy topografické, geologické, landuse a síťové mapky rozšíření některých druhů.

6.2. KRITERIA PRO VYMEZOVÁNÍ BIOGEOGRAFICKÝCH REGIONŮ

Bioregiony jsou z hlediska bioty svébytné části krajiny. K tomu, aby území mohlo být vylíšeno jako samostatný bioregion, muselo splňovat následující kritéria:

1. Území má specifickou kombinaci biochor a elementárních typologických jednotek potenciální bioty, tedy např. skupin typů geobiocénů, odlišitelnou od okolí na dané rozlišovací úrovni.
2. V území je charakteristické rozšíření typických geoelementů, migrantů a reliktnů.
3. Území v plochém reliéfu musí patřit do úmoří stejného moře.
4. Území musí být prostorově souvislé.
5. Plocha území musí být větší než 80 km², přičemž zároveň platí, že čím menší území má být bioregionem, tím více musí být k okolí kontrastní.
6. Bioregion musí mít šířku větší než 2,5 km.

Za základ tvorby nového biogeografického členění bylo vzato členění území dle vegetace. Tento postup lze zdůvodnit tím, že fytoocenózy jsou v krajině prvotní, zatímco zoocenózy jsou na ně vázány. Důležité z praktického hlediska bylo i to, že vegetace umožňuje přesnější stanovení hranic. Fauna byla však též zohledněna při rozhodování o členění některých území. Pro silně antropicky ovlivněné krajiny s narušenou vegetací i faunou byly potřebné údaje odvozovány z geologických, geomorfologických, topografických a klimatických map.

6.3. POSTUP KROKŮ PŘI REGIONALIZACI

6.3.1. Upřesnění biogeografických provincií a podprovincií, úprava jejich hranic

Územím ČR (jižním okrajem Moravy) prochází hranice dvou biogeografických provincií (UDVARDY 1975), resp. Biogeografických regionů užitých pro program Natura 2000 (EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY 2013a), a to provincie panonské a provincie střeoevropských listnatých lesů. V dalším přiblížení byla hranice situována tak, aby panonská provincie zachycovala území výskytu panonských sprašových teplomilných doubrav (*Quercetum pubescenti-roboris*) (Chytrý 1997), panonských dubohabřin (*Primulo veris-Carpinetum betuli*) a submediteránně ovlivněných lužních lesů (*Fraxino pannonicae-Carpinetum betuli*) a zároveň zahrnovala území s malým zastoupením druhů typických pro bučiny. V územích, kde chyběla přírodě blízká vegetace, především v rozlehlých polních krajinách, byla hranice panonské provincie v detailu vedena tak, aby zahrnovala

území převažujících černozemí. Tím se panonská provincie liší od vymezení termofytika (SKALICKÝ 1988), které má v ČR podstatně větší rozsah.

Dle mapy Oblastí květeny střední Evropy (MEUSEL et al. 1965) panonská provincie nezasahuje dále k SZ než po Litavské vrchy v Rakousku a Malé Karpaty na Slovensku. Na naše území Panonská provincie tak dle přiložené mapky ani zdaleka nezasahuje. Jižní Morava, Záhoří a Weinviertel v Rakousku byly v tomto členění zahrnuty do Hercynika. Toto vymezení je třeba považovat za důsledek nedostatečné znalosti území ze strany zpracovatele. V tomto členění je panonská provincie rozdělena na podprovincii matranskou a podprovincii alfdölskou (ibid.), které se odlišují od předmětné oblasti mezi Hercynikem, Karpatikem a Alpami. S nejvyšší pravděpodobností se tak v tomto prostoru jedná o zvláštní panonskou podprovincii, která byla nazvána severopanonská podprovincie (BUČEK et al. 1992).

Provincie střeoevropských listnatých lesů je v ČR zastoupena třemi podprovinciemi: hercynskou, západokarpatskou a polonskou. Zatímco pojem hercynské a západokarpatské podprovincie je jasný, termín polonská podprovincie je nutno objasnit. BUČEK et al. (1992) vymezili na hranici Severomoravského kraje a Polska tzv. slezskou podprovincii. Její název navozuje představu, že bude víceméně pokrývat území bývalého Slezska, což je příliš malé území, málo svérázné na to, aby bylo samostatnou podprovincií. Proto bylo užito fytogeografického vymezení. Polonská podprovincie je tedy jednotka odpovídající fytogeografické podprovincii „Polonische Unterprovinz“ (MEUSEL et al. 1965). Polonská podprovincie odpovídá přibližně i „baltickému dílu“ provincie „nížinnopahorkatinné, střeoevropské“, která je podrobně zachycena v biogeografické mapě (PAWLOWSKI & SZAFER 1978) v polském národním atlase (Atlas narodowy Polski). Na naše území polonská podprovincie zasahuje v Javornickém a Osoblažském výběžku, na Opavsku a v Ostravské pánvi. V polonské podprovincii se nevyskytuje sice mnoho endemických druhů, ale o její samostatné existenci svědčí odlišné kvantitativní zastoupení druhů bioty a specifická společenstva. Podprovincii tak lze vymezit především na základě výskytu potenciálních společenstev březových doubrav, rašelinných březin, lipových doubrav a podmáčených dubových bučin. V Javornickém a Osoblažském výběžku, na Opavsku a v Moravské bráně byla hranice v detailu vedena tak, aby polonská podprovincie zabírala území akumulací glaciálních a glaciáluviálních sedimentů, které bývají zahliněné, často oglejené a výskyt uvedených společenstev do určité míry podmiňují. Hranice mezi hercynskou a západokarpatskou podprovincií byla vedena vněkarpatskými sníženinami tak, aby nivy hraničních vodních toků byly začleněny do té podprovincie, která se převážně podílí na charakteru řeky, tedy přibližně podle toho, v které podprovincii leží větší část jejího povodí. Tento postup byl vynucen velkou redukcí bioty, o níž by bylo možno se opřít při vymezení hranice v kulturní krajině přechodného území (BUČEK et al. 1992).

6.3.2. Vymezení biogeografických regionů

Pro původní vymezení bioregionů (CULEK 1996) byl postup následující: Na základě mapek rozšíření druhů uvedených v prvních dvou svazcích díla Fytokartografické syntézy (SLAVÍK 1986, 1990) a výběru charakteristických druhů v Květeně ČSR (HEJNÝ & SLAVÍK 1988) byly vytvořeny pracovní mapy s rozšířením vybraných význačných druhů rostlin jednotlivých areálůtypů. Především byly vykresleny areály druhů perialpských, alpských, karpatských, subatlantických, ponticko-panonských, submediteránních a jihosibiřských. Čím více areálů rostlin daného areálotypu se v území překrývalo, tím bylo pravděpodobnější, že jde o vyhraněné území, bioregion, nebo skupinu bioregionů podobného rázu. Areály boreálních a subarktických prvků vykreslovány nebyly, neboť se zpravidla kryjí s horskými masívy, u kterých bylo zřejmé, že jsou izolovanými samostatnými bioregiony.

Dále byly využity mapy rozšíření zoogeograficky významných druhů uvedené v Atlase ČSSR (DOSTÁL, RAUŠER & ZLATNÍK 1966). Všechny tyto mapy přes omezený počet vybraných druhů mají určitou vypovídací schopnost o chorologických odlišnostech fauny na území ČR a umožnily tak částečně zachytit druhovou individualitu bioregionů.

Uvedeným postupem vznikly poměrně hrubé mapy s nevelkým počtem regionů. Pro další detailizaci bylo zvažováno zastoupení a struktura vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (sensu ZLATNÍK 1976). Při tom byly užívány mapy biogeografické (DOSTÁL, RAUŠER & ZLATNÍK 1966, RAUŠER & ZLATNÍK 1966), geobotanické (MIKYŠKA et al. 1968–1972) a půdní (NOVÁK 1993). Na jejich základě vznikal návrh relativně homogenních území nebo území s vyhraněnou mozaikou elementárních jednotek bioty. Tento náčrt byl ještě upravován podle geologických a klimatických map, neboť jak geobotanické, tak biogeografické mapy

byly již zastaralé, a nepostihují mnohé regionální a místní zvláštnosti. Byly zohledněny litologické vlastnosti hornin a zrnitost zvětralín, které mají velký vliv na skladbu vegetace i drobné fauny. Byly zvažovány odlišnosti klimatu, především modifikace makroklimatu a regionální zvláštnosti mezoklimatu. Tyto modifikace se projevují zastoupením odlišných druhů a geobiocenóz ve stejných vegetačních stupních, tzv. variantami vegetační stupňovitosti. V rámci České republiky byly vymezeny čtyři tyto varianty (AMBROS 1989, 1992). Varianty vegetační stupňovitosti nedostatečně zohledňuje jak geobotanická mapa, tak biogeografické mapy. Pro rozdílnost biocenóz jsou však významné, a musely být zapracovány alespoň takto ex post.

Zásadním přínosem bylo ovšem vyhodnocení osobních zkušeností a znalostí spoluautorů a konzultantů, kromě dosud jmenovaných též lesních typologů všech poboček Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. Vymezení bioregionů (v měřítku 1:500 000) bylo v r. 1994 projednáno a schváleno za účasti převážné části spolupracovníků a konzultantů³ (CULEK 1996).

Některé bioregiony jsou pro svou vnitřní relativní homogenitu zcela bezproblémové, neboť hranice analyzovaných jevů (chorologický charakter, varianty vegetační stupňovitosti a zastoupení skupin typů geobiocenů) se přibližně shodovaly. U většiny bioregionů se však projevovaly regionální odlišnosti v jednom či více sledovaných jevech, a rozhodování o tom, která území považovat za bioregiony a jak vést jejich hranice, bylo často komplikované. Odlišnosti z uvedených hledisek byly komplexně hodnoceny, a pokud byly výrazné, bylo území vymezeno jako další bioregion. Malé výběžky bioregionů ze zahraničí, které nebylo účelné vymezovat v ČR jako samostatné bioregiony, byly přiřazeny k nejbližšímu bioregionu v ČR.

Kromě těchto údajů byla však zvažována i prostorová pozice území, jeho návaznosti, izolace a kontakty s okolím. Samotný výskyt chorologicky významných druhů (např. karpatských) byl považován za nedostatečný důvod k vymezení zvláštního bioregionu, pokud se nepojil s některým z výše uvedených jevů. Příkladem, kdy nedošlo k zohlednění chorologických odlišností, je jihovýchodní úpatí a svahy Nízkého Jeseníku, kam vystupují některé karpatské druhy, avšak jinak se tato část neliší od zbývajících pohoří, a nebyla tedy oddělena a zůstala součástí Nízkojesenického bioregionu (1.54). Naproti tomu Brněnský bioregion (1.24) se odlišoval od okolí jak zastoupením vegetačních stupňů, orograficky (a tedy i střídáním skupin typů geobiocenů), a též klimaticky – polohou ve srážkovém stínu, dále také kontaktem s přilehlými panonskými a karpatskými společenstvy a zastoupením perialpských druhů. Soubor těchto argumentů vedl k vymezení samostatného bioregionu (1.24).

Takto zpracovaný návrh bioregionů byl konfrontován s tehdy novým fytogeografickým členěním ČR (SKALICKÝ 1988), byly hledány shody a rozdíly. Rozdíly byly posuzovány, hledány jejich důvody, a v případě, že se jevíly málo významné, byly hranice bioregionů přizpůsobovány fytogeografickému členění.

Naznačenými postupy bylo vytvořeno několik pracovních verzí regionalizace, které byly oponovány, upravovány a upřesňovány.

V letech 1996–2003 byly vymezovány biochory České republiky, a to v rámci stanovených bioregionů (CULEK et al. 2005). Tato velmi podrobná práce probíhala v měřítku 1:50 000. Při tom byla prověřována specifická bioregionů, s cílem dosáhnout toho, aby byla pokud možno co největší. V praxi to znamenalo vést upřesněné hranice bioregionů tak, aby oddělovaly co nejlépe biochory typické pro jeden nebo druhý bioregion. Tím zpravidla došlo k prodloužení hranice, která se tak stala klikatější. K větším změnám mohlo dojít v tzv. přechodných a nereprezentativních zónách bioregionů (CULEK 1996). Upřesněním hranic došlo místy k posunům hranic i o několik kilometrů, v extrémních případech až o 10 km. Kde to bylo možné, hranice byly upřesňovány i na základě charakteristik maloplošných zvláště chráněných území z tehdy vydaných svazků edice Chráněná území ČR (MACKOVČIN & SEDLÁČEK 1999–2009) tak, aby biota každého bioregionu byla co nehomogennější. K vymezení biochor a hranic bioregionů v místech, kde nebylo možné vycházet z rozšíření potenciálních ani aktuálních společenstev či druhů, byly použity nově vydané podrobné geologické a pedologické mapy (KOLEKTIV 1986–2003).

K navrženým hranicím bioregionů se podařilo v literatuře zaznamenat pouze dva návrhy na jejich změnu. K původní verzi vnesla výhrady J. Sýkorová (SÝKOROVÁ 1997), kdy navrhovala oddělit Ještědský hřbet od Ji-

³ Na těchto připomínkách se podíleli J. Prchal, J. Majer, J. Smejkal, K. Zelenková, J. Vokoun, V. Hladilín, J. Gregor, J. Nikl, A. Kusbach, V. Lekeš a J. Holuša.

zerskohorského bioregionu jako samostatný bioregion. Tento návrh občas zazněl i při projednávání bioregionů s konzultanty, problémem byla malá plocha potenciálního nového bioregionu. I ve vymezení přírodních lesních oblastí (KOLEKTIV 1985) jsou Ještědský hřbet a Jizerské hory pojímány jako jedna lesní oblast, i když jako odlišné podoblasti. V případě, že by byl takový bioregion malý, navrhovala spojení Ještědského hřbetu s Ralským bioregionem (1.34), což bylo z většiny hledisek těžko akceptovatelné, nebo s Lužickohorským bioregionem (1.66), což by z hlediska vegetace vyhovovalo více, ale v Lužických horách již chyběli pro sudetská pohorí typičtí alpští či karpatští migranti.

K hranicím podprovincií a bioregionů upřesněných v rámci biochor (CULEK et al. 2005) byl vznesen návrh na změnu hranice polské a západokarpatské podprovincie v Podbeskydí (HORÁČEK et al. 2011). Podstatou jejich návrhu je zásadně redukovat Podbeskydský bioregion (3.5) jen na vrchoviny na úpatí Beskyd – geomorfologické podcelky Štramberská vrchovina a Frenštátská brázda, a zbytek plochy bioregionu zařadit do Ostravského bioregionu v rámci Polonika. Otázka příslušnosti geomorfologického podcelku Jablunkovská brázda nebyla ve zmíněném článku řešena. Tento návrh má svou logiku, avšak pomíjí vliv splavování a sestupu druhů z Beskyd na celé široké frontě v Podbeskydí, nejde jen o vrchoviny mezi Starým Jičínem a řekou Ostravicí. Také mnohé pahorky až vrchy ze slinitého flyše či těšinitů by se tak staly součástí polské podprovincie, což by v této podprovincii působilo cizorodě, podobně jako silně srážkové nadprůměrná oblast na úpatí Beskyd mezi Palkovickými hůrkami a státní hranicí u Trince. Nicméně je možné, že při řešení přesahu Podbeskydského bioregionu do Polska může dojít k rozdělení tohoto bioregionu na našem území a sporná oblast východně od řeky Ostravice se stane jiným bioregionem s jádrem v Polsku.

6.3.3. Stanovení číselného kódu a názvů biogeografických regionů

Číselný kód, který byl přidělen všem vymezeným bioregionům, se skládá ze dvou částí. První číslice kódu označuje biogeografickou podprovincii, ke které bioregion náleží. Číslo 1 mají bioregiony hercynské podprovincie, číslo 2 bioregiony polské podprovincie, číslo 3 bioregiony západokarpatské podprovincie a číslo 4 bioregiony severopanonské podprovincie. Druhá číslice je pořadovým číslem bioregionu v rámci podprovincie. Bioregiony jsou seřazeny v pořadí: bioregiony nížin, bioregiony členitých území s biocenózami od teplomilných po bučiny, bioregiony středních poloh s dominancí bučin, bioregiony horské (chladných oblastí). Výjimkami jsou kódy Chrudimského bioregionu (1.71) a Kojetínského bioregionu (3.11), které byly zařazeny až dodatečně, a nesou tedy nejvyšší čísla v rámci podprovincií. V rámci uvedeného řazení bioregionů byly bioregiony číslovány od západu k východu a čísla příbuzných bioregionů následují za sebou.

Za základ názvů bioregionů byly vzaty názvy jednotek geomorfologického členění České republiky (DEMEK et al. 1987, DEMEK & MACKOVČIN 2006). V geomorfologickém členění jsou názvy jednotek uvedeny v substantivní formě. Aby nedocházelo k nepřipustnému užití téhož jména pro bioregion, jehož hranice se zpravidla více či méně liší od vymezených geomorfologických jednotek, jsou názvy bioregionů v adjektivní formě. Pokud se bioregion zásadně odlišoval od geomorfologického členění, byly zvoleny názvy nové, vystihující polohu bioregionu, např. bioregion Bechyňský. Zcela nové názvy byly užity i tam, kde adjektivní forma názvu bioregionu odvozená od názvu geomorfologické jednotky byla těžce vyslovitelná. Příkladem je název Macošský bioregion, který nahradil název Moravskokrasový bioregion.

7. Bilance regionalizace České republiky

V České republice bylo vymezeno celkem 91 bioregionů, z toho v rámci hercynské podprovincie 71, v rámci polské podprovincie 4, v rámci západokarpatské podprovincie 11, v rámci severopanonské podprovincie 5 bioregionů. Původně (CULEK 1996) bylo bioregionů jen 90, avšak bioregion Cidlinsko-chrudimský (1.9) byl prostorově nesouvislý, což bylo nesystémové. Nově byl tento bioregion i formálně rozdělen na dva bioregiony: Cidlinský (1.9) a Chrudimský (1.71). Rozloha bioregionů kolísá mezi 84 km² (Macošský bioregion 1.25, zabírající oblast Moravského krasu) a 2883 km² (Plzeňský bioregion 1.28). Typická velikost bioregionu je 400–1300 km².

8. Metodický postup při zpracování charakteristik biogeografických regionů

Charakteristiky biogeografických regionů jsou rozčleněny do devíti kapitol. První čtyři kapitoly popisují abiotické vlastnosti bioregionu, další současný stav krajiny a zbývající se týkají bioty, její typizace a ochrany.

8.1. POLOHA A ZÁKLADNÍ ÚDAJE

První kapitola uvádí základní informace o území bioregionu. Většina z nich je pak rozvedena v dalších kapitolách. Kapitola byla zpracována při použití vojenských topografických map obsažených v turistických mapách edice Klubu českých turistů (KOLEKTIV 1991–2012), Zeměpisného lexikonu Hory a nížiny (DEMEK & MACKOVČIN 2006) a informací z následujících kapitol. Plocha bioregionů byla stanovena digitalizací z map v měřítku 1:50 000.

8.2. HORNINY A RELIÉF

Kapitola rozebírá zastoupení hornin bioregionů z hledisek podstatných pro rozšíření bioty, nevěnuje se tedy příliš stáří hornin, ale uvádí charakteristiky důležité pro chemismus hornin a fyzikální charakter zvětralin. Pro přehled o geologii území sloužila kniha Geologická minulost České republiky (CHLUPÁČ et al. 2002), v detailu byla tato část zpracována za použití Souboru geologických a účelových map 1:50 000 (KOLEKTIV 1986–2003). U reliéfu jsou uváděny charakteristiky důležité pro distribuci typů vegetace a druhů bioty, nikoliv geneze tvarů. Popis reliéfu byl sestaven na základě analýzy vrstevnic z vojenských topografických map (KOLEKTIV 1991–2012) s přihlédnutím k údajům v Zeměpisném lexikonu Hory a nížiny (DEMEK & MACKOVČIN 2006). Odstavec týkající se morfometrie reliéfu zohledňuje mapu Výškové členitosti ČSR (KUDRNOVSKÁ 1975). Údaje této mapy byly však upraveny na základě vlastního měření výškové členitosti na mapách. Výšková členitost je vyjádřena rozdílem mezi nejvyšší a nejnižší nadmořskou výškou ve čtvrtci území o hraně 4 km. Nejvyšší a nejnižší kóty byly zjišťovány na topografických mapách 1:50 000 (KOLEKTIV 1991–2012). Typická výška bioregionu byla odhadována z vrstevnic topografických map tak, aby vystihovala výškovou pozici dominantní části bioregionu.

8.3. PODNEBÍ

Kapitola přináší základní jednoduché charakteristiky klimatu bioregionů, které jsou často používané a obecně srozumitelné, byť ne pro biotu nejnvýstižnější. Pro orientační charakteristiku podnebí byla použita mapa Klimatické oblasti Československa v měřítku 1:500 000 (QUITT 1971). Z Atlasu podnebí Československé republiky (KOLEKTIV 1958) byly převzaty údaje o srážkách a teplotách. Oba podklady vycházejí z klimatických měření z let 1901–1950, z hlediska současného klimatu jsou tedy poněkud zastaralé. V případě předkládané biogeografické publikace jako je tato, jsou data z tohoto období vyhovující. Klima od počátku 70. let 20. století prodělává relativně velké změny, kterým se biota většinou ještě nestihla přizpůsobit. Existuje zde relaxační čas pro adaptaci bioty, který je ovšem u různých druhů různě dlouhý. Pohyblivé organismy se přizpůsobí relativně rychleji, ale např. lesy až za století i déle. V průměru platí, že současně pozorovaná biota nejvíce odpovídá právě klimatickým podmínkám do 70. let 20. století. Uváděné srážky a teploty slouží pouze pro ilustraci rozdílů klimatických poměrů v rámci bioregionu, případně mezi sousedními bioregiony. Navíc novější data o průměrných srážkách a teplotách na stanicích v ČR nebyla ČHMÚ publikována a mapky v novém Atlase podnebí Česka (TOLASZ et al. – ČHMÚ 2007) jsou tak hrubé, že jsou stěží použitelné.

Při hodnocení vlivu reliéfu na klima byla zohledněna morfologie povrchu znázorněná v topografických mapách (KOLEKTIV 1991–2012).

8.4. PŮDY

Kapitola o půdách byla zpracována na podkladě Syntetické půdní mapy České republiky 1: 200 000 (NOVÁK 1993) a půdních map ze Souboru geologických a účelových map 1: 50 000 (KOLEKTIV 1986–2003). Půdní mapy z tohoto souboru však nepokrývají celé území ČR. Údaje z map byly upraveny a doplněny na základě vlastních poznatků.

8.5. SOUČASNÝ STAV KRAJINY

K charakteristice historie osídlení krajiny byly využity údaje z edice Chráněná území ČR (MACKOVČIN & SEDLÁČEK 1999–2009) a z internetových stránek obcí. Současný stav krajiny byl zpracován s přihlédnutím k vojenským topografickým mapám použitým v edici map Klubu českých turistů (KOLEKTIV 1991–2012) a k údajům CORINE Land Cover (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY 2013b). Zastoupení současných typů využití území bioregionů je zhodnoceno krátkým textem a podrobněji uvedeno v tabulce č. 1 v charakteristikách daného bioregionu. Pro údaje v tabulce byla s jednou výjimkou využita vrstva CORINE Land Cover (dále jen CLC). V ní je pro území ČR stanoveno 29 typů využití (či pokryvu) území. To je příliš mnoho pro účely této publikace, proto byly některé, z hlediska této publikace příbuzné, typy sloučeny, čímž vzniklo výsledných 9 kategorií, které jsou uvedeny v tabulce. Dále je vysvětlen způsob slučování, podtrženě jsou uvedeny nově utvořené kategorie. Tyto kategorie zahrnují následující typy povrchů dle CLC:

Lesy listnaté = listnaté lesy + smíšené lesy.

Lesy jehličnaté = jehličnaté lesy + nízký porost v lese (přechodné lesokřoviny) + rašeliniště.

Travní porosty = louky a pastviny + přírodní louky + mokřiny a močály + skály.

Zemědělská krajina polní = nezavlažovaná orná půda.

Zemědělská krajina pestrá = zemědělské oblasti s přirozenou vegetací + směsice polí luk a trvalých plodin + stepi a křoviny.

Speciální kultury = vinice + sady, chmelnice a zahradní plantáže.

Vodní plochy = vodní toky + vodní plochy (dle ZABAGED).

Sídla = souvislá městská zástavba + nesouvislá městská zástavba + průmyslové a obchodní areály + silniční a železniční síť + přístavy + letiště + staveniště + městské zelené plochy + sportovní a rekreační plochy.

Doly a skládky = oblasti současné těžby surovin + haldy a skládky.

Zařazení některých typů povrchů CORINE Land Cover do užitých nadstavbových kategorií je samozřejmě diskutabilní, nicméně bylo voleno tak, aby celkově vedlo k nejmenším chybám a nepřesnostem. K listnatým lesům byly přidány lesy smíšené, a aby byl poměr listnatých a jehličnatých lesů zhruba zachován, byly k jehličnatým lesům přidány přechodné lesokřoviny, což jsou zpravidla paseky s vysázenými stromky (většinou jehličnatými) nebo vegetace holin (vč. imisních). Ovšem i přesnost vymezení typů využití území CLC na základě družicových či leteckých snímků je problematická. Výhodou daného postupu je odlišení převážně jehličnatých a převážně listnatých lesů, a také diferenciací krajiny s převahou polí. Pokud bylo evidentní, že např. určení typu lesa (listnatý, jehličnatý) je mylné, byly vypočtené hodnoty upraveny kvalifikovaným odhadem za pomoci tabulky zastoupení dřevin (viz dále). Výhodou využití CLC a uvedeného postupu je i fakt, že jsou zahrnuty všechny typy využití území a součet všech % zastoupení kategorií v bioregionu je tedy roven číslu 100.

Pouze zastoupení vodních ploch dle CLC je nepoužitelné⁴, proto byla využita vrstva Vody ze ZABAGED® (ČÚZK 2009).

Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tabulce č. 2 v charakteristice bioregionu. Zpracováno bylo z rukopisných podkladů dodaných lesními typology jednotlivých poboček Ústavu pro hospodářskou

⁴ Jelikož CLC rozsah vodních ploch silně podceňuje, byly plochy vod stanoveny na základě ZABAGED® k roku 2009. Takto vymezené plochy vod byly překryty přes vrstvu CLC. Pokud CLC v přesněji vymezených plochách vod dle ZABAGED® ukazoval jiné využití, byly plochy tohoto jiného využití odečteny od celkových ploch dle CLC. Tedy např. v místě rybníka CLC uvádí louku. Louka se zde však reálně nenachází, takže od plochy luk za bioregion byla odečtena hodnota odpovídající ploše rybníka.

úpravu lesů Brandýs nad Labem (ÚHÚL) pro původní publikaci (CULEK 1996) a z některých doplňujících informací tohoto ústavu, jako byl odhad zastoupení dřevin v jednotlivých přírodních lesních oblastech (KOLEKTRIV 1985). Byly použity také údaje správ chráněných krajinných oblastí o zastoupení lesních dřevin na jejich území, které byly podstatně přesnější. Podklady tedy měly různou kvalitu, a přes snahu o homogenizaci dat se přesnost údajů v tabulce u jednotlivých bioregionů lišila. Pro tuto publikaci bylo zastoupení jednotlivých dřevin aktualizováno. Jednak úpravy zachycují trendy ve změně dřevinné skladby lesů ČR. Zpravidla došlo k poklesu podílu bříz, jedle a smrku. Naopak v mnoha bioregionech vzrostlo zastoupení habru (zde spíše v důsledku předchozího podcenění), javorů, v malé míře i dubu a buku, ve středních polohách i modřínu. Aby se neztratila informace o zastoupení vzácnějších dřevin (zaokrouhlením by vzniklo 0 % nebo 1 %), jsou všechny hodnoty uváděny na desetiny procent, přestože přesnost zpracování je obecně nižší. Součet % zastoupení uvedených kategorií dřevin je roven 100. Označení „+“ znamená nepatrný výskyt, tj. pod 0,05 %, který je však biogeograficky významný.

V tabulce jsou uvedeny podíly dřevin v % z plochy lesů v bioregionu. Zkratky označují tyto druhy:

Sm – smrk ztepilý (*Picea abies*)

Bo – borovice lesní (*Pinus sylvestris*)

Bl – borovice blatka (*Pinus rotundata*)

Ks – kosodřevina: borovice kleč (*Pinus mugo*), popř. (*Pinus × pseudopumilio*)

Jd – jedle bělokorá (*Abies alba*)

Md – modřín opadavý (*Larix decidua*)

OJh – ostatní jehličnany, tj. smrk pichlavý (*Picea pungens*), borovice černá (*Pinus nigra*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*) a jedle obrovská (*Abies grandis*).

Db – všechny druhy dubů vč. na území ČR nepůvodních (*Quercus* sp.)

Bk – buk lesní (*Fagus sylvatica*)

Hb – habr obecný (*Carpinus betulus*)

Jv – javor – všechny druhy (*Acer* sp.)

Lp – lípa – všechny druhy (*Tilia* sp.)

Js – jasan – všechny druhy (*Fraxinus* sp.)

Tp – topol – všechny druhy mimo osiku (*Populus* sp.)

Ol – olše – všechny druhy (*Alnus* sp.)

Vr – vrba – všechny stromové druhy (*Salix* sp.)

Bř – bříza – všechny stromové druhy (*Betula* sp.)

Ak – trnovník akát (*Robinia pseudacacia*)

OLs – ostatní listnaté dřeviny zahrnují všechny druhy jeřábů (*Sorbus* sp.), topol osiku (*Populus tremula*), všechny druhy jilmů (*Ulmus* sp.) a také zbývající dřeviny nepůvodní na území ČR, např. jírovce (*Aesculus* sp.), ořešák královský (*Juglans regia*) a ořešák černý (*Juglans nigra*) atd.

8.6. BIOTA

Kapitola Biota tvoří jádro charakteristik bioregionů. Pro botanickou část v původní publikaci zpracovali podle vzoru podklady regionální znalci⁵. Tyto podklady sjednotil, doplnil, popř. zásadně upravil V. Grulich. Text byl nyní přepracován a rozšířen. Přihlédnuto bylo i k nejnovějším publikovaným charakteristikám vegetace ČR (CHYTRÝ 2012) a flóry (KAPLAN 2012). Nomenklatura rostlinných druhů je nyní zpracována dle Klíče ke Květeně České republiky (KUBÁT et al. 2002). Nomenklatura syntaxonů je uvedena dle 2. vydání Katalogu biotopů (CHYTRÝ et al. 2010) a koresponduje rovněž s dosud vyšlými svazky edice Vegetace ČR (CHYTRÝ 2007–2011).

⁵ Ke vzniku botanické části kapitoly přispěli kolegové: Vladimír Faltys, Milan Chytrý, Vladimír Jehlík, †Miloš Král, Jan Lacina, Jaromír Macků, †František Mladý, Václav Petříček, Jiří Sádlo, Marie Sedláčková, Jaromír Sofron, Milan Štech a Bohumil Trávníček.

Porovnání vymezených bioregionů s fytogeografickým členěním a vegetační stupně dle Květeny ČR (SKALICKÝ 1988) zpracoval V. Grulich.

Záměrem autorů bylo charakterizovat současnou vegetaci bioregionů pomocí plošného a procentuálního zastoupení biotopů (sensu CHYTRÝ et al. 2010). K tomu byla poskytnuta potřebná data z AOPK ČR, zpracována metodika výběru relevantních biotopů a nakonec sestaveny potřebné tabulky. Jelikož však kvalita mapování biotopů je nevyrovnaná, i získané výsledky v některých případech budily pochybnosti. Vzhledem k tomu, že předkládaná publikace má mít především informační charakter, nikoliv polemický, bylo od zařazení biotopů upuštěno.

Informace o ekotypech a ekodémech lesních dřevin poskytl pro původní publikaci (CULEK 1996) ÚHÚL. Ekotyp lze definovat jako geneticky odlišitelnou populaci nějakého druhu adaptovanou pro určité podmínky prostředí, ve kterém se vyskytuje. Nejedná se o platnou taxonomickou kategorii, ačkoliv se v určitých případech částečně může překrývat s definicí poddruhu, avšak v některých případech se může jednat pouze o úzce regionální populaci relativně malého území, v jehož okolí se vyskytují jiné ekotypy v rámci stejného poddruhu/druhu (ZICHA 2013b). V našem případě se tedy jedná o specifickou populaci dřeviny, která se díky dlouhodobému působení podmínek (zpravidla abiotických) optimálně přizpůsobila danému prostředí, což se projevuje morfologicky a/nebo fyziologicky tak, že zpravidla je odolnější vůči stresujícím faktorům prostředí nebo se vyznačuje vyšším vzrůstem, rovnějším kmenem, užší korunou nebo jinými vlastnostmi příznivými z hlediska lesního hospodářství. Podstatné je, že se tato populace od většinové populace na území ČR zřetelně liší, a při tom se vyskytuje na omezeném území.

Ekodém je autochtotní populace určitého druhu, tedy je též adaptovaná na místní podmínky, ale na rozdíl od ekotypu u ní nejsou zřejmé nějaké zvláštní znaky.

Přibližná plocha výskytu geneticky významné dřeviny (ekotypu, ekodému) byla určena odhadem lesními typology nebo taxátory poboček ÚHÚL. Tyto údaje byly v předkládané publikaci převedeny do textové podoby, více sjednoceny a zjednodušeny. V bioregionech, kde se nevyskytují žádné z lesnického hlediska geneticky významné domácí dřeviny, není k tomuto tématu v charakteristikách uvedena žádná poznámka.

Podklady pro zoologickou část pro celé území ČR byly zpracovány po systematických skupinách⁶. Podstatné rozšíření a redakce textu zoologické části pochází z pera Z. Laštůvky, menší doplňky přičinil J. Divišek. Užitá zoologická nomenklatura odpovídá zvyklostem v dílčích skupinách zoologického systému.

Hlavními zdroji informací zoologické části byly následující publikace.

Publikace obecného rázu: Chráněná území ČR, vol. 1–13 (MACKOVČIN & SEDLÁČEK 1999–2009); Příroda České republiky – Průvodce faunou (HUDEC et al. 2007); Zoogeografické členění Československa (MAŘAN 1958).

Obratlovci: Savci České republiky (ANDĚRA & GAISLER 2012); Červená kniha ČSSR, svazek Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci (BARUŠ et al. 1989); Fauna ČR a SR. Ptáci 1 (HUDEC 1994); Fauna ČR. Ptáci 2, vol. 1 a 2 (HUDEC & ŠŤASTNÝ 2005); Fauna ČSSR. Ptáci 3, vol. 1 a 2 (HUDEC 1983); Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů. 1. Ptáci (SEDLÁČEK, DONÁT, ŠŤASTNÝ et al. 1988); Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973–1977 (ŠŤASTNÝ, RANDÍK & HUDEC 1987); Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003 (ŠŤASTNÝ, BEJČEK & HUDEC 2006); Atlas hnízdního rozšíření ptáků Krkonoš (FLOUSEK & GRAMSZ 1999); Obojživelníci (BARUŠ et al. 1992); Atlas mihulí, ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky (DUNGEL & ŘEHÁK 2005); Atlas rozšíření obojživelníků v České republice (MORAVEC 1994); Plazi – Reptilia (BARUŠ et al. 1992); Atlas rozšíření plazů v České republice (MIKÁTOVÁ, VLAŠÍN & ZAVADIL 2001).

Měkkýši: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky (HORSÁK et al. 2010); Poznámky k ekologii, rozšíření a ochraně vřetence horského (*Pseudofusus varians*) v České republice (LACINA 2011); Molluscs of the Krkonoše Mts. (JUŘIČKOVÁ & LOŽEK 2008); Macrogastra badia (C. Pfeiffer, 1828) in Zieleniec (Bystrzyckie Mts., Central Sudetes) – ecology, conservation status nad life history – preliminary data (POKRYSZKO & MALTZ 2009); Měkkýši PR Pelyny u Chocně (JUŘIČKOVÁ, HORSÁK &

⁶ Jiří Gaisler (savci), Karel Hudec (ptáci), Mojmír Vlašín (obojživelníci), Jaroslav Vašátka a Jan Divišek (měkkýši), †Dalibor Povolný (hmyz), Vladimír Hůla (brouci) a †Evažen Wohlgenuth (vodní biota).

HRABÁKOVÁ 2006); Malakofauna údolí Tiché Orlice (MYŠÁK & HORÁČKOVÁ 2011); Malakofauna PR Hemže-Mýtkov (MYŠÁK 2009); Měkkýši (*Mollusca*) Žďárských vrchů (DRVOTOVÁ et al. 2008); Mollusc fauna of the Rychlebské hory (JUŘIČKOVÁ et al. 2005); PR Skalní potok – ukázka typické malakofauny Hrubého Jeseníku (LACINA 2012); Endemická vřetenovka opavská v kritickém ohrožení – z červené knihy našich měkkýšů (LACINA & HORSÁK 2010); Prales NPR Mionší – malakozoologický ráj v Beskydech (HORSÁK et al. 2006); Rozšíření vřetenatky moravské *Vestia ranojevici* moravica (BRABENEC 1952) v Hostýnských vrších – 1. díl (NOVÁK & NOVÁK 2010); Atlas rozšíření suchozemských plžů v CHKO Bílé Karpaty (DVOŘÁKOVÁ et al. 2011).

Hmyz: Červený seznam ohrožených druhů České republiky – Bezobratlí (FARKAČ, KRÁL & ŠKORPÍK 2005); Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana (BENEŠ et al. 2002); Pokus o srovnání motýlí fauny subalpínských poloh Vysokých Sudet (LIŠKA 2000); Příspěvek k poznání současné fauny motýlů (*Lepidoptera*) Jizerských hor (KRAMPL & MAREK 1999); Relict occurrence of the boreal species *Chloroclysta infuscata* in central Europe (*Lepidoptera*, *Geometridae*) (KRAMPL 1991); Boreal macro-moths in central Europe (Czechoslovakia) and their eco-geographical characteristics – Lepidoptera: Geometridae, Noctuidae, Notodontidae (KRAMPL 1992); Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera České a Slovenské republiky (KOČÁREK, HOLUŠA & VIDLIČKA 2005); Rovnokřídli (*Insecta: Orthoptera*) České republiky (KOČÁREK et al. 2013); Blanokřídli České republiky I. – žahadloví (MACEK, STRAKA, BOGUSCH et al. 2010); Catalogue of spiders of the Czech Republic (BUCHAR & RŮŽIČKA 2002).

Na konci textu každého bioregionu jsou uvedeny odkazy na další botanickou (floristickou) literaturu, která se vztahuje k příslušnému území. Jde především o novější soubornější, často kritické práce charakteru regionálních flór. V mnoha citovaných titulech jsou navíc zpracovány charakteristiky flóry a vegetace území, často v hranicích fytogeografického členění, užitého v Květeně (SKALICKÝ 1988).

8.7. GEOBIOCENOLOGICKÁ TYPIZACE

Typizace geobiocenóz byla zpracována dle systému A. Zlatníka (ZLATNÍK 1976) na základě nově zpracovaných biochor ČR (CULEK et al. 2005). Typizace je zpracována ve formě tabulky zahrnující nadstavbové jednotky skupin typů geobiocenů.

První sloupec tabulky se týká vegetačních stupňů. Vegetační stupně vyjadřují závislost přirozené vegetace a celé bioty na výškovém a expozičním klimatu. Stupně jsou očíslovány od nejnižšího po nejvyšší a jsou nazvány podle hlavních edifikátorů přirozených lesních geobiocenóz: 1. dubový, 2. bukovo-dubový, 3. dubovo-bukový, 4. bukový, 5. jedlovo-bukový, 6. smrkovo-jedlovo-bukový, 7. smrkový, 8. klečový, 9. alpský. Tyto vegetační stupně se mírně liší od lesních vegetačních stupňů (PLÍVA et al. 1984), kterých je o 1 více, a navíc přirozené bory jsou vyčleněny zvlášť jako stupeň borů „0“. Fytogeografie užívá ještě jiný systém vegetační stupňovitosti, který byl se Zlatníkovým podrobně porovnán v druhém dílu Biogeografického členění ČR (CULEK et al. 2005).

Malé plochy 9. alpínské vegetačního stupně (ZLATNÍK 1976) jsou vázány víceméně jen na Krkonoše, a pro nepatrnou plochu není tento stupeň v tabulkách zvlášť zohledněn, jeho plochy jsou přičteny k ploše 8. v.s.

Pod nadpisem „vegetační stupeň“ jsou vypsána čísla vegetačních stupňů a pod nimi je uvedeno jejich procentické plošné zastoupení v bioregionu. Tyto hodnoty jsou kvalifikovaným odhadem. Označení „+“ znamená výskyt vegetačního stupně biogeograficky podstatný, ale plošně nepatrný, tj. pod 0,5 %.

Náplní druhého sloupce tabulky jsou trofické řady, které vyjadřují rozdíly trvalých ekologických podmínek z hlediska minerální síly a acidity půd. Ve Zlatníkově systému jsou rozlišovány trofické řady A – oligotrofní, B – mezotrofní, C – eutrofně nitrofilní, D – eutrofně bazická, kalcifilní. Meziřady A/B, B/D, B/C, C/D, tvoří přechody mezi trofickými řadami. V prezentovaných tabulkách jsou řady a meziřady sloučeny. Písmeno A označuje zastoupení řady A a meziřady A/B Zlatníkovy systému, písmeno B pouze zastoupení řady B. Písmena Cn označují zastoupení řady C a meziřad B/C a C/D na hydricky normálních a omezených (suchých) stanovištích, tj. mimo aluvia. Písmena Ca označují zastoupení trofické řady C a meziřad B/C a C/D v aluviích vodních toků. Sloupec označený v tabulce písmenem D zahrnuje trofickou řadu D a meziřadu B/D Zlatníkovy systému.

Pod nadpisem „trofické řady“ jsou tedy uvedeny výše vysvětlené písmenné symboly a pod nimi procentické zastoupení takto definovaných stanovišť v ploše bioregionu. Udávané hodnoty jsou kvalifikované odhady. Označení „+“ v zastoupení trofických řad znamená nepatrný výskyt, zpravidla pod 0,5 %.

Třetí sloupec tabulky se týká hydrických řad. Hydrické řady vyjadřují rozdíly vodního režimu půd, které se následně odrážejí v biotě. Ve Zlatníkově systému je rozlišována řada 1 – zakrslá, 2 – omezená, 3 – normální, 4 – periodicky zamokřená, 5 – mokrá.

Pro potřeby předkládané tabulky musely být tyto hydrické řady a jejich značení upraveny. Řada označená „n“ zahrnuje geobiocenózy hydricky normálních stanovišť, „z“ geobiocenózy zamokřených a mokřích stanovišť mimo aluvia. Pokud se v rámci geobiocenóz řady „z“ vyskytují slatiny, je uvedena zkratka „sl.“, pokud se vyskytují převážně rašeliny, je uvedena zkratka „raš.“. Písmeno „a“ označuje geobiocenózy zamokřených a mokřích stanovišť v aluviích vodních toků, „o“ geobiocenózy stanovišť hydricky omezených, zpravidla zahrnujících exponované vysychavé svahy, skály a suché sutě či písky. Zastoupení slatin, rašelin a omezené hydrické řady je jako jediné uváděno s přesností na desetiny procent, neboť je bylo možno zpravidla dobře odvodit z popisu Přírodních lesních oblastí (KOLEKTIV 1985), půdních map (NOVÁK 1993) a půdních map ze Souboru geologických a účelových map (KOLEKTIV 1986–2003). Zaokrouhlením na celá procenta by se ztratila velmi významná informace o rozsahu geobiocenóz těchto extrémních stanovišť, které se přes svou malou plochu často významně podílejí na utváření specifík biogeografických regionů. Označení „+“ u zastoupení geobiocenóz těchto stanovišť ukazuje na plošně malý, ale biogeograficky významný výskyt, pod 0,05 % plochy bioregionu.

8.8. KONTRASTY

Charakteristiku hranic bioregionů sestavil M. Culek na základě informací získaných při zpracování charakteristik abiotického prostředí, úpravách a zpřesnění hranic. Část věnovaná kontrastům bioty byla sestavena V. Grulichem.

8.9. OCHRANA PŘÍRODY

Kapitola byla zpracována na podkladě údajů Ústředního seznamu ochrany přírody (AOPK 2013) a nová MZCHÚ byla lokalizována z turistické mapy portálu Mapy.cz (SEZNAM 2013). Informace o těchto územích byly čerpány z edice Chráněná území ČR (MACKOVČIN, SEDLÁČEK 1999–2009), k nedávno vyhlášeným pak na portálu BioLib (ZIČHA 1999–2013a), v krajních případech i na Portálu veřejné správy (MINISTERSTVO VNITRA 2013), kde jsou k dispozici Plány péče o konkrétní MZCHÚ. Příslušnost MZCHÚ do bioregionů byla kontrolována na základě poslední verze jejich upřesněných hranic. K charakteristice bioregionu byla především vybrána maloplošná zvláště chráněná území národního charakteru (NPR, NPP). V případě, že dalších MZCHÚ bylo v bioregionu hodně, jsou uvedena ta větší, významnější a taková, aby reprezentovala pokud možno celou škálu biotopů (lesy, travní porosty, mokřady, vody, skály, rašeliniště atd.). Ze získaného seznamu maloplošných zvláště chráněných území byla zpravidla vyloučena ta, kde byl předmět ochrany výhradně geologický. Na zpracování této kapitoly se podstatně podílel P. Vybrál.

9. Biogeografické podprovincie a bioregiony České republiky

9.1. HERCYNSKÁ PODPROVINCIE

Biota hercynské podprovincie (Hercynie) je biotou západní a centrální části střední Evropy s mírným subatlantickým klimatem. Na západ podprovincie zasahuje přinejmenším k řece Rýn, pravděpodobně k ní patří i Vogézy a celá Porýnská břidličná vrchovina. Vegetace je významně ovlivněna převažujícími kyselými krystalickými břidlicemi (především migmatity a ruly, méně svory a fylity), kyselými hlubinnými plutonity (žuly, granodiority) a zvrásněnými kyselými sedimenty (břidlice, pískovce). Na těchto horninách se vyvinuly převážně kyselé a živinami chudé půdy. Živinami bohatší a bazičtější podklady se zde vyskytují pouze v menších plochách. K nim patří krystalické břidlice typu amfibolitů, vápnitých fylitů, vápence a mramory, z plutonitů ojedinělé masívy gaber. Nepominutelné jsou kužely a stratovulkány neovulkanitů, na území ČR většinou soustředěné do Oharského riftu a jeho blízkého okolí. Dominují v nich bazické čediče, místy však převládají kyselé a trachyty. Charakteristické pro tuto podprovincii je zastoupení malých těles hadců – ultrabazických hornin s toxickým obsahem hořčíku. Část podprovincie je pokryta kyselými, vzácněji vápnitými pískovci, především však slínovci a jemnozrnnými slinitými pískovci – opukami. Na území České republiky jsou soustředěny do české křídové pánve. Na plochých temenech hor a v podmáčených sníženinách jsou častá ložiska humolitů, k východu jich však prudce ubývá.

Reliéf má z převážné části charakter tektonicky rozlámaného zarovnaného povrchu, zdviženého většinou do nevelké výše, ploše vyklenutého či synklinálně prohnutého nebo jinak ukloněného. Okraje ker tvoří často přímé zlomové svahy. Plošiny a svahy jsou typicky rozřezány skalnatými údolními řek, stékajících z plošin. Tato údolí bývají v hercynské podprovincii centry biodiverzity. Z hlediska převýšení elevací nade dny údolí lze reliéf zpravidla hodnotit jako vrchoviny a zdvižené pahorkatiny, jen místy jde o hornatiny, a to zpravidla rázu středohor. Z nich se mírně vymykají Krkonoše, nejvyšší pohoří Hercynie (Sněžka 1603 m), s vrcholovými částmi vysoko nad hranici lesa a s relativně velkými ledovcovými kary. V tom jsou jim nejpodobnější jižní Vogézy. V rámci celé podprovincie se nacházejí tektonicky podmíněné ploché kotliny a pánve, většinou vyplněné terciárními sedimenty.

Podnebí je přechodné, převážně pod oceánickým vlivem, od východu modifikované kontinentálními vlivy. Přes nevelkou členitost reliéfu jsou časté regionální klimatické odchylky (srážkový stín, teplotní inverze v kotlinách apod.). Typická je též mozaika topoklimatu v zaříznutých údolích s velmi kontrastním teplotním požitkem jižních a severních svahů a teplotními inverzemi v dolní třetině svahů.

V podprovincii je vyvinuta vegetační stupňovitost od 1. dubového stupně po 8. klečový a fragmentární 9. alpský stupeň (ZLATNÍK 1976). V botanické klasifikaci (SKALICKÝ 1988) se jedná o vegetační stupně od planárního a kolinného, ostrůvkovitě se vyskytujícího na jižních svazích nižších poloh, až do subalpínského stupně, zastoupeného v malých plochách v nejvyšších pohořích, především v Krkonošském bioregionu (1.68). Nejrozsáhlejší zastoupení v České republice má 4. bukový (± submontánní) vegetační stupeň. Vegetační stupně Hercynie leží v ČR v průměru o 100–200 m níže než v Západokarpatské podprovincii a Panonii, v severozápadním výběžku Hercynské podprovincie v Německu na Brockenu (1141 m) leží až o 400 m níže. Pro podprovincii jsou charakteristické inverze vegetačních stupňů v úzkých skalnatých údolích a ostrý kontrast v biotě severních a jižních svahů s rozdíly až o 2 vegetační stupně. Specifikem podprovincie je také harmonická kulturní krajina rybníčních oblastí.

Z fytoecologického hlediska jsou v nižších polohách podprovincie typické dubohabrové háje asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*, které údolními řek na příznivých expozicích pronikají i do středních poloh. V sousedních podprovinciích je nahrazují jiné typy hájů. V teplých oblastech se objevují i středoevropské teplomilné doubravy ze svazu *Quercion petraeae*, včetně hojných acidofilních. Na strmých jižních svazích v nejteplejších polohách na vápnitých půdách se objevují perialpínské šipákové doubravy (svaz *Quercion pubescenti-petraeae*) se zastoupením submediteránních prvků. Na živinami chudších stanovištích se vyskytují acidofilní doubravy svazu *Genisto germanicae-Quercion*. Ve vyšších polohách jsou rozhodující vegetací bučiny.



Krajina Hercynika se vyznačuje zářeznými skalnatými údolními, která jsou centry biodiverzity i významnými migračními trasami. Jsou v ostrém kontrastu s monotónním povrchem nad nimi. Tento charakter a uspořádání bioty v prostoru také odlišuje hercynskou podprovincii od okolních. NPP Svatošské skály v údolí Ohře u Karlových Var. Foto: S. Wieser.

V bučinách se setkáváme, s ohledem na edafické, geomorfologické nebo fyto geografické faktory, s různými typy květnatých bučin svazu *Fagion sylvaticae*, které na kyselejších a živinami chudších substrátech střídají acidofilní bučiny svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae*. Ty jsou v podprovincii dominující a typické. Na podmáčených stanovištích, typických pro Hercynii, se v tomto stupni objevují podmáčené dubové jedliny a jedliny. V Hercyniku na rozdíl od Západokarpatské podprovincie byla jedle hojná nejen v 5. a 6. vegetačním stupni, ale též ve 3. a 4. veg. stupni. Bučiny výše přecházejí v přirozené smrčiny svazu *Piceion abietis*. Pouze výjimečně, v nejvyšších polohách hercynských pohoří (Krkonoše, Šumava), je vyvinut i klečový stupeň s vegetací svazu *Pinion mugo*, resp. *Athyrio distentifolii-Pinion mugo* a nad ním ještě fragmenty stupně primárního bezlesí, pro který je na mezických stanovištích typická vegetace některých asociací svazů *Nardion strictae*, resp. *Nardo strictae-Caricion bigelowii*.

Na prudkých svazích nižších poloh podprovincie jsou vyvinuty ostrůvky suťových lesů svazu *Tilio-Acerion*, které ve vyšších polohách přecházejí do vegetace horských suťových lesů podsvazu *Acerenion*. Na vlhkých stanovištích na minerálních půdách jsou vyvinuty lužní lesy a potoční olšiny svazu *Alnion incanae*, které na slatinných půdách doplňuje vegetace bažinných olšin svazu *Alnion glutinosae*. Ve vyšších polohách na podmáčených stanovištích přecházejí podmáčené jedliny v podmáčené a rašelinné smrčiny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* a *Sphagno-Piceetum abietis*). Tato vegetace je v okolních podprovinciích vzácná, nebo se nevyskytuje. Na mohutnějších vrstvách rašeliny jsou charakteristické blatkové bory (*Ledo palustris-Pinetum uncinatae* a *Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*). I tato vegetace je v okolních podprovinciích vzácná, nebo se

nevyskytuje. Na extrémně kyselých nebo písčitých substrátech v nižších polohách se setkáváme s vegetací borů svazu *Dicrano-Pinion sylvestris*. Primární bezlesí je ostrůvkovité, maloplošné a zpravidla má reliktní charakter. K němu patří vegetace na nejsušších stanovištích, např. na skalnatých svazích, ale i na nadměrně vlhkých stanovištích, k nimž patří některé typy slatin nebo rašeliníšť. K primárnímu bezlesí dále patří subalpínská a alpská vegetace nad horní hranici lesa a v ledovcových karech.

V přirozené náhradní vegetaci převažují typická luční společenstva. V nižších polohách se objevují louky svazu *Arrhenatherion elatioris*, které ve vyšších polohách střídá vegetace svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*. Na loukách částečně spásaných se objevuje vegetace svazu *Cynosurion cristati*, na chudých substrátech jsou typické krátkostébelné pastviny svazu *Violion caninae*. V teplejších polohách se na suchých stanovištích vyskytují trávníky svazu *Koelerio-Phleion phleoidis* (na lehčích, zpravidla kyselejších půdách), na těžších, zpravidla bazičtejších půdách vegetace svazu *Bromion erecti* (ovlivněný rhónsko-rýnskou migrací s četnými západosubmediteránními druhy) a svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*, přesahující z panonské a karpatské podprovincie. Na nejsušších stanovištích v teplých oblastech jsou charakteristické malé ostrůvky víceméně reliktní vegetace svazu *Festucion valesiaca*, která proniká na západ až do Porýní, s četnými kontinentálními druhy. Na písčitých půdách je významná vegetace svazů *Thero-Airion* a *Corynephorion canescens* s četnými subatlantskými druhy, resp. od severovýchodu pronikajícími prvky sarmatskými. Velmi různorodá je náhradní vegetace na vlhkých místech. Na minerálních substrátech jsou typická různá společenstva svazů *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae*, v případě rašelinění *Caricion canescens-nigrae*. Pro bazické humolity je dosti charakteristická vegetace svazu *Caricion davalliana*. Na větších vrstvách rašeliny jsou zastoupeny různé asociace svazů *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*, *Sphagno recurvi-Caricion canescens* a *Sphagnion cuspidati*. Ve vyšších polohách na hlubších rašelinách se vyskytuje vegetace svazů *Sphagnion magellanicum* a subatlantsky laděných jednotek *Oxycocco palustris-Ericion tetralicis* a *Oxycocco microcarpi-Empetrium hermaphroditum*. Slané půdy s halofilní vegetací jsou mimořádně vzácné.

Flóra hercynské podprovincie je celkově středně bohatá, ale poměrně rozsáhlá, geologicky jednotvárná území mají uniformní flóru. Druhové bohatství je soustředěno v kontinentálnější ovlivněných regionech a na ostrůvkách bazických substrátů. V podprovincii převažují středoevropské a evropské druhy a v rámci střední Evropy jsou právě zde nejčastěji zastoupeny prvky se suboceanickou tendencí. Typické druhy oceanického charakteru, např. keře vřesovce pleťový (*Erica cinerea*), vřesna bahenní (*Myrica gale*) a hlodáš evropský (*Ulex europaeus*), zde však prakticky chybějí. K charakteristickým druhům hercynské podprovincie patří zejména zvonečník černý (*Phyteuma nigrum*), pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*), kostřava vláskovitá (*Festuca filiformis*), kostřava lesní (*Festuca altissima*), svízel okrouhlostý (*Galium rotundifolium*) aj. Některé subatlantické druhy, např. svízel hercynský (*Galium saxatile*) a zimozrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*) se dále na východ nevyskytují.

Vzhledem k charakteristické florogenezi (převažující druhové ochuzení během glaciálů) květena postrádá paleoendemy, neoendemy jsou ojedinělé. V ČR k nim patří endemy na hadcích, např. rožec kuřičkolistý (*Cerastium alsinifolium*) ve Slavkovském lese a kuřička hadcová (*Minuartia smejkalii*) ve středních Čechách. Na rašeliníštích v Polábí a na Dokesku se vyskytuje neoendemit tučnice obecná česká (*Pinguicula vulgaris* subsp. *bohemica*). K endemitům xerothermních ostrůvků patří nedávno rozlišené teplomilné jeřáby – jeřáb krasový (*Sorbus eximia*) v Českém krasu a jeřáb český (*Sorbus bohemica*) v Českém středohoří, nebo na jihozápadní Moravě na několika malých lokalitách rostoucí hvozdík moravský (*Dianthus moravicus*). Jádru rozšíření v ČR zde má též hercynský teplomilný endemit zvonek jemný (*Campanula gentilis*). Mnohem častější jsou endemy v horách, pohoří jsou však relativně nízká, takže endemismus je i tak slabý a nesrovnatelný s Karpatami, natož Alpami. Pro nižší pohoří Hercynie je charakteristický oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*) a hořeček mnohorvář český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*). Větší počet endemitů je v nejvyšších polohách sudetských pohoří, k nim patří krkonošské endemy jeřáb sudetský (*Sorbus sudetica*), zvonek český (*Campanula bohemica*) a celá řada jestřábníků (*Hieracium* sp.). V Hrubém Jeseníku jsou endemickými druhy lipnice jesenická (*Poa riphaea*), zvonek jesenický (*Campanula gelida*) a jitrocel černavý sudetský (*Plantago atrata* subsp. *sudetica*). Mimo území České republiky jsou známy endemy (vesměs na poddruhové úrovni) také na polymetalických výchozech.

Zastoupení teplomilných, boreokontinentálních a arktalpidských druhů má zčásti charakter reliktů. Mezi reliktů z teplejších období postglaciálu patří v teplé oblasti mnoho kontinentálních druhů pravděpodobně sarmatské migrace. K nim náleží např. kavyl tenkolistý (*Stipa tirsia*), kavyl chlupatý (*S. dasyphylla*), česnek tuhý

(*Allium strictum*), violka obojetná (*Viola ambigua*), ovsíř stepní (*Helictotrichon desertorum*) a kozinec dánský (*Astragalus danicus*). Submediteránní nebo ilyrsko-balkánské druhy zejména na jihovýchodní okraj podprovincie migrovaly přes Panonii nebo okraj Alp a mnohé z nich dosahují na jihozápadní či střední Moravě dílčí nebo absolutní areálové hranice (viz dále). Specifickou skupinou jsou druhy, které souvisejí s migrací od jihozápadu, tj. rhónsko-rýnskou. Jsou to např. čičorka pochvatá (*Coronilla vaginalis*), bělozářka liliovitá (*Anthericum lilii-go*), rozchodník skalní (*Sedum reflexum*), devaterník šedý (*Helianthemum canum*) a tořič hmyzonošný (*Ophrys insectifera*). Na hadcích u Mohelna i dolomitových vložkách v Českém krasu se nachází dokonce mediteránní kapradina podmrška hadcová (*Notholaena marantae*). Na jihozápadě podprovincie v Porýní se vyskytuje řada dalších druhů tohoto migroelementu, např. i výrazný keř zimozelený (*Buxus sempervirens*).

Jiným typem jsou glaciální relikt, a to hlavně druhy boreokontinentální, z nichž některé dosahují v této podprovincii jihozápadní hranice svého areálu. Jsou to např. sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), ostřice tlapatá (*Carex pediformis*) a ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*). Jiné ostrůvkovitě pronikají i dále, např. popelivka sibiřská (*Ligularia sibirica*), třtina přehlížená (*Calamagrostis stricta*) a ostřice vřesovištní (*Carex ericetorum*). V nejvyšších polohách, resp. na rašeliništích přežívají některé relikt arkoalpidského charakteru, např. ostřice skalní (*Carex rupestris*), kropenáč vytrvalý (*Swertia perennis*), bříza trpasličí (*Betula nana*), všivec krkonošský (*Pedicularis sudetica*), rozchodnice růžová (*Rhodiola rosea*) a ostružiník moruška (*Rubus chamaemorus*).

Zejména do jižní části podprovincie migrovaly z Alp některé druhy alpidské, např. pryskyřník omějolistý (*Ranunculus aconitifolius*), kyčhavice bílá pravá (*Veratrum album* subsp. *album*), starček podalpský (*Senecio subalpinus*), olše zelená (*Alnus alnobetula*) a vrba velkolistá (*Salix appendiculata*), nacházející se v ČR hlavně na východní Šumavě a v Novohradských horách.

Na jihovýchodním okraji Hercynie je patrný kontakt s podprovincií severopanonskou, přičemž výrazněji do území Hercynika zasahují některé druhy charakteristické pro Panonii, např. koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) a kosatec různobarvý (*Iris variegata*).

Kontakt s podprovincií západokarpatskou se projevuje především v bioregionech na východním okraji Hercynika, kam proniká ještě řada druhů, které zejména na našem území souvisí s migrací prostřednictvím západních Karpat. Mezi ně patří hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), čistic alpínský (*Stachys alpina*), ostřice převislá (*Carex pendula*), pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a další.

Živočišná složka Hercynie je tvořena sice ochuzenou, ale přesto stále velmi bohatou západopalearktickou arboreální (lesní) faunou a je značně podobná sousední západokarpatské podprovincii. Fauna všech středoevropských biogeografických podprovincií je výsledkem pleistocénních i holocénních změn klimatu a několik tisíc let trvajícího působení člověka, v důsledku čehož mohlo území osídlit i množství druhů nelesních stanovišť. Proto je fauna všech podprovincií velmi podobná, charakteristický je velký podíl eurosibiřských druhů s rozsáhlými areály, které se dostaly na naše území zhruba od východu. Početné zastoupeny jsou dále druhy pocházející z různých částí mediteránu, které se šířily v závislosti na svých glaciálních refugiích z jihozápadu, jihu nebo jihovýchodu, méně je druhů atlantských a nejméně živočichů k nám proniklo od severu. Výskyt endemitů na úrovni druhů je zcela výjimečný, patří k nim některé druhy hmyzu a měkkýšů. Navíc je zařazení do této kategorie často jen důsledkem našich nedostatečných znalostí morfologie, rozšíření a příbuzenských vztahů příslušného druhu. Na rašeliništích, v nejvyšších horských polohách a výjimečně i jinde se vyskytují glaciální relikt; výskyt mnoha druhů přežívajících v izolovaných populacích nebo areálech z chladnějšího raného holocénu nebo pozdějšího teplejšího období má rovněž reliktní charakter.

Většina bioregionů hercynské podprovincie nemá své specifické druhy živočichů a obývají je široce rozšířené druhy kulturní krajiny. Jen některé horské bioregiony a v omezené míře bioregiony nejteplejších částí středních Čech, střední a jihozápadní Moravy je možné vymezit přítomností druhově vyhraněnější fauny.

Glaciálními relikt jsou na rašeliništích z měkkýšů např. vrkoč rašelinný (*Vertigo lilljeborgi*), z hmyzu např. žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*) a šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), v horských oblastech např. obaleč *Sparganothis rubicundana* nebo brouk mrchožrout *Silpha tyrolensis*, z pavouků např. plachetnatka suřová (*Wubanoidea uralensis*). Ze savců je pozůstatkem glaciální fauny myšivka horská (*Sicista betulina*).

Areály většiny druhů s eurosibiřským rozšířením zasahují přes střední dále do západní Evropy, ale v některých případech probíhá jejich západní hranice právě naším územím. Takové druhy jsou často z biogeografického

hlediska pozoruhodné. Podle klimatických a stanovištních nároků nejčastěji obývají pásmo listnatých lesů eurosibiřské podoblasti a k nám zasahují jejich areály více méně přímo z východu, např. vymizelé druhy bělásek východní (*Leptidea morsei*) a bělopásek hrachorový (*Neptis sappho*). Některé druhy jsou vázány na teplejší lesostepní až stepní stanoviště a pronikly k nám později jihosibiřskou cestou, spíše z jihovýchodu, např. žlutásek úzkolemý (*Colias chrysotheme*) a bělopásek tavolníkový (*Neptis rivularis*). Naopak převážně tajgové druhy se až na naše území rozšířily poněkud dříve než druhy listnatých lesů, a to vesměs od severovýchodu, např. perleťovec severní (*Boloria aquilonaris*), perleťovec mokřadní (*Proclissiana eunomia*) a hřbetozubec jarní (*Odontotia sieversii*), zcela okrajově i soumračník severní (*Carterocephalus silvicola*). Některé z těchto druhů po pozdějším oteplení opět ustoupily na severovýchod a jejich izolovaný výskyt u nás lze považovat za reliktní (druhy s boreo-montánní disjunkcí). Západní hranice výskytu některých eurosibiřských druhů je nestálá, nepravidelně pulzuje v rozsahu stovek kilometrů. Tyto druhy z našeho území opakovaně mizí a znovu se objevují, např. babočka vrbová (*Nymphalis xanthomelas*) a babočka bílá (*N. vaualbum*).

Před úplným zalesněním Českomoravské vrchoviny se v postglaciálu rozšířily od jihovýchodu do teplého centra České kotliny a na jihovýchodní okraje podprovincie i mnohé teplomilné druhy. Ve zcela výjimečných případech se z některých po následné izolaci České kotliny vyvinuly neoendemy na úrovni poddruhů nebo vzácně dokonce druhů, např. měkkýš větvenka lesklá (*Bulgarica nitidosa*) a kravec trójský (*Cylindromorphus bohemicus*). Častěji zůstaly středočeské populace bez výraznějších změn, ale jsou izolované a různě vzdálené od souvislých areálů těchto druhů v jižnějších částech Evropy, jde např. o sarančí německou (*Oedipoda germanica*), ploskoroha žlutého (*Libelloides coccajus*), klíněnku devaterníkovou (*Phyllonorycter helianthemella*), zavíječe *Pyrausta castalis*, nesytka českou (*Pennisetia bohemica*) a travačku Nickerlovu (*Luperina nickerlii*). Podobně se mohl do České kotliny dostat v současnosti nezvěstný štír kýlnatý (*Euscorpius tergestinus*). Mnoho dalších teplomilných druhů nelesních stanovišť osídlilo Hercynikum po postupném rozsáhlém odlesnění v následujících obdobích a zejména v posledním tisíciletí. Tento trend stále pokračuje. Teplomilné druhy, které pronikly jen na jihovýchodní okraj hercynské podprovincie, často obývají jižní svahy skalnatých údolí vybíhajících z Panonika. K nim patří např. okáč kostřavový (*Arethusana arethusa*), mravenec *Strongylognathus kratochvili* a mnoho dalších.

V hercynské fauně jsou zastoupeni také živočichové, kteří území osídlili od západu. Charakteristickými příklady druhů, jejichž východní hranice areálu probíhá právě naším územím, jsou např. ježek západní (*Erinaceus europaeus*), čolek hranatý (*Lissotriton helveticus*), ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), šídlo páskovce kroužkovaný (*Cordulegaster boltonii*), píďalka tmavoskvrnáč trnkový (*Aleucis distinctata*), modrásek černočárny (*Pseudophilotes baton*) a osenice skvrnkatá (*Eugnorisma glareosa*). Východní hranice areálu ježka západního probíhá po moravsko-slovenském pomezí. V Čechách je rozšířen souvisle, výskyt v moravských bioregionech je konkrétně uveden. Příbuzný ježek východní (*Erinaceus roumanicus*) se naproti tomu rozšířil od jihovýchodu a obývá téměř celou republiku kromě okrajových regionů na západě Čech. Jeho výskyt v českých bioregionech je opět uveden. Čolek hranatý od západu zasahuje jen do Ašského bioregionu a ropucha krátkonohá osídlila lokálně Čechy, na Moravu se již nedostala. Východní hranice areálu mohutné vážky páskovce kroužkovaného se více méně shoduje s jihovýchodní a východní hranicí Hercynika. Tmavoskvrnáč trnkový pronikl zhruba po Prahu, modrásek černočárny osídlil jen bioregiony v Podšumaví a měra osenice skvrnkatá dosáhla jihovýchodních a východních okrajů Českomoravské vrchoviny. V uplynulých 30 letech osídlila naše území od západu osenice západní (*Noctua interjecta*), zjištěná u Chebu v roce 1982, dnes rozšířená po celém území. Rozšíření a tvar areálů těchto druhů mohou být ovlivněny umístěním jejich glaciálních refugií a postglaciálními šířeními. Jiné druhy mají požadavky na atlantské klima nebo vazbu na druhy rostlin s atlantickým nebo atlantomediteránním rozšířením, např. drobníček *Trifurcula immundella*, podkopníček *Leucoptera spartifoliella*, klíněnka *Phyllonorycter scopariella*, krasci *Agrius croaticus*, *Anthaxia chevrieri* a další druhy potravně vázány na janovec metlatý (*Cytisus scoparius*). Na rozdíl od druhů ježků se areály některých dvojic blízkých druhů nebo poddruhů nepřekrývají, např. styčná zóna rozšíření atlantského martináčka habrového (*Saturnia pavonia*) a martináčka *Saturnia pavoniella* kopíruje přibližně historickou hranici Čech a Moravy. Obdobně výskyt píďalek tmavoskvrnáče štírovníkového (*Selidosema brunnearia*) a t. čilimníkového (*S. plumaria*) je rozdělen na Čechy a Moravu. Rozhraní areálů myši západoevropské (*Mus domesticus*) a myši domácí (*Mus musculus*), které jsou někdy považovány jen za poddruhy, probíhá nejzápadnější částí Čech. Hranice areálů západní vrány černé (*Corvus*

corone) a vrány šedé (*C. cornix*), které jsou rovněž někdy považovány jen za poddruhy, tvoří přibližně Vltava. Přes značné rozšíření v jiných částech Evropy se pouze v několika nejzápadnějších bioregionech (zejm. 1.42 Sušický, 1.32 Děčínský, 1.59 Krušnohorský, 1.62 Šumavský) vyskytuje plch zahradní (*Eliomys quercinus*).

Od jihu z Alp se na Šumavu a dále na sever rozšířily nebo právě šíří některé druhy, např. pavouk skálovka horská (*Gnaphosa badia*), z hmyzu např. střevlík *Nebria castanea* a můra *Mythimna andereggii*.

Někteří živočišové Hercynie, zvláště málo pohyblivé druhy, jsou vikarianty příbuzných druhů či poddruhů v Karpatech, z hmyzu jsou to např. vikarianti kobylek rodu *Platycleis*, z plžů rodu *Chondrina*, podobně i pavouků rodu *Saloca*. Řada typických karpatských druhů ovšem zasahuje do východních okrajů hercynské podprovincie, a to podstatně dále (až kolem 100 km) a ve větším počtu, než hercynské druhy do západo-karpatské podprovincie. Plž modranka karpatská (*Bielzia coerulans*) např. dosahuje až na Králický Sněžník a nově byla zjištěna dokonce ve Žďárských vrších (NPR Žákova hora). Od severu do podprovincie zasahují druhy typické pro Polonikum, např. myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*).

K typickým druhům původních lesů patřili velcí savci, např. rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk (*Canis lupus*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), kteří byli však do konce 19. století vyhubeni (rys byl nedávno reintrodukován a znovu se v některých oblastech vyskytuje). Z běžných druhů jsou to např. jelen lesní (*Cervus elaphus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a liška obecná (*Vulpes vulpes*). Charakteristickými ptáky středohorských lesů jsou tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*) a puštík bělavý (*Strix uralensis*), kteří jsou však ohrožení vyhynutím. Od severovýchodu z Polska až do jižních Čech migruje los evropský (*Alces alces*), který zde již vytvořil trvalou populaci a proniká dále na jihozápad.

Řeky hercynské podprovincie náleží na našem území z větší části k povodí Labe a v minulosti byly specifické výskytem některých druhů ryb, např. lososa (*Salmo salar*), který byl na přelomu tisíciletí repatriován do říčky Kamenice, tedy také do nejdolejšího Labe v ČR. Pouze drobnější vodní toky na okrajích naší části podprovincie náleží povodí Dunaje a Odry, vesměs však jsou bez charakteristických druhů ryb. K vzácným druhům čistých vod patří perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*).

9.2. BIOGEOGRAFICKÉ REGIONY HERCYNSKÉ PODPROVINCIE

MOSTECKÝ BIOREGION (1.1)

1. Lokalizace a základní údaje

Bioregion tvoří výrazná pánevní sníženina ve středu severozápadních Čech, převážně se shoduje s geomorfologickým celkem Mostecká pánev. Má plochu 1305 km² a je výrazně protažen ve směru JZ–SV.

Bioregion náleží k nejteplejším a nejsušším oblastem České republiky, převažuje 2. vegetační stupeň. Jeho současný stav je charakterizován velkoplošnými antropocenózami s expanzivními ruderalními druhy. Typické jsou zbytky stepní a vzácně dokonce i halofilní bioty. Ve flóře jsou zastoupeny submediteránní a ponticko-panonské, méně subatlantické prvky, přítomna je řada mezních prvků. Ve fauně dominují teplomilné druhy, u hmyzu se zastoupením středočeských endemitů.

Typickou část bioregionu tvoří plošiny neogenních sedimentů s pokryvy spraší s potenciální vegetací teplomilných doubrav. Do těchto plošin jsou zařizována mělká údolí a kotlinovitá sníženiny s dubohabrovými háji a na svazích s maloplošně rozšířenými šipákovými doubravami, podél vodních toků se vyskytují potoční luhy. Netytickými částmi jsou náplavové kužely na úpatí Krušných hor a pahorkatina na permu u Krušných hor s acidofilními doubravami, které tvoří přechod do okolních bioregionů. V minulosti se bioregion vyznačoval rozsáhlými mokřady a jezery pod úpatím Krušných hor. Dnes je tato část charakteristická gigantickou antropogenní přestavbou reliéfu a velkoplošnými změnami bioty. K hodnotným společenstvům patří xerotermní lada a slaniska, dominují však orná půda a postindustriální lada po těžbě či umělé vegetace rekultivací.

Upřesněním bioregionu se zvětšila plocha bioregionu 4 km²; změny jsou drobné a je jich více. Nejdůležitější je přiřazení teplejších poloh východně od Krušných hor z Rakovnicko-žlutického bioregionu (1.16), naopak chladná vlhká sníženina v severním výběžku u Libouchce byla přiřazena do Verneického bioregionu (1.15), kde je podobných sníženin více. Z Doupovského bioregionu (1.13) byl připojen malý výběžek pánve od Kadaně ke Klášterci nad Ohří.

2. Horniny a reliéf

Bioregion je tvořen neogenní pánví vyplněnou jílovitými a písčitými sedimenty s mocnými slojemi hnědého uhlí; místy se vyskytují pískovce a vypálené jíly (porcelanity). Zejména na západním okraji pod Doupovskými horami jsou zastoupeny i čedičové tufy a tuftity. Na úpatí Krušných hor se objevují i křemence, v jihozápadním výběžku v okolí Krušných hor vystupuje svrchní červené souvrství permokarbonu. Okrajově a ostrůvkovitě vystupují pískovce a slínovce svrchní křídly (Čermníky). Roztroušeně se objevují proniky čedičů malých rozměrů. Významně se uplatňují pokryvy, jednak spraše až sprašové hlíny, jednak šterkopískové terasy, které jsou často na povrchu zahliněné kryoturbačně zahnětenými reliktami spraše. Významné byly staré jezerní sedimenty, místy charakteru humolitů. V jejich místech jsou dnes mohutné výsypky z převážně jílovitého materiálu.

Reliéf se vyznačuje rozsáhlými plošinami, do nichž jsou zařizována ojedinelá, 20–95 m hluboká údolí bez skal, ale s četnými sesuvy. Údolí Ohře je naproti tomu široké; v úseku pod Nechranickou přehradou vytváří Ohře složitý systém meandrů v různé míře zaklesnutých. Význačné jsou strže v nepevných třetihorních horninách, především v jílech (Střezovská rokle). Pokud probíhají údolí zhruba S–J směrem, vykazují výraznou asymetrii tj. ploché spraše pokryté východní svahy a strmé svahy obrácené k západu. Na strmějších svazích jsou časté sesuvy. Typickým jevem je obnažení slínů vlivem sesuvů drnu (bílé stráně) a místy balvany reliktních křemenců – slunáků. Čediče vystupují jako suky. Reliéf bioregionu prodělal největší antropogenní přestavbu z celé ČR. Nejnápadnějšími tvary v současnosti jsou až přes sto metrů vysoké výsypky a až 300 m hluboké rozsáhlé doly. Mnoho těžebních tvarů reliéfu bylo zahlazeno rekultivacemi, některé doly jsou postupně zatápěny a mění se v jezera. Řeka Bílina protéká oblastí nově trasovaným umělým korytem.



Mostecký bioregion při pohledu z Hněvína k SZ k Záluží a Krušným horám. Kromě těžebních jam se dnes na dně pánve vyskytují rozsáhlé rekultivované plochy, uprostřed snímku patrný porost na rekultivované výsypce, část lomu se rekultivací změnila ve vodní nádrž. Foto: S. Wieser.

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–120 m, pouze v úsecích větších plošin má ráz ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m. Oblasti dolů a výsypek mají ráz ploché až členité vrchoviny. Nejnižším bodem je koryto Labe u Ústí nad Labem s kótou asi 135 m, nejvyšším JZ okraj bioregionu u Lubence s kótou asi 500 m. Typická výška území je 220–350 m.

3. Podnebí

Dle Quitta náleží téměř celé území teplé oblasti T 2, pouze výběžek u Kryr a úpatí Doupovských hor náleží relativně nejteplejší mírně teplé oblasti MT 11.

Podnebí je silně ovlivněno reliéfem. Pánev je na SZ a Z lemována horami, z nichž zejména Krušné hory spadají strmým vysokým svahem. Při západním proudění se tak vytváří anemo-orografický systém velkého rozměru, který do značné míry podmiňuje mimořádně silný srážkový stín. Oblast je nejteplejší v údolí Ohře (Kadaň 8,0 °C, Lenešice 8,6 °C), teploty klesají k JZ (Podbořany 7,6 °C) a k úpatí hor. Srážky se na východě pohybují kolem 480–500 mm, k západu však, zejména k úpatí Doupovských hor, klesají na rekordně nízké hodnoty (Kryry 463 mm, Žatec 441 mm, Libědice 410 mm). Nachází se zde nejsušší místo České republiky. Pro výběžek pánve mezi Krušnými horami a Českým středohořím jsou význačné teplotní inverze velkého rozsahu, projevující se mlhami, dříve prosycenými průmyslovými exhaláty.

4. Půdy

Hlavní půdním zástupcem jsou černozemě v různých varietách – od typických černozemí na spraši, přes pelické černozemě po hojně smonice až pararendziny na těžkých jílovitých podkladech. Černozemě jsou často vyvinuté i na zahliněném povrchu štěrkopísků. Hnědozemní černozemě jsou běžné zvláště v západní části pánve. Černozemně i spraše vykazují vývoj odlišný od ostatních bioregionů. Při okrajích pánve se vyskytují pelické a typické kambizemě a hnědozemě. Typické kambizemě zcela převládaly ve výběžku východně od Mostu. Lokálně na obnažených jílech a píscích se vyskytují i nevyvinuté půdy s přechody

do rankerů. Významný rozsah mají fluvizemě, především podél Ohře. Černice, místy zasolené, jsou vzácnější, vyskytují se zvláště podél Srpiny. Zasolené půdy se však uplatňují i mimo nivy. V současné době stále přibývá na úkor dříve zmíněných půdních typů kultizemí na výspěch a rekultivovaných dolech.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je velmi starého data, prehistorické, s dlouhodobým vlivem na biotu. Lesy jsou v současnosti vzácné, jednak tvoří částečně spontánně vzniklé pásy na svazích údolí (s velkým podílem dubu), jednak středně velké plochy na rekultivovaných nebo zarostlých výspěch. Toto porosty často tvoří topoly, olše a javory, časté jsou i exotické dřeviny. O velkém podílu náletových dřevin svědčí výrazné zastoupení břízy. Na písčích u Kryr jsou bory, přirozenější ráz mají lužní lesíky. Orná půda tvoří velké souvislé plochy s minimem zeleně. V jižní části bioregionu jsou velmi hojné chmelnice, na severu na rekultivovaných výspěch byly vysazeny i menší plochy vinic. Stepní trávníky jsou poměrně hojné na strmějších stráních v údolí Ohře, zarůstají však nálety dřevin. Značnou plochu zabírá vodní nádrž Nechanice, na úpatí Krušných hor jsou četné zatopené poklesy a odkaliště. V minulosti se zde vyskytovala mělká jezera, dnes opět vznikají a vzácně jsou přítomny rybníky. Velké plochy zvláště v Podkrušnohoří zabírají města, vesnice jsou naopak malé a často v zatopených dolech zanikají. Především v severní části bioregionu jsou přítomny rozsáhlé plochy dolů a výsypek.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.1/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.1/2.

Tab. 1.1/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	75,0	85,0	116,9	132,5	599,3	30,3	33,0	131,6	100,2
%	5,7	6,5	8,9	10,1	45,9	2,4	2,5	10,1	7,6

Tab. 1.1/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
9,3	27,0	-	-	5,0	0,5	22,0	0,4	1,0	2,1	2,5	3,5	4,0	5,1	0,5	13,6	0,5	3,0

6. Biota

Bioregion prakticky kopíruje fytogeografické okresy termofytika 2. Střední Poohří (s výjimkou malého území na jihovýchodě fytogeografického podokresu 2a. Žatecké Poohří) a fytogeografický okres 3. Podkrušnohorská pánev.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní (až suprakolinní).

V potenciální vegetaci převažují teplomilné doubravy (pravděpodobně svaz *Quercion petraeae*), na konvexních tvarech i s účastí šipáku (svaz *Quercion pubescenti-petraeae*). Na kyselých podkladech se předpokládá přítomnost acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*), snad i s účastí reliktní borovice. Podél Ohře a v dolních úsecích jejích přítoků jsou rekonstruovány dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Podél toků jsou luhy asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, vzácněji sem z dolního Poohří přesahuje asociace *Quercu-Ulmetum*. Vlhké sníženiny v Podkrušnohoří měly v minulosti rozsáhlé bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*). Primární bezlesí bylo asi plošně velmi omezené a představovaly je zřejmě některé typy stepní vegetace svazů *Festucion valesiacae* a *Bromion erecti*, dále vegetace na mokřadech, březích jezer a v okolí vývěrů minerálních pramenů, kde se vyskytovaly různé typy rákosin, porosty vysokých ostřic apod.

Polopřirozenou náhradní vegetaci svahů s jižní expozicí tvoří xerotermní travinobylinná vegetace svazu *Festucion valesiacae*, na méně extrémních místech svazu *Bromion erecti*. Na ně navazují křovinné pláště svazů *Prunio spinosae* a *Berberidion*. Na vlhkých loukách byla snad v minulosti přítomna i vegetace svazu *Molinion*

caeruleae a *Caricion davallianae* a také i fragmenty blížící se svazu *Deschampsion cespitosae*. Pro okolí minerálních pramenů je typický pattern halofilních společenstev (zejména svazů *Puccinellion limosae*, *Juncion gerardii* a *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*). Na kyselých píscích na Podbořansku se objevuje vegetace svazu *Corynephorion canescentis*.

V přirozené vegetaci je zastoupena řada exklávních prvků reliktního charakteru, zpravidla kontinentálního ladění. K nim náleží hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*), vlnice chlupatá (*Oxytropis pilosa*), kavyl tenkolistý (*Stipa tirsia*), pelyněk pontický (*Artemisia pontica*), řebříček štětínovitý (*Achillea setacea*), kozinec bezlodyžný (*Astragalus exscapus*), ostřice černoklasá (*Carex melanostachya*), sivěnka přímořská (*Glaux maritima*), v minulosti rozrazil latnatý (*Pseudolysimachion spurium*). K typickým druhům submediteránním patří např. hrachor panonský chlumní (*Lathyrus pannonicus* subsp. *collinus*), hadí mordec dřípený (*Scorzonera laciniata*), dub pyřitý (*Quercus pubescens*) a tužanka tvrdá (*Sclerochloa dura*), z halofilních druhů např. prorostlík nejtenčí (*Bupleurum tenuissimum*). Velmi omezené jsou zastoupeny subatlantské druhy, např. paličkovce šedavý (*Corynephorus canescens*) a nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*). Flóru dnes tvoří převážně expanzivní ruderalní druhy, např. rťtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), doplněné řadou neofytů s obdobným chováním, k nimž náleží např. ječmen hřívnatý (*Hordeum jubatum*), slanobýl draselný růžičkovitý (*Salsola kali* subsp. *rosacea*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*).

Na pomezí bioregionu s bioregionem Rakovnicko-žlutickým (1.16) v okolí Kryr je na výchozech permu znám cenný ekodém borovice lesní, tzv. západočeská borovice. V Mosteckém bioregionu zabírá její výskyt asi 100 ha.

Fauna bioregionu je silně ochuzená, což je způsobeno především nedostatkem lesních společenstev a velkoplošnou devastací krajiny. Zajímavý je izolovaný okrsek výskytu myšice malooké v několika sousedících bioregionech severozápadních Čech. Specifické druhy osídlily i výspy, z ptáků např. linduška úhorní nebo strnad luční. V místech počátečních rekonstrukcí nastupují sukcesní stadia, závislá na charakteru a úrovni sukcese rostlinných společenstev. Na zbytcích relativně zachovalých stanovišt přezívají ochuzená teplomilná společenstva středočeské zvlířeny, k níž patří např. měkkýši trojzubka stepní a suchomilka rýhovaná, některé druhy hmyzu, nebo myšice malooká. Řeka Ohře není příliš znečištěna a má relativně přirozené koryto, náleží do cejnového pásma. Ostatní toky v podkrušnohorské uhelné pánvi jsou zpravidla silně poškozeny, zvláště Bílina, většinou náleží do parmového pásma. Blšanka je relativně zachovalá a čistá, při hranici bioregionu náleží do pstruhového pásma. Všechny drobné toky náležely do pstruhového pásma, jejich biota je dnes však decimována. Specifickým biotopem jsou vodní nádrže a mokřady vznikající různým způsobem (oprámy, odkalovací nádrže), významné zejména pro hnízdění některých druhů ptáků, např. racka bouřního nebo moudivláčka lužního. Hydrobiocenózy těchto nádrží jsou dosud variabilní a neustálené.

Významné druhy. Savci: myšice malooká (*Apodemus uralensis*). Ptáci: racek bouřní (*Larus canus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), běhule říční (*Riparia riparia*), linduška úhorní (*Anthus campestris*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), strnad luční (*Miliaria calandra*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), údolníček drobný (*Vallonia pulchella*), ú. žebernatý (*V. costata*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*). Hmyz: nesytka česká (*Pennisetia bohémica*), krasec trójský (*Cylindromorphus bohemicus*), srpice komárovec tiplicový (*Bittacus italicus*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.1/3

Tab. 1.1/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
+	56	44						22	46	2	11	19	84	5	11	0,4

8. Kontrasty

Hranice vůči většině okolních bioregionů je výrazná, geomorfologická, geologická, klimatická a biotická. Hranice vůči Rakovnicko-žlutickému bioregionu (1.16) je většinou nevýrazná, biotická, tvoří ji 2. vegetační stupeň. Nevýrazná je též hranice vůči Řipskému bioregionu (1.2), která je dána geomorfologickým zúžením, rozšířením plošin na neogenních sedimentech a poněkud odlišným reliéfem.

Kontrast flóry a vegetace je velmi silný zejména vůči Krušnohorskému bioregionu (1.59), podmíněný absencí montánní vegetace bučin a horských smrčín s celým druhovým spektrem. Podobná absence podhorských a hájových druhů tvoří kontrast vůči Milešovskému bioregionu (1.14). Vůči Řipskému bioregionu (1.2) se bioregion odlišoval rozsáhlejším výskytem vegetace halofilní i vodní, ale i prezencí některých typů stepní vegetace. Rakovnicko-žlutický bioregion (1.16) se liší především absencí větších ostrovů teplomilných doubrav. V současnosti se Mostecký bioregion odlišuje zejména plošně vyvinutou ruderalní vegetací na antropicky utvářených stanovištích.

9. Ochrana přírody

Bioregion je značně antropicky ovlivněný až devastovaný, i proto v něm bylo k roku 2013 vyhlášeno jen 12 MZCHÚ. PP Údlické doubí slouží k ochraně pahorku s doubravou s výskytem roháče obecného (*Lucanus cervus*). Teplomilnou biotu stepních trávníků s vzácnými druhy hmyzu chrání PP Staňkovice, PP Stroupeč a PP Žatec. PP Stráně nad Chomutovkou chrání polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnatých podložích. Vodní biotopy s bohatým výskytem ptactva jsou v PP Vinařský rybník. Fragment halofilní vegetace chrání PP Slanisko u Škrle. Ke geologicky motivovaným patří PP Sřezovská rokle s dokladem eroze v píscích, jílech a tufech a PP Salesiova výšina s křemencovými skalkami a fragmentem acidofilní dubové bučiny na kontaktu s Krušnohorským bioregionem.

Další literatura: KUBÁT (1978), KUBÁT et al. (1981, 1999a), ONDRÁČEK (2009), ŠTĚPÁNEK & KUBÁT (1990).

ŘIPSKÝ BIOREGION (1.2)

1. Lokalizace a základní údaje

Bioregion je tvořen nížinnou tabulí na severozápadě středních Čech, zabírá převážnou část Dolnooharské tabule a západní část Pražské plošiny; má protáhlý tvar ve směru SZ–JV a plochu 1643 km².

Bioregion tvoří opuková tabule s ochuzenou teplomilnou biotou 2. bukovo-dubového vegetačního stupně, ve vyšších polohách s přechody do 3. dubovo-bukového vegetačního stupně. V kaňonech Vltavy a jejích přítoků, podobně jako na ojedinělých neovulkanitových elevacích, se nachází pestrá biota se zbytky teplomilné lesní a stepní vegetace. Je zde zastoupeno několik mezních a exklávních prvků i české endemity flóry a hmyzu. Netypickými částmi jsou terasy s acidofilními doubravami, které tvoří přechod do Polabského bioregionu (1.7), a neovulkanické suky, tvořící přechod do Milešovského bioregionu (1.14). Netypickou zónou jsou i přechody do Džbánského bioregionu (1.17) a dále Pražská plošina, tvořící přechod k bioregionům Českobrodskému (1.5) a Slapskému (1.20).

V současnosti v bioregionu dominuje orná půda, cenné jsou fragmenty travních lad a skalního řídkolesí. Lesy jsou menší, převážně kulturní bory, ale jsou zde i zbytky dubohabřin a doubrav.

Zpřesněním vymezení bioregionu došlo k nárůstu plochy o cca 58 km², a to lokálními posuny jižní hranice bioregionu dále k J. K největším posunům došlo na severním okraji Kladna na úkor Džbánského bioregionu (1.17), v Praze došlo k přiřazení pravobřežních svahů a plošin s teplomilnými stanovišti mezi Braníkem a Zbraslaví na úkor Slapského bioregionu (1.20). Přičleněny byly také plošiny na severním okraji Prahy mezi Odolena Vodou a Prosekem (typický reliéf Pražské plošiny a sušší klima), a to na úkor Českobrodského bioregionu (1.5).



Pohled na Řípský bioregion od severního okraje Prahy k severu. V popředí jsou nápadná zaříznutá údolí s řadou cenných skalních stepí a listnatých lesů. Rozsáhlé plošiny jsou využívány jako pole. V pozadí vlevo je patrná hora Říp, jeden z několika neovulkanických vrchů bioregionu. Foto: P. Mudra.

2. Horniny a reliéf

Bioregion je součástí české křídové pánve, budované v této části vápnatými horninami, především opukami, slínovci (Poohří), a v omezené míře i vápnatými pískovci. Kyselé pískovce tvoří jen nepříliš mocné souvrství na bázi a v terénu se uplatňují jen na malých plochách, např. v okolí obce Vraný na Slánsku nebo v Praze na Petříně. V severní a severovýchodní části území (Podřipsko) vystupují jen horniny křídové, zatímco na jihu až jihozápadě (Slánsko, okolí Prahy) tvoří křídové sedimenty jen poměrně tenkou a místy nesouvislou pokrývku na zdvižených plošinách. V údolích zde pak vystupují horniny permokarbonu, především arkóзовé pískovce, slepence a lupky; jílovité břidlice jsou pak na Slánsku a zčásti na Kladensku. Nápadnější jsou výchozy tvrdých hornin proterozoika (břidlice, buližníky a spility), které tvoří kamenité pahorky a v údolích skalnaté svahy. Sedimentární plošiny jsou ojediněle proraženy neovulkanity. Značný rozsah mají kvartérní pokrvy, především vápnité spraše v blízkosti Vltavy, na Podřipsku jsou hojnější též kyselé říční šterkopisky. Zvláště dolního Poohří na úpatí Českého středohoří jsou proluviální kužele tvořené čedičovým a křídovým materiálem s obsahem pyropů (pyropové šterky). Potoční nivy jsou budovány vápnatými jílovitými hlínami, s hojnými pěnovecovými inkrustacemi na pramenech.

Reliéf je tvořen mírně zvlněnou plošinou ukloněnou k severovýchodu, rozčleněnou systémem údolních zářezů, které jsou v křídové části bioregionu většinou měkce modelované a poměrně mělké, zatímco tam, kde vystupuje proterozoikum, jsou svahy strmé a skalnaté a údolí mají i ráz kaňonů (např. údolí Vltavy od Prahy po Kralupy), hlubokých kolem 100 m. V severní části zpestřují reliéf vulkanické vrchy (Říp, Hážmburk), převyšující plošiny o 170–230 m. Jejich úpatí pokrývají mocné svahoviny se sesuvy. Drobnější elevace směru SV–JZ tvoří skalnaté výchozy kyselých buližníků, nejvýraznějším je Ládví (359 m n.m.) na severu Prahy. Důležité jsou zlomové svahy na jižním břehu Ohře, především 150 m vysoký svah Šebína u Libochovic. Ohře má širokou nivu, v níž se vine ve volných meandrech, které jsou místy dodnes živé, neboť řeka nebyla zcela regulována. V oblasti Prahy jsou četne antropogenní tvary – zářezy, násypy, lomy a navážky.

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–100 m, výjimečně až ploché vrchoviny s převýšením přes 150 m (Šebín, západní břeh Vltavy v Praze). Plošiny jižně od Řípu a západně od Prahy mají charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30–70 m. Nejnižší bod bioregionu s kótou asi 140 m je v korytě Labe u Lovosic, nejvyšší je vrchol Řípu – 456 m. Typická výška bioregionu je 170–340 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v teplé oblasti T 2.

Pro bioregion je typické teplé suché podnebí, charakterizované teplotami mezi 8–9 °C a srážkami 450–500 mm. Směrem na východ a jih srážky stoupají slabě nad 500 mm. Území je vystaveno výraznému, převážně západnímu proudění. Chráněné polohy jsou především v hlubších údolích jižní části, kde se místy projevují teplotní inverze. Zde se také výrazně projevuje topoklima teplých jižních a relativně chladných severních svahů.

Údolí dolní Vltavy mezi Prahou a Kralupy je vynikajícím příkladem údolního fenoménu ve velmi teplé suché oblasti. Vrcholový fenomén je vyvinut na výraznějších kopcích, především na Řípu a Házmburku.

4. Půdy

Převažujícím půdním typem jsou karbonátové černozemě na spraších, které na výchozech křídových slínů přecházejí do mělkých typických pararendzin, při západním okraji bioregionu též do kambizemních pararendzin. Typické kambizemě se vyskytují v zaříznutých údolích na svazích tvořených kyselějšími skalními horninami, jsou zvláště na svazích údolí Vltavy a jejích přítoků a na svazích podél potoků stékajících ze Džbánů. Na strmějších skalnatých svazích, pískovcích a buližnických přecházejí tyto půdy až do kyselých rankerů a litozemí. Na zbytcích teras jsou vyvinuty arenické kambizemě s tendencí k podzolizaci. Na čedičích a jejich derivátech (silně karbonátové pronikové brekcie) jsou ostrůvky eutrofních kambizemí. Místy, zvláště v severní části bioregionu, se vyskytují ostrůvky vápnatých solončáků. Zejména ve vyšší a vlhčí jižní části jsou zastoupeny ostrovy hnědozemí na spraších. Význam mají i hnědé typické, víceméně oglejené fluvizemě na Ohři; zvláštností jsou okrem prosycené gleje v luhu Myslivna u Libochovic.

5. Současný stav krajiny

Bioregion patří k nejstarším sídelním oblastem u nás, osídlení je souvislé od neolitu. Bioregion byl již v prehistorické době odlesněn na většinu plochy a rozloha lesů je stále velmi omezená. Přirozené lesní porosty s převahou dubu jsou na Řípu, v údolí Vltavy a hlubších údolích přítoků, často jsou však nahrazeny akátinami. Na písčích v severní části převažují kulturní bory s příměsí akátu. Fragmenty lužních lesů jsou tvořeny olšemi, topoly a jasaný. V bezlesí převládají rozsáhlá pole, východně od Slaného jsou rozsáhlejší sady, západně od něj jsou místy chmelnice. Louky jsou dnes jen ojedinělé, vázané na nivy. Suché travinobylinné porosty jsou pouze na prudších svazích údolí a ve fragmentech na výchozech buližníků a neovulkanitů. Vodní plochy tvoří především hladiny Ohře a Vltavy, rybníků je málo a jsou malé. Velkou plochu zabírá zástavba hlavního města, pokračující podél Vltavy až po Kralupy.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.2/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.2/2.

Tab. 1.2/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	72,8	16,0	7,1	105,5	1125,9	25,7	11,7	271,4	5,8
%	4,5	1,0	0,4	6,4	68,5	1,6	0,7	16,5	0,4

Tab. 1.2/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
20,0	27,3	-	-	4,4	0,9	23,0	1,3	6,1	2,3	3,4	2,6	0,4	0,7	0,1	2,7	3,6	0,8

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku a zahrnuje jihovýchodní cíp fytogeografického podokresu 2a. Žatecké Poohří, značnou část fytogeografického okresu 7. Středočeská tabule (s výjimkou severní části fytogeografického podokresu 7b. Podřipská tabule), celý fytogeografický okres 9. Dolní Povltaví a západní část fytogeografického okresu 10. Pražská plošina.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní.

Potenciální přirozenou vegetací je mozaika teplomilných doubrav svazu *Quercion petraeae* (zejména asociace *Potentillo albae-Quercetum*, v dolním Povltaví i *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*), v dolním Povltaví a na Řípu i doubrav šipákových (svaz *Quercion pubescenti-petraeae*). Na písčích Roudnicka jsou potenciální vegetací převážně acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), pravděpodobně s autotonní borovicí. Vzácnější jsou teplomilné typy dubohabřin (asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Podél vodních toků byly vyvinuty lužní lesy, Labe lemovaly porosty asociace *Salicetum albae* ze svazu *Salicion albae*, podél Ohře je vyvinuta vegetace svazu *Alnion incanae* (*Quercu-Ulmetum*), kolem menších toků především *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Přirozené bezlesí je přítomno především na skalách, náleží svazu *Alyso-Festucion pallentis*, snad k němu patří i některé typy stepí s vegetací svazů *Festucion valesiaca* a *Bromion erecti*. Kolem řek bylo ostrůvkovitě vyvinuto bezlesí v podobě mokřadní a vodní vegetace (*Phalaridion arundinaceae* a *Bidention tripartitae*).

Polopřirozenou náhradní vegetací na suchých stanovištích jsou xerotermní trávníky, na mělkých půdách svazu *Festucion valesiaca*, v mezofilnějších podmínkách svazů *Koelerio-Phleion phleoidis* a *Bromion erecti*, na písčích svazu *Corynephorion canescentis*. Na vlhkých loukách byly zastoupeny různé asociace svazů *Deschampsion cespitosae* a *Arrhenatherion elatioris*, řídkěji *Calthion palustris*, zejména se zastoupením *Cirsium canum*, které na zasolených půdách přecházely ve fragmenty vegetace svazů *Juncion gerardii* a *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*. V lesních lemech se vzácně objevují společenstva svazu *Geranion sanguinei*, křoviny svazů *Prunion fruticosae* a *Berberidion* jsou též vzácné.

Ve flóře je zastoupena řada exklávních prvků. Na dlouhodobě odlesněné plošině je flóra velmi jednotvárná, pestrá je zejména v oblasti dolního Povltaví, Poohří a na Podřipsku. Pozoruhodný je i výskyt dvou endemitů – hvozdíku písečného českého (*Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*) a nedávno popsaného endemického jeřábu *Sorbus omissa*. Hercynských a subatlantských typů je poměrně málo, jsou omezené především na především na fragmenty dubohabřin a lužní lesy. Patří k nim např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a bledule jarní (*Leucojum vernalis*), na písčitéch stanovištích roste např. kolenec Morisonův (*Spergula morisonii*). K význačným lesním druhům patří dále dymnivka nízká (*Corydalis pumila*), česnek medvědí (*Allium ursinum*) a ladoňka vídeňská (*Scilla vindobonensis*). Častější jsou druhy submediteránní, např. koulenka prodloužená (*Globularia bisnagarica*), kuříčka štětinkatá (*Minuartia setacea*), některé mají vztah k rhónsko-rýnskému migrantu, např. běložárka liliovitá (*Anthericum liliago*), trýzel škarolistý (*Erysimum crepidifolium*) a hrachor různolistý (*Lathyrus heterophyllus*). Jiným typem jsou druhy ponticko-panonské (s různou mírou kontinentality), k nimž náleží kozinec rakouský (*Astragalus austriacus*), pryšec sivý (*Euphorbia seguieriana*), sesel fenyklový (*Seseli hippomarathrum*), kavyl sličný (*Stipa pulcherrima*), k. tenkolistý (*S. tirsá*), k. vláskovitý (*S. capillata*), třezalka ozdobná (*Hypericum elegans*), len tenkolistý (*Linum tenuifolium*), křivavec český (*Gagea bohémica*), ostřice černoklasá (*Carex melanostachya*) a sivěnka přímořská (*Glaux maritima*). Výrazné je zastoupení i kontinentálních druhů, spojených se sarmatskou migrací, např. pochybku severního (*Androsace septentrionalis*), sinokvětu chrpovitého (*Jurinea cyanooides*), kostřavy písečné (*Festuca psammophila*), česneku tuhého (*Allium strictum*), hrachoru hrachovitého (*Lathyrus pisi-formis*), šateru svazčitého (*Gypsophila fastigiata*) a ostřice vřesovištní (*Carex ericetorum*). Řídké jsou druhy perialpidské, např. dvojšítetek hladkoploďý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*). Ze slanomilných

druhů byly pro Řípský bioregion v minulosti typické solenka Valerandova (*Samolus valerandi*) a bařička přímořská (*Triglochin maritima*).

Původní fauna bioregionu je silně antropogenně pozměněná a ochuzená. V současnosti jde většinou o téměř bezlesou kulturní step, charakterizovanou např. koloniemi havrana polního nebo výskytem dytíka úhorního. Do ní místy pronikly (např. vřetenuška pozdní) nebo přežívají zástupci středočeské suchomilné fauny, včetně druhů atlantsko-mediteránního původu (travařka Nickerlova). Zejména severně od Prahy jsou zachovalá unikátní torza vyhraněně teplomilných hmyzích společenstev, se středočeskými endemity a subendemity (krasec trójský, makadlovka *Mesophleps trinitellus*, z měkkýšů např. páskovka žíhaná, izolovaný výskyt saranče vlašské).

Hlavní řeky – Labe, Vltava a Ohře – patří v zásadě do cejnového pásma, na Vltavě ještě doznívá vliv Vltavské kaskády, a tak má řeka částečně charakter sekundárního pstruhového pásma. Ostatní potoky a říčky náleží do parmového až cejnového pásma. V nivách toků jsou významná odříznutá ramena s typickou faunou nížinných stojatých vod.

Významné druhy. Savci: myšice malooká (*Apodemus uralensis*). Ptáci: dytík úhorní (*Burbinus oediconemus*), břehule říční (*Riparia riparia*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*), trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), bezočka šídlovitá (*Cecilioides acicula*), zrnovka třízubá (*Pupilla triplicata*), páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*). Pavouci: skálovka česká (*Haplodrassus bohemicus*), stepník rudý (*Eresus kollari*). Hmyz: saranče vlašská (*Calliptamus italicus*), kobylka tečkovaná (*Leptophyes punctatissima*), cvrčivec révový (*Oecanthus pellucens*), vřetenuška pozdní (*Zygaena laeta*), travařka Nickerlova (*Luperina nickerlii*), t. stepní (*Oria musculosa*), zdobníček Nickerlův (*Isidiella nickerlii*), makadlovka *Mesophleps trinitellus*, nesytka česká (*Pennisetia bohémica*), krasec trójský (*Cylindromorphus bohemicus*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.2/3.

Tab. 1.2/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
1	89	10						12	42	2	7	37	92	1	7	0,3

8. Kontrasty

Hranice vůči Polabskému bioregionu (1.7) jsou výrazné, geomorfologické (souvislé šterkopískové terasy) a biotické, vůči Českobrodskému (1.5) jsou výrazné, geomorfologické, klimatické i biotické. Hranice vůči Karlštejnskému bioregionu (1.18) je výrazná, geologická, avšak v oblasti překrytých plošin nevýrazná. Hranice vůči Džbánskému bioregionu (1.17) jsou geomorfologicky nevýrazné, dané odlišnou biotou v jádrech obou bioregionů, vůči Mosteckému bioregionu (1.1) je hranice taktéž nevýrazná, převážně geomorfologická a geologická.

Biota Řípského bioregionu se od sousedních bioregionů odlišuje především mozaikou ochuzených dubohabřin a teplomilných doubrav na rozsáhlých opukových plošinách. Od Českobrodského bioregionu (1.5) se odlišuje zastoupením teplomilných doubrav se šipákem, negativně absencí mezofilních lipových doubrav. Od Džbánského bioregionu (1.17) se liší dlouhodobějším odlesněním, absencí bučin a přítomností termofilních druhů rodu kozinec (*Astragalus* sp.), a absencí náročnější slatinné vegetace. Tato absence je výrazným diferenciálním znakem i vůči Polabskému bioregionu (1.7), který se liší i větší diverzitou nivní vegetace a acidofilních doubrav a borů na terasách. Milešovský bioregion (1.14) se liší extrémnější flórou a vegetací na efuzívech, a to rázu termofilního i mezofilního – v Řípském bioregionu chybí např. kavyl

chlupatý (*Stipa dasyphylla*) i bučiny. Mostecký bioregion (1.1) se kvantitativně liší podstatnějším zastoupením halofytů. Úštěcký bioregion (1.3) se odlišuje především plošným zastoupením reliktních vápnomilných borů s účastí perialpidů a téměř úplnou absencí hájové vegetace.

9. Ochrana přírody

Bioregion je velmi rozsáhlý, a tomu odpovídá i počet 83 MZCHŮ. Chráněná území jsou však rozmístěna velmi nepravidelně, hustá síť se nachází především v Praze a blízkém okolí. K nejvýznamnějším patří NPP Kleneč (j. od Roudnice), zřízená zejména k ochraně endemického poddruhu hvozdíku písečného českého (*Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*), a NPR Větrušické rokle, kde je motivem ochrany pestrý komplex skalní, stepní a lesostepní bioty s řadou chráněných druhů. V bioregionu se nachází mnoho MZCHŮ zaměřených na ochranu skalních výchozů a na ně vázaných společenstev s výskytem chráněných druhů, např. PR Údolí Únětického potoka, PR Roztocký háj-Tiché údolí, PR Divoká Šárka, PR Podhoří, PP Zámky, PP Bohnické údolí a PR Kopeč. K dalším chráněným lokalitám náleží např. PP Otšovická skála se stepními společenstvy, PP Kovárské stráně s teplomilnou květenou, PP V hlubokém s teplomilnou květenou a střevíčníkem pantoflíčkem (*Cypripedium calceolus*), PP Hradiště s teplomilnými společenstvy na slínovcích, PP Netřebská slaniska a PP Koštic se subhalofilními společenstvy. Geologický motiv ochrany má PP Vinařická hora, kde je chráněn dobře vyvinutý stratovulkán.

Další literatura: HROUDA et al. (1996), ONDRÁČEK (2009), ŠPRYŇAR & MÜNZZBERGOVÁ (1998).

ÚŠTĚCKÝ BIOREGION (1.3)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na přechodu středních a severních Čech, zabírá západní okraj Ralské pahorkatiny a má plochu 136 km².

Bioregion je malý, ale vyhraněný; je tvořen tabulí vápnatých pískovců rozčleněnou údolními. Bioregion je význačný teplomilnou biotou 1. (dubového) až 3. (dubovo-bukového) vegetačního stupně, specifické jsou teplomilné doubravy s borovicí na vápnatých pískovcích se zastoupením postglaciálních reliktních. Celkově se vyznačuje diverzifikovanou biotou s řadou exklávních prvků; významná je přítomnost většího množství submediteránních druhů.

Převážnou část bioregionu zabírají intenzivní zemědělské kultury včetně chmele. Charakteristickým jevem jsou travinobylinné svahy na slínovcích, tzv. bílé stráně.

Zpřesněním vymezení bioregionu došlo k poklesu plochy o 36 km², zmenšen byl o okolí Litoměřic, které má spíše charakter okrajových částí Milešovského bioregionu (1.14), kam byla tato část přiřazena. Východní hranice byla naopak místy posunuta k východu na úkor Kokořínského bioregionu (1.33), a to tak, že plošné výchozy vápnatých pískovců s odpovídající potenciální biotou jsou nyní všechny součástí Úštěckého bioregionu.

2. Horniny a reliéf

Téměř celý bioregion je tvořen křídovými sedimenty – spodnoturonskými vápnatými pískovci s vložkami kyselých pískovců. Nad Štětím vystupují v malých pronicích čediče. Plošiny jsou pokryty sprašemi. Nivy mají převážně karbonátové nivní sedimenty, humolity prakticky chybějí.

Reliéf má ráz sedimentární tabule, mírně ukloněné od SV k JZ a rozčleněné středně hlubokými, otevřenými údolními tranzitními vodními toků, prakticky bez skal, ale s četnými sesuvy. Na slínech na strmých svazích dochází k neustálému sesouvání drnu a tvorbě tzv. bílých stráňí. Směrem k Labi bioregion spadá až 80 m vysokým příkrým svahem. Nad povrch tabule vystupují o 20–50 m drobné neovulkanické suky. Zvláštností je 80 m vysoký svědecký opukový vrch Sovice v jižním cípu území.

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m. Nejnižší bod je na okraji nivy Labe u Litoměřic s kótou cca 145 m, nejvyšším bodem je okolí Pískové výšiny (vrchol již leží mimo) s výškou ca 360 m n. m. Naprostá většina území leží však v rozmezí výšek 200–310 m.

3. Podnebí

Dle Quitta náleží bioregion do teplé oblasti T 2, pouze vyšší severní okraj území náleží do relativně teplejších mírně teplých oblastí MT 11 a MT 9.

Podnebí je tedy teplé, s průměrnou roční teplotou klesající od Labe k severu z 8,5 °C na asi 7,9 °C. Srážky naopak rostou od jihu k severu z 500 mm (Litoměřice 473 mm) až na asi 600 mm. V údolích se projevuje expoziční klima a teplotní inverze. Teplé jižní svahy umožňují výskyt teplomilné bioty a vinic.

4. Půdy

V západní části bioregionu převažují typické až hnědé pararendziny na vápnatých svahovinách, slínech a opukách. Na ostrovech spraší jsou vyvinuty typické černozemě. Ve východní části převažují hnědozemně na spraších. Na vápnatých pískovcích v severní a východní části jsou ostrůvkovitě vyvinuty luvizemě arenické, na mělčích zvětralinách pak arenické kambizemě. V nivách se vyskytují převážně vápnné fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

Území bioregionu bylo osídleno již v neolitu. Od tohoto období počíná dosti souvislé odlesnění většiny ploch. Intenzivní zemědělství je doloženo už v době kolem přelomu letopočtu, později nastává ústup, který byl zastaven až v 8. století Slovy. Na plošinách dominují pole, na svazích ve východní části bioregionu jsou borové lesy s příměsí dubu, jinde jsou rozsáhlejší travní porosty s křovinami. Vrchol Sovice je zalesněn borovicí černou a úpatí kryjí rozsáhlé vinice. Svah k Labi je využit na zahrádky a drobné vinice. Sídla jsou zastoupena středně velkými a menšími vesnicemi, které ztratily část obyvatel odsunem Němců po r. 1945.



Úštěcký bioregion je typický výskytem tzv. lesostepních borů. Vyznačují se bohatým bylinným patrem pod borovým porostem, a to včetně vstavačovitých rostlin. Foto: J. Bělohoubek.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.3/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.3/2.

Tab. 1.3/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	10,5	16,8	0,3	18,2	83,2	2,7	0,4	4,2	0,1
%	7,7	12,3	0,2	13,4	61,1	2,0	0,3	3,1	0,1

Tab. 1.3/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
8,3	47,7	-	-	3,6	0,5	19,2	0,6	2,1	1,2	3,1	2,0	1,0	2,5	+	8,0	1,2	+

6. Biota

Bioregion leží z větší části v termofytiku, zahrnuje jihovýchodní část fytogeografického podokresu 4c. Úštěcká kotlina, nejsevernější část fytogeografického podokresu 7b. Podřípská tabule a západní okraj fytogeografického okresu 51. Polomené hory, který již náleží do mezofytika.

Vegetační stupně (Skalický): převážně kolinní.

Potenciální vegetaci bioregionu jsou v západní části především teplomilné doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*) a teplejší křídlo dubohabřin z asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*. V centrální části jsou podstatnou složkou potenciální vegetace reliktní vápnomilné bory (svaz *Cytiso ruthenici-Pinion sylvestris*), které se na odvápněných místech střídají s acidofilními bory svazu *Dicrano-Pinion sylvestris*. V nivní vegetaci je zastoupena především asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Primární bezlesí je plošně nepatrné, avšak pravděpodobně na nejprudších slíntých svazích byla vytvořena velmi rozvolněná lesní vegetace se „stepními oky“.

Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří teplomilná travinobylinná druhově velmi pestrá společenstva svazu *Bromion erecti*, na něž navazují lemy svazu *Geranion sanguinei* a křovinaté pláště svazů *Prunion fruticosae* i *Berberidion*. Na vlhkých loukách se uplatňuje vegetace svazu *Calthion palustris*, vzácněji *Molinion caeruleae* a výjimečně i *Caricion davallianae*.

Flóra bioregionu je velmi pestrá, jsou v ní zastoupeny četné exklávní, resp. mezní prvky. Převažují střeoevropské druhy, ale velmi podstatná je účast řady druhů submediteránních, např. koulenky prodloužené (*Globularia bisnagarica*), toiče hmyzonosného (*Ophrys insectifera*), kruštíku tmavočerveného (*Epipactis atrorubens*), vstavače osmahlého (*Orchis ustulata*) a vzácně třemdavy bílé (*Dictamnus albus*). Dále jsou přítomny druhy submediteránně-ponticko-panonské, např. sesel fenýklový (*Seseli hippomarathrum*), hlaváč šedavý (*Scabiosa canescens*), třešň křovitá (*Prunus fruticosa*), kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), k. vláskovitý (*S. capillata*) a ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*). Perialpidské druhy zastupují pýchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*) a kohátka kalíškatá (*Tofieldia calyculata*). Charakteristickým jevem je zastoupení západního migrantu mezi teplomilnými druhy, k němuž patří čičorka pochvatá (*Coronilla vaginalis*), devaterník šedý (*Helianthemum canum*) a hlaváč fialový (*Scabiosa columbaria*). Druhy kyselých podkladů jsou řídké, ať už subatlantské, jako trávnička obecná (*Armeria vulgaris*), paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*) či pavinec horský (*Jasione montana*), nebo sarmatské až boreální, např. mateřídouška úzkolístá (*Thymus serpyllum*), smělek sivý (*Koeleria glauca*), smil písečný (*Helichrysum arenarium*) a ostřice vřesovištní (*Carex ericetorum*).

Bioregion má běžnou faunu kulturní krajiny. Na nepatrných torzech stepních lad přezívají zbytky stře-dočeské teplomilné fauny. Vodní toky mají pouze charakter potoků, náleží do pstruhového až lipanového pásma.

Významné druhy. Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*). Plazi: zmije obecná (*Vipera berus*). Hmyz: kobylka bezkřídlá (*Pholidoptera aptera bohemica*), travařka Nickerlova (*Luperina nickerlii*), t. stepní (*Oria musculosa*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.3/3.

Tab. 1.3/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
1	67	32						28	35	3	4	30	94	1	4	1

8. Kontrasty

Hranice vůči Milešovskému bioregionu (1.14) je v detailu nevýrazná, ale v celku daná absencí větších neovulkanických vrchů v Úštěckém bioregionu. Vůči Verneřickému bioregionu (1.15) je hranice velmi výrazná, geomorfologická, geologická i klimatická, vůči Kokořínskému bioregionu (1.33) je nevýrazná, daná přechodem vápničných pískovců do kyselých pískovců, a tím i odlišné bioty. Hranice vůči Polabskému bioregionu (1.7) je výrazná, geomorfologická (svah k nivě), geologická i biotická. Nejméně zřetelná je hranice vůči Benátskému bioregionu (1.4), který se liší poněkud vlhčím klimatem a poněkud odlišnou biotou.

Ve floristické skladbě, ve srovnání s bioregiony Milešovským (1.14) a Řípským (1.2), téměř úplně chybějí kontinentální, zejména ponticko-panonské druhy, z nich zejména vlnice chlupatá (*Oxytropis pilosa*), kozinec rakouský (*Astragalus austriacus*), ovsíř stepní (*Helictotrichon desertorum*) a divizna brunátná (*Verbascum phoeniceum*). Chybí i vegetace svazu *Festucion valesiacae*, rovněž tak skalní stanoviště a šipákové doubravy. Oproti Verneřickému bioregionu (1.15) chybí vegetace květnatých i acidofilních bučin a jejich charakteristická druhová škála. Oproti Kokořínskému bioregionu (1.33) je zde podstatně zastoupení vápnomilných typů vegetace a absence druhů kyselých skal. Oproti Ralskému bioregionu (1.34) prakticky chybí komplex slatiništní a rašeliništní vegetace a zastoupení boreálních reliktních.

9. Ochrana přírody

Do severní části bioregionu zasahuje východní okraj CHKO České středohoří. Ačkoli je příroda bioregionu relativně dobře zachována, dosud bylo vyhlášeno pouze 6 MZCHÚ. Jsou to PP Radouň, PP Stráně u Drahobuzi, PP V kusu a PR Na Černčí, které chrání hlavní fenomén bioregionu – lesní a lesostepní společenstva na vápničných sedimentech s četným výskytem vstavačovitých. PP Sovice u Brzáněk a PP Stráně nad Suchým potokem slouží k ochraně polopřirozených suchých trávníků a facií křovin na vápničných podložích bez význačného výskytu vstavačovitých.

Další literatura: HROUDA et al. (1996), KOLBEK & PETŘÍČEK (1994), KUBÁT et al. (1999a).

BENÁTSKÝ BIOREGION (1.4)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v severní části středních Čech a zabírá převážnou část Jizerské tabule; má plochu 650 km².

Bioregion zahrnuje plošiny na vápnitých pískovcích s pokryvy spraší a s úzkými zaříznutými suchými údolími. Výjimečným jevem je průlomové údolí Jizery, méně reprezentativní je východní, málo rozčleněná část. Bioregion je význačný teplomilnou biotou 2. (bukovo-dubového) vegetačního stupně tvořenou dubohabrovými háji, na jihozápadním okraji i teplomilnými doubravami. Acidofilní doubravy jsou zastoupeny na svazích údolí.

V současné době dominují pole, přesto se zde zachovaly větší plochy lesů, zpravidla nepůvodních borů a akátin, avšak se zbytky velmi hodnotných doubrav a dubohabřin.

Zpřesněním vymezení bioregionu došlo k nárůstu plochy o 138 km². Přiřazená byla přechodná oblast plošin vápnitých pískovců s údolními zářezy (typický prvek Benátského bioregionu) podél Jizery k S až po osadu Přepere u Turnova. Jde o koridor vyznívající teplomilné bioty, což také více odpovídá Benátskému bioregionu, než Mladoboleslavskému (1.6), kam dosud patřil.

2. Horniny a reliéf

Bioregion je součástí české křídové pánve, tvořený vápnitými pískovci středního turonu; na severozápadě se do nich vkládají polohy kyselých pískovců, na jihu a jihozápadě vystupují při povrchu písčité slínovce (opuky) a lokálně slíny. Tabule je z větší části překryta souvislou pokrývkou spraší, takže křídové horniny s výjimkou



Pohled do Benátského bioregionu od jihu podél nivy Jizery. Typická jsou nehluboká údolí, ale s poměrně příkrými svahy v opukách a vápnitých pískovcích. Svahy kryjí listnaté i borové lesy, plošiny se sprašemi jsou většinou využity jako pole. Vlevo zřícenina hradu Zvířetice, vpravo Bakov nad Jizerou. Foto: P. Mudra.

jižní části (při hranici labského údolí) vystupují jen v údolních zářezech. V jižní okrajové části se nepatrně uplatňují i terasové říční písky až štěrky. Nivní sedimenty jsou zpravidla nevápnité a zabírají s výjimkou údolí Jizery velmi malou plochu. Humolity v bioregionu chybějí.

Reliéf je charakterizován jednotvárnou, slabě zvlněnou plošinou, skloněnou od severozápadu k jihovýchodu. Plošina je však rozčleněna systémem vzájemně rovnoběžných ostrých údolních zářezů hlubokých 40–70 m, širokých 100–600 m, probíhajících od severozápadu k jihovýchodu. Na jihu až jihovýchodě plošina vyznívá a přechází v oblé hřbety.

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–110 m, ve východní části pak ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Labe u Liběchova s kótou asi 160 m, nejvyšším vrch sz. od Mšena s kótou asi 396 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 240 až 340 m.

3. Podnebí

Podnebí je teplé s průměrnou roční teplotou 7,7–8,7 °C (Mělník 8,7 °C, Brandýs nad Labem 8,6 °C, Mladá Boleslav 8,2 °C, Bělá pod Bezdězem (za hranicí regionu) 7,7 °C, Přepere u Turnova 7,7 °C). Srážky spolu s nadmořskou výškou rostou od údolí Labe (Mělník 527 mm, Brandýs nad Labem 542 mm) a Jizery (Mladá Boleslav 550 mm) k severozápadu a dosahují až přes 600 mm (Mšeno 642 mm). Severní výběžek bioregionu je také relativně vlhký (Přepere u Turnova 667 mm). Plošina je plně vystavena převládajícímu západnímu proudění, údolní zářezy představují chráněné prostory s inverzními polohami, chladnějšími severními a teplejšími, k jihu obrácenými srážky a hranami.

4. Půdy

Vzhledem k podnebí převládají plošně hnědozemě na spraši s několika ostrůvky hnědozemních černozemí v centrální a nižší východní části plošiny. Na jihu převažují kambizemní pararendziny na opukách a slínech, ostrůvkovitě jsou přimíšeny arenické kambizemě na zbytcích terasových sedimentů. Složitá katéna různých půd vystupuje na svazích údolních zářezů, převažují však typické pararendziny na vápnitých pískovcích.

5. Současný stav krajiny

Jižní část bioregionu byla osídlena souvisle od neolitu. Lesy v současnosti pokrývají asi 18 %, nacházejí se téměř výhradně ve formě úzkých pásů na srážech údolí a roklí. Převážně jsou tvořeny druhotnými porosty akátu nebo borovice a smrku, v severní části jsou i fragmenty dubohabřin a na severních svazích bučin. Doubravy tvoří fragmenty v borových kulturách na písčitéjších půdách na jihu. Na plošinách jsou rozsáhlá pole, přirozené travinobylinné porosty se zachovaly pouze na prudkých svazích jižní orientace nebo v nivě Jizery a některých přítoků. Vodní plochy jsou tvořeny hlavně hladinou Jizery, malé rybníky jsou v údolí Strenického potoka. V nivě Jizery jsou ojediněle zatopené pískovny. K větším sídlům patří okraj Mladé Boleslavi, městečka Mšeno a Benátky nad Jizerou, na severu sem pak zasahují Bakov nad Jizerou a Mnichovo Hradiště. Vesnice jsou malé a některé z nich postupně zanikají.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.4/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.4/2. V bioregionu nejsou evidovány žádné charakteristické ekotypy a ekodémy lesních dřevin.

Tab. 1.4/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídlá	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	87,2	31,5	5,9	34,1	449,1	0,9	2,6	38,9	0,3
%	13,4	4,9	0,9	5,2	69,1	0,1	0,4	5,9	0,0

Tab. 1.4/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
12,0	48,0	-	-	2,0	0,2	13,5	1,0	6,0	0,6	1,2	0,9	1,2	1,2	+	5,0	6,0	1,2

6. Biota

Bioregion zahrnuje převážnou část fytogeografického okresu 12 Dolní Pojizeří, s výjimkou jihovýchodního okraje, z mezofytika východní okraji fytogeografického okresu 51. Polomené hory, jižní cíp fytogeografického podokresu 53c. Českodubská pahorkatina a střední část fytogeografického podokresu 55b. Střední Pojizeří.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní.

Potenciální přirozenou vegetaci tvoří z větší části dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), pouze v jižní části bioregionu na šterkopískových terasách se předpokládá výskyt acidofilních doubrav (*Gemisto germanicae-Quercion*). Na konvexních svazích jižního kvadrantu jsou potenciální vegetací teplomilné doubravy (zejména *Potentillo albae-Quercetum*). Kolem vodních toků jsou lužní lesy, převážně asociace *Prunopadi-Fraxinetum excelsioris*. Na extrémních skalnatých opukových svazích jižního sektoru jsou velmi vzácně zastoupeny fragmenty vegetace bezesí svazu *Diantho lumnitzeri-Seslerion*.

Polopřirozenou náhradní vegetaci na suchých stanovištích na těžkých bazických půdách tvoří xerofilní trávníky svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*, které vzácně střídá na kyselejších podkladech obdobná vegetace svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. Lemy tvoří vegetace svazu *Geranion sanguinei*, křovité pláště vegetace svazu *Berberidion*, v minulosti velmi vzácně i *Prunio spinosae*. Na vlhkých stanovištích jsou přítomny různé typy teplejšího křídla vegetace vlhkých luk svazů *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae*.

Flóra bioregionu je dosti bohatá, tvořená termofilnějším křídlem středoevropské flóry, se zastoupením několika výjimečných exklávních prvků. Mezi mezními prvky je několik druhů, které zde dosahují lokální hranice rozšíření na okraji středočeské arely. Kromě běžné lesní květeny, zastoupené např. jaterníkem podléškou (*Hepatica nobilis*), ptačincem velkokvětým (*Stellaria holostea*), se zde vyskytují některé termofilní druhy kontinentálního, převážně ponticko-panonského charakteru – kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), k. vláskovitý (*S. capillata*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), ostřice plstnatá (*Carex tomentosa*), svízel sivý (*Galium glaucum*), koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*) a zahořanka žlutá (*Orthantha lutea*). Kromě nich jsou přítomny i submediteránní druhy, mající vztah k rhónsko-rýnskému migrantu, např. bělozářka liliovitá (*Anthericum liligo*), zajímavý je jediný český výskyt submediteránního druhu devaterka poléhavá (*Fumana procumbens*). Výjimečný charakter má i výskyt perialpidského lýkavce vonného (*Daphne cneorum*).

Fauna bioregionu se vyznačuje mozaikou zbytků xerothermofilních společenstev v převažující kulturní stepi (z měkkýšů např. suchorypka rýhovaná) a maloplošných lesních porostů (z měkkýšů např. závornatka kyjovitá). Vzácné menší vodoteče patří do pásma pstruhového, v dolních tocích parmového, Jizera náleží do cejnového pásma, v horní části ještě s dozníváním parmového pásma. Stojaté vody jsou velmi vzácné, nížinného charakteru. Většina charakteristických druhů kromě několika výjimek, jako je např. ježek západní, se vyskytují velmi lokálně, většinou na nemnoha zbytcích přírodě blízkých biotopů.

Významné druhy. Savci: vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), plch velký (*Glis glis*), sysel obecný (*Spermophilus citellus*). Ptáci: dudek chocholatý (*Upupa epops*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*), lejsk šedý (*Muscicapa striata*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*), bezočka šidlovitá (*Ceciloides acicula*), mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*), závornatka kyjovitá (*Clausilia pumila*), řasnatka břichatá (*Macrogastera ventricosa*), sudovka žebertaná (*Sphyradium doliolum*). Pavouci: lokálně pavučenka *Walckenaeria unicornis*, skákavka *Marpissa radiata*, stepník rudý (*Eresus kollari*), snovačka *Dipoena melanogaster*, skálovka *Zelotes longipes*. Hmyz: střevlík Ullrichův (*Carabus ullrichii*), s. zlatolesklý (*C. auronitens*), majka fialová (*Meloë violaceus*), nosorožek kapucínek (*Oryctes nasicornis*), zlatohlávek skvostný (*Protaetia speciosissima*), krasec osmítečný (*Buprestis octoguttata*), tesařík *Nothorhina punctata*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.4/3.

Tab. 1.4/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
+	75	25						22	48	2	4	24	95	1	4	0,4

8. Kontrasty

Severozápadní hranice bioregionu je výrazná, daná výskytem kyselých pískovců a na ně vázané bioty v Kokořínském bioregionu (1.33) a Ralském bioregionu (1.34), severní hranice je též výrazná, podmíněná vyšším reliéfem v Hruboskalském bioregionu (1.35). Východní a jižní hranice oproti bioregionu Mladoboleslavskému (1.6) je méně výrazná, daná rozšířením vápničných pískovců, vůči Polabskému (1.7) je výrazná, daná absencí šterkopískových teras a biotická.

Na rozdíl od blízkého Řípského (1.2) a Mladoboleslavského bioregionu (1.6) se v Benátském nevyskytuje extrémní křídlo teplomilných doubrav se šipákem, Řípský se odlišuje i bohatším zastoupením náročnějších teplomilných druhů. Dostí podobný Úštěcký bioregion (1.3) se odlišuje téměř úplnou absencí dubohabřin (na jejich místě jsou teplomilné doubravy a reliktní bory) a podstatně širším spektrem exklávních teplomilných prvků. Kokořínský (1.33) a Hruboskalský bioregion (1.35) se vyznačují převahou mezofilních acidofilních typů vegetace a zastoupením demontánních prvků v inverzních polohách. Ralský bioregion (1.34) má navíc ještě rozsáhlé plochy humolitů s charakteristickou slatinnou a rašelinnou vegetací. Od Polabského bioregionu (1.7) se Benátský odlišuje absencí asociací tvrdých luhů širokých toků, větší rozlohou dubohabřin, doubrav a jejich náhradní vegetace.

9. Ochrana přírody

V bioregionu byla dosud vyhlášena pouze 3 MZCHÚ. Nejvýznamnější jsou NPP Holý vrch, zřízená na ochranu borů na vápničných pískovcích s výskytem lýkovce vonného (*Daphne cneorum*) a teplomilnou květenou na skalním výchozu, a NPP Radouč, sloužící k ochraně význačných vápnomilných a teplomilných společenstev opukových skal s výskytem vzácných rostlin, např. devaterky poléhavé (*Fumana procumbens*). Přírodní památka Stará Jizera hájí mokřadní biotopy slepých ramen řeky.

Další literatura: HROUDA et al. (1996), NOVOTNÝ (1971–1973), RYDLO (2003).

ČESKOBRODSKÝ BIOREGION (1.5)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží uprostřed středních Čech, zabírá přibližně Českobrodskou tabuli, východní část Pražské plošiny a část Čáslavské kotliny; tvoří tak úpatí Českomoravské vrchoviny a Středočeské pahorkatiny směrem k Polabí. Bioregion má plochu 1171 km² a je výrazně protažen ve směru Z–V.

Bioregion tvoří plošiny na starších sedimentech s pokryvy sraší a vegetací hájů s malými ostrovy acidofilních doubrav, významná jsou menší skalnatá údolí s acidofilními a teplomilnými doubravami i skalními společenstvy. Převažuje slabě teplomilná biota 2. (bukovo-dubového) vegetačního stupně, v jihozápadní části je již biota 3. (dubovo-bukového) vegetačního stupně. Biodiverzita je podprůměrná, exklávních a mezních prvků je velmi málo, vynívají zde některé západní prvky. Netypickou součástí jsou vysoké kopce u Kutné Hory a přechodný pás k Havlíčkobrodskému bioregionu na jihovýchodě.

Bioregion je dnes z naprosté většiny intenzivně zemědělsky využíván, přesto se zde zachovaly unikátní komplexy přirozených částečně podmáčených dubových lesů (Vidrholc) i teplomilná travinobylinná lada a křoviny v zaříznutých údolích.

Zpřesněním vymezení bioregionu došlo k jeho zmenšení o 43 km². Nejzápadnější výběžek severně od Prahy se značně suchým klimatem i půdami byl přiřazen do Řípského bioregionu (1.2). Zpřesnění hranic s Polabským bioregionem (1.7) vedlo také většinou k úbytku plochy.

2. Horniny a reliéf

Geologickou stavbu území vyznačuje poloha na okraji české křídové pánve, z jejíhož podloží směrem k jihu vystupují horniny starších útvarů, a to v tomto pořadí od západu k východu: severovýchodně od Prahy horniny proterozoika kralupsko-zbraslavské skupiny (břidlice, droby, spility), v pražském prostoru a odtud k Úvalům paleozoikum, zastoupené souvrstvím ordoviku (břidlice, pískovce, křemence), východněji pás červených pískovců a lupků (místy slabě vápnitých) českobrodského permu a nejdále k východu pak kutnohorské krystalinikum, zastoupené převážně ortorulami. Tyto starší útvary překrývají od severu pískovce a slínovce cenomanu a spodního turonu, které k jihu vynívají v podobě různě velkých ostrůvků. Při vyvýšeninách tvo-



Ráz Českobrodského bioregionu severovýchodně od Kouřimi. Pohled od Žabonos k JJV k návrší Vinný vrch (311 m) přes typické mělké, leč skalnaté údolí Bečvářky. Všechna údolí směřují k severu k Polabí a jsou významnými lokálními koridory teplomilné bioty. Foto: Š. Kyjovský.

řených tvrdými podložními horninami, zejména ortorulami, jsou vyvinuty křídové příbojové facie v podobě písčitých vápenců a brekcií. Zvláštní vývoj vykazuje kutnohorský záliv, kde na větším prostoru vystupují organodetritické vápence s krasovými jevy. Značný rozsah mají pokryvy spraší, humolity prakticky chybějí. Nivní sedimenty mají malou plochu, zabírají dna údolí nečentných větších potoků a říček.

Reliéf má charakter tabule ukloněné od jihu k severozápadu až k severovýchodu. Ploché povrch zpestřují četná malá, výrazně zaříznutá, ale jen 20–50 m hluboká údolí, směřující z vyšší pahorkatiny směrem k Vltavě a Labi, tj. zhruba k severu. Údolí mají asymetrický profil; ploché svahy orientované k východu jsou většinou kryté spraší, svahy se západní orientací jsou strmé, někdy i skalnaté. Nejvýraznějším údolím je asi 50 m hluboký kaňon Vrchlice nad Kutnou Horou. Bulizníky a křemence tvoří nízké kamýky a hřbety se skalními výchozy. Ortoruly u Kutné Hory budují poměrně vysoké izolované kopce, nejznámější je Kaňk. Tam, kde vystupují kvádrové pískovce cenomanu, se lokálně vytvořily mělké pískovcové kaňony (okolí Vinofe). Pozoruhodné jsou i pseudozávrtý ve spraších na pískovcích u Miskovic. V křídových vápencích vzniklo několik drobných jeskyní.

Reliéf má ráz ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30–75 m, při okrajích vrchovin na jihu charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–120 m. Kopce u Kutné Hory mají charakter ploché vrchoviny s členitostí do 170 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Labe u Kostelce nad Labem s kótou asi 165 m, nejvyšším Opatovický vrch u Kutné Hory s kótou 421 m. Naprostá většina území leží ve výškách 200–370 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část území v teplé oblasti T 2, pouze při hranicích s vrchovinami na jihu je pruh území náležející mírně teplé oblasti MT 10.

Bioregion leží na návětrné straně vrchoviny. Průměrné teploty klesají s rostoucí výškou k jihu z 9 °C na 7,5 °C (Kolín 9,0 °C, Kouřim i Žehušice 8,4 °C, Čáslav 8,1 °C), zatímco srážky stoupají z 500 mm na severozápadě směrem k jihu i k východu, kde se pohybují mezi 550–650 mm (Český Brod 564 mm, Kutná Hora 570 mm, Kouřim 606 mm, Průhonice 611 mm, Vilémov 650 mm). Celá oblast je vystavena převládajícímu západnímu proudění, v údolních zářezech na jihu se místy projevují mírné teplotní inverze. Na svazích vyvýšenin, ale především v údolích je zřetelné expoziční klima. Relativně teplé jižní svahy hostí teplomilnou biotu.

4. Půdy

Na spraších převažují černozemě, na západě karbonátové, na východě hnědozemní, které jižněji přecházejí do hnědozemí. Na jilovitých břidlicích paleozoika se vyvinuly těžké oglejené hnědozemě, lokálně až pelické černozemě. Ostrůvkovitě na vápnitých horninách křídý jsou zastoupeny pararendziny a místně rendziny; na kyselých pískovcích a štěrkopísčích se lokálně vyvinuly chudé kambizemě. Na výchozech tvrdých hornin předkřídového podloží převažují kambizemě slabě nasycené, ojediněle se objevují i rankery.

5. Současný stav krajiny

Bioregion patří ke starým sídelním oblastem, trvale byl osídlen již od neolitu. Plošiny, pokud nejsou tvořeny kyselými pískovci či štěrkopísčiky, jsou využity na rozsáhlá pole. Lesy kryjí jen necelá 4 % bioregionu, nacházejí se především na svazích údolíček. Zde mívají i přírodě blízkou skladbu s převahou dubu a habru, časté jsou však i bory, kulturní smrčiny a hojná je příměs akátu či akátiny. Cenné jsou většinou podmáčené doubravy na Vidrholci (v Klánovickém lese). Travinobylinné porosty jsou zachovány zejména na ostrůvkovitě se vyskytujících skalkových svazích v údolích, výjimečně i na vlhkých loukách, dnes převážně zmeliorovaných. Rybníky jsou četné v údolích větších potoků. Západní okraj bioregionu pokrývá zástavba Prahy vč. dopravních staveb a rozsáhlých skladových areálů. Součástí bioregionu je i historické hornické město Kutná Hora, leží zde část Kolína a menší historicky významná města. Vesnice jsou většinou středně velké, zpravidla mají venkovský ráz, v blízkosti Prahy však suburbánní.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.5/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.5/2.

Tab. 1.5/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	29,3	13,8	5,7	77,8	827,3	17,1	6,5	191,1	1,8
%	2,5	1,2	0,5	6,6	70,6	1,5	0,6	16,3	0,2

Tab. 1.5/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
37,0	28,5	-	+	4,5	1,1	12,8	1,1	5,0	1,5	1,5	0,6	0,2	0,8	0,1	2,0	1,6	1,7

6. Biota

Bioregion se rozkládá zčásti v termofytiku, zčásti v mezofytiku. Zaujímá větší část fyto geografického okresu 10. Pražská plošina (téměř celý fyto geografický podokres 10a. Jenštejnská tabule a východní části fyto geografického podokresu 10b. Pražská kotlina), část v mezofytiku leží ve fyto geografickém okrese 64. Říčanská plošina (fyto geografický podokres 64a. Průhonická plošina a severní část fyto geografického podokresu 64c. Černokostecký perm) a zabírá i značnou část fyto geografického okresu 65. Kutnohorská pahorkatina (s výjimkou jihozápadního a jižního okraje).

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní.

Potenciální přirozenou vegetaci tvořily především háje svazu *Carpinion*, a to zejména *Melampyro nemorosii-Carpinetum betuli*, na těžších podmáčených půdách charakteristicky i *Tilio cordatae-Betuletum pendulae*. Okrajově sem zasahovaly i acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*) a méně náročné typy teplomilných doubrav (*Potentillo albae-Quercetum*). Buk je zastoupen pouze fragmentárně, skutečně bučiny chybějí. Podél vodních toků byly luhy, zastoupené nejspíše asociacemi *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Bažinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* a *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*) byly zřejmě velmi řídké. Na otevřených místech skalek bylo snad maloplošné přirození bezeleší.

Polopřirozená náhradní vegetace je především reprezentována travinobylinnými porosty. Na vlhkých stanovištích jsou to louky, náležející vegetaci svazů *Calthion palustris* i *Molinion caeruleae*, výjimečně snad i *Caricion davallianae* a možná i *Caricion canescenti-nigrae*; na ně navazovaly zřejmě i fragmenty porostů svazu *Violion caninae*. Na suchých stanovištích se uplatňují subtermofilní trávníky svazů *Koelerio-Phleion phleoidis* a snad i *Cirsio-Brachypodium pinnati*, které na nejextrémnějších místech přecházejí až do vegetace svazu *Festucion valesiaca*. Lemy (vzácné) náležejí svazu *Trifolium medii*, křoviny svazu *Berberidion*.

Flóra bioregionu je charakterizována zastoupením hercynské hájové květeny. Lokální mezní prvky nejsou příliš výrazné, jsou reprezentovány některými termofilnějšími druhy těžších půd, exklávní prvky jsou výjimečné. Běžnou hájovou flóru reprezentuje např. sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*). Charakteristické jsou druhy těžších půd, zčásti i kontinentálně laděné, např. srpice barvířská (*Serratula tinctoria*), mochna bílá (*Potentilla alba*), ostrice stinná (*Carex umbrosa*), přeslička největší (*Equisetum telmateia*), v minulosti nezřídka i hvozdík pyšný (*Dianthus superbus*). Mezi termofilními druhy jsou vzácné typy se západní tendencí, např. běložárka liliovitá (*Anthericum liliago*), hojnější s tendencí kontinentální, např. koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*), křivavec český (*Gagea bohémica*), kostřava walliská (*Festuca valesiaca*), oman německý (*Inula germanica*), kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), k. vláskovitý (*S. capillata*), hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*) a ostrice nízká (*Carex humilis*). Především v Klánovickém lese pozoruhodný je výskyt druhů vyšších poloh, mezi nimiž jsou prvky subatlantské, např. prha arnika (*Arnica montana*), hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), i druhy boreokontinentální. K nim v minulosti náležela ostrice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), o. Hartmanova (*C. hartmanii*), lněnka bezlistenná (*Thesium ebracteatum*), snad i rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*), pozoruhodný byl i výskyt zvonečníku hlavatého (*Phyteuma orbiculare*), hořce hořepníku (*Gentiana pneumonanthe*), upolínu nejvyššího (*Trollius altissimus*) a dalších, dnes většinou rovněž vymizelých.

Fauna bioregionu je silně antropogenně ochuzená. Převládá otevřená kulturní step (havran polní), do níž jsou vmezeřeny nepatrné zbytky xerotermofilních společenstev (z měkkýšů např. trojzubka stepní). Do lesnatých stanovišť v mělkých údolích pronikají např. slimáčník táhlý, břehovými porosty podél vod moudivláček lužní. Vodní toky bioregionu mají charakter potoků a menších říček, náleží do pstruhového, na dolních tocích lipanového pásma. Zastoupeny jsou i stojaté vody rybníků a malých nádrží s typickou faunou.

Významné druhy. Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Obojživelníci: ropucha krátkonožá (*Epidalea calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*), trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), slimáčník táhlý (*Semilimax semilimax*). Hmyz: kobylka tečkovaná (*Leptophyes punctatissima*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.5/3.

Tab. 1.5/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	55	43	2					18	40	1	4	37	95	2	4	0,1

8. Kontrasty

Hranice vůči Polabskému bioregionu (1.7) je ostrá, geologická i vegetační. Vůči Havlíčkobrodskému bioregionu (1.48) je hranice biotická, ale má difúzní charakter. Hranice Posázavského bioregionu (1.22) je výraznější, morfologická, místy i geologická (spraše v Českobrodském, žuly v Posázavském bioregionu) a vegetační.

Kontrastem bioregionu vůči bioregionu Polabskému (1.7) je absence tvrdých luhů a přítomnost hájové vegetace svazu *Carpinion* (kvantitativně). Oproti Řipskému bioregionu (1.2) chybějí větší rozsahy teplomilných doubrav, šipák není přítomen vůbec a primární bezlesí také prakticky chybí. Bioregiony Posázavský (1.22) a Havlíčkobrodský (1.48) se odlišují mezofilnějším charakterem a zastoupením jedlobučin, v Posázavském kromě toho převládají acidofilní doubravy.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 37 MZCHŮ, které se nachází zejména na území Prahy a v jejím okolí. K nejdůležitějším patří NPP Kaňk u Kutné Hory s paleontologickým motivem ochrany křídové mořské fauny a teplomilnými společenstvy suchých trávníků. Dále je zde botanicky významná lokalita NPP Rybníček u Hořan s poslední původní populací rdestice hustolisté (*Groenladia densa*) v ČR. NPP Letiště Letňany chrání biotop a populace kriticky ohroženého sysla obecného (*Spermophilus citellus*). Různé zachovalé přirozené typy doubrav prezentují PP Xaverovský háj, PR Cyrilov, PP Obora v Uhříněvsi a PR Klánovický les. Stepní společenstva jsou chráněna např. v PR Stráň u Chroustova, PP Sládkova stráň, PP Pitkovická stráň a PR Stráně u splavu. Mozaiky lesů, mokřadů a vodních biotopů hostí např. PP Milíčovský les a rybníky a PR Mýto. V bioregionu je mnoho geologicky motivovaných chráněných území, např. PP Cihelna v Bažantnici, PP Chvalský lom, PP Starkočský lom, PP Zbyslavská mozaika, PP Lom u Červených Peček a PP Stébelnatá rula.

Další literatura: RYDLO (2003), SKALICKÝ & HROUDA (1981), ŠPRYŇAR & MÜNZBERGOVÁ (1998).

MLADOBOLESLAVSKÝ BIOREGION (1.6)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severovýchodě středních Čech, zabírá nižší reliéf tvořený Mrlinskou tabulí. Jeho plocha je 1010 km², tvar je protáhlý od severozápadu k jihovýchodu.

Typická část bioregionu je tvořena slínovcovou pahorkatinou s těžkými jílovitými půdami a poměrně teplým, vlhkým klimatem a tomu odpovídajícími zvláštními biocenózami. Dominuje 2. bukovo-dubový vegetační stupeň s dubohabrovými háji a teplomilnými doubravami, potočními luhy a bažinnými olšinami i slatinami. Nereprezentativní část je tvořena vyššími šterkopískovými terasami s acidofilními doubravami, místy i s borovicí. Nereprezentativní je i hřbet Chlumu u Mladé Boleslavi, kde se vyskytují bučiny.

Recentně převažují pole, relativně hojně jsou však zastoupeny vlhké louky a komplexy lesů, převážně sice nepůvodních borových, ale často též dubohabrových a dubových (i s dubem šipákem, který zde má východní hranici rozšíření v České kotlině). V těchto lesích se nachází i vzácnější teplomilná fauna. Význam mají i rybníky s navazujícími mokřady s hnízdišti vodního ptactva.

Zpřesněním vymezení bioregionu došlo ke zmenšení o 159 km², a to vyřazením netypického severního výběžku západně u Turnova do bioregionu Benátského (1.4) a Hruboskalského (1.35). Toto území je tvořeno hlavně vápnatými pískovci a údolím Jizery, což spíše odpovídá Benátskému a Hruboskalskému bioregionu.



Jednou z posledních lokalit výrazně teplomilné bioty v Polabí směrem na východ je jižní svah nad Žehuňským rybníkem v NPR Kněžičky. Foto: P. Mudra.

2. Horniny a reliéf

Základ oblasti budují vápnité horniny svrchní křídly (slíny, slínovce a vápnité jílovce), ve hřbetu Chlumu se tyto horniny střídají i s pískovci, takže jsou odolnější a udrží se zde strmější svahy. Severně od Mladé Boleslavi sedimenty pronikají neogenní čediče, tvořící i celé žilníky (vrch Baba u Kosmonos). Z pokrývných útvarů zaujímají velké plochy šterkopísky starých jizerských teras, budujících plošiny, šterk bývá často rozvlečen do sousedních slínových terénů; spraše tvoří jen menší ostrovy. Velký rozsah (ale malou mocnost) mají sedimenty nivní. V podmáčených depresích ojediněle vznikly málo mocné humolity typu slatin, nyní odvodněné. V severovýchodní části bioregionu se nacházejí drobná ložiska pěnovců.

Reliéf v málo odolných slínech je ploše pahorkatinný, s oblymi nevysokými návršími, širokými plochými kotlinovitými sníženinami a mělkými údolími. Význačné jsou rovněž plošiny vysokých teras, místy s výraznými okrajovými hranami (Mcely). Exotickými prvky převyšujícími okolí i o více než 100 m jsou svědecké vyvýšeniny (Chlum u M. Boleslavi) nebo vrchy zpevněné čedičovými žilami (vrchy Baba a Bradlec u Kosmonos, Káčov). V členitějších úsecích se výrazně projevují sesuvy, zvláště na severních svazích Chlumu. Skalní tvary až na malé výjimky (výchozy neovulkanitů) chybějí.

Reliéf má charakter ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30–75 m, místy ve sníženinách přechází i do rovin s výškovou členitostí do 30 m. V oblasti exotických vyvýšenin má reliéf charakter členitých pahorkatin až plochých vrchovin s členitostí 110–170 m. Nejnižším bodem je okraj Polabského bioregionu s kótou asi 190 m, nejvyšším Chlum u Mladé Boleslavi s kótou 367 m. Typická výška území je 210–270 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion převážně v teplé oblasti T 2, pouze severní výběžek zasahuje do mírně teplé oblasti MT 11 a MT 9.

Teploty jsou na jihu vysoké (8,5–9,0 °C) a plynule klesají směrem k severu: Kolín 9,0 °C (mimo řešené území), Chlumec n./Cidlinou 8,3 °C (mimo bioregion), Mladá Boleslav 8,2 °C, Libáň 8,3 °C, severní okraj území 8,0 °C. Srážky stoupají od jihu k severu a také směrem k východu: Lysá nad Labem 548 mm (mimo bioregion), Dymokury 576 mm, Mcely 590 mm, Mladá Boleslav 550 mm, ale Libáň již 625 mm. Na severním okraji území dosahují téměř 650 mm. Sníženiny vykazují mírné teplotní inverze, rovinaté úseky jsou vystavené převládajícímu západnímu proudění. Expoziční klima s výjimkou neovulkanických vrchů a hřbetu Chlumu se projevuje málo, patrně je ještě zvýšení teplot na plochých jižních svazích na jihu území (Mcely, nad Žehuňským rybníkem).

4. Půdy

Půdní poměry charakterizuje poměrně velkoplošná mozaika. Černozemě na těžkých substrátech jsou často oglejené, pelické, hojně jsou smonice; na nivních sedimentech a v širokých úpadech se vyskytují černice, východně od Mladé Boleslavi převládají na jílech a odvápněných slínech pelické primární pseudogleje. Na hlinitých píscích jsou ostrůvkovitě zastoupeny luvizemě. Na výchozech silně vápnitých křídových hornin, zvláště na jihu, vystupují kambizemní pararendziny, v zamokřených sníženinách organozemě typu náslatí. Protikladem těchto těžkých půd jsou velké ostrovy nenasycených arenických kambizemí na šterkopískových plošinách. Na neovulkanitech jsou malé, ale důležité ostrůvky eutrofních kambizemí, rankerů a litozemí.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je velmi staré, na většině území prakticky souvislé od konce neolitu. Bioregion tvoří především rozsáhlá pole na odvodněných půdách. Lesy dnes pokrývají asi pětinu území, zčásti si udržují přirozenou druhovou skladbu (dubohabřiny), na terasách byly borové doubravy, nyní přeměněné v plantáže borovic. Nelesní polopřirozená vegetace zůstala zachována jednak na vlhkých loukách (dnes z větší části meliorovaných), jednak ve formě širokolistých teplomilných trávníků na prudších svazích. Vodní toky jsou zastoupeny regulovanými potoky, největším tokem je Cidlina, protékající v krátkém úseku jižní část bioregionu. Místy byly vybudovány rybníky, soustava větších velmi protáhlých je v povodí střední Mrliny, největší je pak Žehuňský rybník na Cidlině. Ve středověku až raném novověku se bioregionu nacházela řada dalších velkých rybníků, nejpozději od konce 18. stol. přeměněných na pole.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.6/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.6/2.

Tab. 1.6/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	140,5	77,3	23,9	35,8	651,7	2,3	10,7	66,7	0,4
%	13,8	7,7	2,4	3,5	64,5	0,2	1,1	6,6	0,0

Tab. 1.6/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
14,0	32,0	-	-	2,2	1,0	32,5	0,8	5,5	1,0	2,0	1,3	1,8	1,8	0,1	2,0	1,0	1,0

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku. Zaujímá téměř celý fyto geografický okres 13. Rožďalovická pahorkatina a jihovýchodní okraj fyto geografického okresu 12. Dolní Pojizeří.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní (až suprakolinní).

Potenciální přirozenou vegetací převážně většiny území je mozaika dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*) a teplomilných doubrav (zejména asociace *Potentillo albae-Quercetum*). Na prudších svazích jižního sektoru jsou maloplošně potenciální vegetací i náročnější typy doubrav se zastoupením šipáku (*Corno-Quercetum petraeae*). Na kyselých štěrkopískových terasách jsou zastoupeny acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercetum*), lokálně i s autochtonní borovicí, v depresích háje, náležející asociaci *Tilio cordatae-Betuletum pendulae*. V severní části bioregionu byl na severních svazích zastoupen i buk a snad vytvářel i květnaté bučiny (svaz *Fagion sylvaticae*). Podél vodních toků jsou typické nížinné potoční luhy *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, místy zřejmě i bažinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*). Přirozené bezlesí prakticky chybí, snad s nepatrnou výjimkou nejvyšších skal na neovulkanitech (Baba, Káčov).

Polopřirozené náhradní travinobylinné porosty na suchých místech odpovídají vegetaci svazu *Cirsio-Brachypodion pinnati*. Na ně navazují lemy svazu *Geranium sanguinei* a křoviny svazu *Berberidion*. Na vlhkých biotopech je zastoupena vegetace slatinných luk svazu *Caricion davallianae*, která přechází v různé luční typy teplejšího křídla svazů *Molinion caeruleae* i *Calthion palustris*. Charakteristická je vegetace teplomilných polních plevelů těžkých bazických půd svazu *Caucalidion*.

Flóra je dosti pestrá, je v ní zastoupeno především teplomilnější křídlo střeoevropské květeny. Několik druhů zde dosahuje lokálního mezního výskytu na okraji ostrova termofytika v České kotlině, exklávní prvky jsou výjimečné. Ze submediteránních druhů sem zasahuje dub pýřitý (*Quercus pubescens*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), z pontickopanonských např. ostrice Micheliova (*Carex micheli*), locika dubová (*Lactuca quercina*) a proskurník lékařský (*Althaea officinalis*). Exklávní je výskyt kručítka drobnolistého (*Epipactis microphylla*), pryšce kosmateho (*Euphorbia villosa*) a kostivalu českého (*Symphytum bohemicum*). Výrazným kontinentálním prvkem je hrachor hrachovitý (*Lathyrus pisiformis*).

Převažuje běžná fauna kulturní krajiny, v poměrně rozsáhlých lesních porostech se vyskytuje většinou teplomilná fauna, na slatinných stanovištích jsou charakterističtější např. měkkýši závoznatka kyjovitá nebo řasnatky. V březových porostech byl v 80. letech 20. století zaznamenán výskyt severského hřbetozubce jarního, ale nález nebyl později opakován. Zbytky teplých a suchých stanovišť charakterizují měkkýši suchomilka obecná a žitovka obilná. Několik rybníků, zejména Žehuňský, jsou významnou lokalitou hnězdícího i táhnoucího ptactva (chrástal malý, sýkořice vousatá aj.), kolem nich jsou zbytky mokřadních biotopů (břehouš černoocasý, vodouš rudonohý). Hlavní tok bioregionu – Jizera – má podhorský charakter, náleží do parmového pásma, Cidlina má nížinný charakter a patří do cejnového pásma. Přítoky typu potoků a říček pahorkatin náleží do pstruhového až parmového pásma. Hojnější jsou stojaté vody s typickou faunou nížin.

Významné druhy. Ptáci: chřástal malý (*Porzana parva*), břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), vodouš rudo-
nohý (*Tringa totanus*), břehule říční (*Riparia riparia*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní
(*Remiz pendulinus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*),
mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: závoznatka kyjovitá (*Clausilia pumila*), řasnatka břichatá
(*Macrogastra ventricosa*), ř. lesní (*M. plicatula*), žebernatěnka drobná (*Ruthenica filograna*), suchomilka obecná
(*Xerolenta obvia*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*). Pavouci: pavučenka *Abacoproeces saltuum*, skálovka
Haplodrassus soerenseni. Hmyz: střevlík Ullrichův (*Carabus ullrichii*), svižník *Cicindela sylvicola*, zlatohlávek
skvostný (*Protaetia speciosissima*), hřibetozubec jarní (*Odontotia sieversii*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.6/3.

Tab. 1.6/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
1	78	21						29	28	2	11	30	77	12, sl. 0,1	11	+

8. Kontrasty

Hranice na západě a severu jsou výrazné, převážně morfologické a geologické, dané absencí vápnných a kvádrových pískovců, vůči Hruboskalskému (1.35) bioregionu navíc biotická (tam převažují borové doubravy). Velmi nevýrazná je hranice vůči Cidlinskému bioregionu (1.9), který je poněkud chladnější, má menší zastoupení termofytů a nemá tak velký rozsah slínových pahorkatin. Od Polabského bioregionu (1.7) je Mladoboleslavský oddělen v Nymburské kotlině nevýraznou hranicí, danou maticí hydricky normálních stanovišť, jinde výraznou hranicí, danou rozšířením teras a kontrastem bioty.

Výrazným kontrastem Mladoboleslavského bioregionu vůči sousedním bioregionům teplé oblasti, tj. Benátskému (1.4), Cidlinskému (1.9) i Polabskému (1.7), a také vůči mezofilnímu Hruboskalskému bioregionu (1.35), je přítomnost šipákových doubrav. Benátský bioregion se dále odlišuje téměř úplnou absencí slatin, Polabský naopak přítomností komplexu vodních a mokřadních společenstev široké nivy.

9. Ochrana přírody

V bioregionu se nachází 18 MZCHŮ, které postihují alespoň základní reprezentativní typy bioty. Nejvýznamnějšími jsou NPR Čtvrtě, chránící společenstva teplomilných doubrav a jasanových olšin, v NPR Kněžičky jsou chráněna společenstva teplomilných doubrav, lesostepí a stepní vegetace na slínovcích. NPR Žehuňský rybník a NPP Kopicácký rybník chrání typická slatinná a vodní společenstva bioregionu. K dalším patří např. PR Dománovický les, chránící přirozenou dubohabřinu, PR Vrch Baba u Kosmonos, kde se na dvou čedičových vrcholech dochoval smíšený lesní porost s teplomilnou květenou, PP Vinný vrch a PP Báň, kde jsou motivem ochrany xerothermní travní a křovinná společenstva s vzácnými druhy.

Další literatura: NOVOTNÝ (1971–1973), RYDLO (2003), HROUDA et al. (1996).

POLABSKÝ BIOREGION (1.7)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve střední části středních Čech, zabírá Terežínskou, Mělnickou a Nymburskou kotlinu a rozkládá se v nejnižší části české tabule. Má výrazně protáhlý tvar ve směru ZSZ–VJV a celkovou plochu 1188 km².

Typickým rysem bioregionu je katéna niv, nízkých a středních teras. Biota patří do 2. bukovo-dubového vegetačního stupně, vlivem substrátu ovšem bez buku. Na terasách převažují borové doubravy s výskytem sarmatských prvků, v podmáčených sníženinách jsou typické slatinné černavy s ojedinělým výskytem českého endemitu tučnice obecné české. Biota je celkově dosti diverzifikovaná, výběžek pod soutokem s Vltavou je však méně pestrý. Nereprezentativními částmi jsou vystupující svědecké opukové a slínovcové vrchy s teplomilnými doubravami a dubohabřinami a vyšší terasy s částečně hlinitým povrchem s dubohabrovými háji.

V nivě Labe jsou četné zbytky dnes již prakticky nezaplavovaných lužních lesů, fragmenty slatin a mrtvých ramen. Na terasách jsou hojné kulturní bory. Nivní louky jsou zastoupeny středně, dominuje orná půda, značnou plochu zabírají sídla.

2. Horniny a reliéf

Povrch bioregionu tvoří z velké části sedimenty kvartéru, jednak v různé míře písčité až jílovité hlíny labské nivy, jednak štěrkopíský až písky nižších teras, které pokrývají rozsáhlé plochy po obvodu nivy. Nivu zpěstřují výplně četných zazemněných ramen (hnilokaly, humózní jíly a jemné písky, místy zakončené tvorbou slatiny). Na nízkých terasách lemujících nivu jsou místy celé okrsky písčných přesypů nebo váte písky, které tvoří tenký pokrývný plášť. Okrajově (Mělnicko) vystupují i deluvio-eolické písky. Na hranách teras a ojedinělých svědeckých vyvýšeninách nacházíme výchozy staršího podloží, které naprostou většinou



Krajina Polabského bioregionu je většinou silně přeměněná člověkem, některé segmenty však mají relativně přírodní charakter. Přírodní rezervace Větrubský luh severně od Kolína, pohled od JZ. Foto: P. Mudra.

pozůstává z turonských slínovců nebo opuk. Slínovce tvoří i podklad kotlinek při okrajích bioregionu. Ruly kutnohorského krystalinika vychází jen na nepatrných plochách v Kolíně. Lokálně, zejména na levém břehu proti Mělníku i níže po proudu, se rozkládají pokryvy spraše nevelké mocnosti. Biogeograficky významná jsou ložiska vápnitých slatin a lučních kříd v Mělnické kotlině.

Bioregion zaujímá široké dno ploše rozevřeného údolí Labe, tj. vlastní nivu a nízké terasy (stupně VII a VI). Ve střední části bioregionu nad tuto rovinu vystupují až o 60 m ojediněle výrazné vyvýšeniny (svědecké vrchy) z křídových opuk a slínovců (hřbet mezi Mělníkem a Přívory, Cecemínský hřbet, Přerovská a Semická hůra, návrší v okolí Lysé nad Labem, u Sadské). V rovině nivy a nízkých teras se uplatňují drobné tvary – ramena, hrany teras a písečné přesypy. Na Labi nad Mělníkem je výrazně vyvinut nivní fenomén, jehož dynamika je dnes ovšem umrtvena regulací, resp. kanalizací řeky. Pod soutokem s Vltavou se nivní fenomén Labe částečně ztrácí, dobře je vyvinut na dolní Ohři. Skalní tvary zcela chybějí.

Reliéf má charakter roviny s výškovou členitostí do 30 m, pouze v oblasti výskytu svědeckých vrchů má charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m. Nejnižším bodem je koryto Labe u Lovosic s kótou 140 m, nejvyšším Cecemínský hřbet (239 m). Typická výška bioregionu je 145–200 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v teplé oblasti T 2, je značně teplý a má nejvyšší průměrné teploty v Čechách (Mělník 8,7 °C, Poděbrady 8,9 °C, Kolín 9,0 °C). Srážky stoupají od západu k východu: Litoměřice 473 mm, Bukol 493 mm, Mělník 527 mm, Poděbrady a Kolín 560 mm, ale Přelouč (za hranici bioregionu) již 593 mm. Proto má bioregion ráz částečně xerothermní, východně ležící Pardubický bioregion však již jen mezický.

4. Půdy

V labské nivě převládá typická fluvizem (typu vega). Na terasových šterkopiscích vystupují chudé (oligobazické) arenické kambizemě, na vátých písčích málo vyvinuté půdy typu kyselých rankerů. V plochých, špatně drénovaných okrsčích podél bočních přítoků Labe se vyskytují černice, obvykle víceméně oglejené, na výchozech kříd se vyvinuly pararendziny. Černozemě a hnědozemní šedozemě se váží na pokryvy spraše a sprašových hlín, větší ostrovy tvoří na levém břehu proti Mělníku a níže po proudu. Místa tvoří významné plochy glejové fluvizemě, lokálně značně karbonátově vápnité a organozemě (slatinné půdy, náslatě). Ty jsou vyvinuty nejvýrazněji v Mělnické kotlině.

5. Současný stav krajiny

Bioregion leží ve staré sídelní oblasti, na vyšších terasách souvisle osídlené již od neolitu. V posledních dvou stoletích niva díky člověku zcela změnila charakter – řeky byly regulovány, slatiny odvodněny, většina luk rozorána a zanikla i řada tůň a mrtvých ramen. Lesy v současnosti pokrývají jen malou část nivy, ale velmi rozsáhlé jsou na šterkopískových terasách. V nivě mají převahu přirozené porosty s dubem a jasanem nad lignikulturami (zejména topolu), na terasách však dominují kulturní bory. Porosty s přirozenou skladbou (doubravy) jsou zde pouze fragmentární. Převažují rozsáhlá pole, nivní louky byly již od 19. stol. rozorávány a staly se vzácností. Po r. 1990 byla mnohá vlhčí pole opět zatravněna. Vodní plochy jsou hojné, především je tvoří hladina Labe, nadržena soustavou jezů, a také četné přítoky. Stojaté vody jsou zastoupeny nečetnými zazenňujícími se mrtvými rameny a zatopenými pískovkami. Sídla jsou zastoupena řadou menších měst po obvodu nivy, vesnic je relativně málo. V nivě se nachází řada hrází a náspů.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.7/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.7/2.

Tab. 1.7/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	95,3	70,7	7,7	74,4	755,0	14,1	36,2	125,3	4,0
%	8,0	6,0	0,7	6,2	63,6	1,2	3,1	10,6	0,3

Tab. 1.7/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
4,0	40,5	-	-	0,9	0,8	27,0	0,1	1,5	0,8	2,2	5,2	5,0	4,3	0,5	5,0	1,0	1,2

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku a zaujímá fytogeografické okresy 5. Terezínská kotlina a 11. Střední Polabí a část fytogeografických podokresů 7b. Podřipská tabule a 7c. Slánská tabule (terasy Labe a Vltavy), jakož i jižní okraj fytogeografického okresu 12. Dolní Pojizeří.

Vegetační stupně (Skalický): planární (až kolinní).

Potenciální přirozenou vegetací říčních niv jsou porosty tvrdého luhu (*Quercus-Ulmetum*), které se na nejnižších místech střídaly s ostrůvky měkkého luhu svazu *Salicion albae*. Na slatinách, nepřeplovovaných každoročními záplavami, jsou potenciální vegetací olšiny svazu *Alnion glutinosae*. Na vyšších terasách jsou potenciální vegetací acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), zřejmě i s autochtonní borovicí, které na extrémnějších stanovištích přecházely do borů svazu *Dicrano-Pinion sylvestris* a na těžších, podmačených půdách i ve vegetaci březin asociace *Tilio cordatae-Betuletum pendulae*. Podružně byly přítomny dubohabrové háje (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), teplomilné doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*) jen výjimečně na opukových vyvýšeninách. Primární bezlesí bylo ostrůvkovitě a mělo podobu jednak slatinné vegetace extrémních asociací svazů *Caricion davallianae* (např. *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis*) a *Magno-Caricion elatae* (*Cladietum marisci*), a dále souboru vodní a mokřadní vegetace, kterou tvořily různé asociace svazů *Phragmition australis*, *Phalaridion arundinaceae*, *Magno-Caricion gracilis*, *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, *Hydrocharition morsus-ranae*, *Nymphaeion albae* a *Potamion*.

Polopřirozená náhradní vegetace vlhkých luk je představována různými typy, které náležejí svazům *Calthion palustris* i *Molinion caeruleae*, často přechází i do ostřicových porostů svazu *Magno-Caricion gracilis*. Na slatinách jsou typické porosty svazu *Caricion davallianae*. Na suchých stanovištích jsou to zejména suché trávníky svazu *Armerion elongatae*, které přecházejí na otevřenějších místech do vegetace svazu *Corynephorion canescentis*. Pouze na opukových elevacích se vyskytuje vegetace svazu *Cirsio-Brachypodion pinnati*.

Flóra je dosti pestrá, převažuje soubor nivních druhů střeoevropského typu. Zejména na slatinách, které mají reliktní charakter, jsou zastoupeny i exklávní prvky a výjimečně i endemity. K typickým druhům patří sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), česnek medvědí (*Allium ursinum*), hrachor bahenní (*Lathyrus palustris*) a střeoevropský endemit kručník polabský (*Epipactis albensis*). Druhy demontánní jsou nečetné, roste zde např. silenka dvoudomá (*Silene dioica*). Mezi kontinentálními druhy (v některých případech sarmatské tendence) jsou kozinec písečný (*Astragalus arenarius*), sinokvět chrpovitý (*Jurinea cyanoides*), violka nízká (*Viola pumila*), jarva žilnatá (*Cnidium dubium*), ostřice Buekova (*Carex buekii*), mečík bahenní (*Gladiolus palustris*), dřive matizna bahenní (*Angelica palustris*) i len vytrvalý (*Linum perenne*). Druhů evidentně přesahujících z Panonie je málo, příkladem je lněnka rolní (*Thesium arvense*). Na reliktních stanovištích slatin a písků jsou zastoupeny jednak druhy boreokontinentální, např. třtina přehlížená (*Calamagrostis stricta*), tomkovice vonná (*Hierochloë odorata*), lněnka bezlistenná (*Thesium ebracteatum*), ostřice Buxbaumova (*Carex buxbaumii*), hlízovec Loeselův (*Liparis loeselii*), dřive i rosnatka anglická (*Drosera anglica*), jednak druhy alpidské, alpidsko-baltické, respektive baltické, k nimž náleží třtina pestrá (*Calamagrostis varia*), šášina načernalá (*Schoenus nigricans*), š. rezavá (*S. ferrugineus*), kohátka kalíškatá (*Tofieldia calyculata*), pěchava slatinná (*Sesleria uliginosa*) a tučnice obecná (*Pinguicula vulgaris*). Od ní je odvozen neendemit tučnice obecná česká (*Pinguicula vulgaris* subsp. *bohemica*). Řeka Labe má v tomto území i v současnosti jednu z nepestřejších flór vodních makrofyt v ČR.

V lužních lesích u Budyně nad Ohří je znám cennější ekodém dubu letního. Není však příliš vyhraněný. Nachází se na ploše asi 500 ha.

Krajina bioregionu je vodohospodářskými úpravami a hospodářskou činností silně pozměněná, s náhradními společenstvy kulturní stepi a mozaikou druhotných lesních stanovišť menšího rozsahu. Původní fauna je silně ochuzená, s ojedinělými zástupci xerotermofilní fauny (ještěrka zelená). Významným fenoménem je niva Labe, s torzy svérázné fauny na polabských písčích (vřetenuška pozdní, keřnatka vrásčitá), se zbytky lužních lesů (moudvláček lužní, cvrčilka říční), mokřadů a luk s periodickými tůňemi (korýši, měkkýši jantarka obecná, keřovka plavá aj., ptáci vodouš rudonohý, cvrčilka slavíková aj.). Na hydrofilních loukách přežívají početné populace

modráška bahenního a m. očkovaného. V území se nachází jediné místo výskytu nesytka panonské v Čechách, poslední naleziště kriticky ohroženého hnědáka osikového v České republice a poslední místa výskytu dnes téměř vymizelého jasoně dymnivkového v Čechách. Labe a jeho větší přítoky náleží do cejnového pásma, v Labi je však biota decimována znečištěním.

Významné druhy. Ptáci: chřástal malý (*Porzana parva*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*), c. slavíková (*L. luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudřivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: keřnatka vrásčitá (*Euomphalia strigella*), hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*), jantarka obecná (*Succinea putris*), keřovka plavá (*Bradybaena fruticum*), závoznatka kyjovitá (*Clausilia pumila*), pláštěnka sliznatá (*Myxas glutinosa*). Koryši: zábronožky *Siphonophanes grubii*, *Branchipus schaefferi*, listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Hmyz: vřetenka pozdní (*Zygaena laeta*), nesytka panonská (*Chamaesphex hungarica*), jasoně dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*), stužkonoska vrbová (*Catocala electa*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.7/3.

Tab. 1.7/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
+	90	10						28	15	+	38	19	30	10, sl. 0,3	38	22

8. Kontrasty

Hranice vůči všem okolním bioregionům je výrazná, daná geomorfologicky, geologicky, hladinou podzemní i povrchové vody (nivy bývaly zaplavovány) i bioticky. Nevýrazná hranice je v Nymburské kotlině vůči Mladoboleslavskému bioregionu (1.6), kde přechodné území má vegetační gradient. Morfologicky výrazná je hranice vůči Pardubickému bioregionu (1.8), daná průlomem Labe u Týnce nad Labem. Klimaticky i vegetačně je ovšem nevýrazná, s velmi pozvolným gradientem změn.

Kontrastem vůči bioregionům Řípskému (1.2) a Českobrodskému (1.5) je především mohutný rozvoj nivní vegetace (včetně slatin) a absence výraznějších typů flóry a vegetace na skalnatých a sprašových podkladech. Prakticky zde chybí šipákové doubravy. Vůči Pardubickému bioregionu (1.8) se liší zastoupením náročnějších slatinných společenstev ze svazu *Caricion davallianae* a absencí některých, zejména subatlantských psamofilních nebo rašelinných druhů, např. pupečníku obecného (*Hydrocotyle vulgaris*), ostřice pískomilné (*Carex pseudobrizoides*) a černýše českého (*Melampyrum bohemicum*), které jsou vázány na oligotrofnější podklady.

9. Ochrana přírody

V Polabském bioregionu je ochrana přírody velmi důležitá. Doposud zde byla zřízena hustá síť 40 MZCHÚ, sloužící zejména k ochraně lužní bioty a tzv. černav. V Poohří jsou to PR Myslivna, PR Pístecký les a PR Loužek, které chrání smíšené lužní porosty v nivě řeky. Nejvýznamnější je NPR Libický luh, zřízená k ochraně nejrozsáhlejšího lužního lesa v Čechách. Pozůstatky lužních lesů chrání také PR Úpor, PR Černínovsko, PR Lipovka-Grado, PR Vrt, PR Mydlovarský luh, PR Veltrubský luh, PR Pístecký les, PR Na hornické a PP Žehušická obora. Unikátní vegetace černav se zachovala v NPR Polabská černava, NPR Hrabanovská černava a PR Všetatská černava. NPP Slatinná louka u Velenky hostí vzácné rostlinné druhy. NPP V Jezírkách chrání hlavně ohrožené mokřadní druhy rostlin a obojživelníků. Systémy tůní se vzácnou květenou a živočichy hostí PR Hrbáčkovy tůně, PR Tonice-Bezdná a PR Kolínské tůně. Mimo společenstva vázaná na zamokření jsou chráněny písčiny v PP Píščina u Tišic a PP Píščina u Tuhaně.

Další literatura: RYDLO (2003), SKALICKÝ & HROUDA (1981).

PARDUBICKÝ BIOREGION (1.8)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží uprostřed východních Čech, zabírá jejich centrální, nejnižší část, Pardubickou kotlinu. Bioregion je protažen podél řek Labe a Loučné a má plochu 578 km².

Bioregion se nachází v mírně chladnějších a vlhčích východních Čechách. Typickým znakem bioregionu jsou nivy s luhy a slatinnými olšinami a na ně navazující nízké a střední terasy s borovými doubravami a slatinami. Biota náleží do 2. bukovo-dubového až 3. dubovo-bukového stupně. Zastoupena jsou obdobná společenstva jako v Polabském bioregionu (1.7), avšak bez účasti většiny teplomilných druhů, ale s prezencí druhů subatlantských. Pozoruhodný je výskyt střeoevropského endemitu černýše českého. Nereprezentativními částmi je neovulkanická Kunětická hora s teplomilnými doubravami a dubohabrovými háji, dále pak oblasti méně typicky vyvinuté, se zahliněnými terasami s háji a výběžky niv do okolních bioregionů.

V současné krajině jsou charakteristické kulturní bory na terasách a olšiny v podmačených sníženinách. Typické je zastoupení slatin a rybníků s odpovídající flórou i faunou. Převažuje orná půda, značnou plochu zabírají větší sídla.

Zpřesněním vymezení bioregionu došlo ke zmenšení o 16 km², a to jednak západně od Opatovic nad Labem, kde byly převládající sprašové plošiny přiřazeny do Cidlinského bioregionu (1.9), a také na východní hranici, kde byly drobné slítné pahorky přeřazeny do Chrudimského bioregionu (1.71). Průlom Labe přes výběžek Železných hor u Týnce nad Labem byl přeřazen do Železnohorského bioregionu (1.49).



Pardubický bioregion se vyznačuje regulovaným korytem Labe (v horní polovině obrazu) a většími rybníky na okrajích jehličnatých lesů. Pohled přes zarostlý rybník v PR Baroch k východu. Souvislé lesy v pozadí náleží již do Třebechovického bioregionu (1.10). Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Geologické podloží v bioregionu je tvořeno svrchnoturonskými slínou a slínovci, ty jsou však téměř v celé ploše překryty kvartérními sedimenty – šterkopísky a nivními hlínami. Místa jsou šterkopísky na povrchu převátny písky vátnými. Těmito horninami prorážejí tři menší tělesa neovulkanitů, především znělcnů na Kunětické hoře. Významná jsou ložiska humolitů – slatin, a to zvláště v okolí Bohdanče.

Rovinný reliéf je tvořen nivami a několik metrů nad ně vystupujícími pleistocenními terasami (stupně VII a VI). V regionu se uplatňují drobné tvary – mrtvá ramena, hrany teras, na terasách i písečné přesypy. Výraznou vyvýšeninou převyšující o 85 m okolní rovinu je lakolit Kunětické hory, ostatní neovulkanity se geomorfologicky neprojevují. Skalní tvary v bioregionu s nepatrnou výjimkou Kunětické hory chybějí.

Reliéf má charakter roviny s výškovou členitostí do 30 m, patří tak k nejplošším v rámci ČR. Pouze oblast obnaženého neovulkanického suku Kunětické hory má reliéf členitých pahorkatin s výškovou členitostí do 100 m. Nejnižším bodem bioregionu je kóta asi 203 m u Týnce nad Labem, nejvyšším Kunětická hora s nadmořskou výškou přes 310 m. Typická výška bioregionu je 200–240 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v teplé oblasti T 2, ovšem u jejího okraje, takže podnebí má spíše přechodný ráz. Teploty klesají směrem k severovýchodu (Přelouč 8,5 °C, Pardubice 8,6 °C, Hradec Králové 7,8 °C), srážky tímtež směrem naopak rostou, neboť v Kolíně za hranici bioregionu dosahují 560 mm, ale Přelouč má již 593 mm a Hradec Králové 602 mm. Území je vzhledem ke své nadmořské výšce vlhké. Celkově má tak bioregion, na rozdíl od bioregionu Polabského (1.7), již mezický charakter.

4. Půdy

V labské nivě převládá typická fluvizem (typu vega), která má nápadně červený odstín (tzv. labská červenka), daný splachy z podkrkonošského permu. Na rozsáhlých šterkopíscích se vyvinuly chudé (oligobazické) arenické kambizemě až kambizemní podzoly, na vátných píscích málo vyvinuté půdy typu kyselých rankerů. V plochých, špatně drénovaných místech podél některých přítoků Labe se vyvinuly na karbonátových nivních sedimentech černice, víceméně oglejené. Malé, ale charakteristické plochy tvoří organozemě typu slatin a náslatí, hlavně v okolí Bohdanče, kde se hojněji vyskytují i gleje. Na Kunětické hoře jsou na malých plochách vyvinuty kamenité rankery až litozemě.

5. Současný stav krajiny

Bioregion leží ve staré sídelní oblasti. K odlesnění došlo především na sušších místech, na zaplavovaných nebo bažinatých stanovištích se zčásti zachovala přirozená lesní vegetace. Lesy dnes zabírají menší část území, na terasách převažují borové, méně smrkové kultury, v nivách jsou fragmenty doubrav a olšin, hojně jsou i výsadby topolů. Na odlesněných plochách převažují agrocenózy, louky se dodnes zachovaly jen ve fragmentech. Vodní plochy tvoří především hladina Labe, menší plochu mají četné přítoky, především dolní Chrudimka a Loučná. Všechny toky jsou regulovány, ale Labe nad Pardubicemi již nebylo splavněno, a tak má částečně přirozenější charakter i s ojedinělým výskytem ostrovů. Hojně byly na bažinatých lokalitách vybudovány rybníky včetně velkých (Bohdanečský rybník), místa jsou zatopené pískovny. Typická jsou četná velká odříznutá ramena. Na okrajích niv leží velká města – Pardubice a Hradec Králové – a několik menších měst.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.8/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.8/2.

Tab. 1.8/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	55,1	50,1	18,4	37,5	304,1	0,5	19,6	87,8	3,8
%	9,5	8,6	3,2	6,4	52,7	0,1	3,4	15,2	0,6

Tab. 1.8/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
8,7	52,0	-	+	1,0	+	20,6	0,2	1,6	0,3	1,3	2,1	3,0	3,5	0,2	5,0	0,2	0,2

6. Biota

Plocha bioregionu leží v termofytiku a zabírá značnou část fytogeografického okresu 15. Východní Polabí – fytogeografický podokres 15c. Pardubické Polabí (s výjimkou jižní a jihovýchodní části) a část fytogeografického podokresu 15b. Hradecké Polabí (nižší terasy Labe).

Vegetační stupně (Skalický): planární.

Potenciální vegetaci bioregionu jsou především luhy, náležející k asociaci *Quercus-Ulmetum*, podél menších vodních toků snad i *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Na vyšších šterkopiskových terasách jsou to acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), pravděpodobně s autochtonní borovicí. Exklávní výskyt mají dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), předpokládané pouze na terciérních efuzívech Kunětické hory. Na slatinných stanovištích je podchycena vegetace ze svazu *Alnion glutinosae* (zejména *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*). Primární bezlesí pravděpodobně představují některé typy slatinné vegetace ze svazu *Caricion davallianae* a některé typy vegetace mokřadní (*Phragmition australis*) a vodní.

Polopřirozenou náhradní vegetaci bioregionu reprezentuje luční vegetace svazu *Calthion palustris* i *Molinion caeruleae*, která na ložiscích humolitů přechází až do vegetace svazu *Caricion davallianae*. Na suchých místech na písčích se naopak objevuje vegetace svazu *Armerion elongatae* a *Corynephorion canescentis*. Křoviny náležejí vesměs svazu *Berberidion*.

Flóru bioregionu tvoří ochuzená druhová skladba vegetace aluvia Labe, je doplněná o některé druhy subatlantské, k nimž je možno počítat paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), trávničku obecnou (*Armeria vulgaris*) a pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*), obohacená o prvky baltické, např. ostřici pís-komilnou (*Carex pseudobrizoides*), či sarmatské, které zastupuje např. kozinec písečný (*Astragalus arenarius*). Pozoruhodný je výskyt středoevropského endemitu černýše českého (*Melampyrum bohemicum*). Zajímavé druhy se vyskytují především na zbytcích slatin, např. hlízovec Loeselův (*Liparis loeselii*) a huseník hajní (*Arabis nemorensis*).

Bioregion zabírá silně pozměněnou oblast polabského luhu, s pouhými zbytky větších lesních komplexů a s ochuzenou faunou nížinných poloh s širokým rozšířením (havran polní, cvrčilka říční). Na terénních vyvýšeninách jsou fragmenty suchomilné zvířeny (linduška úhorní). Obohacujícím prvkem jsou velké rybníky, významné zejména pro vodní a mokřadní ptactvo (racek chechtavý, chřástal malý, sýkořice vousatá) a obojživelníky. Labe a jeho větší přítoky náleží do cejnového pásma, biota v Labi pod Pardubicemi je však decimována znečištěním. Charakteristická fauna koryšů periodických tůní (žabronožky, listonozi) byla zničena změnami vodního režimu. Ve zbytcích přirozených lesních porostů přezívají roháč obecný, páchník hnědý a zlatohlávek skvostný.

Významné druhy. Ptáci: chřástal malý (*Porzana parva*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), racek chechtavý (*Larus ridibundus*), linduška úhorní (*Anthus campestris*), cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), s. štíhlý (*R. dalmatina*). Měkkýši: keřnatka vráscitá (*Euomphalia strigella*), hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*), jantarka obecná (*Succinea putris*), keřovka plavá (*Bradybaena fruticum*), závoznatka kyjovitá (*Clausilia pumila*), pláštěnka sliznatá (*Myxas glutinosa*), blatenka severní (*Stagnicola occulta*). Koryši: žabronožky *Eubranchipus grubii*, *Branchipus schaefferi*, listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Hmyz: roháč obecný (*Lucanus cervus*), páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), zlatohlávek skvostný (*Protaetia speciosissima*), vřetenuška pozdní (*Zygaena laeta*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), stužkonoska vrbová (*Catocala electa*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.8/3.

Tab. 1.8/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	C _n	C _a	D	n	z	a	o
	17	83						55	9	0	33	3	49	18, sl. 0,3	33	+

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou většinou výrazné, dané souvislým rozšířením teras a niv. Pouze severozápadní a jihovýchodní hranice vůči Cidlinskému (1.9) a Chrudimskému bioregionu (1.71) jsou méně výrazné a mají gradientový charakter.

Kontrast flóry a vegetace je dán především přítomností transektu od nivní vegetace do acidofilní vegetace na terasách a absencí plošného zastoupení vegetace svazu *Carpinion*, avšak místy je hranice vůči okolním bioregionům i z vegetačního hlediska difúzní.

9. Ochrana přírody

Bioregion má dosud vyhlášených 18 MZCHÚ. Nejvýznamnější je NPR Bohdanečský rybník a rybník Matka, zabezpečující ochranu rybníčních a slatinných ekosystémů. Významná botanická lokalita je NPP Semínský přesyp. Další chráněná území zahrnují nivní biotu, např. PR Týnecké mokřiny, PP Hrozná, PP Polabiny, PP Tuň u Hrobic, PP Labiště pod Opočínkem, PP Mělické labiště a PR Trotina, nebo biotu na písčínách, např. PP Přesyp u Malolánského, PR Přesypy u Rokytna, PP Vesecký kopec a PR Duny u Sváry.

Další literatura: HADAČ & HADAČ (1948), PROCHÁZKA (1977).

CIDLINSKÝ BIOREGION (1.9)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází ve střední části východních Čech a je velmi rozsáhlý. Zaujímá plochý reliéf, tvořený převážnou částí Východolabské tabule, částí Orlické tabule a Turnovské a Bělohorské pahorkatiny. Jeho celková plocha je 1985 km².

Bioregion je tvořen nízkou křídovou tabulí a je typický přechodem 2. bukovo-dubového vegetačního stupně do 3. dubovo-bukového stupně. Zastoupena je teplomilnější varianta mezofilní (hájové) bioty, přičemž do ní mírně přesahují méně náročné teplomilné prvky hercynského charakteru a z východu pronikají prvky karpatské. V depresích se předpokládají hygrofilnější typy acidofilních doubrav a lipové březiny. Netypické části bioregionu charakterizují bučiny na severních svazích, tvořící přechod do okolních vrchovin, dále širší nivy, tvořící přechod k Pardubickému bioregionu (1.8) a okrajové kontaktní části bioregionu.

V současné době převažuje orná půda, přítomny jsou však i lesy s velkým zastoupením dubů a kulturních smrčín. K charakteru bioregionu patří též rybníky a vlhké louky.

Původní bioregion Cidlinsko-chrudimský (1.9) byl prostorově nesouvislý, obě jeho části byly odděleny Pardubickým bioregionem (1.8), a také se od sebe poněkud lišily. Proto byla jižní chrudimská část pojata jako samostatný bioregion Chrudimský (1.71) – viz CULEK et al. (2005). Plocha bioregionu 1.9 tak poklesla o 582 km². Rozčleněné opukové plošiny jižně od Sobotky byly do bioregionu přerazeny z bioregionu Hruboskalského (1.35), naopak okolí Babiččina údolí bylo vyřazeno do Podkrkonošského bioregionu (1.37) a úzký, chladný výběžek bioregionu 1.9 s neovulkanickými pahorky severně od Jičina byl přičleněn do bioregionu Hruboskalského (1.35).



Cidlinský bioregion zahrnuje převážně polní krajinu. K přirozenějším místům náležejí nivy malých řek. Pohled po toku Metuje k Josefově a Jaroměři. Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

V bioregionu převažují slíny svrchního turonu až koniaků, tvrdé slínovce (inoceramové opuky) tvoří polohu na rozhraní obou stupňů; na jihozápadě a severovýchodě vystupují slínité horniny středního až spodního turonu. Na Hořickém hřbetu jsou tektonicky vyzdviženy a obnaženy podložní cenomanské kvádrové pískovce a částečně i permské podloží. Na jihu tvoří na návrších menší plochy kyselých terasových štěrkopísků až písků, často s tenkým pokryvem váteho písku na povrchu. Západně od Cidliny i Labe nad Hradcem Králové se rozkládají rozsáhlé pokryvy spraší. Značný rozsah mají sedimenty nivní, místy jsou vyvinuty slatiny nebo ložiska pánevních pěnoveců.

Reliéf ve slíních charakterizuje mírně zvlněná pahorkatina se širokými, často kotlinovitými sníženinami, v oblasti teras jsou typické plošiny, na spraších slabě skloněné roviny. Nad plochý reliéf ojediněle vystupují svědecké vrchy. Výrazným útvarem je Hořický hřbet se 100–170 m hlubokými otevřenými průlomovými údolními Javorky a Bystřice i opukové návrší Křivina s menším průlomovým údolím, hlubokým max. 55 m, pod zámek v Opočně. Skalní tvary v bioregionu prakticky chybějí, výjimkou jsou skalky ve zmíněných průlomových údolích a v údolí Labe u Kuksu.

Reliéf má charakter ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30–75 m, při kontaktu s okolními vrchovinami a na vnitřních hřbetech (Hořický hřbet, Křivina) má ráz až ploché vrchoviny s členitostí do 190 m. Nejnižším bodem je okraj Polabského bioregionu s kótou ca 210 m, nejvyššími body jsou ploché vrcholové části Hořického chlumu a Křiviny (obě 451 m) a podobných výšek dosahuje východní okraj bioregionu na úpatí Orlických hor u Kvasin. Typická výška území je 220–300 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část území v teplé oblasti T 2, pouze okrajové části území leží v relativně teplých mírně teplých oblastech MT 11, MT 10 a MT 9.

Podnebí je charakterizováno přechodem od teplého na jihozápadě k mírně teplému po obvodu území: Nový Bydžov 607 mm, Pardubice 8,4 °C, Bohdaneč 607 mm, Hradec Králové 7,8 °C, 588 mm; ale Jaroměř 7,6 °C, 674 mm; Jičíněves 645 mm, Hořice 700 mm. Sumy ročních srážek ukazují, že jde o území v průměru výrazně vlhčí než bioregiony položené západněji. Bělohradská kotlina představuje chladnější inverzní oblast, slabé teplotní inverze jsou charakteristické pro ploché sníženiny, např. mezi terasovými plošinami. Na hřbetech se projevuje expoziční klima, zvláště nápadné jsou teplé jižní svahy (Hořický hřbet s ovocnými sady), naopak ráz vyšších poloh mají severní svahy hřbetů a stinný a chladný je severní svah průlomu Zlatého potoka v Opočně.

4. Půdy

V povodí středního toku Cidliny vystupují na poměrně velkých plochách černozemě černicové a šedozemě, vertiké a oglejené, až pelické černice. Menší plochu tvoří šedozemě též severně Hradce Králové. Charakteristické jsou velké ostrovy pararendzin typických, kambizemních i pseudoglejových na výchozech slínů, a to zvl. severovýchodně od Hradce Králové, v Bělohradské kotlině a v okolí Nového Bydžova. Mezi Cidlinou a Labem (na východě) se vyskytují luvizemě na mělkých spraších, ležících na terasových šterkopiscích. Místy se vyskytují hnědozemě na spraši (často oglejené). Mezi Dobruškou a Kostelcem nad Orlicí jsou vyvinuty velké plochy glejových fluvizemí, luvizemí na sprašových hlínách i primárních pseudoglejů. Arenické a až silně kyselé kambizemě charakterizují oblast Hořického hřbetu, zatímco na písčitých plošinách na jihu vystupují nenasycené arenické kambizemě až železité podzoly.

5. Současný stav krajiny

Převážná část bioregionu náleží ještě do starosídelní oblasti, ale okraje k vrchovinám byly osídleny až ve středověku. Dominují rozsáhlá pole, ale poměrně rovnoměrně jsou po regionu rozptýleny středně velké lesy, zpravidla na elevacích a/nebo šterkopiscích. Zčásti mají zachovanou přirozenou skladbu s velkým zastoupením dubu až rázu dubohabřin, zčásti jsou přeměněny v kultury borovice se smrkem. Na severních svazích jsou ojediněle i lesy s převahou buku. Lužní lesíky jsou vzácné, topolové nebo olšové. Louky během socializace zemědělství byly prakticky všechny rozorány, nyní jsou na podměčných místech obnovovány. Vodní toky byly téměř kompletně regulovány, k větším tokům patří Labe nad Jaroměří, Úpa, Metuje a Cidlina. Význačnou součástí druhotného bezlesí jsou rybníky, výjimečným útvarem je rozsáhlá nádrž Rozkoš s plochou asi 10 km². V bioregionu je řada menších měst a leží zde i okraj Hradce Králové.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.9/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.9/2.

Tab. 1.9/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	213,1	69,2	74,1	87,4	1343,0	19,4	24,2	153,5	0,5
%	10,7	3,5	3,7	4,4	67,6	1,0	1,2	7,7	0,0

Tab. 1.9/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
30,0	12,0	-	0,3	3,8	0,5	36,1	1,0	5,8	0,4	1,7	1,9	1,1	1,3	0,1	3,6	0,1	0,3

6. Biota

Bioregion leží zčásti v termofytiku, menší část se rozkládá i v mezofytiku. Zaujímá fytogeografický okres 14. Cidlinská pánev a část fytogeografického okresu 15. Východní Polabí: (fytogeografický podokres 15a. Jaroměřské Polabí a 15b. Hradecké Polabí), z mezofytika pak fytogeografický podokres 57a. Bělohradsko (jižní část), fytogeografický podokres 57c. Královédvorská kotlina a fytogeografický okres 60. Orlické opuky.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní.

Potenciální přirozenou vegetaci většiny území jsou dubohabřiny, představované zejména asociací *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*, které ve vlhčích polohách přecházejí i v asociaci *Tilio cordatae-Betuletum pendulae*. Souvisleji na Hořických chlumech a ostrůvkovitě v jižní části území se vyskytují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), velmi omezeně též teplomilné doubravy (převážně *Potentillo albae-Quercetum*), zejména mezi Ostroměří a Konecchlumím. Na severních svazích hřbetů je možno předpokládat vegetaci květnatých bučin svazu *Fagion sylvaticae* (snad *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). Podél vodních toků jsou přítomny luhy, reprezentované asociací *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Charakteristickou součástí vegetace na slatinách jsou olšiny svazu *Alnion glutinosae*, zejména *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*.

Polopřirozená náhradní vegetace je nejvíce zastoupena na vlhkých loukách. Na nich je možno nalézt vegetaci svazů *Molinion caeruleae* i *Calthion palustris*, které na slatiných půdách přecházejí až do vegetace náročnějších slatiných asociací svazu *Caricion davallianae*. V okolí rybníků je možné nalézt porosty vysokých ostřic svazů *Magno-Caricion gracilis* a *Magno-Caricion elatae*, na něž navazují rákosiny svazu *Phragmition australis*. Na suchých stanovištích (zachovaných pouze výjimečně na prudkých svazích) se vyskytuje vegetace svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*.

Flóra území je složena z termofilnějšího křídla středoevropské vegetace, pouze v okrajových částech (např. na Hořických chlumech, v Podzvičinku a na Křivíně), převládají mezofyty. Zastoupení mezních prvků, vzhledem k poloze na okraji teplé části České kotliny, je poměrně silné, exklávní prvky jsou spíše výjimkou. Ve flóře jsou zastoupeny subatlantské typy, reprezentované např. pupečníkem obecným (*Hydrocotyle vulgaris*), ovsičkem obecným (*Aira caryophyllae*), bělolistem nejmenším (*Filago minima*) a nahoprutkou písčnou (*Teesdalia nudicaulis*), z bazifilních druhů zde roste pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*). Kontinentálně laděné druhy reprezentují ostřice plstnatá (*Carex tomentosa*), o. vřesovištní (*C. ericetorum*), plamének přímý (*Clematis recta*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*), len žlutý (*Linum flavum*), zvonovec liliovitý (*Adenophora liliifolia*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), dřívě i smil písčný (*Helichrysum arenarium*). K alpidsko-baltickým typům patří pčehava slatinná (*Sesleria uliginosa*), třtina pestrá (*Calamagrostis varia*) a (v minulosti) šašina rezavá (*Schoenus ferrugineus*), alpidský je rovněž mázdřinec rakouský (*Pleurospernum austriacum*). Vztah ke květeně Karpat se projevuje výskytem podkovky chocholaté (*Hippocrepis comosa*), ostřice chlupaté (*Carex pilosa*) a chrastavce křovištního (*Knautia drymeia*). Zastoupeny jsou i druhy širokých niv, např. nadmutice bobulnatá (*Cucubalus baccifer*), ostřice pobřežní (*Carex riparia*), huseník hajní (*Arabis nemorensis*) a žebratka bahenní (*Hottonia palustris*).

V lese v PR Dubno u České Skalice je znám na vlhčích slinitých půdách až sušších lužních půdách cennější ekodém dubu letního, a to na ploše pouhých 20 ha.

Bioregion je tvořen převážně kulturní krajinou s ochuzenou faunou nižších poloh (břehule říční, oba druhy ježků), pozoruhodnější je výskyt ropuchy krátkonohé. Lesní porosty představují především společenstva dubohabřin s běžnou lesní faunou, s některými význačnějšími druhy (mlok skvrnitý). Faunisticky zajímavější jsou ostrůvky teplých doubrav (roháč obecný, zlatohlávek skvostný, tesaříci *Rhopalopus spinicornis*, *Pedostrangalia revestita*, krasec *Coraebus undatus*). Hlavní tok bioregionu – Cidlina – patří do parmového až cejnového pásma, ostatní říčky a potoky do pstruhového až parmového pásma. Rybníky mají faunu stojatých vod nižších poloh. V mokřadních biotopech, často v sousedství rybníků, žijí např. chřástal kropenatý a ch. vodní, lokálně jeřáb popelavý, čolek velký, z měkkýšů např. vlahovka rezavá a množství mokřadních druhů hmyzu.

Významné druhy. Savci: jezek východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*), holub doupňák (*Columba oenas*), chřástal kropenatý (*Porzana porzana*), ch. vodní (*Rallus aquaticus*), jeřáb popelavý (*Grus grus*). Plazi: zmije obecná (*Vipera berus*), ještěrka obecná (*Lacerta agilis*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek velký (*Triturus cristatus*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: tmavorečka bělavá (*Monacha carthusiana*),

vlahovka narudlá (*Monachoides incarnatus*), v. rezavá (*Pseudotrichia rubiginosa*). Pavouci: běžník skvostný (*Synaema globosum*). Hmyz: roháč obecný (*Lucanus cervus*), zlatohlávek skvostný (*Protaetia aeruginosa*), tesaříci *Rhopalopus spinicornis*, *Pedostrangalia revestita*, krasec *Coraebus undatus*, modrásek rozchodníkový (*Scolitantides orion*), ohniváček modroleký (*Lycæna hippothoe*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), okáč ovsový (*Minois dryas*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.9/3.

Tab. 1.9/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	4	86	10					20	43	3	11	23	81	8, sl. 0,1	11	+

8. Kontrasty

Hranice vůči většině okolních bioregionů je výrazná, geologická, morfologická i vegetační. Hranice k Orlickohorskému bioregionu (1.69) je dána rozšířením opuk a odlišnou biotou. Hranice vůči Pardubickému bioregionu (1.8) je většinou výrazná, je daná rozšířením slínů a spraší, gradient vegetace je však méně zřetelný. Hranice vůči Mladoboleslavskému bioregionu (1.6) je dána mírně vyšší polohou, vlhčím klimatem a absencí výrazněji teplomilné bioty. Hranice vůči Třebechovickému bioregionu (1.10) je dána plošným rozšířením nižších šterkopískových teras v něm, s biotou vyšších poloh.

Kontrastem flóry a vegetace bioregionu vůči sousednímu Mladoboleslavskému bioregionu (1.6) je absence šipákových doubrav. Oproti vlastní nivě Labe, tedy Pardubickému bioregionu (1.8) zde nenajdeme tvrdé luhy, které podél toků nahrazuje asociace střeňových jaseňin (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*). Místo tvrdých luhů jsou plošně rozšířeny dubohabřiny; hranice mezi oběma bioregiony však není ostrá. Na rozdíl od Třebechovického bioregionu (1.10) chybějí ve vegetaci rozsáhlejší plochy acidofilních doubrav, resp. bučin a ve flóře podhorské mezofilní a mezohygrofilní druhy, např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) a prvosenka vyšší (*Primula elatior*). Absence mezofilních typů flóry a vegetace, zejména bučin, z druhů např. třezalky skvrnitě (*Hypericum maculatum*), odlišují tento bioregion od bioregionů Podkrkonošského (1.37) i Orlickohorského (1.69). Oproti Chrudimskému bioregionu (1.71) se Cidlinský (1.9) vyznačuje značným zastoupením acidofilních doubrav (i aktuálně) a zastoupením odlišných typů slatin s účastí pýchavy slatinné (*Sesleria uliginosa*). Odlišnosti najdeme i ve výskytu některých druhů doubrav a dubohabřin, v nichž se zde vyskytuje např. zvonovec liliolistý (*Adenophora liliifolia*), dále zde např. roste starček roketolistý (*Senecio erucifolius*) aj.

9. Ochrana přírody

Bioregion je rozsáhlý a tomu odpovídá počet vyhlášených MZCHŮ, kterých je dosud 25. K nejvýznamnějším patří PP Veselský háj a rybník Smrkovák, PR Miletínská bažantnice a PP Žlunické poleš, kde jsou chráněny komplexy biotopů, zejména dubohabřiny a rybníky s mokřady. V PR Zbytka se zachoval fragment slatin s navazujícím lužním lesem. PR Kovačská bažantnice a PR Vřešťovská bažantnice chrání lesní porosty vysázené na někdejší orné půdě. Porosty doubrav a dubohabřin jsou motivem ochrany např. v PR Hoříněvská bažantnice, PR Skalecký háj, PP Chyjická stráž a PP Kazatelna. Zamokřené louky a mokřadní biotopy hostí PP Ostruženské rybníky, PP Údolí Bystřice, PP Farářova louka PP Křížánky a PP Broumarské slatiny.

Další literatura: HADAČ & HADAČ (1948), KAPLAN (2005), PROCHÁZKA (1977).

TŘEBECHOVICKÝ BIOREGION (1.10)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází ve střední části východních Čech, leží v centrální a jihozápadní části geomorfologického podcelku Třebechovická tabule a přibližně se shoduje s původním geomorfologickým okrskem Choceňská tabule. Je protažen od SZ k JV a má plochu 374 km².

Tento menší bioregion zabírá rozsáhlé štěrkopískové terasy s výchozy slínů. Bioregion se vyznačuje převahou 3. dubovo-bukového stupně a absencí i méně náročných teplomilných prvků. Specifikem je také zastoupení bučin v nížinné poloze a výskyt četných azonálních společenstev na písčích, slatinách a dokonce i rašeliništích. Nereprezentativní jsou části s vystupujícími slínou s dubohabrovými háji.

Dnes zde převažují kulturní bory, borovice zde však byla hojně zastoupena i přirozeně. Zachovány jsou fragmenty bučin, původních smíšených lesů s převahou dubu a rozsáhlé komplexy nivních luk podél meandrující Orlice.

Upřesněním se bioregion zmenšil o 9 km². Severní výběžek niv a mokřadů podél Dědiny byl přičleněn k bioregionu Cidlinskému (1.9), neboť mokřady nemají acidofilní ráz, jak je pro Třebechovický bioregion typické.

2. Horniny a reliéf

Geologická stavba je velmi jednoduchá, nicméně specifická. Na podkladu turonských slínů se zachovaly rozlehlé terasové plošiny, tvořené kyselými říčními štěrkopískami, místy s tenkým pokryvem vátých písků. Z dalších uloženin mají význam nivní usazeniny a menší, mělké slatiny a rašeliniště.



Třebechovický bioregion se vyznačuje rozsáhlými lesy, z nichž část je podmáčená. V těchto místech se hojně nacházejí podhorské druhy včetně třtiny chloupkaté a snad se přirozeně vyskytoval i smrk ztepilý. Písčítá „niva“ Novoveského potoka nad rybníkem JZ od Týniště nad Orlicí. Foto: M. Culek

Reliéf je monotónní – převažují terasové plošiny členěné nepříliš četnými, jen 10–25 m hlubokými údolíčky. Osu území tvoří velmi ploché údolí Orlice, ohraničené na jihu až 32 m vysokým svahem. K jihozápadu spadá bioregion poměrně výrazným, asi 60 m vysokým svahem do Pardubické kotliny, podobný slínovcový svah se zvedá severozápadně od Chocně z nivy Tiché Orlice. Skalní útvary zcela chybějí.

Reliéf dle výškové členitosti má charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m, pouze v oblasti vyššího jižního svahu má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–100 m. Nejnižší bod (ca 230 m) leží na okraji nivy Labe u Hradce Králové, nejvyšším je Chlum ve východním výběžku bioregionu s kótou 354 m. Typická nadmořská výška je 250–320 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion na hranici oblasti teplé T 2 a mírně teplé MT 11, převažuje však mírně teplý charakter (Hradec Králové 7,8 °C, východní okraj území asi 7,4 °C). Bioregion je dobře dotován srážkami, kterých přibývá k východu (Hradec Králové 602 mm, Holice 613 mm, Chocně 733 mm). Zimy však bývají přesto s malým množstvím sněhu. V depresích se vyskytují lokální teplotní inverze. Expoziční klima se vzhledem k plochým svahům a jílovitému podloží téměř neprojevuje.

4. Půdy

Na kyselých štěrkopísčích převládají kyselé arenické kambizemě s přechody do kambizemních podzolů (až železitých podzolů). V místech výchozů většinou odvápněných slínů se vyvinuly pseudoglejové pararendziny. V nivách jsou vyvinuty převážně glejové fluvizemě, podél Divoké Orlice typické fluvizemě. V zamokřených sníženinách na písčích se vyvinula menší ložiska organozemí typu rašelin.

5. Současný stav krajiny

Pro velmi nepříznivé půdní podmínky byl bioregion osídlen jen ostrůvkovitě. Lesy dnes zaujímají 62 % bioregionu, ovšem přirozená skladba byla až na výjimky nahrazena jehličnatými lignikulturami. V nižší relativně sušší severozápadní části převažují kulturní bory, v jihovýchodní vlhčí převažují kulturní smrčiny s příměsí borovice. Podobné porosty jsou na dnech podmáčených sníženin, zde typicky s příměsí olše. Podmáčených lesů je hodně, často s porosty třtiny chloupkaté, což je v této nízké nadmořské výšce pozoruhodné. Bioregion tak spíše než Polabí připomíná Třeboňsko. Cenné jsou fragmenty bučin, při okrajích lesů jsou i menší dubohabřiny. V aluvium řek je lužních lesů málo, časté jsou topoly, ale především olše, na březích řek vrby. Bezlesá místa jsou využívána jako pole i louky, v současnosti vesměs poškozené intenzifikací, ale v nivě Orlic jsou i zachovalé mokřadní. Vodní plochy jsou zastoupeny jednak dosud meandrujícími Orlicemi, jednak jejich mrtvými rameny a řadou rybníků. Sídel je málo, jedná se o několik městeček na okrajích niv a několik středně velkých vesnic. Plochu sídel podstatně navyšuje východní okraj Hradce Králové.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.10/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.10/2.

Tab. 1.10/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídlá	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	52,8	181,1	34,1	21,5	60,9	0,0	3,8	19,2	0,4
%	14,1	48,4	9,1	5,8	16,3	0,0	1,0	5,2	0,1

Tab. 1.10/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
31,2	51,3	-	0,1	1,5	0,1	6,6	1,1	1,7	0,1	0,8	0,4	0,3	2,2	+	2,5	+	0,1

6. Biota

Bioregion zaujímá část mezofytika ve fytogeografickém okrese 61. Dolní Poorličí, a to fytogeografický podokres 61b. Týništský úval (mimo jihovýchodní cíp) a fytogeografický podokres 61c. Chvojenská plošina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Významnou plochu potenciální vegetace zaujímá niva Orlice s luhy (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*). Charakteristickým prvkem jsou bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*, zejména *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*). Kolem Orlice je vyvinuta vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*. Na štěrkopískových terasách na nivní vegetaci navazují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*, zejména *Molinio arundinaceae-Quercetum*), místy s autochtonní borovicí, a snad i acidofilní bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*), ostrůvkovitě jsou zastoupeny rašelinné březiny (*Sphagno-Betulion pubescentis*). Na jižní hranici bioregionu se maloplošně vyskytují i dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Dále se zde ostrůvkovitě objevují bučiny, bikové (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), vzácně i květnaté (*Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*). Přirozené bezlesí s výjimkou vodních ploch zřejmě chybí.

Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří zejména vlhké louky svazů *Molinion caeruleae* i *Calthion palustris*, které v okolí mrtvých ramen přecházejí do slatinných až rašelinných mokřadů svazů *Phragmition australis*, *Magno-Caricion gracilis*, *Carici-Rumicion hydrolapathi*, vzácně i *Sphagno recurvi-Caricion canescens*, lemovaných křovinami svazu *Salicion cinereae*. Na suchých místech je význačná vegetace svazu *Violion caninae* a *Armerion elongatae*, která přechází na otevřených píscinách do vegetace svazu *Corynephorion canescens*.

Flóra bioregionu je nepřítliš bohatá. Objevují se v ní převážně mezofilní druhy se značným zastoupením subatlantských a boreokontinentálních prvků. Charakteristikou bioregionu je četný výskyt exklávních druhů. Mezi oceanickými druhy jsou přítomny řeřišnice křivolaká (*Cardamine flexuosa*), krablice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*), kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), rozrazil horský (*Veronica montana*), i řada psamofytů, např. paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*) a nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*). K druhům boreokontinentálním náležejí klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), ptačinec dlouholistý (*Stellaria longifolia*), ostrice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), kdysi kapraď hřebenitá (*Dryopteris cristata*), dále kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*) a hvězdoš podzemní (*Callitriche hermaphroditica*). I slabší termoofilní druhy jsou relativně řídké, patří k nim např. sarmatský prvek kozinec písečný (*Astragalus arenarius*). Ke kontinentálním druhům náleží i ostrice vřesovištní (*Carex ericetorum*), česnek hranatý (*Allium angulosum*), starček bažinný (*Senecio paludosus*) a rozrazil dlouholistý (*Pseudolysimachion maritimum*).

Na oglejených slínech v lokalitě U Černoblatské louky se na ploše 10 ha vyskytuje snad autochtonní ekotyp tzv. nížinného smrku. V lesích Třebechovického bioregionu se nachází i několik genových základen pro kvalitní borovici lesní.

Převažuje běžná fauna větších druhotných lesních komplexů, prostoupených kulturní stepí, s torzy mokřin. V zachovalejších lesních porostech žije mlok skvrnitý, východní vliv reprezentuje lejsek malý. Naproti tomu západní vlivy na typickou hercynskou zvířenu ukazuje výskyt ropuchy krátkonohé. Charakteristický je nedostatek měkkýšů na terasových a vátých píscích, zabírajících většinu bioregionu. V porostech hasivky orličí je pozoruhodný výskyt blýskavky hasivkové, která je v jiných částech České republiky nalézána zcela ojediněle. Orlice patří do pásma lipanového až parmového, přítoky do pásma pruhového až parmového.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: lejsek malý (*Ficedula parva*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Hmyz: pošvatky *Agneta eleganta*, *Xanthoperla apicalis*, tesařík *Rhamnusium bicolor*, modrásek očkovaný (*Maculinea teleius*), m. bahenní (*M. nausithous*), můra blýskavka hasivková (*Callopietria juvenina*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.10/3.

Tab. 1.10/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	3	85	12					60	15	1	19	5	68	12, raš. +	20	0

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou výrazné, dané rozsahem souvislých šterkopísků, na jihu se navíc bioregion zvedá nad Pardubický bioregion (1.8) nápadným svahem, na východě naopak leží pod výrazným okrajovým svahem sousedních bioregionů. Vůči Pardubickému bioregionu je území podstatně chladnější a vlhčí.

Kontrastem vůči Pardubickému bioregionu (1.8) je absence vegetace tvrdých luhů, termofilních druhů a přítomnost rašelinných biotopů a bučin. Od dalších sousedních bioregionů, Cidlinského (1.9) a Chrudimského (1.71) se rovněž liší absencí termofytů, mezi nimiž chybí např. chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*), i malým zastoupením dubohabřin.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 20 MZCHŮ, která zahrnují prakticky všechny typy bioty bioregionu. K významným patří PR Buky u Vysokého Chvojna se starými porosty buků a lip, PP Černá stráň, PP Sítovka, PP U císařské studánky a PP U Sítovky chránící smíšené lesy dubu, borovice a dalších dřevin na šterkopiscích, místy podmáčených. PR U parku zahrnuje plochý svah, na šterkopiscích se starými buky, na prameništích pod nimi s olšinami a dubohabřinami. PR Bošinská obora chrání lužní les, PP Orlice se skládá z mnoha segmentů chránících koryto a mrtvá ramena meandrující Orlice. Podmáčené lesy, rybníčky a přilehlé slatiny, resp. rašeliny chrání PR U Houkvice, PP Pětinoha, PP Na bahně, PR Mazurovy chalupy a další. Ochranu mozaiky vlhkých a suchých písčín zabezpečuje PP Na Plachtě I, II a III.

Další literatura: KAPLAN (2005), PROCHÁZKA (1977).

PROSTĚJOVSKÝ BIOREGION (1.11)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází ve střední části střední Moravy v Hornomoravském úvalu, zabírá geomorfologický celek Vyškovská brána a podcelek Prostějovská pahorkatina. Je výrazně protažen ve směru S–J a má plochu 691 km².

Typickou část bioregionu tvoří sprašová pahorkatina na dně úvalu; potenciálně převažují dubohabrové háje s malými ostrovy teplomilných doubrav. Vyskytuje se téměř výhradně 2. bukovo-dubový vegetační stupeň. Bioregion je specifický přechodným charakterem, daným polohou na hranicích hercynské, panonské a západokarpatské podprovincie. Tento ráz je setřen dlouhodobým prakticky úplným odlesněním (starosídelní oblast), dnešní biota je silně ochuzená a chybí jí většina význačnějších diferenciatních prvků.

V současnosti zcela dominuje orná půda, zachovány jsou fragmenty vlhkých luk a travnatých lad; lesy až na drobné akátiny, jehličnaté a topolové lesíky chybějí.

2. Horniny a reliéf

Pro oblast jsou charakteristické rozsáhlé, často mírně ukloněné plošiny kryté spraší, spočívající na vápnitých mořských miocenních jílech, zčásti i na nevápnitých hlinitopísčících sedimentech limnického pliocénu. Tyto horniny



Prostějovský bioregion se po staletí vyznačoval výhradně polní krajinou. V posledních 15 letech bylo jižně od Prostějova realizováno množství revitalizačních opatření, biocenter i biokoridorů. V popředí potenciální biocentrum V od prostějovského letiště. Na horizontu jedno z návrší na kulmu (Předina 333 m). Foto: M. Culek

se však na povrchu uplatňují jen nepatrně. Ostrůvkovitě vystupují na vrcholcích nebo ve svazích kulmské břidlice a droby, nad úvalem Blaty i granodiority brněnského masívu a devonské vápence. Devonské vápence tvoří i větší plochu na úpatí Velkého Kosíře. Aluvia toků vyplňují nivní hlíny, v depresích podél Blaty se vyvinuly i slatiny.

Reliéf je tvořen sprašovou pahorkatinou s rozsáhlými plošinami, celkově neznatelně ukloněnou od západu k východu. Pahorkatina je přerušena čtyřmi 0,5–3 km širokými nivami větších potoků, stékajících z Dražanské vrchoviny (Šumice-Blata, Hloučela-Valová, Brodečka, Haná). Lokálním zpestřením monotónního reliéfu jsou opuštěné i aktivní lomy a velké pískovny v neogenních sedimentech u Ondratíc a Želeče. Skalní tvary v bioregionu jsou plošně velmi omezené a jsou vázány na lomy v kulmských sedimentech a vápencích. Část lomů má na dně jezírka s relativně čistou vodou.

Reliéf má charakter ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30–70 m, na severu a východě směrem k nivě Moravy přechází až do rovin s výškovou členitostí do 30 m. Naopak směrem k Z k úpatí Dražanské vrchoviny členitost roste až na maximálních 100 m, a reliéf tak má charakter členité pahorkatiny. Nejnižším bodem je okraj nivy Moravy u Kojetína s kótou 194 m, nejvyšší body se nacházejí na zvednutém úpatí Dražanské vrchoviny na svahu kopce Vojenská s kótou asi 350 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 220–280 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celé území v teplé oblasti T 2, pouze vyšší západní okraj území leží v mírně teplé oblasti MT 11.

Podnebí je na severu vlhčí, jižněji sušší, neboť zde se postupně začíná uplatňovat mírný srážkový stín Dražanské vrchoviny: Olomouc 8,4 °C, 612 mm; Prostějov 8,5 °C, 577 mm; Vyškov 8,4 °C, 542 mm. Na dnech sníženin a v nivách se vyskytují slabší teplotní inverze. Expoziční klima je vlivem mírných svahů a hlinito-jílovitému substrátu jen naznačeno.

4. Půdy

Dominují černozemě na spraších, výše k okraji Dražanské vrchoviny přecházejí pak do hnědozemí. V úvalových polohách podél říček stékajících z Dražanské vrchoviny jsou díky dlouhodobé regulaci toků vyvinuty typické černice, podél Valové až černicové černozemě a organozemě typu slatin. Na ostrůvkách vápenců jsou rendziny, na kulmu středně živné vysýchavé kambizemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je souvislé od neolitu až do současnosti, díky tomu došlo k totální proměně regionu. Dominují rozsáhlá pole, donedávna s minimem dřevinné zeleně. Lesy v bioregionu tvoří malé ostrůvky a bez výjimky vznikly druhotně na bývalých polích, pískovných pastvinách a loukách. Mají proto velmi různorodou skladbu (borové a smrkové kultury, akátiny, vrbové lesíky, náznaky dubohabřin). V 50. letech 20. stol. byla vysazena topolová stromořadí podél příkopů, která velmi změnila vzhled krajiny. Travní porosty byly vždy velmi vzácné, během socializace zemědělství prakticky zanikly, dnes jsou v bývalých lomech, zářezích a náspech komunikací, ojediněle i v zamokřených částech niv (od 90. let 20. stol.), případně v realizovaných prvcích územních systémů ekologické stability krajiny. Teplomilné trávníky se nacházejí zvláště v bývalých vápencových lomech pod Kosířem. Vodní plochy jsou vzácné, tvořené kanalizovanými znečištěnými potoky a několika nádržkami a rybníky. Je zde však několik delších úseků s meandrujícím tokem s bohatými břehovými porosty (Šumice pod Loučany, Romže a Hloučela severně od Prostějova, Brodečka u Koberic, Haná mezi Vyškovem a Ivanovicemi na Hané). Síť sídel je rovnoměrná, typické jsou četné velké vesnice až městečka a nachází se zde i několik měst (okraj Olomouce, Prostějov, Vyškov). Od přelomu milénia bylo zvláště v území jižně od Prostějova realizováno větší množství biokoridorů a dokonce rozsáhlé regionální biocentrum u Čehovic.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.11/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.11/2.

Tab. 1.11/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	2,2	0,9	1,0	10,9	578,7	2,9	2,0	91,2	1,0
%	0,3	0,2	0,1	1,6	83,8	0,4	0,3	13,2	0,1

Tab. 1.11/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
10,0	8,0	-	-	3,0	1,5	11,0	+	7,0	6,0	8,0	10,0	9,5	5,0	2,0	4,0	14,0	1,5

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku a zabírá západní část fytogeografického okresu 21. Haná, a to západní část fytogeografického podokresu 21a. Hanácká pahorkatina (mimo nejzápadnější okraj) a vyšší terasy západně od nivy Moravy, které náležejí fytogeografickému podokresu 21b. Hornomoravský úval. Do jihozápadního cípu bioregionu zasahuje malým územím i fytogeografický podokres 20b. Hustopečská pahorkatina.

Vegetační stupně (Skalický): (planární až) kolinní.

Potenciální vegetaci bioregionu představují dubohabřiny svazu *Carpinion* (pravděpodobně převažovalo hercynské *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), které jsou na svazích vystřídány méně náročnými typy teplomilných doubrav (*Potentillo albae-Quercetum* na spraších, na kulmu *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*). V nivách kolem vodních toků lze předpokládat *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, ojediněle na místech s usazeninami humolitů pak bažinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*). Primární bezlesí zřejmě chybělo.

Zbytky polopřirozené náhradní vegetace představují jednotky svazů *Cirsio-Brachypodion pinnati*, na kulmu *Koelerio-Phleion phleoidis*, v lomech svazu *Geranion sanguinei* a křovinách *Berberidion*. V extrémnějších mís-

tech ještě vyznává *Prunion spinosae*. Na vlhkých loukách (v minulosti) byly přítomny asociace svazů *Calthion palustris*, *Molinion caeruleae*, v minulosti (snad) i *Caricion davallianae*.

Flóra je spíše jednotvárná, rozmanitější pouze na západním okraji ve zbytcích přirozené vegetace. Projevují se v ní vlivy teplomilné panonské flóry (se zastoupením řady mezních prvků, některé na absolutním okraji areálu). Mezi teplomilnými druhy jsou zástupci různých geoelementů a migroelementů. Jako příklady mohou sloužit len žlutý (*Linum flavum*), divizna brunátná (*Verbascum phoeniceum*), smldník alsaský (*Peucedanum alsaticum*), hrachor černý (*Lathyrus niger*), kozinec dánský (*Astragalus danicus*), v nedávné době zde byl objeven význačný lesostepní kontinentální relikv ostřice přítupá (*Carex obtusata*). Na slatinách (dnes z větší části zničených) se izolovaně vyskytovala řada ekologicky specializovaných druhů, např. potočnice drobnolistá (*Nasturtium microphyllum*), matizna bahenní (*Angelica palustris*), hlízovec Loeselův (*Liparis loeselii*) a pampeliška bahenní (*Taraxacum* sect. *Palustre*).

Převažuje kulturní step s běžnou faunou, s výraznějšími východními vlivy (ježek východní, myšice malooká, strakapoud jižní). Na malých zbytcích xerothermních lokalit vyznává pozoruhodná fauna panonské podprovincie (ještěrka zelená, kudlanka nábožná, více druhů sarančí, trojzubka stepní). Z jižní Moravy proniká např. martináč hrušňový. Romže a Valová patřily původně lipanovému až parmovému pásmu, jejich biota je však dnes decimována. Ostatní toky náležely do pstruhového pásma, jsou však znečištěny a jejich biota je zásadně změněna. Stojaté vody jsou ojedinělé a nevýznamné, s typickou faunou nížin.

Významné druhy. Savci: myšice malooká (*Apodemus unalensis*), tchoř stepní (*Mustela eversmannii*), syselec obecný (*Spermophilus citellus*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia riparia*), strnad luční (*Miliaria calandria*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*). Pavouci: slíďák suchopárový (*Alopecosa striatipes*), s. břehový (*Arctosa cinerea*), vodouch stříbřitý (*Argyroneta aquatica*). Hmyz: kozlíček hnědý (*Dorcadion fulvum*), chrobák ozbrojený (*Odonteus armiger*), krasec třešňový (*Anthaxia candens*), hrobařík *Nicrophorus germanicus*, vičtenuška ligrusová (*Zygaena carniolica*), v. čičorková (*Z. ephialtes*), hnědásek květový (*Melitaea didyma*), martináč hrušňový (*Saturnia pyri*), mūra kukleřka hvězdicová (*Cucullia asteris*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.11/3.

Tab. 1.11/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	69	31						1	14	2	13	70	87	1, sl. 0.5	13	+

8. Kontrasty

Od Dražanského bioregionu (1.52) se Prostějovský odlišuje geologicky, klimaticky a vegetačně, hranice je většinou výrazná a prochází úpatím morfologicky nápadného svahu Dražanské vrchoviny. Problematická je pozice vyššího stupně západně od Prostějova, kde se na výchozech kulmu nachází řada stepních trávníků. Je zatím přiřazen do Dražanského bioregionu, vůči němuž je hranice nejasná. Vůči bioregionům Litovelskému (1.12) a Kojetínskému (3.11) je bioregion oddělen výraznou hranicí okraje široké nivy Moravy i odlišné bioty. Hranice vůči Ždánicko-litenskému bioregionu (3.1) je nevýrazná, v kulturní krajině spíše předpokládaná, respektuje hranici geomorfologickou. Hranice vůči bioregionům Hustopečskému (4.3) a Lechovickému (4.1) je rovněž málo zřetelná, založená na předpokládaných biotických diferencích.

Oproti nejbližšímu panonskému Hustopečskému bioregionu (4.3) se biota Prostějovského bioregionu odlišuje absencí panonských teplomilných doubrav svazu *Aceri tatarici-Quercion* a panonských dubohabřin (*Primulo veris-Carpinetum betuli*). Ve flóře chybějí některé lesostepní a stepní druhy, např. třemdava bílá (*Dictamnus albus*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*) a katrán tatarský (*Crambe tatarica*). Od sousedního hercynského bioregionu – Dražanského (1.51) – se odlišuje dnešním minimálním zastoupením lesních prvků,

převahou kolinního vegetačního stupně a absencí bučin. Chybějí zde význačné podhorské druhy, např. růže převislá (*Rosa pendulina*) a starček potoční (*Tephrosia crispa*). Oproti Ždánicko-litenskýmu bioregionu (3.1) je kontrast nevýrazný, vyplývá především z různého stupně zkulturnělosti krajiny. V Prostějovském bioregionu také chybějí karpatské prvky, např. hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), ve vegetaci karpatské dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*) a nanejvýš okrajově se v něm vyskytují některé termofyty, např. kozinec vičencovitý (*Astragalus onobrychis*), kavyl vláskovitý (*Stipa capillata*) a zvonek sibiřský (*Campanula sibirica*). Vůči oběma nívním bioregionům – Litovelskému (1.12) a Kojetínskému (3.11) – tvoří kontrast absence tvrdého luhu i jeho náhradních společenstev a převaha mezofilnějších společenstev svazu *Carpinion*, včetně příslušných typů náhradní vegetace.

9. Ochrana přírody

Bioregion patří k nejvíce pozmeněným územím v ČR, přirozená a polopřirozená společenstva jsou zde velmi vzácná. Přesto, nebo spíše právě proto, zde bylo vyhlášeno 8 MZCHŮ. Z biologického hlediska jsou velmi významné NPP Hrdibořické rybníky, kde rybníky a jezírka vytváří vhodné prostředí pro ptáky, obojživelníky a další živočichy; hlavním motivem ochrany je však populace mířkovité rostliny matizny bahenní (*Angelica palustris*), poslední v ČR. NPP Na skále chrání stepní společenstva na malém výchozu devonského vápence v lomu. Podobně i PP Vápenice chrání především xerofilní trávníky v bývalých selských vápencových lomech. PP Pod Zápověděským kopcem chrání úsek toku Romže se zachovalými meandry. PP Kopaniny slouží ochraně pramenišť s jezírky, kde se rozmnožují obojživelníci. Motivy ochrany paleontologické, geologické i botanické mají NPP Státní lom u Čelechovic, NPP Růžičkův lom a PP Tučapská skalka.

Další literatura: GRULICH (2009), TRÁVNÍČEK & TRÁVNÍČKOVÁ (1994).

LITOVELSKÝ BIOREGION (1.12)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na severu střední Moravy, zabírá severní část Hornomoravského úvalu, Mohelnickou brázdou a okraj Hanušovické vrchoviny. Bioregion je protažen výrazně ve směru SZ–JV a má plochu 641 km².

Typická část bioregionu je tvořena rozšířenou nivou Moravy, kde dochází k větvení řeky, a dalšími kvarténními sedimenty na dně úvalu. Dominuje 3. dubovo-bukový vegetační stupeň. Bioregion se vyznačuje především bohatou azonální biotou rozsáhlého komplexu lužních lesů s neregulovanými toky. V lesích se objevují horské prvky splavené ze sudetských pohoří i východní migranti, zvláště u fauny. Na oglejených sedimentech mimo nivu převažují hygofilní typy dubohabřin. Nereprezentativní jsou okraje bioregionu a výchozy kulmu s typickými dubohabřinami.

V nivách se dnes kromě lesů vyskytují četné fragmenty luk, výše položené části bioregionu jsou zorněny a jejich biota je velmi ochuzená.

Upřesněním bioregionu jeho plocha vzrostla o 35 km². Ze Šumperského bioregionu (1.53) byla přičleněna jednak niva Desné až po Šumperk, jednak nízká pahorkatina v okolí Úsova, které do chladnějšího a hornatějšího Šumperského bioregionu zapadají hůře.

2. Horniny a reliéf

Povrch téměř celého regionu tvoří sedimenty mladého kvartéru – uloženiny nivy Moravy a některých jejích přítoků a nízké terasy, zčásti kryté svahovými hlínami, spraší, sprašovými hlínami i slatinami. Terciární výplň Hornomoravského úvalu tvořící podloží zmíněných kvarténních sedimentů se na povrchu prakticky neuplatňuje. Lokálně vystupují ostrůvky staršího podkladu – kulm u Šternberka a Moravičan, fylity u Úsova.

Reliéf je charakteristický pro dna tektonických sníženin, je plochý, má v hrubých rysech konkávní tvar, při okrajích se vyskytují ukloněné povrchy, nízké pahorky nebo stupně. Na úpatí Zábřežské a Hanušovické



Nejdůležitější částí Litovelského bioregionu jsou rozsáhlé lužní lesy podél řeky Moravy, jejíž koryto se zde částečně přirozeně vyvíjí. Pohled od JV k Litouli, lesy za městem jsou na oglejených hlínách a připomínají lesy Polonika. Foto: Jan Vondra.

vrchoviny se uplatňují mohutné závěje sprašových hlín, místy s vyvinutými stržemi. Pod Nízkým Jeseníkem jsou vyvinuty rozsáhlé ploché náplavové štěrkové kužely vodních toků stékajících z hor, zpravidla jsou pokryty sprašovými hlínami a svažovinami. Zvláštností je rozšířená niva Moravy, v detailu se pak uplatňuje členění nivy Moravy meandrováním a větvením, zbytky starých ramen a agradačních valů. Skalní tvary v bioregionu prakticky chybějí, výjimkou jsou ojedinělé opuštěné lomy a skalky nad nivou Moravy pod Chrámem přátelství (Templ) a u Mohelnice.

Reliéf má ráz roviny s výškovou členitostí do 30 m, při okrajích až ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m. Pouze v oblasti kopců u Úsova a Moravičan má reliéf charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–100 m. Nejnižším bodem je koryto Moravy v Olomouci s kótou 210 m, nejvyšším vrch Holubice nad Úsovem s kótou 380 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 210–310 m.

3. Podnebí

Dle Quitta náleží bioregion převážně do oblasti teplé T 2, severní výběžky a Mohelnická brázda leží v mírně teplé oblasti MT 10.

Bioregion je dostatečně zásoben srážkami, které vcelku rostou od jihu k severu a stejným směrem klesají teploty: Olomouc 8,4 °C, 612 mm; Mohelnice 619 mm, Zábřeh 696 mm, Šumperk-Temenice 7,7 °C, asi

720 mm. Pouze Uničov má jen 585 mm – zde se projevuje slabý srážkový stín Jeseníků. Bioregion je tvořen nížinami a sníženinami značně ovlivněnými blízkostí hor, v zimním období se vyskytují teplotní inverze regionálního rozsahu. Expoziční klima se projevuje zvýšením teplot na západních svazích nad Moravou mezi průlomem řeky pod Třesínem a Stavenicemi na severu.

4. Půdy

Převahu mají glejové fluvizemě, často na velkých plochách přecházející až do typických glejů. Mimo nivu jsou nejhojnějšími půdami hnědozemě na spraších a na severu jsou typické i pseudoglejové luvizemě na sprašových hlínách. U Uničova se vyvinul i ostrůvek hnědozemních a černicových černozemí. Severně od Olomouce je významná lokalita organozemí (slatin), již od 19. stol. však odvodněných.

5. Současný stav krajiny

Bioregion je tvořen dvěma odlišnými částmi. V nivní části jsou hojné lesy, břehové porosty, relativně četné jsou louky a vody. V části mimo nivu dominují rozsáhlá pole. Značnou část povrchu stále pokrývají lesy, kromě niv i na kulmu a sprašových hlínách severozápadně od Litovle. V aluvii převažuje přirozená druhová skladba s velkým zastoupením jasanu a menším dubu letního (rozdíl proti jižní a střední Moravě, kde je poměr opačný). Mimo nivu se vyskytují dubohabřiny i fragmenty bučin, taktéž ovšem jehličnaté kultury. Louky byly do 70. let 20. stol. rozsáhlé, postupně byly rozorávány a dnes se místy obnovují. Vodní plochy jsou zastoupeny především meandrující Moravou a Desnou, zpravidla upravenými přítoky a několika rybníky a zatopenými pískovnicemi. Osídlení je středně husté, tvořené řadou velkých vesnic a malých měst.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.12/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.12/2.

Tab. 1.12/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	59,7	3,5	11,5	23,0	457,1	4,7	8,7	72,3	0,0
%	9,3	0,6	1,8	3,6	71,3	0,7	1,4	11,3	0,0

Tab. 1.12/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
11,5	2,0	-	+	3,6	0,1	29,7	1,1	4,2	2,1	13,7	16,3	2,8	6,8	0,2	5,0	0,3	0,6

6. Biota

Bioregion leží převážně v mezofytiku a zaujímá fytogeografický okres 72. Zábřežsko-uničovský úval, severovýchodní část fytogeografického podokresu 71a. Bouzovská pahorkatina a severní část fytogeografického podokresu 21b. Hornomoravský úval, který leží již v termofytiku.

Vegetační stupně (Skalický): planární až suprakolinní.

Potenciální vegetaci tvoří na vyvýšených místech černýšové dubohabřiny hercynského typu (*Melampyrum nemorosum-Carpinetum betuli*), na hlinitých plošinách v severovýchodní části polonský typ dubohabřin (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*). Na severních svazích přecházejí dubohabřiny do bučin karpatského typu (*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*). Výjimečně jsou na suchých kulmových svazích nad Moravou zachovány fragmenty teplomilných doubrav (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*). Na vlhčích místech jsou zastoupeny různé typy hygromilných lesů. V nivách řek převažuje *Quercus-Ulmetum*, místy se předpokládá přítomnost bažinných olšin (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*). Primární bezlesí bylo vyvinuto především v podobě vodní vegetace (tůň, mrtvá ramena), v okolí Olomouce je možno předpokládat i primární bezlesí na humolitech, které však na přelomu 19. a 20. století zaniklo.

V polopřirozené vegetaci nelesních ploch byly zastoupeny rozmanité typy vlhkých luk. Vedle běžných typů luk svazů *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae* zde byla v minulosti přítomna i vegetace slatinných luk svazů *Caricion davallianae* a snad i některých typů rašelinističní vegetace. Na pobřeží vodních nádrží je typická vegetace svazu *Phragmition australis*, *Magno-Caricion gracilis* a *Magno-Caricion elatae*.

Skladba květeny je dosti pestrá, objevují se v ní i některé mezní a exklávní typy. Xerothermní druhy jsou velmi řídké. Ve flóře se projevuje vedle typických druhů hercynského lesa středních poloh vliv výše položených pramenných oblastí řeky Moravy a jejich přítoků. Byly sem splaveny např. kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*), oměj pestrý (*Aconitum variegatum*) a rdesno hadí kořen (*Bistorta major*). Na slatinách byly do poč. 20. stol. zastoupeny četné boreální prvky, např. vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), ostřice přiblá (*Carex diandra*), o. plstnatoplodá (*C. lasiocarpa*), exklávně zde dříve rostla i boreokontinentální bříza nízká (*Betula humilis*).

Na oglejených sprašových hlínách v lesním komplexu sz. od Litovle je znám cenný ekotyp břízy, tzv. úsovská bříza; nachází se na ploše asi 20 ha. V lužních lesích je několik navrhovaných genových základů na kvalitní dub letní, jasan ztepilý, olší lepkavou a lípu malolistou, v lesích jižně od Úsova též na dub zimní a buk lesní.

Převažuje kulturní step s běžnou faunou, s východními vlivy (ježek východní, myšice malooká, strakapoud jižní). Na xerothermních stanovištích je patrný přesah karpatského elementu (kobylika *Polysarcus denticauda*). V CHKO Litovelské Pomoraví je přítomen významný zbytek luhů, s neregulovaným tokem Moravy a odpovídající faunou (pisík obecný, břehule říční, moudivláček lužní, dvojzubka lužní, vzácní koryši záplavových tůň). Z ohrožených druhů se zde vyskytuje i šidélko přilbovitě. Unikátem byla zaniklá kolonie mokřadního ohniváčka rdesnového (vymizel počátkem 50. let 20. století) a výskyt lužního okáče hnědého (vymizel koncem 70. let). V obou případech šlo o poslední místa výskytu v České republice. Dosud přežívá početná populace jasoně dymnivkového. Morava náleží lipanovému až parmovému pásmu a vyznačuje se v tomto území velkým bohatstvím druhů ryb a dalších vodních živočichů. Přítoky náležejí pstruhovému až parmovému pásmu. Počátkem 90. let sem byl reintrodukovan bobr evropský.

Významné druhy. Savci: bobr evropský (*Castor fiber*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), luňák červený (*Milvus milvus*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia riparia*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: dvojzubka lužní (*Perforatella bidentata*), kružník Rosmaesslerův (*Gyraulus rosmaessleri*). Pavouci: vodouch stříbřitý (*Argyroneta aquatica*). Koryši: zábronožky rodů *Eubranchipus*, *Branchipus*, listonoh jarní (*Lepidurus apus*), rak říční (*Astacus astacus*). Hmyz: šidélko přilbovitě (*Coenagrion mercuriale*), kobylika zavalitá (*Polysarcus denticauda*), zlatohlávek skvostný (*Protaetia speciosissima*), jason dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*), ohniváček rdesnový (*Lycena helle*), okáč hnědý (*Coenonympha hero*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.12/3.

Tab. 1.12/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	3	92	4					11	50	1	35	3	59	6, sl. 0.5	35	0

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou zpravidla velmi výrazné, podmíněné výskytem odlišných hornin v okolních bioregionech (krystalinikum, kulm, suché spraše), především však geomorfologií – bioregion je na západě, severu a východě ohraničen výraznými svahy okolních pohoří. Prostějovský bioregion (1.11) se odlišuje teplo milnější biotou, hranici tvoří okraj nivy Moravy. Hranice vůči Hranickému bioregionu (3.4) tvoří výskyt štěrku a sprašových hlín u Velké Bystřice, a rovněž mírně odlišná biota.

Rozhodujícím specifíkem bioty bioregionu je flóra a vegetace široké říční nivy s bohatým zastoupením mokřadních druhů a společenstev, kromě nich jsou zde dubohabřiny. V okolních pohořích převládají bučiny a na okrajových svazích acidofilní doubravy. Nejbližší příbuzný je Kojetínský bioregion (3.11), v němž ovšem chybějí hercynské oreofyty a slatiny, místo nich jsou přítomny splavené karpatské druhy, např. kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*) a ladoňka karpatská (*Scilla kladni*), dále do něj ještě zasahují (jako přirozená náhradní vegetace za lužní les) náročnější kontinentální luční společenstva ze svazu *Deschampsion cespitosae*. Rozdíl v biotě vůči Hranickému bioregionu rovněž spočívá ve zdejší přítomnosti splavených prvků hercynských, a nikoli karpatských.

9. Ochrana přírody

Nejvýznamnější část bioregionu v nivě Moravy je chráněna jako CHKO Litovelské Pomoraví. Kromě toho zde bylo zřízeno 24 MZCHÚ. K nejdůležitějším patří především NPR Vrapač a NPR Ramena řeky Moravy, kde se chrání niva toku s přirozenými geomorfologickými procesy (vývoj meandrů), lužními lesy a vzácnou biotou. Lužní lesy také hájí PR Litovelské luhy, PR Panenský les, PR Hejtmanka a PR Kenický. Přírodě blízké ekosystémy reprezentované převážně dubohabřinami, ale též teplomilnými doubravami hostí rozsáhlá PR Doubrava. Listnaté lesy, převážně dubohabřiny na oglejených hlínách chrání PP U spálené, PP U přejezdu a PP U Senné cesty. Soubory mokřadních a lučních společenstev nalezneme např. v PP Bázlerova pískovna, PP Hvězda, PP Kačení louka, PP Zátřež a PP Pod Templem.

Další literatura: TRÁVNÍČEK & TRÁVNÍČKOVÁ (1994).

DOUPOVSKÝ BIOREGION (1.13)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází v severní části západních Čech a prakticky se shoduje s geomorfologickým celkem Doupovské hory. Bioregion má okrouhlý tvar a celkovou plochu 647 km².

Typická část bioregionu je tvořena sopečným pohořím s bazickými půdami a s širokým rozpětím vegetačních stupňů od teplomilných doubrav (1. vegetační stupeň) a extrémně teplomilné nelesní (stepní) bioty se zastoupením kavlů až po 5. jedlovo-bukový vegetační stupeň, tj. po biotu horského bukového lesa. V charakteru bioty se projevuje srážkový stín Krušných hor. Nereprezentativní částí jsou ploché okraje s pokryvy sraší, přechodnými zónami jsou kontakty k pánvím, Krušným horám, a také údolí Ohře, kde jsou obnaženy podložní kyselé horniny.

Převážnou část zabírá dnes vojenský výcvikový prostor, v němž dominují unikátní rozsáhlá travinná až křovinná lada. Lesy jsou převážně smrkové kultury, hojně jsou i bučiny a smíšené lesy, vzácnější jsou teplomilné doubravy.

Upřesněním hranic bioregionu jeho plocha poklesla o 27 km². Drobné plochy při okrajích byly vyřazeny do sousedních bioregionů, především kotlina v okolí Klášterce nad Ohří do Mosteckého bioregionu (1.1) a rozsáhlejší výchozy kyselých hornin východně od Karlových Varů do Hornoslavkovského bioregionu (1.60).

2. Horniny a reliéf

Geologicky je bioregion tvořen jednotným útvarem – denudační troskou mohutného stratovulkánu budovanou čedičovými horninami a jejich pyroklastiky. Čedičové příkrovy se zde mnohonásobně střídají s pokryvy pyroklastik, obvykle vyvinutých jako aglomeráty. Při východním úpatí přecházejí pyroklastika do dalších uloženin, např. u Dvěrců obsahují polohy sladkovodních vápenců. Z pokryvných útvarů jsou zde vyvinuty především svahoviny, většinou hruběji kamenité s hlinitou mezihmotou. Sraše a příbuzné uložení se významněji uplatňují jen při východním úpatí.

Doupovské hory jsou po Vogelsbergu v Německu a Českém středohoří nejrozsáhlejší hercynským neovulkanickým pohořím, na rozdíl od Vogelsbergu jsou však o 160 m vyšší a zahrnují více vegetačních stupňů.



Údolí Ohře na severu Doupovského bioregionu má extrémně vysokou biodiverzitu, vyskytuje se zde i náš největší had – užovka stromová. Cenné jsou rozsáhlé květnaté bučiny a semixerotermní trávníky. Pohled od Damic k VSV přes Himlštejn k Mostecké pánvi. Foto: Jan Vondra.

Reliéf je podmíněn stratovulkanickou stavbou. Střed oblasti tvoří kotlinovitá kaldera otevřená dnes údolím potoka Liboce k východu a obklopená hřbety podkovovitého tvaru, které se ploše sklánějí k okraji bývalého vulkánu. Tyto formy jsou v různé míře rozčleněny erozí potoků stékajících radiálně na všechny strany. Západní a severní stranu lemuje hluboký údolní zářez Ohře, který zčásti odkryl i podloží tvořené krušnohorským krystalinikem (ruly). V nich pak vzniklo vložené úzké skalnaté údolí. V údolí Ohře jsou nejhlubší údolní zářezy a nejstrmější svahy, často se skalními výchozy a sutěmi. Vzhledem k střídání lávových pokryvů a pyroklastik mají svahy často stupňovitý průběh (sráz na lávách, mírný svah na pyroklastikách), jak je dobře patrné na holých bocích vrchu Úhošť u Kadaně. Jižní část stratovulkánu je jen slabě zasažena mladou erozí a má daleko mírnější tvary. Skalní útvary mají významný rozsah a výšku jen v široce chápaném údolí Ohře. Nejvýznamnější jsou na západním svahu Úhoště a ve stěně Raškovských skal nad Kláštercem, kde vystupují z lesa.

Reliéf má charakter ploché hornatiny s výškovou členitostí 300–450 m, v údolí Ohře až členité hornatiny s členitostí do 520 m. Jižní svahy pohoří jsou plošší, mají charakter členité vrchoviny s členitostí 200–300 m, okraje pohoří u Ostrova, Bochova a na východě mají charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. Nejnižším bodem je koryto Ohře pod Kadaní s kótou asi 250 m, nejvyšším Hradiště s kótou 934 m. Typická výška území je v rozmezí 350–850 m.

3. Podnebí

Dle Quitta zasahuje pohoří do oblasti teplé T 2 na východě, svahy leží v mírně teplých oblastech MT 11, MT 7, MT 4, MT 3 a vrcholy zasahují do chladné oblasti CH 7.

Doupovské hory leží ve výrazném srážkovém stínu Krušných hor. V Doupovských horách nebyly stanice ve vyšších polohách, teploty i srážky ve vrcholové oblasti tak jsou pouhé odhady. Průměrná roční

teplota na západním úpatí v údolí Ohře dosahovala 7,3 °C (Karlovy Vary a Kyselka), v Doupově v 580 m dosahovala 6,4 °C, na nejvyšších vrcholech lze počítat s teplotami kolem 4,7 °C. Na SV úpatí v Kadani je uváděna teplota 8,0 °C, v Podbořanech 7,6 °C a ve vyšších polohách jižního okraje ve Žluticích 7,0 °C. Na západním návětrném svahu srážky dosahovaly v Karlových Varech 566 mm, na plošinách na stanici Pila v 590 m je to 658 mm, v Doupově 671 mm, ale v Bukovině v 620 m na východě jen 613 mm a k východu k úpatí prudce klesají – Maštov 508 mm, Lubenec 493 mm, Kadaň 486 mm, Podbořany 455 mm. Doupovské hory svými nejvyššími vrcholy však zasahují do stupně, který je poměrně dobře zásoben vláhou – je zde možno předpokládat srážky nad 750 mm ročně. Nicméně vzhledem k nadmořské výšce je to silně podprůměrný úhrn.

V údolí Ohře jsou časté teplotní inverze, na nejvyšších kopcích bioregionu se projevuje vrcholový fenomén. Expoziční klima je významným faktorem všude na strmějších svazích, především tedy po obvodu pohoří.

4. Půdy

Půdy v celé oblasti jsou silně ovlivněny bázemi bohatým substrátem, který zvětrává na těžké hlíny s podílem úlomků, které dále postupně ovětrávají a produkují úrodnou jemnozem. Typologicky jde o eutrofní kambizemě. Ve špatně odvodňovaných výše položených úsecích se objevují enklávy oglejených půd, náslatí a glejů, naopak na prudších svazích a exponovaných skalních hranách se vyskytují úživné rankery až litozemě. Na suchém východním úpatí jsou i kambizemní pararendziny s karbonátovou složkou.

Doupovské hory představují z hlediska substrátu velice vyhraněné území, které nemá u nás jinde obdoby. České středohoří, kde rovněž neovulkanity tvoří velké plochy, není zdaleka tak jednotné a plochy tvořené čedičovými baziky jsou přerušovány rozsáhlými okrsky s půdami zcela odlišného charakteru. S úživností půd v Doupovském bioregionu souvisí i mimořádně velké odlesnění, v minulosti byla pole až do nadmořské výšky 900 m.

5. Současný stav krajiny

Osídlení východního okraje území trvá již od neolitu, napříč bioregionem již v prehistorické době vedla důležitá spojovací stezka. Území je zvláště v západní části dosud bohatě zalesněné, v podstatné míře s dochovanou přirozenou skladbou (bučiny, suťové lesy). Na vrcholech jsou však kulturní smrčiny s borovicí. Střed a východní okraj jsou převážně odlesněné, dnes zde jsou neobyčejně rozsáhlá travinobylinná lada s křovinami (růže šípková, hlohy) a opuštěné sady, pole jsou ojedinělá. Po roce 1950 byla totiž větší část území uzavřena jako vojenský prostor a sídla zlikvidována. Ve vojenském prostoru se projevují specifické vlivy, především neeutrofní disturbance. Vodní plochy tvoří hlavně řeka Ohře, řada potoků a při jižním a východním okraji malé až středně velké rybníky. Dnes jsou sídla jen při okrajích bioregionu, většinou jde o vesnice, u severního okraje leží i města Ostrov nad Ohří, Klášterec nad Ohří a Kadaň.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.13/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.13/2.

Tab. 1.13/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	159,6	138,6	174,6	76,3	78,6	3,0	6,6	8,7	1,0
%	24,6	21,4	27,0	11,7	12,2	0,5	1,0	1,3	0,2

Tab. 1.13/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
42,0	9,4	-	0,1	8,3	0,2	7,4	10,5	0,4	8,7	1,2	6,4	0,5	1,8	0,1	1,0	0,2	1,8

6. Biota

Bioregion leží zčásti v termofytiku, kde zabírá fytogeografický okres 1. Doupovská pahorkatina, zčásti v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 29. Doupovské vrchy.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci východního okraje bioregionu jsou teplomilné doubravy (zřejmě svazu *Quercion petraeae*). Dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betulii*) je možno předpokládat pouze v údolí Ohře a v údolích na jižním okraji bioregionu. Vyšší polohy zaujímají květnaté bučiny (*Tilio cordatae-Fagetum sylvaticae*, *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae* a *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). Podél Ohře a větších potoků jsou potenciálními společenstvy olšové luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), při menších potůčcích *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* a *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*. Při řece Ohři je typická vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*, v proudící vodě vegetace svazu *Batrachion fluitantis*. Vegetace primárního bezlesí skalních stepí náleží svazu *Alyso-Festucion pallentis*.

Polopřirozenou náhradní vegetaci na nejextrémnějších lokalitách na východním okraji tvoří stepní trávníky svazu *Festucion valesiaca*, na něž navazují méně extrémní typy podsvazu *Bromion erecti* a *Koelerio-Phleion phleoidis*. Na vlhkých stanovištích se vyskytují louky svazu *Calthion palustris*, v níž místy dominuje relativně kontinentální ostřice trsnatá (*Carex cespitosa*). Acidofilní typy vegetace (*Violion caninae*) jsou velmi ojedinělé.

Flóra je velmi rozmanitá, se zastoupením různých fytogeografických elementů. Díky poloze bioregionu na okraji nejteplejšího území Čech se zde uplatňuje řada exklávních prvků, zejména mezi druhy kontinentálního charakteru. Z kontinentálních druhů jsou významné kavyl Smirnovův (*Stipa smirnovii*), třešň křovitá (*Prunus fruticosa*), koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*), šanta lesostepní (*Nepeta nuda*) a pcháč bělohlavý (*Cirsium eriophorum*). Mezními prvky jsou některé typické druhy západního migrantu. Mezi teplomilné druhy západního migrantu náleží huseník chudokvětý (*Arabis pauciflora*), hrachor různolistý (*Lathyrus heterophyllus*), locika vytrvalá (*Lactuca perennis*), trýzel škardolistý (*Erysimum crepidifolium*) a divizna knotovkovitá bělokvětá (*Verbascum lychnitis* subsp. *moenchii*), která dále na východ vůbec nezasahuje. Mezi mezními prvky (na východním okraji souvislého výskytu) jsou rovněž nexerofilní druhy mokřýš vřstícnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), zvonečník černý (*Phyteuma nigrum*), krabilice zlatoplodá (*Chaerophyllum aureum*) a pastinák setý tmavý (*Pastinaca sativa* subsp. *urens*). Z montánních prvků byly zjištěny kakost lesní (*Geranium sylvaticum*), chrastavec lesní (*Knautia dipsacifolia*), mlčivec alpský (*Cicerbita alpina*) a černýš lesní (*Melampyrum sylvaticum*). Boreálními reliktem je lomikámen trsnatý (*Saxifraga rosacea*). Výjimečným jevem v bioregionu jsou acidofyty vřes obecný (*Calluna vulgaris*) a borůvka (*Vaccinium myrtillus*).

V šířeji chápaném údolí Ohře u Ostrova je znám kvalitní ekodém buku lesního, nachází se zde na ploše asi 90 ha, většina jeho populace však roste až na svazích Krušných hor.

Bioregion má poměrně zachovalé přírodní prostředí s hercynskou faunou. V původních hercynských bučinách se mezi měkkýši vyskytuje zejména vrásenka pomezni, chlupatka jednozubá nebo vřetenatka šedavá. Na vlhkých loukách se v tomto a několika sousedních bioregionech vyskytuje hnědásek chrastavcový. Do nižších poloh podél okrajů regionu významně přesahuje středočeský teplomilný prvek (sysel, tchoř stepní, pěníce vlašská, zrnovka třízubá). Velmi pozoruhodný je výskyt užovky stromové. Řeka Ohře má ráz podhorské řeky, náleží do parmového pásma. Doupovské hory jsou pramennou oblastí řady potoků a říček pahorkatin až hornatin se společenstvy pstruhového pásma. Stojeté vodní plochy jsou vzácné. Šídlatka kroužkovaná je dále prozatím známa jen z bioregionů 1.26, 1.58 a 1.59.

Významné druhy. Savci: plch velký (*Glis glis*), sysel obecný (*Spermophilus citellus*). Ptáci: tetřívek obecný (*Tetrao tetrix*), lejsěk malý (*Ficedula parva*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*). Plazi: užovka stromová (*Zamenis longissimus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: vrásenka pomezni (*Discus ruderatus*), chlupatka jednozubá (*Petasina unidentata*), s. západní (*Trochulus sericeus*), vřetenatka šedavá (*Bulgarica cana*), zrnovka třízubá (*Pupilla triplicata*). Hmyz: šídlatka kroužkovaná (*Sympecma paedisca*), zavíječ bahenní (*Ostrinia palustralis*), hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.13/3.

Tab. 1.13/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
+	15	40	40	5				3	57	23	4	13	91	4, sl. +	4	1

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou vesměs výrazné, geologické (rozšíření neovulkanitů), projevují se nápadně i geomorfologicky a bioticky. Méně výrazné hranice jsou vůči pánvím, kam region přechází pouze ostrůvky vyvřelin a tuřů s pokryvy jiných sedimentů.

Od Mosteckého bioregionu (1.1) se biota Doupovského liší absencí šipákových doubrav a přítomností bučin. V náhradní vegetaci zde převažují spíše mezofilnější typy (na úkor vegetace svazu *Festucion valesiacae*). Rostlinstvo skalních stepí nejspíše připomíná ochuzené soubory vegetace Českého středohoří (1.14). Kontrastem vůči Rakovnicko-žlutickému (1.16) i Krušnohorskému bioregionu (1.59) jsou živnější podklady s převažujícími květnatými bučinami i nepoměrně bohatší zastoupení xerothermních druhů, včetně nejnáročnějších.

9. Ochrana přírody

Centrální část bioregionu je veřejnosti nepřístupná, protože se v ní nachází vojenský prostor; to je rovněž důvodem, že zde nebylo vyhlášeno žádné MZCHÚ. Na okrajích území se jich ale nachází celkem 14. Nejvýznamnější jsou NPR Úhošť, sloužící ochraně biotického komplexu xerofilních a mezofilních společenstev středohorského typu, a NPP Skalky skřítků s motivem ochrany pseudokrasových dutin. K dalším chráněným územím patří např. PR Běšický chochol, PP Mravenčák a PP Rašovické skály se stepní a lesostepní teplomilnou vegetací. PR Sedlec a PR Ostrovské rybníky jsou zaměřeny na ochranu vodních a mokřadních stanovišť a na ně vázanou biotu. Pro ochranu druhů xylofágního hmyzu byla vyhlášena PP Krásný Dvůr. Geologický a geomorfologický motiv ochrany je např. v PP Čedičová žíla Boč, PP Sluňáky a PP Želinský meandr.

Další literatura: KUBÁT (1978), KUBÁT et al. (1981).

MILEŠOVSKÝ BIOREGION (1.14)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází v západní části severních Čech a přibližně zabírá geomorfologický podcelek Milešovské středohoří. Je mírně protažen od jihozápadu k severovýchodu a má plochu 658 km².

Typická část bioregionu je tvořena izolovanými vulkanickými suky s teplomilnými doubravami (místa se šipákem) a s typicky vyvinutou stepí, vyšší části mají dubohabřiny, suťové lesy a vegetaci nexerothermního bezlesí na blokových sutích. V nejvyšších polohách jsou přítomny květnaté bučiny, tvořené endemickou asociací. Mezi kužely jsou menší kotlinové deprese s dubohabřovými háji. Biota náleží do 1. dubového až do 4. bukového vegetačního stupně. Na pestrém a živném substrátě se vyvinula bohatá flóra s velkým zastoupením nejrůznějších floreelementů i relativně bohatá, převážně teplomilná fauna. Jihozápadní část bioregionu představuje jedno z klimaticky i bioticky nejextrémnějších území hercynské podprovincie, se suchým klimatem a řadou kontinentálních (postglaciálních) reliktních i s rozsáhlými skalními stepmi s kavyly. Netypickými částmi jsou rozsáhlejší deprese bez neovulkanitů.

V bioregionu jsou vyvážené zastoupeny lesy (s velkým zastoupením přirozených dřevin), pole i travní porosty a křoviny.

Upřesněním bioregionu jeho plocha vzrostla o 122 km². Přiřazena byla přechodná území východně i severně od Ústí nad Labem s teplomilnější biotou, původně zařazená do Verneřického bioregionu (1.15). Dále byla



Nejextrémnější jihozápadní část Milešovského bioregionu se vyznačuje stepními travními vrcholech neovulkanických suků a rozsáhlými ladi v místech opuštěných sadů nebo pastvin. Pohled na NPR Oblík od Z, nad ním v pozadí Házmburk, již v Řípském bioregionu (1.2). Foto: Jan Vondra.

připojena sníženina v okolí Litoměřic, která díky jílovitým půdám a ojedinělým neovulkanickým vrchům má k tomuto bioregionu blíže než k Úštěckému (1.3).

2. Horniny a reliéf

Geologická stavba bioregionu je mimořádně složitá. Základ tvoří komplex křídových hornin – kyselé rozpadavé pískovce, slínovce, opuky i smíšené horniny. V údolích řek místy zpod nich vystupuje starší skalní podklad, tvořený kyselými horninami krystalinika (ruly, fylity, ale i paleoryolity). Největší ostrov těchto hornin je v průlomu Labe v Porta bohémica, další jsou v Oparenském údolí nebo v údolí Bíliny nad městem Bílinou. Na četných místech jsou tyto horniny proraženy a překryty terciárními neovulkanity, které dnes vynikají v terénu v podobě kuželovitých vulkanických suků. Větší komplexy vulkanitů jsou v této oblasti vyvinuty jen místy (Hradištany, Březina, Labské vrchy u Ústí). Zastoupena je zde rozsáhlá škála výlevných hornin od bazických (Čičov) přes typické čediče, tefrity a trachyandezity až po neutrální, vápníkem chudé horniny trachytické (sodalitické trachyty, fonolity). Z pokryvných útvarů jsou významné mocné svahoviny, především hrubé kamenité sutě, místy až volné droliny, v nižších okrajových zónách i spraše, v údolí Labe pak šterkopískové říční terasy. Zvláštním typem jsou náplavové kužely z bazického materiálu obsahující pyropy (pyropové šterky). Ložiska humolitů s výjimkou jedné lokality u Březiny chybějí.

V reliéfu jsou typické ostře modelované vulkanické suky, většinou vypreparované přírodní kanály čedičových sopek nebo trachytové dómy (eruptivní lokality), méně jsou zastoupené lávové příkrovy a pokryvy pyroklastik. Běžné jsou skalní výchozy, často velkých rozměrů (Bořeň, Košťálov), vypreparované žíly (Vrkoč, Kuzov, Panenská skála) a podobné útvary. Celé území je zasaženo mladou kvartérní erozí (z údolí Labe, Ohře i Bíliny), která vytvořila jak ostře zaříznutá údolí velkých potoků (Oparno), tak mnoho strmých roklí s vodopády (Vaňov, pod Dubickým kostelíkem aj.). Jedinečný celek pak představuje mohutný průlom Labe, dosahující pod horou Varhoštěm relativní hloubky přes 500 m. V údolí Labe je vyvinut údolní fenomén velkého rozsahu, na vrcholech kopců je výrazně vyvinut vrcholový fenomén.

Reliéf se vyznačuje na hercynskou podprovincii mimořádně velkou výškovou členitostí, má charakter ploché hornatiny s členitostí 300–450 m, v oblasti Milešovky a průlomu Labe dosahuje až charakteru členité hornatiny s výškovou členitostí do 560 m. Pouze jižní okraj pohorí má charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. Nejnižším bodem je koryto Labe v Ústí nad Labem s kótou asi 135 m, nejvyšším Milešovka (837 m) Typická výška bioregionu je 250–720 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží okrajové části bioregionu v teplé oblasti T 2, střední polohy v mírně teplé oblasti MT 11 a MT 4, vrcholky nad 700 m pak byly zařazeny do chladné oblasti CH 7, což se zdá sporné.

Celé území leží ve srážkovém stínu za Krušnými horami. Nejvyšší bod Milešovka má v 830 m jen 564 mm naměřených srážek, což též souvisí s extrémně větrnou polohou, zatímco Milešov na jejím návětrném úpatí má 607 mm, i když leží o 450 m níže. V okrajových zónách, především na jihozápadě, srážky klesají k 500 mm i níže (Louny 466 mm, Litoměřice 473 mm, Ústí nad Labem 509 mm). Teploty se zde pohybují mezi 8–8,5 °C, zatímco na nejvyšších vrcholech klesají pod 6 °C. Tyto údaje jsou však pouze orientační. Ve skutečnosti se zde projevuje bohatá klimatická mozaika, daná vysoce členitým reliéfem, se strmými lokálními gradienty, expozičním klimatem a bezprostředně sousedícími extrémními plochami, navíc se specifickými fenomény, jako jsou výdechy teplého vzduchu z rozsedlin na jedné (Boreč) a výdechy ledového vzduchu z podmrzlých drolnů na druhé straně (Plešivec, severní svah Milešovky aj.). Významnou roli hraje i labské údolí s výrazným expozičním klimatem a teplotními inverzemi.

4. Půdy

Půdy jsou obdobně rozmanité jako substrát a reliéf. Hlavní roli mají eutrofní kambizemě a pestrá škála slabě vyvinutých půd od nejrůznějších typů rankerů po pararendziny na čedičích. Lokálně se vyskytují i kambizemě typické a pelické kyselé. V nižších suchých polohách jsou různé typy černozemních půd, od typických černozemí na spraších, po těžké pelické karbonátové černozemě na slínech. Půdy se rychle střídají podle sklonu a expozice jak je zřejmé na Oblíku u Loun, kde na JZ svahu je pararendzina pod stepí, na severovýchodním svahu však eubazická hnědá půda a na úpatí dokonce ostrůvek illimerizované hnědozemě uprostřed převládajících černozemí.

5. Současný stav krajiny

Okraje bioregionu byly osídleny a odlesněny již v neolitu. Jihozápadní a jihovýchodní okraj bioregionu je prakticky úplně odlesněný, hojná jsou pole, sady a na neovulkanických kopcích travnatá lada. V nejvyšší střední části jsou zachované víceméně přirozené lesní porosty, místy jsou však přeměněné na neudrživé jehličnaté kultury, časté jsou porosty nepůvodního modřínu. Mimo strmé svahy se objevují i plochy polí, na vlhčích svazích jsou místy louky. Vodních ploch kromě hladiny Labe nadřazeného Střekovským jezem je málo. Města jsou jen po obvodu bioregionu (Ústí nad Labem, Teplice, Bílina, Lovosice), uvnitř jsou středně velké zemědělské vsi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.14/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.14/2.

Tab. 1.14/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	136,9	30,3	54,7	108,4	243,2	22,2	4,6	53,7	4,0
%	20,8	4,6	8,3	16,5	37,0	3,4	0,7	8,1	0,6

Tab. 1.14/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
27,8	2,0	-	-	5,0	1,0	35,5	2,6	2,8	2,5	3,0	4,4	0,5	3,5	0,1	8,2	0,8	0,3

6. Biota

Bioregion zasahuje do termofytika ve fytogeografickém okrese 4. Lounsko-labské středohoří, kde zabírá fytogeografické podokresy 4a. Lounské středohoří, 4b. Labské středohoří a západní výběžek 4c. Úštěcké kotliny, část leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 44. Milešovské středohoří.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci severních expozic nejvyšších poloh jsou květnaté bučiny, zde reprezentované endemickou asociací *Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae*. Nižší partie svahů zabírají dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*) a místy mochnové doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*), které jsou na konvexních tvarech jižních svahů vystřídány asociacemi teplomilných doubrav (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*), na nejextrémnějších místech i s účastí šipáku (*Lathyro versicoloris-Quercion pubescentis* a *Corno-Quercetum petraeae*). Podél potoků jsou pruhy nivní vegetace, pravděpodobně převažují asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, v nejnižších polohách i *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Zalesněné sutě hostí vegetaci asociací *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*. Na nejmenších půdách je vyvinuto primární bezleší. Jsou zde zastoupeny reliktní křoviny svazu *Prunion spinosae*, na něž navazují primární společenstva svazu *Festucion valesiaca*. Na skalách jižních expozic je skalní step svazu *Alyssso-Festucion pallentis*. Na sutích severního kvadrantu jsou vyvinuta společenstva xeroterminního bezleší, např. *Ribeso alpini-Rosetum pendulinae*.

Na druhotně odlesněných místech se vyskytují xeroterminní trávníky svazu *Festucion valesiaca*, které na hlubších půdách střídá vegetace svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*, na vzácně se vyskytujících bílých stráních svazu *Bromion erecti*. Lesní lemy náležejí ke svazu *Geranium sanguinei*, pláště ke svazům *Prunion spinosae* i *Berberidion*. Vlhkomilná vegetace je velmi vzácná, v nejvyšších polohách se nachází jediné malé rašeliniště.

Květena je velmi bohatá, podmíněná velkou diverzitou ekotopů s různými stanovištními podmínkami. Ve flóře se objevují rozmanité floroelementy včetně exklávních prvků. V lesní flóře převažují běžné střeoevropské druhy, např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*), včetně podhorských prvků, které zastupují např. věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*) a kakost lesní (*Geranium sylvaticum*). Zejména nelesní květena má podstatné zastoupení kontinentálních druhů. Příkladem mohou být kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), k. chlupatý (*S. dasyphylla*), k. olýsalý (*S. zalesskii*), ovšír stepní (*Helictotrichon desertorum*), violka obojetná (*Viola ambigua*), koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), kozinec dánský (*Astragalus danicus*), k. rakouský (*A. austriacus*) a ostřice drobná (*Carex supina*), řídkší jsou druhy submediteránní, např. piskavice thesalská (*Trigonella monspeliaca*). Typické je zastoupení západního migrantu, který zastupuje bělozářka liliovitá (*Anthericum liliago*) a čičorka pochvatá (*Coronilla vaginalis*). Významný je výskyt perialpidské až dealpidské flóry, kterou reprezentují např. prorostlík dlouholistý (*Bupleurum longifolium*), hvozdík sivý (*Dianthus gratianopolitanus*), pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*) a hladýš širolistý (*Laserpitium latifolium*). Druhy se subatlantským laděním jsou vzácné, charakterizují je hvozdík lesní (*Dianthus sylvaticus*), smilka tuhá (*Nardus stricta*) a metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), jihozápadní hranici lužického migračního proudu zde dosahuje strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Subhalofilní druhy jsou nečetné, např. ledenec přímořský (*Tetragonolobus maritimus*). V bioregionu se vyskytuje i několik endemických apomiktických druhů jeřábů: j. český (*Sorbus bohemica*), dále *S. milensis* a *S. portae-bohemicae*.

Bioregion zahrnuje hercynské chlomy včetně poměrně zachovalých bučin (Milešovka) s ochuzenou, avšak významnou lesní faunou (vrásenka orlojovitá). Ve skalních drolinách je z měkkýšů charakteristická hrotice obrácená, zrnovka třízubá nebo drobníčka jižní. Na jižních svazích kopců jsou vyvinuta silně vyhraněná společenstva s charakteristickými zástupci xeroterminní fauny včetně středočeských subendemitů (kobylnka *Pholidoptera aptera bohemica*, saranec *Stenobothrus eurasius bohemicus*, společenstva vřetenušek, kropenatec pelyňkový, komárovec tiplicový aj.). Střevlík zlatý zasahuje od severozápadu jen do nejsevernější části Čech. Labe patří do cejnového pásma, drobné přítoky mají charakter potoků a bystrin vrchovin a hornatin a náležejí převážně do pstruhového pásma. Stojaté vody jsou velmi vzácné.

Významné druhy. Savci: jezevčák východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*), linduška úhorní (*Anthus campestris*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*), strnad zahradní (*Emberiza hortulana*), strnad luční (*Miliaria calandra*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan štihlý (*Rana dalmatina*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), mlok skvrnitý (*Salamandra atra*).

salamandra). Měkkýši: vrásenka orlojovitá (*Discus perspectivus*), hrotice obrácená (*Balea perversa*), zrnovka třízubá (*Pupilla triplicata*), drobníčka jižní (*Truncatellina claustralis*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), sucholibka ladní (*Helicella itala*), skelnatka zemní (*Oxychilus inopinatus*). Pavouci: sklípkánek pontický (*Atypus muralis*), stepník rudý (*Eresus kollari*), snovačka pětitečná (*Euryopis quinqueguttata*), skálovka česká (*Haplodrassus bohemicus*), s. vydělená (*Zelotes segrex*), skákavka Millerova (*Talavera milleri*), plachetnatka trnonohá (*Porrhomma errans*), p. mateřídoušková (*Centromerus capucinus*), slíďák suchomilný (*Arctosa figurata*), s. slunomilný (*Alopecosa cursor*), pavučenka Falconerova (*Jacksonella falconeri*). Hmyz: saranče německá (*Oedipoda germanica*), saranče skalní (*Stenobothrus eurasius bohemicus*), saranče slámová (*Euchorthippus pulvinatus*), kobylka bezkřídlá (*Pholidoptera aptera bohemica*), srpice komárovec tiplicový (*Bittacus italicus*), vřetenuška pozdní (*Zygaena laeta*), píďalka kropenatec pelyňkový (*Narraga fasciolaria*), mūra travařka Nickerlova (*Luperina nickerlii*), zdobníček Nickerlův (*Isidiella nickerlii*), nesytka česká (*Pennisetia bohemica*), střevlík zlatý (*Carabus auratus*), střevlík *Cymindis variolosa*, krasec *Cylindromorphus bifrons*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.14/3.

Tab. 1.14/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
2	42	56	6					4	58	8	4	26	88	1, raš. +	4	7

8. Kontrasty

Hranice bioregionu vůči okolí je většinou výrazná, daná rozšířením neovulkanických suků a na ně vázané unikátní bioty. Diskutabilní je pouze hranice vůči podobnému Verneřickému bioregionu (1.15). Navržené řešení ji vede při úpatí pravé strany průlomu Labe a východně od Ústí při horní hraně levé strany údolí, neboť v samotném údolí je biota charakteristická spíše pro Milešovský bioregion.

Biota Milešovského bioregionu se od Verneřického (1.15) odlišuje především podstatným zastoupením xerotermní flóry a vegetace a menším podílem montánních typů, mimo jiné i výskytem vikariantní endemické asociace *Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae*. Určité souvislosti, zejména na nelesních stanovištích, se projevují s bioregionem Řípským (1.2) a Ústěckým (1.3), avšak chybí rozsáhlejší zastoupení druhů na těžkých půdách a halofytů. Podobné rozdíly vyvstávají i ve srovnání s Mosteckým bioregionem (1.1), který však navíc v minulosti měl podstatnější podíl mokřadní bioty. Oproti Krušnohorskému (1.59) a Děčínskému (1.32) bioregionu chybí plošný výskyt acidofytů a ochuzené acidofilní vegetace.

9. Ochrana přírody

Téměř celý bioregion je součástí CHKO České středohoří. V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 37 MZCHÚ, která reprezentují všechny typické ekosystémy. K nejvýznamnějším lokalitám v nejteplejší části patří NPR Raná, NPR Oblík, NPP Velký vrch a NPP Jánský vrch, kde je motivem ochrany především stepní vegetace. V centrální části bioregionu náleží mezi nejvýznamnější lokality NPR Milešovka se suťovými lesy, bučinami, dubohabřinami i teplomilnými doubravami. NPR Bořeň, NPR Lovoš, NPP Borečský vrch a NPP Vrkoč chrání zajímavé geomorfologické a geologické lokality, nalézají se zde mikroklimaticky pestrá stanoviště podmiňující velkou diverzitu květeny, zejména teplomilných druhů. Otevřené sítě s funkcí trvalých ledových jam a ventarol a suťové lesy nalezneme mj. v PP Plešivec. Sesuvy na slínech, tzv. bílé stráně, pro něž je typická bohatá stepní vegetace, jsou nazvány podle stejnojmenné chráněné lokality (NPP Bílé stráně) severně od Litoměřic, podobný fenomén chrání i PP Třtenské stráně (zde též jitrocel přímořský). Teplomilnou skalní, stepní i lesní vegetaci hostí také např. PR Písečný vrch, PR Rač, PP Lužické šipáky, PR Kozí vrch, PR Milá a PP Košťálov. Stepní vegetaci chrání dále např. PR Čičov, PR Dřínek,

PP Tobiášův vrch a PP Husův vrch. Kontrastní lokalitou je PR Kalvárie chránící skály a skalní step na kyselém krystaliniku v Porta bohémica. Subhalofilní vegetaci hostí PP Velká Volavka. Významnou ornitologickou lokalitou je PR Malhostický rybník.

Další literatura: KUBÁT et al. (1999a), ONDRÁČEK (2009).

VERNEŘICKÝ BIOREGION (1.15)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve středu severních Čech, zabírá téměř celý geomorfologický podcelek Verneřické středohoří a má plochu 673 km².

Typická část bioregionu je tvořena převážně čedičovými lávovými příkrovy. Bioregion má mezofilní charakter s převažujícím stupněm 4. bukovým (květnaté bučiny) a okraji náležícími až do stupně 2. bukovo-dubového (dubohabřiny). Biodiverzita je vysoká, avšak podstatně nižší než v Milešovském bioregionu. Biota bioregionu je ovlivněna absencí nejxerotermnějších stanovišť, absencí řady xerotermních elementů a pronikáním hercynských lesních podhorských prvků. Netytické části bioregionu jsou tvořeny plochými kotlinami (na slínech) s dubohabřinami a výběžky teplých svahů s ostrovy teplomilných doubrav, které se poněkud blíží poměrům ve vyšších částech Milešovském bioregionu (1.14).



Verneřický bioregion se vyznačuje rozsáhlými zvlněnými plošinami ve vrcholových polohách, na rozdíl od krajiny kuželů v Milešovském bioregionu (v pozadí). Klíma je vlhčí, a tak jsou zde hojně louky. Pohled od Slavošova (594 m) k JZ přes údolí Labe s Ústím n./L. k Milešovu. Foto: Jan Vondra.

V současnosti mají významné zastoupení přirozené lesy (květnaté bučiny) i mezofilní travní porosty.

Uprášením bioregionu jeho plocha vzrostla o 22 km². Teplejší okrajové svahy u Ústí nad Labem byly sice přesunuty do Milešovského bioregionu (1.14), ale plocha se zvýšila připojením sníženiny s neovulkanickými výchozy u Libouchce. Dále se zvětšila přiřazením pravých údolních svahů v průlomu Labe mezi Sebužínem a Ústím (s bučinami), ale také na východě u Kravař připojením přechodné oblasti na slínech s čedičovým kuzelem Ronova, kde se ještě nachází teplomilná biota, která v bioregionu Ralském (1.34) není typická, zatímco v Kokofínském bioregionu (1.33) se po úpravách hranic zase nenacházejí vyšší a ostřejší neovulkanické vrchy se skalními stepmi.

2. Horniny a reliéf

Geologické poměry jsou podobné jako v sousedním Milešovském bioregionu, dominují horniny rozsáhlé šály bazických neovulkanitů – typické čediče, tefrity a trachyandezity, podružně jsou zastoupeny vápníkem chudé trachyty a znělce. Tyto horniny jsou proloženy vrstvami pyroklastik, jak je patrné v údolí Labe. Neovulkanity se však zde, na rozdíl od Milešovského bioregionu, uplatňují na daleko větších plochách a ve formě příkrovů. Tímto se tato část podobá některým partiím Doupovských hor, i když pestrost hornin je zde daleko větší, protože tady navíc vystupují různé horniny křídly, a to i ve vysokých polohách: např. turonské slíny na Babinských lukách, pískovce nad Litoměřicemi a za Sedlem.

Reliéf se sice vyznačuje značnou členitostí i velkými výškovými rozdíly v okrajové zóně včetně údolí Labe, jádro oblasti však tvoří ploché hřbety a plošiny na vulkanických příkrovech, jako např. v okolí Verneřic. Tyto plošiny jsou rozčleněny ze stran mladými, strmými erozními údolími i s vodopády. Na rozdíl od Milešovského bioregionu (1.14) jsou tak skalní útvary vázány především na tato údolí. Izolované suky jsou víceméně jen při jihovýchodní a východní hranici bioregionu a jz. od Děčína. V údolí Labe je vyvinut velkorozměrný údolní fenomén, fenomén vrcholový je sice vyvinut na řadě míst, je však méně výrazný i daleko méně četný než v Milešovském bioregionu (1.14).

Reliéf má převážně charakter ploché hornatiny s výškovou členitostí 300–450 m, pouze v údolí Labe a v okolí nejvyššího kopce Sedla má charakter členité hornatiny s výškovou členitostí až 550 m. Centrální plošinaté úseky a východní část bioregionu má charakter pouze členité (až ploché) vrchoviny s členitostí (150–)200–300 m. Nejnižším bodem je koryto Labe v Děčíně s kótou cca 123 m, nejvyšším je Sedlo s kótou 726 m. Typická výška území je 400–630 m.

3. Podnebí

Od jihozápadu k severovýchodu probíhá celým Českým středohořím a navazujícími Lužickými horami gradient od suché teplé oblasti k oblasti vlhké a chladné, což se projevuje ve složení flóry i drobné fauny. Verneřický bioregion představuje střední část mezi oběma extrémy.

Dle Quitta zasahuje do jižní periferie, zejména do údolí Labe u Litoměřic a odtud směrem k Ústí, teplá suchá oblast T 2, k severovýchodu nastupují oblasti mírně teplé, přitom nejrozsáhlejší plochy (vrcholové plošiny) zabírá oblast MT 7, dále se vyskytují MT 10, MT 9, nejvyšší části zabírají relativně chladnější oblasti MT 4, MT 3 a MT 2.

Průměrné roční teploty klesají z údolí Labe k severovýchodu k Lužickým horám a stejným směrem narůstají srážky. Údolí Labe tak má průměrné teploty 8,5–9 °C a srážky kolem 500 mm. V Děčíně se tak srážky pohybují kolem 650 mm, u České Kamenice však dosahují už 817 mm. Na vyšších vrcholech teplota klesá pod 6 °C. Poměrně teplý ráz má údolí Ploučnice, je však podstatně vlhčí než jiné a stejně nadmořské výšce položené úseky Středohoří (srovnej s údolím Bíliny v Milešovském bioregionu). Klima je zde homogennější než v Milešovském středohoří, ale i zde se setkáváme s velkými lokálními rozdíly. Expoziční klima se zvláště silně projevuje na vysokých kuzelech a kopcích v jižní části, kdy jižní svahy jsou velmi teplé a suché. V údolích jsou také rozdíly mezi severními a jižními svahy, ale ne tak výrazné, zato se zde projevuje vliv regionálních teplotních inverzí i inverze lokální, údolní. Na ostřeji vystupujících vyšších vrcholech se projevuje vrcholový fenomén, především na Sedle.

4. Půdy

Půdní poměry jsou charakterizovány naprostou převahou eutrofních kambizemí, které jsou však ve vyšších rovinatých polohách často oglejené. Na plošině u Verneřic a na úpatích kopců v severovýchodní části jsou

vyvinuty rozsáhlé plochy primárních pseudoglejů, přecházejících do pseudoglejových luvizemí na sprašových hlínách i slínkách. Na rozdíl od Milešovského bioregionu se zde nacházejí velké ostrovy kyselých typických kambizemí (severně a západně od Verneřic, severně od Benešova nad Ploučnicí i jinde). Na exponovaných místech skal a srázů jsou různé typy rankerů až litozemí podle úživnosti substrátu, jsou však podstatně vzácnější než v Milešovském bioregionu. Stepní půdy v podobě živných rankerů nebo černozemí na hlubších hlinitých podkladech zasahují do tohoto bioregionu vzácně jen na jihovýchodním okraji.

5. Současný stav krajiny

Lesy pokrývají přes 35 % území, jejich druhová skladba je však narušena výsadbou smrkových kultur. Zvláště v údolí Labe jsou zachovány rozsáhlé květnaté bučiny, na vystupujících vrcholech na jižních srázích teplomilné doubravy až skalní stepi. Na odlesněných plochách na plošinách a mírných svazích ve vyšších polohách je dosud značná rozloha luk a pastvin, i když mnohdy značně degradovaných. Vodní plochy tvoří především hladina regulovaného Labe a hladina relativně zachovalé Ploučnice. Rybníků je málo a spíše jsou menší, jedinou výjimkou je atypický větší rybník Chmelař u Úštěku na hranici bioregionu. Větší sídla jsou jen po obvodu bioregionu (Ústí nad Labem, Děčín, Česká Lípa), uvnitř jsou menší města Benešov nad Ploučnicí a Žandov, jinak jen vesnice (dnes zčásti jako chalupářské osady). V údolí Labe jsou malá sídla spíše průmyslového rázu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.15/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.15/2.

Tab. 1.15/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	197,6	43,2	197,3	121,7	66,0	3,6	4,7	38,6	0,0
%	29,4	6,4	29,3	18,1	9,8	0,5	0,7	5,7	0,0

Tab. 1.15/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
36,5	5,1	-	+	5,0	0,2	20,6	7,6	2,2	3,8	1,8	7,3	1,0	2,0	0,1	6,1	0,2	0,5

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku, převážně ve fytogeografickém okrese 45. Verneřické středohoří; zaujímá fytogeografický podokres 45a. Lovečkovice středohoří a jižní část fytogeografického podokresu 45b. Českokamenická kotlina, dále zabírá větší část fytogeografického podokresu 25b. Libouchecká plošina a jihozápadní cíp fytogeografického okresu 50. Lužické hory. Malá část náleží termofytiku – v severovýchodním cípu fytogeografického podokresu 4b. Labské středohoří a v severovýchodní části fytogeografického podokresu 4c. Úštěcká kotlina.

Vegetační stupně (Skalický): (kolinní-) suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci tvoří v nižších polohách, zejména na svazích průlomových údolí, dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Na plošinách převládají květnaté bučiny (*Fagion sylvaticae*), zastoupené asociacemi *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*. Na prudkých svazích s orientací mimo jižní sektor jsou přítomny suťové lesy svazu *Tilio-Acerion*, zejména asociace *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, vzácně i s reliktním výskytem tisu (*Taxus baccata*). Okrajově do bioregionu zasahují i méně náročné typy teplomilných doubrav (svaz *Quercion petraeae*, zejména *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae* a *Potentillo albae-Quercetum*), poblíž východní hranice i acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*). Podél větších vodních toků jsou vyvinuty úzké nivy (zřejmě s převažující asociací *Stellarion nemorum-Alnetum glutinosae*), kolem menších potůčků pak *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Větší vodní toky lemovalo primární bezlesí svazu *Phalaridion arundinaceae*, které ve fragmentární podobě doprovázela i vegetace obnažených náplavů (snad náležející svazu *Bidention tripartitae*). Primární bezlesí je vyvinuto i na skalách, kde je

zastoupena vegetace svazů *Alyso alyssoidis-Sedion* a *Alyso-Festucion pallentis*. Na sutích jsou přítomny reliktní typy vegetace svazu *Sambuco-Salicion capreae*, např. *Ribeso alpini-Rosetum pendulinae*.

Polopřirozenou náhradní vegetací na loukách tvoří charakteristická subxerofilní, druhově pestrá společenstva „orchidejových luk“, náležejících snad svazu *Arrhenatherion elatioris*, v minulosti význačných nápadně bohatým zastoupením druhů čeledi vstavačovitých (*Orchidaceae*). Tyto louky často přecházejí ve vegetaci vlhkých luk svazu *Molinion caeruleae* nebo *Calthion palustris*. V lemech převládá vegetace svazu *Trifolion medii*, na ně navazují křoviny svazu *Berberidion*.

Flóra bioregionu je dosti pestrá, s převahou hercynské lesní květeny, ale je obohacená i o některé význačné mezní a exklávní prvky. Mezi druhy najdeme typy suboceanické, hojně se vyskytuje např. hrachor horský (*Lathyrus linifolius*) a vrba plazivá (*Salix repens*). Mezním prvkem lužického migrantu je zde např. strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Vyznívají zde však i druhy s tendencí kontinentální, např. pcháč panonský (*Cirsium pannonicum*), koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*) a kosatec bezlistý (*Iris aphylla*). K vzácným druhům exklávního charakteru náleží např. kopretina panonská (*Leucanthemum margaritae*), lomikámen trsnatý (*Saxifraga rosacea*), hrachor různolistý (*Lathyrus heterophyllus*) a hvězdnice alpská (*Aster alpinus*). Díky přítomnosti těžších půd je zde zaznamenán i výskyt přesličky největší (*Equisetum telmateia*) a mochny bílé (*Potentilla alba*). Na louky podhorského typu zasahuje i kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*). Fytogeografickou zvláštností jsou některé druhy, vázané na štěrkové náplavy podél Labe, které zde mají souvislost s výskytem v dolní Polabí. Jsou to drobnokvět pobřežní (*Corrigiola litoralis*) a pažitka pobřežní (*Allium schoenoprasum*). Z Milešovského bioregionu sem zasahuje i endemický jeřáb český (*Sorbus bohemica*).

V bioregionu je evidován cenný ekodém buku lesního, tzv. Těchlovický buk, který je součástí rozlehlých bučin na svazích údolí Labe pod Bukovou horou. Celková plocha populace je odhadována na 700 ha.

Zvířena odpovídá fauně Milešovského bioregionu (1.14), s převážně lesním prvkem (z měkkýšů např. zuboústka trojzubá nebo sklovatka rudá). Nejnižší známý výskyt plachetnatky *Bathyphantes eumenis* v České republice (450 m) je v suti Bobří soutěsky. Zejména silně ochuzená je xerothermní složka fauny. Labe náleží do cejnového pásma, Ploučnice do parmového, ostatní drobné toky patří do pstruhového pásma. Ojedinelý výskyt mihule potoční ve Valteřickém potoce.

Významné druhy. Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), skorec vodní (*Cinclus cinclus*), konipas horský (*Motacilla cinerea*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), j. živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: zuboústka trojzubá (*Isognomostoma isognomostomos*), sklovatka rudá (*Daudebardia rufa*). Pavouci: pavučenka vrchovištní (*Semljicola faustus*), p. dvouzubá (*Diplocentria bidentata*), plachetnatka *Bathyphantes eumenis*, slíďák *Acantholycosa norvegica*. Hmyz: nesytka jívová (*Sesia bembeciformis*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.15/3.

Tab. 1.15/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	6	23	71	+				9	59	16	4	12	87	5	4	3,8

8. Kontrasty

Hranice bioregionu je výrazná, je dána vyšším reliéfem, rozšířením bazických neovulkanitů a na ně vázané bioty. Pouze hranice vůči Milešovskému bioregionu (1.14) je v detailu méně výrazná, geomorfologická a biotická. Hranice vůči Lužickohorskému bioregionu (1.66) je též méně zřejmá, ovšem neovulkanity v Lužickohorském bioregionu jsou kyselé a celý region je vyšší, chladnější a vlhčí.

Od sousedního Milešovského bioregionu (1.14) se Verneřický odlišuje převahou bučin a slabým zastoupením teplomilných doubrav, v nichž zcela chybějí extrémnější typy s dubem pýřitým (*Quercus pubescens*). Rovněž v nelesní flóře a vegetaci jsou zastoupeny pouze méně extrémní typy, zcela chybějí termofilní zástupci kozinců (*Astragalus* sp.) a kavylů (*Stipa* sp.). Úštěcký bioregion (1.3) se liší zejména flórou a vegetací na vápnitých píscích, kde převládají doubravy a reliktní bory a chybějí květnaté bučiny. Děčinský (1.32) a Ralský bioregion (1.34) se liší především přítomností psamofilních borů svazu *Dicrano-Pinion sylvestris*, Ralský se dále odlišuje přítomností vegetace rašeliništní. Kontrastem vůči Lužickohorskému bioregionu (1.66) je absence horštějších elementů, často oceaničtějšího rázu, mezi něž patří mlčevce alpský (*Cicerbita alpina*), svízelec hercynský (*Galium saxatile*) a žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*).

9. Ochrana přírody

Verneřický bioregion je součástí CHKO České středohoří. V rámci CHKO je zde vyhlášeno 20 MZCHÚ. NPR Sedlo chrání vulkanický hřeben s listnatým porostem pralesovitého charakteru, otevřenými skalkami a bohatou květenou, NPP Březinské tisy hostí bohatou populací tisu a paleontologické naleziště třetihorní bioty. NPP Dubí hora chrání odkryté čelo lávového proudu a malá NPP Panská skála chrání nejznámější ukázkou sloupcovitého rozpadu čediče. Z dalších CHÚ jsou významnější PP Stříbrný roh, chránič květnaté bučiny a suťové lesy v údolí Labe, PR Holý vrch u Hlinné a PP Hradiště se stepní květenou, PP Ronov a PR Vrabinec s teplomilnou skalní a suťovou vegetací, PP Babinské louky s vlhkými loukami a lesíky, PP Nebočadský luh s lužním lesem na slepém rameni řeky Labe a PR Stará Oleška s významnou mokřadní vegetací – refugiem mnoha vzácných druhů fauny i flóry.

Další literatura: KUBÁT (1986), KUBÁT et al. (1999a, b).

RAKOVNICKO-ŽLUTICKÝ BIOREGION (1.16)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí středních a západních Čech, zabírá převážnou část geomorfologického celku Jesenická pahorkatina, ovšem mimo okolí Kryr a Manětínskou vrchovinu. Bioregion má plochu 762 km² a je mírně protažen ve směru Z–V.

Bioregion je tvořen rozvodními plošinami a plochými kotlinami na žulách a břidlicích. Výjimkou je zaříznuté údolí Střele. Vlivem převažujících chudých podkladů je bioregion nepřilíši vyhraněný a je vymezen spíše negativně, neboť jeho území není možné připojit k žádnému z okolních bioregionů. Je mezofilní, s hercynskou biotou ochuzenou též přispěním člověka. Zastoupen je 3. dubovo-bukový a 4. bukový vegetační stupeň s přirozeně omezeným výskytem buku a převahou prvků acidofilních doubrav a borů, s malou prezencí prvků hájí a květnatých bučin. Nereprezentativními prvky jsou neovulkanické suky s květnatými bučinami a teplomilnými doubravami a hlubší údolí s dubohabrovými háji.

V současnosti převládá orná půda, v lesích kulturní smrčiny a v nižších polohách bory.

Uprěsněním se plocha bioregionu snížila o 119 km². Oblast pahorků východně od Kryr s vyzníváním teplomilné bioty byla přefazena do Mosteckého bioregionu (1.1), vodní nádrž Žlutice a její okolí s relativně chladnomilnou biotou bylo přiřazeno do Hornoslavkovského bioregionu (1.60), kotlinky v okolí Nečtin a výběžek bioregionu k Plasům byly vyřazeny do Plzeňského bioregionu (1.28), a to především pro extrémně kyselé substráty, odpovídající Manětínsku v Plzeňském bioregionu. Zde se hranice nyní téměř shodují s hranicemi fytogeografického členění.

2. Horniny a reliéf

Jihovýchod a západ bioregionu budují slabě přeměněné horniny barrandienského proterozoika – fylity, na Střele pod Rabštejnem s četnými pásy prvohorních bazických vyvřelin – spilitů. Směrem k západu na horní Střele přecházejí fylity ve svory a dále k SZ až v pararuly. Pro střední část bioregionu jsou význačné



Rakovnicko-žlutický bioregion je typický rozsáhlými zdviženými plošinami, více lesnaté bývají okrajové svahy. Lesy však jsou téměř výhradně jehličnaté kultury. Okolí Odlezelského jezera od JZ. Foto: Jan Vondra.

masivy žulových hornin: hrubozrnné žuly u Žihle, amfibolický granodiorit až křemenný diorit obklopený hrubozrnnou žulou mezi Jesenicí a Kralovicemi. Na tomto podloží leží permokarbonské sedimenty, na severu především svrchní červené souvrství z rozhraní karbonu a permu (pískovce, lupky, jílovce), jižněji pak karbonské, většinou hrubozrnné pískovce s polohami lupků. V západní části vystupují zbytky čedičových příkrovů v podobě tabulových hor (Manětínský Chlum, Vladař, trachyandezitová Kozelka). Pás terciérních kyselých štěrkopísků až písků s polohami jílu se táhne na SZ od Rakovníka směrem k Žatecké pánvi. V okolí Rakovníka vystupují pravé vápnité spraše, které směrem k Z přecházejí do nevápnitých sprašových hlín. Dále se uplatňují svahoviny, místy v zamokřených sníženinách v Rakovnické kotlině i slatiny. V aluviích jsou vyvinuty převážně hlinité nivní sedimenty.

V reliéfu se střídají ploché mělké kotliny a ploché, tektonicky zdvižené kry žul a přeměněných hornin. Menší tvary reliéfu značně odvisejí od substrátu. Ve fylitech jsou poměrně ostré údolní zářezy, především hluboké skalnaté údolí Střely, v permokarbonu jsou údolí rozevřená s mírnými svahy. Spraše a sprašové hlíny často pokrývají velmi ploché svahy na západní straně severojižních údolí. Nápadné jsou čedičové tabulové vrchy, dále zlomová linie odkrývající žulové skalní útvary u Žihle a Lubence i žulové útvary u Petrohradu. Skalní tvary se pak vyskytují již jen v údolí Střely a na neovulkanitech. V oblasti poloskalních permokarbonských hornin jsou vyvinuty četné erozní strže. Pozoruhodné je Odlezelské jezero, vzniklé přehrazením potoka sesuvem v 19. století. V údolí Střely nad i pod Rabštejnem je vyvinut údolní fenomén, podstatně zvyšující celkovou biodiverzitu, stejně jako vrcholový fenomén na čedičových kopcích.

Ploché, mělké kotliny mají výškovou členitost pahorkatin (30–150 m) a zdvižené kry žul a přeměněných hornin mají členitost plochých vrchovin (150–250 m). Podobnou členitost mají i izolované suky neovulkanitů.

Nejnižším bodem je údolí Střely u Plas s kótou asi 305 m, nejvyšším neovulkanický Dlouhý vrch (702 m) SZ od Žlutice. Typická nadmořská výška v bioregionu je 360–600 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží západní části bioregionu v chladnější mírně teplé oblasti MT 4, východní část leží v teplejší mírně teplé oblasti MT 11 a MT 10.

Bioregion leží ve srážkovém stínu a má mírně teplé a velmi suché podnebí: Žlutice 7,0 °C, 525 mm, Plasy na Střele 490 mm, Manětín 482 mm, Rakovník 7,8 °C, 486 mm; ale Kounov pod Džbánem již 561 mm. Oblast je vydána západnímu proudění a na severu navazuje na velice suchou krajinu jižního Žatecka v závětrří Doupovských hor. V údolí Střely a na neovulkanitech je výrazně vyvinuto expoziční klima, na neovulkanických sucích se projevuje i vrcholový fenomén, v údolí Střely zase teplotní inverze. Mírné teplotní inverze má Rakovnická kotlina a kotlina pod Vladařem.

4. Půdy

V západní části bioregionu převažují kyselé typické kambizemě na zvětralinách žul, fylitů a permu. V teplejší Rakovnické kotlině a v okolí Jesenice se vyskytují typické kambizemě na permu, v Rakovnické kotlině i ostrůvky hnědozemí na spraších a luvizemí na sprašových hlínách. Primární pseudogleje tvoří menší ostrůvky. Na čedičích se vytvořily eutrofní kambizemě, mělké takové půdy mají i spility v údolí Střely. V zamokřených sníženinách jsou vyvinuty gleje, slatinné organozemě nebo náslatě.

5. Současný stav krajiny

Od počátků středověku byla krajina odlesňována, takže dnes lesy tvoří jen 33 % rozlohy a nacházejí se na extrémně nepříznivých stanovištích – na srážech údolí, plošinách s žulovými balvany, neovulkanických sucích a na extrémně kyselých písčitéch půdách. Ve stávající lesní vegetaci převládají kulturní smrčiny s borovicí, na jihu a východě i bory. V údolí Střely v okolí Rabštejna prosperují jedliny či alespoň příměs jedle v lesích. Na bezlesých místech dominují pole, na Rakovnicku jsou místy také chmelnice. Většina vlhkých luk byla za socializace zemědělství odvodněna. Sídla tvoří středně hustou síť, největším městem je Rakovník, na západě na hranici bioregionu leží malé město Žlutice.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.16/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.16/2.

Tab. 1.16/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	42,9	209,7	29,5	56,1	382,2	12,4	5,1	23,4	0,0
%	5,6	27,5	3,9	7,4	50,2	1,6	0,7	3,1	0,0

Tab. 1.16/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
38,0	43,8	-	1,1	5,0	0,3	4,7	1,2	1,1	0,6	0,8	0,2	0,3	1,1	0,1	2,0	0,5	0,6

6. Biota

Bioregion leží v mezofytku ve fytogeografickém okrese 30. Jesenicko-rakovnická plošina, dále zabírá východní okraje fytogeografického podokresu 28d. Toužimská vrchovina a celý fytogeografický podokres 28e. Žlutická pahorkatina.

Vegetační stupně (Skalický): (kolinní–)suprakolinní (až submontánní).

Potenciální vegetaci tvoří maloplošná mozaika různých typů lesní vegetace. Na Rakovnicku a Jesenicku jsou to acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), v povodí Střely a severozápadně od Jesenice dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). V okolí Mladotic, Kralovic, Manětína a Žlutic na jižních svazích neovulkanitů jsou přítomny i fragmenty méně náročných teplomilných doubrav (svazu *Quercion petraeae*). Květnaté bučiny (podsvaz *Fagenion*) jsou charakteristické pro bazaltová efuziva na severozápadě bioregionu, méně jsou zastoupeny i na žulách ve střední části regionu. Na Žluticku jsou potenciálně přítomny na žulách i acidofilní bory (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na žulových skalnatých srázech jsou acidofilní reliktní bory, západně i východně od obce Ležky i se skalní stepí (především vrch Kapucín a Jelení). Reliktní bory jsou i na skalách v údolí Střely. Podél vodních toků jsou luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a zřejmě i *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*).

V polopřirozené náhradní vegetaci hrají nejdůležitější roli vlhké louky, náležející svazům *Molinion caeruleae* a *Calthion palustris*, které na pramenných vývěrech přecházejí až do vegetace svazu *Magno-Caricion elatae* a místy do společenstev rašelinných luk a výjimečně rašeliníšť (svazy *Caricion canescenti-nigrae* a *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*) a jsou lemovány křovinami svazu *Salicion cinereae*. Lemy náležejí svazu *Trifolion medii*. Na severním okraji Rakovnické kotliny jsou přítomny i písčiny (svaz *Corynephorion canescentis*).

Flóra bioregionu je nepřilíh pestrá, s dominancí mezofilních prvků. Některé druhy zde dosahují mezního výskytu směrem do nitra České kotliny. K mezním horským a subatlantským prvkům patří kakost lesní (*Geranium sylvaticum*), černýš lesní (*Melampyrum sylvaticum*), prha arnika (*Arnica montana*), mochna bahenní (*Potentilla palustris*), jetel kaštanový (*Trifolium spadiceum*) a krabilice zlatoplodá (*Chaerophyllum aureum*), zasahují sem i boreokontinentální sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*) a rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*). Od východu sem pronikají méně náročné termofyty, zčásti kontinentálně laděné, např. mochna bílá (*Potentilla alba*), koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*), smil písečný (*Helichrysum arenarium*), pcháč šedý (*Cirsium canum*) a kakost luční (*Geranium pratense*). Na značné ploše bioregionu však chybějí xerotermní i hájové druhy. Zvláštností je však výskyt stenoendemického hybridogenního apomiktického jeřábu *Sorbus rhodantha* u Manětína a izolovaná lokalita vstavače bledého (*Orchis pallens*).

V dlouhém pásu mezi Rakovnickem a Holedečí v údolí Blšanky na miocenních písčích je klíčová lokalita ekodému borovice lesní, tzv. západočeská borovice, zde na ploše asi 1000 ha, z toho asi 50% tvoří původní ekodém. Ekodém západočeské borovice se nachází i na kyselých písčích u Petrohradu a Jesenice (plocha asi 500 ha).

Převažuje kulturní step s běžnou hercynskou faunou, až sem pronikl ježek východní. V ochuzené lesní fauně se z měkkýšů vyskytuje např. vřetenatka obecná nebo vřetenovka hladká, v břehových porostech nečetných vod jsou z ptáků např. moudivláček lužní, v druhotné stepní fauně z měkkýšů místy trojzubka stepní, suchomilka obecná nebo ze savců myšice malooká. Potoky a říčky patří do pstruhového až parmového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*). Ptáci: moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlouk skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), vřetenatka obecná (*Alinda biplicata*), vřetenovka hladká (*Cochlodina laminata*). Hmyz: píďalka slézová (*Larentia clavaria*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.16/3.

Tab. 1.16/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	+	40	60					58	36	1	2	3	86	9, raš. +	3	1

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou v souladu s charakterem bioregionu nevýrazné, převážně biotické. V detailu je hranice dána terénními hranami nebo hranicí výskytu kaolinického permu, náležejícího do Plzeňského bioregionu (1.28).

Od sousedních bioregionů Mosteckého (1.1), Džbánského (1.17), Křivoklátského (1.19) a do určité míry i Plzeňského (1.28) se Rakovnicko-žlutický bioregion odlišuje potlačeným výskytem termofytů a hájových prvků. Západněji položený Hornoslavkovský bioregion (1.60) je význačný zastoupením horštějších elementů, např. třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*), čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*) a rašeliništi. Severně ležící Doupovský bioregion (1.13) se odlišuje souvisle rozšířenými květnatými bučinami.

9. Ochrana přírody

Bioregion nemá příliš pestrout biotu, přesto zde bylo vyhlášeno 19 MZCHÚ. Národní úroveň ochrany má NPP Odlezeleské jezero, kde se nachází v ČR unikátní sesuvem hrazené jezero. Zachovalé acidofilní doubravy a reliktní bory se vyskytují v PR Blatenský svah. Stolovou horu na zbytku lávového příkrovu se zachovalými doubravami a suťovými lesy chrání PR Vladař. Čedičový kopec se suťemi a vzácnou květenou je chráněn i v PR Chlum. Část kaňonovitého údolí s teplomilnými porosty i jedlinami a reliktními bory chrání rozsáhlá PR Sřela. K ochraně rašelinných luk a mokřadů slouží PR Červená louka, PR Rybníčky u Podbořánek a PP Plaviště. Řadu zajímavých geomorfologických tvarů i lesy extrémních stanovišť nalezneme na ostrém znělcovém hřebeni v PR Kozelka.

Další literatura: ŠEDO (1983).

DŽBÁNSKÝ BIOREGION (1.17)

1. Poloha a základní údaje

Džbánský bioregion se nachází na západě středních Čech. Jeho jádro tvoří geomorfologický celek Džbán, zasahuje však i na okraje Pražské plošiny a Jesenické pahorkatiny. Bioregion má plochu 420 km² a je protažen ve směru SZ–JV.

Bioregion je tvořen zdviženou opukovou tabulí, rozřezanou po obvodu výraznými údolními až do podložního permu. Na jižních svazích dominují teplomilné doubravy, v údolích dubohabřiny, místy bažinné olšiny, na severních svazích květnaté bučiny. Biota je typicky pestrá; náleží do 2. bukovo-dubového až 4. bukového stupně. Vyskytují se četné teplomilné druhy i nápadné množství reliktních rozmanitých typů, např. pravděpodobně reliktní borovice a exklávní relikty teplomilných doubrav a slatin. Netypické části bioregionu jsou tvořeny plochými sníženinami a nerozčleněnými plošinami s acidofilními doubravami. Nereprezentativní je též jižní okraj regionu na karbonských sedimentech bez charakteristického reliéfu a vegetačních katén.

Dnes převažují kulturní bory, přirozené lesy jsou však relativně hojné, v bezlesí dominuje orná půda.

Upřesněním bioregionu se jeho plocha zmenšila o 88 km². Území převážně bezlesé na severu připadlo do Řipského bioregionu (severně od Kladna), jižní hranice se místy posunula k severu tak, aby Džbánský bioregion nezahrnoval lesy na kyselých břidlicích. Podobně Lánská obora celá připadla do Křivoklátského bioregionu (1.19).

2. Horniny a reliéf

Celý bioregion vykazuje jednotnou geologickou stavbu, kdy na podloží svrchních červených vrstev permokarbonu tvořených souvrstvím jílovců a pískovců nápadně červené barvy, místy mírně vápnnitých, spočívají víceméně vodorovně uložené horniny svrchní křídly – cenomanské pískovce, místy s jílovcem na bázi, glaukonitické slíny a opuky spodního turonu, které tvoří vrcholovou tabuli. Ta je slabě ukloněna k S až V. Z pokryvných útvarů se uplatňují místy sprašové hlíny a v údolích i vápnnité spraše, dále svahoviny s hojnými úlomky opuky a akumulace vzniklé četnými sesuvy na pramenných horizontech. Na pramenech na bázi opuk



Povrch plošin Džbánu tvoří relativně pevné opuky, které se ovšem u okrajů rozpadají a sesouvají. Tím vzniká skalní hrana hostící nejceňnější společenstva bioregionu. NPR Velký a Malý Štít. Foto: M. Culek.

se vytvořila četná drobná ložiska pěnovců a místy i vápnité slatiny, na nižším horizontu pak sirnato-železité slatiny tvořící lokálně větší ložiska (např. u Rynholce).

Dominantním prvkem reliéfu je vrcholová tabule Džbánu. Tato tabule je členěna údolími potoků, směřujícími především k Ohři a Vltavě (povodí Bakovského potoka), zatímco odvodnění k Berounce je mnohem omezenější a je z velké části zprostředkováno Kačákem. Reliéf je nejvíce ovlivněn přibližně k severu směřujícími údolími. Údolí jsou až 150 m hluboká a výrazně asymetrická, s mírnými k východu obrácenými svahy často s pokrývkou spraší, a příkrými svahy obrácenými k západu, které vykazují charakteristickou katénu. Níže je mírnější svah v permokarbonu, výše pak strmý svah v křídě se sesuvy podmíněnými dvěma pramennými horizonty, často lemovaný opukovým skalním srubem, který vznikl jako odlučná plocha sesuvů. Údolí směřující k Vltavě, s výjimkou velkého údolí Pozdeňského, stejně tak jako údolí v povodí Kačáku, vykazují méně tvrdou modelaci a jsou mnohem mělkí. Chovají však četná drobná prameniště s ložisky pěnovců a vápnitých slatin. Místy je opuková plošina Džbánu rozčleněna erozí až na izolované tabulové hory jako např. Pravda, Výrov a Rovina.

Reliéf má charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–250 m, na západě ojediněle i členité vrchoviny s členitostí až 270 m. Typické vrchy se zde však nevyskytují. Východní část je plošší, charakteru členité pahorkatiny s členitostí 75–150 m. Nejnižším bodem je kóta asi 235 m v údolí Klučeckého potoka, nejvyšším Louštín s kótou 537 m. Typická výška bioregionu je 350–500 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v relativně nejteplejší mírně teplé oblasti (MT 11), jeho nižší severní okraje však leží již v teplé oblasti T 2.

Průměrné roční teploty klesají od asi 8 °C na severním okraji k 6,8 °C ve vrcholové části. Podnebí je však výrazně suché. Roční úhrny na západě nepatrně přesahují 550 mm, Mšec na vrcholové tabuli má pouze 530 mm, ve východní části srážky klesají až na 500 mm.

Tabule je vystavena silnému západnímu proudění zasahujícímu zejména exponované opukové hrany. Zde existují teplé mikrolokality, výrazně teplejší topoklima je na dlouhých jižních svazích. Údolí směřující k Vltavě představují naopak kryté prostory s větší pravděpodobností tvorby teplotních inverzí.

4. Půdy

Půdy vykazují charakteristickou katénu: na opukové tabuli, kde svrchní vrstvy opuk jsou odvápněné, převládají kambizemě víceméně nasycené na hlinitých pokryvech, nenasyčené až silně kyselé na odvápněné opuce. Na okrajové hraně tabule s výchozy opuk však tyto půdy ostře přecházejí do vápnatých rendzin, místy rozvlečených sesuvy. Podložní kyselé pískovce se uplatňují jako substrát jen v omezené míře vzhledem k plášti sesutého materiálu. Přesto na svahových hřbítcích na pískovcích jsou ostrůvky kyselých arenických kambizemí. Niže na svahu na výchozech červených vrstev, ev. na polymiktických svahovinách vystupují plně vyvinuté typické kambizemě. Na odlesněných nižších plošinách a okrajových svazích jsou ostrovy kambizemních pararendzin, na závějích spráší jsou vyvinuty hnědozemě až luviszemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení okrajů bioregionu začalo v neolitu, avšak jeho jádro nebylo nikdy souvisle odlesněno. Nicméně plošiny byly ve středověku odlesněny více než dnes. Lesy v současnosti pokrývají více než 40% plochy, převážně mají nepřírozenou dřevinnou skladbu (smrk, borovice lesní i černá), zachovány jsou však i pásy bučin, zvláště na svazích pod opukovými stěnami. Na nelesních plochách na plošinách jsou rozsáhlá pole, na úpatích svahů byly do socializace zemědělství louky. Suché opukové stráně sloužily jako pastviny, dodnes však většinou zarostly křovinami. Vodní toky jsou tvořeny jen menšími potoky. Rybníky jsou víceméně jen na východě, kaskáda menších je na Bakovském potoce, větších na Loděnici. Největší – Turyňský rybník – je však zatopeným poklesem po poddolování. Sídla jsou nečetná, nacházejí se hlavně po obvodu bioregionu (Kladno, Smečno, Nové Strašecí, Stochov). Řady vesnic jsou v delších údolích.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.17/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.17/2.

Tab. 1.17/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	91,4	78,5	3,4	36,0	161,8	12,2	2,2	31,8	2,0
%	21,8	18,7	0,8	8,5	38,6	2,9	0,5	7,6	0,5

Tab. 1.17/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
30,5	31,9	-	0,1	9,8	0,7	9,8	7,2	2,0	1,0	1,2	1,0	0,4	1,0	0,1	1,5	0,7	1,1

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku ve fytogeografickém okrese 6. Džbán.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní.

Potenciální vegetaci je mozaika společenstev teplomilných doubrav (*Potentillo albae-Quercetum*), ojedinele i se šípákem (asi *Corno-Quercetum petraeae*) a snad i reliktní borovicí na jižních svazích, a dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), především na konkávních svazích a v dolních částech svahů terénních zářezů.

Ve vyšších polohách plošin, v závěrech údolí a na severních svazích jsou přítomny květnaté bučiny (svaz *Fagion sylvaticae*), které na extrémních místech přecházejí až do okroticových bučin (*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*).

Polopřirozená náhradní vegetace je tvořena na nejextrémnějších stanovištích stepními trávníky svazu *Festucion valesiacae*, na hlubších půdách i *Bromion erecti*. Ojedinele, na výskytech odvápněných pískovců, se vyskytuje i vegetace svazu *Corynephorion canescentis*. Na suché trávníky navazují lemy svazů *Geranion sanguinei*, méně *Trifolion medii*. Mezi křovinami byly podchyceny typy, náležející do svazů *Prunion gerinosae* i *Berberidion*. Ve vlhkomilné vegetaci se objevují jednotky, náležející svazům *Calthion palustris* i *Molinion caeruleae*, řídkěji i *Caricion davallianae*.

Flóra bioregionu je velmi bohatá a pestrá. V lesní vegetaci převažují běžné stredoevropské hájové druhy, avšak zejména ve vegetaci teplomilných doubrav a ve vegetaci slatin najdeme celou řadu exklávních prvků reliktního charakteru. Ve výčtu druhů najdeme typy s tendencí západoevropskou, např. zimozrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*), žebrovice různolistou (*Blechnum spicant*) a pérnatec horský (*Lastrea limbosperma*), druhy kontinentální až boreokontinentální, např. medvědice lékařská (*Arctostaphylos uva-ursi*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*), kýchavice černá (*Veratrum nigrum*), sasanka lesní (*Anemone sylvestris*) a ostřice tlapkatá (*Carex pediformis*). Rostou zde i druhy perialpidské, např. lněnka zobánkatá (*Thesium rostratum*), l. bavorská (*T. bavarium*), třtina pestrá (*Calamagrostis varia*), pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*) a kostřava ametystová (*Festuca amethystina*), velmi vzácně i montánní druhy, např. podbělice alpská (*Homogyne alpina*) a třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). Některé teplomilné druhy mají souvislost s rozšířením na jihozápadě, např. čičorka pochvatá (*Coronilla vaginalis*), běložárka liliovitá (*Anthericum liliago*), tořič hmyzonošný (*Ophrys insectifera*) a hrachor různolistý (*Lathyrus heterophyllus*). Exklávně zde rostou i relikt, např. šašina načernalá (*Schoenus nigricans*) a zvonovec liliolistý (*Adenophora liliifolia*). Na hranách skal se na několika místech bioregionu vyskytuje i stenoendemický apomiktický jeřáb *Sorbus gemella*.

V údolích u Sovolusk a Kozojed je evidován ekodém buku lesního, je však nevyhraněný, celková plocha je asi 50 ha.

Bioregion má antropogenně ochuzenou hercynskou faunu, jen výjimečně se zastoupením obzvlášť pozoruhodných druhů. Patří k nim např. píďalka zejkevce osikový (*Epirrhanthis diversata*), známý jen z několika oblastí České republiky. Lesní biocenózy vykazují některé charakteristické druhy živočichů, z měkkýšů např. mnohozubka evropskou a trojlaločku pyskatou. Tekoucí vody náleží převážně do pstruhového pásma, větší potoky až do parmového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*), trojlaločka pyskatá (*Helicodonta obvolvata*), sudovka žebernatá (*Sphyradium doliolum*), dvojzubka lužní (*Perforatella bidentata*). Hmyz: píďalka slézová (*Larentia calvaria*), zejkevce osikový (*Epirrhanthis diversata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.17/3.

Tab. 1.17/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	30	60	10					30	43	4	3	20	95	1, sl. +	3	0,6

8. Kontrasty

Hranice bioregionu vůči okolí jsou velmi nevýrazné a pozvolné, i když jádro bioregionu se od okolí značně odlišuje. Pozvolná je hranice především k Řípskému bioregionu (1.2), kam se bioregion nenápadně svažuje. Řípský bioregion se však liší plošším reliéfem, absencí výrazných údolí v opukách a permu, teplejším klimatem a v jádru odlišnou biotou. Hranice vůči Křivoklátskému bioregionu (1.19) je geologická, daná

hranicí permokarbonských i křídových sedimentů, a též vegetační. Relativně výrazná je hranice vůči Rakovnicko-žlutickému bioregionu (1.16), kam region spadá nápadným svahem, a který se odlišuje jednotvárným reliéfem i jednotvárnou, převážně acidofilní vegetací.

Biota Džbánského bioregionu poněkud připomíná Úštěcký bioregion (1.3). Od bioregionů Mosteckého (1.1) a Řípského (1.2) je Džbánský negativně vymezen absencí náročnějších typů xerothermní vegetace, mezi druhy chybějí teplomilní zástupci rodu kozinec (*Astragalus* sp.), naopak je zde vyvinut přechod do bučiny. Od sousedního Křivoklátského bioregionu (1.19) se liší absencí některých druhů bučiny, např. druhů rodu kyčelnice (*Dentaria* sp.) a udatny lesní (*Aruncus vulgaris*), a většiny druhů skalních stanovišť. Oproti Rakovnicko-žlutickému bioregionu (1.16) se zde vyskytuje rozsáhlé spektrum termofytů.

9. Ochrana přírody

Ochrana přírody je vzhledem ke značné diverzitě v bioregionu velmi významná. Je zde vyhlášeno 18 MZCHÚ. Mezi nejvýznamnější patří NPR Malý a Velký štít, chránící ekosystém opukových skalních hran a sutí, podobná NPR Pochválovská stráň s teplomilnými a suťovými společenstvy na slínovcích, NPP Bílichovské údolí, která hostí bučiny se silně ohroženou kýchaví černou (*Veratrum nigrum*), a NPP Cikánský dolík, kde je motivem ochrany charakterem slatinná louka a výskytem kriticky ohrožených rostlinných druhů lněnký zobánkaté (*Thesium rostratum*) a šášiny načernalé (*Schoenus nigricans*). Zbytek teplomilné doubravy na sutích lze nalézt v PP Kozinecká stráň, teplomilnou biotu stepního až lesostepního rázu chrání např. PR Milská stráň, PR Pašijová draha a PP Ostrov u Jedoměřic. Zamokřené louky s bohatou květenou jsou pod ochranou PR Louky v oboře Libeň. Vodní a mokřadní vegetaci chrání např. PR V bahnách a PP Kalspot.

Další literatura: BĚLOHOUBEK & ŠVANKMAJER (2000), KUBÁT et al. (1981), KUBÁT & ŠTĚPÁNEK (1985), ONDRÁČEK (2009).

KARLŠTEJNSKÝ BIOREGION (1.18)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na jihozápadě středních Čech, zabírá téměř celou Hořovickou pahorkatinu (kromě západního cípu) a jižní výběžek Pražské plošiny. Bioregion má plochu 447 km² a tvar protažený značně ve směru JZ–SV.

Typická část je tvořena vápencovou vrchovinou, rozčleněnou údolními toků. Bioregion reprezentuje nejrozsáhlejší krasové území Čech a hostí charakteristickou vápnomilnou biotu. Dominující vegetací je mozaika teplomilných doubrav a dubohabřin, na jižních svazích jsou skalní stepi, na severních suťové lesy a vápnomilné bučiny. Dominuje 2. bukovo-dubový a 3. dubovo-bukový vegetační stupeň. Flóra je bohatá, s různými migranty a floroelementy, na stinných skalách jsou zastoupeny i dealpidské prvky. Teplomilné doubravy spolu s vápencovými stepními lady a bradly jsou proslulým centrem středočeské subendemické a endemické fauny; významná jsou hnízdiště netopýrů. Netypickou částí jsou obvodové sníženiny a svahy na kyselém substrátu.

Dnes převažuje orná půda, relativně hojně jsou přirozené doubravy i travinobylinná lada. Biota je poškozována rozsáhlou těžbou vápenců.

Plocha bioregionu se upřesněním zmenšila o 28 km², a to vyřazením nekrasových plošin jižně od Rudné do Řípského bioregionu (1.2).

2. Horniny a reliéf

V jádru regionu převládají zvrásněné silurské a devonské vápence vyvinuté ve faciální pestrosti, jaké nemá období jinde na našem území (vápence masivní i vrstevnaté, tuftické, s proplásky brázdilic, přechody do vápenných brázdilic atd.). Významné jsou dále brázdilice, zčásti vápenné, vystupující především v okrajové zóně a na jihozápadě území. Jsou prostoupené diabasovými vulkanity, často s obsahem CaCO₃. Podružný význam



*K nejcennějším částem Karlístejského bioregionu patří kaňon Berounky (v popředí, postižen řadou lomů) a navazující údolí Loděnice, vytvářející u Svatého Jana pod Skalou soutěskou s vysokými skalami, skalními a drnovými stepmi i suto-
vými lesy. Foto: Jan Vondra.*

mají pískovce, především v ordovickém souvrství. Od severu zasahují do oblasti jílovce, pískovce a nepatrně i slínovce svrchní křídly, tvořící reliktní ostrůvky. Z pokryvných útvarů jsou rozšířené vápnité spraše, kyselé štěrkopíský pliocenních a pleistocenních teras podél Berounky, relikty miocenních písků, štěrku a jílu. Poměrně četná jsou ložiska pramenných vápenců (pěnovců), která v jižní části krasu tvoří i větší ložiska pánevního charakteru s přechody do vápnných slatin. Vápnité jsou i sedimenty údolních niv, které ve větších údolích běžně dosahují 8–10 m mocnosti.

Zdvížený zarovnaný povrch Českého krasu je rozčleněn ostře modelovanými, až 200 m hlubokými údolními zářezy Berounky a jejích přítoků, které mají místy ráz kaňonů. Zarovnaný povrch je zachován zvláště v severovýchodní části, kde má ráz mírně zvlněné plošiny s relikty křídových a terciálních sedimentů. Na jihozápadě se selektivním odnosem ze zarovnaného povrchu vytvořil členitý reliéf i se skalnatými vrcholy budovanými odolnými pásy vápenců. Vápencové území lemují na severozápadě a jihovýchodě široké úvalovité sníženiny v méně odolných břidlicích ordoviku, které se na jihozápadě spojují v rozsáhlejší kotlinu. Pestrá geologická stavba silně ovlivňuje reliéf a výrazné uplatnění kvartérní eroze podmiňují vysokou stanovištní a druhovou diverzitu, kterou podporuje údolní fenomén na Berounce a vrcholový fenomén v jihozápadní části území. Výraznou součástí reliéfu jsou celé řady lomů, bývalých i aktivních, především ve svazích údolí Berounky. Několik jámových lomů vzniklo na zarovnaných površích, ty podstatně zvýšily stanovištní diverzitu a atraktivitu území. Za zvláště pozoruhodné součásti reliéfu lze považovat údolí Berounky rázu mělkého kaňonu a hluboké, poměrně zachovalé skalnaté údolí Loděnice u Svatého Jana pod Skalou.

Dle výškové členitosti má reliéf v centrální části charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–250 m, v Hořovické kotlině a na plošinách na severovýchodě pak ploché až členité pahorkatiny s členitostí 60–120 m.

Nejnižším bodem je koryto Vltavy v Praze-Podolí s kótou asi 185 m, nejvyšším Babín s kótou 499 m. Typická výška bioregionu je 300–440 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v mírně teplé oblasti MT 11, kaňon Berounky a sníženina u Berouna náleží ještě teplé oblasti T 2.

Celá oblast leží ve srážkovém stínu s převládajícím západním prouděním usměrněným JZ–SV směrem údolí. Zimu vyznačuje nedostatek sněhu, který velmi rychle mizí zvláště na slunných expozicích.

Podnebí je relativně teplé, neboť roční průměr teplot klesá od 9 °C v Praze na asi 7,7 °C na nejvyšších vrcholech v západní části. Podnebí je suché až velmi suché, v okrajové zóně srážky klesají i pod 500 mm (Praha, Králův Dvůr), v nejvyšších polohách na západě pak srážky jen nepatrně překračují úhrn 550 mm. Významné jsou údolní teplotní inverze, podmiňující výskyt některých submontánních a řady dealpinských prvků. Extrémně výrazné je expoziční klima, s velmi teplými a suchými jižními a jihozápadními srážy.

4. Půdy

Převládají typické kambizemě charakteristicky vyvinuté v plošším reliéfu na svahovinách a hlubších zvětralinách ordovických břidlic. V detailu zde vystupuje velmi pestrá mozaika půd: na vápencích celá škála rendzin až po půdy typu terra fusca, na diabasových vulkanitech eutrofní rankery, pararendziny až eutrofní kambizemě. Luvizemní hnědozemě jsou vyvinuty na spraších, především v Hořovické kotlině a na plošinách severovýchodní části. Šterkopísky nesou kyselá arenické kambizemě s tendencí k podzolizaci. Ve sníženinách, zvláště na hlinách, jsou vyvinuty ostrovy primárních pseudoglejů. V depresích v jižní části krasu leží ostrůvky organozemí – vápnatých slatin. Nivy potoků jsou většinou vápňité, niva Berounky je charakterizována hnědou typickou fluvizemí rázu vega.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu je velmi starého data, a tak lesy pokrývají necelých 20 % jeho rozlohy. Místy jsou přeměněny na kultury stanovištně nepůvodních dřevin, především na plantáže borovic nebo smrků. Svrážnější jsou porosty cizí borovice černé na skalách. Hojně jsou však i přírodě blízké lesy: dubohabřiny, na jižních srážech jsou skalní a drnové stepi doprovázené rozvolněnými teplomilnými doubravami. Severní svahy hostí suťové lesy a vzácněji i bučiny. Na odlesněných plochách převládají pole, místy jsou zachovány xerothermní trávníky a úhory. Mnohé travní porosty byly v 90. letech 20. stol. obnoveny. Vlhkomilná přirozená vegetace je velmi ojedinělá. Vodní plochy jsou zastoupeny především hladinami Berounky a krátkého úseku Vltavy v Praze. Rybníků je málo a jsou malé, především se nacházejí v jihozápadní části bioregionu. Pozoruhodná jsou jezírka čisté vody v lomech. Území je extrémně silně narušeno těžbou vápence, v okolí velkých cementáren je vegetace ovlivněna prašným spadem. Sídelní síť je hustá, zastoupená průmyslovými městy i jihozápadním okrajem Prahy, vesnice jsou spíše menší.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.18/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.18/2.

Tab. 1.18/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídlá	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	78,7	4,5	20,0	43,3	224,1	0,0	5,2	65,7	4,7
%	17,6	1,0	4,5	9,7	50,2	0,0	1,2	14,7	1,1

Tab. 1.18/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
17,5	10,7	-	0,1	4,5	0,2	34,5	5,3	14,5	1,7	4,1	2,4	0,1	0,3	+	1,1	2,3	0,7

6. Biota

Bioregion zabírá část termofytika ve fytogeografickém okrese 8. Český kras a jihozápadní okraj fytogeografického podokresu 7d. Bělohorská tabule, a dále fytogeografický podokres 35b. Hořovická kotlina (mimo jihozápadní cíp), který již náleží mezofytiku.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní (až suprakolinní).

Potenciální přirozenou vegetací jsou v jižním kvadrantu šipákové doubravy svazu *Quercion pubescenti-petraeae*, zejména *Lathyro versicoloris-Quercetum pubescentis* a *Corno-Quercetum petraeae*. Doubravy se mozaikovitě střídají s teplejším křídlem dubohabřin z asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*. Na prudkých svazích jsou vyvinuty suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*), které vzácně přecházejí v okroticové bučiny (*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*). Kolem větších toků jsou potenciální vegetací vrbiny (*Salicion albae*), kolem přítoků Berounky pak luhy asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*. Přirozené bezlesí je vázáno na prudké, skalnaté svahy a reprezentuje jej vegetace svazu *Diantho lumnitzeri-Seslerion*. Na prudkých jižních svazích se rovněž objevuje primární vegetace svazu *Festucion valesiacae*. Místy se vyskytuje i primární vegetace reliktních křovin, náležející svazu *Prunion spinosae*. Kolem toku Berounky a Vltavy jsou pobřežní pásy vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*.

Polopřirozená náhradní vegetace na xerothermních stanovištích je tvořena zejména xerothermními trávníky svazu *Festucion valesiacae*, které na hlubších půdách přecházejí ve vegetaci svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Lesní lemy náležejí svazu *Geranion sanguinei*, křoviny jsou reprezentovány svazy *Prunion spinosae* i *Berberidion*. Mezofilní trávníky patří svazu *Arrhenatherion elatioris*, vlhké louky jsou zcela výjimečné a náležejí svazu *Calthion palustris*.

Flóra bioregionu je velmi pestrá. Jsou v ní zastoupeny rozmanité prvky, včetně mezních (sem náleží celá řada termofilních druhů) i exklávních. Mezi typické střeoevropské druhy patří např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*). Mezi termofilními druhy náleží místo typům submediteránním, např. dřínu jarnímu (*Cornus mas*) a vstavači nachovému (*Orchis purpurea*), mnohé z nich mají vztah k západní Evropě, např. bělozářka liliovitá (*Anthericum liliago*), ožanka hroznatá (*Teucrium botrys*), devaterník šedý (*Helianthemum canum*), hrachor různolistý (*Lathyrus heterophyllus*) a hvozdík sivý (*Dianthus gratianopolitanus*), řidčeji k Panonii, což dokumentuje výskyt ostrice Micheliovy (*Carex michelii*). Zajímavou složkou flóry jsou druhy kontinentální, ponticko-panonské, k nimž náleží kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), ostrice nízká (*Carex humilis*), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*) a divizna brunátná (*Verbascum phoeniceum*), i druhy (zpravidla exklávních prvky), které nemají k Panonii přímý vztah, např. žlutucha smrdutá (*Thalictrum foetidum*), včelník rakouský (*Dracocephalum austriacum*) a kosatec bezlistý (*Iris aphylla*). Dalším typem taxonů jsou perialpidi a dealpidi, např. pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*), dvojitětek hladkoplodý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*), lýkovec vonný (*Daphne cneorum*) a penízek horský (*Thlaspi montanum*). Lesní druh se vztahem k Alpám je i šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*). Zcela výjimečné jsou acidofyty, a to mezofilní, např. borůvka (*Vaccinium myrtillus*), i termofilní, např. křivavec český (*Gagea bohémica*), na ostrůvku ultrabazického pikritu byl překvapivě zjištěn i exklávní výskyt kapradin sleziníku hadcového (*Asplenium cuneifolium*) a podmrvky hadcové (*Notholaena marantae*). V území se vyskytují 2 druhy endemických apomiktických jeřábů *Sorbus eximia* a *S. barrandienica*.

Za geneticky významné z lesnického hlediska se považují autochtonní porosty dubu šipáku v šipákové lesostepi. Lokality jsou rozptýleny v údolí Berounky a blízkém okolí na ploše asi 70 ha.

Teplomilné doubravy spolu s rozsáhlými vápencovými stepními ladi a bradly regionu jsou proslulým centrem teplomilné střeoevropské fauny. Zástupci výrazně teplomilného střeoevropského elementu (pěnice vlašská, ještěrka zelená, měkkýši vřetenka lesklá a chlupatka jednozubá, ploskoroh pestrý, saranče německá, kobylka *Pholidoptera aptera bohémica*, klíněnka *Phyllonorycter helianthemella*, zavíječ *Pyrausta castalis* aj.) se střídají s dealpínským prvkem v inverzních polohách (masařka *Sarcophaga vicina*, předivka *Kessleria alpicella*, píďalka skalní). V jeskyních jsou významná zimoviště netopýrů (*Myotis* sp.). Na Vltavě je pod přehradami vytvořeno sekundární pstruhové pásmo, Berounka má vyvinutý přechod parmového a cejnového pásma, ostatní toky náleží zpravidla do pstruhového pásma. Drobné čisté toky hostí zbytkové populace raka kamenáče.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), netopýr parkový (*Pipistrellus nathusii*), n. severní (*Eptesicus nilssonii*), vrápenec velký (*Rhinolophus ferrumequinum*), plch velký (*Glis glis*), syselec obecný (*Spermophilus citellus*). Ptáci: holub doupňák (*Columba oenas*), břehule říční (*Riparia riparia*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), bělořit

šedý (*Oenanthe oenanthe*), vymizeli např. sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), mandelík hajní (*Coracias garrulus*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), strnad luční (*Miliaria calandra*) a s. zahradni (*Emberiza hortulana*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), j. živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*), užovka hladká (*Coronella austriaca*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Měkkýši: ovsenka skalní (*Chondrina avenacea*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), zrnovka žebernatá (*Pupilla sterri*), zrnovka *P. triplicata*, drobníčka jižní (*Truncatellina claustralis*), větienka lesklá (*Bulgarica nitidosa*), trojlaločka pyskatá (*Helicodonta obvoluta*), chlupatka jednozubá (*Petasina unidentata*). Pavouci: sklípkánek pontický (*Atypus muralis*), s. černý (*A. piceus*), s. hnědý (*A. affinis*), stepník rudý (*Eresus kollari*), slíďák lesostepní (*Arctosa lutetiana*), s. Waglerův (*Pardosa wagleri*), listovník Bucharův (*Philodromus buchari*), hlavoun širohlavý (*Cetomana laticeps*), běžník Melloteeův (*Heriaeus melloteei*), skálovka drobná (*Haplodrassus minor*), skákavka Millerova (*Talavera milleri*), plachetnatka malooká (*Pseudomaro aenigmaticus*), zářednice ostruhová (*Cheiracanthium effosum*). Korýši: rak kamenáč (*Astacus torrentium*). Hmyz: saranče německá (*Oedipoda germanica*), cvrčivec révový (*Oecanthus pellucens*), kobylka bezkřídlá (*Pholidoptera aptera bohemica*), cikáda trnková (*Cicadivetta tibialis*), ploskoroh pestrý (*Libelloides macaronius*), střevliční *Notiophilus germinyi*, *Molops elatus* a *Lebia cruxminor*, drobníček *Stigmella eberhardi*, klíněnka *Phyllonorycter helianthemella*, předivka *Kessleria alpicella*, zavíječi *Pyrausta castalis*, *Mecyna lutealis*, nesytka česká (*Pennisetia bohemica*), píďalka skalní (*Entephria flavicinctata*), masařky *Sarcophaga benaci* a *S. vicina*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.18/3.

Tab. 1.18/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
1	45	50	4					15	50	6	8	21	87	3, sl. +	8	2,2

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou výrazné, dané rozšířením vápenců nebo jiných vápnatých sedimentů, nebo morfologické, neboť bioregion leží ve sníženině uzavřené svahy okolních vrchovin. Pouze hranice vůči Řípskému bioregionu (1.2) je nevýrazná vlivem pohřbení vápenců jinými sedimenty.

Kontrastem vůči okolním bioregionům je především vyvinutá kalcifilní flóra a vegetace se zastoupením náročnějších termofilních druhů a téměř úplná absence bučin (s výjimkou vápnomilných). Vůči sousednímu Řípskému bioregionu (1.2) chybí rozsáhlejší výskyt teplomilné acidofilní vegetace a teplomilných druhů kozinců (*Astragalus* sp.).

9. Ochrana přírody

Hodnota bioregionu vedla k tomu, že jeho podstatná část byla vyhlášena jako CHKO Český kras. V rámci bioregionu se nachází celkem 45 MZCHÚ. Nejvýznamnější lokality jsou rozsáhlé NPR Karlštejn a NPR Koda: jde o ukázkový typické krajiny Českého krasu s významem geologickým, geomorfologickým, paleontologickým a velkou rozmanitostí biotopů od skalních stěn a stepí přes teplomilné doubravy, suťové lesy, dubohabřiny až po vápnomilné bučiny a pěnovcová prameniště. Mnoho dalších lokalit má zejména geologický a paleontologický motiv ochrany. Jsou to NPP Zlatý kůň, NPP Kotýz, NPP Klonk, NPP Černá rokle, NPP Lochkovský profil, NPP Cikánka I-II, NPP Požáry, NPP Dalejský profil, NPP U Nového mlýna a NPP Barrandovské skály. Na tato typická stanoviště jsou často vázána přirozená a vzácná společenstva bioty, zejména skal, stepí, lesostepí a teplomilných doubrav. Doubravy dále chrání např. rozsáhlá PR Karlické údolí, PR Staňkova, PR Slavičí údolí a PR Na Voskopě, stepi a lesostepi chrání PR Radotínské údolí a PR Tetínské skály.

Další literatura: HROUDA & SKALICKÝ (1988), ŠPRYŇAR (2007), ŠPRYŇAR & MÜNZZBERGOVÁ (1998).

KŘIVOKLÁTSKÝ BIOREGION (1.19)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na západním okraji středních Čech, zabírá téměř celý geomorfologický celek Křivoklátská vrchovina a severní cíp celku Plaská pahorkatina. Bioregion má plochu 1253 km² a je mírně protažen ve směru JZ–SV.

Typická část bioregionu je tvořena vrchovinou na algonkických břidlicích a starých živných vyvělinách, přičemž osu území tvoří zaříznuté údolí Berounky a jejích přítoků. Biota náleží do 2. bukovo-dubového až 4. bukového vegetačního stupně. Výrazný údolní fenomén podmiňuje přítomnost pestré mozaiky společenstev včetně velmi bohaté fauny, od nelesních xerothermních enkláv (pleše), přes dubohabřiny a bučiny až po relikty nexerothermního bezlesí na severně exponovaných skalách a sutích. Nereprezentativní části tvoří nerozčleněné plošiny bez říčních údolí a skal a s dominujícími acidofilními doubravami a bučinami. Bioregion zahrnuje relativně zachovalé přírodní prostředí nižších partií Hercynika. V jádře bioregionu dodnes převažují lesy, na značné ploše s přirozenou skladbou. Na okolních plošinách dominují pole.

Plocha bioregionu se upřesněním zvětšila o 89 km². Ze Džbánského bioregionu (1.17) byly přiřčeny plošiny na kyselých substrátech vč. rybníků u Řevničova (vrch Louštín však nikoliv), také celá Lánská obora a plošiny jižně od Kladna.

2. Horniny a reliéf

Převládající horninou jsou břidlice a droby proterozoika s vložkami silicitů (buližníků), které tvoří vesměs nápadné skalní hřbety. Ve dvou pásech vystupují převážně bazické vyvěliny souborně označované jako spility, které tvoří nápadné skalní výchozy v údolí Berounky. Některé partie břidlic vykazují vysoký obsah



Osou Křivoklátského bioregionu je údolí Berounky, nad nímž se tyčí i nejvyšší skály bioregionu – Týřovské skály. Typické jsou skály a skalní lesostepi (pleše), sutíové lesy s tisem a rozsáhlé bučiny. Foto: Jan Vondra.

pyritu („vitriolové břidlice“). Významně se uplatňují i kambriické vulkanity, tvořící souvislé pásmo na pravém břehu Berounky od Zbečna až na Zbirožsko. Pozůstávají z neutrálních andezitů a kyselých ryolitů a dacitů. Na jihozápadě oblasti a podél jihovýchodního okraje vystupují břidlice a pískovce ordoviku, s polohami tvrdých kyselých křemenců a pásmem diabasových vulkanitů, místy bohatých uhlíčitánem vápenatým. Karbonské arkóзовé mírně kyselé pískovce vystupují při severním okraji nebo tvoří menší ostrůvky (u Hýskova, na Lísku). Sedimenty mladších třetihor jsou zastoupeny kyselými štěrkopísky, které se táhnou zejména podél Rakovnického potoka. Spráše tvoří závěje v nižších částech bioregionu, ve vyšších částech a na plošinách jsou odvápněně sprašové hlíny. Menší plochy zabírají kyselé štěrkopískové terasy Berounky a kamenité svahoviny přecházející pod buližníkovými a některými vulkanickými skalami do otevřených drolin. Některé plošinaté úseky (širší okolí Kublova) kryjí hlubší zvětraliny, především břidlic.

Charakteristickým prvkem reliéfu jsou jednak ostře zaříznutá skalnatá údolí Berounky a jejich přítoků, která zejména na severu (v povodí Klíčavy) tvoří hustou síť, jednak nevysoké, nicméně tvrdě modelované skalnaté vrcholy, charakterizující oblast na pravém břehu Berounky (kambriické vulkanity, ordovické křemence). Zvláštností jsou buližníky, které díky své odolnosti vůči všem typům zvětrávání tvoří nápadné skalní partie (kamýky), často nápadně vystupující z plochého reliéfu břidlic. Naproti tomu na levém břehu Berounky zcela převažují monotónní mírně zvlněné plošiny na břidlicích. Ke zvýšení biodiverzity podstatně přispívá údolní fenomén Berounky a do značné míry i vrcholový fenomén v jižní a střední části regionu.

Reliéf má charakter ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150–250 m, ojediněle v nejvyšších částech a v údolí Berounky má charakter členité vrchoviny až ploché hornatiny s členitostí 250 až 330 m. Jihozápadní část je plošší s charakterem ploché vrchoviny až členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100 až 180 m. Nejnižším bodem je koryto Berounky u Berouna (asi 215 m), nejvyšším vrch Těchovín s kótou 617 m. Typická výška bioregionu je 300–580 m.

3. Podnebí

Dle Quitra náleží celé území do nejteplejší z mírně teplých oblastí – MT 11.

Podnebí je ovlivněno srážkovým stínem, lze je označit jako mírně suché až suché. Srážky ani v nejvyšších polohách na JZ nepřesahují 600 mm, v průměru se pohybují mezi 500–550 mm, v oblasti soutoku Berounky a Strěly a u Berouna klesají pod 500 mm. Teploty v údolí Berounky přesahují 8 °C, takže sem zasahuje výběžek teplé oblasti, ve vyšších polohách pak klesají mírně pod 7 °C. Z lokálních anomálií jsou význačné teplotní údolní inverze umožňující výskyt řady submontánních a dealpinských elementů, význam má i vrcholové klima, jak dosvědčují četné nezalesněné enklávy na vrcholech obrácených k JZ (pleše). V údolí Berounky a dolních úsecích přítoků se velmi výrazně projevuje expoziční klima, zvláště jižní svahy jsou teplé a vysychavé. Převládá západní proudění, zimy jsou chudé sněhem. Mnohé potoky v pozdním létě vysychají.

4. Půdy

Obecně převládají kambizemě různých typů, na břidlicích a drobách dominují víceméně nasycené typické kambizemě. V plošším reliéfu v okolí Zbirohu jsou na břidlicích vyvinuty kyselé typické kambizemě. Ostrůvky nevyvinutých půd až kyselých rankerů jsou význačné pro buližníky a křemence, mezotrofní rankery pro andezity, zatímco na spilitech a diabasových vulkanitech se nacházejí bazické rankery až pararendziny. Na plošinách se sprašemi a sprašovými hlínami podél Berounky v jihozápadní části se vyskytují hnědozemě až luvizemě, v centrální části u Kublova na plošinách s těžšími polymiktními hlínami jsou hojné pseudogleje.

5. Současný stav krajiny

Prehistorické osídlení bylo pouze po okraji bioregionu, jádro bioregionu bylo i ve středověku ovlivněno jen mírně, neboť území dlouhodobě sloužilo jako královská obora. Lesy dodnes pokrývají polovinu území, většina porostů si zachovala přirozenou druhovou skladbu. V bezlesí dnes převažují rozsáhlá pole, luční porosty jsou ojedinělé, vlhké louky byly za socializace zemědělství převážně meliorovány. Na strmějších svazích se po opuštění vyvíjejí lada s křovinami. Vodní plochy jsou zastoupeny především hladinou řeky Berounky, v malé míře i přítoků. Rybníků je málo, spíše jsou malé a nacházejí se dále od údolí Berounky na okrajích plošin. Soustava větších je na severní hranici území na horní Loděnici (Bucký rybník). Největší plochou je vodárenská nádrž Klíčava v rozsáhlých komplexech lesů u Lánské obory.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.19/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.19/2.

Tab. 1.19/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	360,2	250,5	33,9	100,3	456,4	1,8	8,9	40,6	0,0
%	28,8	20,0	2,7	8,0	36,5	0,1	0,7	3,3	0,0

Tab. 1.19/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
35,3	21,0	-	1,1	7,1	1,2	13,8	8,0	5,7	0,9	1,5	0,9	0,1	1,0	0,1	1,4	0,7	0,2

6. Biota

Bioregion se prakticky shoduje s fytogeografickým okresem 32. Křivoklátsko a zabírá ještě východní výběžek fytogeografického podokresu 30b. Rakovnická kotlina a jihozápadní okraj fytogeografického podokresu 7d. Bělohorská tabule. Oba první fytochoriony náležejí do mezofytika, poslední ale již do termofytika.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální přirozenou vegetaci představuje složitá mozaika různých typů lesní vegetace. Na plošinách jsou to především květnaté bučiny (*Tilio cordatae-Fagetum sylvaticae*), řídkěji acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) a okrajově i jedlové doubravy (*Abieti albae-Quercetum*). V kaňonu Berounky a na okrajích bioregionu jsou potenciální vegetací dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), které jsou na konvexních tvarech jižního sektoru v kaňonu Berounky vystřídány teplomilnými doubravami (svaz *Quercion petraeae*, zejména *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*). Na chladnějších svazích severního sektoru jsou časté suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani* a *Lunario redivivae-Aceretum*). Podél vodních toků jsou charakteristické nivy, kolem Berounky a větších přítoků s asociací *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, u menších přítoků *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Primární bezlesí reprezentují reliktní typy křovin svazu *Prunion fruticosae*, lemy náležející svazu *Geranion sanguinei* a vegetace skalních stepí a drolin, náležející svazům *Alyssio-Festucion pallentis* a *Diantho lumnitzeri-Seslerion*, i nexerothermní bezlesí na severně orientovaných sutiích. Břehy Berounky osidluje vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*, pro samotný tok jsou charakteristické fragmenty vegetace svazu *Batrachion fluitantis*.

Polopřirozená náhradní vegetace je zastoupena některými typy xerothermní vegetace, především trávníky svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. V pláštích se uplatňují jak vegetace svazu *Geranion sanguinei*, tak i *Trifolium medii*. Křoviny náležejí svazům *Berberidion*, řídkěji i *Prunion spinosae*. Vegetace vlhkých luk náleží svazu *Calthion palustris*, na těžších půdách velmi vzácně i svazu *Molinion caeruleae*, rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae* jsou ojedinělé.

Flóra bioregionu je pestrá, s více představiteli prvků mezních i exklávních, které mají převážně reliktní charakter. Převazuje středoevropská lesní flóra středních poloh, do níž jsou ojediněle přimíchány i východní migranti. Příkladem je zapalice žlutuchovitá (*Isoetes thalictroides*). Mezi druhy demontánního charakteru náleží rybíz alpský (*Ribes alpinum*), růže převislá (*Rosa pendulina*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), vyskytují se však jen ojediněle. Na plošinách se objevují i některé druhy suboceanického charakteru, např. mochna bahenní (*Potentilla palustris*), rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*), svízel hercynský (*Galium saxatile*), hořeček ladní (*Gentianella campestris*) a jetel kaštanový (*Trifolium spadicum*), některé z nich zde dosahují krajních bodů rozšíření směrem do nitra České kotliny. Zachovalost zdejších luk dokumentuje výskyt rapidně mizejícího zvonečnicku hlavatého (*Phyteuma orbiculare*). Na jihovýchodě bioregionu na jižních okrajových svazích naopak najdeme mezi mezními prvky některé xerofyty, např. lipnici bádenskou (*Poa badensis*) a zahořanku žlutou (*Orphantha lutea*). Významný je exklávní výskyt reliktních druhů,

dealpidského i kontinentálního charakteru, např. lomikamene trsnatého (*Saxifraga rosacea*), kapradinky skalní (*Woodsia ilvensis*), tisů červeného (*Taxus baccata*) a česneku tuhého (*Allium strictum*).

Za geneticky významný z lesnického hlediska se považuje ekodém buku lesního, především v oblasti vrchu Vlastec (asi 500 ha), a také dub zimní nacházející se v nižších polohách pod tímto vrchem v genové základně Vlastec-Kohoutov.

Značně zachovalá lesní společenstva plošného rozsahu a sutě mají výraznou lesní faunu (např. z měkkýšů větrenka šedavá a trojlaločka pyskatá). Do regionu zasahuje teplomilný prvek, který není vázán na vápencové půdy (ještěrka zelená, větrenka lesklá aj.). Jadranskomediterání vliv na tuto teplomilnou faunu ve srovnání s Karlostejnským bioregionem (1.18) prokazuje unikátní výskyt ploskoroha žlutého. Berounka je typickou podhorskou řekou a náleží do parmového pásma, její menší přítoky náleží zpravidla do pstruhového pásma. To umožňuje také výskyt některých druhů vyšších poloh např. rejseč černého.

Významné druhy. Savci: jezeček východní (*Erinaceus roumanicus*), rejsek černý (*Neomys anomalus*), plch velký (*Glis glis*). Ptáci: čáp černý (*Ciconia nigra*), výr velký (*Bubo bubo*), holub doupiňák (*Columba oenas*), lejssek malý (*Ficedula parva*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: skokan stíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Měkkýši: větrenka lesklá (*Bulgarica nitidosa*), v. šedavá (*B. cana*), trojlaločka pyskatá (*Helicodonta obvoluta*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*), žebernatěnka drobná (*Ruthenica filigrana*), zrnovka třízubá (*Pupilla triplicata*), nábělka karpatská (*Plicuteria lubomirskii*). Pavouci: hlavoun širohlavý (*Cetonana laticeps*), stepník černonohý (*Eresus sandaliatus*), šplhalka tmavá (*Anyphaena furva*). Hmyz: kobylka bezkřídlá (*Pholidoptera aptera bohemica*), ploskoroh žlutý (*Libelloides coccajus*), nesytka česká (*Pennisetia bohemica*), zejkevce osikový (*Epirrhanthis diversata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.19/3.

Tab. 1.19/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	9	55	36					56	35	5	4	+	91	3	4	2,2

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné, zejména vůči Karlostejnskému bioregionu (1.18), geologické i geomorfologické (nápadný svah). Výrazná je i hranice k plochému Řípskému bioregionu (1.2), vedená po horní hraně členitých údolí. Převážně výrazná je hranice vůči Plzeňskému bioregionu (1.28), daná rozsahem členitějších údolních zářezů. Hranice vůči ostatním bioregionům je nevýrazná, převážně geologická (podmíněná rozsahem algonkických hornin), vůči Brdskému bioregionu (1.44) je klimatická a vegetační.

Biotickým kontrastem Křivoklátského bioregionu vůči sousednímu Karlostejnskému (1.18) je absence kalciálních druhů, např. včelníku rakouského (*Dracocephalum austriacum*) a kavylu sličného (*Stipa pulcherrima*), a kvantitativně větší zastoupení bučin. Oproti Džbánskému (1.17) chybějí některé teplomilné druhy, zejména s vazbou na těžší půdy, např. kalina tušalaj (*Viburnum lantana*) a čičorka pochvatá (*Coronilla vaginalis*). Rakovnicko-žlutický (1.16) a Plzeňský bioregion (1.28) odlišuje absence náročnějších termofytů i malý rozsah reliktních typů flóry a vegetace primárního bezlesí. Na Křivoklátsku naopak chybí podstatnější zastoupení psamofytů, druhů rašelinišť a řady druhů subatlantských.

9. Ochrana přírody

Bioregion patří k nejvýznamnějším územím se zachovalou přirozenou skladbou lesní bioty ve střední Evropě. Proto byla na větší části bioregionu vyhlášena CHKO a biosférická rezervace Křivoklátsko. V bioregionu bylo se v bioregionu nachází 44 MZCHŮ. K nejvýznamnějším z nich náleží rozsáhlá NPR Týřov, která hostí

nejzachovalejší část Křivoklátska s velmi pestrým souborem lesních i nelesních stanovišť a výjimečně bohatou faunou a flórou od studeného a vlhkého inverzního údolí potoka až po vrcholové pleše. Další významná území jsou NPR Vůznice, která představuje soubor lesních ekosystémů typických pro středoevropskou pahorkatinu. V NPR Velká Pleš je hlavním předmětem ochrany přirozené bezleší (pleš) s mozaikou společenstev od vegetace skalních spár po zakrslou doubravu, která přechází v suťový les. NPR Kohoutov chrání pralesovité bučiny s přirozeným podrostem a doprovodnými druhy, motiv ochrany v NPR Chlumská stráž je biotop suťového lesa s výskytem tisu červeného (*Taxus baccata*). Dále je zde celá řada menších chráněných lokalit rozmanitých typů lesních i nelesních společenstev. Lze zmínit např. PR Stříbrný luh, PR Údolí Klíčavy, PR Zábělá, PR Lípa a PR Jezírka.

Další literatura: CHVOJKOVÁ et al. (2012a), KOLBEK et al. (1999), PEŠEK et al. (1966), ŠPRYŇAR (2007).

SLAPSKÝ BIOREGION (1.20)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na jihu středních Čech, zabírá střední část geomorfologického celku Benešovská pahorkatina a má plochu 1716 km².

Bioregion se nachází mezi výše položenými územími, je tvořen převážně žulovou pahorkatinou rozřezanou skalnatým údolím Vltavy a jejích přítoků. Bioregion má mezofilní charakter, v jeho potenciální vegetaci převažují acidofilní doubravy. Dominují 3. dubovo-bukový a 4. bukový vegetační stupeň. Významné je především údolí Vltavy, neboť zde se nachází i 2. bukovo-dubový stupeň se zastoupením reliktních borů, suťových lesů a řady teplomilných druhů na výslunných svazích, včetně reliktní. Netypická přechodná část se nachází především na úpatí Brd a je tvořena mírně podmáčenými plošinami.

Biota údolí byla těžce poškozena výstavbou přehrad, na ostatním území dnes dominuje orná půda, v lesích kulturní bory a smrčiny.

Uprášením se zvýšila plocha bioregionu o 52 km². Pravobřežní svahy údolí Vltavy v Praze mezi Zbraslaví a Braníkem byly přitom vyčleněny do Řípského bioregionu (1.2), naopak přiřčeny byly plošiny východně od Sedčan až po Vrchotovy Janovice a zalesněné hřbety mezi Jílovým a Psáry, obě části z Posázavského bioregionu (1.22). Hranice v nejasné přechodné oblasti tak lépe vystihuje příslušnost k povodí Vltavy či Sázavy.

2. Horniny a reliéf

Bioregion se vyznačuje pestrou geologickou stavbou. Základem je variský (mladoprvohorní) středočeský pluton převážně tvořený granodiority až křemennými diority, méně kyselými žulami. Bazické gabrodiority tvoří menší masívy (Peceraď, SZ Kamýka). Severozápadní okrajové pásmo tvoří převážně břidlice svrchního proterozoika, severní okraj bioregionu kyselá vulkanity zbraslavské skupiny. Podél Vltavy přes nejdolejší Sá-zavu až do okolí Jílového se táhne jílovské pásmo stlačených vyvřelin proterozoického stáří, v němž dominují bazické až neutrální horniny (metabazity) i kyselější složky granodioritů. Na intruzivech plutonu se zachovaly zbytky jeho pláště, tvořené mírně přeměněnými horninami proterozoika a staršího paleozoika: fylity, břidlice, kvarcity, pískovce, vápence (především u Týnčan) i metabazity podobného složení jako v jílovském pásmu. Z pokryvů mají význam různé hlíny, v údolí Vltavy spraše, výše sprašové hlíny, jinak různé typy svahovin, výrazněji vyvinuté v oblasti tzv. ostrovů proterozoika. Na západ od Vltavy jsou důležité i pokryvy mrazových drtí ze střípků proterozoických břidlic. V údolí Vltavy jsou menší plochy terasových štěrkopísků a hrubé suť. Zcela na severu se nacházejí i štěrkopíský s polohami jílu neogenního stáří.

Reliéf je tvořen zdviženým zarovnaným povrchem. Má charakter pahorkatiny na hlubinných vyvřelinách s typickými oblými kopci s balvanu na povrchu, tzv. nízkými exfoliačními klenbami. Nejvýraznějším prvkem reliéfu a pravou osou bioregionu je ostře zaříznuté, 100 až 250 m hluboké kaňonovité údolí Vltavy se soutěskou Svatojánských proudů, do kterého ústí údolí dolní Sázavy se soutěskami pod Medníkem i hluboká, často skalnatá údolí dalších přítoků (Kocába). Údolí Vltavy má typicky vyvinutý údolní fenomén, v současné



Osou Slapského bioregionu je údolí Vltavy, dnes z větší části zaplavené vodou nádrží. Zbývající lesní porosty údolí jsou však z velké části přirozené a hodnotné. Na údolí navazuje členitější krajina podél přítoků Vltavy. Pohled přes bráz Slapské přehrady k SV, součást Přírodního parku Střed Čech. Foto: P. Mudra.

době však těžce poškozený výstavbou přehrad. Údolní fenomén mimořádně zvyšuje diverzitu oblasti, což se projevuje i výskytem řady reliktních druhů.

Zarovnaný povrch má výškovou členitost členité pahorkatiny (75–150 m), místy až ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. V blízkosti zářezu Vltavy reliéf nabývá ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m. Nejnižším bodem je údolí Vltavy v Praze-Zbraslavi (asi 190 m), nejvyšším Vojna u Příbrami (667 m). Typická výška území je 320–550 m.

3. Podnebí

Dle Quitta je podnebí převážně mírně teplé, dominuje klimatická oblast MT 11 v nižší severní a MT 10 ve vyšší jižní části. Niže na Vltavě a Sázavě je podnebí až teplé (teplá oblast T 2). Naopak nejchladnější a nejlhčí částí je Podbrdsko, zařazené do klimatické oblasti MT 7 a MT 5.

Podnebí v blízkosti kaňonu Vltavy je poměrně suché (Štěchovice 8,3 °C, 564 mm; Jíloviště 546 mm, Kamýk nad Vltavou 530 mm), jinde je mírně suché, na úpatí Brdského a Votického bioregionu průměrně vlhké (Příbram 7,2 °C, 611 mm; Neveklov 7,5 °C, 604 mm, Petrovice 6,8 °C, 656 mm). Lokálně je podnebí silně ovlivněno v říčních kaňonech jak výraznými inverzemi, tak k jihu obrácenými chráněnými svahy a hranami.

4. Půdy

V nižší části bioregionu převládají víceméně nasycené typické kambizemě, ve vyšších polohách na okrajích okolních vrchovin převažují kyselé typické kambizemě. V plochých úsecích s hlubšími substráty jsou

dosti rozšířené primární pseudogleje, zvláště v okolí Příbrami, Dobříše a Březnice. Vzácné jsou luvizemě na sprašových hlínách a hnědozemě na spraších, nacházející se především východně od Mníšku pod Brdy. V kaňonech jsou typické litozemě, rankery a humózní půdy na sutích. Na úpatí Hřebenů (Dobříšsko a směrem k Vltavě) se vyskytují velice mělké kamenité půdy rázu rankerů. Na vápencích u Petrovic jsou vyvinuty ostrůvky převážně hnědých rendzin.

5. Současný stav krajiny

Širší okolí kaňonu Vltavy, ač dodnes dosti lesnaté, bylo osídleno již od mladší doby bronzové, naproti tomu pahorkatinné oblasti (Sedlčansko, částečně i Příbramsko) až od středověku. V 11.–13. století došlo však k značnému odlesnění. Místy byly vybudovány rybníčky. Výrazným zásahem do přírody bioregionu byla výstavba kaskády údolních přehrad v kaňonu Vltavy (Orlík, Kamýk, Slapy, Štěchovice a Vrané), která poničila význačný fenomén a značnou část vegetační mozaiky. Ve zbytcích lesů na svazích kaňonu je zachována přirozená vegetace na řadě míst, avšak i zde, podobně jako ve většině lesních porostů na přílehajících plošinách, se nacházejí kultury směsi smrku, borovice a modřínu. Vodní plochy kromě nádrží jsou zastoupeny peřejnatou Sázavou a četnými potoky. Na plošinách dále od údolí Vltavy jsou skupiny rybníků, vč. velkých. V okolí Příbrami vznikly ve 20. stol. četné haldy. Sídla je hodně, většinou menších vesnic, je zde i řada malých měst a středně velké město Příbram. Typické jsou rozsáhlé chatové a rekreační kolonie kolem přehrad a řek i v údolích potoků.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.20/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.20/2.

Tab. 1.20/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	219,9	326,6	118,9	213,8	704,6	0,3	41,9	83,7	3,4
%	12,8	19,0	7,0	12,4	41,0	0,0	2,4	4,8	0,2

Tab. 1.20/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
41,0	32,0	-	0,7	7,6	0,5	8,4	1,8	2,5	0,5	0,9	0,6	0,2	1,1	0,1	1,5	0,4	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku. Jeho osou je severozápadní část fyto geografického okresu 41. Střední Povltaví, dále zahrnuje jižní část fyto geografického podokresu 35c. Příbramské Podbrdsko, severní část fyto geografického podokresu 35d. Březnické Podbrdsko a fyto geografický podokres 42a. Sedlčansko-milěvská pahorkatina (kromě jihozápadního a severovýchodního cípu).

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Plošně převažujícím typem potenciální vegetace jsou kyselé doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), na Příbramsku a východně od Milína okrajově i bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Úpatí Hřebenů na Dobříšsku a zejména údolí Vltavy je charakterizováno dubohabřinami (*Melampyro nemorosii-Carpinetum betuli*). V údolí Vltavy přistupují na příhodných stanovištích i teplomilné doubravy ze svazu *Quercion petraeae*, především *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae* a snad i *Potentillo albae-Quercetum*, acidofilní bory (*Hieracio pallidi-Pinetum sylvestris*) a suťové lesy (zejména *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*), pro něž je typický výskyt tisu (*Taxus baccata*). Dna údolí větších toků vyplňovaly luhy svazu *Alnion incanae*, nejspíše *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, na malých tocích zejména *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Na hraně Vltavského kaňonu je vyvinuto primární bezlesí skalních stepí (*Alyso-Festucion pallentis*,

vzácně i *Diantho lumnitzeri-Seslerion*). V minulosti byl tok Vltavy lemován společenstvy svazu *Phalaridion arundinaceae* a ve vodě se uplatňovala vegetace svazu *Batrachion fluitantis*.

Z polopřirozených nelesních společenstev jsou místy zachovány významné zbytky vlhkých luk svazu *Molinion caeruleae* i *Calthion palustris* a dosti hojně pionýrská společenstva na minerálních písčitých půdách svazu *Thero-Airion*, dále fragmentárně společenstva svazů *Koelerio-Phleion phleoidis* a *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Specifická vegetace je na vápencovém ostrůvku u Petrovic (*Alyso alyssoidis-Sedion*). Lemy v kaňonu tvoří vegetace svazu *Geranion sanguinei*, jinde spíše *Trifolion medii*. Křoviny náležejí převážně do svazu *Berberidion*.

Flóra je tvořena pestrou škálou chorotypů. Končí zde směrem východním česká arela některých typů západostředoevropských, např. zimostrázku alpského (*Polygala chamaebuxus*), bělozářky liliovitě (*Anthericum liliago*) a lomikamene trsnatého (*Saxifraga rosacea*). Další subatlantské druhy jsou charakteristické pro písčité rozpady, které reprezentují palíčkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), ovsířík štíhlý (*Ventenata dubia*), ovsíček obecný (*Aira caryophyllea*) a mrvka myší ocásek (*Vulpia myuros*), i pro vlhké louky, např. všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*) a pampeliška Nordstedtova (*Tanaxacum nordstedtii*). Západní element je i hvozdík sivý (*Dianthus gratianopolitanus*). Rovněž sem zasahuje řada teplomilných druhů submediteránních nebo kontinentálních, např. ostrice nízká (*Carex humilis*), kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), oman srstnatý (*Inula hirta*), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*) a smil písečný (*Helichrysum arenarium*). Od východu sem zasahují i ostrice chlupatá (*Carex pilosa*) a chrastavec křovištní (*Knautia drymeia*). Mezi druhy vlhkých luk jsou vzácně přítomny i hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*).

Převládají druhy zkulturněné krajiny, kontrastním prvkem je zalesněné údolí Vltavy s výskytem měkkýšů sklovatky krátkonohé a skelničky průzračné, na jehož skalách se udržují zbytky teplomilného elementu (ještěrka zelená, páskovka žíhaná, zrnovka třízubá, v současnosti nezvěstný stír kýlnatý, faunisticky nevyjasněného původu). V tekoucích vodách jsou zbytkové populace raka kamenáče. Přítoky Vltavy náleží zpravidla do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: výr velký (*Bubo bubo*), lejsk malý (*Ficedula parva*), břehule říční (*Riparia riparia*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), užovka hladká (*Coronella austriaca*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), kuňka žlutobíhčí (*Bombina variegata*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: žebernatěnka drobná (*Ruthenica filigrana*), skelnička průzračná (*Vitrea diaphana*), vrásenka orlojovitá (*Discus perspectivus*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), sklovatka rudá (*Daudebardia rufa*), s. krátkonohá (*D. brevipes*), zrnovka třízubá (*Pupilla triplicata*), páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*). Štíři: stír kýlnatý (*Euscorpius tergestinus*). Koryši: rak kamenáč (*Astacus torrentium*). Hmyz: cikáda chlumní (*Cicadetta montana*), střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), mandelinka *Longitarsus pinguis*, krasec berlínský (*Dicercia berlinensis*), zdobenec proměnlivý (*Gnorimus variabilis*), tesařík *Xylotrechus arvicola*, nesytka česká (*Pennisetia bohemica*), okáč bělopásný (*Hipparchia hermione*), píďalka šerokřídlec žlutavý (*Charissa intermedia*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.20/3.

Tab. 1.20/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	5	35	60					60	31	4	4	1	88	7, raš. +	4	1

8. Kontrasty

Hranice vůči Karlštejnskému bioregionu (1.18) je výrazná, kryje se s rozšířením vápenců, oddělených výrazným svahem. Výrazná je i vůči Brdskému bioregionu (1.44) a Votickému (1.45), kde je rovněž podmíněná výrazným úpatím svahu, chladnějším klimatem a rozšířením vyššího vegetačního stupně ve zmíněných bioregionech. Výrazná je hranice s Českobrodským bioregionem (1.5), daná rozsahem zaříznutých údolí a jim odpovídající bioty. Hranice vůči ostatním bioregionům je neostrá, klimatická a biotická. Bechyňský bioregion (1.21) se odlišuje i méně členitým reliéfem, Posázavský bioregion (1.22) klimaticky (větší srážky).

Kontrastem flóry a vegetace vůči sousedním regionům s výjimkou severních – Karlštejského (1.18) a Českobrodského (1.5) – jsou přirozená nelesní společenstva skalních stepí (*Alyso-Festucion pallentis*), psamofytní pionýrská společenstva (*Thero-Airion*) a teplomilné lemy (*Geranion sanguinei*), dále rozsah teplomilných doubrav. Vůči bioregionům Votickému (1.45) a Brdskému (1.44) jsou kontrastní vegetací i dubohabřiny. Území naproti tomu prakticky chybějí květnaté bučiny (*Fagion sylvaticae*).

9. Ochrana přírody

Vzhledem k rozloze bioregionu je současných 19 vyhlášených MZCHÚ poměrně málo. Nejtypičtější biotu chrání známá NPP Medník s porosty dubohabřin, květnatých bučin, suťových lesů a společenstvy lesních lemů a štěrbínové vegetace silikátových skal s množstvím chráněných druhů. Proslulý je i zdejší výskyt kandíku (*Erythronium dens-canis*), dnes však považovaný za dávnou výsadbu. Neméně významná je NPR Drbákov-Albertovy skály, která chrání celou škálu společenstev skalnatých úbočí Vltavy. PR Zvolská homole, PR Kobyly drahá, PR Vymyšlenská pěšina a PR Šance též zahrnují skalní společenstva a suťové lesy vltavského kaňonu či přítoků. Mokřadní a vodní biotopy chrání PP Jablonná – mokřad, PR Jezero a PP Pařezitý. Zachovalý meandrující tok s významnou biotou chrání PP Křečovický potok.

Další literatura: HROUDA & SKALICKÝ (1988), CHÁN et al. (1977), ŠPRYŇAR (2007).

BECHYŇSKÝ BIOREGION (1.21)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severu jižních Čech, převážně se shoduje s geomorfologickým celkem Táborská pahorkatina. Bioregion má složitý tvar a celkovou plochu 1585 km².

Bioregion je tvořen plošinami a hřbety rozříznutými průlomovým údolím Vltavy a jejích přítoků. Plošiny zabírají acidofilní doubravy, Písecké hory květnaté bučiny. Údolí Vltavy má pestrou mozaikou stanovišť vč. dubohabrových hájů a reliktních borů, avšak proti Slapskému bioregionu (1.20) se značně ochuzenou druhovou skladbou. Převažuje 4. bukový vegetační stupeň, v údolí Vltavy 3. dubovo-bukový stupeň. Netypickými částmi jsou plynulé přechody do okolních bioregionů.

V současnosti převažuje orná půda, v lesích dominují kulturní smrčiny, na svazích údolí s fragmenty dubohabřin a na hřbetech s fragmenty bučin. Na přilehlých plošinách jsou hojněji zastoupeny rybníky. Údolí Vltavy bylo těžce poškozeno výstavbou přehrad.

Upřesněním bioregionu se jeho plocha zmenšila o 28 km², a to především vyčleněním přechodného území mezi Třeboňskou a Českobudějovickou pánví východně od Českých Budějovic mezi obcemi Velechvín a Plaví do Českokrumlovského bioregionu (1.43), což odpovídá fytogeografickému členění.

2. Horniny a reliéf

Podklad tvoří z velké části migmatity a migmatitizované ruly, na severu i pararuly, na Lužnici i Vltavě s menšími vložkami vápenců a erlánů. Z intruziv se významně uplatňuje na západ od Tábora syenit a výběžky syenodioritů Čertova břemene při severním okraji regionu. V území mezi Otavou a Vltavou převládají žuly a granodiority. Ve výběžku bioregionu východně od Chýnova jsou i větší pásy mramorů s krasovými jey. Místy se na skalním podkladě zachovaly ostrůvky neogenních písků a jíílů, ev. šterků, zejména jižně Lužnice. Z pokryvů se dále uplatňují především svahoviny, v severojižních údolích na svazích orientovaných k východu s větší či menší eolickou příměsí. Na plošinách jižně od Milevska jsou i pokryvy sprašových hlín.

Reliéf je pahorkatinný až plošinatý s proměnlivou energií, členitější je Mehelnická vrchovina (tzv. Písecké hory). Kontrastním prvkem jsou výrazně zaříznutá, kaňonovitá údolí Vltavy, Otavy a Lužnice, hluboká 60–160 m. V průměru jsou podstatně mělkčí než ve Slapském bioregionu (1.20). Pozoruhodné je i nehluboké ale velmi skalnaté údolí Židova strouha pod Bechyní. Ve skalnatých údolích Vltavy, Lužnice a Otavy je vyvinut údolní fenomén, značně zvyšující celkovou biodiversitu bioregionu.



Údolí v Bechyňském bioregionu nejsou tak hluboká jako ve Slapském, přesto jsou významnými migračními trasami, zejména slabě teplomilné bioty a dubohabřin. Habr se v bioregionu vyskytuje prakticky jen v údolí Vltavy a Otavy. Konec zátopy přehrady Orlick v údolí Otavy u Jistce. Foto: M. Culek.

V nerozčleněných částech mají plošiny charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–120 m, lokálně i kolem 50 m. V blízkosti zaříznutých údolí členitost roste přes 200 m a reliéf má charakter ploché až členité vrchoviny. Největší výškovou energii má však Mehelnická vrchovina s členitostí až 250 m. Nejnižším bodem je dno údolí Vltavy u Orlíka (298 m), nejvyšším Velký Mehelník v Píseckých horách – 633 m. Typická výška bioregionu je 400–550 m.

3. Podnebí

Podnebí je poměrně homogenní, dle Quitta nižší severní části patří do mírně teplé oblasti MT 11, zbytek do MT 10, pouze nejvyšší části náležejí do chladnějších mírně teplých oblastí MT 7 a MT 5.

Podnebí je tedy mírně teplé a spíše sušší, jak ukazují data: Orlík 7,7 °C, 583 mm; Tábor 7,3 °C, 602 mm; Dobronice 590 mm, Hluboká-Stará obora 608 mm, Týn nad Vltavou 601 mm, Milevsko 574 mm, Vráž 588 mm. Lokálně je podnebí výrazně ovlivněno inverzí a konfigurací hlubokých údolních zářezů Vltavy, Lužnice i dolní Otavy.

4. Půdy

V údolích hlavních řek a jejich přítoků převládají typické kambizemě. Drobné ostrůvky na skalnatých srázech v údolí Vltavy, Lužnice a dolní Otavy tvoří litozemě a rankery, většinou středně a málo úživné. Na okolních plošinách zcela dominují kyselé typické kambizemě, v sušších polohách blíže údolí Vltavy a Lužnice jsou i ostrůvky luvizemních hnědozemí a luvizemní na sprašových hlínách. Ve sníženinách nerozčleněných plošin jsou vyvinuty velké plochy primárních pseudoglejů na polygenetických hlínách. Rendziny u Bečic nad Lužnicí dosahují jen nepatrné rozlohy, větší jsou u Chýnova.

5. Současný stav krajiny

Nejstarší osídlení se datuje již do doby bronzové, souvislejší ale vzniklo až za vnitřní kolonizace ve 12. stol. a při okrajích a ve vyšších polohách ještě později. Zbytky přirozenějších lesů jsou převážně v údolích řek (reliktní bory, dubohabřiny i bučiny) a v oblasti Mehelnické a Ševětínské vrchoviny, kde se nacházejí poměrně rozsáhlé

a kvalitní bučiny. Jinde převažují smrkovoborové kultury s modřínem. Na odlesněných místech dominuje orná půda, na plošinách byly místy vybudovány soustavy drobných i větších rybníků, zvl. východně od údolí Vltavy a v severním okolí Tábora. Prakticky celý tok Vltavy byl umrtven nádržemi Orlík a Hněvkovice. Středně velká i menší města se nacházejí v blízkosti řek (Tábor, Písek, Týn nad Vltavou, Bechyně). Vesnice jsou spíše menší, zemědělské. Údolí Lužnice je v podstatě souvislou chatovou kolonií. Převážné části jižních Čech dominuje na návrší jihozápadně od Týna nad Vltavou stavba jaderné elektrárny Temelín.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.21/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.21/2.

Tab. 1.21/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	146,2	453,6	75,8	84,8	724,8	0,0	34,5	62,3	1,0
%	9,2	28,6	4,7	5,3	45,8	0,0	2,2	3,9	0,1

Tab. 1.21/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
50,0	28,0	-	0,9	6,0	0,9	5,8	3,6	0,2	0,2	1,4	0,3	0,1	1,4	+	0,9	+	0,3

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku. Zabírá jihozápadní část fytogeografického okresu 41. Střední Povltaví, fytogeografický okres 40. Jihočeská pahorkatina, východní okraj fytogeografického podokresu 35d. Březnické Podbrdsko, jihozápadní cípy fytogeografických podokresů 42a. Sedlčansko-milevská pahorkatina a 42b. Táborsko-vlašimská pahorkatina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

V nejteplejších polohách území, především v údolí řek, jsou vyvinuty dubohabřiny (*Melampyro nemorosii-Carpinetum betuli*). Převážná část území potenciálně patří do oblasti acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*). Nejvyšší polohy v jižní části a v oblasti V od Protivína náleží květnatým bučinám (*Tilio cordatae-Fagetum sylvaticae*), vzácně k acidofilním bučinám (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Jedliny jsou vyvinuty i v kaňonech řek (*Luzulo-Abietetum albae*). V údolích jsou také zachovány suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani*, *Lunario redivivae-Aceretum*), na skalách reliktní acidofilní bory (*Hieracio pallidi-Pinetum sylvestris*) a fragmenty skalních stepí (*Alyssso-Festucion pallentis*). Vzácně jsou fragmenty méně náročných teplomilných doubrav ze svazu *Quercion petraeae* (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*). V údolích menších toků jsou společenstva luhů (*Alnion incanae*), na Lužnici je zachován významný fenomén říčních rákosin (*Phalaridion arundinaceae*), jinde většinou zničený přehradami. Velmi vzácný je exklávní výskyt lesních rašelinišť (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*) v PP Bachmač.

Polopřirozená náhradní vegetace představována loukami svazů *Arrhenatherion elatioris* a *Molinion caeruleae*, vzácněji i některými jinými typy luk a pastvin (*Violion caninae*, *Calthion palustris*) a rašelinnými loukami svazu (*Caricion canescenti-nigrae*). Vzácně na některých menších rybníčních jsou zachována společenstva makrofyt svazů *Nymphaeion albae*, *Utricularion vulgaris* a *Potamion* a společenstva obnažených den (*Eleocharition ovatae*).

Flóra území má převážně charakter hercynské květeny středních poloh. Je obohacena termofilními druhy, vázanými především na údolí řek, které často představují mezní prvky, např. chrpa chlumní (*Centaurea triumfetti*), mochna písečná (*Potentilla arenaria*), řebříček vratičolistý (*Achillea tanacetifolia*) a záraza nachová (*Orobanche purpurea*). Významný je výskyt glaciálních reliktních, zčásti boreokontinentálního charakteru, k nimž zde náleží medvědice lékařská (*Arctostaphylos uva-ursi*), lomikámen trsnatý (*Saxifraga rosacea*) a ostřice tlapkatá (*Carex pediformis*). V inverzních polohách jsou často zastoupeny montánní druhy, např. kamzičník rakouský

(*Doronicum austriacum*), oměj včelí mor (*Aconitum lycoctonum*) a šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*). Na písčitých rozpadech na hranách údolí a na šterkopískových terasách se vyskytují některé suboceanické druhy, např. trávníčka obecná (*Armeria vulgaris*). Od jihu zde vyznívá výskyt některých druhů alpského migrantu, který zastupuje dřípátka horská (*Soldanella montana*). Části bioregionu, které neleží v dosahu vlivu řek, jsou floristicky chudé (okolí Milevska).

V bioregionu jsou na několika lokalitách evidovány původní populace buku lesního, a to v Poněšické oboře, Staré oboře u Hluboké, u Všeteče na Vysokém Kamýku a na Mehelníku u Písku.

Fauna regionu je představována ochuzenými a silně pozmeněnými živočišnými společenstvy. Významnějším prvkem je fauna rybníků, rybníčních okrajů a zbytkových mokřadů, patrná zejména ve fauně ptáků nebo vážek. Výrazná je fauna údolí Vltavy, zvl. měkkýši, podobně jako ve Slapském bioregionu (1.20), v jižní části zejména s výskytem zemouna skalního, sklovatky krátkonohé a řasnatky nadmuté. Vltava a Otava náležely původně parmovému pásmu, které je zachováno na Lužnici. Přítoky řek náležejí pstruhovému pásmu, místy se v nich vyskytuje rak kamenáč.

Významné druhy. Savci: jezeček východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: polák chocholačka (*Aythya fuligula*), hohol severní (*Bucephala clangula*), holub doupňák (*Columba oenas*), výr velký (*Bubo bubo*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), lejssek malý (*Ficedula parva*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*). Měkkýši: zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), sklovatka krátkonohá (*Daudebardia brevipes*), řasnatka nadmutá (*Macrogastrea tumida*). Korýši: rak kamenáč (*Astacus torrentium*). Hmyz: vážka podhorní (*Sympetrum pedemontanum*), vážka jasnoskvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*), střevlíčci *Pterostichus diligens*, *P. minor*, pestrokrovecník *Tillus elongatus*, páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), zdobenec zelenavý (*Gnorimus nobilis*) a roháč obecný (*Lucanus cervus*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.21/3.

Tab. 1.21/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		7	93					57	36	2	5	+	84	10, raš. +	5	0,7

8. Kontrasty

Hranice jsou výrazné vůči bioregionům Českobudějovickému (1.30) a Třeboňskému (1.31), dané členitějším reliéfem a absencí matrice pánevních sedimentů nebo podmáčených stanovišť. Nevýrazná je hranice vůči bioregionu Votickému (1.45), která se přibližně kryje s rozšířením acidofilních doubrav, v detailu je vedena po úpatí nevýrazného okrajového svahu. Nevýrazná je i hranice vůči bioregionu Blatenskému (1.29), která je dána rozsahem nižšího a ploššího reliéfu, v okolí Vráže pak i větší biodiverzitou. Vůči Pelhřimovskému bioregionu (1.46) je hranice též nevýrazná, daná nižším reliéfem a živnějšími stanovišti. Hranice vůči Slapskému bioregionu (1.20) je nejméně jasná, je dána fragmentárnějším zastoupením teplomilné a suchomilné bioty a méně členitým kaňonem Vltavy. Pozitivně je bioregion odlišen vyššími srážkami.

Od většiny okolních bioregionů se Bechyňský bioregion liší přítomností údolního fenoménu, pro nějž jsou charakteristické dubohabřiny *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*. Od Blatenského (1.29), Českobudějovického (1.30) a Třeboňského (1.31) se odlišuje poměrně malým zastoupením vodních a mokřadních společenstev, přesto je dodnes zachován výskyt některých vzácných vodních a mokřadních druhů – třtiny nachové (*Calamagrostis phragmitoides*) a puchýřky útlé (*Coleanthus subtilis*). Českokrumlovský bioregion (1.43) s obdobným údolním fenoménem již dubohabřiny postrádá, je výrazně ochuzen o řadu teplomilných prvků, majících vztah ke středním Čechám, zato se v něm objevují druhy danubiálního migrantu. Naopak Slapský bioregion (1.20) je výrazně teplejší a má řadu druhů, které v Bechyňském bioregionu chybějí, např. koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*) a kavyl vláskovitý (*Stipa capillata*).

9. Ochrana přírody

Ačkoli bioregion nemá příliš výraznou biotu, bylo zde již vyhlášeno 33 MZCHŮ. Velmi významnou lokalitou je NPP Chýnovská jeskyně s povrchovými a podpovrchovými krasovými jevy a výskytem chráněných druhů živočichů. Řada rezervací s motivem ochrany dubohabřin a suťových lesů byla vyhlášena zejména v údolí Otavy pod Pískem a v blízkém okolí města. K nim patří např. PR Dědovické stráně, PR Výří skály u Oslova, PR Dubná, PR Žlíbky, PR Hrby a PR Čertova hora u Vráže. Další zajímavé lokality jsou např. PR Velký a Malý Kamýk, která chrání přirozené porosty acidofilních bučin, PR Libochovka, PR Karvanice a PP Baba, kde jsou květnaté bučiny, dubohabřiny a suťové lesy, a PR Kladrubská hora (poblíž Chýnovské jeskyně) s výskytem cenných vápnomilných společenstev. Významná vodní a mokřadní společenstva hostí PP Boukal a PP Dehetník. PP Bachmač chrání rašelinný mokřad.

Další literatura: CHÁN & SKALICKÝ (2005), LEPŠÍ et al. (2005), ŠTECH (2005).

POSÁZAVSKÝ BIOREGION (1.22)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihovýchodě středních Čech, zabírá východní část geomorfologického celku Benešovská pahorkatina a severní výběžky celků Vlašimská pahorkatina a Křemešnická vrchovina. Jeho plocha je 1911 km².

Bioregion je tvořen vrchovinou na žulách a rulách podél zaříznutého údolí Sázavy a jejích přítoků. Je charakteristický ochuzenou mezofilní biotou tvořenou acidofilními doubravami a podružně též květnatými bučinami a dubohabřinami. Ve Zlatníkové systému patří do 4. bukového, v údolí Sázavy do 3. dubovo-bukového vegetačního stupně. Botanicky nejvýznamnější jsou drobné hadcové ostrůvky s výskytem řady druhů exklávného charakteru a jedním endemitem. Netypickou část tvoří přechodná území k okolním vysočinám s bikovými bučinami (např. Blaník a okolí) nebo přechody do Polabí, což jsou ploché části na křídě a permu s ostrůvky dubohabřin, odvodňované k Labi.

Dnes zde slabě převažuje orná půda, místy jsou zachovány dubohabřiny, ojediněle rozsáhlejší fragmenty bučin, převažují však kulturní smrčiny s borovicí a modřínem.

Uprášením se plocha bioregionu zvětšila o 3 km². Při západní hranici došlo k přerážení plošin východně od Sedlčan a hřbetu mezi Jílovým a Psáry do Slapského bioregionu (1.20), naopak byla přiřazena přechodná oblast údolí Želivky a jejích přítoků v okolí Želivi z Pelhřimovského bioregionu (1.46). Hranice se tak nyní v tomto úseku víceméně shoduje s hranicí fytogeografického členění.

2. Horniny a reliéf

Západní část bioregionu je geologicky poměrně pestrá. Na severozápadě mezi Říčany a Jílovým se vyskytuje pruh proterozoických, monotónních málo úživných břidlic stěchovické skupiny, překračující sem z bioregionu Českobrodského (1.5). Hlavní část však zaujímá středočeský pluton zastoupený kyselými žulami i poněkud bazičtějšími granodiority až křemennými diority (tonality), menší plochy v centru území tvoří bazické gabrodiority. Tyto horniny zvětrávají písčité. Na intruzivních plutonu se zachovaly zbytky jeho pláště, tzv. ostrovy, tvořené mírně přeměněnými horninami proterozoika a staršího paleozoika: především břidlice, ale i fylity, kvarcity, pískovce a vápence i metabazity podobného složení jako v jílovském pásmu (okolí Zbořeného Kostelce, Tehova, Zvánovic). Na severu bioregion končí oblastí měkkých červených permských pískovců, lupků a jílovců, které jsou pak na východě ohraničeny zlomovým svahem. Podružně zasahují do severní části bioregionu u Kostelce nad Černými Lesy cenomanské pískovce. V jednotvárnější východní části bioregionu se nacházejí na velkých plochách pararuly až migmatity, s ostrůvky ortorul; na Sázavě u Ratají vystupuje pestrá ratajská zóna charakterizovaná střídáním amfibolitů, svorů a vápenců. Vložky vápence se vyskytují jen jednotlivě, významnější pruh tvoří u Ledče nad Sázavou. Na dolní Želivce u Dolních Kralovic se nachází těleso hadců. V Blanické brázdě se zachovaly reliktové červených pískovců a jílovců permu. Z pokryvů mají hlavní význam svahoviny různých typů, v nízkých teplejších polohách i sprašové hlíny, např. v okolí Benešova.



Údolí Sázavy v Posázavském bioregionu je zpravidla polootevřené a nepřiliš hluboké. Přesto je významnou migrační trasou dovnitř Vysočiny, mj. pro hájovou biotu. Pohled k městu Sázava od Z. Foto: P. Mudra.

Podél údolí Sázavy a na severním okraji bioregionu se ostrůvkovitě vyskytují i vápnité spraše. Údolí Sázavy a jejích přítoků též lemují fragmenty terasových štěrků.

Posázavský bioregion navazuje na bioregion Slapský (1.20), s nímž má řadu společných rysů, je však chladnější a vlhčí, s oslabenými fenomény. Bioregion má většinou charakter monotónní pahorkatiny, při severním okraji však meandruje údolí Sázavy, které v bioregionu zvyšuje geodiverzitu. Kde je údolí Sázavy hlubší, vyznačuje se údolním fenoménem. Výrazné skalní útvary jsou vázány především na podemílané konkávní svahy zaříznutých údolí. Nad pahorkatiny podél Blanice vystupují nápadné ortorulové vrchy, nejvyšším je Velký Blaník.

Reliéf má převážně ráz členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m. Do této pahorkatiny jsou ovšem zaříznuta 70–160 m hluboká údolí Sázavy a jejích přítoků. Zde je reliéf členitější, má charakter ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150–200 m, ojediněle až 240 m. Významným prvkem, umožňujícím kontakt s jižními Čechami, je Blanická brázda s mělce zaříznutým údolím Blanice. Jižní cíp brázdy má však reliéf charakteru vrchoviny. Na východním okraji brázdy, v okolí Blaníku, má reliéf ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí až 280 m. Nejnižším bodem je údolí Sázavy u Kamenného Přívozu (asi 230 m), nejvyšším Velký Blaník (638 m). Typická výška v bioregionu je 320–540 m.

3. Podnebí

Celé území, zvláště jeho severní část, je vlivem blízkosti Polabí relativně teplá, vlivem polohy na návětrném svahu Vysočiny i relativně vlhká. Srážky jsou podstatně vyšší než v okolí Prahy a Slapském bioregionu (1.20). Teploty obecně klesají od severozápadu k jihovýchodu a stejným směrem mírně narůstají srážky. Nejteplejší částí bioregionu je údolí Sázavy (Prosečnice 8 °C) a severní okraj území směrem k Českobrodskému bioregionu. Tato území patří dle Quitta do nejteplejší mírně teplé oblasti MT 11. V bioregionu však dominuje mírně teplá

oblast MT 10 (Říčany 623 mm, Benešov 7,8 °C, 617 mm; Ledcečko 7,9 °C, Ledceč 635 mm, Vlašim 692 mm). Pouze výše položená území patří do oblasti MT 9 a MT 7 (Ondřejov 7 °C, Mnichovice 639 mm). Jen okolí Brníku leží v mírném srážkovém stínu (591 mm). Podnebí je lokálně ovlivněno v údolí Sázavy (teplotní inverze a teplé suché polohy na jižních srážech, horní hrany svahů), Velký Blaník má naznačen vrcholový fenomén.

4. Půdy

Charakteristickou vlastností naprosté většiny půdních substrátů je nedostatek CaCO₃. V severozápadní části a v širším okolí údolí Sázavy převažují víceméně nasycené typické kambizemě, vyšší části bioregionu na východě a jihu mají pak kyselé typické kambizemě. Pouze malé plochy tvoří luvizemě typické až pseudoglejové na sprašových hlínách (Kostelec nad Černými lesy). V drobných plochých sníženinách jsou vyvinuty malé plochy primárních pseudoglejí na polygenetických hlínách. V menší míře se vyskytují gleje a drobné plochy organozemí typu slatin. Hnědé rendziny se nacházejí na ostrůvcích vápenců a vyloučené hořečnaté rendziny na kralovických hadcích. V údolí Sázavy je pestrá škála rankerů až litozemí na nejstrmějších svazích.

5. Současný stav krajiny

Severní část území je osídlena od neolitu, ostatní části byly zalesněny až do 11. století. Poměr bezlesí a lesa se od středověku prakticky nezměnil, lesy pokrývají 32 % bioregionu. Lesy jsou ojediněle přirozené a přírodě blízké, zachovaly se velmi hodnotné Voděradské bučiny, bučiny na Blaníku a fragmenty smíšených listnatých lesů v údolí Sázavy. Převážně však byly lesy změněny na kultury smrku, méně borovice či směsi obou dřevin. V okolí Kostelce nad Černými lesy jsou i kultury cizokrajných dřevin. U Jevan byla ve středověku vybudována kaskáda rybníků, větší jsou však na potocích v okolí Benešova (Konopištský potok, Chotýšanka). Nad Želiví byly vybudovány ještě před II. světovou válkou tři nádrže, v 70. letech 20. stol. pak byla dokončena velmi rozsáhlá vodárenská nádrž Želivka (Švihov), která zatopila pestrou krajinu v údolí řeky v délce desítek kilometrů.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.22/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.22/2.

Tab. 1.22/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	174,4	431,4	61,4	189,6	910,3	5,5	32,4	103,9	0,5
%	9,1	22,6	3,2	10,0	47,6	0,3	1,7	5,4	0,0

Tab. 1.22/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
59,0	19,3	-	0,6	5,6	0,4	4,4	3,8	1,0	0,5	0,5	0,5	0,2	1,4	0,1	1,3	0,2	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 41. Střední Povltaví (východní část), v severovýchodní části fytogeografického podokresu 42b. Tábořsko-vlašimská pahorkatina, ve fytogeografickém podokrese 64b. Jevanská plošina a v jižní části fytogeografického podokresu 64c. Černokostelecký perm.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní (až submontánní).

Potenciálně se vyskytují hlavně acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), ve východní části bioregionu i se zastoupením jedle. Na permu v severní části a na jižním okraji směřujícím k údolí Sázavy jsou dubohabrové háje (*Melampyro nemorosii-Carpinetum betuli*), v nejvyšších partiích v okolí Jevan a jižně od Kostelce nad Černými lesy květnaté bučiny svazu *Fagion sylvaticae*, se značným zastoupením jedle, méně i acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) a podmáčené jedliny (*Galio-Abietenion*). V Posázaví jsou vyvinuty i suťové lesy (*Tilio-Acerion*, převážně *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*). Na ostrůvcích

serpentinů jsou vyvinuty bory, na plošině acidofilní, náležející svazu *Dicrano-Pinion sylvestris*, na svazích vzácné bazifilní hadcové bory (*Thlaspio montani-Pinetum sylvestris*) ze svazu *Erico-Pinion*. V zaříznutých údolích východní části se liniově vyskytuje vegetace lužní, u větších toků převážně *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, podél menších zejména *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Podél větších toků je vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*. Primární bezlesí na skalách je velmi omezené (*Alyso-Festucion pallentis*).

Polopřirozenou náhradní vegetaci vlhkých luk tvoří vegetace svazu *Calthion palustris*, v okolí Jevanských rybníků i svazu *Molinion caeruleae*, dnes však většinou poškozená melioracemi. Podél rybníků jsou fragmenty porostů vysokých ostřic svazu *Magno-Caricion elatae* a rákosiny svazu *Phragmition australis*. V okolí Mnichovic a Ondřejova byl v minulosti menší ostrůvek rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*, jižně od údolí Sázavy jsou rašelinné louky hojnější. Místy je přítomna méně náročná teplomilná travinobylinná vegetace svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. Na plošinách jsou místy vyvinuté i krátkostébelné trávníky svazu *Violion caninae*. Lemy náležejí svazu *Trifolion medii*, křovinaté pláště svazu *Berberidion*.

Květena je dosti rozmanitá, s některými mezními prvky a výjimečně se vyskytujícími prvky exklávnými, a dokonce i s jedním neendemitem. Převládají druhy středoevropské, některé i subatlantsky laděné, např. rozrazil horský (*Veronica montana*), řeřišnice křivolaká (*Cardamine flexuosa*), dřívě i rozchodník huňatý (*Sedum villosum*), vzácně se uplatňují i některé druhy horské, např. prha arnika (*Arnica montana*), žebrovce různolistá (*Blechnum spicant*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), vranec jedlový (*Huperzia selago*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), pěrnatec horský (*Lastrea limbosperma*), u Vlašimi dokonce i suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*). Z dalších fytogeograficky významných druhů se zde přibližuje západní areálové hranice chřastavec křovištní (*Knautia drymeia*). Izolovaný výskyt zde má přeslička největší (*Equisetum telmateia*) a zimozelen okoličnatý (*Chimaphila umbellata*). Z fytogeografického hlediska je nejzajímavější vegetace na hadcích, v jejíž skladbě se uplatňují běžnější serpentinofyty (vesměs exklávní výskyty), např. sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*), pomněnka úzkolistá (*Myosotis stenophylla*), trávníčka obecná hadcová (*Armeria vulgaris* subsp. *serpentina*), dále pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*) a penízek horský (*Thlaspi montanum*). Nejzajímavější je ovšem exklávní výskyt arkoalpidské mochny Crantzovy hadcové (*Potentilla crantzii* subsp. *serpentina*) a endemické kuřičky hadcové (*Minuartia smejkalii*).

Při dnech zařízých údolí Sázavy a jejich přítoků lesnická obec uvažuje s přítomností autochtonního smrku ztepilého, ekotypu tzv. chlumního smrku, konkrétně ekodému posázavský smrk. Nachází se roztroušeně či ve vyzdících porostů v údolích. Kromě něj se zde vyskytuje několik set hektarů autochtonního buku lesního ve Voděradských bučinách a na Blaníku. Poblží vsi Kamenice rostou zřejmě nejvyšší smrky v ČR, vysoké až 56 m.

V bioregionu je zastoupena ochuzená fauna kulturní krajiny Českomoravské vrchoviny. Pouze v údolí Sázavy je znám výskyt některých druhů údolních horských (ořešník kropenatý) nebo teplomilných (ještěrka zelená). Sázava patří do parmového pásma, ostatní tekoucí vody patří do pstruhového pásma. Ve třech menších tocích je význačný výskyt mihule potoční.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*), n. severní (*Eptesicus nilssonii*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*). Ptáci: výr velký (*Bubo bubo*), holub doupaňák (*Columba oenas*), lejssek malý (*Ficedula parva*), l. bělokrký (*F. albicollis*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), j. živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlouk skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: srstnatka karpatská (*Plicuteria lubomirskii*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*), slimáčník táhlý (*Semilimax semilimax*). Hmyz: střevlíček *Pterostichus burmeisteri*, roháčci *Sinodendron cylindricum* a *Systemocerus caraboides*, tesářík *Nothorhina punctata*, hřbetozubec tmavouhlý (*Drymonia obliterata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.22/3.

Tab. 1.22/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	1	14	75	+				50	42	3	5	+	87	7	5	0,8

8. Kontrasty

Hranice jsou výrazné proti Českobrodskému bioregionu (1.5), které jsou dány okrajovým svahem vrchoviny, zčásti i bioticky. Od Havlíčkobrodského bioregionu (1.48) se liší členitějším reliéfem údolních zářezů a teplejším klimatem, přechod je pozvolný a hranice nevýrazná. Vůči Pelhřimovskému bioregionu (1.46) je hranice výrazná, geomorfologická a klimatická, daná vysokým svahem a chladnějším klimatem s odlišnou biotou. Hranice vůči Votickému bioregionu (1.45) je nevýrazná, víceméně v souladu s pozvolným gradientem změn vegetace s nadmořskou výškou. Hranice vůči Slapskému bioregionu (1.20) je nevýrazná, klimatická a biotická, v detailu byla vedena po hranici větších výskytů hornin jílovského pásma a po okraji členitějšího reliéfu.

Diferenční typy bioty vůči Českobrodskému bioregionu jsou zejména květnaté a acidofilní podhorské bučiny a jedliny, např. s jedlí bělokorou (*Abies alba*), kyčelnicí cibulkonosnou (*Dentaria bulbifera*), k. devítilistou (*D. enneaphyllos*), konopicí sličnou (*Galeopsis speciosa*) a rozrazilem horským (*Veronica montana*). Vůči Českobrodskému a Slapskému bioregionu je zde absence teplomilných doubrav a náročnější teplomilné flóry. Vůči bioregionům na Českomoravské vrchovině je diferencí výskyt dubohabřin a z nelesní vegetace výskyt méně náročných subtermofilních společenstev. Specifickým pozitivním kontrastem Posázavského bioregionu je především početný soubor serpentinofytů.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 25 MZCHŮ. Součástí bioregionu je CHKO Blaník, pro jejíž vyhlášení byl rozhodující krajinářský motiv. Mezi nejvýznamnější MZCHŮ patří rozlehlá NPR Voděradské bučiny, která chrání komplex acidofilních a květnatých bučin, a NPR Ve Studeném, která chrání zachovalé květnaté bučiny, habrové doubravy a suťové lesy v údolí Sázavy. Přirozené bučiny chrání také PR Velký Blaník, PP Vlčí rokle, PR Čížov a další. NPP Hadce u Želivky chrání hadcové bory s kriticky ohroženými druhy, k nimž patří např. kuřička Smejkalova (*Minuartia smejkalii*), mochna Crantzova hadcová (*Potentilla crantzii* subsp. *serpentina*) a vítdoň hořká krátkokřídlá (*Polygala amara* subsp. *brachyptera*), rovněž v PP Hadce u Hrnčív je motivem ochrany výskyt kuřičky Smejkalovy (*Minuartia smejkalii*). PR Podhrázský rybník a PP Částrovické rybníky mají význam především pro ptactvo, menší území PP Na Ostrově chrání význačnou lokalitu jalovce obecného (*Juniperus communis*) a PP Na Stříbrné hostí populaci lýkavce jedovatého (*Daphne mezereum*). Zachovalé rašelinné louky s ohroženými společenstvy chrání PR Podlesí.

Další literatura: ČECH (2003), HROUDA & SKALICKÝ (1988), SKALICKÝ & HROUDA (1981), SKALICKÝ & ŠTECH (2000), CHÁN et al. (2006).

JEVIŠOVICKÝ BIOREGION (1.23)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v okrajové pahorkatině Hercynika na západě jižní Moravy a víceméně se shoduje s geomorfologickým celkem Jevišovická pahorkatina, zabírá však i jižní výběžek Bobravské vrchoviny a Boskovické brázdy. Bioregion na jihu zasahuje do Rakouska, v ČR má plochu 1819 km².

Bioregion je tvořen plošinami na krystalických břidlicích rozřezanými skalnatými údolními. Jedná se o přechodný panonsko-hercynský bioregion, kde teplomilná biota proniká údolními hluboko na západ a naopak, v inverzích sestupují podhorské prvky až k východnímu okraji. Vyskytuje se zde 1. dubový až 4. bukový vegetační stupeň. Střídající se geologické podklady včetně ostrovů hadců a vápenců navíc umožňují přítomnost reliktních společenstev. Na hadcích u Mohelna je řada unikátních druhů. Významní jsou četní alpské migranti. Plošiny jsou jednotvárnější a potenciálně hostí dubohabřiny s ostrovy acidofilních doubrav, ojediněle bučin. Netypickými částmi jsou jednak vyšší polohy bioregionu s ostrovy květnatých bučin a absencí teplomilných doubrav, které tvoří přechod do Velkomeziříčského bioregionu (1.50), jednak území Krumlovského lesa, tvořící přechod k Brněnskému bioregionu (1.24).



Jevišovický bioregion je typický ostrým kontrastem mezi zarovnanými povrchy využívanými jako pole a zaříznutými údolními s přirozenou lesní a skalní biotou. Tato údolí jsou centry biodiverzity i významnými migračními trasami. Údolí Oslavy pod zříceninou Levnov, pohled k Z. Foto: M. Culek.

Lesy v údolích mají dodnes přirozenou skladbu a jsou velmi hodnotné (viz údolí Dyje), na plošinách převažuje orná půda, v lesích kulturní bory a směsi borovic a smrku.

Upřesněním bioregionu se jeho plocha snížila o 26 km², a to především v nejzápadnější části, kde přechodné plošiny severně od Jemnice a vyšší polohy v okolí Písečného nad Dyjí byly vyčleněny do Velkomeziříčského bioregionu (1.50).

2. Horniny a reliéf

Geologická stavba tohoto poměrně velkého bioregionu je pestrá. Západní část bioregionu budují migmatitické ruly až migmatity s vložkami amfibolitů i vápenců. Na jih od Třebíče zasahuje do území trojúhelníkovitý výběžek syenodioritového masívu. Mezi řekami Dyjí a Jihlavou vystupují ortoruly, na Jihlavě a Oslavě mezi Náměští a Oslavany se vyskytují granulitové ruly, podél Jihlavy jsou významně zastoupeny hadce. Jsou zde daleko nejrozsáhlejší výskyty hadců v ČR, některé však nejsou exponované a ve vegetaci se příliš neprojevují. Na Dyji od vtoku na moravské území se nacházejí pestré série s amfibolity a mramory, event. svory a fylity u Podhradí, Vranova a Hardeggu. Mezi Vranovem a Hardeggem vystupují kyselé bitešské ortoruly, které však u Vranova obsahují četné vložky amfibolitů; v úseku nad Znojmem jsou žuly dyjského masívu. Při východním okraji bioregionu v okolí Moravského Krumlova jsou souvrství vápnitých permských slepenců a východní hranici bioregionu tvoří drčené proterozoické granodiority brněnského masívu. Na plošinách a v Boskovické brázdě jsou zachovány ostrůvky miocenních mořských sedimentů (písky, jíly) a to až do západního okolí Moravských Budějovic. Z kvartérních pokryvů se poměrně hojně uplatňují spraše až sprašové hlíny a svahoviny, v údolích Dyje a Oslavy jsou časté balvanové rozpady a balvanové proudy.

Reliéf se vyznačuje nápadným protikladem poměrně málo členitých plošin a zaříznutých skalnatých údolí. Zarovnané povrchy i mělké široké kotliny mají charakter ploché až členité pahorkatiny s výškovou členitostí 40–150 m. Zaříznutá údolí Dyje, Jihlavy a Oslavy jsou 60–230 m hluboká, s četnými skalními výchozy a pozoruhodnými meandry. Oblast těchto údolí má reliéf členité vrchoviny s výškovou členitostí až 250 m. Méně hluboká a výrazná jsou pak údolí Rokytné a Jevišovky. Nad zarovnané povrchy místy vystupují

jako exoty návrší až ploché hřbety, převyšující okolí o 50–100 m (Babylón u Mohelna, Suchá hora u Bítova, hřbet Klučovské hory u Třebíče). Na syenitech třebíčského masívu a žulách dyjského masívu jsou vyvinuty malé balvanité a skalnaté pahorky – nízké exfoliační klenby (ruware). Zvláštním jevem jsou gravitačními pohyby podmíněné trhliny Ledových slují v údolí Dyje u Vranova. Nejnižším bodem bioregionu je údolí Jihlavy u Dolních Kounic (190 m), nejvyšším Klučovská hora jižně od Třebíče (595 m). Typická výška bioregionu je 280–520 m.

3. Podnebí

Podnebí je mírně teplé a relativně suché, dle Quitta je klasifikováno jako mírně teplá oblast MT 11, vyšší části území jako MT 9, nejvyšší pak jako MT 5. Nejteplejší je jihovýchodní okraj bioregionu, dle Quitta náležející do teplé oblasti T 2.

V bioregionu se projevuje srážkový stín Českomoravské vrchoviny, který graduje směrem k východu: Vranov 620 mm, ale Znojmo 8,8 °C, 564 mm, nejvyšší kopce jižně od Třebíče asi 6,8 °C, 610 mm, Třebíč 562 mm, Náměšť nad Oslavou 7,7 °C, 594 mm, Jaroměřice 535 mm (malý ostrov srážkového stínu v kotlině), Jevišovice 582 mm, ale Plaveč i Tvořihráz 512 mm; za hranicí bioregionu ležící Miroslav má jen 505 mm. V bioregionu se projevují vlivy mediteránního klimatu přívalovými dešti při dosti častém jihovýchodním proudění – bioregion se za této situace stává návětrnou polohou. Zimy jsou však suché a relativně chladné, s teplotními inverzemi (viz místní název moravská Sibiř).

Říční údolí charakterizují silné teplotní inverze v dolní třetině svahů, ale také extrémní expoziční klima, se suchými velmi teplými jižními srázy a poměrně chladné a vlhčí svahy severní, zvláště na úpatích.

4. Půdy

V nižší sušší části bioregionu se střídají plochy víceméně nasycených typických kambizemí s hnědozeměmi na spraších až sprašových hlínách. Na východních okrajích bioregionu se vyskytují i ostrovy hnědozemních černozemí. Při vyšším západním okraji se střídají naopak kyselé typické kambizemě na zvětralinách krystalika s luviszeměmi na polygenetických hlínách. Při severozápadním okraji v plochých kotlinách jsou též větší plochy pseudoglejů, především v okolí Moravských Budějovic. Říční údolí charakterizuje mozaika různých půd s plochami litozemí, rankerů a rendzin, na hadcích v údolí Jihlavy jsou též rendziny hořečnaté. Na vápencích a permských slepencích jsou pararendziny.

5. Současný stav krajiny

Bioregion byl silně osídlen ve východní části již v první polovině neolitu, v bronzové době již téměř celý, přestože nepatří mezi nížinné. V tom je zvláštní v rámci ČR. Odlesnění na plošinách je značné, avšak zůstaly zachovány i rozsáhlejší lesní komplexy. Aktuální vegetace se od rekonstruovaného stavu značně odlišuje. Přirozená lesní vegetace je poměrně dobře zachována v zaříznutých údolích (dubohabřiny, reliktní bory, suťové lesy), na plošinách je však spíše výjimečná. Lesy jsou zde vesměs nahrazeny lignikulturami borovice a smrku. Mimo les dominují rozsáhlá pole, louky jsou a byly vzácné, vázané jen na ojedinělá podmáčená místa a nivy. Typické byly suché pastviny na pahorcích vystupujícího skalního podloží, dnes většinou zarůstají nálety. Na plošinách v pramenných oblastech na západě vznikly menší skupiny rybníků. Charakter biologicky nejbohatších a nejcennějších částí bioregionu – zaříznutých údolí – byl poškozen výstavbou větších údolních nádrží (Vranov, Dalešice), ale i menších přehrad (Mohelno, Znojmo, Jevišovice, Výrovce).

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.23/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.23/2.

Tab. 1.23/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	381,1	160,7	8,7	88,2	1056,3	5,6	25,1	85,1	1,0
%	21,0	8,9	0,5	4,8	58,1	0,3	1,4	4,7	0,1

Tab. 1.23/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
29,0	28,0	-	0,5	5,2	0,2	19,0	1,1	6,5	0,9	2,7	0,4	0,7	0,8	+	0,5	4,5	+

6. Biota

Bioregion leží zčásti v termofytiku ve fytogeografickém okrese 16. Znojensko-brněnská pahorkatina (v jeho jihozápadní části) a v jižní části fytogeografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny (mimo západní výběžky), který již náleží mezofytiku.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní.

Potenciálně největší část území pokrývají hercynské dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), v minulosti s podstatným zastoupením jedle, méně a lokálně i s příměsí buku. Na konvexních tvarech s příznivou expozicí, zejména v průlomech, jsou typické teplomilné doubravy ze svazu *Quercion petraeae* (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*, na exponovanějších místech i *Genisto pilosae-Quercetum petraeae*), na bazických substrátech i fragmenty *Corno-Quercetum petraeae* a na hadcích specificky *Asplenio cuneifolii-Quercetum petraeae*. V méně příznivých expozicích se objevují acidofilní doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*), na hranách skal reliktní bory. Bučiny (zejména *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*) jsou velmi vzácné, buk se častěji objevuje ve vegetaci suťových lesů svazu *Tilio-Acerion* (nejčastěji *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*). Podél vodních toků jsou nivy, nejčastěji *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, kolem malých potůčků význačně *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Velmi vzácné jsou fragmenty bažinných olšin (*Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*). Primární bezlesí je více typů. Na skalách je komplex vegetace skalní, xerothermní a lemové (*Alyso-Festucion pallentis*, *Festucion valesiaca*, *Geranion sanguinei*). Na hadci jsou také specifické hadcové penízkové bory (*Thlaspio montani-Pinetum sylvestris*) ze svazu *Erico-Pinion*, zatímco v bezlesí je vegetace svazu *Asplenio cuneifolii*. Na bazických substrátech (vápence, hadce) jsou porosty s pěchavou vápnomilnou (*Sesleria caerulea*). V nexerothermních polohách se nachází primární bezlesí na suti. Podél větších toků je přítomna vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae* a v tekoucí vodě svazu *Batrachion fluitantis*.

Polopřirozená náhradní vegetace má při východním okraji bioregionu charakter xerothermních trávníků (*Festucion valesiaca*, *Koelerio-Phleion phleoidis*), jinde převažují louky ze svazu *Arrhenatherion elatioris*. Na vlhkých stanovištích je typická vegetace svazu *Calthion palustris*, kterou charakterizuje více asociací s dominantní ostřicí trsnatou (*Carex cespitosa*), místy s podhorskými až perialpidskými druhy, k nimž patří např. starček potoční (*Tephrosia crispa*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*). Vegetace vlhkých luk svazu *Molinion caeruleae* prakticky chybí. Lokálně byly vybudovány rybníky, na jejich pobřeží je vegetace svazu *Magno-Caricion elatae*, na obnažených dnech (typičtěji v minulosti) je zastoupena vegetace svazu *Eleocharition ovatae*. Lemy v průlomech náležejí převážně vegetaci svazu *Geranion sanguinei*, na plošinách, zejména v západní části, svazu *Trifolion medii*. Vegetace křovin náleží převážně svazu *Berberidion*, velmi řídké se objevují i fragmenty vegetace svazu *Prunio spinosae*.

Flóra je velmi pestrá, s mezními prvky (zejména mezi termofyty), exklávní prvky jsou nečetné, známy jsou ovšem i dva endemity. Převažují druhy hercynského lesa, ale je obohacena o druhy alpidských podhůří, např. o dymnivku plnou (*Corydalis solida*), ostřici chlupatou (*Carex pilosa*) a zapalici žlutuchovitou (*Isopyrum thalictroides*), a o skutečné perialpidy norického migrantu, např. huseník chudokvětý (*Arabis pauciflora*), vrambortuje endemický hvozdík moravský (*Dianthus moravicus*), v údolí Jihlavy endemický jeráb *Sorbus alnifrons*. V xerothermní flóře jsou četné acidofyty migroelementu západního, k němuž náleží rozchodník skalní (*Sedum reflexum*) a penízek horský (*Thlaspi montanum*), i východního, např. křivatec český (*Gagea bohémica*). V NP Podyjí má jednu ze tří přirozených lokalit v ČR kontinentální druh kýchavice černá (*Veratrum nigrum*). Řada termofytů s panonskou tendencí zde vyznívá, např. koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), sesel sivý (*Seseli osseum*), Inice kručinkolístá (*Linaria genistifolia*), divizna ozdobná (*Verbascum speciosum*) a kavylky (*Stipa* sp.). Fytogeograficky významný je výskyt boreokontinentálních druhů ploštičníku evropského (*Cimicifuga europaea*) a ostřice tlapkaté (*Carex pediformis*) na jihozápadní hranici areálu. I v nelesní flóře jsou četní perialpidi, k nimž náleží dvojšiták hladkoploďý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*), volovec vrbolístý (*Bupthalmum*

salicifolium) a rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), a dealpidi, např. lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*) a pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*). Mnohé subatlantické druhy zde dosahují dílčí východní hranice souvislého areálu, např. smilka tuhá (*Nardus stricta*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) aj.

Z lesnického hlediska je za cenný ekodém považována borovice lesní na hadcích u Mohelna na ploše asi 50 ha.

Převážně silně zkulturněná krajina východního předhůří Českomoravské vrchoviny hostí ochuzenou faunu, silně ovlivňovanou susedstvím severopanonské podprovincie na východě (ježek východní, myšice malooká, lejsk bělokřký, bramborníček černohlavý ap.). Tento vliv se projevuje zejména průnikem mediteránního a pontomediteránního prvku směrem do nitra Českomoravské vrchoviny údolími západomoravských řek, zejména Dyje a Jihlavy. K nápadnějším druhům, které sem údolími řek pronikají z Panonie a dosahují severozápadního nebo severního okraje areálu, patří např. okáč kostřavový, modrásek tolicový, částečně také pestrokřídlec podražcový a hnědásek podunajský, z obratlovců čolek dravý. Na druhé straně fauna měkkýšů Podyjí se podobá fauně údolí střední Vltavy. Nejseverozápadnější výspu jihovýchodní fauny představuje fauna Mohelenské hadcové stepi, vyskytuje se zde ještěrka zelená, kobylka révová, kudlanka nábožná, plochuška *Depressaria cervicella*, múra světlopáska ruměnicová (vymizela), vřetenuška čtverotečná, mravenec *Strongylognathus kratochvili*, žahalka *Scolia hirta* aj. Územím probíhá východní hranice areálu osenice skvrnkaté. Rovněž hraboš mokřadní nepřesahuje svým výskytem hranici Hercynika. V kontrastu s celkově poměrně chudou faunou regionu je pozoruhodná a málo narušená fauna soustředěná v údolí Dyje, zvláště v NP Podyjí. Řada teplomilných, původem pontomediteránních druhů zde dosahuje severního okraje svého areálu a jinde v ČR se nevyskytuje. Jsou to např. mravkolev *Myrmecaelurus trigrammus*, pakudlanka jižní, soumařník kruhoskvrnný, mýry *Cucullia gozmani*, *Caradrina terre* a *C. aspersa*. Pochází odtud zatím jediný nález netopýra jižního na našem území. Byl zde zaznamenán také dealpinní výskyt některých horských a boreomontánních druhů např. vrásenky pomezni, kovařika *Sericus subaeneus* a píďalky kohoutkové. Byla to také poslední oblast někdejšího výskytu jasoně červenookého v ČR. Poslední doklady pocházejí z 30. let 20. století. Jason dymnivkový se dosud vyskytuje v početných populacích. Hlavní řeky bioregionu náležejí do parmového pásma, pod přehradami se však vytvořilo druhotné pstruhové pásmo. Potoky náležejí do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*), vydra říční (*Lutra lutra*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*), n. Brandtův (*Myotis brandtii*), n. velkouchý (*M. bechsteini*), n. černý (*Barbastella barbastellus*), n. severní (*Eptesicus nilssonii*), n. stromový (*Nyctalus leisleri*), n. jižní (*Pipistrellus kuhlii*), plch velký (*Glis glis*). Ptáci: holub doupňák (*Columba oenas*), výr velký (*Bubo bubo*), krkavec velký (*Corvus corax*), bramborníček černohlavý (*Saxicola torquata*), lejsk bělokřký (*Ficedula albicollis*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), užovka stromová (*Zamenis longissimus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek dravý (*Triturus carnifex*). Měkkýši: zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), hrotice obrácená (*Balea perversa*), vřetenovka rovnoústá (*Cochlodina orthostoma*), řasnatka lesní (*Macrogaster plicatula*), vlahovka narudlá (*Monachoides incarnatus*), plamatka lesní (*Arianta arbustorum*), drobnička válcovitá (*Truncatellina cylindrica*), údolníček drobný (*Vallonia pulchella*), ú. žebernatý (*V. costata*), zrnovka třízubá (*Pupilla triplacata*), závoznatka malá (*Clausilia parvula*), vřetenatka obecná (*Alinda biplicata bohémica*), oblovka drobná (*Cochlicopa lubricella*), vrásenka pomezni (*Discus ruderratus*). Pavouci: sklípkánek pontický (*Atypus muralis*), stepník moravský (*Eresus moravicus*), plachetnatka podzemní (*Improphantes improbulus*), stepník rudý (*Eresus kollari*), skákavka linková (*Heliophanus lineiventris*), skálovka šestitečná (*Phaeoedus braccatus*), s. uherská (*Cryptodrassus hungaricus*), s. suťová (*Echemus angustifrons*), hlavoun širohlavý (*Cetonana laticeps*), cedivečka nejmenší (*Archeodictyna minutissima*), zora pustinná (*Zora manicata*), pavučenka nenápadná (*Panamomops inconspicuus*), slídkáč suchopárový (*Alopecosa striatipes*). Hmyz: kobylka révová (*Ephippiger ephippiger*), saranče *Omocestus petraeus*, ploštička tolitová (*Tropidothorax leucopterus*), ploskoroh pestrý (*Libelloides macaronius*), mravkolev *Myrmecaelurus trigrammus*, pakudlanka jižní (*Mantispa styriaca*), střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), krasci *Paracylindromorphus subuliformis*, *Anthaxia nigrojobata*, kovařici *Limonicus violaceus*, *Megapenthes lugens*, *Ischnodes sanguinicollis*, *Sericus subaeneus*, tesařici *Anastrangalia dubia*, *Corymbia erythroptera*, t. obrovský (*Cerambyx cerdo*), t. broskvoňový (*Purpuricenus kaehlerii*), mol *Ateliotum hungaricellum*, plochuška *Depressaria cervicella*, zdobníček *Eteobalea tririvella*, vřetenuška čtverotečná (*Zygaena punctum*), v. pozdní (*Z. laeta*), zelenáček chrpový (*Jordanita chloros*), soumařník kruhoskvrnný (*Spialia orbifer*), pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), jason červenooký (*Parnassius apollo*), j. dymnivkový (*P. mnemosyne*), hnědásek

podunajský (*Melitaea britomartis*), modrásek tolicový (*Cupido decoloratus*), m. hořcový (*Maculinea alcon*), okáč kostřavový (*Arethusana arethusa*), píďalka kohoutková (*Perizoma affinitata*), píďalička šedá (*Eupithecia impurata*), můry *Cucullia gozmani*, *Caradrina terrea*, *C. aspersa*, *Mythimna andereggii*, světloπάska ruměnicová (*Odice arcuinna*), osenice skvrnkatá (*Eugnorisma glareosa*), mravenec *Strongylognathus kratochvili*, žahalka *Scolia hirta*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.23/3.

Tab. 1.23/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
1	40	49	10					38	52	5	3	2	89	6	3	1,6

8. Kontrasty

Hranice vůči Lechovickému bioregionu (4.1) je nevýrazná, tvoří ji víceméně souvislé rozšíření skalního podkladu a absence černozemí. Hranice vůči Velkomeziříčskému bioregionu (1.50) je geomorfologicky nevýrazná, biotická, ale v místech, kde probíhá hranice po úpatí vyššího svahu, je nápadná a výrazná. Vůči bioregionu Brněnskému (1.24) je hranice také nevýrazná, daná teplejším a sušším klimatem, rozšířením plošinného reliéfu na rulách, zčásti je i biotická.

Na rozdíl od termofytního Lechovického bioregionu (4.1) se v Jevišovickém nevyskytují panonské du-bohabřiny (*Primulo veris-Carpinetum betuli*) a teplomilné doubravy extrémnějších stanovišť s dominantním šípákem (je zde jen několik náznaků takových porostů). Od dosti podobného sousedního Brněnského bioregionu (1.24) se odlišuje podstatně pestřejší flórou s vyšším zastoupením perialpidů a druhů norického migrantu. Sousednímu bioregionu Velkomeziříčskému (1.50) chybí vegetace svazu *Carpinion*, místo něho jsou (kvantitativně) vyvinuty bučiny (*Fagion sylvaticae*, *Luzulo-Fagion sylvaticae*), v nichž jsou zastoupeny i horské druhy, např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) a dřípátka horská (*Soldanella montana*). V náhradní vegetaci Velkomeziříčského bioregionu zcela chybějí xerotermní a subxerotermní trávníky s většinou termofytů, naopak jsou přítomny rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*, z druhů brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), violka bahenní (*Viola palustris*) a rašelínky (*Sphagnum* sp.).

9. Ochrana přírody

Nejvýznamnějším chráněným územím v Jevišovickém bioregionu je Národní park Podyjí. Byl vyhlášen k ochraně zaříznutého údolí s nejzachovalejším vegetačním komplexem v České republice. Zejména 1. zóna národního parku hostí reprezentativní ukázky téměř všech typů bioty v regionu. Na území bioregionu bylo vyhlášeno také 42 MZCHÚ. Významným chráněným územím je NPR Mohelenská hadcová step s extrémní xerotermní biotou na serpentinitech, a menší podobné PP Biskoupská hadcová step a PR Nad řekami. Hadcové bazilíní bory chrání PR Dukovanský mlýn. Dubohabřiny, suťové lesy, lesostepní, stepní a skalní společenstva na rudých permských slepencích jsou v NPR Krumlovsko-rokytenské slepence. Rozsáhlá PR Údolí Oslavy a Chvojnice chrání zaříznutá údolí s přirozenou lesní a skalní vegetací a se zachovalým charakterem vodních toků. PR Habrová seč a PP Černá blata chrání dubohabřiny a květnaté bučiny s bohatým podrostem, PR V jedlí hostí dubohabřiny s jedlí, PP U Lusthausu hájí potoční luh. Skalní a polopřirozená společenstva hostí PR Podhradské skály, PR Biskoupský kopec, PP Bouchal a další. PP Pekárka, PR Růžový vrch, a PP Červené stráně v údolí Jihlavy chrání mimo jiné i biotopy kriticky ohroženého hvozdíku moravského (*Dianthus moravicus*).

Další literatura: DRLÍK et al. (2005), GRULICH (1997), KOBLÍŽEK et al. (1996).

BRNĚNSKÝ BIOREGION (1.24)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion je tvořen okrajovou vrchovinou Hercynika; zabírá geomorfologické celky Bobravskou vrchovinu, střední část Boskovické brázd, západní okraj Drahanské vrchoviny a východní okraj Křižanovské vrchoviny. Bioregion má protáhlý tvar ve směru S–J a plochu 807 km².

Bioregion leží na východním okraji hercynské podprovincie, patrný je panonský a karpatský vliv. Vliv Alp i zastoupení termofilních druhů je ale podstatně nižší, než v sousedním Jevišovickém bioregionu (1.23). Bioregion je tvořen soustavou granodioritových hřbetů a prolomů se sprašemi. V průlomových údolích řek se nachází stanovištní mozaika, se segmenty teplomilnými i podhorskými. V území převažuje 3. vegetační stupeň (dubovo-bukový) s významným zastoupením 2., bukovo-dubového stupně a ostrovů 4., bukového stupně. Do netypické části bioregionu patří vyšší Hořická vrchovina s květnatými bučinami, která je velmi blízká charakteru Drahanské vrchoviny, a okrajové svahy Českomoravské vrchoviny, které tvoří přechod do Velkomeziříčského (1.50), popř. Sýkořského bioregionu (1.51).

Dodnes se zachovaly rozsáhlé dubohabřiny a bučiny, zvláště v údolí Svitavy, a řada travnatých lad; převažuje orná půda, hojná je zástavba.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 5 km²; ke změnám hranic došlo především v Brně přičleněním úpatí Hádů až po Židenice a Líšeň, na jihu pak oblasti skalních výchozů v okolí Želešic z Lechovického bioregionu (4.1), naopak oblast slínů se zemědělskou krajinou mezi Bohunicemi a Želešicemi byla vyčleněna do Lechovického bioregionu.

2. Horniny a reliéf

Bioregion je geologicky velmi pestrý. Je především budován proterozoickým brněnským masívem, tj. hlavně amfibolickými granodiority, místy i diority a starými diabasy. Masiv je tektonicky rozdrčen a liší se od varijských masívů ležících dále na západ. Na okraji Českomoravské vrchoviny vystupují fylity, ortoruly, devonské slepence a vápence. Ostrovy devonských vápenců tvoří i kopce a hřbety při v. okraji



Brněnský bioregion je typický střídáním hřbetů s lesy a prolomů s poli a sídly. Napříč procházejí průlomová údolí řek. Pohled od Brna-Bystřice k S na hřbet Baby, vystupující ostrý vršek Babího lomu a v pozadí nejvyšší vrch bioregionu – Bukovec (596 m). Foto: M. Culek.

Boskovické brázdy mezi Malhostovicemi a hradem Veverí. Extrémně tvrdé a kyselé devonské slepence a měkké jílovce výrazně vystupují v zóně Babího lomu a na okraji Moravského krasu. Výplň Boskovické brázdy tvoří zejména permské slabě vápnité červené pískovce a jílovce. Na nich severně od Černé Hory ční trosky křídového pokryvu (pískovce, opuky). Do bioregionu zasahují tektonicky podmíněné „zálivy“ marinního vápnitého miocénu, v němž dominují silně vápnité slíny, kromě toho zde vystupuje miocén i ve šterkopískovém vývoji a jemné vápnité plázové písky. Z pokryvů se hojně uplatňují spraše, tvořící místy, např. přímo v prostoru Brna, desítky metrů mocné závěje; malé plochy tvoří říční šterkopísky. Velmi rozšířeny jsou písčitohlinité svahoviny.

Celkový úklon bioregionu je od severu k jihu. Reliéf je tvořen systémem hrástí a prolomů, přičemž prolomy mají široká plochá konkávní dna tvořená sprašovými závějemi a návějemi. Napříč hráštěmi se vyvinula četná skalnatá průlomová údolí. Údolí Svitavy je hluboké téměř 300 m, ostatní údolí 100–200 m. Výrazný je skalnatý hřbet Babího lomu z křemitých devonských slepenců, který převyšuje okolní zarovnané povrchy o 20–100 m. Na Svatce i Svitavě je vyvinut údolní fenomén, který spolu s pestrým geologickým podkladem a členitým reliéfem silně zvyšuje celkovou biodiverzitu.

Reliéf má převážně charakter ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150–200 m, některé hřbety a průlomová údolí mají charakter až členité vrchoviny s členitostí 200–300 m, východní svah Hořické vrchoviny má členitost až 330 m a tedy charakter ploché hornatiny. Nejnižšími body jsou koryta Svitavy a Svatky v Brně s výškou asi 200 m, nejvyšším vrchem je Hořická hora (Bukovec) v Hořické vrchovině s kótou 596 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 250–500 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část území v nejteplejší mírně teplé oblasti (MT 11), okraje směrem k úvalům patří do teplé oblasti T 2, hřbety do mírně teplé oblasti MT 7.

Podnebí je tedy poměrně teplé a mírně suché, což způsobuje poloha v mírném srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny: Tišnov 8,0 °C, 579 mm; Veverská Bitýška 559 mm, Kuřim 576 mm, Brno 8,4 °C, Brno-Bohunice 537 mm. Vranov u Brna leží ve vysoké poloze na mírně návětrném svahu Dražanské vrchoviny, srážky zde dosahují 610 mm a v Olomučanech 620 mm. Nejvyšší polohy mají průměrnou teplotu pod 7 °C. Podnebí je značně modifikováno členitým reliéfem – hojně jsou teplotní inverze i suché teplé polohy na jižních svazích.

4. Půdy

V bioregionu se střídají hnědozemně až hnědozemní černoziemně na spraších ve sníženinách a typické kambizemě na hřbetech a luvizemě na jejich úpatích. Ojedinele se na vyšších hřbetech objevují kyselé typické kambizemě. Ve skalnatých údolích a na strmých kopcích vystupuje mozaika půd silně ovlivněných geologickým podkladem – různé typy litozemí, rankerů a na vápencích typických rendzin.

5. Současný stav krajiny

Prolomy s úrodnými půdami byly osídleny již v průběhu neolitu, hřbety a vyšší polohy byly částečně odlesněny až počátkem vrcholného středověku. Přírozené lesní porosty zabírají značnou část plochy, zvláště v údolí Svitavy, kde se nacházejí cenné komplexy bučin, dubohabřin i ostrovy reliktních borů a suťových lesů, často pralesového charakteru. Na ostatním území jsou přírozené lesy zpravidla nahrazeny jehličnatými kulturami, ale typicky s příměsí listnáčů, hl. dubu a habru. Fragmenty přírozených lesů, především dubohabrových pařezin a acidofilních teplomilných doubrav i bučin jsou dosud hojné. V bezlesí převládají pole, přírozená náhradní vegetace je vzácná a více méně omezena na prudší svahy, charakteristická byla subxerothermní travnatá lada. Rybníky zde prakticky chybějí, největší vodní plochou je Brněnská přehrada. Značná část dna sníženin je zastavěna sídly, především Brnem, ale i menšími městy (Blansko, Boskovice, Tišnov, Kuřim, Rosice, Ivančice atd.) a suburbánně se rozrůstajícími vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.24/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.24/2.

Tab. 1.24/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	254,7	98,8	9,0	54,8	269,0	4,0	4,5	110,6	1,2
%	31,6	12,3	1,1	6,8	33,3	0,5	0,6	13,7	0,1

Tab. 1.24/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
29,0	19,0	-	1,9	7,6	0,5	21,2	9,2	6,2	0,8	1,6	0,5	0,1	0,3	0,1	0,4	1,5	0,3

6. Biota

Bioregion leží na rozhraní termofytika a mezofytika. K termofytiku náleží fyto geografický okres 16. Znojensko-brněnská pahorkatina, která sem zasahuje svou severní částí, k mezofytiku střední a severní část fyto geografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny (avšak bez severozápadně a severně směřujících výběžků).

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní(–submontánní).

Rekonstrukčně odpovídají nižší polohy hercynským dubohabřinám (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), méně (zejména ve východní části) i karpatským (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), řídce teplomilným doubravám (*Potentillo albae-Quercetum*, na vápencích i *Corno-Quercetum petraeae*). Ve vyšších polohách jsou hojnější bučiny (nejrozšířenější je *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*). Na prudších konvexních svazích v jižním sektoru jsou teplomilné doubravy na kyselějších podkladech (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*), v severním sektoru se vyskytují acidofilní doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*). Konkávní partie hostí suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, vzácněji i *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). Podél větších vodních toků jsou olšiny *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, podél potůčků *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Větší toky jsou lemovány vegetací svazu *Phalaridion arundinaceae*. Primární bezlesí je velmi vzácné, s vegetací svazu *Alyso-Festucion pallentis* a *Geranion sanguinei*.

Přirozená náhradní vegetace na nejextrémnějších stanovištích odpovídá xerothermním trávnickům svazu *Festucion valesiacae* (velmi vzácně), v lemech je vyvinuta vegetace svazu *Geranion sanguinei*, řidčeji i *Trifolion medii*. Louky jsou vesměs mezofilní (*Arrhenatherion elatioris*), na řídce se vyskytující prameništích pak svazu *Calthion palustris* (s názky slabého slatinění). Křoviny náležejí svazu *Berberidion*, ojedinele na nejextrémnějších stanovištích i *Prunion spinosae*.

Floristická skladba odpovídá poloze bioregionu na okraji hercynské podprovincie. Skladba mezních a exklávních prvků je podobná jako v Jevišovickém bioregionu. Převažují prvky středoevropské, hercynské (zejména v lesní flóře), vzácně se objevují i druhy karpatského migrantu, např. ostřice převislá (*Carex pendula*), hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*) a pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*). Panonské druhy jsou lokálně omezené, většinou na vápencové ostrůvky. Náleží k nim dub pýřitý (*Quercus pubescens*), oman oko Kristovo (*Inula oculus-christi*), ostřice úzkolistá (*Carex stenophylla*), kavyl sličný (*Stipa pulcherrima*) a len žlutý (*Linum flavum*). Norické druhy vyznívají od jihu, např. kručinka chlupatá (*Genista pilosa*), křivatec český (*Gagea bohemica*) a brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*). Skuteční dealpidi a perialpidi jsou ojedinelí, náleží k nim penízek horský (*Thlaspi montanum*), lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*) a pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*). Řídký je výskyt slatinových druhů, k nimž patří kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*), ostřice latnatá (*Carex paniculata*), o. přibíblá (*C. diandra*), o. odchylná (*C. appropinquata*), dřive i o. Davallova (*C. davalliana*).

Z lesnického hlediska je pozoruhodný výskyt údajně autochtonního karpatského ekotypu buku lesního na vrchu Bučín nad Tetčicemi, s celkovou plochou asi 500 ha.

Fauna regionu je charakterizována jako přechodná mezi třemi podprovinciemi: ze severu a severozápadu hercynskou, z jihu panonskou a z východu doznívají vlivy karpatské (např. měkkýši skalnatka lepá a vlahovka karpatská).

Fauna regionu je silně ovlivněna brněnskou aglomerací, projevující se sekundární změnou a synantropním výskytem rozšíření různých druhů (např. kuny skalní a poštolky obecné). Většinu ochuzené fauny představují lesní druhy, zástupci panonského prvku (ještěrka zelená, pestroskvrnka březnová aj.) dodnes přežívají na některých xerothermních lokalitách, např. na Květnici u Tišnova, v okolí Brněnské přehrady a na Medláneckých kopcích, na Kamenném kopci u Brna a v okolí Nebovid. Územím probíhá východní hranice areálu osenice skvrnkaté. Svratka náleží parmovému pásmu, Svitava přechodu parmového a lipanového pásma, menší vodní toky patří k pstruhovému pásmu.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), kuna skalní (*Martes foina*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr velký (*Myotis myotis*). Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), lejsek malý (*Ficedula parva*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), užovka hladká (*Coronella austriaca*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), závoznatka malá (*Clausilia parvula*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*). Hmyz: škvor dvouskvrnný (*Anechura bipunctata*), kobyłka révová (*Ephippiger ephippiger*), cvrčivec révový (*Oecanthus pellucens*), kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), střevlík uherský (*Carabus hungaricus*), prskavec výbušný (*Aptinus bombard*), krajník zlatotečný (*Calosoma auropunctatum*), drabčík *Quedius ventralis*, kovařík *Ischnodes sanguinicollis*, roháč obecný (*Lucanus cervus*), krasec berlínský (*Dicercia berolinensis*), krasec rybízový (*Agrilus ribesi*), krasec *Sphenoptera antiqua*, zlatohlávek skvostný (*Protaetia speciosissima*), klíněnka *Phyllonorycter distentella*, nesytka bodalková (*Synanthedon stomoxiformis*), pestrokrídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), okáč voňavkový (*Brintesia circe*), o. ovsový (*Minois dryas*), o. medvíčkový (*Hipparchia fagi*), o. kostřavový (*Arethusana arethus*), píďalka běločárník dubový (*Campaea honoraria*), pestroskvrnka březnová (*Valeria oleagina*), mūra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*), osenice skvrnkatá (*Eugnorisma glareosa*), samotářské včely *Tetralonia fulvescens* a stepnice *Eucera nigrescens*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.24/3.

Tab. 1.24/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
1	39	52	8					16	69	4	6	5	93	+	6	1

8. Kontrasty

Hranice Brněnského bioregionu vůči Lechovickému bioregionu (4.1) je daná vyšším reliéfem na krystaliku, celkově chladnějším a vlhčím klimatem, a tedy i odlišnou biotou. Nevýrazná je v oblasti okrajových sníženin, vyplněných sprašemi. Rozšíření členitějšího reliéfu a vlhčí a chladnější klima a rozdíly v biotě patří k hlavním odlišnostem vůči Jevišovickému bioregionu (1.23). Vůči bioregionu Velkomeziříčskému (1.50) je hranice geomorfologicky většinou ostrá, daná hranicí rozšíření zarovnaných povrchů, i relativně ostrá v biotě. Vůči Sýkořskému bioregionu (1.51) je gradient pozvolný a hranice tudíž nevýrazná, daná rozšířením devonských vápenců a slepenců, nižším reliéfem, vyššími teplotami, a také bioticky. Hranice se Svitavským bioregionem (1.39) je především geologická (tamní hojně zastoupení křídových sedimentů), v místech, kde se Svitavský bioregion strmě zvedá, je i ostrá morfologická a biotická. Vůči Drahanskému bioregionu (1.52) je nevýrazná, daná rozšířením dubohabrových hájů, vůči Macošskému bioregionu (1.25) je výrazná, geologická (daná rozšířením granodioritů), geomorfologická i biotická.

Od bioregionů Panonie (4.1–4.4) se Brněnský bioregion liší téměř úplnou absencí panonských dubohabřin (*Primulo veris-Carpinetum betuli*) a šipákových doubrav, které se vyskytují jen na Čebínce a Květnici. Mezi druhy chybí typičtí průvodci panonské xerothermní flóry, např. sinokvět měkký (*Jurinea mollis*), kosatec nízký (*Iris pumila*) a čilimník poléhavý (*Cytisus procumbens*). Na rozdíl od Jevišovického bioregionu (1.23),

který se vyznačuje větší druhovou diverzitou, jsou přítomny větší relativní výškové rozdíly, a tím i rozsáhlejší ostrůvky bučin, hojnější je např. devěsíl bílý (*Petasites albus*). Ve vlhkomilné vegetaci chybějí např. bledule jarní (*Leucojum vernum*) a rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), a teplomilná flóra má ostrůvkovitější charakter. Bioregiony Sýkošský (1.51) i Dražanský (1.52) jsou převážně kryty bučinami a chybí v nich většina náročnějších xerothermních typů flóry i vegetace, Macošský bioregion (1.25) se odlišuje komplexem vegetace na vápencích s četnějším zastoupením dealpidů.

9. Ochrana přírody

Bioregion má poměrně zachovalou biotu, existuje zde hustá síť 47 MZCHÚ. K nejvýznamnějším patří NPP Červený kopec s neúplnějším kvartérním profilem sraší ve střední Evropě. Cenné jsou bučiny, suťové lesy a dubohabřiny v téměř navazujících rezervacích v údolí Svitavy: PR Jelení skok, PR U Nového hradu, PR Coufava a PR Malužín. PR Slunná chrání bučinu pralesovitého charakteru na svazích Českomoravské vrchoviny a PR Jelení žlíbek zachovalé bučiny u Brněnské přehrady. Zvláštností je PR Babí lom, chránící 2,4 km dlouhý skalnatý hřeben z devonských slepenců s reliktními bory, zakrslými doubravami, dubohabřinami i bučinami. Skalnatý sráz z permských slepenců s doubravou hostí PR Břenčák, a suťový les nalezneme v PR Krnovec. PR Bosonožský hájek chrání listnatý porost na sraších se střevíčníkem pantořlíčkem; současně jde o významnou mykologickou lokalitu. PR Kamenný vrch je jednou z nejvýznamnějších xerothermních lokalit přechodné hercynsko-panonské zóny, chrání se zde bývalá pastvina s velice početnou populací koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*). Vlhkomilná společenstva s bohatým zastoupením vstavačovitých rostlin chrání PR Obůrky-Třeštnec. Do bioregionu zasahují podstatnou měrou i NPR Vývěry Punkvy a NPR Býčí skála z Macošského bioregionu (1.25) s listnatými lesy.

Další literatura: VANĚČKOVÁ (1997).

MACOŠSKÝ BIOREGION (1.25)

1. Poloha a základní údaje

Macošský bioregion tvoří úzký pruh vápencového území ve středu jižní Moravy. Bioregion zabírá geomorfologický podcelek Moravský kras, jeho plocha je 84 km² a má výrazně protáhlý tvar ve směru S–J.

Bioregion je tvořen vápencovými plošinami prořezanými skalnatými žleby. Na jižním okraji se vyskytuje i 1., dubový vegetační stupeň, převažuje 4. bukový a na dnech žlebů v inverzích je i 5. jedlovo-bukový vegetační stupeň. Moravský kras je jedním ze čtyř území v českých zemích, kde je plně rozvinut krasový fenomén se specifickým složením vegetace i drobné fauny. Od Pálavy a Českého krasu se liší tím, že je v průměru chladnější a vlhčí. V biotě se projevují vlivy severopanonské podprovincie, ještě podstatnější je vliv Karpat, zejména ve fauně. Netypickou část bioregionu tvoří krasové plošiny pokryté druhohorními sedimenty a zvětralinami nebo sprašovými hlínami, s bikovými, lokálně i květnatými bučinami.

V současné době převažují lesy s přirozenou skladbou se zastoupením bohatých dřínových doubrav, dubohabřin, bučin a suťových lešů. Orná půda je na plošinách a částečně byla převedena na travní porosty.

Plocha bioregionu se upřesněním zmenšila o cca 16 km², hranice bioregionu nyní důsledně respektuje hranice vápenců (na rozdíl od CHKO Moravský Kras).

2. Horniny a reliéf

Území budují příkrovy převážně čistých devonských vápenců, jen podružně sem byl zavrásněn granodiorit brněnské masivu či devonské pískovce. Významné jsou staré pokryvy ve střední části krasu (Rudice, Olomučany). Jde o výplně hlubokých krasových depresí pozůstávající ze zvětralin jurského a křídového stáří (jíly, písky, valouny). V jižní části bioregionu se na závětrných svazích a ve sníženinách vyskytují i sraše, které severněji přecházejí do sprašových hlín, pokrývajících především plošiny se závrtvy. Významná jsou vápencová suťová pole. Kamenité nivní sedimenty mají minimální rozsah, ojedinělé jsou pěnovce.



Severní část Macošského bioregionu má méně zachovalé lesy, ale výraznější krasové tvary. Plošiny v severní části jsou pokryty sprašovými hlinami, proto jsou využity jako pole. Pohled od JZ do Pustého žlebu na skály nad Punkevními jeskyněmi a Ostrovskou plošinu (upravo) k Šošůvce. Na horizontu nejvyšší polohy Dražanského bioregionu (1.52). Foto: Jan Vondra.

Moravský kras má z velké části zarovnaný povrch, ten je však rozčleněn velmi ostrými a hlubokými údolními zářezy, které v severní části mají ráz bezvodých krasových kaňonů (Pustý a Suchý žleb). Unikátním útvarem je propast Macocha; na planinách se hojně nachází závrtky různých rozměrů. Z nekrasového okolí, zejména z Dražanské vrchoviny, přitékají do krasu poměrně silné alochtonní toky, které se na jeho okraji propadají (Rudické propadání, Rasovna, pod Hřebenáčem u Sloupu aj.) a krasové území protékají pod zemí do vyvěraček na západním okraji bioregionu. Mezi drobné významné tvary patří škrapová pole, skalní věže a mosty, hojně jeskyně různých velikostí a vzácnější propasti.

Reliéf má charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m, pouze ve střední, mírně zvednuté části rozřezané hlubokým údolím Křtinského potoka, má charakter členité vrchoviny s členitostí až 270 m. Nejnižším bodem je údolí Říčky u Muchovy boudy (asi 265 m), nejvyšším kóta ca 590 m západně od Šošůvky. Typická výška území je 300–530 m, mimo kaňony 400–530 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v klimatických oblastech od nejteplejší MT 11 na jihu, přes MT 10, MT 9, MT 5, po nechladičejší MT 3 na severu.

Klima tedy vykazuje výrazný gradient z okolí Brna, které je teplé a poměrně suché (Brno 8,6 °C, 547 mm), do severnějších oblastí, které jsou chladnější a vlhčí: (Olomučany 7,7 °C, 620 mm; Sloup 641 mm). Severovýchodní část regionu již má průměrné teploty asi 6,6 °C, srážky až 660 mm. Místní klima vykazuje ostré rozdíly na malých vzdálenostech – chladné inverzní dno kaňonů kontrastuje s teplými a suchými horními hranami. Jižní okraj bioregionu má velmi teplé podnebí umocněné jižní orientací svahů (Hády). Extrémním případem teplotní inverze jsou poměry na dně Macochy.

4. Půdy

Na výchozech vápenců, většinou na svazích, vystupují rendziny, často kambizemní (zhnědlé) s odvápněnou jemnozemi. Náhorní plošiny nesou hnědozemě na spraších a sprašových hlínách a tam, kde povrch vápenců není zakryt pokrivy, se nachází ve fragmentech také typické reliktní krasové půdy – terra fusca a terra rossa.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je dokumentováno od paleolitu (v jeskyních), pro těžbu železné rudy byla střední část bioregionu využívána již v halštatu a pak od 8. stol. Slovany. Nicméně větší odlesnění a zemědělské osídlení začalo až ve vrcholném středověku (od poč. 13. stol.) a od té doby se soustřeďuje pouze na okrajích bioregionu (dostupnost vody). Lesy pokrývají asi 62 % plochy, větší bezlesé plochy jsou jen na krasových plošinách s pokrivy sprašových hlín v severní části krasu. Přirozená lesní vegetace a kultury smrku s borovicí jsou přibližně v rovnováze. Jehličnaté lesy však odumírají a jsou nahrazovány přirozenějšími. V přežívajících jehličnatých lesích bývá příměs listnáčů. Zvláště cenné jsou lesní porosty v krasových žlebech a rozsáhlé bučiny ve střední části krasu. Mimo les převažují pole, místy rozčleněná systémy závtvů. Jejich okolí v severní části krasu bylo koncem 20. stol. přeměněno v louky. Na suchých škrapových stráních s bývalými pastvinami se šíří nálety dřevin. Vodní plochy jsou zastoupeny jen krátkými úseky toků nad propadáními, pod vyvěračkami, jezírky na dně Macochy a v zatopených dolech v okolí Rudice. Sídla jsou tvořena většími vesnicemi, těžba vápenců v současné době probíhá jen ve velkolomech na jižním okraji bioregionu u Mokré.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.25/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.25/2.

Tab. 1.25/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	40,3	11,8	1,6	4,7	20,5	0,0	0,1	3,1	1,7
%	48,1	14,1	1,9	5,6	24,5	0,0	0,1	3,7	2,0

Tab. 1.25/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
31,0	7,0	-	2,2	5,6	1,0	9,0	25,4	11,0	3,0	2,0	1,6	+	0,5	-	0,2	+	0,4

6. Biota

Bioregion se téměř úplně kryje s fytochorionem mezofytika – fytogeografickým okresem 70. Moravský kras. Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Přirozená vegetace je tvořena dubohabřinami, v nichž se prolínají hercynské *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli* i karpatské *Carici pilosae-Carpinetum betuli*. Na konvexních tvarech jižního sektoru se ostrůvkovitě vyskytují teplomilné doubravy (*Corno-Quercetum petraeae*). Na plošinách vyšší severní a střední části jsou bučiny (*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*), v chladnějších údolních polohách i *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, na svazích kaňonů i *Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*). Na kamenitých ospech v inverzních polohách se hojně nacházejí suťové lesy, zejména *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli* a *Lunario redivivae-Aceretum*, vzácně i *Phyllitido scolopendrii-Fraxinetum excelsioris*. Olšiny podél potoků náležejí k asociacím *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, u menších toků v hlubších zářezích i *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Primární bezlesí je přítomno v podobě skalních stepí (*Diantho lumnitzeri-Seslerion*). Skalní vegetace náleží nejčastěji svazu *Cystopteridion*, na skalnatých ostrožnách místy jsou místy přítomny i fragmenty reliktních křovin svazu *Prunion spinosae* a lemy svazu *Geranion sanguinei*.

Místy se na druhotně odlesněných místech setkáváme s trávničky svazu *Arrhenatherion elatioris*, vzácněji, na exponovanějších stanovištích, i s méně náročnou xerofilní vegetací svazu *Festucion valesiicae*. Křoviny

vesměš náležejí svazu *Berberidion*. Podél vodních toků na dně údolí se místy uplatňují fragmenty vlhkých vysokobylinných luk svazu *Calthion palustris*.

Flóra je dosti pestrá, s některými mezními a exklávními prvky. Převažuje lesní květena, typická pro východní okraj Hercynie, tj. obohacená řadou druhů alpidských předhůří, jako jsou ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), dymnivka plná (*Corydalis solida*), zapalice žlutúchovitá (*Isopyrum thalictroides*) a kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*). Některé druhy mají vztah k Alpám, např. chrstavec křovištní (*Knautia drymeia*), jiné spíše ke Karpatům, např. hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), čísteč alpský (*Stachys alpina*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*) a pcháč bělohlavý (*Cirsium eriophorum*). Teplomilné druhy pronikají od jihu a mnohé dosahují na jižním okraji bioregionu dílčí severní areálové hranice, např. dub pýřitý (*Quercus pubescens*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*), kosatec nízký (*Irís pumila*), kavyl Ivanův (*Stipa pennata*) a k. tenkolistý (*S. tirsá*), naopak z vyšších poloh Dražanské vrchoviny zcela okrajově sestupují v údolích montánnější typy, např. bledule jarní (*Leucójum vernum*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*).

K charakteristickým druhům patří podhorský rozrazil horský (*Veronica montana*), perialpidské až dealpidské druhy, např. pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), dvojštítek hladkoplodý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*) a prorostlík dlouholistý (*Bupleurum longifolium*), reliktní tis červený (*Taxus baccata*), boreokontinentální ostřice tlapatá (*Carex pediformis*), a zejména ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*). V propasti Macoše se zachovala vzácná endemická kruhatka Mattiolova moravská (*Cortusa matthioli* subsp. *moravica*).

Fauna bioregionu nese sice znaky fauny hercynské podprovincie, avšak se silným ovlivněním karpatským prvkem, zejména v bučinách na vápenci. Zvláště charakteristicky se projevuje tento vliv na měkkýších nebo na společenstvech střevlíků a masařek, s výskytem karpatských druhů. Krasová údolí mají výrazně demontánní hmyzí faunu (např. píďalky, zejména píďalka štávelová). V údolí Řičky se dříve vyskytoval okáč jílkový a prásťevník střemchový. Na xerotermmích stanovištích včetně kulturní stepi navíc vyznívá panonský vliv (kobyłka pestrá). Rozsáhlá těžba vápence a blízkost průmyslu degraduje zejména západní a jižní okraje. Zvláštností regionu jsou významná stanoviště netopýrů včetně hromadných zimovišť. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, zvláštností je, že toky pod vyvěračkami v zimě nezamrzají, podzemní části toků mají specifickou faunu, např. slepé jeskynní blešivce. Na Hádech u Brna dosahuje patrně více než 100 druhů hmyzu nejseverněji v rámci svého areálu, z toho je asi 25 druhů motýlů, lze jmenovat např. plochušku *Agonopterix adpersella*, krásněnku žilkovanou (*Minetia crinita*) a nesytku jednopásou (*Chamaesphécia euceraeformis*). Další druhy jsou z Moravy známé jen z jižní části Macošského bioregionu, např. píďalka štávelová a šerokřídlec žlutavý.

Významné druhy. Savci: jezelek západní (*Erinaceus europaeus*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr velký (*Myotis myotis*), n. pobřežní (*M. dasycneme* – mimo období rozmnožování). Ptáci: sýc rousný (*Aegolius funereus*), skorec vodní (*Cinclus cinclus*), lejskek malý (*Ficedula parva*), l. bělokrký (*F. albicollis*). Plazi: Ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: skalnatka lepá (*Faustina faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), skelníčka karpatská (*Vitrea transylvanica*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), ovsenka žebernatá (*Chondrina clienta*), kuželovka skalní (*Pyramidula rupestris*), závořnatka malá (*Clausilia parvula*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*). Pavouci: sklípkánek černý (*Atypus piceus*), slídák Sulzerův (*Alopecosa sulzeri*), mysmena horská (*Troglogneta granulum*), plachetnatka podzemní (*Improphantes improbulus*). Hmyz: kobyłka pestrá (*Barbitistes serricauda*), střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), prskavec výbušný (*Aptinus bombardá*), kozlíček *Acanthocinus reticulatus*, adéla *Adela associatella*, předivka *Euhypnometua stannella*, plochuška *Agonopterix adpersella*, krásněnka žilkovaná (*Minetia crinita*), nesytka jednopásá (*Chamaesphécia euceraeformis*), jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*), okáč jílkový (*Lopínga achine*) (vymizelý), hřbetozubec jarní (*Odontostia sieversii*), píďalka štávelová (*Entephria infidaria*), p. údolní (*Nebula tophacea*), p. kuříčková (*Perizoma taeniata*), píďalka širokřídlec žlutavý (*Charissa intermedia*), šedokřídlec jílmový (*Venusia blomeri*), štetconoš smrkový (*Calliteara abietis*), kovolessklec modřínový (*Syngnapha ain*), masařky *Sarcophaga lunigera* a *S. zumptiana*.

7. Geobiocénologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.25/3.

Tab. 1.25/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
1	10	47	41	1				6	40	9	1	44	93	0	1	6

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům je výrazná a ostrá, daná rozšířením vápenců a na ně vázané bioty.

Sousední převážně krystalinický Brněnský bioregion (1.24) i převážně kulmový Drahanský (1.52) mají většinu základních typů lesní vegetace, zejména na hlubších půdách, shodnou s Macošským bioregionem, odlišují se zejména přítomností acidofilních typů vegetace i flóry, jako je *Luzulo albidiae-Quercetum petraeae* a sleziník severní (*Asplenium septentrionale*), a plošnou absencí typů kalcifilních. Od panonského bioregionu Lechovického (4.1) se Macošský bioregion liší nepřítomností rozsáhlejších ploch šipákových doubrav a pouze velmi omezeným přesahem náročnějších termofytů, pozitivně je charakterizován bučinami a suťovými lesy.

9. Ochrana přírody

Význam bioregionu vyústil ve vyhlášení CHKO Moravský kras. Unikátní krasový fenomén se odráží i v množství významných MZCHÚ, kterých zde bylo k roku 2013 vyhlášeno 20, mnohé z nich jsou velmi rozsáhlé. Mezi nejdůležitější náleží NPR Vývěry Punkvy a NPR Býčí skála, kde jsou chráněny četné povrchové i podzemní krasové jevy, vyskytuje se zde komplex biotopů od skal s primárním bezlesím, teplomilné doubravy, dubohabřiny, suťové lesy a, i společenstva jedlových bučin na zastíněných údolních svazích; zastoupeny jsou zde i četné reliktní druhy. NPR Habrůvecká bučina hostí druhově bohatý komplex přirozených bučin a dubových bučin s řadou vzácných druhů bioty. NPR Hádecká planinka chrání převážně dubohabřiny a teplomilné doubravy se zbytky lesostepní bioty. NPR Jeskyně Pekárna chrání především geomorfologickou a archeologickou lokalitu. NPP Rudické propadání slouží zejména ochraně největšího propadání v ČR s vápnomilnou vegetací v okolí, podobná je PR Bílá Voda. Další významné rezervace jsou PR Údolí Říčky a PR Velký Hornek, které byly zřízeny zejména pro ochranu smíšených lesů a lesostepí s chráněnými druhy rostlin a živočichů a krasových jevů. Zbytky teplomilných trávníků s bohatou flórou nalezneme v PP Kavky a PP Velká Klajdovka (zde i fragment šipákové doubravy).

Další literatura: VANĚČKOVÁ (1997).

CHEBSKO-SOKOLOVSKÝ BIOREGION (1.26)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion zabírá výraznou kotlinu na severozápadě západních Čech, převážně se kryje s geomorfologickými celky Chebská a Sokolovská pánev, ale zasahuje i na okraje Smrčín a Tachovské brázdy. Západním směrem nepatrně překračuje do Německa. Bioregion má plochu 652 km² a je výrazně protažen ve směru JZ–SV.

Bioregion je tvořen pánví vyplněnou převážně kyselými písky a jíly s četnými podmáčenými stanovišti a s biotou značně narušenou povrchovou těžbou. Převažuje kontinentální varianta 3. a 4. vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří doubravy, olšiny a slatiny. Charakteristickou zvláštností je mozaika západního vlivu (ochuzená hercynská flóra a fauna nižších poloh) a boreokontinentálních reliktních na stanovištích na organogenních substrátech. Netypické části tvoří pahorky na nezávalném skalním podkladu, na nichž se objevují i dubohabřiny.

Dnes převažuje orná půda, četná jsou postindustriální lada na plochách postižených těžbou. Cenné jsou nivní louky a rybníky, unikátem je mokřad Soos. Ojedinelé lesy jsou především bory, místy přirozené.



*V mokřadech Soos jsou nejvyvinutější postvulkanické jevy v ČR, pozoruhodná je však i unikátní biota včetně rašeliníštní.
Foto: K. Gregor.*

Upřesněním se plocha bioregionu zvětšila o 15 km², což je dáno řadou malých změn hranic. Významnější je přiřazení celé sníženiny na úpatí Krušných hor severně od Ostrova nad Ohří a neovulkanického vrchu nad obcí Hory západně od Karlových Varů.

2. Horniny a reliéf

Základními horninami jsou písky, jíly (zčásti i tufitické) a štěrky neogénu, které tvoří výplň pánví. Chebská a Sokolovská pánev jsou od sebe odděleny pásem svorů a fylitů u Kynšperka, které proráží Ohře. Podložní krystalinikum vystupuje i západně Chebu (ruly), u Hazlova (žuly) a vynořuje se na poměrně četných místech i v Sokolovské pánvi (žuly, často kaolinizované). Unikátní formaci představují patrně oligocenní tvrdé starosedelské pískovce, ty proráží Ohře mělkým kaňonovitým údolím severovýchodně od Sokolova. Dno pánví bylo proraženo menšími čedičovými proniky, na povrchu se projevují tufy a fragmenty láv. Leží zde i druhá nejmladší sopka v Česku – Komorní hůrka. Z mladších pokryvů mají význam sprašové hlíny. Zvláštností jsou rozsivková ložiska (diatomity) u Soosu.

Bioregion je tvořen tektonickou mezihorskou sníženinou Chebské a Sokolovské pánve. Pánve jsou od sebe odděleny kynšperským prahem tvořeným mírně tektonicky zdviženou krou svorů. Obě pánve mají poněkud odlišné rysy. Chebská pánev je široká, protažená ve směru sever–jih, zcela vyplněná sedimenty, které tvoří rozsáhlé plošiny. Pánev dosud není zasažena těžbou uhlí. Sokolovská pánev je níže položená, je výrazně protažena ve směru JZ–SV a je úzká, poměrně hluboká a s členitým dnem, na kterém vystupují kry kaolinizovaného krystalinika. Sokolovská pánev je také výrazně antropogenně přeměněna vlivem těžby hnědého uhlí, dno je dnes zčásti tvořeno doly a výsypkami. Z menších tvarů je v Sokolovské pánvi pozoruhodný mělký kaňon Ohře ve starosedelských pískovcích s pseudokrasovými jevy. V údolí Ohře je slabě vyvinut i údolní fenomén. Ve východní části se výrazněji uplatňují izolované čedičové vyvýšeniny. Proti ostatním částem Oharského riftu v SZ Čechách jsou však malé a až na výjimky nemají ostré tvary. V Chebské pánvi je zvláštností místy zachovaná niva Ohře s volnými meandry. Skalní tvary v bioregionu jsou velmi vzácné.

Reliéf je většinou plochý, v Chebské pánvi má ráz ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30–75 m, při okrajích i 100 m. V Sokolovské pánvi má charakter členité pahorkatiny až ploché vrchoviny s členitostí 75–150(–170) m. Do tohoto plochého reliéfu na krystaliniku a pískovcích se výrazněji zařizovala Ohře. Nejnižším bodem je koryto Ohře u Karlových Varů s kótou 363 m, nejvyšším okraj bioregionu u Hazlova s kótou asi 590 m. Typická výška bioregionu je 400–520 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží téměř celý bioregion v mírně teplé oblasti MT 4, pouze jihovýchodní okraj v teplejší MT 7.

Podnebí je tedy mírně teplé a vlivem mírného srážkového stínu poměrně suché. Srážky rostou mírně od západu k východu, takže Chebská pánev, přestože je vyšší, je sušší. Je ovšem také chladnější: Cheb 6,8 °C, 593 mm; Kynšperk nad Ohří 7,2 °C, Sokolov 7,3 °C, 611 mm; Karlovy Vary 7,3 °C, 659 mm. Podnebí je zvláště za zimních měsíců pod vlivem silných regionálních teplotních inverzí. Expoziční klima a výraznější údolní inverze má údolí Ohře.

4. Půdy

V půdní katéně zcela dominují kyselé primární pseudogleje, místy ve sníženinách s ostrůvky glejů (u Ostrova). Při vyšších okrajích pánví, zvl. Sokolovské pánve, se vyskytují převážně kyselé typické kambizemě. Na Chebsku jsou významné organozemě ve formě rašeliny, u Františkových Lázní u Hájku (Soos) s ložiskem rozsvíkové zeminy. Na čedičových vulkanitech se objevují eutrofní kambizemě, opakem jsou velice chudé regozemě na starosedelských pískovcích a kyselé mírně toxické kambizemě na kaolinizované žule.

5. Současný stav krajiny

Osídlení oblasti je prehistorické, nicméně rozhodující část odlesnění nastala až ve středověku. Lesů je dnes jen asi 20 %, ve stávajících lesních porostech převažuje druhotná skladba dřevin (smrk, borovice). Listnaté dřeviny jsou na podmáčených místech, svazích údolí Ohře a neovulkanitech nebo při okrajích jehličnatých kultur. Jsou využity i pro rekultivace míst devastovaných těžbou. Dříve byly hojně zastoupeny louky a pastviny, za socializace zemědělství byla jejich rozloha silně zmenšena, po r. 1990 byly travní porosty obnoveny a místy ještě více rozšířeny. Zejména v západní části bioregionu jsou četné rybníky a po II. světové válce zde byly postaveny větší přehradní nádrže Skalka a Jesenice. Největšími sídlí jsou Cheb a Karlovy Vary, nachází se zde několik menších měst průmyslového charakteru, ale také Františkovy Lázně. Vesnice nejsou hojné, některé v příhraničí po r. 1945 zanikly, a ostatní jsou převážně malé. Pro východní část bioregionu je charakteristická těžba hnědého uhlí a návazné závody.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.26/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.26/2.

Tab. 1.26/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	47,5	82,1	120,2	84,6	186,5	0,0	20,6	59,9	48,5
%	7,2	12,6	18,4	13,0	28,6	0,0	3,2	9,2	7,5

Tab. 1.26/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
20,0	32,0	-	-	4,5	4,0	6,0	+	1,5	1,8	2,1	2,3	8,2	2,2	10,0	3,0	1,0	1,4

6. Biota

Bioregion se nachází v mezofytiku a zaujímá podstatnou část fytogeografického okresu 24. Horní Poohří, a dále jižní třetinu severnější části fytogeografického okresu 23. Smrčiny a severozápadní okraj fytogeografického podokresu 28a. Kynšperská vrchovina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciální vegetaci bioregionu tvoří především acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), který pouze podél Ohře zastupují ochuzené typy dubohabřin, náležející k asociaci *Melampyro nemorosii-Carpinetum betuli*. Podél toků jsou luhy (místy *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, ale zřejmě i další jednotky). Na podmáčených místech jsou bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*) a snad i podmáčené smrčiny, přecházející na organogenních substrátech až do borů (*Dicrano-Pinion sylvestris*) a tajgových březin (*Sphagno-Betulion pubescentis*). Primární bezlesí je zcela výjimečné, pravděpodobně vázané pouze na extrémní podmínky okolí minerálních pramenů. V řece Ohři a větších přítocích je přítomna velmi bohatá vegetace svazu *Batrachion fluitantis*.

Přirozenou náhradní vegetaci tvoří především vlhké louky, na nichž je charakteristická zejména vegetace svazu *Molinion caeruleae*, vyskytující se zde vedle vegetačních typů, náležejících svazům *Calthion palustris* a *Caricion canescenti-nigrae*. Na suchých stanovištích se setkáváme s vegetací svazu *Violion caninae*, která místy (zejména v minulosti) přecházela až do písčitých úhorů svazu *Arnoseridion minimae*. Lesní lemy tvoří vegetace svazu *Trifolion medii*. Ve vegetaci křovin se uplatňuje především *Salicion cinereae*. V okolí rybníků je vyvinuta vegetace svazů *Magno-Caricion elatae* a *Magno-Caricion gracilis*.

Flóra je nepřilíši bohatá, avšak vzhledem ke specifickým substrátům obohacená o exklávní prvky. Pro bioregion je typické silné zastoupení subatlantských druhů, k nimž náleží štírovník bažinný (*Lotus uliginosus*), hrotnosemenka bílá (*Rhynchospora alba*), nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*), hrachor horský (*Lathyrus linifolius*), sítina kostrbatá (*Juncus squarrosus*), světlík větvený (*Euphrasia nemorosa*), pavinec horský (*Jasione montana*), rozchodník nachový (*Hylotelephium telephium*) a svízel hercynský (*Galium saxatile*). K druhům boreokontinentálním náležejí suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), šicha černá (*Empetrum nigrum*) a sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), k této skupině zřejmě patřil i dnes již vyhynulý prstnatec Russowův (*Dactylorhiza curvifolia*). Demontánní charakter má výskyt černýše lesního (*Melampyrum sylvaticum*). Mezi zvláštnosti patří výskyt perialpidického vřesovce pletového (*Erica carnea*) v borech, a zejména exklávní výskyt halofytů u minerálních pramenů, mezi nimiž jsou zastoupeny různé elementy. K evropským patří hadí mord maloubořný (*Scorzonera parviflora*) a kuřinka solná (*Spergularia salina*), ke kontinentálním např. pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*) a sivěnka přímořská (*Glaux maritima*). Méně náročné termofyty jsou velmi řídké, vázané zejména na eruptiva. Mezi ně patří růže galská (*Rosa gallica*), tařinka kališní (*Alyssum alyssoides*), starček přímětník (*Senecio jacobaea*) a jitrocel prostřední (*Plantago media*).

Z lesnického hlediska je významná populace autochtonní borovice lesní, která je součástí širšího ekodému tzv. českoleské borovice, zde však v tzv. pánevním ekotypu. Nachází se zde na ploše asi 160 ha.

Bioregion má typickou hercynskou faunu, se západními vlivy (ježek západní, myš západoevropská, ropucha krátkonohá). Četné vody a mokřady mají charakteristická měkkýší společenstva s kružníkem severním nebo terčovníkem kýlnatým. Unikátním rašeliništěm je Soos, ale bez typické rašeliništní fauny bezobratlých v důsledku výronů plynů, je však hnízdištěm jeřába popelavého. Severská klíněnka *Phyllonorycter anderidae* byla dále zjištěna jen v Ralské bioregionu (1.34). Tekoucí vody patří do pstruhového až parmového pásma, Ohře náležela parmovému pásmu, pod přehradou je vyvinuta sekundární pstruhové pásmo. Prozatím jen z bioregionů 1.13, 1.58 a 1.59 je známa šídlatka kroužkovaná.

Významné druhy. Savci: myš západoevropská (*Mus domesticus*). Ptáci: jeřáb popelavý (*Grus grus*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), břehule říční (*Riparia riparia*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: kružník severní (*Gyraulus acronicus*), terčovník kýlnatý (*Planorbis carinatus*). Hmyz: šídlatka kroužkovaná (*Sympecma paedisca*), klíněnka *Phyllonorycter anderidae*, zavíječ bahenní (*Ostrinia palustralis*), žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.26/3.

Tab. 1.26/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	C _n	C _a	D	n	z	a	o
		10	90					52	40	1	7	0	71	21, raš. 0,3	8	0,2

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou dány výraznými zlomovými svahy okolních bioregionů, plochým reliéfem pánve s podmáčenými půdami, sušším klimatem a rozšířením odlišné bioty. Hranice vůči Ašskému bioregionu (1.58) mají místy gradientový charakter, podobně neostrá hranice je vůči Doupovskému bioregionu (1.13), která je podmíněna převahou ploch sedimentů nad neovulkanity.

Kontrastem Chebsko-sokolovského bioregionu vůči sousedním bioregionům Ašskému (1.58) a Slavkovskému (1.60) je především absence bučin, které jsou vázány teprve na strmější svahy, obklopující kotlinu. Pozitivně je bioregion vymezen hojností mokřadních a vodních stanovišť 4. vegetačního stupně.

9. Ochrana přírody

Bioregion je značně antropicky ovlivněný a má jen 11 vyhlášených MZCHÚ. Nejvýznamnější lokalitou bioregionu je unikátní NPR Soos s rašelinářským slaništěm kolem minerálních vývěrů. Národní úroveň dosahuje i NPP Komorní Hůrka, která chrání jednu z nejznámějších geologických pamětihodností – druhou nejmladší vyhaslou sopkou v ČR. Významná vodní, mokřadní, rašelinářská a luční společenstva a hnízdiště mnoha druhů ptáků chrání PR Amerika, PP U sedmi rybníků, PR Studna u Lužné, PR Rathsam a PP Děvín.

Další literatura: MARTÍNEK (1999), MICHÁLEK (2003).

TACHOVSKÝ BIOREGION (1.27)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na západní hranici Čech, zabírá geomorfologický celek Podčeskoselská pahorkatina, který tvoří brázdu, a kotlinovou část Všerubské vrchoviny. Všerubská část se patrně po vyřešení problémů jednotek na státních hranicích stane součástí většího bioregionu v Bavorsku, k definitivnímu řešení zatím nedošlo, a proto jsou obě části provizorně sloučeny. Celková plocha v ČR je 760 km².

Bioregion je tvořen brázdou na kyselých krystalických horninách s větším rozsahem podmáčených stanovišť. Převažují acidofilní doubravy, řazené geobiocenologicky do 4. bukového vegetačního stupně, avšak se značně ochuzenou biotou vlivem kyselých podkladů i vzdáleností od center teplomilné bioty. Patrný je silný vliv suboceanické bioty. Nereprezentativními částmi jsou vrcholy ve střední části, s jednotkami květnatých bučin, které tvoří přechod k okolním bioregionům.

Cenné jsou četné rybníky a mokré louky, lesy jsou výhradně kulturní bory a smrčiny; převažuje orná půda.

Upřesněním bioregionu jeho plocha narostla o 20 km². Bylo přiřčeno Sedmihoří i s podmáčenou sníženinou východně od něj, a také okolí nádrže Lučina u Tachova, kde převažující 4. vegetační stupeň a pestřejší geologická stavba odpovídají více Tachovskému bioregionu. Naopak severní výběžek Tachovského bioregionu nad obcí Velká Hledebe byl rozdělen do Českoselského (1.61) a Hornoslavkovského bioregionu (1.60). Hranice je zde tak podobná fytogeografickému členění.



Ploché sníženiny v Tachovském bioregionu připomínají Českobudějovický nebo Třeboňský bioregion. Skupina Klenečských rybníků ZSZ od Domažlic. Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

V severní části převládají žuly až granodiority, zcela na severu vystupují biotitické pararuly. Na jihu převládají pararuly až fylity, západně od Horšovského Týna vstupují na menších plochách gabrodiority, leukokratické žuly i amfibolity. Amfibolity se však v úživnosti půd příliš neprojevují. Jižně od Domažlic převládají pruhy amfibolitů a dioritů Kdynského masívu. Zvláštním útvarem je křemenný val při západním okraji bioregionu, u Poběžovic se objevuje pruh hadců. Na četných místech ve sníženinách vystupují ostrůvky neogenních sedimentů (šterky, písky a jíly) a místy se objevují malé humolity.

Území má charakter brázdy ukloněné od západu k východu a od konců ke středu. Pevládá reliéf členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, v níž jsou vyvinuty ploché kotliny s členitostí 50–75 m odpovídající ploché pahorkatině. V největší kotlině u Horšovského Týna se nachází nejnižší bod bioregionu – 372 m. Nad pahorkatiny se ve střední části zvedají úzké hřbety s členitostí ploché až členité vrchoviny tj. 150–250 m. Zde se také nachází nejvyšší bod území Černá hora – 662 m. Nápadným prvkem je 100–150 m vysoká hradba izolovaných žulových vrchů ve tvaru podkovy – Sedmihoří. Mimo kotliny jsou charakteristická jen 10–50 m hluboká zaříznutá údolí. K výrazným tvarům menších rozměrů patří rozpad žul na žokovité balvany a vznik exfoliačních kleneb, větší skalní útvary jsou však velmi vzácné. Typická výška bioregionu je 400–560 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nejteplejší kotlina u Horšovského Týna v mírně teplé oblasti MT 10, zbytek jižní části v chladnějších mírně teplých oblastech MT 9, MT 5. Severní část leží v mírně teplé obl. MT 4, nejvyšší polohy v relativně chladné MT 3.

Podnebí je tedy mírně teplé, průměrně vlhké, avšak místy se projevuje srážkový stín Českého lesa – Domažlice 7,6 °C, 662 mm, Stráž u Tachova 7,5 °C, 624 mm. Východně od Tachova všal klesají srážky pod 540 mm, Horšovský Týn má úhrn srážek 560 mm. Na jižním i severním okraji bioregionu teplota klesá a srážky stoupají

– Mariánské Lázně 6,4 °C, 702 mm, Všeruby 755 mm. Častým jevem v bioregionu jsou teplotní inverze. Bioregion tvoří klimatický koridor mezi Bavorskem a Českou kotlinou, přitom odděluje Český les a Šumavu.

4. Půdy

Převažují kyselé typické kambizemě, na žulách jsou však velmi kyselé – dystrické. Na plošinatých úsecích s těžšími substráty jsou hojné primární pseudogleje, u Poběžovic jsou luvizemě, u Horšovského Týna v nejteplejší části bioregionu jsou vyvinuty typické kambizemě a luvizemě i hnědozemě. Časté jsou glejové půdy v nivách a podmáčených sníženinách. Na žulových srázích a vrcholech jsou kyselé rankery až litozemě.

5. Současný stav krajiny

Prehistorické osídlení bylo zřejmě velmi slabé, trvaleji se zde člověk začal usazovat až ve vrcholném středověku. Lesy zaujímají jen 20 % plochy a jsou představovány lignikulturami smrku a borovice či mokřadními lesíky s olší, vrbou a břízou. Přirozenou nelesní vegetací do socializace zemědělství v 70. letech 20. stol. byly vlhké louky, posléze byly těžce poškozeny melioracemi a částečně rozorány. Po r. 1990 byla taková pole opět zatravněna. Typickou součástí bioregionu představují rybníky, tvořící zpravidla skupiny na dnech podmáčených sníženin. Sídla jsou zastoupena menšími městy (Mariánské Lázně, Tachov, Horšovský Týn, Domažlice) a řadou vesnic, v severní části převážně malých a po vysídlení Němců spíše upadajících, v jižní části jsou vesnice středně velké a velké.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.27/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.27/2.

Tab. 1.27/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	7,8	144,0	136,1	78,1	342,4	0,1	13,8	35,7	0,3
%	1,0	19,0	17,9	10,3	45,1	0,0	1,8	4,7	0,0

Tab. 1.27/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
44,6	44,5	-	0,4	3,0	0,7	2,0	0,5	+	1,0	0,2	0,3	0,2	1,0	0,1	1,0	0,1	1,4

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 27. Tachovská brázda, dále zaujímá jihozápadní část fytogeografického podokresu 28g. Sedmihoří, jihozápadní část fytogeografického podokresu 31a. Plzeňská pahorkatina vlastní a část fytogeografického podokresu 31b. Koubská kotlina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciální přirozenou vegetací tvoří vesměs bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), místy s příměsí jedle a dubu. V jižní části bioregionu byly v minulosti borové doubravy (svaz *Genisto germanicae-Quercion*). Specifický vegetační kryt mají hadcové ostrůvky s bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*). V podmáčených depresích byly pravděpodobně přirozenou vegetací dubojedliny, které přecházely v bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*). V nivách potoků jsou charakteristické luhy (*Alnion incanae*).

Přirozenou náhradní vegetací na vlhkých loukách představovaly v nedávné minulosti rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*, které přecházely na výronech pramenů do vegetace svazu *Magno-Caricion elatae* a pravděpodobně zde byla i menší rašeliniště (svaz *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*). Na místech bez humolitu se objevovala vedle vegetace svazu *Calthion palustris* i vegetace střídavě vlhkých luk svazu *Molinion caeruleae*. Dá se předpokládat i přítomnost krátkostébelných pastvin s vegetací svazů *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*. Na mělkých půdách byla charakteristická neuzavřená subatlantská společenstva svazu *Thero-Airion*, která na obdělávaných pozemcích přecházela ve vegetaci svazu *Arnoserdion minima*.

Ve flóře bioregionu dominují mezofilní druhy, např. vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), sítina nitovitá (*Juncus filiformis*), velmi charakteristický je podíl subatlantských typů. Mezi ně patří sítina kostrbatá (*Juncus squarrosus*), ovšíček obecný (*Aira caryophylla*), písečnatka nejmenší (*Arnoseris minima*), bělolist nejmenší (*Filago minima*), jehlice rolní (*Ononis arvensis*) a třezalka rozprostřená (*Hypericum humifusum*). Podíl termofilnějších druhů je zanedbatelný, náleží k nim prvosenka jarní (*Primula veris*), rozchodník skalní (*Sedum reflexum*) a rmen barvířský (*Anthemis tinctoria*). Na hadcích roste sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*).

Z lesnického hlediska za významný se považuje zdejší ekodém borovice lesní, která roste na žulových skalnatých vrcholcích. Nachází se i v Sedmihoří, ale největší plochy jsou u osady Valcha, celkem asi na 230 ha.

Fauna regionu je výrazně hercynská, se západními vlivy (ježek západní, ropucha krátkonohá). V lesních porostech jsou zastoupeny i horské a podhorské druhy (rejsek horský, tetřívka obecná, ořešník kropenatý, mlok skvrnitý), degradovaná luční a podmačená stanoviště s rybníky umožňují existenci zbytkových stavů bahenního ptactva, jako kolihy velké. Vodní toky jsou zpravidla charakteru potoků a bystřin a náleží pstruhovému až lipanovému pásmu.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*). Ptáci: tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), koliba velká (*Numenius arquata*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), datlík tříprstý (*Picooides tridactylus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Hmyz: střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), modrásek hořcový (*Maculinea alcon*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.27/3.

Tab. 1.27/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		4	95	1				75	18	1	6	0	82	11, raš. +	7	0,2

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou vesměs výrazné, dané geomorfologicky – vyšším a členitějším reliéfem v okolních bioregionech. Místo se tato hranice shoduje i s hranicí biotickou.

Kontrastem vegetace bioregionu vůči Českoselskému bioregionu (1.61) jsou plošně rozšířené acidofilní doubravy bez většího podílu montánních druhů a přítomnost slabých termofytů. Podobná diference platí i pro kontrast vůči Hornoslavkovskému bioregionu (1.60). Plzeňský bioregion (1.28) se liší vyšším podílem termofytů, podél hranice je diferenční zastoupení mokřadní bioty v okolí rybníků. Nevelké rozdíly jsou v porovnání s biotou bioregionu Chebsko-sokolovského (1.26), který se liší větším zastoupením mokřadní bioty (včetně rašelinišť) a kvantitativně vyšším zastoupením subatlantských prvků.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo vyhlášeno 15 MZCHÚ. Lesní vegetace je chráněna v PP Valcha, s fragmenty acidofilního dubobukového boru, a v PR Drahotínský les, která chrání hadcový bor. Bioregion s řadou mokřadů má logicky i většinu chráněných území motivovanou tímto typem bioty. Významná CHÚ jsou PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a PR Postřekovské rybníky se soustavami rybníčních a přilehlých mokřadních ekosystémů, proslulými bohatstvím avifauny. K ochraně lučních rašelinných a bažinných biotopů slouží PP Racovské rybníčky, PP Louka u Šnajberského rybníka a PP Maršovy Chody. PP Bonětice chrání silně ohroženého čolka velkého (*Triturus cristatus*).

Další literatura: CHVOJKOVÁ et al. (2012b), ŠEDO (1980).

PLZEŇSKÝ BIOREGION (1.28)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází v centru západních Čech, zabírá centrální sníženinu, tvořenou geomorfologickými celky Švihovskou vrchovinou (mimo podcelek Chudenická vrchovina) a Plaskou pahorkatinou (mimo téměř celý podcelek Kralovické pahorkatiny). Kromě toho bioregion zabírá i jižní okraje Tepelské vrchoviny a jižní část podcelku Manětínská vrchovina z celku Rakovnická pahorkatina. Bioregion má plochu 2883 km², a je tedy nejrozsáhlejší v ČR.

Území je tvořeno pahorkatinou na převážně kyselých břidlicích s buližníky a na extrémně kyselých permských sedimentech. Tomu odpovídá velmi monotónní biota, ochuzená o většinu teplomilných i troficky náročných druhů. Přesto je zde pozoruhodné zastoupení exklávních a mezních prvků – teplomilných od východu i západních migrantů. V bioregionu jsou zastoupeny 3. dubovo-bukový a 4. bukový vegetační stupeň, geobotanicky acidofilní a borové doubravy, ostrůvky dubohabřin, v kaňonech řek s reliktními bory a jedlinami. Charakteristické jsou přírodě blízké bory na permu a acidofilní vegetace buližníků. Netypické části jsou tvořeny přechodnými územími k okolním bioregionům. Převažují v nich acidofilní doubravy s ostrovy květnatých bučin.

Lesy jsou převážně kulturní bory, v bezlesí dominuje orná půda.

Plocha bioregionu po upřesnění poklesla o 7 km². Přičleněny byly z Rakovnicko-žlutického bioregionu (1.16) plošiny na kaolinickém permu severovýchodně od Plas a sníženiny na severním okraji v okolí Nečtin a pahorky na kaolinickém permu severně odtud. Naopak do Tachovského bioregionu (1.27) bylo vyčleněno Sedmihoří i s podmáčenou sníženinou uvnitř, do Branžovského bioregionu (1.40) pahorky na spilitech severně od Švihova.



Jádro bioregionu na severním okraji Plzně. Přes poměrně vhodné klima a mírný reliéf extrémně kyselé a až mírně toxické půdy vedly k zachování lesů. V současnosti převažují borové kultury, příměs borovice je však přirozená. Vlevo nahoře v okolí rybníka PR Kamenný rybník, při pravém okraji PP Doubí. Foto: P. Braun.

2. Horniny a reliéf

V bližším a zejména severním okolí Plzně převládají arkóзовé pískovce a lupky permokarbonu. Jejich zvětráváním vznikla ložiska kaolínu, v méně extrémních případech kaolinem prostoupené pískovce. Ty jsou extrémně chudé na živiny, extrémně kyselé, a navíc toxické nadbytkem volného hliníku. Západněji zpod těchto sedimentů vystupují chloriticko-sericitické a biotické fylity proterozoika. Charakteristické jsou plošně omezené masívy žul až granodioritů (na Úhlavce jihozápadně od Stříbra, severně od Merklína). Do jihovýchodního okolí Plzně zasahují břidlice a pískovce barrandienského ordoviku a nemetamorfované střední oddíl proterozoika – břidlice a droby s vložkami buližníků. V severní části bioregionu proráží tyto horniny několik neovulkanických čedičových pňů. Z pokryvných útvarů jsou významné okrsky neogenních písků, jílu a štěrků, především v centru pánve, dále pak malé plochy kvartérních štěrkopískových teras. Z konce pleistocénu pocházejí sprašové hlíny ve sníženinách a v bližším okolí Plzně i spraše. Rašeliny jsou malé a vzácné.

Reliéf má charakter ploché pánve s okolními plošinami až pahorkatinami generelně ukloněnými k jejímu středu. Centrální část má charakter ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30–75 m, převážná část regionu pak členité pahorkatiny s členitostí 75–150 m. Západ a sever bioregionu má ráz plošin rozřezaných místy údolními. Nad pahorkatiny a plošiny se na severu zvedají o 90–140 m neovulkanické suky (Vlčí hora, Ovčí vrch, Hradištský kopec, Polinský vrch). Ze zaříznutých údolí jsou nejnapadnější kaňonovitě údolí Mže nad Stříbrem, hluboké 70–170 m, dále údolí Kosového a Úterského potoka a na SV údolí Střely se zaklesnutými meandry. V okolí údolí řek má reliéf charakter ploché až členité vrchoviny s členitostí 150–230 m, u Vlčí hory až 310 m. Odlišný reliéf je jižně od Plzně, kde spíše než plošiny vystupují rozsáhlé izolované vrchy o 190–240 m nad okolní sníženiny a nivy. Některé z nich jsou nápadné a na vrcholech mají buližníkové skály, především Radyně (567 m). Jedná se tedy o reliéf ploché až členité vrchoviny. Nejnižším bodem je koryto Berounky pod Plzní s kótou asi 295 m, nejvyšším neovulkanická Vlčí hora – 704 m. Typická výška bioregionu je 350–580 m.

V kaňonovitém údolí Mže nad Stříbrem je mírně vyvinut údolní fenomén, buližníky vykazují fenomén vrcholový, ovšem v oligotrofní facii, zatímco na čedičových kopcích mají stanoviště vysychavý bazický ráz.

3. Podnebí

Dle Quitta leží centrální část pánve v nejteplejší mírně teplé oblasti – MT 11 (Plzeň 7,8 °C; Stříbro 7,4 °C), vyšší pahorkatiny a vrchoviny jsou přirozeně chladnější – na jihu patří do klimatické oblasti MT 10 (Klatovy 7,6 °C), na severu je chladnější, náleží proto do oblasti MT 7, MT 5 a nejvyšší části kolem 600 m do MT 3. Zde průměrné teploty klesají pod 6,5 °C.

Bioregion leží ve srážkovém stínu: Plzeň 518 mm, Doudlevec dokonce jen 495 mm, Stříbro 525 mm, Horšovský Týn 560 mm, Záchlumí 563 mm, Klatovy 582 mm, jen vyšší severozápadní okraje jsou vlhčí – Bernartice u Tachova 646 mm. V pánvi jsou předpoklady pro tvorbu teplotních inverzí regionálního rozsahu, v údolích pak pro tvorbu silných údolních inverzí a exozičního klimatu.

4. Půdy

Největší rozsah mají víceméně nasycené typické kambizemě, které převažují v celém bioregionu kromě jeho severozápadní části. Na břidlicích a kyselém permokarbonu na severozápadě zcela dominují kyselé typické kambizemě, na permokarbonu dokonce kaolinické, z hlediska vegetace toxické. V jihovýchodní části jsou hojnější ostrovy primárních pseudoglejů. Západně až jižně od Plzně v centru pánve vystupují na větších plochách luvizemě až hnědozemě na sprašových a těžších hlínách. Poměrně velké plochy zaujímají fluvizemě, převážně typické, podél Úhlavy pak glejové. Na buližnicích jsou ostrůvky litozemí a kyselých rankerů. V oblasti permokarbonu v okolí Zahrádek se na menších plochách vyskytují i organozemě ve formě rašelin.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu je v centrální části prehistorické, kde také rozhodující odlesnění krajiny nastalo již do 10. stol., poté se osídlená plocha rozšířila i do vyšších poloh. Lesy zaujímají v současnosti asi třetinu plochy, jsou to téměř výhradně lignikultury smrku nebo borovice, místy jsou i větší porosty cizokrajné borovice bankšovky (*Pinus banksiana*). Tento bioregion má jeden z nejmenších podílů přirozených lesů v ČR. K přirozenějším

lesům patří porosty na svazích údolí, doubravy v remízcích a na okrajích jehličnatých kultur. K přirozeným lesům patří i bory na extrémních stanovištích. Na odlesněných plochách byly pole i louky, které lokálně převažovaly (zvl. v jižní části). Za socializace zemědělství byla většina lučních porostů meliorována a rozorána, po r. 1990 se travní porosty částečně obnovily. V bioregionu dominuje orná půda; jsou zde poměrně velká pole, na severu na plošinách, v jižní části v kotlinkách mezi kopci. Místy jsou vybudovány menší rybníční soustavy, na Mži byla postavena středně velká nádrž Hracholusky. Sídla zastupuje především krajské město Plzeň, mnoho dalších menších měst a převážně středně velké vesnice.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.28/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.28/2.

Tab. 1.28/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	126,4	856,4	223,4	181,6	1301,5	1,5	22,9	161,7	7,2
%	4,4	29,7	7,7	6,3	45,1	0,1	0,8	5,6	0,3

Tab. 1.28/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
37,0	47,3	-	1,0	3,3	0,2	5,1	0,8	0,1	0,3	0,4	0,2	0,3	1,0	0,1	1,7	1,0	0,2

6. Biota

Bioregion se rozprostírá v mezofytiku a jeho plocha se v převážné části kryje s fytogeografickým podokresem 31a. Plzeňská pahorkatina vlastní (s výjimkou jihozápadní části), dále s fytogeografickým podokresem 28f. Svojšínská pahorkatina, zasahuje sem i severovýchodní část fytogeografického podokresu 28g. Sedmihoří a jihozápadní část fytogeografického podokresu 35a. Holoubkovské Podbrdsko.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní (až submontánní).

Potenční vegetaci tvoří ve vyšších polohách acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), na kyselých karbonátech nižších poloh jsou význačné acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), místy s autochtonní borovicí, na ostrůvcích bohatších substrátů i fragmenty teplomilných doubrav (*Potentillo albae-Quercetum*), výše i květnaté bučiny svazu *Fagion sylvaticae*. V údolích větších toků, zvl. ve východní části, je mozaika acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*) a dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), na skalách jsou přítomny i reliktní bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Na skeletovitých svazích jsou vyvinuty suťové lesy (*Aceri-Carpinetum*). Kolem toků jsou luhy, převážně asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*. Řídké jsou rašelinné bory a rašelinné březiny (*Sphagno-Betulion pubescentis*). Primární bezlesí je velmi vzácné, jsou zde přítomné fragmenty skalní stepi (*Alyso-Festucion pallentis*).

Náhradní vegetaci tvoří louky svazu *Calthion palustris* a řidčeji snad i *Molinion caeruleae*, které přecházejí v rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na humolitech byla vyvinuta i rašelinistní společenstva ze svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*. Na pastvinách je typická vegetace svazu *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*. Lemy odpovídají vegetaci svazu *Trifolion medii*. Křoviny náležejí vesměs ke svazu *Berberidion*.

Flóra je dosti pestrá, s řadou mezních prvků různého charakteru i s některými prvky exklávními. Roste zde převaha středoevropských lesních druhů, avšak např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a hrachor jarní (*Lathyrus vernus*) jsou poměrně řídké. Dostí početně sem zasahují druhy subatlantské, resp. západní migranty, např. bělozářka liliovitá (*Anthericum liliago*), zimostrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*), hrachor horský (*Lathyrus linifolius*), pastinák setý tmavý (*Pastinaca sativa* subsp. *urens*), krabilice zlatoplodá (*Chaerophyllum aureum*) a hvozdík lesní (*Dianthus sylvaticus*), dřívě exklávně i bělička vzpřímená (*Moenchia erecta*). Na rašelinistních jsou pozoruhodné druhy boreokontinentální, např. ostrice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), o. bažinná (*C. limosa*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), sedmikvitek evropský (*Trientalis europaea*), hrotnosemenka bílá

(*Rhynchospora alba*), vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*) a klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Mezními prvky jsou slabší termofyty, které zde vyznívají ze středních Čech, např. bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), prorostlák srpovitý (*Bupleurum falcatum*), hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum*), hlaváč žlutavý (*Scabiosa ochroleuca*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*) a čísteček přímý (*Stachys recta*). Významným jevem je exklávní přítomnost perialpidských druhů, k nimž náleží kostřava ametystová (*Festuca amethystina*), třtina pestrá (*Calamagrostis varia*), lněnka zobánkatá (*Thesium rostratum*), vřesovec pletový (*Erica carnea*) a hvozdík sivý (*Dianthus gratianopolitanus*).

Z lesnického hlediska se považuje za významný ekodém dubu v lesích výhodně od zámku Kozel, nacházející se na ploše přes 50 ha. Kromě toho je zde pahorkatinný ekodém borovice lesní na kaolinickém permokarbonu severně od Plzně-Bolevce, cennější porosty mají asi 200 ha.

Bioregion je charakteristický ochuzenou faunou hercynské zkulturněné krajiny s mozaikou polí, lesů a luk. Do regionu pronikají zejména na jihu a jihozápadě druhy ze sousedících vyšších poloh (tetřivka obecná, sýc rousný aj.). V říčních údolích plzeňské pánve jsou patrné fragmenty teplomilných společenstev přesahujících ze sousedních bioregionů Karlštejnského (1.18) a Křivoklátského (1.19), k nimž náleží např. nesytka česká. Řeky náležejí převážně lipanovému, v Plzeňské pánvi parmovému pásmu, četné drobné vodní toky náležejí do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: rys ostrovid (*Lynx lynx*). Ptáci: tetřivka obecná (*Tetrao tetrix*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlouk skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Hmyz: tesařík *Stenocorus quercus*, *Rhopalopus femoratus*, kovařík *Dicronychus cinereus*, *Calambus bipustulatus*, krasec *Agrilus mendax*, nesytka česká (*Pennisetia bohémica*), modrásek hořcový (*Maculinea alcon*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.28/3.

Tab. 1.28/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		22	78	+				70	22	1	6	1	85	8, raš. +	6	0,6

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům je většinou geomorfologická a vegetační. Vůči Hornoslavkovskému bioregionu (1.60) má gradientový, a především biotický charakter. Vůči Rakovnicko-žlutickému (1.16) je dána rozšířením kyselých sedimentů permokarbonu se specifickou biotou. Vůči Křivoklátskému bioregionu (1.19) je diferencí rozšíření ploššího povrchu bez relativně teplých údolních zářezů s odpovídající vegetací. Od bioregionu Brdského (1.44) se liší celkově nižším povrchem s teplejším klimatem a rozšířením teplomilnější bioty. Vůči bioregionům Plánickému (1.41) a Branžovskému (1.40) je hranice dána nižším a plošším reliéfem a rovněž odlišnou biotou. Nejméně výrazná je hranice vůči Tachovskému bioregionu (1.27), která je převážně geomorfologická, je vedena úpatím svahu brázdy.

Kontrastem vegetace Plzeňského bioregionu vůči Křivoklátskému (1.19) a Branžovskému (1.40) je převažující zastoupení acidofilních doubrav (včetně dosti silného zastoupení autochtonní příměsi borovice) namísto dubohabřin, resp. bučin, zejména květnatých. Charakteristická je kvantitativní absence hájových druhů vč. habru. Na rozdíl od bioregionů Rakovnicko-žlutického (1.16) a Tachovského (1.27) se v Plzeňském bioregionu více uplatňuje teplomilná flóra, Tachovský má navíc velmi bohatou biotu rybníční. Bioregiony Brdský (1.44) a Hornoslavkovský (1.60) se liší především rozšířením bučin, zejména acidofilních. Biota Plánického bioregionu (1.41) se odlišuje rovněž mozaikou převažujících bučin a acidofilních doubrav, avšak bez autochtonní borovice.

9. Ochrana přírody

V Plzeňském bioregionu bylo dosud vyhlášeno 48 MZCHÚ. NPP Vosek chrání paleontologickou lokalitu, v níž se nacházejí křemenné konkrece se zkamenělinami. K dalším CHÚ patří např. PP Doubí, která hostí zbytek borové doubravy, PR Pavlovická stráž, která hájí přechodný typ mezi kyselými a teplomilnými doubravami a PR Zlín, která slouží k ochraně teplomilné doubravy. PR Pod Volfštejnem chrání zachovalé mezofilní a vlhké louky. Rašelinné až slatinné biotopy chrání PR Petrovka, PP Hůrky, PP Kamenný rybník, PR Rašeliniště u Polínek a PR Luňáky.

Další literatura: HADAČ et al. (1968), CHVOJKOVÁ et al. (2012a, b), NESVADBOVÁ & SOFRON (1996), PEŠEK et al. (1966), ŠEDO (1980, 1983), VÁCEK & MATĚJKOVÁ (1995).

BLATENSKÝ BIOREGION (1.29)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na severozápadě jižních Čech, zabírá střední a východní část geomorfologického celku Blatenská pahorkatina a jihozápadní okraj Břežnické pahorkatiny. Má plochu 751 km² a je mírně protažen ve směru Z–V.

Bioregion tvoří žulová pahorkatina s četnými podmáčenými sníženinami. Dominuje biota 4. bukového stupně výrazně hercynského charakteru, potenciálně tvořená acidofilními doubravami a olšinami; vyšší kopce zasahují do bučin. Významné a charakteristické jsou četné rybníky a mokřady, střídající se se suchými žulovými pahorky s bory. Chybí zde vegetace skal a méně náročná teplomilná biota. Mezních prvků je málo, exklávní téměř chybějí. Netypickou částí jsou pouze přechody k okolním bioregionům.

V bioregionu dnes převažuje orná půda, významně jsou zastoupeny kulturní bory, rybníky a mokré louky.

Upřesněním plocha bioregionu poklesla o 35 km², jde o důsledek drobných úprav hranic, největší změnou je pak vyřazení pahorkatiny na pestrých metamorfitech severně od obce Hrádek do Sušického bioregionu (1.42).

2. Horniny a reliéf

Hlavní horninou oblasti jsou intruziva středočeského plutonu, především žuly a granodiority. Jižně od Mirovic se táhne pás ortorul. Z pokryvů hrají hlavní roli svahoviny, často s eolickou příměsí. V Blatenské kotlině se vyskytují i ostrovy neogenních fluvialních písků a jílu.

Reliéf je tvořen pahorkatinou s výrazně vystupujícími žulovými vrchy a plochými širokými sníženinami mezi nimi, zcela zde chybějí zaříznutá údolí. V kotlinách má reliéf charakter ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 50–75 m, převažuje však charakter členité pahorkatiny s členitostí 75–150 m, na některých vyšších kopcích až 170 m. Některé partie mají drobně členitý reliéf s četnými žulovými balvanitými výchozy, jde o nízké klenby, tzv. ruware. V některých okřscích jsou v lesích i mimo les hojně zachovány žulové zaoblené balvany, patřící k typickému rázu oblasti, např. v okolí Chanovic, jižně od Březí nebo jihovýchodně od Bělčic. Nejnižším bodem bioregionu je okraj nivy Otavy u Štěkně (asi 380 m), nejvyšším vrch Slavník nad obcí Břežany s kótou 627 m. Typická výška bioregionu je 430–580 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší části bioregionu v nejteplejší mírně teplé oblasti MT 11, vyšší části v MT 7. Nejvyšší teploty dosahuje stanice Písek (7,5 °C), vyšší polohy pak mají kolem 6,5 °C. Podnebí je poměrně suché v důsledku srážkového stínu Šumavy a Plánického hřbetu. Srážky jsou nepatrně vyšší na západě, kde mírně přesahují 600 mm, ve střední části jsou již pod touto hodnotou (Sedlice 598 mm, Břežnice 593 mm, Blatná 562 mm, Lnáře 557 mm), směrem k Otavě a na Písecko klesají na jedny z nejnižších hodnot v jihočeské oblasti: Písek 539 mm, Čimelice 529 mm, Staré Kestřany 530 mm, Zábोří 536 mm. Klima bioregionu je pod vlivem föhnů za Alpami a Šumavou, absolutní teplotní maxima jsou zde přes vyšší nadmořskou výšku značná, až přes +38 °C. Naproti tomu v zimě jsou v bioregionu poměrně silné



Typická krajina Blatenska s lesnatými žulovými pahorky a v jádrech sníženin s rybníky. Krajina jihozápadně od Lnář, pohled od Kvášňovic k JV. Foto: Jan Vondra.

mrazy – klima je tedy značně kontinentální, což potvrzuje i kontinentalita srážková; úhrn červencových srážek více než trojnásobně překračuje úhrn únorových. Expoziční klima různě orientovaných svahů se příliš neprojevuje pro mírné svahy a vyšší nadmořskou výšku. V depresích jsou však silné teplotní inverze.

4. Půdy

Půdy jsou většinou kyselé typické kambizemě, severně od Horažďovic je větší výskyt nenасыněných kyselých kambizemí většinou pseudoglejových. Jen ojediněle na strmějších skalkových jižních svazích se vyskytují písčité kambizemní rankery. V plochých úsecích s těžšími substráty jsou rozšířeny primární pseudogleje (Rožmitálsko, Blatensko), v jádrech depresí přecházející do glejů. V nivách jsou glejové fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

První osídlení pochází již z počátku doby železné (Lnáře), nebylo však nikdy příliš husté, mj. i pro neúrodnost půd a jejich podmáčení. Lesy dnes pokrývají asi 21 % území a jsou vázány téměř výhradně na vystupující žulové pahorky, ojediněle jsou listnaté lesíky v podmáčených sníženinách. Lesy mají v naprosté většině charakter lignikultur smrku nebo borovice, případně směsi obou dřevin s příměsí modřínu. Na odlesněných plochách převažují pole, méně jsou zastoupeny pastviny a louky, v 80. letech 20. stol. navíc většinou meliorované. Po r. 1990 byly postupně mnohé louky obnoveny, objevily se i větší pastviny. Vystupující skalky a balvany člení pole i pastviny a jsou doprovázeny skupinami dřevin, což dodává krajinně typický charakter. Území je od počátku novověku bohaté na rybníky, které tvoří podstatnou součást rázu bioregionu. Sídla jsou zastoupena několika malými městy a mnoha menšími vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.29/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.29/2.

Tab. 1.29/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	16,7	143,9	85,0	107,0	347,8	0,0	27,1	21,2	0,0
%	2,2	19,1	11,4	14,2	46,4	0,0	3,6	2,9	0,0

Tab. 1.29/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
42,0	42,1	-	1,4	3,9	1,0	3,7	1,8	-	0,2	1,0	0,3	0,1	1,2	+	1,0	-	0,3

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zahrnuje fytogeografický okres 36. Horažďovická pahorkatina a jihozápadní část fytogeografického podokresu 35d. Břežnické Podbrdsko.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciálně převažují na většině území acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), v minulosti snad s početnějším zastoupením jedle. Vzácněji je možno uvažovat o bučinách (*Tilio cordatae-Fagetum sylvaticae*) i o acidofilních bučinách (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), zvláště v komplexu Drahenických lesů. Výskyt hájových typů vegetace (*Stellario holosteeae-Tilietum cordatae*) je omezen na malá území v jihovýchodní části. Podél toků jsou luhy ze svazu *Alnion incanae*.

Náhradní společenstva jsou velmi charakteristická. Především na písčitéch a kamenitých ladech se vyskytují společenstva svazů *Genisto pilosae-Vaccinion*, *Violion caninae* a často též *Arabidopsion thalianae* a *Hyperico perforati-Scleranthion perennis*, dříve vzácně i *Thero-Airion*. Vegetaci luk a pastvin je možno zařadit do svazů *Arrhenatherion elatioris*, *Molinion caeruleae* a *Cynosurion cristati*. Dnes jsou již vzácné rašelinné louky (*Caricion canescenti-nigrae*). V okolí rybníků najdeme společenstva vysokých ostříc a rákosin (*Magno-Caricion gracilis*, *Carici-Rumicion hydrolapathi*, *Magno-Caricion elatae*, *Phragmition australis*). Významná jsou také vodní společenstva (*Lemnon minoris*, *Utricularion vulgaris*, *Nymphaeion albae*, *Ranunculion aquatilis*) a společenstva obnažených den (*Eleocharition acicularis*, *Eleocharition ovatae*). Neobhospodařování podmáčených stanovišť často vede ke vzniku vrbových křovin (*Salicion cinerreae*).

V Sedlické oboře se nachází cenný ekodém lípy, populace je však poškozována provozem obory. Kromě lípy se zde vyskytují snad autochtonní populace dubu letního a buku lesního.

Flóra je poměrně chudá, s převahou hercynského standardu, exklávních prvků je málo. Mezi mezními prvky je několik druhů suboceanických. Dominují běžné druhy pahorkatin, např. černýš luční (*Melampyrum pratense*) a sasanka hajní (*Anemone nemorosa*). Montánní druhy zasahují podél toků ze severu, např. růže převislá (*Rosa pendulina*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*). Pozoruhodný je výskyt druhů boreálních, k nimž náleží ostřice bažinná (*Carex limosa*), a boreokontinentálních, např. ostřice přiblé (*Carex diandra*). V minulosti byly hojné i další rašelinné druhy, např. tolije bahenní (*Parnassia palustris*), rosnatka okrouhlohlostá (*Drosera rotundifolia*) a vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*). Z dalších významných mokřadních druhů se dosud vzácně vyskytují pryskyřník velký (*Ranunculus lingua*), ptačinec bahenní (*Stellaria palustris*) a všivec bahenní (*Pedicularis palustris*). K suboceanickým druhům sušších stanovišť patří například ovsíček obecný (*Aira caryophylla*), světlík větvený (*Euphrasia nemorosa*), s. drobnokvětý (*E. micrantha*) a jehlice plazivá (*Ononis repens*), která zde dosahuje východní hranice areálu. V území rovněž prochází kontakt mezi vikarizujícími druhy hořečkem drsným (*Gentianella obtusifolia*), který roste na severozápadě bioregionu, a h. mnohotvarým českým (*G. praecox* subsp. *bohemica*), který je rozšířen v jeho jihovýchodní části.

V bioregionu se vyskytuje běžná fauna zkulturněné krajiny. Výrazně obohacujícím prvkem jsou rybníky a jejich okolí (ptáci, fauna měkkýšů, vážky atd.). Větší potoky a říčky díky malému spádu a slabě proudící vodě náležejí už do pásma lipanového až parmového.

Významné druhy. Ptáci: husa velká (*Anser anser*), břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), břehule říční (*Riparia riparia*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*). Měkkýši: trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*). Hmyz: vážka podhorní (*Sympetrum pedemontanum*), v. jasnoškrvná (*Leucorrhinia pectoralis*), lesák *Airaphilus elongatus*, modrásek hořcový (*Maculinea alcon*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.29/3.

Tab. 1.29/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		+	100					81	15	1	3	0	67	28	5	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné vůči bioregionům Brdskému (1.44) a Plánickému (1.41), které jsou dány zdejším nižším reliéfem s odlišnou biotou. Hranice vůči Sušickému bioregionu (1.42) je výrazná v místech výskytu vápenců a nápadně vyššího reliéfu, v plochem reliéfu s pokryvy svahovin je však nevýrazná. Hranice vůči bioregionům Slapskému (1.20) a Bechyňskému (1.21) je nevýrazná, geomorfologická, daná mírně vyšším a členitějším reliéfem v Blatenském bioregionu, a též poněkud odlišnou biotou.

Oproti okolním bioregionům Brdskému (1.44) a bioregionům Předšumaví, tedy Sušickému (1.42) a Českokrumlovskému (1.43) je Blatenský charakterizován mnohem menším zastoupením bučin a úplnou absencí suťových lesů. Na Blatensku je naopak charakteristická vegetace vodní a bažinná, podobná Českobudějovickému bioregionu (1.30), avšak bez teplomilnějších jednotek. Nejméně zřetelná hranice je vůči Slapskému bioregionu (1.20) a její vytyčení je problematické. Na Blatensku však chybějí teplomilné druhy, které jsou rozšířeny i v jižní části Slapského bioregionu, např. pelyněk ladní (*Artemisia campestris*) a rozrazil rozprostřený (*Veronica prostrata*). Pro Slapský bioregion je také typický údolní fenomén Vltavy, který se projevuje i v bioregionu Bechyňském (1.21). V jádru se od obou předešlých Blatenský liší absencí vegetace na skalách.

9. Ochrana přírody

Bioregion má relativně málo vyhlášených MZCHŮ (14), což je mj. důsledkem homogenity prostředí, navíc bez extrémů, a relativně silné přeměny krajiny. K důležitým chráněným územím patří PR Sedlická obora chránící smíšený les se starými lipami a buky. Komplex balvanitých pastvin a vlhkých luk hájí PP Smyslov. Zbytky bývalých pastvin jsou i v PR V Morávkách a PR Kocelovické pastviny. Společenstva vlhkých luk hostí PR Kovašínské louky a PP Malý Kosatín. Rybníční soustavy s přílehlými ekosystémy, zajišťující vhodné prostředí pro avifaunu, chrání PP Nový rybník u Lnář, PR Dolejší rybník, PR Hořejší rybník, PR Zbynické rybníky a PP Rybník Vočert a Lazy.

Další literatura: DEYL & SKOČDOPOLOVÁ-DEYLOVÁ (1989), SKALICKÝ et al. (1980), VANĚČEK (1969).

ČESKOBUDĚJOVICKÝ BIOREGION (1.30)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází ve střední části jižních Čech, zabírá geomorfologický celek Českobudějovická pánev, má protáhlý tvar od severozápadu k jihovýchodu a celkovou plochu 729 km².

Bioregion je tvořen pánví vyplněnou kyselými sedimenty s rozsáhlými podmáčenými sníženinami. Převažuje biota dubohličnaté varianty 3. vegetačního stupně, s ostrovy 4. bukového stupně. Potenciálně je vegetace tvořena acidofilními doubravami, luhy a podmáčenými olšinami. Charakteristické je zastoupení mokřadních a vodních stanovišť. Převažují hercynské prvky, zvláště jsou lesy hájového charakteru, avšak bez účasti habru. Typické jsou podmáčené lesy s přirozeným zastoupením dubu, jedle, buku a snad i smrku. Netypická část je tvořena kopci na krystaliniku s acidofilními doubravami a návršími se sprašovými hlínami.

Bioregion má vyrovnané zastoupení rybníků, vlhkých luk, kulturních borů a orné půdy.

Plocha bioregionu upřesněním narostla o 26 km², a to přičleněním drobných podmáčených sníženin a plošin po jeho obvodu.

2. Horniny a reliéf

Bioregion zabírá pánev vyplněnou převážně nezpevněnými jezerními sedimenty kontinentální svrchní křídy a terciéry – nevápnitými jíly, písky i štěrky; ty mohou být lokálně zpevněny na pískovce nebo slepence. Tyto sedimenty jsou tedy odlišné od mořských, převážně vápnitých sedimentů z téže doby v severní polovině Čech a na Moravě. Okrajově nebo ostrůvkovitě vystupuje v bioregionu kyselé krystalinické podloží, především migmatity, podružně ortoruly. Z kvartérních pokryvů se uplatňují fluvialní sedimenty v nivách a místy hlinité sedimenty rázu sprašových hlín.



Ráz Českobudějovického bioregionu v severozápadní části pánve. Pohled od Mladějovic k SV přes rybníky u Sudoměře ke Kestránům. Vpravo v pozadí rybník v NPR Řežabinec a Řežabinecké tůň. Foto: Jan Vondra.

Bioregion tvoří dno tektonické sníženiny, na jihovýchodě má ráz roviny s výškovou členitostí do 30 m, převážná část pánve má ráz ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m. Na severovýchodě, kde vystupují 40–100 m vysoké kry krystalinika, má ráz členité pahorkatiny s výškovou členitostí až 105 m. Nejnižší bod bioregionu leží v korytě Otavy v Písku (asi 360 m), nejvyšší jsou při západním okraji bioregionu mezi Vodňany a Netolicemi, kde je dosažena výška asi 500 m n.m. Typická výška bioregionu je 370–440 m.

3. Podnebí

Dle Quitta celé území leží v nejtěplejší z mírně teplých oblastí – MT 11.

Podnebí je tedy mírně teplé (Strakonice 7,5 °C, Písek 7,5 °C, Libějovice 7,6 °C, České Budějovice 7,8 °C), vzhledem k výšce relativně suché až středně zásobené srážkami. Srážky při tom celkově rostou k jihovýchodu: Písek 539 mm, Protivín 596 mm, Vodňany 570 mm, Libějovice 606 mm, Malovice-Rabín 573 mm, České Budějovice 620 mm. Bioregion zabírá nejtěplejší území jižních Čech. Celá pánev přitom představuje inverzní oblast velkých rozměrů, známou občasnými rekordními mrazy. V zimě r. 1929 bylo v Litvínovicích naměřeno –42,2 °C, což je rekord nejen pro ČR, ale zřejmě i střední Evropu s výjimkou alpských údolí. Bioregion leží ovšem i v oblasti silného vlivu föhnnů za Alpami a Šumavou, takže se zde vyskytly letní absolutní maxima přes 38 °C. Bioregion má tedy pravděpodobně nejkontinentálnější klima v ČR, tomu odpovídá i nejvyšší srážková kontinentalita. Červencové srážky více než 4× převyšují únorové, tento poměr je zde nejvyšší v celé ČR. Tyto projevy podnebí mají značný dopad na vegetaci.

4. Půdy

V plochých úsecích s těžším podkladem převládají primární pseudogleje, místy též organozemní. Ve sníženinách v místech s převahou jílu dominují gleje, u Českých Budějovic též organozemní (náslatě). Na sušších vyvýšeninách na krystaliniku vystupují víceméně nasycené pseudoglejové kambizemě a typické kambizemě. Místy, zvláště severně od Vodňan, se objevují i hnědozemě na sprašových hlínách. V nivách velkých toků dominují glejové fluvizemě. Ostrůvkovitě na větších plochách šterkopísků jsou nenasyčené (oligobazické) arenické kambizemě, vesměs chudé na vápník.

5. Současný stav krajiny

Původně bylo jádro oblasti bažinaté, proto je osídlení pravděpodobně o něco pozdější než v přilehlém Pošumaví. Více dokladů pochází teprve z doby kolem přelomu letopočtu. Souvislé osídlení a odlesnění však nastalo až ve vrcholném středověku (13. stol.). Koncem středověku a počátkem novověku, tj. v 15. a 16. století, zde byly vybudovány složité rybníční soustavy, které vytvořily harmonickou, hospodářsky využitelnou krajinu. Před rokem 1490 byl vybudován druhý největší rybník v ČR – Bezdrev (420 ha) – dlouhý téměř 5 km a připomínající spíše středně velkou přehradu. V minulosti typické vlhké louky byly za socializace zemědělství z velké části převedeny na ornou půdu nebo meliorovány, nejvlhčí polohy byly po r. 1990 opět zatravněny. U Mydlovar byla úprava uranových rud, při níž vznikla rozsáhlá odkaliště. Sídla jsou zastoupena především krajským městem České Budějovice a při okrajích leží okresní města Strakonice a Písek. Je zde i několik malých měst a poměrně hustá je síť menších vesnic.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.30/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.30/2.

Tab. 1.30/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	40,4	48,5	61,4	57,7	394,7	5,0	48,0	67,2	2,4
%	5,6	6,6	8,4	7,9	54,1	0,7	6,6	9,2	0,4

Tab. 1.30/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
38,0	41,0	-	0,8	1,6	0,6	12,9	1,0	0,1	0,1	0,6	+	0,2	1,5	0,1	1,3	-	0,2

6. Biota

Bioregion se nachází v mezofytku a z větší části se kryje s fytogeografickým okresem 38. Budějovická pánev, dále do něj zasahuje nevelké území v severní části fytogeografického podokresu 37e. Volyňské Předšumaví.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciální vegetaci Budějovické pánve jsou převážně acidofilní doubravy s příměsí jedle (*Genisto germanicae-Quercion*). V nejprůhodnějších místech, na sprašových hlínách na severozápadním okraji pánve byly vyvinuty i dubovo-lipové háje (*Stellario holostae-Tilietum cordatae* ze svazu *Carpinion*). Velmi vzácně se vyskytují fragmenty teplomilných doubrav (snad *Potentillo albae-Quercetum*). Na podmáčených stanovištích měly poměrně silné zastoupení bažinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*), vrbové křoviny (*Salici cinerea-Franguletum alni*) a podél toků luhy (*Alnion incanae* – ze severozápadu je uváděna asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*).

Pro náhradní luční vegetaci jsou typické vlhké až rašelinné louky (*Molinion caeruleae*, *Calthion palustris*, *Deschampsion cespitosae*, *Caricion canescenti-nigrae*, *Magno-Caricion gracilis*). Velmi pěkné louky s řadou vzácných druhů byly zejména v oblasti Zbudovských blat. Louky a pastviny mezofilních stanovišť je možno řadit do svazů *Arrhenatherion elatioris* a *Cynosurion cristati*. Poměrně vzácná jsou společenstva svazu *Violion caninae*. V okolí rybníků jsou častá společenstva vysokých ostřic (*Magno-Caricion elatae*, *Carici-Rumicion hydrolopathi*) a rákosin (*Phragmition australis*). Vodní společenstva jsou představována svazy *Lemnion minoris*, *Utricularion vulgaris*, *Hydrocharition morsus-ranae*, *Potamion*, *Ranunculion aquatilis*, *Nymphaeion albae* (asociace *Trapetum natantis* a *Nymphoidetum peltatae*). Společenstva obnažených den náležejí svazům *Eleocharition acicularis* a *Eleocharition ovatae*, dříve vzácně i *Radiolion limoidis*.

Flóra je převážně mokřadní, vyskytuje se v ní několik exklávních prvků. Význačný je výskyt boreálních a boreokontinentálních druhů olšin a mokřadů, např. tačince dlouholistého (*Stellaria longifolia*), ďablíku bahenního (*Calla palustris*), vrbiny kytkokvětě (*Lysimachia thyriflora*) a pryskyřníku velkého (*Ranunculus lingua*), v minulosti koniklece jarního (*Pulsatilla vernalis*). Prameny vod obohacených bazickými ionty signalizuje výskyt ostřice odchylné (*Carex appropinquata*), o. trsnaté (*C. cespitosa*) a hadího jazyku obecného (*Ophioglossum vulgatum*). Zastoupeny jsou i druhy suboceanické, např. všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*), pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*), žluťucha lesklá (*Thalictrum lucidum*) a žebratka bahenní (*Hottonia palustris*). Vzácný je výskyt některých teplomilných druhů vodních, např. korvice plovoucí (*Trapa natans*), plavínu štítnatého (*Nymphoides peltata*), a druhů slatinných luk, např. violky slatinné (*Viola stagnina*) a hračoru bahenního (*Lathyrus palustris*).

Z lesnického hlediska je za významný ekodém považován zbytek populace lípy srdčité v lese Míchov (v okolí stejnojmenné PR) a v Bažantnici západně od Protivína. Dalším ekodémem je dub letní v lesích Černořád a Klús jv. od Vodňan.

Fauna regionu je výrazně hercynská, je silně ovlivněná lidskou činností, přírodě blízká stanoviště a jejich faunu představují především mokřady, do velké míry nahrazované pobřežními lemy četných rybníků. Makedlovka *Chionodes ignorantella*, rákosnice ostřicová a bělotka *Coniopteryx tjederi* jsou v Čechách známy pouze z tohoto bioregionu. Reky v bioregionu mají podhorský charakter a náležejí do parmového pásma, ostatní vodní toky jsou nevýznamné.

Významné druhy. Savci: vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*), zrzohlávka rudozobá (*Netta rufina*), břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), ččetka zimní (*Carduelis flammea*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*). Měkkýši: terčovník vroubený (*Planorbis planorbis*), uchátka nadmutá (*Radix auricularia*), kruzník bělavý (*Gyraulus albus*), lištovka lesklá (*Segmentina nitida*), blatenka tmavá (*Stagnicola corvus*). Hmyz: potápník široký (*Dytiscus latissimus*), vodomil *Helophorus obscurus*, vážka podhorní (*Sympetrum pedemontanum*), vážka jasnoskrvná (*Leucorrhinia pectoralis*), šídlatka hnědá (*Sympetma fusca*),

bělotka *Coniopteryx tjederi*, drabčák *Deinopsis erosa*, bradavičník *Anthocomus rufus*, makadlovka *Chionodes ignorantella*, múra rákosnice ostricová (*Phragmatiphila nexa*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.30/3.

Tab. 1.30/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		70	30					69	21	+	10	0	43	46, raš. 0,3	11	0

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou vesměs výrazné, dané nižším plošinatým reliéfem s rozšířením podmáčených stanovišť.

Vůči okolním bioregionům je Českobudějovický bioregion vegetačně dobře odlišený absencí bučin a přítomností vodních a mokřadních biotopů. Hranice je většinou ostrá, což souvisí s tektonickým původem pánve. Od chladnějšího a více oceanického bioregionu Třeboňského (1.31) se Českobudějovický liší absencí rozsáhlejších rašeliníšť (zejména blatkových borů) i vátých písků, a naopak přítomností některých typů teplomilnější vodní vegetace (*Trapaetum natantis*, *Nymphoidetum peltatae*).

9. Ochrana přírody

V bioregionu je 19 MZCHÚ. Nejvýznamnější je NPR Řežabinec a Řežabinecké tůně, vyhlášená k ochraně přechodového rašeliníště a rybníku s významem pro avifaunu. Malá PR Míchov zahrnuje porost snad podobný původním lesům pánve mimo nejvlhčí deprese, je tvořen dubem, bukem, jedlí i smrkem. Další rezervace jsou PR Bažantnice u Pracejovic, která zahrnuje zbytky lužního lesa v údolí Otavy, PR Libějovický park, v níž je chráněn přestárly parkový porost s domácimi dřevinami i podrostem. Cenný komplex nevolní mokřadní vegetace nalezneme v PR Radomilická mokřina a PR Mokřiny u Vomáček. Biocenózy nivních tůní se zachovaly v PP Vrbenská tůň. Rybníční soustavy, mokřady a avifaunu chrání PP Pastvina u Přeštic, PP Velký Potočný, PP Ražický, PP Skalský a PP Velký Karasín. Rozlehlá PR Vrbenské rybníky kromě rybníků a rákosin zahrnuje rozsáhlé podmáčené lesy.

Další literatura: CHÁN et al. (2005), LEPŠÍ et al. (2005).

TŘEBOŇSKÝ BIOREGION (1.31)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihovýchodě jižních Čech, zabírá geomorfologický celek Třeboňská pánev (bez Lišovského prahu), a dále nízké výběžky Křemešnické vrchoviny a Táborské pahorkatiny. Bioregion má plochu 1752 km².

Bioregion je tvořen pánví vyplněnou kyselými sedimenty, s rozsáhlými podmáčenými sníženinami a přechodovými rašeliníšti, nejrozsáhlejšími ve středních až nižších polohách ČR. Biota má do značné míry azonální charakter, zvláště převažující mokřadní a psamofilní biota. Základní vegetační stupňovitost je narušena, v biotě jsou zastoupeny četné exklávní prvky rozmanitého původu, avšak celkově převažuje biota dubojehličnaté varianty 4. vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří acidofilní doubravy, bory, olšiny a rašeliníště. Méně typickou část tvoří zdvižené okraje na krystaliniku s členitějším reliéfem, výskytem bučin a bez větších rašeliníšť a bažinných olšin.



Třeboňský bioregion je plošší a hostí vybranější biotu než Českokubějovický (1.30). Pohled od Frabelže po nivě Lužnice k S směrem k Veselí nad Lužnicí. Foto: Jan Vondra.

Nejspecifičtějšími prvky jsou dnes velká rašeliniště s borovicí blatkou a rojovníkem a rozsáhlé rybníční soustavy. Je zde vyvinuta celá škála společenstev od vodních až po suchomilné. Hojní jsou vodní ptáci. V ostatním území je vyrovnané zastoupení převážně kulturních borů, luk a orné půdy. Hodnotné jsou neregulované řeky.

Upřesněním bioregionu jeho plocha narostla o 32 km². Na mnoha místech došlo malým rozšířením bioregionu tak, aby zahrnoval i celé okrajové podmáčené sníženiny, příp. pískové plošiny.

2. Horniny a reliéf

Bioregion je tvořen poměrně velkou bývalou jezerní pánví, vyplněnou převážně nezpevněnými sedimenty svrchní křídly a terciéru – jíly, písky a štěrky (někdy jsou zpevněné na pískovce, resp. slepence). Na rozdíl od mořských sedimentů z téže doby v severní polovině Čech a na Moravě, které jsou vápnité a celkem živné, jsou kyselé a neúrodné. Okrajově nebo ostrůvkovitě se vynořuje podloží tvořené krystalinikem: žuly, migmatity, méně ortoruly, svorové ruly, granulitické ruly a v malé míře i červené pískovce a jílovce permu. Značné plochy těchto hornin však pokrývají kvartérní štěrkopísky až písky, lokálně se objevují i váté písky. Poměrně omezený rozsah mají pleistocenní hlíny (smíšené svahoviny až sprašové hlíny), zatímco významné jsou nivní uloženiny a rozsáhlé rašeliny nebo zrašelinělé nivní sedimenty.

Reliéf má charakter tektonické sníženiny s velmi plochým dnem a většinou nezřetelnými ukloněnými či stupňovitými okraji. Bioregion patří k nejplošším v České republice, dno s nivami, nízkými terasami a depresiemi s rašeliništi má charakter roviny s výškovou členitostí do 30 m. K okrajům se reliéf mírně zvedá a má charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30–50 m, na tektonicky zdvižených okrajích má až ráz členité pahorkatiny s převýšením do 95 m. Všechny vodní toky tečou v plochém reliéfu, pouze Dračice a Nežárka v okrajové zóně bioregionu mají zaříznuté, asi 30 m hluboké údolí s kamenitým korytem. Především Lužnice tvoří v bioregionu dlouhé úseky se zachovalými volnými meandry. Skalní útvary v typické části bioregionu chybějí, jinde jsou velmi sporadické a nevýrazné. Ve štěrkopískových terasách podél Lužnice byly otevřeny

rozsáhlé protáhlé pískovny, po zatopení rázu lesních jezer. Nejnižším bodem je koryto Lužnice u Sezimova Ústí (asi 385 m), nejvyšším vrch Vápenice u Ledenic s kótou 541 m. Typická výška bioregionu je 410–500 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží centrální část bioregionu v mírně teplé oblasti MT 10 a MT 11, severní okraje v chladnější MT 7, jihovýchodní okraje v ještě chladnější MT 5 a MT 4.

Území je tedy relativně teplé (Třeboň 7,8 °C), nejvyšší polohy mají průměrnou teplotu kolem 7 °C. V bioregionu se projevuje vliv jeho polohy na návětrném svahu Českomoravské vrchoviny a Novohradských hor. Srážky rostou k úpatí těchto pohoří, tedy od západu k východu a od severu k jihu: Slapy u Tábora 584 mm, ale České Velenice asi 670 mm, Třeboň 627 mm, ale Chlum u Třeboně 681 mm. Celý bioregion se vyznačuje teplotními inverzemi regionálního rozsahu, místní klima ovlivňují rozsáhlé plochy vod a močálů, což vede k výskytu vysoké vlhkosti vzduchu a častým přizemním mlhám.

4. Půdy

V bioregionu převládají primární pseudogleje různého druhu včetně pseudoglejů pelických na výchozech čistých jílů; velký rozsah zaujímají typické gleje, ve východní polovině jsou hojné i nenasycené arenické kambizemě s přechody do podzolů. V západní polovině bioregionu na vystupujících návrších jsou vyvinuty kyselé typické kambizemě s přechody do kambizemí dystrických. Největší relativní zastoupení ze všech bioregionů (mimo Šumavy) mají organozemě různých typů, živá rašeliniště jsou však vzácná. Podél Lužnice se táhne pás glejových fluvizemí. Všechny tyto půdy jsou chudé na vápník.

5. Současný stav krajiny

Plochy reliéf podmiňoval existenci četných močálů i menších vodních ploch, což velmi omezovalo hospodářské využití. Na severozápadním okraji pánve je osídlení z vrcholného středověku, ale ve vlastní pánvi došlo ke kolonizaci až v pozdním středověku. Počátkem novověku, převážně v 16. století, zde byl vybudován důmyslný systém rybníků, který zásadním způsobem změnil krajinu. Na rozdíl od ostatních bioregionů ČR se zde hojně nacházejí velké rybníky. Je zde i největší rybník v ČR – Rožmberk – s plochou asi 480 ha, přitom původně byl ještě podstatně větší. Nicméně i po výstavbě rybníků zůstaly v pánevních polohách velké plochy lesů v málo pozmeněném stavu, zejména na rašelinných půdách, částečně i na písčitých substrátech. V minulosti značně rozšířené vlhké louky byly za socializace zemědělství z větší části převedeny na ornou půdu nebo zničeny melioracemi a silným přehnojováním. Po r. 1990 byly mnohé louky a pastviny obnoveny. Sídla jsou zastoupena menšími městy (Třeboň, Veselí nad Lužnicí, Soběslav, Jindřichův Hradec), několika městečky a řadou středně velkých a malých rázovitých vesnic. Negativním jevem je devastující těžba šterkopísků.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.31/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.31/2.

Tab. 1.31/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	41,6	637,9	172,7	109,2	600,2	0,0	110,4	69,6	2,6
%	2,4	36,4	9,9	6,2	34,3	0,0	6,3	4,0	0,2

Tab. 1.31/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
38,0	52,0	0,4/ -	0,8	0,6	0,2	3,7	1,0	-	0,1	0,2	0,1	+	1,7	+	1,2	-	+

6. Biota

Bioregion se nachází v mezofytiku a z větší části se kryje s fytogeografickým okresem 39. Třeboňská pánev (s výjimkou malého výběžku na jeho východním okraji), dále do něj zasahuje nevelké území na jihozápadě fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní (až submontánní).

Potenciální vegetace Třeboňska je silně závislá na edafických poměrech. Na větší části byly rozšířeny jedlové doubravy (snad ještě svaz *Genisto germanicae-Quercion*). Zřídka se na některých pahorcích vyskytovaly acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Pro Třeboňskou pánev jsou charakteristická rašeliniště, a to především rojovníkové blatkové bory (*Ledo palustris-Pinetum uncinatae*), po okrajích doprovázené rašelinnými bory asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* a rašelinnými březinami (*Sphagno-Betulion pubescentis*). V jádrech rašeliniště se dá předpokládat i přirozené bezlesí s vegetací svazu *Sphagnion magellanicum*. V okolí rašeliniště, rybníků a toků na podmáčených půdách se objevují společenstva bažinných olšin, často s autochtonním smrkem (svaz *Alnion glutinosae*, zejména asociace *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*), vrbových křovin (*Salici cinerea-Franguleto alni*) a luhů (svaz *Alnion incanae*). Na chudých půdách písků a štěrkopísků jsou ještě částečně zachovány acidofilní bory (*Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris*). Svou činností v minulosti člověk značně podpořil některá iniciální a nelesní stadia rašeliniště. Tak se ještě i dnes vyskytují společenstva svazů *Rhynchosporion albae*, *Caricion canescenti-nigrae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*, *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* a *Sphagno-Utricularion*. Vytvoření rybníční soustavy otevřelo prostor pro velký rozvoj společenstev vodních (*Lemnion minoris*, *Utricularion vulgaris*, *Nymphaeion albae*, *Potamion a Ranunculion aquatilis*). Dnes se na mokřady u rybníků váže rovněž výskyt rákosin (*Phragmition australis*) a společenstev vysokých ostřic (*Magno-Caricion elatae*, *Carici-Rumicion hydrolapathi* a *Magno-Caricion gracilis*) i společenstev mělkých stojatých vod (*Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*). Méně vlhká stanoviště náležejí loukám a pastvinám s vegetací svazů *Molinion caeruleae*, *Deschampsion cespitosae*, *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*, novodobě i *Arrhenatherion elatioris*. Velmi zajímavá jsou společenstva mělkých vod, obnažených den a zvodnělých písků (*Eleocharition acicularis*, *Eleocharition ovatae* a *Radiolion linoidis*). Původně nepatrné fragmenty travnaté vegetace na vátých písčích, náležející svazu *Corynephorion canescentis* (snad i *Thero-Airion*), byly podpořeny člověkem, především pastvou.

Flóra území je bohatá, s celou řadou exklávních prvků a do značné míry se vymyká běžné hercynské květeně středních poloh. Mezní prvky jsou vzácnější. Velmi charakteristická je přítomnost boreokontinentálních druhů. Příkladem mohou být na rašeliništích ostřice šlahounovitá (*Carex chordorrhiza*), o. přiblá (*C. diandra*), o. plsnatoplodá (*C. lasiocarpa*), suchopýr stíhlý (*Eriophorum gracile*), hlízovec Loeselův (*Liparis loeselii*) a rojovník bahenní (*Ledum palustre*), v olšinách ptačinec dlouholistý (*Stellaria longifolia*) a dáblík bahenní (*Calla palustris*). Suboceanickými druhy rašeliniště jsou např. rosnatka prostřední (*Drosera intermedia*), r. anglická (*D. anglica*), hrotnosemenka bílá (*Rhynchospora alba*), v minulosti i h. hnědá (*R. fusca*). Na písčinách se většinou vyskytují druhy suboceanického charakteru. Na suchých místech roste např. paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*) a trávníčka obecná (*Armeria vulgaris*), vlhké písky velmi vzácně ještě hostí např. stozrník lnovitý (*Radiola linoides*), nehtovec přeslenitý (*Illecebrum verticillatum*) a plavuňku zaplavovanou (*Lycopodiella inundata*). K psamofytům boreokontinentálního charakteru je možno zařadit ostřici vřesovištní (*Carex ericetorum*) a mateřídoušku úzkolistou (*Thymus serpyllum*). Za víceméně reliktní je možno považovat také výskyt některých druhů v borech, např. běložárku větevnatou (*Anthericum ramosum*) a koniklec jarní (*Pulsatilla vernalis*), v minulosti i lýkovec vonný (*Daphne cneorum*). Významný je výskyt některých druhů, které mají vztah k Alpám, např. vrby černající (*Salix myrsinifolia*) a lněnky alpské (*Thesium alpinum*), resp. k Podunají, např. čilimniku řezenského (*Chamaecytisus ratibonensis*). Na obnažených dnech se dnes již vzácně vyskytují velmi zajímavé druhy, charakteristické disperzním výskytem v (často rozsáhlých) areálech. K nim náleží puchýřka útlá (*Coleanthus subtilis*), blatěnka vodní (*Limosella aquatica*), pobřežnice jednokvětá (*Littorella uniflora*) a puštička pouzdernatá (*Lindernia procumbens*). Stejná stanoviště osidluje i subendemická kuřinka ostnosemenná (*Spergularia echinosperma*). Velmi charakteristické jsou mokřadní křovinné porosty boreokontinentálního druhu tavolníku vrboлистého (*Spiraea salicifolia*).

Vyhraněné podmínky bioregionu vedly k vývoji těž výrazných ekotypů lesních dřevin. Nejdůležitější je místní ekotyp borovice lesní, tzv. třeboňská borovice. Nachází se na extrémně kyselých substrátech, a to jak sušších písčítých, tak oglejených. Jádro jejího výskytu, kde jsou i genové základy, je mezi Veselím nad Lužnicí,

Kardašovou Řečicí, Stráží nad Nežárkou a Lomnicí nad Lužnicí. Vyskytuje se však i v jižní části bioregionu u Jílovic. Za pozornost stojí i reliktní populace smrku ztepilého, vyskytující se na rašeliništích, jde o ekodém zvaný reliktní smrk. Konečně i borovice blatka tvoří místní ekodém na hlubokých rašeliništích. Uvedené dřeviny se někdy nacházejí v typických směsích.

Fauna regionu je rozhodujícím způsobem ovlivněná existencí početných rybníků, rašelinných luk, rašelinišť a rozlehlých, místy rašelinných lesů a písčín. Relativní zachovalost přírodního prostředí se projevuje přežíváním pozoruhodných druhů ptačtva, např. orla mořského, husy velké, volavky červené, případně i re-emigrací vymizelých druhů, k jakým patří los evropský. Bohatá je i fauna netopýrů (*Myotis* sp., *Nyctalus* sp. a *Pipistrellus* sp.). Faunistická azonalita se projevuje též inverzemi v podobě demontánního výskytu horských druhů, zejména hmyzích (saranče *Miramella alpina*). Lužnice a Nežárka mají charakter podhorské řeky modifikovaný malým spádem, převažuje ráz parmového pásma, drobné toky mají charakter pstruhových vod. Celý soubor velmi pozoruhodných druhů hmyzu obývá rašeliniště, z motýlů zejména obaleč *Argyroproce lediana*, píďalka *Chloroclysta infusata*, píďalička rojovníková a dřevobarvec vlochyňový. Za zmínku stojí pro Českou republiku významný ostrůvek výskytu bělopáska tavolníkového, vázaného na porosty tavolníku vrbolistého. Celkově je fauna podobná sousednímu Českobudějovickému bioregionu (1.30), obohacená o četné velmi pozoruhodné psamofilní a zvláště tyrfofilní a tyrfobiontní druhy.

Významné druhy. Savci: vydra říční (*Lutra lutra*), los evropský (*Alces alces*), netopýři *Myotis* sp., *Nyctalus* sp. a *Pipistrellus* sp. Ptáci: kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*), volavka červená (*Ardea purpurea*), husa velká (*Anser anser*), rzozhlávka rudozobá (*Netta rufina*), hohol severní (*Bucephala clangula*), orel mořský (*Haliaeetus albicilla*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), koliba velká (*Numenius arquata*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), vodouš kropenatý (*Tringa ochropus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), rybák černý (*Chlidonias nigra*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), břehule říční (*Riparia riparia*), slavík modráček (*Luscinia svecica*), cvrčílka slavíková (*Locustella luscinioides*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), čečetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: kružník hladký (*Gyraulus laevis*), k. severní (*G. acronicus*), škeble plochá (*Pseudanodonta complanata*), velevrub tupý (*Unio crassus*). Pavouci: lovcík mokřadní (*Dolomedes plantarius*), snovačka drápkatá (*Robertus unguulatus*), plachetnatka bahenní (*Centromerus semiater*), slíďák písčný (*Arctosa perita*), běžník dubový (*Diaea livens*). Korýši: rak říční (*Astacus astacus*). Hmyz: šidélko lesklé (*Nehalennia speciosa*), šidlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*), vážka podhorní (*Sympetrum pedemontanum*), v. čárkovaná (*Leucorrhinia dubia*), v. jasnoskvrnná (*L. pectoralis*), v. tmavoskvrnná (*L. rubicunda*), saranče horská (*Miramella alpina*), saranče blankytná (*Sphingonotus coeruleans*), střevlík *Nebria livida*, potápník široký (*Dytiscus latissimus*), chroust mlynařík (*Polyphylla fullo*), páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), zdobenec proměnlivý (*Gnorimus variabilis*), krasci *Phaenops formaneki bohemica*, *Eurythyrea quercus*, *Acmaeodera degener*, krasec měďák (*Chalcophora mariana*), tesařík *Nothorhina punctata*, tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*), tesařík zavalitý (*Ergates faber*), obaleč *Argyroproce lediana*, pernatuška rosnatková (*Buckleria paludum*), žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), bělopásek tavolníkový (*Neptis rivularis*), perletovec severní (*Boloria aquilonaris*), okáč stříbrooký (*Coenonympha tullia*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), m. stříbroskvrnný (*Vacciniina optilete*), píďalka *Chloroclysta infusata*, píďalička rojovníková (*Eupithecia gelidata*), bourovec borůvkový (*Phyllodesma ilicifolia*), dřevobarvec vlochyňový (*Lithophane lamda*), travařka rašeliništní (*Amphipoea lucens*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.31/3.

Tab. 1.31/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			100					85	12	+	3	0	50	43, raš. 3,8	7	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou většinou ostré, dané rozšířením pánevních sedimentů, místy i nižším reliéfem a výskytem rozsáhlejších ploch podmáčených stanovišť. Neostré jsou hranice vůči Novobystřickému bioregionu (1.47), které jsou podmíněny gradientem mokřadů a jejich bioty. Nevýrazná je i hranice vůči Bechyňskému bioregionu (1.21) v oblasti Sudoměřické obory, daná rozšířením ostrovů pánevních sedimentů i na hřbetech vyvýšenin.

Od všech okolních bioregionů se Třeboňský liší výskytem rojovníkových borů (*Ledo palustris-Pinetum uncinatae*), společenstev vátých písků a slabým zastoupením bučin. Kvantitativně se odlišuje i výskytem celé řady rašeliništních, vodních a mokřadních společenstev a druhů. Hranice bioty vůči bioregionům Českomoravské vrchoviny – Pelhřimovskému (1.46) a Novobystřickému (1.47) – však nejsou příliš ostré. Českokubudějovický bioregion (1.30), oddělený Lišovským prahem, který náleží Českokrumlovskému bioregionu (1.43), je poněkud méně oceanický, schází mu rozsáhlé plochy rašeliniště, a má některé teplotnější prvky ve vodní vegetaci, např. kotvici plovoucí (*Trapa natans*).

9. Ochrana přírody

Vzhledem k unikátní biotě byla na značné části plochy bioregionu vyhlášena CHKO a BR Třeboňsko. Význam území dokresluje i 59 vyhlášených MZCHÚ. K nejdůležitějším patří NPR Stará řeka, která chrání přirozený meandrující tok Lužnice s lužními lesy a loukami, sloužící jako hnízdiště avifauny. Rovněž NPR Velký a Malý Tisý se soustavou rybníků, luk, lesíků a polí je významnou ornitologickou lokalitou. NPR Červené blato chrání převážně přirozené blatkové porosty, podobně i NPR Žofinka zahrnuje rozlehlé blatkové rašeliniště s reliktními společenstvy rostlin a živočichů. NPR Brouskův mlýn hostí v nivě Stropnice rozsáhlý komplex cenných společenstev vodní, mokřadní a luční vegetace s výskytem mnoha vzácných rostlinných druhů. NPR Ruda chrání hlavně minerotrofní a přechodové rašeliniště s vodními plochami a rašelinné louky s výskytem chráněných druhů bioty. NPP Vizír slouží k ochraně rybníka a přilehlého rašeliniště s vzácnými druhy rostlin. Pro ochranu rybníční hráze s velkým mykologickým významem (vyskytuje se zde více než 400 druhů hub) byla vyhlášena NPP Luční. Kromě uvedených rezervací a památek se v bioregionu nachází ještě řada dalších chráněných lokalit s regionálním významem.

Další literatura: LEPŠÍ et al. (2005), ŠTECH (2005).

DĚČÍNSKÝ BIOREGION (1.32)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severu severních Čech, svou druhou polovinou zasahuje do Saska. Je prakticky totožný s geomorfologickým celkem Děčínská vrchovina a jeho plocha v ČR je 285 km².

Specifikum bioregionu tvoří pískovcové kaňony, skalní města a stolové hory. Charakteristický je plně rozvinutý pískovcový a údolní fenomén, méně významný je ostrovní charakter čedičových elevací. Vysoká geodiverzita však vlivem chudosti substrátu způsobuje jen omezené zvýšení biodiverzity. Ve srovnání s ostatními bioregiony pískovců se tento vyznačuje demontánní biotou v inverzních polohách v neobyčejně malých nadmořských výškách. Celkově převažuje biota 4. bukového vegetačního stupně; potenciální vegetace je tvořena bikovými bučinami, výjimečně též acidofilními doubravami, na skalách s reliktními bory. Méně typickou část tvoří nerozčleněné plošiny se sprašovými hlínami, vrchoviny bez pískovcových skal a ostrůvky květnatých bučin na neovulkanitech.

V současnosti převažují kulturní jehličnaté lesy, typické jsou reliktní bory na skalách a travní porosty na plošinách.

Uprášením bioregionu se jeho plocha změnila málo, malé změny se navzájem kompenzovaly. Vlhká sníženina u Libouchce a neovulkanické vrchy na obvodu sníženiny byly vyčleněny do Verneřického bioregionu (1.15), naopak dolní část údolí Jílovského potoka, kde pískovce vystupují i na jeho pravém břehu, byla



Kaňon Labe je v ČR unikátním útvarem s pestrou biotou a významným migračním koridorem. Horní hrana údolí je tvořena pískovci s acidofilní vegetací, svahy na měkkých permských sedimentech a krystaliniku kryjí bučiny. Foto: J. Šírla.

do Děčínského bioregionu z Verneřického přičleněna. Přičleněno bylo také severní okolí České Kamenice, které nemá horský ráz Lužickohorského bioregionu (1.66). Připojen byl i kaňonovitý úsek údolí Kamenice nad Českou Kamenicí, který by byl v Lužickohorském bioregionu netypickým prvkem.

2. Horniny a reliéf

Celé území buduje mohutné souvrství křídových pískovců od cenomanu až po koniak. Jiné křídové horniny, především jílovce a opuky jsou zastoupeny jen okrajově v jižní části. Významným elementem jsou proniky terciérních čedičů, které však s výjimkou Růžovského vrchu a Mlýnů zabírají jen malé plochy. Místa na plošinách jsou větší ostrůvky nevápnitých sprašových hlín, z dalších pokryvů mají význam písčité osypy pod pískovcovými stěnami. Zářez labského kaňonu odkrývá zejména na pravém břehu výchozy podložního krystalinika (žuly, fylity), které však zaujímají jen nepatrnou plochu. Humolity jsou vzácné a tvoří malé plochy.

Bioregion má v rámci ČR i sousedních států unikátní morfologii. Je charakteristický klasicky vyvinutým, velice členitým pískovcovým reliéfem na velké ploše, který zde vytváří několik výškových pater

se stolovými horami, složitými bludišti kaňonů a menšími partiemi typu skalních měst. Na levém břehu Labe je povrch výše položen a převážně tvořen nerozčleněnou pískovcovou tabulí ukloněnou do Saska. Nad ní se o 100–200 m zvedá nejvyšší stolová hora Česko-saského Švýcarska a současně nejvyšší bod celé oblasti – Děčínský Sněžník (723 m). Na plošinách často jsou rašelinící mokřady. Na této straně Labe je jediné skalní město – Tiské skály. Nejvyšší patro na pravém břehu Labe tvoří čedičové kužely (Růžovský vrch, 619 m), které jsou často obklopeny zpevněnými pískovci (zejména v Jetřichovických stěnách). Údolí větších vodních toků (Kamenice, Křínice) jsou 100–200 m hluboko zaříznuta v návaznosti na údolí Labe, které je až 300 m hluboké. Pískovcové stěny údolí Labe podléhají gravitačním pohybům, čímž vznikají skalní rozseldliny. Kaňony přítoků jsou velmi úzké, bez výrazněji vytvořené nivy (zejména unikátní Tichá a Divoká soutěska na Kamenici). Skalní tvary jsou velmi hojné, vysoké až 100 m. Ve výraznějších údolích je typicky vyvinut údolní fenomén.

Reliéf má převážně charakter ploché hornatiny s výškovou členitostí 300–360 m, na Děčínském Sněžníku až 540 m, na nerozčleněných vrchovinách a plošinách má charakter ploché až členité vrchoviny s členitostí 150–250 m. Nejnižším bodem je údolí Labe v Hřensku s kótou 117 m, což je zároveň nejnižší místo v celé ČR (kromě povrchových hnědouhelných dolů v Mosteckém bioregionu). Nejvyšším bodem je Děčínský Sněžník s kótou 723 m. Typická výška území je 260–490 m, s kaňony a včetně Děčínského Sněžníku 130–620 m.

3. Podnebí

Dle Quitta je kaňon Labe a plošina kolem Růžové řazena do teplé klimatické oblasti T 2, což je však sporné, neboť převládá spíše mírně teplý ráz. Vyšší polohy jsou řazeny do mírně teplých oblastí MT 7, MT 4, v oblasti Děčínského Sněžníku i do MT 2 a vrcholy dokonce do chladné oblasti CH7.

Charakteristický je oceánický ráz klimatu. Kaňon Labe se tedy vyznačuje teplým podnebím (Libverda 8,3 °C), které však do vyšších poloh rychle chladne na 6–7 °C a vykazuje strmý srážkový gradient: Libverda 673 mm, ale Chřibská již 934 mm, což je způsobeno polohou na návětrném svahu Lužických hor. V detailu je klima silně ovlivněno členitým reliéfem, pro nějž jsou zejména charakteristické velmi silné teplotní inverze v hlubokých roklích a kaňonech. Expoziční klima se projevuje silně, ale ve vegetaci se odráží málo vinou extrémních stanovišť.

4. Půdy

Půdy jsou ovlivněné extrémním substrátem pískovců a vlhkým podnebím: zcela převládají arenické podzoly s četnými přechody do silně kyselých arenických kambizemí. Na skalnatých stanovištích přecházejí dominující arenické podzoly do oligotrofních rankerů a typických litozemí. Pro tato území je typické hromadění surového humusu, především v trhlinách. Lokálně na plošinách dochází k tvorbě organozemí typu rašelin. Na čedičových kupách se nacházejí rankery eutrofní. Na plošinách na pravém břehu Labe, pokrytých sprašovými hlínami, jsou vyvinuty pseudoglejové luvizemě s přechody na jedné straně do luvizemních hnědozemí, na druhé do primárních pseudoglejů. Kambizemě s vyšším obsahem bází vystupují jen místy, zejména v bližším okolí Děčína. Cizorodým prvkem je úzká niva Labe tvořená fluvizemí rázu hnědé vey.

5. Současný stav krajiny

Plocha bioregionu nebyla v prehistorickém období prakticky osídlena a dodnes má většinou lesní kryt. Vesměs však převažují druhotné porosty smrku a borovice. Zachovaly se bučiny v údolí Labe a roztroušené na neovulkanitech, především na Růžovském vrchu. Příměs buku je relativně hojná na dnech kaňonů. Problémem je invazivní šíření borovice vejmutovky, která vytlačuje domácí borovici lesní, což v ČR nemá obdoby. Lesní porosty na Děčínském Sněžníku a v okolí podlehly v 70. – 80. letech 20. stol. imisím. Dodnes se je nepodařilo zcela zalesnit, vykytují se zde porosty náletových dřevin (jeřábů a bříz), výsadby kleče a smrku pichlavého. Bezlesí zabírá jen 20 % plochy, louky a pastviny mají vyrovnané zastoupení s agrocenózami. Sídél je málo, větším je pouze severní okraj Děčína. Vesnice v okolí národního parku mají výrazně rekreační charakter.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.32/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.32/2.

Tab. 1.32/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	58,7	168,1	16,0	14,3	15,1	0,0	1,9	9,6	0,0
%	20,7	59,1	5,6	5,0	5,3	0,0	0,7	3,4	0,0

Tab. 1.32/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
54,0	27,0	-/0,2	0,1	3,0	1,5	1,2	5,0	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	1,0	+	4,2	+	2,0

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 46. Labské pískovce a zahrnuje ještě část fytogeografického podokresu 45b. Českokamenická kotlina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní(–montánní).

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní(–montánní). Převážnou část území potenciálně pokrývají acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na neovulkanitech se objevují květnaté bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*), v údolí Labe v dolních partiích svahů i dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Na hranách skal ve skalních městech se pravidelně objevují acidofilní reliktní bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Na malých rašelinistích je podchyten výskyt asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*. Kolem vodních toků v inverzních polohách se vyskytují luhy (typicky *Arundo sylvestris-Alnetum glutinosae*) s reliktním smrkem. Primární bezlesí je velmi omezené, vázané pouze na hrany skal. Na mokvavých skalách se vyskytuje prameniště vegetace svazu *Caricion remotae*.

Náhradní vegetaci luk tvoří (snad) vegetace svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, která na vlhkých místech přechází do vegetace svazu *Caricion canescens-nigrae* nebo *Calthion palustris*. Na suchých místech jsou krátkostébelné trávníky svazu *Violion caninae*. Na písčitéch úhorech se dříve vyskytovala vegetace svazu *Arnoseridion minimae*.

Flóra území je zejména v lesních porostech velmi chudá. Tvoří ji ochuzená hercynská květena, s podstatným podílem druhů subatlantského ladění. Exklávních prvků je málo, jsou to vesměs demontánní typy. Ze západních prvků zde roste svízele hercynská (*Galium saxatile*), štírovník bažinný (*Lotus uliginosus*), sítina kostrbatá (*Juncus squarrosus*), s. ostrokvětá (*J. acutiflorus*), třezalka rozprostřená (*Hypericum humifusum*), mokřýš vstřícnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), zvonečník černý (*Phyteuma nigrum*), třezalka pěkná (*Hypericum pulchrum*) a žabníček vzplývavý (*Luronium natans*). Poprvé na území ČR zde byla zjištěna atlantická kapradina vláskatec tajemný (*Trichomanes speciosum*), který přežívá v podobě gametofytní generace jako relikv v pseudokrasových dutinách pískovcových skalních měst; jeho blízký příbuzný, blánatec kentský (*Hymenophyllum tunbrigense*), který v tomto prostoru rostl i v podobě sporofytu, vyhynul na přelomu 19. a 20. století. Z boreálních až boreálně-kontinentálních druhů zde rostou šiška černá (*Empetrum nigrum*) a rojovník bahenní (*Ledum palustre*) – oba druhy na skalách (!), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) a klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Význačný je výskyt druhů demontánního charakteru – čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*), violky dvoukvěté (*Viola biflora*) a zdrojovky hladkosemenné (*Montia fontana*).

V bioregionu se nachází místního ekotyp kvalitní borovice lesní, tzv. Kernkiefer, a to na ploše asi 100 ha, především v okolí Jetřichovic. Kromě toho je bioregion součástí území méně výrazného ekodému borovice lesní, tzv. severočeské borovice (vázané na písky a pískovce), a to na ploše asi 5000 ha.

Charakteristická je chudá fauna v pískovcových borech, s běžnými zástupci hercynského prvku, s vlivy západními (ježek západní, ropucha krátkonohá, střevlík zlatý, šedavka západní, osenice *Xestia agathina*) i severními (myšice temnopásá). Výskyt střevlíka zlatého i osenice *Xestia agathina* je u nás omezen jen na tento a sousedící bioregiony, šedavka západní sice počátkem 90. let krátkodobě expandovala až na Moravu, ale její trvalý výskyt je omezen jen na severní a západní Čechy, stejně tak kovolessklec západní dosahuje na severu

Čech vysokých početností, jinde se objevuje jen vzácně. Na údolních dnech jsou z měkkýšů významné sítočka lesklá nebo slimáčnice průhledná, na ostrůvcích tvořených čediči se nachází lesní fauna s měkkýši závořnatou černavou nebo plzákem nejmenším. Labe má charakter cejnového pásma, ostatní potoky i říčky včetně Kamenice pásma pstruhového. Bioregion v minulosti byl vstupní branou řady anadromních i katadromních druhů do vyšších částí povodí. Tyto tahy jsou dnes prakticky zastaveny vysokými jezy a ne zcela čistou vodou v Labi. V současné době jsou patrné tahy zavlečeného východoasijského kraba říčního.

Významné druhy. Savci: myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: lejssek malý (*Ficedula parva*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: sítočka lesklá (*Aegopinella nitidula*), slimáčnice průhledná (*Eucobresia diaphana*), závořnatka černavá (*Clausilia bidentata*), plzák nejmenší (*Arion intermedius*). Pavouci: plachetnatka Bucharova (*Bathypantes eumenis buchari*). Koryši: krab říční (*Eriocheir sinensis*). Hmyz: střevlík zlatý (*Carabus auratus*), kovolessklec západní (*Plusia putnami*), šedavka západní (*Oligia fasciuncula*), osenice *Xestia agathina*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.32/3.

Tab. 1.32/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		15	70	15				85	12	1	1	1	83	7, raš. +	2	8,1

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou zpravidla výrazné, ostré, dané rozšířením kvádrových pískovců. Méně výrazná je hranice vůči Lužickohorskému bioregionu (1.66), neboť pískovce přecházejí až do něj, avšak bioregion postrádá skalní města.

Jde o velmi svérázný bioregion, bioticky zřetelně odlišný od sousedních. Kontrastem vůči sousedním bioregionům Verneřickému (1.15), Šluknovskému (1.57), Krušnohorskému (1.59) a Lužickohorskému (1.66) je výrazná kvantitativní převaha acidofilních bučin a reliktních borů na pískovcovém podkladu. Od vzdálenějších pískovcových bioregionů Kokořínského (1.33) a Ralského (1.34) se liší minimálním zastoupením bytí i nenáročných termofytů a přítomností některých demontánních druhů v inverzních polohách.

9. Ochrana přírody

Celý bioregion spadá do velkoplošných chráněných území. Přibližně čtvrtina bioregionu náleží do NP České Švýcarsko, kde je hlavním motivem ochrana typických skalních měst, unikátních pískovcových útvarů a na ně vázaných biotopů. Zbýlá část bioregionu je součástí CHKO Labské pískovce, kde jsou motivy ochrany v zásadě totožné. Nejcennější partie jsou chráněny především v I. zónách národního parku. V rámci bioregionu existuje i 20 MZCHÚ. Nejvýznamnějšími jsou NPP Pravčická brána s největším skalním mostem u nás a NPR Růžák, sloužící k ochraně přirozených bukových a suťových lesů na čedičovém kuželi. NPR Kaňon Labe chrání pískovcové skály, rozsedliny a rokle a výchozy podložního permu a krystalinika, na něž jsou na pravém svahu kaňonu řeky Labe vázány acidofilní a květnaté bučiny a suťové lesy, na pískovcových stěnách v horní části kaňonu jsou bory s řadou ohrožených druhů. Autochtonní bory na pískovcích hostí i PR Babylon. Zachovalé acidofilní i květnaté bučiny nalezneme v PR Ponova louka. Přirozeně meandrující tok s potoční nivou chrání PP Meandry Chřibské Kamenice. Podmáčené louky s řadou chráněných druhů jsou v PR Arba a PR Za pilou. Další významnější rezervace chrání malá rašeliniště, např. PR Čabel, PR Rájecká rašeliniště a PP Nad Dolským mlýnem.

Další literatura: KUBÁT (1986).

KOKOŘÍNSKÝ BIOREGION (1.33)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severu středních Čech, zabírá jižní část geomorfologického celku Ralská pahorkatina a má plochu 307 km².

Bioregion je tvořen převážně mělce rozřezanou pískovcovou tabulí. Území má charakteristickou chudou, ale relativně teplomilnou pískovcovou biotu hercynské skladby s inverzemi bioty na dnech roklí. Zastoupeny jsou tak biocenózy 2. bukovo-dubového až 4. bukového stupně. Potenciální vegetace je tvořena acidofilními doubravami a bučinami, výjimečně též dubohabrovými háji. Méně typickou část tvoří rozsáhlé nerozčleněné plošiny s pokryvem spraší, charakteristické spíše pro Benátský bioregion (1.4).

V současné krajině jsou dosud zachovány reliktní bory na skalách a mokřady na dnech údolí. Značnou plochu dnes pokrývá orná půda a kulturní bory.

Upřesněním bioregionu jeho plocha poklesla o 99 km². Na západě byly menší plochy u Ješovic a v údolí Obrtky, tvořené vápnatými pískovci, vyčleněny do Úštěckého bioregionu (1.3). Rozčleněné opukové plošiny severně od Mělníka mezi údolními Liběchovky a Pšovky byly přiřazeny do Benátského bioregionu (1.4), neboť se zde nachází teplomilná a vápnomilná biota. K největší změně došlo na severovýchodní hranici bioregionu, kdy pás území jižně od úvalu Robečského potoka mezi Vlhoštěm a obcí Okna byl přiřazen do Ralského bioregionu (1.34). Nacházejí se zde vysoké neovulkanické suky se skalami, které jinak nemají v Kokořínském bioregionu obdoby, naopak jsou typické pro bioregion Ralský. I povodím patří tato oblast k povodí Ploučnice, která protéká Ralským bioregionem.

2. Horniny a reliéf

Horninou udávající ráz celému bioregionu jsou kvádrové pískovce středního turonu. V jižní, střední a západní části mají vložky vápnatých pískovců, které však vycházejí jen v mladých erozních roklích nebo v místech, kde tvoří povrch plošin (např. západně od Dubé). Pískovcová tabule je na několika místech, zejména



Pohled k severovýchodu přes hrad Kokořín na soustavu zalesněných pískovcových kaňonů v povodí Pšovky. Plošiny kryjí spraše a jsou zde pole. Vpravo je ploché temeno trachytové Vrátenské hory (508 m), nejvyššího bodu bioregionu. Ostré vrchy v pozadí již patří do Ralského bioregionu (1.34), uprostřed dominuje Bezděž. Foto: Jan Vondra.

v severní polovině území proražena drobnými pni čedičů, které se částečně uplatňují v morfologii krajiny. Je zde i několik plochých trachytových vrchů, např. Nedvězí (458 m n. m.) nebo Vrátecká hora (508 m n. m.). Z pokryvů mají význam především spraše a sprašové hlíny, které pokrývají plošiny a tvoří krátké, ale mocné závěje v údolích Pšovky a Liběchovky. Pod pískovcovými stěnami se vytvořily pískové osypy, nivy pozůstávají rovněž z písčitého materiálu a v místech, kde vystupuje voda, se tvoří mělké slatiny.

Základem reliéfu je plochá pískovcová tabule, ukloněná od severu k jihu, v níž se erozí vyvinula hustá síť kaňonovitých údolí. Velká, často mnoho kilometrů dlouhá údolí, z nichž ale jen málo má vodní tok (hlavní toky jsou Liběchovka a Pšovka) a výraznou nivou, se nazývají doly. Do nich pak ústí stržovitě rokle, v nichž dosud probíhá eroze. Hloubka dolů roste od jihu k severu ze 40 m na 140 m, ale k rozvodí hloubka klesá opět na 40 m. Údolí jsou poměrně otevřená, ve střední a severní části bioregionu zřetelně dvou až třístupňová, takže vysoké pískovcové skály se zde nevyskytují, zpravidla jsou skryty v lese a jen málokde poskytují výhled. Nad průměrnou úroveň krajiny vystupují reliktní (i přes 100 m vysoké) pískovcové vrchy, jejichž jádro obvykle tvoří žíly čediče (např. Vysoký vrch, Velký Beškovský vrch). Tvar plochých homolů mají kopce trachytové. Tam, kde silnou erozí byly rozčleněny čisté kvádrové pískovce (Kráví doly, oblast u Osinalic), se vytvořila pískovcová bludiště blížící se až skalním městům. K charakteristickým tvarům náleží tzv. pokličky, skalní věže tvaru hříbu, zakončené nahoře odolnou vrstvou železitých slepenců.

Z hlediska výškové členitosti má reliéf na jihu charakter členité pahorkatiny s členitostí 75–150 m, směrem k severu s rostoucí nadmořskou výškou stoupá i členitost až na 240 m a reliéf má charakter členité vrchoviny. Nejvyšší členitost je v okolí Vrátecké hory. Nejnižším bodem je koryto Liběchovky u Liběchova s kótou asi 165 m, nejvyšším Vrátecká hora, 508 m. Typická výška území je 220–450 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží jižní okraj území v teplé oblasti T 2, střední část v mírně teplých oblastech MT 11, MT 10 a MT 9. Nejvyšší část území náleží do oblasti MT 7.

Podnebí ovlivňují teplá území na jihu, západě i jihovýchodě, kde průměr teplot dosahuje asi 8,5 °C, zatímco srážky nedosahují 550 mm. Jádro oblasti je mírně teplé (7–7,5 °C) a vlhčí (srážky slabě nad 600 mm ročně). Dna kaňonů se vyznačují klimatickou inverzí, skalní hrany jsou suché a vystavené proudění vzduchu, což platí i pro výraznější vrcholy.

4. Půdy

V členitějším pískovcovém reliéfu převládají arenické kambizemě, v severní, vyšší části území kyselé arenické kambizemě i humuso-železité arenické podzoly. Na převažujících nerozčleněných plošinách se sprašemi a sprašovými hlínami se vyskytují hnědozemě, případně luvizemě. Okrajově na jihu až západě se na vápnitých pískovcích objevují pararendziny. Eutrofní kambizemě a rankery na vyvěřelinách mají malý rozsah. Ve velkých údolích na zamokřených nivách se vyskytují organozemní (slatinné) gleje.

5. Současný stav krajiny

Oblasti skalních měst a kaňonů nebyly nikdy trvaleji odlesněny. Lesní porosty tvoří 55 % plochy bioregionu, avšak převážnou měrou jsou tvořeny lignikulturami smrku a borovice, ale s hojnou příměsí původní břízy. Přirozené bory se nacházejí na horních hranách kaňonů. Zvláště na neovulkanitech se nacházejí bučiny, na jihu bioregionu při okrajích lesů bývají dubohabřiny. Na odlesněných místech plošin převládají pole, na úzkých odlesněných hřbetech louky. V údolích jsou zastoupeny olšiny i luční porosty, mokřady a menší rybníky s bývalými mlýny. Četné mokřady včetně mokřadních olšin se na dnech kaňonů vyvinuly na místech opuštěných luk až po r. 1945. Městečka jsou jen při obvodu bioregionu, uvnitř se nacházejí jen osady, dnes většinou rekreačního charakteru.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.33/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.33/2.

Tab. 1.33/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	68,4	101,1	7,2	27,9	99,6	0,1	0,4	2,3	0,0
%	22,1	33,2	2,4	9,0	32,5	0,0	0,1	0,7	0,0

Tab. 1.33/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
19,2	57,7	-	+	2,2	0,6	5,6	4,8	2,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,6	-	5,0	0,6	0,7

6. Biota

Bioregion se nachází v mezofytiku a z větší části se kryje s fytogeografickým okresem 51. Polomené hory, avšak s výjimkou jeho okrajových částí.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci na sprašových překryvech tvoří dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), které na písčových přecházejí do acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*). Na hranách skal ve skalních městech se objevují reliktní bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Pouze na vápnitých vložkách v jižním kvadrantu jsou zřídka přítomny i subxerofilní doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*). V inverzních polohách na dně roklí jsou acidofilní bučiny (*Luzulo-Fagion sylvaticae*), na kupách neovulkanitů květnaté bučiny (zřejmě *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*). Kolem větších toků v údolích jsou luhy (snad *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, výše i *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*), místy i bažinné olšiny (převážně *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*). Na zastíněných místech jsou charakteristická prameniště svazu *Caricion remotae*. Primární bezlesí je přítomno v podobě druhově chudé psamofilní vegetace na hranách skal, náležející svazu *Corynephorion canescentis*. Pozornost si zasluhuje i vegetace vodních makrofyt, náležející svazům *Batrachion fluitantis* a *Ranunculion aquatilis*.

Polopřirozenou náhradní vegetaci vlhkých míst v nivách tvoří komplex mokřadních luk svazů *Magno-Caricion gracilis* a *Magno-Caricion elatae*, které přecházejí až do mokřadů svazů *Carici-Rumicion hydrolapathi*, *Glycerio-Sparganion* a *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*. Vzácně se objevují i rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na suchých stanovištích jsou fragmenty vegetace svazů *Corynephorion canescentis*, *Armerion elongatae* a *Genisto pilosae-Vaccinion*, vzácně se vyskytuje i vegetace svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Lemy vesměs tvoří vegetace svazu *Trifolion medii*.

Flóra je relativně jednotvárná (zejména v lesích), druhová pestrost stoupá pouze ve vlhkomilné náhradní vegetaci a na místech s vlivem bazičtějších podkladů. Některé termofilní druhy zde dosahují mezní výskyt v rámci středočeské arely. Převládají běžné hercynské druhy, podstatné je zastoupení druhů subatlantsky laděných, např. nahoprutky písečné (*Teesdalia nudicaulis*), kolence Morisonova (*Spergula morisonii*), mokřýše vstřícnolistého (*Chrysosplenium oppositifolium*), ovsíčku obecného (*Aira caryophylla*) a mrvky myšího očásku (*Vulpia myuros*), zejména v severní části se vyskytuje i vláskatec tajemný (*Trichomanes speciosum*). Mezi termofilními druhy se nacházejí prvky laděné submediteránně, např. třemdava bílá (*Dictamnus albus*), i kontinentálně, např. kosatec bezlistý (*Iris aphylla*), smldník olešníkovitý (*Peucedanum oreoselinum*) a bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*). Mezi vodními a mokřadními druhy patří k zajímavostem výskyt pryskyřníku velkého (*Ranunculus lingua*), rdestu alpského (*Potamogeton alpinus*) a r. uzlinatého (*P. nodosus*).

Fauna bioregionu je tvořena široce rozšířenými, převážně lesními druhy. Na vápnitých písčových se z měkkýšů vyskytuje mnohozubka evropská a sudovka žebnatá, na okrajových xerothermních územích žitovka obilná, skelnatka zemní, v reliktních mokřadech oblovka slatinná a blyštivka skleněná. Vzácné vodní toky charakteru větších potoků náleží do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Plazi: užovka hladká (*Coronella austriaca*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá

(*Epidalea calamita*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*), sudovka žebernatá (*Sphyradium doliohum*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), skelnatka zemní (*Oxychilus inopinatus*), oblovka slatinná (*Cochlicopa nites*), blyštivka skleněná (*Perpolita petronella*), vrkoč bažinný (*Vertigo moulinsiana*), v. útlý (*V. angustior*). Pavouci: slídač vřesovištní (*Alopecosa fabrilis*), s. tečkovaný (*Hygrolycosa rubrofasciata*), snovačka *Enoplognatha caricis*, sklípkánek černý (*Atypus piceus*) a s. hnědý (*A. affinis*). Hmyz: jepice *Paraleptophlebia wernerii*, tesařík pižmový (*Aromia moschata*), modrásek hořcový (*Maculinea alcon*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.33/3.

Tab. 1.33/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	9	61	30					70	22	1	2	5	91	+	2	7

8. Kontrasty

Hranice vůči Ralskému bioregionu (1.34) je převážně nevýrazná, podmíněná biotickými rozdíly a rozvojem mezi Ploučnicí a středním Labem. Hranice vůči Ústěckému bioregionu (1.3) je rovněž nevýrazná, daná převahou kyselých pískovců s odpovídající biotou. Hranice vůči Benátskému bioregionu (1.4) je výraznější, daná kontrastem kaňonů v kyselých pískovcích proti vápniatým pískovcům a rozsáhlým sprašovým plošinám v Benátském, což se projevuje i v biotě. Hranice vůči Verneřickému bioregionu (1.15) je rovněž výrazná, geomorfologicko-geologická i biotická.

Biota Kokořínského bioregionu nejvíce připomíná biotu Ralského bioregionu (1.34), která je však mnohem pestřejší. Na rozdíl od něj zde není až na výjimky zastoupena vegetace na humolitech a v druhové garnituře chybějí výraznější reliktní boreální i kontinentální prvky, rovněž zastoupení subatlantských druhů je slabší. Sousední bioregiony Řipský (1.2) a Benátský (1.4) postrádají bučiny, rozsáhlé plochy acidofilních doubrav a primárních borů a odlišují se rovněž podstatnějším zastoupením termofytů. Vegetaci pískovcových skalních měst rovněž postrádá Verneřický bioregion (1.15).

9. Ochrana přírody

Obdobně jako ve většině území se skalními městy byla i v tomto bioregionu vyhlášena chráněná krajinná oblast, a to CHKO Kokořínsko. Kromě toho se zde nachází 17 MZCHÚ. Nejvýznamnější je rozsáhlá PR Kokořínský důl se skalními městy s typickými železitémi inkrustacemi (tzv. pokličky), součástí rezervace je soubor rozmanitých vodních a lesních společenstev, z nichž největší rozsah mají borové doubravy. Přírozené borové lesy chrání PR Kostecké bory, PR Martinské stěny a PP Stříbrný vrch. Zachovalé vápnomilné bučiny na vápniatých pískovcích se vstavačovitými rostlinami jsou v PP Osinalické bučiny. Xeroterminální trávníky hostí PP Deštné pastviny, PP Stráně Hlubokého dolu a PP Želízky. Mokřady s početnými populacemi prstnatce májového (*Dactylorhiza majalis*) chrání PP Černý důl a PP Pod Hvězdou. Geologický motiv ochrany mají PP Špičák u Střezivojic, PP Kamenný vrch u Křenova a PP Husa, pro které jsou typické železité inkrustace a další tvary pískovcového zvětrávání. Mokřady na dnech údolí Liběchovky a Pšovky jsou evidovány v rámci Ramsarské konvence.

Další literatura: HROUDA et al. (1996), KUBÁT et al. (1999b).

RALSKÝ BIOREGION (1.34)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve střední části severních Čech, zabírá severní polovinu geomorfologického celku Ralská pahorkatina a západní okraj Jičínské pahorkatiny a má plochu 1097 km².

Ralský bioregion je tvořen málo rozčleněnou pískovcovou tabulí s podmáčenými sníženinami a neovulkanickými kužely. Bioregion je mimořádně významný, azonálního charakteru, s řadou reliktnů a exklávních prvků rozmanitého charakteru. Mezi všemi bioregiony pískovců má nejpestřejší biotu, podmíněnou zastoupením různých kvalit pískovců (vč. vápnitých) a střídáním suchých a mokřadních (rašelinných a slatinných) stanovišť a stanovišť na neovulkanitech. Nacházejí se zde tři endemity flóry – tučnice česká, prstnatec český a jeřáb *Sorbus pauca*. Biota náleží 4. bukovému vegetačnímu stupni, částečně jeho dubojehličnaté variantě. Potenciální vegetaci tvoří borové doubravy, rašelinště a olšiny, na neovulkanitech květnaté bučiny. Méně typická část bioregionu má pokryv spraší nebo tvoří přechod do okolních bioregionů a vegetačně je charakterizována dubohabrovými háji.

V bioregionu dnes převažují rozsáhlé kulturní bory, které jsou blízké přirozeným, charakteristická jsou rašelinště, vlhké louky a několik velkých rybníků.

Upřesněním plocha bioregionu vzrostla o 16 km². Přiřazen byl především pás území z Kokořínského bioregionu (1.33) jižně od úvalovitého údolí Robečského potoka mezi Vlohoštěm a obcí Okna s výskytem vysokých skalnatých neovulkanických kuželů a náležející do povodí Ploučnice. Naopak přechodné území v okolí Kravař s kuzelem Ronova s teplomilnou květenou bylo začleněno do Verneřického bioregionu (1.15). Z Lužickohorského bioregionu (1.66) sem byly přiřazeny ploché nízko položené kotlinky, vybíhající od jihu z Ralského bioregionu.



Ralský bioregion se vyznačuje kontrastem suchých pískovcových plošin s bory, podmáčených rašelinicích depresí, menších skalních měst s acidofilními bučinami a neovulkanických kuželů s květnatými bučinami. Pohled přes Břebyňský rybník k JV směrem na Bezděz. Foto: D. Turoňová.

2. Horniny a reliéf

Celý bioregion budují horniny křídý, především pískovce – na JV vápnité, jinak zpravidla kyselé kvádrové; na Českolipsku a při severním okraji vystupují i svrchnoturonské až koniacké slíny a jíly, jakož i rozpadavé pískovce. Vápnité pískovce jizerského souvrství mohutně vystupují v údolí Mohelky a odtud zasahují do okolí Bělé a směrem k Jizeře. Četné jsou terciérní čedičové vyvěliny v podobě výplní přírodních kanálů, a také několik km dlouhých žil (Čertovy zdi). Z pokryvů mají význam spráše vystupující v menších plochách na Mimoňsku a Českolipsku; malý rozsah mají fluvialní štěrkopísky. Pod velkými čedičovými tělesy se nakupily kamenité sutě, místy i v podobě otevřených drolin (Ralsko). Zamokřené pánve vyplňují místy humolity rašelinného nebo slatinného typu (Břehyně, okolí Novozámeckého rybníka, území jižně od České Lípy). Nivy mají písčité charakter a jsou vázány jen na větší toky.

Reliéf má v celku ráz ploché deprese v povodí horní Ploučnice. Pískovce tvoří plošiny s nečetnými údolími, často charakteru mělkých kaňonů. Místy se vytvořila spleť suchých roklí s okrajovými skalními městy (Hradčanské stěny). Mezi pískovcovými strukturálními plošinami je několik pánví, které jsou vyplněny kvarténními usazeninami (písky, štěrky a rozsáhlé polohy humolitů). Čediče tvoří různé vysoké kužele a kupy, někdy v podobě výrazných skalních útvarů, jako je Lysá skála nebo Ralsko. Význačné jsou rovněž široké údolní nivy, v nichž dodnes volně meandruje např. Ploučnice. Jinde byly původní močály a mělké nádrže ve středověku změněny na rybníky jezerního typu (Máchovo jezero, soustava Holanských rybníků). Skalních útvarů na pískovcích je velké množství, ale zpravidla nejsou vysoké a jen výjimečně vystupují nad koruny stromů. Hojně jsou skály na neovulkanitech.

Dle výškové členitosti převažuje charakter členité pahorkatiny s převýšením 75–150 m, v Polomených horách charakter ploché vrchoviny s členitostí až 180 m, severně od Zákup charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–270 m, což je však způsobeno neovulkanickými suký. V oblasti nejvyšších neovulkanických suků (Ralsko), přečnívajících okolí až o 370 m, má reliéf charakter ploché hornatiny s členitostí do 420 m. Nejnižším bodem je koryto Bělé u Bakova nad Jizerou (213 m), nejvyšším Ralsko – 696 m. Typická výška území je 250–430 m.

3. Podnebí

Dle Quitta je klima bioregionu značně homogenní, převažuje klimatická oblast MT 9, vyšší území na severu náleží do oblasti MT 7, nejvyšší polohy na východě do MT 4.

Podnebí je tedy mírně teplé a dostatečně zásobené srážkami, které výrazněji narůstají u severovýchodního okraje: Bělá pod Bezdězem 7,7 °C, 616 mm; Bezděz 638 mm, Doksy 588 mm, Č. Lípa 7,7 °C, 687 mm; Zákupy 7,4 °C, 657 mm; Mimoň 628 mm, ale Český Dub 7,4 °C, 798 mm, Světlá pod Ještědem již 811 mm. Nejsušší ráz má sníženina táhnoucí se od Bělé pod Bezdězem přes oblast Doks a Holan na jižní úpatí Středohoří, kde se vyskytují i xerothermní exklávy (Lysá skála, údolí Bělé). V pánevních polohách se projevuje mírná teplotní inverze, v pískovcových kaňonech silně údolní inverze, výraznější čedičové vrchy vykazují vrcholový fenomén. Zvláště jihozápadní srázy neovulkanických vrchů mají teplé topoklima.

4. Půdy

Na chudých písčitéch podkladech se vyvinuly humuso-železité arenické podzoly na největší ploše v českých zemích. Na těžších hlínách a křídových zvětralinách v kotlině v okolí České Lípy se vyskytují velké plochy primárních pseudoglejů, v severní třetině bioregionu převažují pseudoglejové luviszemě, v povodí Mohelky kyselé arenické kambizemě s ostrovy luvisemních hnědozemí. Na plošinách jsou i vápnité pískovce hluboce odvápněné a nesou chudé půdy s tendencí k podzolizaci. Eutrofní kambizemě až eutrofní rankery se vyvinuly na čedičových kuželech a podobně jako i pararendziny na výchozech vápnitých pískovců mají jen malý rozsah. Na dnech podmáčených sníženin pokrývají značné plochy organozemě typu slatin i rašelin.

5. Současný stav krajiny

Trvalé osídlení bioregionu je pozdní, v jádru bioregionu zřejmě teprve vrcholně středověké, a nikdy nebylo příliš husté. Po roce 1945 byla sídla v centrální části zlikvidována, území se stalo vojenským prostorem a bylo na značné ploše ponecháno přirozenému vývoji. Lesy pokrývají asi polovinu plochy bioregionu, zpravidla ve velkých celcích. Na pískovcích převažují kulturní bory, pouze na skalách jsou reliktní bory a na hlubokých

rašelinistiších přirozené rašelinné bory. Na neovulkanických kuželech a vápnitých pískovcích jsou bučiny, na kuželech i suťové lesy. Na odlesněných místech jsou pole, louky, a také větší rybníky. V centru bioregionu se nachází menší město Mimůň, další města jsou až při obvodu (Česká Lípa, Nový Bor, Jablonné v Podještědí, Český Dub, Bělá pod Bezdězem). U Stráže pod Ralskem jsou pozůstatky po chemické těžbě uranu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.34/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.34/2.

Tab. 1.34/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	119,2	396,6	175,4	115,1	217,0	1,4	12,0	56,1	3,5
%	10,9	36,1	16,0	10,5	19,8	0,1	1,1	5,2	0,3

Tab. 1.34/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
23,7	59,2	-	+	1,8	0,2	2,8	3,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	1,3	+	5,8	0,3	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 52. Ralsko-bezděžská tabule a fytogeografickém okrese 53. Podještědí, s výjimkou jižního cípu fytogeografického podokresu 53c. Českodubská pahorkatina, zahrnuje však i severní a severovýchodní okraje fytogeografického okresu 51. Polomené hory.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální přirozená vegetace je značně rozmanitá. Největší část plochy pokrývají smíšené acidofilní doubravy s borovicí, náležející svazu *Genisto germanicae-Quercion* (snad asociace *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum*); místy se zdá, že v borech se zastoupením keříčkových lišejníků *Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris* (svaz *Dicrano-Pinion sylvestris*) je přítomnost dubu spíše hypotetická. V chladnějších polohách jsou acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) nebo na bazických substrátech (vápnitě pískovce nebo vulkanity) květnaté (*Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* a snad i *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). Na sutích jsou přítomny lesy svazu *Tilio-Acerion* (*Lunario redivivae-Aceretum*). Na hranách skal se nacházejí reliktní bory, na kyselých skalách acidofilní (*Dicrano-Pinion sylvestris*), na vápnitých květnaté, zřejmě náležející svazu *Cytiso ruthenici-Pinion sylvestris*. Okrajově (v povodí Mohelky a snad i Ploučnice) se zde vyskytují ještě dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), v povodí Bělé i fragmenty mochnových doubrav (*Potentillo albae-Quercetum*) a na Bezdězu i teplomilné kamenité břekové doubravy (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*). Podél vodních toků jsou přítomny luhy, mezi nimi byly zaznamenány *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Na podmáčených místech se vyskytují bažinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* a *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*), přecházející místy až do podmáčených smrčín. Na humolitech jsou zastoupeny rašelinné bory (*Sphagno-Pinetum sylvestris* a *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*) a tajgové březiny (*Sphagno-Betulion pubescentis*). Primární nelesní vegetace je častá a rovněž velmi pestrá. Bezlesí je přítomno jednak na skalách a sutích, kde byly zjištěny xerothermní fytoocenózy svazů *Alyso-Festucion pallentis* a nexerothermní cenózy blízké svazům *Genisto pilosae-Vaccinion*, jednak na rašeliništích, kde jsou zastoupeny asociace svazu *Sphagnion magellanici*. V tůňkách na rašeliništích je charakteristická vegetace svazu *Sphagno-Utricularion*.

Polopřirozená náhradní vegetace vlhkých a rašelinných luk a slatin je rovněž rozmanitá. Jsou zde zastoupeny asociace, náležející svazům *Calthion palustris*, *Molinion caeruleae*, *Caricion davallianae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, které na březích rybníků přecházejí v porosty vysokých ostříc (*Magno-Caricion gracilis* a *Magno-Caricion elatae*) a rákosin (*Phragmition australis*). Na mělkých písčitéch dnech byla zaznamenána vegetace svazu *Eleocharition acicularis*. Na suchých stanovištích se setkáváme s psamofilní vegetací svazu *Corynephorion canescentis* a *Thero-Airion* (v ČR zřejmě v nejrepresentativnější

podobě), na písčítých úhorech byla v minulosti zastoupena i vegetace svazu *Arnoseridion minima*. Lemy náležejí vegetaci svazů *Trifolion medii* i *Geranion sanguinei*, pláště svazu *Berberidion*, na vlhkých stanovištích svazu *Salicion cinerea*.

Flóra bioregionu je velmi bohatá, se zastoupením rozmanitých fytochorotypů. Mezi nimi je neobvyklé množství exklávních prvků a tři neoendemy, což signalizuje značnou reliktnost květeny. Převažují mezo-filní hercynské druhy, avšak typická květena dubohabrových hájů je přítomna spíše okrajově. Najdeme zde velmi bohatý soubor druhů subatlantského ladění, k nimž náleží pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*), nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*), ovsíček časný (*Aira praecox*), hrotnosemenka hnědá (*Rhynchospora fusca*), ptačí noha maličká (*Ornithopus perpusillus*), písčeatka nejmenší (*Arnoseria minima*), sítina ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*) a vřesovec čtyřřadý (*Erica tetralix*). I zde byla v hlubokých dutinách pískovcových skal zjištěna kapradina vláskatec tajemný (*Trichomanes speciosum*), ale pouze v podobě gametofytní generace. Další skupinou druhů jsou druhy boreokontinentální, které najdeme mezi druhy suchých i vlhkých stanovišť. Patří k nim např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), měkkyně bahenní (*Hammarbya paludosa*), hlízovec Loeselův (*Liparis loeselii*), popelivka sibiřská (*Ligularia sibirica*), koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*), k. jarní (*P. vernalis*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), rojovník bahenní (*Ledum palustre*), ostřice tlapkátá (*Carex pediformis*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*), česnek tuhý (*Allium strictum*), hvězdnice alpská (*Aster alpinus*), medvědice lékařská (*Arctostaphylos uva-ursi*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*) a klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Zvláštností je výskyt alpidských druhů, zde dealpínských povahy, např. dvojjstítku hladkoplodého proměnlivého (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*), pěchav vápnomilné (*Sesleria caerulea*), ostřice ptačí nožky (*Carex ornithopoda*) a třtiny pestré (*Calamagrostis varia*), reliktní zastoupení alpidsko-baltických druhů, např. kohátky kalíškaté (*Tofieldia calyculata*) a dřívě i šášiny načernalé (*Schoenus nigricans*), středo-evropských endemitů ladění západního, např. kuřičky hercynské (*Minuartia caespitosa*) a hvozdíku sivého (*Dianthus gratianopolitanus*), i východního, k nimž patří šater svazčitý (*Gypsophila fastigiata*) a tomkovice jižní (*Hierochloë australis*). Endemity jsou tři – tučnice obecná česká (*Pinguicula vulgaris* subsp. *bohémica*) a prstnatec český (*Dactylorhiza bohémica*) a nově popsany apomiktický jeřáb *Sorbus pauca*. Termofilní prvky jsou poměrně řídké, patří k nim kuřička štetinkatá (*Minuartia setacea*), hlaváč šedavý (*Scabiosa canescens*) i kavyl Ivanův (*Stipa pennata*).

Bioregion je součástí území s výskytem hospodářsky významného ekodému borovice lesní, tzv. severočeské borovice (vázané na píska a pískovce), a to na ploše asi 18000 ha.

Antropogenně výraznější ovlivněné oblasti bioregionu obývá běžná, především lesní fauna. Na čedičových kupách v jižní části jsou vyhraněné fragmenty teplomilné fauny (měkkýši žebnatěnka drobná, sudovka žebnatá aj.). Na odlesněných místech bývalého vojenského prostoru přežívají druhy jinde potlačené, z ptáků např. skřivan lesní. Obohacujícím prvkem jsou četné rybníky s význačnou ptačí faunou (husa velká, jeřáb popelavý, sýkořice vousatá, cvrčilka slavíková). Nejpozoruhodnější fauna je soustředěna na zbytky rašelinišť a zrašelinělé okraje rybníků. Tato fauna obsahuje některé prvky tyrfobiontních společenstev, hojnějších v jiných částech Čech, zvláště v Třeboňském (1.31) a Šumavském bioregionu (1.62). Pozoruhodnými druhy rašelinišť jsou boreální druhy klíněnka *Phyllonorycter anderidae*, dále zjištěna jen v Chebsko-sokolovském bioregionu (1.26), kovolessklec *Autographa buratica* a osenice rašelinná, známé jen ze Šumavského bioregionu (1.62). Říčky vlivem malého spádu náleží často až do parmového pásma, menší toky do pstruhového pásma.

Významné druhy. Ptáci: husa velká (*Anser anser*), jeřáb popelavý (*Grus grus*), luňák červený (*Milvus milvus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), holub doupňák (*Columba oenas*), skřivan lesní (*Lullula arborea*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), skokan štihlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: žebnatěnka drobná (*Ruthenica filograna*), sudovka žebnatá (*Sphyradium doliolum*), hrotice obrácená (*Balea perversa*), sítovka lesklá (*Aegopinella nitidula*). Koryši: listonoh letní (*Triops cancriformis*), žábronožka letní (*Branchipus schaefferi*). Hmyz: střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), střevlíčci *Agonum hypocrita*, *A. ericeti*, *Pterostichus aterrimus*, *P. negligens*, drabčík *Acylophorus wagenschieberi*, tesařík alpský (*Rosalia alpina*), t. zavalitý (*Ergates faber*), krasec lipový (*Poecilonoa rutilans*), hrotnokřídlec kapradinový (*Pharmacis fuscobulosa*), drobníček *Stigmella lediella*, klíněnka *Phyllonorycter anderidae*, klínovníček *Glyphipterix haworthana*, makadlovky *Monochroa suffusella*, *Syncopacma larseniella*, nesytka jívová (*Sesia bembeciformis*), pernatuška

rosnatková (*Buckleria paludum*), mňřička rašelinná (*Hypenodes humidalis*), kovolesklec *Autographa buraetica*, mřra horská (*Lasionycta proxima*), osenice rašelinná (*Coenophila subrosea*), o. ředonachovř (*Protolampra sobrina*) a o. borřvkovř (*Xestia castanea*).

7. Geobiocenologickř typizace

Zastoupenř vegetačních stupňř, trofickřch a hydrickřch řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.34/3.

Tab. 1.34/3 Zastoupenř nadstavbovřch jednotek geobiocenologickř typizace v %

Vegetační stupně								Trofickř řady					Hydrickř řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	C _a	D	n	z	a	o
	+	15	85					75	16	2	5	2	85	7, rař. 0,6	6	1,5

8. Kontrasty

Hranice bioregionu vřči Kokořinskřmu bioregionu (1.33) je neostrř a v detailu probřhř tak, aby v Ralskřm bioregionu byly vřchny vysokř skalnatř neovulkanickř kuřely. Hranice vřči bioregionřm Verneřickřmu (1.15), Luřickohorskřmu (1.66), Jizerskohorskřmu (1.67) a Źeleznobrodskřmu (1.36) je vřraznř, danř niřřm plořřm reliřfem, rozřřenřm přskovcř a na nř vřzanou biotou. Hranice vřči Hruboskalskřmu bioregionu (1.35) je danř odliřnřm charakterem skalnřch mřř i rozřřly biotickřmi. Vřči bioregionřm Mladoboleslavskřmu (1.6) a Benřtskřmu (1.4) je hranice vřraznř, podmřnřnř rozřřenřm kyselřch přskovcovřch plořin a gradientem vegetace.

Flřra i vegetace Ralskřho bioregionu mř vřraznř reliktnř charakter, na Źzemř Āeskř republiky jeden z nejflagrantnřřch přřkladř tohoto druhu. Prolřnřnř acidofilnřch a kalcifilnřch typř přskovcř, stanoviřř vlhkřch a suchřch, řetnř a rřznorodř ostrřvky efuziv s mnoha typy primřrnřho bezleř odliřujř tento bioregion od vřch okolnřch bioregionř. Bioregion nemř u nřs obdoby, zejmřna co se třkř Źplnřho souboru vegetace rařeliniřtnřho bezleř střdnřch poloh a vlhkř i suchř tajgy. Toto platř ve srovnřnř s dalřmi přskovcovřmi bioregiony – DěĀinskřm (1.32), Kokořinskřm (1.33) i Hruboskalskřm (1.35). Absencř plořnřho rozřřenř dubohabřin, teplomilnřch doubrav a termofilnřch druhř se liř od sousednřch bioregionř Řřpskřho (1.2), Benřtskřho (1.4) a Mladoboleslavskřho (1.6).

9. Ochrana přřrody

Do bioregionu zasahujř svřmi okrajy CHKO Āeskř střredohořř a CHKO Luřickř hory. Vzhledem ke svřrřznřm ekosystřmřm zde bylo vyhlřřeno 34 MZCHř. Nejvřznamnřřmi jsou NPR Břehynř-Pecopala, kterř zahrnuje řkřlu biotopř od rybnřka s přilehlřmi rřkosinami, rařeliniřři a mokřradnřmi loukami přes podmřčenř smřĀiny ař po neovulkanickř vrch Pecopala s přskovcovřm skalnřm mřřtem na ŹboĀř, porostlř kyselřmi i kvřtnatřmi buĀinami a bory. NPP Peklo chrřnř kařon v přskovĀch se zachovalou potoĀnř nivou. SouĀastř NPP Swamp je přechodovř rařeliniřř s oligotrofnřmi třnkami a navazujřcř vlhkř bory na naplavenřch přsĀch. NPP KlokoĀka a NPP ReĀkov zahrnujř nivy se slatinnřmi loukami a mokřradnřmi lesy, kterř hostř vzřcnř preboreālnř relikt popelivku sibiřskou (*Ligularia sibirica*). NPP Jestřebskř slatinu chrřnř slatinnř biotopy vĀetnř rařelinnřch borř v nivě RobeĀskřho potoka s mnořstvřm ohroženřch druhř kvřteny a endemity tuĀnicř obecnu Āeskou (*Pinguicula vulgaris* subsp. *bohémica*) a prstnatcem Āeskřm (*Dactylorhiza bohémica*). NPR NovozřmeĀkř rybnřk mř velkř ornitologickř vřznam. V PR Velkř a Malř Bezdřz se chrřnř přstřrle bukovř porosty, na nřz je vřzřn tesařřk alpskř (*Rosalia alpina*), a dřle xerotermnř porosty na skalřch s kavylem Ivanovřm (*Stipa pennata*). PR Ralsko chrřnř nejvřřř neovulkanickř kuřel bioregionu s pestrřmi biotopy, k nimř patřř skalř s xerofyty, suřovř lesy, kvřtnatř buĀiny i reliktnř bory; rovnřz zde se vyskytuje tesařřk alpskř.

Dalř literatura: KUBřT & TUMA (1988), KUBřT et al. (1999b), SřDLO et al. (2011), SřKORA (1975).

HRUBOSKALSKÝ BIOREGION (1.35)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severovýchodě středních Čech, zabírá centrální část Jičínské pahorkatiny a má plochu 372 km².

Bioregion je tvořen zdviženou pískovcovou tabulí rozčleněnou do skalních měst. Dominuje jednotvárná biota hercynského charakteru, ochuzená vlivem pískovců, s charakteristickou mozaikou společenstev 3. dubovo-bukového a 4. bukového stupně. Potenciální vegetaci skalních měst tvoří borové doubravy, na neovulkanitech květnaté bučiny. Méně typické části jsou tvořeny pahorkatinami bez skalních výchozů, často s pokryvy spraší a s dubohabrovými háji, acidofilními doubravami a bikovými bučinami; zpravidla tvoří přechod do okolních bioregionů.

Bioregion má vyvážené zastoupení polí, kulturních i reliktních borů a málo vlhkých luk.

Upřesněním bioregionu jeho plocha narostla o 58 km². Přiřazena byla především sníženina západně od Turnova z bioregionu Mladoboleslavského (1.6), se širokou nivou Jizery a vlhkými depresiemi s rybníky. Pro mezický ráz je vhodnější toto území vyřadit z převážně teplého Mladoboleslavska. Přiřazen byl i úzký výběžek Cidlinského bioregionu (1.9) severně od Jičína. Naopak rozčleněná relativně teplá opuková Markvartická plošina byla přiřčena k Cidlinskému bioregionu, neboť tam se nacházejí podobná stanoviště.



Pro Hruboskalský bioregion jsou kromě skalních měst typické mělké pískovcové kaňony. Symbolem jsou neovulkanické skalní věže Trosků (uprostřed nahoře). Pohled přes Podtrosecká údolí a Věžický rybník k V. V pozadí uprostřed vrch Tábora (677 m), který leží již v Železnobrodském bioregionu (1.36). Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Bioregion buduje křídové souvrství, na většině plochy víceméně horizontálně uložené, u severního okraje ukloněné k jihu. Vytváří stupňovinu s plošinami koniackých kvádrových pískovců spočívající na měkkých svrchnoturonských slínech a opukách. Při severovýchodním a severním okraji je křídové souvrství postíženo podle lužické poruchy a vycházejí zde postupně stále starší vrstvy v podobě nápadných kuest JV–SZ průběhu. Extrémním případem jsou pak svisle vztýčené perucko-korycanské pískovce Suchých skal. Plošiny pískovců prorážejí roztroušeně čediče terciérního stáří, které tvoří vyvýšeniny i skalní útvary, především Trosky. Na plošinách jsou rozšířené sprašové hlíny, svahoviny mají ráz písčinych ospy, dna údolí vyplňují písčité naplaveniny, často se slatinami na povrchu. Dno sníženiny u Turnova vyplňují šterky nivy a nízkých teras Jizery.

Území má charakter mírně k jihu ukloněné pískovcové tabule, rozčleněné erozí na samostatné vrchovinné skupiny. Na zdvižených tabulích kvádrových pískovců eroze vytvořila skalní města a spleti kaňonů (Drábovna, Klokočské skály, Hruboskalské skalní město, Příhrazské skály, Prachovské skály). V níže položených pískovcích vznikly spíše mělké kaňony (hl. asi 60 m) se skalami většinou skrytými v lese a obklopené plošinami s poli. Okrajové skalní hrany plošin a jsou nositeli pseudokrasových jevů (pseudozávrtky). Nápadné jsou kuesty při SV okraji oblasti, dále pak hluboce zaříznuté údolí Jizery mezi Malou Skálou a Turnovem, jakož i čedičové skalní věže Trosek. V rámci ČR je unikátní hradba Suchých skal, dlouhá 600 m a až 70 m vysoká. Okraje plošin postihují sesuvy, místy cambering a bulging. V údolí Jizery nad Turnovem se uplatňuje údolní fenomén.

Na jihu má reliéf ráz členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100–160 m, v oblasti zdvižených povrchů se skalními městy má charakter ploché až členité vrchoviny s členitostí 150 m (v Prachovských skalách) – 230 m (na Mužském). Nejvyšší členitost je v průlomu Jizery u Malé Skály s charakterem až ploché hornatiny s členitostí do 315 m. Nejnižším bodem je okraj bioregionu u Mužského (asi 235 m), nejvyšším samostatným vrcholem Sokol nad Malou Skálou – 563 m. Na západních svazích Kozákova však pískovce vystupují až do výšky asi 655 m. Typická výška bioregionu je 300–450 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží centrální část bioregionu v mírně teplé oblasti MT 10, severní okraje s nejvyššími částmi v MT 7 a MT 4.

Bioregion zahrnuje území poměrně teplé a přitom dostatečně zásobené srážkami: Turnov 692 mm, Karlovice 7,7 °C, 701 mm; Rovensko 674 mm, Jičín 666 mm. Na severním okraji území v nejvyšší části klesají teploty k 6 °C a srážky rostou až na 800 mm. Mezo- a mikroklima jsou silně ovlivněné reliéfem, který vede ke vzniku teplotních inverzí v kaňonech a extrémních podmínkách na skalních hranách.

4. Půdy

V oblasti skalních měst jsou vyvinuty kyselé arenické kambizemě s přechody do arenických podzolů, na extrémnějších stanovištích jsou rankery a litozemě. Sníženiny vyplňují pseudoglejové luvizemě až primární pseudogleje, v nejvlhčích částech přecházející do typických glejů s ostrůvky organozemí typu slatin. Na jižním okraji bioregionu na spraších a sprašových hlínách, překrývajících kyselé pískovce, se vyskytují značné plochy luvizemních a typických hnědozemí. Na výchozech opuk a vápnitých pískovců jsou lokálně pararendziny, nepatrný rozsah mají eutrofní kambizemě a rankery na čedičích.

5. Současný stav krajiny

Trvalé osídlení bioregionu pochází teprve z raného středověku. Lesy v současnosti zabírají asi 28 %, dominují borovo-smrkové kultury, na pískovcových skalách jsou reliktní bory. Na opukových srážech a v údolí Jizery jsou bučiny, při dnech kaňonů jsou větší příměsi buku. V bezlesí převažují pole, louky a pastviny jsou víceméně jen na dnech údolí. Místy byly vybudovány soustavy rybníků. V údolí Jizery leží město Turnov, jinak kromě Rovenska se nacházejí jen menší vsi, převážně rekreačního rázu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.35/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.35/2.

Tab. 1.35/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	44,9	59,6	18,0	73,3	146,2	7,4	3,7	18,2	0,8
%	12,0	16,0	4,8	19,7	39,2	2,0	1,0	4,8	0,2

Tab. 1.35/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BLKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
37,2	40,8	-	0,2	2,5	0,2	6,0	4,5	1,3	0,2	0,2	1,3	0,3	1,6	+	3,3	0,2	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 55. Český ráj, kde zaujímá fytogeografické podokresy 55a. Maloskalsko, 55c. Rovenská pahorkatina (mimo východní části) a 55d. Trosecká pahorkatina, část fytogeografického podokresu 55b. Střední Pojizeří a jihozápadní okraj fytogeografického okresu 56a. Železnobrodské Podkrkonoší.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciální přirozenou vegetaci na značné části plochy tvoří acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*) s autochtonní borovicí, na těžších půdách i jedlin (*Galio rotundifolii-Abietetum albae*). V severní části doubravy přecházejí do acidofilních bučin (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na neovulkanitech je možno předpokládat přítomnost dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), případně květnatých bučin (*Fagion sylvaticae*). Na hranách pískovcových skal jsou ostrůvky reliktních borů (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Podél vodních toků jsou přítomny různé typy luhů, např. *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, zřejmě i *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, v inverzích pravděpodobně i se zastoupením autochtonního smrku. Na slatinných stanovištích je možno předpokládat přítomnost olšin (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*).

Přirozenou náhradní vegetaci vlhkých luk tvoří svazy *Calthion palustris*, *Molinion caeruleae* a *Caricion canescenti-nigrae*. Kolem rybníků je vyvinuta vegetace vysokých ostřic (*Magno-Caricion elatae*). Na suchých místech jsou fragmenty vegetace svazu *Violion caninae*, na jižním okraji se objevují i subxerofilní trávníky svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*, výjimečně přecházející až do blízkosti vegetace svazu *Festucion valesiacae*. Lemy náležejí svazu *Trifolion medii*. Křoviny tvoří svaz *Berberidion*. Ve vodních nádržích jsou přítomna společenstva svazu *Nymphaeion albae*.

Květena území je chudá, mezních a exklávních prvků je málo. Převažují acidofilní druhy Hercynie. Mezi demontánními prvky nalezneme žebrovníci různolistou (*Blechnum spicant*), vranec jedlový (*Huperzia selago*), plavuň pučivou (*Lycopodium annotinum*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), čarovník alpský (*Circaea alpina*) a měsíčníci vytrvalou (*Lunaria rediviva*). Lužickým migrantem je zde ostřice převislá (*Carex pendula*). Na rašelinných a slatinných stanovištích se vyskytují i subatlantský řebríček bertram (*Achillea ptarmica*) a boreokontinentální vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), ďáblík bahenní (*Calla palustris*), kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*), zvirat nejmenší (*Sparganium natans*), suchopýr štíhlý (*Eriophorum gracile*) a kapraď hřebenitá (*Dryopteris cristata*). Zvláštností je přítomnost gametofytů atlantické kapradiny vláskatce tajemného (*Trichomanes speciosum*) v pseudokrasových dutinách ve skalních městech. Mezní výskyt zde mají některé termofilní druhy, vesměs kontinentálního ladění, např. kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), silenka ušnice (*Silene otites*) a česnek šerý horský (*Allium senescens* subsp. *montanum*).

Převažuje běžná fauna hercynské zkulturněné krajiny, se západními vlivy (ježek západní, ropucha krátkonohá), obohacená o některé druhy skal, písčín a starých borových porostů. V oblasti chudých pískovců jsou bohatší společenstva měkkýšů pouze na ostrůvcích bohatších půd (hrotice obrácená). Kolem vodotečí a rybníků jsou menší enklávy s mokřadní faunou (slavík modráček, cvrčilka slavíková). Jizera náleží do parmového pásma, potoky do pstruhového pásma.

Významné druhy. Ptáci: slavík modráček (*Luscinia svecica*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: hrotice obrácená (*Balea perversa*). Pavouci: křížák temnostní (*Meta menardi*). Hmyz: stěvlík Linnéův (*Carabus linnei*), s. hladký (*C. glabratus*), stěvlíček *Panagaeus cruxmajor*, svižník *Cicindela sylvicola*, tesařík borový (*Spondylis buprestoides*), kovařík *Stenagostus rufus*, roháček bukový (*Sinodendron cylindricum*), roháček *Platycerus caprea*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.35/3.

Tab. 1.35/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	1	83	16					50	42	1	5	2	88	4, sl. +	5	2,8

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou vesměs výrazné, geomorfologické i geologické. Bioregion je charakterizován rozšířením pískovců a zároveň se na jižní straně výrazně zvedá nad okolí, zatímco na severní se naopak nad něj zvedá Železnobrodský bioregion (1.36).

Rozdíly Hruboskalského bioregionu vůči sousedním bioregionům Benátskému (1.4) a Mladoboleslavskému (1.6) spočívají především v absenci výraznějších termofilních druhů, vegetačně v dominanci acidofilních borových doubrav a acidofilních bučin na pískovcích. Kokořínský bioregion (1.33) je odlišný zastoupením jiných mezních termofilních druhů a podstatnější přítomností druhů subatlantických, Ralský (1.34), který má mnohem pestřejší flóru i vegetaci, zejména díky plošně rozsáhlejšímu výskytu bazických pískovců, efuziv i rašelinišť. Děčínský bioregion (1.32) má mnohem početnější zastoupení demontánních druhů.

9. Ochrana přírody

Krajinářské hodnoty jádra bioregionu vedly k vyhlášení první CHKO v ČR, a to CHKO Český ráj. MZCHÚ, kterých zde bylo vyhlášeno 30, povětšinou chrání turisticky atraktivní pískovcová skalní města. K nejvýznamnějším patří NPP Suché skály s vertikálně vztyčenými deskami pískovců. NPP Kozákov, který částečně přesahuje do 1.36 Železnobrodského bioregionu (1.36), chrání pískovcové skály i mineralogickou lokalitu s pozůstatky přirozených lesních porostů a květnatých pastvin. Pískovcová skalní města rovněž chrání PR Prachovské skály, PR Klokočské skály a PP Borecké skály. PR Na hranicích chrání svahovou bučinu s výskytem přesličky největší (*Equisetum telmateia*) a PR Podtrosecká údolí chrání pozoruhodné mokřadní biotopy na dnech kaňonů. PP Trosky byla zřízena k ochraně symbolu Českého ráje i listnatých lesních porostů.

Další literatura: KUBÁT et al. (1999a), SLAVÍK (1977).

ŽELEZNOBRODSKÝ BIOREGION (1.36)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí severních a východních Čech, zabírá západní část geomorfologického celku Krkonošské podhůří a východní část Ještědsko-kozákovského hřbetu. Celková plocha je 446 km².

Železnobrodský bioregion je tvořen vrchovinným podhůřím Sudet, rozčleněným údolím Jizery a jejich přítoků. Bioregion je typicky hercynský, zahrnuje biocenózy 3. dubovo-bukového až 5. jedlovo-bukového

vegetačního stupně. Potenciální vegetace je převážně tvořena bikovými bučinami. Charakteristická je biota zaříznutých podhorských údolí s květnatými bučinami, sutovými lesy a s přeřezanými říekami, která je ovlivněna splavováním horských druhů z výše položených sousedních bioregionů. Méně typickou část představuje jihovýchodní výběžek bez údolních zářezů, tvořící přechod k ploššímu bioregionu Podkrkonošskému (1.37).

Bioregion má vyvážené zastoupení lesů (převážně kulturní smrčiny s příměsí buku), mezofilních pastvin i polí.

Upřesněním se plocha bioregionu zvýšila o 60 km². Přiřčena byla část Podkrkonošského bioregionu (1.37) jihovýchodně od Lomnice nad Popelkou až za neovulkanický vrch Kumburk. Taktéž jihovýchodní hranice jižně od údolí Jizery se posunula asi o 3 km dále na jihovýchod a bioregion tak zahrnuje i vrchy ohraničující údolí. Přiřčeno bylo také bezprostřední severní okolí Vrchlabí z Krkonošského bioregionu (1.68) s pestrými horninami a ploché vrchy jižně od Rokytнице nad Jizerou.

2. Horniny a reliéf

Území bioregionu je geologicky nesourodé, větší část v severním úseku tvoří přeměněné horniny staršího paleozoika – fylity, diabasy a jejich deriváty, vločky vápenců až dolomitů. Na jihu a jihovýchodě vystupuje souvrství červených pískovců a lupků podkrkonošského permu s polohami neutrálních až bazických vulkanitů (melafyrů) proražené na několika místech terciárními čediči, vystupujícími na větší ploše, zejména na Kozákově. Humolity zde prakticky chybějí.

Reliéf je tvořen zdviženým zarovnaným povrchem, který stoupá směrem k Jizerským horám a je rozčleněn sítí 100 až 250 m hlubokých údolních zářezů, které místy vytvářejí kaňonovité soutěsky (Kamenice, Jizera pod Semily). V permském úseku je reliéf podstatně měkčí, i když se nápadně uplatňují vyvěřeliny, především na Kozákovském hřbetu, který vystupuje jako nápadná hornatina. Melafýry tvoří vystupující stolové hory až kuesty. V bioregionu je pozoruhodný poměrně dobře rozvinutý podzemní kras (viz např. Bozkovské jeskyně). Skalní tvary jsou vázány na průlomy Jizery a Kamenice. V kaňonovitých údolích se fragmentárně uplatňuje údolní fenomén.

Reliéf má charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, blíže k horám a v okolí Kozákova má i charakter ploché hornatiny s výškovou členitostí 300–450 m. Nejnižším bodem je údolí Jizery u Malé Skály (asi 260 m), nejvyšším Spálenec nad Křížlicemi – 779 m. Typická výška v regionu je (300–)400–700 m.



Železnobrodský bioregion se kromě vrchovinného podhorského reliéfu vyznačuje i zaříznutými údolními říekami vytekajícími z hor. Údolí hostí zachovalé lesy. Pohled z Krkavčí skály západně od Semil přes údolí Jizery k S. Foto: Jiří Dvořák.

3. Podnebí

Dle Quitta leží teplejší západní okraj území v mírně teplé oblasti MT 4, chladnější východ v MT 2, Kozákova a vyšší severní části v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy mírně teplé až chladnější, bohatě zásobené srážkami, které rychle stoupají směrem k úpatí Jizerských hor a Krkonoš. Jižní část jižně od Semil má srážky pod 800 mm, Železný Brod asi 7,4 °C, 883 mm, Bozkov 823 mm, Vysoké nad Jizerou 6,8 °C, 1020 mm. Členitý reliéf podmiňuje dosti značné místní rozdíly, hluboké údolní zářezy se vyznačují teplotními inverzemi.

4. Půdy

V části budované přeměněným paleozoikem se poměrně silně uplatňují dystrické kambizemě, ve vyšších polohách i kambizemní podzoly. Na poloskálních horninách permu jsou víceméně nasycené i kyselé kambizemě a luvizemě. Ostrůvky eutrofních kambizemí se nacházejí na vyvělinách, drobné ostrůvky víceméně odvápněných rendzin se nacházejí na vápencích a dolomitech.

5. Současný stav krajiny

Území je osídleno od středověku, na úpatí hor až od raného novověku. Lesy v současnosti pokrývají asi 35 % plochy, zejména na plošším terénu jsou představovány smrkovými monokulturami, v nižších polohách kulturami smrku s borovicí. V údolí Kamenice i Jizery se nacházejí též bučiny a suťové lesy. Na nelesních plochách v nižších polohách převažují pole, výše pastviny a louky, za socializace zemědělství značně poškozené či převedené na ornou půdu a po r. 1990 opět obnovené. Menší města jsou v údolí Jizery, jinak jsou sídla zastoupena malými a středně velkými vesnicemi na plochém povrchu mimo údolí.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.36/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.36/2.

Tab. 1.36/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	54,5	100,9	101,7	96,1	65,1	0,0	2,2	24,5	1,3
%	12,2	22,6	22,8	21,5	14,6	0,0	0,5	5,5	0,3

Tab. 1.36/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
67,3	9,3	-	0,2	3,4	1,2	1,8	4,6	0,7	1,8	0,1	1,5	0,1	2,4	+	4,6	+	1,0

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém podokrese 56a. Železnobrodském Podkrkonoší (s výjimkou jihozápadního okraje) a přesahuje i do západní části fytogeografického podokresu 56b. Jilemnického Podkrkonoší a na jihozápadní okraj fytogeografického podokresu 93a. Krkonoše lesní, který je již součástí oreofytika.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetací bioregionu jsou převážně květnaté bučiny (*Fagion sylvaticae*), na chudších substrátech bikové bučiny (*Luzulo-Fagion sylvaticae*). Pouze výjimečně se na teplejších exponovaných místech objevují dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*) a v hluboce zaříznutých údolích suťové lesy (*Tilio-Acerion*, zřejmě *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* a *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatanii*). V údolích potoků a Jizery jsou luhy (*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, a snad i *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*). Břeh Jizery je lemován vegetací svazu *Phalaridion arundinaceae*. Přirozené bezlesí je vázáno na skalnatá stanoviště (vegetace svazu *Alyso-Festucion pallentis*), ale i na šterkové náplavy Jizery.

Polopřirozenou náhradní vegetací tvoří vlhké louky svazu *Calthion palustris* a rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na suchých místech je přítomna vegetace svazu *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*, která přechází v lemy svazu *Trifolion medii*.

V území se vyskytuje dosti jednotvárná květena, složená převážně z mezofilních hercynských druhů. Mezi mezními prvky je řada horských druhů, splavených z vyšších poloh Krkonoš a Jizerských hor. Exklávní prvky jsou výjimečné. Území charakterizuje téměř souvislý výskyt řeřišničníku Hallerova (*Cardaminopsis halleri*), penízku modravého (*Thlaspi caerulescens*) a pitulníku žlutého (*Galeobdolon luteum* s. str.). Mezi demontánními druhy jsou např. oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*), violka dvoukvětá (*Viola biflora*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), mázdřinec rakouský (*Pleurospermum austriacum*), kerblík lesklý (*Anthriscus nitida*), svízel hercynský (*Galium saxatile*). Na otevřených šterkových náplavech Jizery se na několika místech vyskytuje třtina pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*). Fytogeografickou pozoruhodností je reliktní výskyt lomikamene trsnatého vlnatého (*Saxifraga rosacea* subsp. *steinmanii*).

V bioregionu se vyskytuje běžná fauna hercynské zkulturné krajiny, bez výrazných prvků, se submontánními formami hlavně v zalesněných kaňonech Jizery a Kamenice (např. lejssek malý). Skalní a lesní fauna je velmi podobná Hruboskalskému bioregionu (1.35). Okrajově na Jizeře jsou enklávy měkkýšů s větvenkou krkonošskou. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, Jizera k přechodu do lipanového pásma.

Významné druhy. Savci: jezek východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: lejssek malý (*Ficedula parva*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*), závornatka malá (*Clausilia parvula*), větvenovka krkonošská (*Cochlodina dubiosa corcontica*). Pavouci: křížák temnotní (*Meta menardi*). Hmyz: střevlík Linnéův (*Carabus linnei*), s. hladký (*C. glabratus*), tesářík borový (*Spondylis buprestoides*), kovařík *Stenagostus rufus*, roháček bukový (*Sinodendron cylindricum*), roháček *Platycerus caprea*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.36/3.

Tab. 1.36/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		8	67	25				58	32	5	3	2	95	1, raš. +	3	0,5

8. Kontrasty

Hranice vůči bioregionům Jizerskohorskému (1.67) a Krkonošskému (1.68) je geomorfologická (nižší reliéf) i biotická. Vůči bioregionu Podkrkonošskému (1.37) je hranice nevýrazná, částečně geomorfologická, daná rozsahem vyššího a členitějšího reliéfu se zaříznutými údolímí a neovulkanickými vrchy, zčásti je biotická. Vůči bioregionům Hruboskalskému (1.35) a Ralskému (1.34) je hranice výrazná, daná vyšším reliéfem i absencí řady vegetačních typů.

Biotickou hranici s Jizerskohorským (1.67) a Krkonošským bioregionem (1.68) nelze přesně vymezit, avšak jádra obou sousedních bioregionů charakterizují horské bučiny a přirozené smrčiny. Kontrast s Podkrkonošským bioregionem (1.37) je nevýrazný, spočívá zejména ve výraznějším zastoupení květnatých bučin (na úkor acidofilních), větší rozlohou suťových lesů a přítomností skalnatých stanovišť, a rovněž zřetelnějším sestupem oreofytů. Hranici s Hruboskalským bioregionem (1.35) tvoří rozhraní pískovců, vegetačně manifestované přítomností acidofilních doubrav a reliktních acidofilních borů.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 12 MZCHŮ. Nejvýznamnějšími jsou především geologicky a geomorfologicky zajímavé lokality. Mezi nimi to je NPP Kozákov, přesahující sem z Hruboskalského bioregionu (1.35), která chrání geologickou a mineralogickou lokalitu, přirozené lesní porosty a květnaté pastviny. NPP Bozkovské dolomitové jeskyně chrání dolomitové jeskyně a další krasové jevy. V NPP Strážník najdeme jedinečné krystalografické formy

křemene, tzv. hvězdovce. Motivem ochrany rozsáhlé PR Údolí Jizery u Semil a Bítouchova je kaňonovité údolí s přirozenými lesními společenstvy a relikty na skalnatých svazích. PR Údolí Vošmendy bylo zřízeno k ochraně krasového území s cennými vlhkými loukami a fragmenty bučin, olšin a suťových lesů, PP Na Vápenici k ochraně vápnomilných a květnatých bučin, PP Zásada pod školou pro zachování zamokřených stanovišť slatinného charakteru a je zde i PP Jezírko pod Tábořem s rašelinným jezírkiem s rosnatkou okrouhlostou (*Drosera rotundifolia*).

Další literatura: KUBÁT et al. (1999a).

PODKRKOŇSKÝ BIOREGION (1.37)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severu východních Čech, zabírá střední a východní část geomorfologického celku Krkonošské podhůří a má celkovou plochu 968 km².

Bioregion je tvořen pahorkatinou na permu s ochuzenou podhorskou hercynskou biotou, odpovídající v převažující míře 4. bukovému vegetačnímu stupni. Potenciální vegetaci tvoří bikové bučiny, na jižním okraji též do acidofilní doubravy s ostrovy květnatých bučin. Vyskytují se zde demontánní druhy, exklávní a reliktní prvky téměř chybějí. Méně typickou částí je masív Zvičiny s členitým reliéfem.

Převažují rozsáhlé pastviny a louky na bývalé orné půdě a kulturní smrčiny.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 53 km². Členitější reliéf s melafyrovými vrchy jihovýchodně od údolí Jizery, podobně jako východní výběžek Kozákovského hřbetu s přiléhající vrchovinou s kuzelem Kumburku byl přeřazen do Železnobrodského bioregionu (1.36). Z Cidlinského bioregionu (1.9) bylo přičleněno okolí Babiččina údolí, které má spíše podhorský ráz.



Podkrkonošský bioregion se vyznačuje plochou vrchovinou na permských sedimentech, které dodávají půdám červenou barvu. Lesy jsou převážně smrčkové kultury, ale na vystupujících melafyrových hřbetech (v popředí) je bojná příměs buku. Obnoveno bylo mnoho luk a pastvin. Pohled od obce Borovnice k SSZ k Vrchlabí a západním Krkonošům. Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

V bioregionu převládá podkrkonošský perm, tvořený poměrně složitým komplexem červených pískovců, lupků až rozpadavých břidlic a jílovců, jejichž některé horizonty jsou mírně vápnité nebo dolomitické. Obdobný ráz mají i horniny nejspodnějšího triasu vystupující v úzkém pruhu na východě bioregionu. Karbonské a křídové (kvádrové cenomanské) pískovce tvoří pás při jižním okraji území. V permském souvrství se výrazně uplatňují neutrální až bazické vulkanity (melafyry), které mají složení andezitů. Na Zvičině vystupuje ostrov paleozoických fylitů, u Kunčic nad Labem je ostrůvek vápenců. Humolity se vyskytují vzácně a v nepatrných plochách.

Reliéf v poloskalních horninách permu je většinou měkký, mírně zvlněný, jen místy jsou ostřejší údolní zářezy a vyvýšeniny, tvořené především melafyry.

Reliéf v okolí Hostinného má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100–150 m, v oblasti jižního okrajového svahu ploché až členité vrchoviny s výškovou členitostí 150–300 m, v Zvičiny i charakteru ploché hornatiny s členitostí až 330 m. Nejnižším bodem je údolí Labe u Kuksu s kótou asi 270 m, nejvyšším vrch Baba nad Trutnovem – 673 m. Typická výška bioregionu je 380–580 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část bioregionu v nechludnější mírně teplé oblasti – MT 2, pouze jižní okraje a údolí Labe náleží do teplejší MT 7.

Podnebí je tedy mírně teplé (spíše chladnější), dobře zásobené srážkami: Libštát 6,7 °C, 716 mm; Nová Paka 6,8 °C, 774 mm; Trutnov 6,8 °C, 778 mm; Hostinné 741 mm, Náchod 753 mm. Klima je poměrně vyrovnané, bez výrazných místních anomálií.

4. Půdy

Naprosto převládají kyselé typické kambizemě, často oglejené, místy na hlubších substrátech a na plošinách se vyvinuly primární pseudogleje. Na živnějších substrátech jsou ostrovy typických kambizemí, naproti tomu na jižním okraji tvořeném pískovci jsou zastoupeny arenické kambizemě.

5. Současný stav krajiny

Lesy pokrývají asi třetinu plochy bioregionu. Lesy s přirozenou dřevinnou skladbou jsou ojedinělé, bučiny se nacházejí na svazích kopců tvořených paleovulkanity, v okolí skalních výchozů na kopcích na severovýchodě či lokálně na příkrých svazích údolí. Jinak dnes převažují smrkové monokultury, na pískovcích borové kultury se smrkem. Odlasněné plochy jsou převážně zemědělsky využívány jako pole, ve vyšších polohách též jako rozsáhlé intenzivní louky a pastviny. Vodní plochy jsou zastoupeny hladinami potoků a podhorských řek, ojedinělými rybníky a malou historickou vodní nádrží na Labi zvanou Les Království. Nachází se zde několik menších měst, jako Jilemnice, Vrchlabí, Nová Paka, Trutnov, Hronov či Náchod. Krajina severně od Trutnova byla do 90. let 20. stol. postižena hlubinnou těžbou uhlí a u elektrárny v Poříčí vznikly odkalovací nádrže.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.37/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.37/2.

Tab. 1.37/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	52,1	273,4	158,6	118,8	285,3	2,1	4,4	72,9	0,4
%	5,4	28,2	16,4	12,2	29,5	0,2	0,5	7,5	0,0

Tab. 1.37/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
67,8	7,9	-	0,2	5,4	1,1	6,0	2,8	0,9	1,0	0,5	1,1	0,2	1,6	+	3,0	+	0,5

6. Biota

Bioregion se nachází v mezofytiku a zabírá fytogeografické podokresy 56b. Jilemnické Podkrkonoší (kromě západního okraje), 56c. Trutnovské Podkrkonoší, 56d. Království a 56e. Červenokostecké Podkrkonoší, dále fytogeografické podokresy 57a. Bělohradsko (severní část), 57b. Zvičina a jižní okraj fytogeografického podokresu 58b. Polická kotlina. Okrajové části na jihu a jihovýchodě bioregionu jsou již součástí fytogeografického podokresu 15c. Jaroměřské Polabí, který již náleží termofytiku.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální přirozenou vegetaci bioregionu tvoří převážně bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), maloplošně na bohatších půdách též květnaté bučiny svazu *Fagion sylvaticae*. Okolí vodních toků zaujímají luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Arundo sylvestris-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*), jejich břehy lemují vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*. Výjimečně jsou snad přítomny i bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*), poblíž Hoříček dokonce i fragmenty rašelinných borů (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*).

Polopřirozenou náhradní vegetaci reprezentují vlhké louky svazu *Calthion palustris*, které přecházejí v rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na suchých stanovištích je přítomna vegetace pastvin svazu *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*. Lesní lemy představuje vegetace svazu *Trifolion medii*.

Flóra bioregionu je poměrně chudá, reprezentovaná především střeoevropskou mezofilní lesní flórou, v níž dominují zejména hercynské typy, často suboceánského ladění. Mezní prvky mají pouze relativní charakter, exklávní prakticky chybějí. Charakteristickým rysem je sestup některých horských druhů z výše položených Krkonoš, např. zvonku širokolistého (*Campanula latifolia*), řeišničníku Hallerova (*Cardaminopsis halleri*), chrpy parukáiky (*Centaurea pseudophrygia*) a mázdřince rakouského (*Pleurospermum austriacum*). Typickým druhem bioregionu je bledule jarní (*Leucojum vernum*). Směrem k severu vyznívají méně náročné teplomilné prvky, např. srpek obecný (*Falcaria vulgaris*), opletka křovištní (*Fallopia dumetorum*) a kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*).

Vyskytuje se běžná fauna hercynské zkulturněné krajiny. Hlavně v zalesněných údolích řek se objevují submontánní druhy (lejsek malý, vřetenovka krkonošská aj.). Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Labe a Úpa převážně do lipanového pásma. V čistých tocích se lokálně vyskytuje rak kamenáč.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), netopýr pobřežní (*Myotis dasycneme* – mimo období rozmnožování), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: lejsek malý (*Ficedula parva*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*), závornatka malá (*Clausilia parvula*), vřetenovka krkonošská (*Cochlodina dubiosa corcontica*). Koryši: rak kamenáč (*Astacus torrentium*). Hmyz: modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.37/3.

Tab. 1.37/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		17	80	3				46	44	2	5	3	90	5, raš +	5	0,3

8. Kontrasty

Hranice vůči Železnobrodskému bioregionu (1.36) je nevýrazná, daná absencí členitějšího reliéfu a poněkud odlišnou biotou, vůči Krkonošskému (1.68) je výrazná, geomorfologická i biotická, vůči Broumovskému (1.38) je geologická, geomorfologická i klimatická (permské usazeniny, nižší reliéf a teplejší klima, což odráží i poněkud odlišná biota). Vůči Orlickohorskému bioregionu (1.69) je hranice výrazná, geomorfologická, daná nižším plošším reliéfem bez výrazných údolních zářezů a biotická. Vůči Cidlinskému bioregionu (1.9) je hranice většinou výrazná, daná vyšším reliéfem a absencí teplomilnější bioty.

Kontrastem bioty Podkrkonošského bioregionu vůči Krkonošskému bioregionu (1.68) je absence vegetace vyšších vegetačních stupňů, zejména přirozených smrčín a vrchovišť. Na rozdíl od Cidlinského bioregionu (1.9) zde chybí plošně rozšířené dubohabřiny, v přirozené náhradní vegetaci slatiny, a dále některé subxerofyty. Velmi podobný je Železnobrodský bioregion (1.36), odlišný většími plochami květnatých bučin, suťových lesů a primárního bezlesí na skalách, a větším počtem splavených horských druhů. Sousední Broumovský bioregion (1.38) má mnohem pestřejší vegetaci, v níž se mozaikovitě střídají různé typy bučin, autochtonní bory na pískovcích a v nejnižších polohách potenciálně i dubohabřiny. Floristický kontrast je především v celkové chudosti květeny Podkrkonoší, bez význačnějšího a rozsáhlejšího výskytu některých horských druhů.

9. Ochrana přírody

Bioregion je na ochranářsky cenné přírodní segmenty dosti chudý, proto je MZCHÚ málo (10). Nejvýznamnějším MZCHÚ je NPP Babiččino údolí, kde je hlavním motivem ochrany krajinný ráz a kulturně významné místo. Zbytky kyselých bučin nalezneme v PR Kamenná hůra. Louku a křovinaté stráně s výskytem vstavače bledého (*Orchis pallens*) chrání PP Homolka. Geomorfologický motiv ochrany a prameniště výskytem bledule jarní (*Leucojum vernum*) má PP Strž ve Stupně. Malý kaňon s bučinami na svazích hostí PP Novopacký vodopád. Souvislé balvaniště cenomanských pískovců nalezneme v PP Čertovy hrady. Potoční údolí s břehovými porosty a vlhkými loukami chrání PP Kalské údolí a PP Údolí Javoroky.

BROUMOVSKÝ BIOREGION (1.38)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v severovýchodním výběžku východních Čech, jeho převážná část leží v Polsku. Bioregion je prakticky totožný s geomorfologickým celkem Broumovská vrchovina, jeho plocha v ČR je 566 km².

Broumovský bioregion je tvořen vrchovinou na kulmu, permu a pískovcích rozčleněných do skalních měst. Je dosti pestrý, s biotou 3. dubovo-bukového až 5. jedlovo-bukového vegetačního stupně. Potenciální vegetace je tvořena květnatými bučinami, na pískovcích reliktními bory, údolích suťovými lesy, nižší části též acidofilními doubravami. V pískovcových městech je charakteristické zastoupení alpidských a boreo-kontinentálních horských druhů. Ačkoli převažuje vliv hercynské podprovincie, patrné je ovlivnění i sousední podprovincií polonskou. Méně typická část je tvořena plochou Broumovskou kotlinou s dubohabřovými háji a pohraničními Vraními a Javořími horami.

V bioregionu je rovnoměrně zastoupena orná půda, louky i kulturní smrčiny a bory, cenné jsou reliktní bory se smrkem na pískovcích a zbytky bučin na svazích.

Ve spolupráci s polskou stranou bude třeba dořešit rozsah bioregionu na severu. Je pravděpodobné, že Vraní a Javoří hory jsou okrajovou částí jiného rozsáhlejšího bioregionu s jádrem v Polsku.

2. Horniny a reliéf

Střed bioregionu tvoří křídová synklinála s horninami cenomanu až svrchního turonu. Vystupují zde slínovce, opuky i kvádrové pískovce, pískovce dosahují neobvyklé vertikální mocnosti a v reliéfu se uplatňují nejnápadněji. Na jihozápadě na hřbetu Žaltmanu se uplatňují karbonské pískovce zasahující až do okolí Žacléře, na severovýchodě při hranici s Polskem je souvrství červených pískovců, lupků a jílovců permu, které tvoří Broumovskou kotlinu, zatímco produkty kyselého až neutrálního vulkanismu, především permské ryolity, méně andezity (melafyry), budují pohraniční hřbety Javořích a Vraních hor. Z pokryvů jsou významnější jen svahoviny, které pod kuestou Broumovských stěn tvoří haldy obrovských balvanů tvrdých pískovců. Humolity mají v bioregionu malou rozlohu.

Reliéf je velmi pestrý, podmíněný tektonicky i různou odolností hornin. Je charakterizován skalními městy i plochými kotlinami a nižšími horskými hřbety. Nejvýraznějšími celky jsou výchozy kvádrových pískovců se skalními městy (Teplíce-Adršpach), stolovými horami (Ostaš) a kuestami kvádrových pískovců (Broumovské



Broumovský bioregion má pestrou geologickou stavbu i kontrastní ekosystémy. Pohled od Adršpašských skal k SV přes Křížový vrch k ryolitovým Javořím horám (vpravo na horizontu Góra Waligóra 934 m) na polské hranici. Odlesněny jsou jen plošiny na relativně úrodných opukách nebo permských sedimentech. Foto: Jan Vondra.

stěny). Skalní věže v Adršpašských skalách dosahují největších výšek v ČR (přes 100 m); typické jsou skalní hříby. Pro Broumovské stěny jsou charakteristické pseudokrasové jeskyně vzniklé zavalením trhlin mohutnými balvany. V Polsku na Broumovské stěny navazují vyšší, velmi charakteristické Góry Stolowe. Na jejich okraji nad Machovskou Lhotou se nachází nejvýše položený pískovcový skalní útvar na území ČR mimo Karpaty – Bor, 830 m. Na Žaltmanu vystupují menší skály z pískovců karbonických. Jako výrazné kuželovité vrchy se uplatňují permské vulkanity. Permické sedimenty a většinou i slínité partie křídý tvoří měkký reliéf kotlin. V okolí Svatoňovic jsou četné antropicky vytvořené tvary (haldy, odvaly).

Reliéf má charakter převážně členité vrchoviny s členitostí 200–300 m, v oblasti Adršpachu, Žaltmanu, Broumovských stěn, Javořích a Vraních hor má i charakter ploché hornatiny s výškovou členitostí 300–440 m. Nejnižším bodem bioregionu na území ČR je koryto Stěnavy pod Broumovem s kótou asi 365 m, nejvyšším na našem území Královecký Špičák (881 m). Nejvyšší pískovcový vrchol – Wielki Szczeliniec (919 m) – leží v Polsku, rovněž tak nejvyšší vrch na polské straně Javořích hor (Góry Suche) Waligóra (934 m). Typická výška bioregionu na našem území je 400–800 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část území v nejméně teplé mírně teplé oblasti MT 2, Broumovská kotlina je podstatně teplejší a sušší, leží v oblasti MT 7. Vyšší polohy nad 700 m leží již v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy mírně teplé až mírně chladné a poměrně vlhké: Broumov 7,3 °C, 685 mm; Hronov 7,2 °C, 742 mm; Horní Adršpach 806 mm, Teplice nad Metují 791 mm, Police nad Metují 735 mm. V polohách nad 700 m přesahují srážky 850 mm a teploty klesají pod 6 °C, zřejmě až k 5 °C na nejvyšších vrcholech. Místní

klima je silně ovlivněno reliéfem. Typické jsou silné teplotní inverze v pískovcových roklích a extrémní poměry na návětrných hranách a věžích skalních měst.

4. Půdy

V nižších polohách na úživnějších podkladech převládají typické kambizemě s přechody do luvizemí. Na plochých svazích pod hřbety a skalami dominují kyselé typické kambizemě. Na pískovcích jsou v rozsáhlých plochách zastoupeny arenické podzoly s velkým zastoupením litozemí. Na Žaltmanu, Vraních i Javořích horách jsou nenasyčené silně kyselé typické kambizemě s místními přechody do podzolů. Nepatrné jsou ostrůvky pararendzin na výchozech opuk.

5. Současný stav krajiny

Osídlení nižších částí Broumovska je asi prehistorické, větší část bioregionu byla postupně osidlována ve vrcholném středověku (od poč. 13. stol.). Lesy dnes pokrývají asi 37 %, dominují v pískovcových skalních městech, v pohraničních horách a na strmých svazích údolí. Z větší části jsou reprezentovány lignikulturami smrku, v 80. letech 20. stol. poškozenými vlivem imisí z nedaleké elektrárny Poříčí. Ve skalních městech je mozaika polokulturních borových smrčín a přírodě blízkých reliktních borů. Na opukových stráních jsou bučiny, přecházející místy do suťových lesů. Nelesní plochy za socializace zemědělství byly využity především jako pole. Značná část polí ve vyšších polohách a na strmějších svazích byla po r. 1990 opět zatravněna. Nevelkou rozlohu zabírají rybníky. Sídla jsou zastoupena malými městy (Broumov, Meziměstí, Police nad Metují a Žacléř) a velmi protáhlými řadovými vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.38/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.38/2.

Tab. 1.38/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	42,6	167,7	139,6	68,2	116,8	0,0	1,5	26,6	1,2
%	7,6	29,6	24,7	12,0	20,6	0,0	0,3	4,7	0,2

Tab. 1.38/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
76,1	6,9	+	0,3	4,6	0,1	0,2	4,6	0,1	0,9	0,4	0,3	0,1	1,1	+	4,0	+	0,3

6. Biota

Bioregion leží převážně v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 58. Sudetské mezihoří (s výjimkou jižního okraje fytogeografického podokresu 58b. Polická kotlina), a dále v oreofytiku ve fytogeografickém okrese 94. Teplicko-adršpašské skály.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až montánní.

Potenciální přirozená vegetace bioregionu je velmi rozmanitá. V Broumovské kotlině jsou jí dubohabřiny svazu *Carpinion*, vzhledem k tomu, že se dodnes prakticky nezachovaly, je obtížné rozhodnout, zdali patří mezi ochuzené typy polonské asociace *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* (pravděpodobněji), nebo hercynské *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*. Maloplošně se zde dá předpokládat též výskyt acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*). Na prudkých svazích v údolí Metuje jsou charakteristické suťové lesy svazu *Tilio-Acerion*, snad zastoupené asociací *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*. V Adršpašsko-teplických skalách jsou potenciální vegetací reliktní acidofilní bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*), zatímco v Broumovských stěnách by převažovaly bučiny (*Fagion sylvaticae*). Pískovcové útvary v okolí České Metuje, Police nad Metují

a Bezděkova mají acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). Zbytek území včetně pohraničních hor patří ke květnatým bučinám svazu *Fagion sylvaticae* (doloženo *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*), v pohraničních horách se hojně vyskytují i bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), za hranicí v Polsku možná i *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*. Kolem vodních toků jsou nivy zastoupené asociacemi *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, v inverzích skalních měst jsou horské smrkové olšiny (*Piceo abietis-Alnetum glutinosae*). V Teplicko-adršpašských skalách jsou v inverzích přítomny i ostrůvky podmáčených smrčín, na několika místech jsou i rašelinné smrčiny. Vegetace přirozeného bezlesí téměř chybí, na teráskách pískovcových skal je charakteristická keříčková vegetace svazu *Genisto pilosae-Vaccinion*, a to i s účastí rojovníku bahenního (*Ledum palustre*).

Polopřirozená náhradní vegetace území je představována vlhkými loukami svazu *Calthion palustris*, které přecházely do rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Dříve zde byly zastoupeny i náročnější typy rašelinné a slatinné vegetace ze svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenihypnion nitentis*. Na suchých stanovištích je přítomna vegetace pastvin svazů *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*, lemy mají charakter svazu *Trifolion medii*. Z křovin se vyskytuje vegetace svazu *Berberidion*.

Květena bioregionu je poměrně pestrá. Je složena především z běžnějších středoevropských mezofilních druhů. Mezní prvky prakticky chybějí, mezi exklávními je řada alpidských a boreokontinentálních druhů, které se vyskytují zejména v inverzních polohách Teplicko-adršpašských skal, některé horské druhy se však vyskytují i v hraničních horách (Bor, Javoří hory). Jsou to např. papratka horská (*Athyrium distentifolium*), mlčičivec alpský (*Cicerbita alpina*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), pérnatec horský (*Lastrea limbosperma*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) a violka dvoukvětá (*Viola biflora*). Dále je pro oblast Adršpašských skal význačný výskyt boreokontinentálního rojovníku bahenního (*Ledum palustre*). Na polské straně Boru, na Hejšovině, roste navíc i bříza trpasličí (*Betula nana*). Subatlantský charakter území dokresluje souvislejší výskyt bodláku lopuchovitého (*Carduus personata*), kakostu lesního (*Geranium sylvaticum*), sítiny kostřbaté (*Juncus squarrosus*) aj. Na fragmentech slatin byly zjištěny vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), bařička bahenní (*Triglochin palustris*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*) a rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*).

V Javořích horách je evidován na kyselých stanovištích na ploše cca 20 ha ekodém borovice lesní, tzv. horská borovice, jehož původnost není jasná.

Převažuje relativně chladnomilná hercynská fauna zkulturněné krajiny, s poměrně bohatým spektrem lesních živočichů včetně druhů horského lesa (orešník) a s patrným vlivem polonské podprovincie (myšice temnopásá). Bohatá měkkýší fauna údolí Stěnavy je bez karpatských prvků, nápadná je i absence xerothermních druhů. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*), n. pobřežní (*Myotis dasycneme*), los evropský (*Alces alces*). Ptáci: orešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: vrásenka pomezí (*Discus ruderratus*). Pavouci: plachetnatka karová (*Bathypantes similis*). Hmyz: vážka čárkovaná (*Leucorrhinia dubia*), střevlíček *Pterostichus rhaeticus*, *Nebria rufescens*, kovařík *Sericus subaeneus*, mandelinka *Chrysomela lapponica*, mūra pestroskvrnka podzimní (*Polymixis xanthomista*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.38/3.

Tab. 1.38/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		10	70	20				42	45	3	4	6	90	2, raš. 0,1	4	3,8

8. Kontrasty

Hranice vůči Podkrkonošskému bioregionu (1.37) je dána rozšířením karbonských hornin, členitějším reliéfem, chladnějším klimatem a odlišnou biotou.

Biota Podkrkonošského bioregionu (1.37) se odlišuje především větší uniformitou, prakticky s minimálním podílem květnatých bučin, bez dubohabřin a suťových lesů, rovněž se v něm nevyskytují pískovcová skalní města s inverzemi a demontánními druhy. Oproti sousednímu bioregionu Orlickohorskému (1.69) je kontrastem absence vegetace vyšších vegetačních stupňů (přirozené smrčiny nejen v inverzních polohách, klenové bučiny) a absence rašelinišť vrchovištního typu.

9. Ochrana přírody

V bioregionu byla vyhlášena CHKO Broumovsko, která chrání nejtypičtější část bioregionu. Její součástí je i 11 MZCHŮ, jedna MZCHŮ leží i mimo CHKO. K nejvýznamnějším náleží NPR Adršpaško-teplické skály, NPR Broumovské stěny a NPP Polické stěny, které chrání jedinečná pískovcová skalní města, acidofilní a květnaté bučiny, suťové lesy a skalní bory. Dalšími chráněnými územími na pískovcích jsou PR Ostaš, PP Borek, PR Křížová cesta a PP Kočičí skály, které zahrnují stolové hory nebo skalní města a na ně vázanou lesní a skalní biotu. PR Farní stráž hostí zachovalé jedlové a klenové bučiny. PP Žaltman slouží ochraně mozaiky luk, bučin a smíšených lesů. PP Šafránová stráž hájí louku s populací šafránu bělokvětého (*Crocus albiflorus*), zde však asi nepůvodního.

Další literatura: DUHOVÁ et al. (1970), HADAČ (1970), HADAČ & REJMÁNEK (1968).

SVITAVSKÝ BIOREGION (1.39)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí východních Čech, jižní a střední Moravy. Zaujímá převážnou část geomorfologického celku Svitavská pahorkatina a jižní polovinu Podorlické pahorkatiny, má protáhlý tvar od jihu k severu a plochu 2106 km².

Bioregion je tvořen opukovými hřbety a brázdami v permských sedimentech, s významnými průlomovými údolímí. Bioregion v minulosti tvořil významný spojovací koridor mezi oběma dnešními centry teplomilné bioty – Moravou a Českou kotlinou. Kromě toho se vyznačuje pronikáním druhů alpidských, většinou karpatského charakteru. Na převážně vápnatých podkladech se střídají bohatší, ale monotónní typy společenstev, odpovídající 3. dubovo-bukovému a 4. bukovému vegetačnímu stupni. Potenciální vegetaci vyšších poloh tvoří na plošinách bikové bučiny, na svazích převažují květnaté bučiny až suťové lesy. V nižších polohách jsou na plošinách acidofilní doubravy a na svazích dominují dubohabřiny. Méně typické části bioregionu jsou tvořeny plochým reliéfem (často se sprašovými pokryvy), v teplých polohách s dubohabrovými háji. Tato území tvoří přechod do okolních bioregionů, podobně jako chladnější přechodné pásmo k Orlickým horám. Přechodný charakter území má i údolí Svitavy s výchozy krystalinika, které navazuje na Sýkošský bioregion (1.51). Mezi unikáty patří ostrovy šterkopíků s podmáčenými smrčiny severně od Svitav.

V bioregionu převažuje orná půda, v lesích kulturní smrčiny, zastoupeny jsou však též bučiny a dubohabřiny.

Upřesněním plocha bioregionu narostla o 38 km². Z bioregionu bylo teplejší okolí Litomyšle vyčleněno do bioregionu Chrudimského (1.71). Naopak plochá vrcholová část Vraclavské antiklinály (jižně od Vysokého Mýta) náležející do 4. vegetačního stupně byla z bioregionu 1.71 přičleněna do bioregionu Svitavského. Na severovýchodě byla hranice místy posunuta několik kilometrů dále na úpatí Orlických hor, takže nyní Svitavský bioregion zahrnuje i okolí města Jablonné nad Orlicí a vesnice Nekoř pod přehradou Pastviny.

2. Horniny a reliéf

Bioregion zahrnuje výše položené okrsky východočeské křídly, převahu mají spodno- a středoturonské slínovce až písčité slínité vápence (různé typy opuk). Ve sníženinách v okolí Litomyšle, Lanškrouna a České



Svitavský bioregion se vyznačuje kombinací asymetrických opukových hřbetů, na srázích a v údolích s bučinami, a sníženin na opukách nebo permských sedimentech využitých jako pole. Pohled z Hřebečovského hřbetu z vyhlídky Nad doly k JJJV, v pozadí vpravo jeden z nejvyšších vrchů bioregionu – Roh (660 m). Foto: M. Culek.

Třebové vystupují svrchnoturonské slíny, u České Třebové a Lanškrouna i ostrůvky slínitých a slinito-písčitých hornin marinního neogénu. U Moravské Třebové vystupují kry metamorfítů a u Městečka Trnávky spodnokarbonských slepenců. Do bioregionu spadá severní část Boskovické brázdy vyplněné červenými pískovci a jílovci (lupky), lokálně i vápnitými slepenci permu. U Potštejna a na Zdobnici vystupují jako unikáty podloží amfibolické granodiority až křemenné diority, na jihu u Letovic amfibolity. Humolity jsou přítomny pouze velmi sporadicky v centrální části v pramenné oblasti Svitavy.

Bioregion tvoří výběžek České tabule k jihovýchodu a zároveň představuje ploché a široké sedlo mezi Žďárskými vrchy a Orlickými horami. Probíhá na něm hlavní evropské rozvodí, takže biota vodních toků je v obou povodích mírně odlišná. Reliéf má jednotvárný charakter synklinál, hřbetů, kuest a brázd protáhlých od severoseverozápadu k jihojihovýchodu, které se ohýbají směrem k jihu. Kuesty se v terénu projevují nápadnými jednostrannými hřbety se strmými východními srázy (Třebovské stěny, Hřebečov). Tyto hřbety jsou proraženy údolními zářezy obou Orlic a jejich přítoků (např. Zdobnice). Průlomy Divoké Orlice granodiority u Litic a Potštejna a opukový kaňon u Chocně (Peliny) tvoří i specifické ekotopy se zvláštní biotou. Skalní útvary jsou celkově v bioregionu řídké. Pozoruhodným drobným tvarem je travertinová hráz přehrazující u Rozhrání údolí Svitavy.

Reliéf má převážně charakter členitých vrchovin s výškovou členitostí 200–300 m, na Hušáku u Městečka Trnávky až 320 m. Brázdy charakterizuje reliéf členitých pahorkatin s výškovou členitostí 75–150 m, ve Svitavské synklinále a kotlině u Lanškrouna i ploché pahorkatiny s členitostí 50–75 m. Nejnižším bodem je okraj dna údolí u Kostelce nad Orlicí (asi 270 m), nejvyšším Baldský vrch u Jedlové – 693 m. Typická výška bioregionu je 350–600 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nejteplejší okraje v mírně teplé oblasti MT 9, hojně je zastoupena MT 7 a ve vyšších polohách i MT 3 a MT 2 na návětrném svahu. Na Hřebečovském hřbetu je uváděna dokonce chladná oblast CH 7, správnost zařazení je však sporná.

Bioregion je tedy v průměru mírně teplý, okrajově chladnější, poměrně vlhký, přičemž vlhčí je návětrná severozápadní strana, zatímco moravská strana leží v mírném srážkovém stínu: Litomyšl 7,7 °C, 728 mm; Ústí nad Orlicí 7,2 °C, 802 mm; Letohrad 7,2 °C, 809 mm; Česká Třebová 7,1 °C, 809 mm; ale Moravská Třebová 7,3 °C,

677 mm; Jevíčko 7,5 °C, 629 mm atd. Místní klima ovlivňují hlubší údolní zářezy Orlic a ostrá vysoká hrana Hřebečova a Třebovských stěn. V brázdách a kotlinách jsou podmínky pro tvorbu mírných teplotních inverzí.

4. Půdy

Z půd mají největší rozsah typické kambizemě, ve sníženinách u České Třebové, Lanškrouna, Litomyšle převažují luviszemní hnědozemě na sprašových hlínách. Na dně brázd u České Třebové u Svitav i jinde jsou větší plochy primárních pseudoglejů a oglejených luviszemí. Mezi Chocní a Litomyšlí se nacházejí i hnědozemě na spraších, u Jevíčka (Malá Haná) vystupují hnědozemní černozemě a šedozemě.

5. Současný stav krajiny

V nižších polohách byl bioregion osídlen pravděpodobně již v pravěku, s jistotou v Boskovické brázdě. Ve výše položených kotlinách a mírných svazích došlo k odlesnění teprve v raném středověku, avšak nejvyšší polohy byly osídleny až koncem středověku v 15. stol. Současné lesy (29 % plochy) zaujímají pouze ostrovy v převážně odlesněné krajině a mají z velké části ráz smrkových kultur s borovicí. Charakteristické jsou však listnaté (převážně bukové) lesy v údolních zářezech a na východním svahu Hřebečovského hřbetu. Na odlesněných plochách převažují pole, často velmi rozsáhlá. Travní porosty přetrvaly socializaci zemědělství víceméně jen na neoratelných strmějších svazích. Po r. 1990 byly obnoveny louky na plošinách a v depresích. V plošších částech kotlin byly ve středověku vybudovány rybníky. Typická malá města leží v osách širokých sníženin (Česká Třebová, Svitavy, Moravská Třebová, Žamberk, Letohrad, Lanškroun, Jevíčko), méně těž v zaříznutých údolích (např. Ústí nad Orlicí, Brněnec, Letovice).

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.39/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.39/2.

Tab. 1.39/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	89,2	520,6	112,0	194,4	1043,8	2,4	8,6	133,2	0,7
%	4,3	24,7	5,3	9,3	49,6	0,1	0,4	6,4	0,0

Tab. 1.39/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
65,0	13,0	-	1,2	5,3	0,9	2,5	5,1	2,1	0,8	0,4	0,6	0,1	1,3	+	1,5	+	0,2

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 63. Českomoravské mezihoří (s výjimkou nevelkých okrajových částí na východě fytogeografického podokresu 63a. Žambersko), dále v jihovýchodním cípu fytogeografického podokresu 61b. Týništský úval a v jihovýchodní části fytogeografického okresu 62. Litomyšlská pánev. Zsahují do něj i severní výběžky fytogeografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny. Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální přirozenou vegetací severní části bioregionu v podhůří Orlických hor představují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), které ostrůvkovitě přecházejí až k Rychnovu nad Kněžnou a Kostelci nad Orlicí. Nižší polohy kolem Litomyšle, Moravské Třebové a v údolí Svitavy zaujímají dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), v okolí Dolního Újezda opět acidofilní doubravy. Vyšší polohy pokrývají bučiny různého typu, květnaté (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*) i bikové (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na prudkých opukových svazích jižního až východního kvadrantu jsou ostrůvkovitě přítomny dokonce i vápnomilné bučiny (*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*), na podobných stanovištích ostatních orientací pak suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli* a *Mercurialis perennis-Fraxinetum excelsioris*).

V nivách vodních toků jsou luhy, představované asociacemi *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, v kotlinách i *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Na rozvodí Orlice a Svitavy kolem Opatova v pozoruhodně nízké nadmořské výšce jsou potenciální vegetací maloplošně i podmáčené olšiny se smrkem (snad *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*). Vegetace přirozeného bezlesí pravděpodobně chybí.

Na odlesněných místech se nachází polopřirozená náhradní vegetace v podobě vlhkých luk svazů *Calthion palustris*, méně *Molinion caeruleae*, které přecházejí do slatinných luk svazu *Caricion davallianae* nebo rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na suchých stanovištích jsou to pastviny svazu *Cynosurion cristati*, méně snad i *Violion caninae*, lesní lemy tvoří vegetace svazu *Trifolion medii*. Křoviny náležejí svazu *Berberidion*.

Květena Svitavského bioregionu je dosti pestrá. Její hlavní složku reprezentují typické mezofilní druhy hercynských lesů, avšak obohacené o četné druhy karpatského migrantu, vytvářející zčásti i mezní výskyty. Exklávní prvky jsou výjimečné. Mezi pronikající alpidsko-karpatské druhy náleží pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), ostřice převislá (*Carex pendula*), o. chlupatá (*C. pilosa*), chrpa luční ostroperá (*Centaurea jacea* subsp. *oxylepis*), svízel Schultesův (*Galium schultesii*), chrastavec křovištní (*Knautia drymeia*) aj. Přítomnost vápníkem bohatých křídových sedimentů umožňuje výskyt náročnějších druhů, které vesměs pronikají od západu. Mezi ně náleží ostřice Davallova (*Carex davalliana*) a pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*). Jiné druhy umožňují předpokládat, že tudy vedla spojnice mezi teplými oblastmi Moravy a Čech. K nim patří běložárka větevnatá (*Anthericum ramosum*) a sasanka lesní (*Anemone sylvestris*). Výjimečným jevem je několik reliktnů na Hřebečovském hřebetu: boreokontinentální ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*) a alpidské druhy bika žlutavá (*Luzula luzulina*), starček skalní (*Senecio rupestris*) a kozlík trojený rakouský (*Valeriana tripteris* subsp. *austriaca*). Horské druhy nejsou příliš početné, patří k nim kerblík lesklý (*Anthriscus nitida*), kakost lesní (*Geranium sylvaticum*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) a kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*).

Silně ochuzená podhorská fauna hercynského původu je doplněna demontánním výskytem alpsko-karpatského prvku, patrného zejména v synuziích měkkýšů (z alpských druhů např. zdobenka tečkovaná, větvenovka zaměněná, zemoun skalní, z karpatských skalnatka lepá nebo vlahovka karpatská). Východní vlivy dokládá též přítomnost ježka východního. Malakologicky významné je zejména údolí Tiché Orlice, které je jedním z nejbohatších nalezišť měkkýšů vázaných na lesní biotopy v zaalpské Evropě. Významným druhem malakofauny je sítovka dravá, která byla v ČR prokázána zatím pouze v tomto bioregionu. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Orlice a dolní část toku Svitavy do pásma lipanového.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čečetka zimní (*Carduelis flammea*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: sítovka dravá (*Aegopinella ressmanni*), sklovatka krátkonohá (*Daudebardia brevipes*), blyštivka skleněná (*Perpolita petronella*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), zdobenka tečkovaná (*Itala ornata*), větvenovka zaměněná (*Cochlodina costata comutata*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), vrásenka orlojovitá (*Discus perspectivus*), jehlovka hladká (*Platyla polita*), žebernařenka drobná (*Ruthenica filigrana*), vrkoč horský (*Vertigo alpestris*), skelníčka zjizvená (*Vitrea subrimata*), praměnka rakouská (*Bythinella austriaca*). Hmyz: cvrčík mravenčí (*Myrmecophilus acervorum*), cikáda chlunní (*Cicadetta montana*), střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), modrásek tolicový (*Cupido decoloratus*), píďalka šedokřídlec samorostlíkový (*Acasis appensata*), skvrnopásník jilmový (*Abraxas sylvata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (Zlatník 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.39/3.

Tab. 1.39/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	+	37	60	3				30	49	6	5	10	90	6, sl. +	4	0,3

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou převážně výrazné, dané rozšířením opuk, vůči bioregionu Cidlinskému (1.9) i Chrudimskému (1.71) a Brněnskému (1.24) jsou podmíněny vyšším členitějším reliéfem bez účasti náročnější teplomilné bioty.

Biotický kontrast Svitavského bioregionu vůči bioregionům Cidlinskému (1.9) a Chrudimskému (1.71) na Litomyšlsku i Rychnovsku není příliš ostrý, místy je dán hranicí 3. a 4. vegetačního stupně. Diference tvoří i absence náročnějších společenstev a druhů slatin, z nichž zde chybí např. pýchava slatinná (*Sesleria uliginosa*), dále absence subxerofilních doubrav a malé zastoupení dubohabřin. Ve flóře je také charakteristická absence některých náročnějších termofytů. Sousední mezofilní bioregion – Třebouchovický (1.10) – se vyznačuje komplexem vegetace na písčích a štěrcích s převahou acidofilních typů doubrav a bučin s autochtonní borovicí, v bezlesí pak přechodovými rašelinisti. Oproti Orlickohorskému bioregionu (1.69) chybějí vrchoviště, horské bučiny, klimaxové smrčiny a vrchoviště a větší zastoupení montánních druhů.

9. Ochrana přírody

Bioregion je dosti rozsáhlý a jeho současná síť chráněných území není dostatečně reprezentativní. Dosud zde bylo vyhlášeno 21 MZCHÚ. Významnější rezervace jsou PR Třebovské stěny a PR Rohová, kde se chrání květnaté bučiny a suťové lesy s tisem na opukových srážech. PR Psí kuchyně hostí zachovalé jedlové bučiny. Dubohabřiny a bučiny jsou předmětem ochrany v PP Hradisko. Suťové bučiny s tisem jsou v PP Pod skálou a suťové lesy na opukách s bohatým výskytem hájové květeny, měkkýšů a obojživelníků chrání PR Hemže-Mýtkov. Stráně s teplomilnou květenou chrání PR Ve slatinské stráni, PR Sutice a PR Peliny, rašelinisté PP U Kaštánku.

Další literatura: BUREŠ & BUREŠOVÁ (1970), KOVÁŘ et al. (1996), LUSTYK & SAMKOVÁ (2005).

BRANŽOVSKÝ BIOREGION (1.40)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na jihu západních Čech, zabírá nejvyšší část geomorfologického celku Švihovská vrchovina a východní část Všerubské vrchoviny. Bioregion malým cípem zasahuje do SRN, v České republice je jeho plocha 314 km².

Branžovský bioregion je tvořen spilitovými a dioritovými hřbety. Ze všech bioregionů v západních Čechách má tento bioregion nejvyšší biodiverzitu, podmíněnou pestrými a živnými substráty. Vyvinut je 3. dubovo-bukový až 5. jedlovo-bukový vegetační stupeň. Nacházejí se zde bohaté květnaté dubohabřiny i bučiny, na skalách s javory a na vrcholech původně s jedlí. Méně typickou část představují kotliny s acidofilními doubravami, které tvoří přechod k Plzeňskému bioregionu (1.28).

Významné zastoupení dnes mají orná půda, kulturní smrčiny i bučiny.

Uprěsněním plocha bioregionu narostla o 25 km². Z Plzeňského bioregionu (1.28) bylo přičleněno nižší území severně od Švihova s izolovanými spilitovými pahorky, které jsou podobnější vrchům v Branžovském bioregionu, i když jsou nižší a teplejší.

2. Horniny a reliéf

Většinu regionu budují pásy bazických vyvřelin (spilitů). Jihozápadní výběžek u Kdyně budují bazické horniny: gabro, gabrodiorit a amfibolity. Ve sníženinách převažují břidlice a droby kralupsko-zbraslavské skupiny proterozoika, charakterizované četnými vložkami vysoce odolných buližníků. Ložiska humolitů prakticky chybějí.

Reliéf je výrazně ovlivněn přítomností odolných hornin, především bazik kdyňského masívu a spility prostopoupeného proterozoika. Tyto horniny tvoří tři výrazné paralelní hřbety sblhající se v nejvyšší části v oblasti Korábu. Jižní část je oddělena brázdou u Kdyně.



Pohled od obce Chlumská k SV na vrch Běleč (712 m). Kuželovitým tvarem, živými půdami a porosty bučin se spolu s okolními vrchy velmi podobá vrchům Českého středohoří. Foto: D. Lacina.

Reliéf má charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, okolí Korábu a Běleče má charakter až ploché hornatiny s členitostí 300–340 m. Nejnižším bodem je okraj dna údolí Úhlavy s kótou asi 400 m, nejvyšším Koráb 773 m. Typická výška bioregionu je 440–730 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část bioregionu v mírně teplé klimatické oblasti MT 4, dna kotlin pak v teplejší MT 7.

Podnebí je tedy mírně teplé a zejména v úvalu Úhlavy poměrně suché (Klatovy 7,6 °C, 582 mm; návětrné polohy v okolí Kdyně jsou vlhčí – Kdyně 697 mm). Na vrcholech klesají teploty k 6 °C a srážky rostou značně přes 700 mm. V detailu je klima ovlivňováno utvářením reliéfu (návětrné a závětrné polohy), místy se projevují údolní inverze. Na výrazných vrcholech se dosti uplatňuje vrcholový fenomén, zejména tam, kde je podpořen úživným substrátem.

4. Půdy

Na hřbetech převládají eutrofní kambizemě, pouze na vyšších dioritových hřbetech a plošších svazích se vyskytují i kyselé typické kambizemě. Primární pseudogleje se vyvinuly na vlhkých dnech sníženin, kde místy přecházejí až do typických glejů.

5. Současný stav krajiny

K relevantnímu osídlení a odlesnění došlo až ve vrcholném středověku. Lesní porosty se do současnosti dochovaly jen na 39 % ploch, ve vyšších polohách však převažují. Lesy mají na výrazných svazích a vrcholech místy přirozenou skladbu (bučiny, suťové lesy), ale z větší části byly nahrazeny kulturami smrku a borovice. Na odlesněných plochách dnes převládají pole, dříve byly proporcionálně zastoupeny louky i pastviny, jejichž zbytky byly za socializace zemědělství poškozeny melioracemi. Po r. 1990 došlo k obnově mnohých travních porostů. Sídla zastoupená malými městy a malými až středně velkými vesnicemi se nacházejí výlučně na dnech kotlinovitých sníženin. Zde k nim často přiléhají malé rybníky.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.40/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.40/2.

Tab. 1.40/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	43,5	79,1	57,6	17,6	109,7	0,0	0,9	5,5	0,0
%	13,8	25,2	18,3	5,6	34,8	0,0	0,3	1,8	0,0

Tab. 1.40/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BLKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
65,0	10,0	-	0,7	3,4	1,0	5,0	7,5	0,1	2,3	1,0	2,0	0,2	1,0	+	0,6	+	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 33. Branžovský hvozď a ve východní části fyto-geografického podokresu 31b. Koubská kotlina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci bioregionu tvoří v nižších polohách acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), které na úživnějších substrátech přecházejí až do dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Ve vyšších polohách se vyskytují květnaté bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*) a jedliny (*Galio rotundifolii-Abietetum albae*). Kolem vodních toků jsou luhy (*Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, v nižších polohách možná i *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*). Na prudkých kamenitých svazích jsou suťové lesy svazu *Tilio-Acerion*, představované zejména asociacemi *Aceri pseudoplatanii-Carpinetum betuli* a *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*, vzácně i se zastoupením tisu (*Taxus baccata*). Primární bezlesí zde zřejmě chybí.

Polopřirozená náhradní vegetace na vlhkých místech je tvořena vlhkými loukami svazu *Calthion palustris*, pravděpodobně méně *Molinion caeruleae*, které místy přecházely do rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na suchém křídle jsou přítomny krátkostébelné trávničky svazu *Violion caninae*. Lemová vegetace náleží svazu *Trifolion medii*.

Flóra je dosti pestrá, s podstatným zastoupením hercynských lesních druhů, mezní a exklávní prvky prakticky chybějí. Mezi středoevropskými druhy jsou charakteristické věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), česnek medvědí (*Allium ursinum*) a měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), které doplňují subatlantské typy, např. kostřava lesní (*Festuca altissima*), štírovník bažinný (*Lotus uliginosus*), árón plamatý (*Arum maculatum*), vrba plazivá (*Salix repens*), zimostřázek alpský (*Polygala chamaebuxus*) a pastinák setý tmavý (*Pastinaca sativa* subsp. *urens*). K demontánním druhům patří růže převislá (*Rosa pendulina*) a tis červený (*Taxus baccata*). Termofilní prvky jsou řídké, reprezentují je zejména bělozářka liliovitá (*Anthericum liliago*) a tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*) – snad na spojnici výskytu v Bavorsku a centrální části Čech. Alpský vliv se neprojevuje.

V bioregionu je evidován místní ekodém buku na živných stanovištích, ne příliš vyhraněný. Nachází se na kopci Běleč (712 m) na ploše asi 140 ha.

Převažuje hercynská lesní fauna, s průnikem horských druhů z bioregionů Českoselského (1.61) a Šumavského (1.62), k nimž náleží např. rejsek horský. Významné jsou zejména sýuzie měkkýšů v lesích, se zuboústkou trojzubou, aksamítkou sametovou, vřetenovkou rovnouústou a vřetenkou šedavou. Charakteristickou avifaunu mají rybníky a mokřadní louky (koliha velká). Modrásek černočárny se vyskytuje jen zde a v několika sousedících bioregionech v Pošumaví. Tekoucí vody mají ráz potoků a patří do pásma pstruhového.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: tetřevka obecná (*Tetrao tetrix*), koliha velká (*Numenius arquata*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: zuboústka trojzubá (*Isognomostoma isognomostomos*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*), vřetenovka rovnouústá (*Cochlodina orthostoma*), vřetenka šedavá (*Bulgarica cana*). Hmyz: modrásek černočárny (*Pseudophilotes baton*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.40/3.

Tab. 1.40/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		6	90	4				30	53	8	3	6	90	6, raš. 0,1	3	0,5

8. Kontrasty

Hranice bioregionu je vesměs výrazná, daná vyšším reliéfem se hřbety a s odlišnou biotou.

Branžovský bioregion je charakterizován zejména květnatými bučinami na úživných substrátech, které mají v podrostu bohatou druhovou garnituru hájových druhů a druhů květnatých bučin. Spolu s celkovou diverzitou druhového spektra se tedy vytvořil výrazný kontrast vůči sousedním bioregionům Plzeňskému (1.28), Tachovskému (1.27) i Plánickému (1.41).

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 12 MZCHÚ. Neobvyklou rezervací je NPP Americká zahrada, arboretum se vzácnými druhy cizích dřevin, zejména amerického původu. Další chráněná území jsou zřízena k ochraně autochtonní bioty. Patří k nim zejména PR Běleč, PR Bělýšov, PR Herštýn, PP Hora, PP Chudebnická bažantnice a PR Jezvinec, které chrání smíšené porosty s duby, buky, kleny, jasany a lipami a hájovým porostem. PR Netřeb chrání smíšené lesy se značným zastoupením tisu. Geologicky motivované jsou PP U Radošína a PP Svatý Bernard s výskytem amfibolitu.

Další literatura: CHVOJKOVÁ et al. (2012b).

PLÁNICKÝ BIOREGION (1.41)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na hranici západních a jižních Čech a zabírá západní část geomorfologických celků Blatenská pahorkatina a Šumavské podhůří. Bioregion je protažen ve směru JZ–SV a jeho plocha je 552 km².

Bioregion je tvořen vyššími hřbety na krystalických břidlicích a zahrnuje ochuzenou biotu 4. a 5. vegetačního stupně. Potenciální vegetace náleží acidofilním doubravám s velkými ostrovy květnatých bučin na vrcholech. Biota je hercynského charakteru s vyzníváním některých alpských migrantů. Bioregion dodnes tvoří významnou migrační trasu od Šumavy do Brd. Netypickou část tvoří ploché kotliny, které tvoří přechod k bioregionům Plzeňskému (1.28) a Blatenskému (1.29).

Bioregion zahrnuje harmonickou kulturní krajinu s kulturními smřčinami s fragmenty bučin, vlhkými loukami a rybníky.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 9 km², do Plzeňského bioregionu bylo vyčleněno široké dno kotliny jižně od Janovic nad Úhlavou.

2. Horniny a reliéf

Hlavní část Plánického hřbetu tvoří migmatity a cordieritické ruly, s ojedinělými pruhy amfibolitů, erlánů a krystalických vápenců. V okolí Nepomuku, zpravidla v nižší části, vystupují žuly a granodiority, žuly tvoří též vrch Štědrý. Buč a Bukovou horu tvoří algonkické břidlice a droby s velkými ostrovy a pruhy živých spilitů. Ložiska humolitů jsou výjimečná.



Plánický bioregion představuje koridor pro relativně horskou biotu z Šumavského bioregionu do Brdského. Přírodní park Kákov. Foto: K. Gregor.

Reliéf má charakter vrchoviny mírně klesající od jihozápadu k severovýchodu. Hřbet se skládá z jednotlivých vrchů, které jsou od sebe odděleny údolními, neboť rozvodí leží pozoruhodně na jih od nejvyššího hřbetu. V okolí Nepomuku je vyvinuta menší kotlina, v níž vystupují jednotlivé žulové vrchy. Reliéf na algonkiu a spilitech je méně členitý, kopce mají táhlejší, mírnější svahy. Větší skalní tvary v bioregionu prakticky chybějí.

Reliéf má ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, na západním svahu Drkolné má dokonce charakter ploché hornatiny s výškovou členitostí 340 m. Pouze místy na východním okraji má hřbet charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. Nepomucká kotlina má charakter členité pahorkatiny s členitostí 100–150 m. Nejnižším bodem je údolí Úslavy nad Blovicemi (asi 395 m), nejvyšším Želivský vrch 770 m jižně od Janovic nad Úhlavou. Typická výška bioregionu je 460–720 m.

3. Podnebí

Dle Quitta náleží vyšší jižní část bioregionu klimatické oblasti mírně teplé MT 3, nižší střední a severní část do teplejší mírně teplé oblasti MT 5 a MT 7.

Podnebí je mírně teplé a zejména v úvalu Úhlavy poměrně suché: Klatovy 7,6 °C, 582 mm; na návětrném svahu Šumavy však srážky rostou až na 800 mm (u Čachrova) a teploty klesají až na 6 °C. Návětrné polohy na severovýchodě bioregionu jsou teplejší, avšak stále relativně vlhké: Nepomuk 7,1 °C, 659 mm. V detailu je klima ovlivňováno utvářením reliéfu, zejména na hřbetech se projevují náznaky vrcholového fenoménu. V Nepomucké kotlině jsou podmínky pro vznik teplotních inverzí.

4. Půdy

V bioregionu naprosto převládají kyselé typické kambizemě, místy přecházející do typických kambizemí a kyselých pseudoglejových kambizemí. V Nepomucké kotlině a v menších plochách na dnech sníženin i jinde, se vyskytují ostrovy primárních pseudoglejů. Na kopcích Plánického hřbetu se vyvinuly větší ostrovy dystrických kambizemí, na ostrůvkách spilitů naopak menší plochy kambizemí eutrofních.

5. Současný stav krajiny

Během vrcholného středověku došlo k výraznému odlesnění, takže rozsáhlejší lesní porosty se do současnosti dochovaly jen na 33 % plochy, a to především na vyšších kopcích a strmějších svazích. Zcela dnes dominují kultury smrku a borovice, na kamenitých svazích vyšších kopců se zachovaly fragmenty bučin nebo příměs buku a javoru. Na odlesněných plochách převládají pole, dříve byly proporcionálně zastoupeny louky i pastviny (tzv. dráhy). Ty byly za socializace zemědělství částečně zorněny, částečně poničeny melioracemi.

Po r. 1990 došlo k obnově mnohých travních porostů. Počátkem novověku byly místy na dnech otevřených sníženin vybudovány rybníky vč. několika velkých. Sídla jsou zastoupena městečky Plánicí a Nepomukem a mnohými, zpravidla malými vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.41/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.41/2.

Tab. 1.41/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	19,5	164,3	109,8	79,1	162,5	1,1	3,4	12,0	0,0
%	3,5	29,7	19,9	14,4	29,5	0,2	0,6	2,2	0,0

Tab. 1.41/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
74,5	10,5	-	2,0	2,5	0,8	2,0	3,0	+	0,5	0,1	0,6	+	2,0	+	1,5	-	+

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zabírá převážnou část fytogeografického okresu 34. Plánický hřeben, s výjimkou menších ploch na jeho severním a jižním okraji.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci tvoří v nižších polohách acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). Ve vyšších polohách jsou zastoupeny bučiny, na bazičtějších podkladech květnaté (*Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*, snad i *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*), na kyselých vzácněji i bikové (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), a též jedliny (zejména *Luzulo-Abietetum albae*). Kolem vodních toků jsou luhy (*Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, v nižších polohách možná i *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*). Primární bezlesí chybí.

Polopřirozená náhradní vegetace na vlhkých místech je tvořena vlhkými loukami svazu *Calthion palustris*, řidčeji i *Molinion caeruleae*, které místy přecházely do rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*, na pramenných výronech i do vegetace svazu *Magno-Caricion elatae*. Na suchých loukách a pastvinách se vyskytovaly krátkostébelné trávníky svazu *Violion caninae*. Lemová vegetace náleží svazu *Trifolion medii*. Podél větších vodních toků je charakteristická vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*. Pozoruhodná je vegetace vodní, se zastoupením svazu *Nymphaeion albae*, do něž náležejí charakteristické, dnes však již vzácné asociace *Nymphaeetum candidae* a *Nymphoidetum peltatae*.

Flóra je dosti chudá, s převahou hercynských lesních druhů. Mezní prvky jsou řídké, exklávní prakticky chybějí. Mezi druhy středoevropského lesa jsou charakteristické věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), devětsil bílý (*Petasites albus*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), které doplňují subatlantské typy, např. kostřava lesní (*Festuca altissima*), sítina kostřbatá (*Juncus squarrosus*), rozchodník huňatý (*Sedum villosum*), stírovník bažinný (*Lotus uliginosus*), mokřýš vstřícnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), vrba plazivá (*Salix repens*), prha arnika (*Arnica montana*), rozchodník nachový (*Hylotelephium telephium*), pastinák setý tmavý (*Pastinaca sativa* subsp. *urens*) a pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*). K demontánním druhům patří růže převislá (*Rosa pendulina*) a suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*). K pozoruhodným druhům slatinných stanovišť patří dále kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) a hořec hořepek (*Gentiana pneumonanthe*). Alpský migrant se projevuje pouze okrajově, dřípatka horská (*Soldanella montana*) a pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*) jsou velmi vzácné; bioregionem migrovaly z Šumavy do Brd.

Na severních svazích u osady Polánka je evidován výskyt místního ekodému buku lesního na živných stanovištích a snad autochtonní vrchovinný ekotyp smrku ztepilého, oba na ploše ca 140 ha.

Převažuje lesní fauna obdobného charakteru jako v Branžovském bioregionu (1.40), se západními vlivy a průnikem horských a podhorských druhů. V bioregionu se vyskytují pouze potoky pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: rys ostrovid (*Lynx lynx*). Ptáci: tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Hmyz: střevlík zlatolesklý (*Carabus auronitens*), střevlík *Carabus convexus*, modrásek hořcový (*Maculinea alcon*), bourovec měsíčitý (*Cosmotriche lobulina*), píďalka janovcová (*Chesias legatella*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.41/3.

Tab. 1.41/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		2	83	15				53	42	2	3	+	86	10	3	0,2

8. Kontrasty

Hranice vůči bioregionům Plzeňskému (1.28) a Blatenskému (1.29) je výrazná, geomorfologická (vyšší reliéf), navíc i biotická. Hranice vůči Sušickému bioregionu (1.42) je geomorfologicky nevýrazná, založená na rozdílech klimatických (vyšší vlhkost) a biotických. Hranice vůči bioregionu Šumavskému (1.62) je většinou výrazná, daná podstatně nižším reliéfem a tomu odpovídající biotou.

Biotickou odlišností Plánického bioregionu vůči Plzeňskému (1.28) a Blatenskému (1.29) jsou především převažující bučiny a výskyt podhorských druhů v jejich podrostu i v náhradní vegetaci. Oproti Brdskému bioregionu (1.44) však chybějí vegetační jednotky a druhy horských podmáčených stanovišť a rašelinišť. Oproti Sušickému bioregionu (1.42) je flóra a vegetace mnohem jednotvárnější, což souvisí s absencí vápenců.

9. Ochrana přírody

V bioregionu se nachází jen 9 MZCHÚ. Velký význam má zejména NPR Chejlava, chránící pralesovitý smíšený porost s převahou druhově bohaté bučiny. Květnaté bučiny dále chrání PP V Houlištích, bučiny na kamenitém svahu PP Velký kámen. Smíšené lesní porosty s lípou nalezneme v PR Jelení vrch. Bývalé pastviny s výskytem četných chráněných druhů jsou v PP Dolejší dráhy, podobně jako v PP Novoveská draha, v PR Polánecký mokřad a PP Vojovická draha.

Další literatura: NESVADBOVÁ & SOFRON (1996).

SUŠICKÝ BIOREGION (1.42)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihozápadě jižních Čech, zabírá střední část geomorfologického celku Šumavské podhůří s výjimkou jeho jižního okraje, který byl přiřazen k Šumavskému bioregionu). Bioregion je protažen podél Šumavy ve směru Z–V a má plochu 998 km².

Bioregion zahrnuje vrchoviny na krystalických břidlicích v západním podhůří Šumavy; je charakterizován písčitymi nivami horských řek a velkými ostrovy vápenců. Bioregion má typickou a pozoruhodnou biotu 3. dubovo-bukového až 5. jedlovo-bukového stupně s patrným alpským vlivem, avšak podstatně menším, než v bioregionu Českokrumlovském (1.43). Potenciální vegetace nižších částí náleží k acidofilním doubravám, vyšších částí ke květnatým bučinám. Významné zastoupení měly jedliny. Na vápencích se předpokládá výskyt vápnomilných reliktních bučin a borů s řadou mezních a exklávních prvků. Méně typická část bioregionu je tvořena kotlinovitými sníženinami při severním okraji, které tvoří přechod do Českobudějovického bioregionu (1.30).



K největším specifickým Sušického bioregionu náleží vápencové vrchy se svéráznou subtermofilní biotou. Pohled přes nivu Otavy k S na vrch Čepičná (671 m) se stejnojmennou přírodní rezervací. Foto: P. Braun.

Krajina bioregionu je kulturní, vyvážená. V lesích převažují kulturní smrčiny, fragmenty bučin jsou na vápencích, cenné jsou i zbytky podhorských aluviálních lesů.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 35 km². Je to důsledek řady drobných úprav, největší z nich jsou vyčlenění nejbližšího okolí Husince do Českokrumlovského bioregionu (1.43) a pahorkatiny na pestrých metamorfitech severně od Hrádku u Sušice do Blatenského bioregionu (1.29).

2. Horniny a reliéf

Velkou většinu území budují migmatity a migmatitické ruly, podružně žuly až granodiority (Horažďovicko). Podél Otavy mezi Sušicí a Horažďovicemi vystupuje pestrá série s četnými vložkami vápenců, které se objevují rovněž na Volyňce, jednotlivě i jinde. Neogenní písky, štěrky a jíly tvoří ostrůvky podél Otavy, zde rovněž vystupují menší plochy kvartérních štěrkopískových teras. Podél toků jsou vyvinuty sedimenty nivní, jinak území charakterizují svahoviny různých typů, v nejteplejších chráněných polohách se vyskytují i sprašové hlíny.

Reliéf má charakter vrchoviny, od Šumavy se svažující do nitra Čech. Údolí jsou většinou široká, otevřená, časté jsou kotlinovité sníženiny. Skály a sutě jsou vytvořeny na některých vrcholech, vzácně i v údolích řek, drobné skalky jsou na vápencových výchozech.

Převažují členitá vrchovina s výškovou členitostí 200–300 m, u kontaktu se Šumavou až plochá hornatina s členitostí 300–370 m (Svatobor). Směrem k severu je reliéf postupně plošší, u okrajů má charakter ploché vrchoviny až členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100–200 m. Nejnižším bodem je koryto Otavy nad Strakonice v nadmořské výšce asi 405 m, nejvyšším Borek u Velhartic 859 m. Typická výška bioregionu je 460–770 m.

3. Podnebí

Dle Quitta nejvyšší část bioregionu přiléhající k Šumavě patří do chladné oblasti CH 7, níže ležící části do mírně teplé oblasti MT 3, MT 5 a MT 7.

Podnebí je tedy poměrně teplé (Sušice 7,2 °C, Strakonice 7,5 °C), ale v nejvyšších částech i tak klesají průměrné teploty pod 6 °C. Podnebí je zároveň relativně suché (zejména v místech vzdálenějších od Šumavy), což souvisí se slabým srážkovým stínem. Při západní hranici bioregionu srážky dosahují až 800 mm, Kolinec má 718 mm, Vimperk 726 mm, ale Sušice již jen 606 mm, Volyně 574 mm, Bavorov 586 mm. Východní část bioregionu je ovlivněna teplotními inverzemi Budějovické pánve.

4. Půdy

V nižší, severovýchodní části bioregionu převažují kyselé typické kambizemě, na dnech kotlinovitých sníženin přecházející do kyselých pseudoglejových kambizemí až ostrůvků primárních pseudoglejů, glejů i náslatí. Na svazích údolí Otavy, Volyně a Blanice se vyvinuly živnější typické kambizemě, severně od Bavorova se nachází dokonce ostrůvek typické hnědozemě. Ve vyšší jihozápadní části bioregionu převažují dystrické kambizemě s místními přechody do kyselých typických kambizemí. Na výchozech vápenců se objevují ostrůvky rendzin, většinou hnědých, s jemnozemi v různé míře odvápněnou. Podél řek se vyskytují písčité fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je známo již z doby bronzové a lesy přes vyšší nadmořskou výšku území zabírají jen 26 %. Silné ovlivnění lesů pastvou se zřejmě projevilo poklesem zastoupení buku v lesních porostech již v době prehistorické (Keltové). Dnes je velká většina lesů převedena na kulturní porosty smrku, místy s příměsí jedle, v nižších polohách s hojnou borovicí a na vápencích a suchých pahorcích jsou i kulturní bory. Na nelesní půdě je značný podíl luk a pastvin, dnes ovšem často opuštěných nebo zmeliorovaných. Pole jsou vázána na kotlinovité sníženiny v nižších polohách. Vodní plochy tvoří Otava, podhorské říčky a četné potoky, na západě byly v kotlinkách vybudovány malé a středně velké rybníky. Sídla jsou zastoupena malými městy v údolích (hl. Sušice, Horažďovice, Volyně, Vimperk) a zpravidla středně velkými a malými vesnicemi na dnech kotlinovitých sníženin.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.42/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.42/2.

Tab. 1.42/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	22,4	235,0	240,3	154,6	309,8	0,3	6,9	28,8	0,3
%	2,2	23,5	24,0	15,5	31,0	0,0	0,7	2,9	0,0

Tab. 1.42/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
48,2	33,0	-	2,1	3,2	0,6	2,7	2,1	-	0,6	0,6	0,5	1,0	2,7	+	2,3	0,1	0,4

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku a zaujímá jihovýchodní okraj fytogeografického okresu 34. Plánický hřeben, fytogeografické podokresy 37a. Horní Pootaví (kromě jižního okraje), 37b. Sušicko-horažďovické vápence, 37c. Nezdecké vápence, 37d. Čkyňské vápence, 37e. Volyňské Předšumaví (mimo severní část a jižní okraj), 37f. Strakonické vápence a západní část fytogeografického podokresu 37h. Prachatické Předšumaví.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci představují pro větší část území acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). Silné zastoupení zde měly jedliny (*Galio rotundifolii-Abietetum albae*), bučiny byly přítomny méně (svaz *Fagion sylvaticae* a asociace *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na skalách v údolí některých vodních toků je znám výskyt reliktních silikátových borů (*Betulo carpaticae-Pinetum sylvestris*). Podél toků se rozvinula

společenstva luhů (převážně *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*). Odlíšná je vegetace krystalických vápenců. Na severních svazích jsou to převážně kalcifilní bučiny (*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*), na jižních snad teplomilné doubravy (snad svaz *Quercion petraeae*). V oblasti Sušicko-horažďovických vápenců zaujímají důležité místo vápencové bory (snad *Cytiso ruthenici-Pinion sylvestris*). Místy se zřejmě vyskytovaly i reliktní lískové křoviny (*Antherico-Coryletum avellanae*).

Náhradní vegetaci představují louky a pastviny svazů *Arrhenatherion elatioris*, *Deschampsion cespitosae*, *Cynosurion cristati*, na podmačených místech *Molinion caeruleae* a *Calthion palustris*. Vzácně jsou zachována společenstva rašelinných luk (*Caricion canescenti-nigrae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*, dříve i *Caricion davallianae*) a smilkových pastvin (*Violion caninae* a *Genisto pilosae-Vaccinion*). Na vápencových podkladech jsou travinná společenstva svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*, na primitivních půdách vápenců *Alyso alyssoidis-Sedion*. Časté jsou rovněž křoviny (*Berberidion*) a společenstva lemová (*Trifolion medii*).

Flóra je pestrá, zejména v oblasti vápenců, převažují hercynské druhy středních poloh. Mezní a exklávní prvky jsou vesměs mezi slabšími termofyty a suboceanickými druhy. Na silikátových horninách převažují běžné podhorské druhy, např. svízel okrouhlostý (*Galium rotundifolium*) a bika chlupatá (*Luzula pilosa*), v hlouběji zaříznutých údolích je typický starček německý (*Senecio germanicus*), ve vyšších polohách a podél toků byly zaznamenány submontánní až montánní prvky, např. starček podalpský (*Senecio subalpinus*) a oměj pestrý (*Aconitum variegatum*). Na vápencích se převážně exklávně vyskytují druhy se vztahem k teplejším částem Čech, např. vlnice chlupatá (*Oxytropis pilosa*), trýzel vonný (*Erysimum odoratum*), zářaza vyšší (*Orobancha elatior*), hlaváč fialový (*Scabiosa columbaria*), hořec křížatý (*Gentiana cruciata*) a hořeček nahořklý (*Gentianella amarella*). Druhy se vztahem k Alpám a Podunají jsou vzácné, náleží k nim ostrice ptačí nožka (*Carex ornithopoda*), o. Micheliova (*C. michelii*) a hořec jarní (*Gentiana verna*), zde rostoucí na slatinných loukách. Značně jsou zastoupeny druhy suboceanické, např. lněnka pyrenejská (*Thesium pyrenaicum*), pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*) a mokřýš vstřicnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), který zde dosahuje východní hranice souvislého areálu. Vzácněji se dosud vyskytují některé slatinné a rašeliníštní druhy, např. zdrojovka potoční (*Montia hallii*), tučnice obecná (*Pinguicula vulgaris*), prstnatec Traunsteinerův (*Dactylorhiza traunsteineri*) a kruštík bahenní (*Epipactis palustris*), výjimečný je i recentní výskyt švihlíku krutiklasu (*Spiranthes spiralis*).

V bioregionu převažuje ochuzená lesní fauna hercynského původu, se západními a horskými vlivy. Na vápencových ostrovech jsou společenstva měkkýšů s trojzubkou stepní, suchomilkou obecnou a zrnovkou mechovou. Modrásek černočárny se vyskytuje jen zde a v několika sousedících bioregionech v Pošumaví a nesytka devaterníková je v ČR známa pouze z tohoto bioregionu. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, podhorské řeky (především Otava) do pásma lipanového.

Významné druhy. Savci: vydra říční (*Lutra lutra*), plch zahradní (*Elomys quercinus*). Ptáci: jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), tetřívek obecný (*Tetrao tetrix*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: zuboústka trojzubá (*Isoonomostoma isognomostomos*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*), chlupatka jednozubá (*Petasina unidentata*), trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), zrnovka mechová (*Pupilla muscorum*). Hmyz: jepice podivná (*Arthroplea congener*), šídlo páskovec kroužkovaný (*Cordulegaster boltonii*), nesytka devaterníková (*Pyropteron affine*), modrásek černočárny (*Pseudophilotes baton*), m. bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.42/3.

Tab. 1.42/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		3	89	8				51	39	2	6	2	89	5, raš. +	6	0,3

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné vůči Šumavskému bioregionu (1.62) a jsou geomorfologické, klimatické i biotické. Hranice vůči Plánickému bioregionu (1.41) je nevýrazná, daná rozhraním relativně suššího klimatu a pestřejší vegetace, hranice vůči Blatenskému bioregionu (1.29) je místy nevýrazná, geomorfologická (vyšší reliéf) nebo geologická (vápence), čemuž odpovídají i rozdíly v biotě. Hranice vůči Českobudějovickému bioregionu (1.30) je většinou geomorfologická i geologická (kontrast vápenců a pánevních sedimentů). Hranice vůči obdobnému Českokrumlovskému bioregionu (1.43) je velmi neostrá, daná pozvolnými klimatickými přechody (v bioregionu Sušickém není tak charakteristický silný föhnový efekt), zčásti i biotická.

Od okolních bioregionů se Sušický bioregion liší většinou společenstvy na vápencích a řadou kalcifytů. Od Blatenského (1.29) i Českobudějovického (1.30) se odlišuje absencí druhů i vegetace vodní a od Šumavského (1.62) absencí vrchovišť a přirozených smrčín. Nejmenší jsou rozdíly od Českokrumlovského bioregionu (1.43). Částečně se Sušický liší vegetačně (převaha jedlin nad bučinami), částečně přítomností teplomilných druhů s návazností na střední Čechy a absencí většiny druhů alpského a danubiálního migrantu, např. olše zelené (*Alnus alnobetula*) a čilimníku nízkého (*Chamaecytisus supinus*). Pro Sušický bioregion je rovněž charakteristický výskyt zimostrázku alpského (*Polygala chamaebuxus*) a mokřýše vstřícnolistého (*Chrysosplenium oppositifolium*), které zde dosahují dílčí východní hranice rozšíření v Čechách.

9. Ochrana přírody

Do bioregionu okrajově zasahuje CHKO Šumava. Bylo zde vyhlášeno 28 MZCHÚ, mnohé z nich jsou zaměřeny na ochranu bioty na ostrůvcích vápenců. Nejvýznamnější jsou NPP Rovná, kde je motivem ochrany zanikající populace hořce jarního (*Gentiana verna*), a NPP Pastviště u Fínů, chránící pastvinu s výskytem orchideje švihlíku krutiklasu (*Spiranthes spiralis*). PR Skočický Hrad chrání komplex bučin, suťových lesů a borů na migmatitech. Reliktní bor na křemencích je v PR Borek u Velhartic. PR Čepičná chrání vápnomilné bučiny a skalky vápenců s vápnomilnou a teplomilnou květenou. Na výchozech vápenců byly dále zřízeny PP Ryšovy, PR Pučanka a PR Kuřidlo, jsou zde zastoupeny vápnomilné bory, resp. doubravy, ale místy i nelesní stanoviště se subxerothermními trávníky. PP Na opukách zahrnuje cennou mozaiku keřů a subxerofilních krátkostébelných trávníků na pararule i mramorech. Mezofilní louky a pastviny chrání PP Jaroškov, PP Chvalšovické pastviny a PP Na vysokém. Mezotrofní rašelinné louky jsou součástí PR Na Volešku. Geomorfologicky pozoruhodná je PP Strašinská jeskyně.

Další literatura: VANĚČEK (1969).

ČESKOKRUMLOVSKÝ BIOREGION (1.43)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihu jižních Čech a svými výběžky zasahuje do Rakouska. Zabírá východní část geomorfologického celku Šumavské podhůří a celek Novohradské podhůří. Jeho plocha v České republice je 1653 km².

Typická část je tvořena vrchovinou i hornatinou s pestrou geologickou stavbou (mj. vápence a hadce). Bioregion má vysokou biodiverzitu, místy i reliktního charakteru. Charakteristická je mozaika bioty 3. dubovo-bukového až 5. jedlovo-bukového stupně, s extrémními ostrůvky teplomilné i horské bioty. Potenciální vegetaci v nižších částech tvoří acidofilní doubravy, ve vyšších částech květnaté, vzácněji též bikové bučiny. V údolích jsou háje (Vltava) a malé ostrůvky reliktních borů, na plošinách místy i bažinné olšiny. Na ostrůvcích vápenců je možno předpokládat teplomilné doubravy, na hadcích reliktní bory. V údolí Vltavy, méně i podél jiných toků, je zřetelně vyvinut údolní fenomén. V bioregionu se silně projevuje danubiální migrant. Méně typická část je tvořena okrajovými pahorkatinami a kotlinami s neogenními sedimenty, které tvoří přechody do bioregionu Českobudějovického (1.30) a Bechyňského (1.21).

V bioregionu je vyvážené zastoupení lesa (především kulturních smrčín, avšak jsou zde i rozsáhlé bučiny v Blanském lese), mezofilních i vlhkých luk a polí.



Pohled z PR Vyšenské kopce u Českého Krumlova k SSZ, v pozadí vpravo vrchol Kletě (1084 m). V popředí i uprostřed obrazu subxerothermní vegetace na vápencích. Foto: J. Albrecht.

Upřesněním bioregionu jeho plocha narostla o 58 km². Jedná se o drobné změny, největší změnou je přiřazení vrchoviny východně od Českých Budějovic mezi obcemi Velechvín a Plav z Bechyňského bioregionu (1.21). Hranice tak je také více v souladu s fytogeografickým členěním ČR. Vrchy Volanec a Břevniště západně od Chvalšín byly přiřazeny do Šumavského bioregionu (1.62).

2. Horniny a reliéf

Severozápadní oblasti charakterizují nebulity i malé masívy syenodioritu (u Netolic), především však mohutné masívy granulitických rul až granulitů (Blanský les, oblast na Zlatém potoce), mezi nimiž probíhají pásy budované cordieritickými rulami a nebulity s vložkami amfibolitů, hadců i kvarcitů. Hadce se uplatňují na větších plochách v okolí Křemže. Střed oblasti buduje tzv. pestrá série moldanubika tvořená pararulami s četnými vložkami amfibolitů a vápenců, které vystupují místy na větších plochách, zejména na Vyšenských kopcích u Českého Krumlova. Další složkou jsou malé výskyty ortorul a po jihovýchodním okraji migmatity. Jihovýchod buduje široké pásmo svorových rul až svorů, zcela na jihu vystupují žuly až granodiority. Z pokryvných útvarů převládají svahoviny, které okrajově přecházejí až do sprašových hlín (Hrbov u Netolic). Charakteristická jsou drobná rašeliniště.

Při okrajích bioregionu, v kotlinách a v Kaplické brázdě má reliéf charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100–150 m. Nad tuto pahorkatinu se zvedají výrazné horské skupiny s charakterem členité vrchoviny až ploché hornatiny s výškovou členitostí 250–370 m, na Kleti až rázu členité hornatiny s výškovou členitostí do 600 m. Na kompaktních horninách jsou časté skalní sruby, balvanité sutě i balvanové proudy. Údolí Vltavy má místy kaňonovitý ráz se skalními útvary, podobně i některé úseky údolí Malše, Zlatého potoka nebo Blanice. Nejnižším bodem je údolí Vltavy u Boršova nad Vltavou (asi 400 m), nejvyšším Klet – 1084 m. Typická výška bioregionu je 460–900 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší části bioregionu v mírně teplých klimatických oblastech MT 5, MT 4, střední polohy v MT 3 a vrcholové části nad 800 m v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy na většině území mírně teplé a s daleko nižšími srážkami než na Šumavě. Vrchol Kletě má pouze 716 mm srážek při teplotě 4,8 °C. Srážky v nižších polohách nepřesahují 700 mm: Křemže 603 mm (ve srážkovém stínu Šumavy), Prachatice 691 mm, Rožmberk 683 mm, Hoštice 662 mm, Trhové Sviny 683 mm. Na návětrných svazích Novohradských hor pak srážky dosahují až 800 mm. Srážky mají výrazně kontinentální chod, v rámci ČR nejvyšší po Českobudějovické pánvi, neboť v červenci spadne 4 x více srážek než v únoru (zvláště v okolí Českého Krumlova). Zvláštností jsou föhnové situace, které umožňují existenci řady teplomilných prvků i pěstování ovocných sadů ve vyšších polohách (okolí Lhenic). Vzhledem k těmto okolnostem i příznivému substrátu představuje okolí Českého Krumlova největší enklávu teplomilných druhů flóry i fauny v jižních Čechách.

4. Půdy

Škála půd bioregionu je poměrně pestrá. V údolí Vltavy od severu až po Český Krumlov a v Chvalšinské brázdě jsou zastoupeny typické kambizemě, v údolí Vltavy na jih od Českého Krumlova a na plošinách Novohradského podhůří se vyskytují kyselé typické kambizemě. Na plošinách Novohradského podhůří a v Kaplické brázdě jsou hojné i kyselé pseudoglejové kambizemě, na dnech sníženin přecházející až do primárních pseudoglejů, výjimečně až typických glejů. Části bioregionu zasahující nad 650 m mají půdy typu dystrických kambizemí, na hřbetu Kletě a Bulového i kambizemního podzolu. Tento základní obraz půdních poměrů je zpestřen ostrůvky odlišných půd na substrátech extrémních vlastností: na vápencích jsou to rendziny, většinou hnědé; na hadcích většinou vyluhované rendziny hořečnaté; na skalnatých stanovištích v údolích Vltavy se vyvinuly rankery, od mezotrofních po oligotrofní. Podél řek jsou úzké pruhy kamenitých fluvizemí.

5. Současný stav krajiny

Osídlení na příhodných místech pochází již z doby bronzové, rozsáhlejší bylo zřejmě až v době železné díky Keltům. Lesů je zde dnes asi 40 %, k jejich rozšíření v pohraniční části došlo po r. 1945 a pak po r. 1990. V nižších polohách jsou lesy většinou přeměněné na smrkové a borové kultury, ale ve vyšších polohách (zejména Blanského lesa) jsou místy zachovány větší bučiny. Příměsí buku, dubu a jedle jsou hojné i v zarůznutých údolích řek. Ostrůvky přirozených borů jsou na skalách v údolích a na hadcích. Na odlesněných plochách za socializace zemědělství jednoznačně převažovala pole, značně byly zastoupeny meliorované louky a pastviny. Po r. 1990 došlo k rozsáhlému zatrávňování polí v extrémnějších podmínkách. Rybníky jsou poměrně vzácné, byly vybudovány místy na dnech širších sníženin, např. v okolí Křemže. Na Malší je středně velká vodárenská nádrž Římov. Sídla jsou zastoupena historicky významnými městy - středně velkým městem Českým Krumlovem, několika menšími městy (Prachatice, Kaplice) a městečky (Vyšší Brod, Křemže, Chvalšiny, Větrník, Benešov nad Černou). Některé vesnice v příhraničí zanikly nebo se podstatně zmenšily.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.43/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.43/2.

Tab. 1.43/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	110,5	546,1	353,1	174,8	389,3	9,5	18,5	46,7	1,5
%	6,6	33,1	21,3	10,6	23,5	0,6	1,1	2,9	0,1

Tab. 1.43/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
44,0	36,0	-	2,0	4,0	0,3	1,6	4,5	-	0,5	0,4	0,5	+	2,4	+	3,5	+	0,3

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a rozkládá se v jižní části fytogeografického okresu 37. Šumavsko-novohradské podhůří. Z četných jeho podokresů zaujímá celé fytogeografické podokresy 37j. Blanský les, 37k. Křemžské hadce, 37o. Kaňon Malše, fytogeografický podokres 37q. Soběnovská vrchovina, východní část fytogeografického podokresu 37h. Prachatické Předšumaví, fytogeografické podokresy 37i. Chvalšinské Předšumaví (mimo jihozápadní část), 37l. Českokrumlovské Předšumaví (mimo jihozápadní cíp), 37m. Vyšebrodsko (pouze východní polovinu), 37n. Kaplické mezihoří (mimo jihozápadní cíp) a téměř celý fytogeografický podokres 37p. Novohradské podhůří. Dále do něj zasahuje úzký jihozápadní okraj fytogeografického okresu 38. Budějovická pánev.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Z hlediska potenciální vegetace je možno uvažovat v nižších částech území s acidofilními doubravami (*Genisto germanicae-Quercion*), v minulosti zřejmě s poměrně silným zastoupením jedle. Ve vyšších polohách byly převládajícím společenstvem květnaté bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*), menší zastoupení měly acidofilní bučiny svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae* (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*, v nejvyšších polohách i *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). V oblasti krumlovských vápenců a velmi vzácně i jinde se objevují i teplomilné porosty, patrně s autochtonní borovicí (snad svaz *Cytiso ruthenici-Pinion sylvestris*). V Českokrumlovském bioregionu jsou vyvinuty i suťové lesy (asociace *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*, *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoglutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, vzácně i *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*). Pro nižší polohy Blanského lesa jsou charakteristické reliktní bory na hadcích (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Acidofilní reliktní bory (*Betulo carpaticae-Pinetum*) jsou zachovány rovněž na skalách v údolí Vltavy, kde jsou vzácně také vyvinuty fragmenty acidofilních teplomilných doubrav (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*) a skalní vegetace (*Asplenion septentrionalis* i *Alyso-Festucion pallentis*). Charakteristickou reliktní vegetací jsou lískové křoviny (*Antherico-Coryletum avellanae*).

Nelesní náhradní vegetaci reprezentují louky a pastviny svazů *Arrhenatherion elatioris*, *Cynosurion cristati*, *Molinion caeruleae* a *Calthion palustris*. Dnes již vzácně jsou zastoupeny i rašelinné a slatinné louky svazů *Caricion canescenti-nigrae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis* a smilkové louky svazu *Violion caninae*. Na vápencích jsou vyvinuta semixerotermní společenstva svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*. V lemech se objevují společenstva svazu *Trifolion medii*.

Flóra je pestrá, zvláště v oblastech s bazickými substráty. Mezní prvky jsou zejména mezi druhy alpského a danubiálního migrantu. Převažují druhy středoevropské podhorské květeny, např. svízel vonný (*Galium odoratum*) a kopytník evropský (*Asarum europaeum*). V nejvyšších polohách jsou druhy montánní, zastoupené mléčivcem alpským (*Cicerbita alpina*) a bikou lesní (*Luzula sylvatica*). Alpský vliv se výrazně projevuje druhy, které mají v tomto regionu severní hranici hojného, vzácně i absolutního rozšíření. Příklady jsou pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*), olše zelená (*Alnus alnobetula*), kýchavice bílá pravá (*Veratrum album* subsp. *album*), chrpa horská (*Centaurea montana* subsp. *montana*) a oměj vlčí mor žláznatý (*Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia*). Do jižní části zasahují teplomilné druhy z Podunají, např. záraza bílá (*Orobancha alba*), ostřice Micheliova (*Carex michelii*) a čilimník nízký (*Chamaecytisus supinus*). Zejména podél Vltavy pronikají montánní druhy ze Šumavy, reprezentované chrpou parukářkou (*Centaurea pseudophrygia*) a omějem šalamounkem (*Aconitum plicatum*). Zajímavý je výskyt dealpinů na slatinách, např. kohátky kalíškaté (*Tofieldia calyculata*) a zvonečníku hlavatého (*Phyteuma orbiculare*). Na absolutní východní hranici rozšíření zde roste hvozdík lesní (*Dianthus sylvaticus*). Výskyt některých termofilních a heliofilních druhů v průlomových údolích, např. kostřavy sivé (*Festuca pallens*), tačice skalní (*Aurinia saxatilis*), svízele sivého (*Galium glaucum*) a běložárky větvnaté (*Anthericum ramosum*), signalizuje kontakt s Podunajím i se středními Čechami. Vyskytují se zde rašelinné druhy oligotrofních i minerotrofních stanovišť, např. ostřice Davallova (*Carex davalliana*), o. odchýlná (*C. appropinquata*), suchopýr široolistý (*Eriophorum latifolium*), s. úzkolistý (*E. angustifolium*) i vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*). Charakteristickou květenou mají hadce, typické výskytem sleziníku hadcového (*Asplenium cuneifolium*) a hvozdíku kartouzku hadcového (*Dianthus carthusianorum* subsp. *capillifrons*), i vápence, které signalizují hořec křížatý (*Gentiana cruciata*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*) a sasanka lesní (*Anemone sylvestris*). I mimo vápence se vyskytují některé subkontinentální druhy, např. škarďa ukousnutá (*Crepis praemorsa*), prasetník plamatý (*Hypochaeris maculata*) a tomkovice jižní (*Hierochloë australis*).

Z lesnického hlediska se v bioregionu nacházejí významné autochtonní populace (ekodémy) jedle bělokoré, tzv. jedle šumavského podhůří s centrem rozšíření na Kleti, kde se nachází též ekodém podhorského buku, obé na ploše asi 1000 ha. Na Kleti a některých dalších vyšších vrcholech po obvodu Šumavského bioregionu je evidován významný ekodém smrku ztepilého, na celkové ploše asi 1000 ha. Naopak na skalnatá stanoviště po obvodu Šumavy a Novohradských hor je vázán významný ekodém borovice lesní, tzv. borovice chlumní a pahorkatinná. Její celková plocha je asi 100 ha.

V bioregionu se vyskytuje běžná lesní fauna vyšších poloh hercynské podprovincie, s některými význačnými druhy (los evropský, tetřev hlušec, tetřívka obecná). Ovlivněná je sousedstvím horských regionů, Šumavským (1.62) a Novohradským (1.63), což dokládá i výskyt myšivky horské. Na výchozech vápenců se vyskytují teplomilná společenstva s kobylkou *Leptophyes boscii* a měkkýši suchomilkou obecnou nebo zrnovkou mechovou. Modrásek černočárny se vyskytuje jen zde a v několika sousedících bioregionech v Pošumaví. Tekoucí vody patří do pásma prstuhového, Vltava a částečně Malše do pásma lipanového.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), jezevč východní (*Erinaceus roumanicus*), vydra říční (*Lutra lutra*), myšivka horská (*Sicista betulina*), los evropský (*Alces alces*). Ptáci: jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: vrásenka pomezní (*Discus ruderatus*), závoznatka křížatá (*Clausilia cruciata*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), řasnatka nadmutá (*Macrogaster tumida*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), zrnovka mechová (*Pupilla muscorum*), perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*). Hmyz: jepice podivná (*Arthroplea congener*), šídlo páskovec kroužkovaný (*Cordulegaster boltonii*), kobylka Boscova (*Leptophyes boscii*), tesařík *Stictoleptura scutellata*, žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), modrásek černočárny (*Pseudophilotes baton*), m. bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), okáč černohnědý (*Erebia ligea*), píďalička bobulová (*Eupithecia immundata*), mūra blýskavka kapradinová (*Phlogophora scita*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.43/1.

Tab. 1.43/1 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		4	80	16	+			55	36	5	3	1	84	12, raš. +	3	0,7

8. Kontrasty

Výrazná hranice daná vyšším reliéfem a absencí neogenních sedimentů je vůči bioregionům Českobudějovickému (1.30) a Třeboňskému (1.31). Novohradský bioregion (1.63) má výraznou hranici, danou vyšším reliéfem, a odlišnou biotu. Nejproblematictější je hranice vůči Šumavskému bioregionu (1.62), která je sice též převážně vedena po úpatí vyššího reliéfu, avšak místně reflektuje spíše biotické faktory. Hranice vůči bioregionu Sušickému (1.42) je velmi neostrá, daná sušším a teplejším klimatem s výskytem výrazných fohnů a poněkud odlišnou biotou.

Od všech okolních bioregionů se Českokrumlovský alespoň kvantitativně odlišuje zastoupením teplomilných druhů danubiálního migrantu. Se sousedním Sušickým bioregionem (1.42) je hranice velmi neostrá. Českokrumlovský bioregion se odlišuje přítomností reliktních borů na hadcích a větším zastoupením sutových lesů. Sušický bioregion má na vápencích rovněž specifické druhy, které na Krumlovsku chybějí, např. lomikámen trojprstý (*Saxifraga tridactylites*), hlaváč fialový (*Scabiosa columbaria*) a vlnici chlupatou (*Oxytropis pilosa*). Od horských bioregionů Šumavského (1.62) a Novohradského (1.63) se Krumlovsko výrazně liší přítomností termofytů a absencí celé řady typů horských společenstev (přirozené smrčiny), přestože hranice (zvláště na JZ) nejsou příliš ostré. Od bioregionů rybníčních pánví se liší absencí mnoha vodních a mokřadních druhů a rozšířením bučin.

9. Ochrana přírody

Velká diverzita bioty se odráží i v ochraně přírody. V bioregionu leží CHKO Blanský les, kromě toho zde bylo vyhlášeno 52 MZCHÚ. Významnou lokalitou je NPR Vyšenské kopce, chránící nelesní i lesní společenstva na vápencovém podkladě, a krajinná NPP Terčino údolí, kde je motivem ochrany parková úprava z 18. století. Z mnoha dalších rezervací je možno jmenovat PR Kleť, která chrání podhorský smíšený les s převahou acidofilních bučin, mrazové sruby a skalní hradby. Porosty bučin chrání PR Chrástánský vrch, PR Vysoká Běta, PR Ptačí stěna, PR Jaronínská bučina, PR Malá skála a PR Ševcova hora. PP Ostrolovský Újezd chrání biotu olšiny. Hadcové bory hostí PR Holubovské hadce a PR Bořinka; trávníky na hadcích chrání PR Dobročkovské hadce a PP Šimečková stráž. Mezofilní trávníky jsou motivem ochrany PP Svatý Kříž a také v PP Výří vrch, kde však převažují bory na vápenci. Různé typy společenstev pastvin a luk, včetně slatinných až rašelinných chrání PP Bavorovská stráž, PP Děkanec, PP Irů dvůr, PP Pančice-V řekách, PP Zámek, PP Koubovský rybník, PR Kralovické louky, PP Pod Vyhliškou a PP Provázková louka.

Další literatura: ALBRECHTOVÁ & SKALICKÝ (1977), HOLUB & SKALICKÝ (1959, 1961), KUČEROVÁ (1976), LEPŠÍ et al. (2005).

BRDSKÝ BIOREGION (1.44)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na hranici středních a západních Čech. Zabírá téměř celý geomorfologický celek Brdská vrchovina (kromě nejsevernějšího výběžku), jižní výběžek Křivoklátské vrchoviny, Hořovické pahorkatiny a východní okraj Švihovské vrchoviny. Bioregion je výrazně protažen ve směru JZ–SV a má celkovou plochu 846 km².

Bioregion je tvořen ostrovem ploché hornatiny na břidlicích. Typická část má chladnější a vlhčí klima a převážně leží v 5. jedlovo-bukovém vegetačním stupni. Potenciální vegetaci zastupují květnaté bučiny s ostrovem acidofilních horských bučin, podmáčených smrčín a s fragmenty suťových lesů. Zvláštností je izolovaný ostrov rašeliništní vegetace. Převažuje hercynská biota a vyznívá zde alpský migrant. Méně reprezentativní část je tvořena Hřebenem a okolními nižšími částmi, klesajícími do 4. bukového a 3. dubovo-bukového stupně. Potenciální vegetací této části jsou bikové bučiny s fragmenty acidofilních doubrav i výběžky dubohabrových hájů. V celé oblasti hraje dosti významnou roli vrcholový fenomén indikovaný i výskytem reliktních porostů dubu a borovice, a to i v nejvyšších polohách.



Pohled z Jindřichovy skály k SV na zříceninu hradu Valdek a vrch Beranec (663 m) jižně od Hořovic. Kontrastním prvkem v mírných svazích pohoří jsou křemencové hřbety až skály. Foto: P. Mudra.

V současnosti zcela dominují lesy, převážně smrkové monokultury, méně zbytky původních bučin a podmačených lesů. Charakteristické jsou rozsáhlé Padrtské rybníky.

Upřesněním bioregionu jeho plocha poklesla o 5 km². Vrchy SSV od Příbrami byly vyřazeny do Slapského bioregionu (1.20), neboť jsou poměrně suché a bez dalších typických znaků stanovišť Brdského bioregionu.

2. Horniny a reliéf

Ráz bioregionu udávají křemenné slepence a pískovce kambria, které zcela převládají v centrálních Brdech a silně se uplatňují v jižních Brdech (rožmitálských), i v Hřebenech (od Kytína k údolí Litavky). K nim se druží ordovické křemence, které udávají ráz Hřebenům, především jejich severovýchodní části a uplatňují se výrazně i v předhoří centrálních Brd na severozápadním až západním okraji (Hořovicko, Rokycansko). V této oblasti hrají významnou roli různé ordovické břidlice (včetně diabasových vulkanitů), které z hlediska úživnosti představují protiklad mimořádně chudých křemenců, pískovců a slepenců. V jižní části Brd hrají významnou roli horniny středního oddílu proterozoika – břidlice a droby s četnými vložkami buližníků i produkty bazického vulkanismu (spility a jejich deriváty). Z pokryvných útvarů mají význam především mohutné blokové sutě, které zastírají většinu svahů pod výchozy tvrdých hornin, tvořených převážně křemenem (buližníky, křemence, slepence), takže břidlice nebo kambrické neutrální vulkanity (andezity) se na povrchu uplatňují jen velmi omezeně. Jde o největší území českých zemí tvořené na uzavřené ploše takto chudými horninami. V centrálních Brdech jsou vyvinuta i menší ložiska humolitů.

Reliéf centrálních Brd má ráz vrchoviny s charakteristickými táhlými hřbety oddělenými široce rozvěvenými úvalovitými údolními, většinou bez typické nivy, neboť dna jsou zahlcena balvanitými sutěmi. Slepence, křemence, tvrdé pískovce a buližníky vystupují ve vrcholových polohách v podobě skalních stupňů a kamýků s otevřenými balvanitými drolinami na úpatí. Na některých vrších dosahují tyto útvary mimořádných rozměrů (Žďár u Rokycan). Centrální části pohoří nejsou téměř dotčeny mladou erozí – ta se projevuje jen v hlubokém údolí Litavky oddělujícím centrální Brdy od Hřebenů a v Hřebenech nad Řevnicemi, kde k Berounce sbíhá řada ostře modelovaných údolních zářezů, v nichž dodnes aktivně působí eroze. Nápadným útvarem je plochá sníženina u Padrtě, pravděpodobně zbytek terciérní pánve.

Reliéf má většinou charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, pouze v okolí průlomu Litavy má ráz ploché hornatiny s členitostí až 340 m. Pánev v okolí Padrtských rybníků a sníženina u Mýta mají charakter pouze členité pahorkatiny s členitostí 100–150 m. Nejnižším bodem bioregionu je okraj nivy Berounky u Dobřichovic (asi 210 m), nejvyšším bodem Hřebenů je Písek (690 m) a centrálních Brd plochý Tok – 865 m. Typická výška bioregionu je 460–800 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nejnižší okraje v mírně teplé oblasti MT 7, převážná část však v oblasti MT 5 a MT 3. Vrcholy již leží v chladné oblasti CH 7.

Celý bioregion leží ve srážkovém stínu a sám vytváří mírný srážkový stín na jihovýchodním okraji. Srážky dosahují v okrajových částech jen 550–600 mm (Dobříš 534 mm, Zbiroh 569 mm, Hořovice 557 mm) při poměrně vysokých teplotách 7–8 °C (Hostomice 8 °C, Rožmitál 7,3 °C, Jince 7,5 °C, Příbram-Březové Hory 7,2 °C), takže jde o území poměrně suché, což indikují i dosti četné xerothermní elementy. Poměrně suchá je i vrcholová oblast Hřebenů, kde srážky jen mírně přesahují 600 mm (Kytín 614 mm, Skalka u Mníšku 604 mm). Směrem k jihu srážky stoupají, takže v centrálních Brdech nepatrně přesahují 800 mm (Padrt). Tato vlhká a chladná (průměrné roční teploty klesají pod 6 °C) horská oblast však tvoří jen poměrně malý ostrov v oblasti nejvyšších vrcholů s výškou nad 800 m.

4. Půdy

V centrální části bioregionu zcela dominují dystrické kambizemě, na hřbetech místy až podzolované, na úpatích přecházející do primárních pseudoglejů. Charakteristickým znakem je kamenitost až balvanitost. Na kamenitých vrcholech a balvanových proudech se nacházejí neobvykle velké plochy rankerů i litozemí, ovšem značně kyselých. Po obvodu území se nacházejí téměř souvislé plochy primárních pseudoglejů, ve sníženinách místy přecházejících až do typických glejů. Na vyvýšeninách okrajových částí bioregionu se vyskytují kyselé typické kambizemě. Eutrofní kambizemě tvoří ostrůvky na spilitových vulkanitech v jižní části Brd. V centrální a jižní části Brd se vyskytují i organozemě – mělká rašeliniště, často drobných rozměrů.

5. Současný stav krajiny

Centrální Brdy nebyly, vzhledem k neúrodnosti a zemědělské nevyužitelnosti půd, nikdy osídleny ani pro pastevní hospodářství. Naproti tomu přes Hřebenby se táhne pás hradišť z pozdně bronzové doby, což souvisí s osídlením okolí (SZ sousedství Hřebenů tvoří již starosídelní oblast). Lesy zabírají 72 %, dnes v nich převažují lignikultury smrku, při okrajích a na Hřebenech s hojnou příměsí borovice. Ve vyšších polohách v podmáčených depresích mají však smrčiny přírodě blízký charakter. V bezlesí při okrajích bioregionu jsou zastoupeny agrocenózy, louky i pastviny, dnes do značné míry odvodněné. Místy byly vybudovány i rybníky, zvláštěním a charakteristickým prvkem jsou velké Padráské rybníky uprostřed lesů mezi nejvyššími vrchy bioregionu. Centrální Brdy s výjimkou malé jižní části se staly rozsáhlým vojenským prostorem, nyní se plánuje jeho zrušení. Specifickým typem prostředí jsou odlesněná místa cílových ploch s porosty vřesu, brusnicovitých keříků i rozptýlenými smrky a břízami. Sídla se vyskytují jen při obvodu bioregionu, hustší osídlení je pouze podél dálnice Praha-Plzeň.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.44/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.44/2.

Tab. 1.44/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	74,1	533,3	79,3	25,3	107,2	0,0	4,7	21,2	0,0
%	8,8	63,0	9,4	3,0	12,7	0,0	0,6	2,5	0,0

Tab. 1.44/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
71,0	15,0	-	0,6	5,0	0,2	2,5	2,1	+	0,2	0,1	0,2	+	1,2	+	1,8	+	0,1

6. Biota

Bioregion leží zčásti v mezofytiku a zaujímá malý severní okraj fytogeografického okresu 34. Plánický hřeben, fytogeografický podokres 35a. Holoubkovské Podbrdsko (mimo jihozápadní cíp), jižní cíp fytogeografického podokresu 35b. Hořovická kotlina a téměř celý fytogeografický podokres 35c. Příbramské Podbrdsko (kromě jihovýchodního okraje). Jádrem bioregionu však leží v oreofytiku ve fytogeografickém okrese 87. Brdy.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní) submontánní až montánní.

Potenciální přirozenou vegetací jsou v nižších partiích acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), místy i s autochtonní borovicí, na něž navazují bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), které ve vyšších částech na živnějších podkladech přecházejí do květnatých bučin (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). Na sutích se objevuje vegetace svazu *Tilio-Acerion (Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris)*. Nivy jsou reprezentovány vegetací *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* a *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*. V nejvyšších polohách jsou přítomny i podmáčené smrčiny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* a *Sphagno-Piceetum abietis*). Na skalnatých stanovištích je absence rašelinných borů. Primární nelesní vegetace je velmi vzácná, reprezentuje ji rašelinná vegetace svazu *Sphagnion magellanici* a snad i nexaserotermní bezlesí na sutích.

Polopřirozená náhradní vegetace je tvořena řadou typů vegetace vlhkých luk svazů *Calthion palustris*, řídkěji i *Molinion caeruleae*, která přechází do vegetace rašelinných luk a rašelinišť svazů *Caricion canescenti-nigrae* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. Na suchých místech jsou krátkostébelné trávníky svazů *Cynosurion cristati* a *Violion caninae* a keříčková společenstva s vřesem, náležející svazu *Genisto pilosae-Vaccinion (Vaccinio-Callunetum vulgaris)*. Pozoruhodná je obojživelná vegetace vodních nádrží svazu *Eleocharition acicularis*, na niž navazují porosty obnažených den, náležející svazu *Eleocharition ovatae*.

Flóra je dosti pestrá, obsahuje kromě standardní střeoevropské lesní flóry, obohacené o druhy vyšších poloh, i některé mezní prvky. K charakteristickým druhům náleží kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*)

i k. devítilistá (*D. enneaphyllos*), devěsíl bílý (*Petasites albus*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), růže převislá (*Rosa pendulina*), svízel vonný (*Galium odoratum*), černýš lesní (*Melampyrum sylvaticum*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), zimolez černý (*Lonicera nigra*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*) a kuklík potoční (*Geum rivale*). K typům subatlantským náleží pérnatec horský (*Lastrea limbosperma*), mokryš vstřicnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), sítna kostrbatá (*Juncus squarrosus*), jetel kaštanový (*Trifolium spadiceum*), štírovník bažinný (*Lotus uliginosus*), zimostřázek alpský (*Polygala chamaebuxus*) a recentně potvrzená zřetelná pobřežnice jednokvětá (*Littorella uniflora*), k demontánním prvkům pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), souvislost s Alpami (prostřednictvím Šumavy nebo Předšumaví a Plánického hřebene) dokumentují dřívátka horská (*Soldanella montana*), lněnka alpská (*Thesium alpinum*) a dřive i hořec jarní (*Gentiana verna*). Druhy boreokontinentální jsou řídké, patří k nim např. sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*) a ptačinec dlouholistý (*Stellaria longifolia*).

Z lesnického hlediska se za geneticky významné považují tzv. vrchovinné ekodémy buku lesního a smrku ztepilého, nacházející se v oblasti západně od Třemšína (oblast PR Chynínské buky). Jejich celková plocha je asi 160 ha.

V bioregionu je zastoupena ochuzená hercynská fauna horských a podhorských lesů (ořešník kropenatý, slimáčník horský aj.). Vodní toky rázu potoků a bystrin náleží do pstruhového pásma. Pádrťský rybník je největším pramenným rybníkem v České republice a má typické společenstvo čistých stojatých vod vrchovin.

Významné druhy. Savci: jezevč východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), břehule říční (*Riparia riparia*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Obojživelníci: kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), mlouk skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: vrásenka pomezni (*Discus ruderatus*), slimáčník horský (*Semilimax kotulae*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*), trojlaločka pyskatá (*Helicodonta obvolvata*). Hmyz: šídlo páskovec kroužkovaný (*Cordulegaster boltonii*), střevlíček *Leistus montanus*, kovařík *Ischnodes sanguinicollis*, mandelinka *Oreina speciosissima*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (ZLATNÍK 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.44/3.

Tab. 1.44/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady				Hydrické řady				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	+	10	45	45				90	8	1	1	0	63	33, raš. 0,2	2	1,5

8. Kontrasty

Hranice bioregionu vůči bioregionům Slapskému (1.20) a Blatenskému (1.29) jsou většinou výrazné, podmíněné výrazným svahem a odlišnou biotou. Hranice vůči Plánickému bioregionu (1.41) je převážně geologická, daná rozšířením algonických hornin s velkými ostrovy spilitů, odvozené i biotická. Hranici vůči Plzeňskému bioregionu (1.28) tvoří vyšší reliéf a rozdílná vegetace, v detailu je však hranice místy méně patrná. Nevýrazná je hranice vůči Křivoklátskému bioregionu (1.19), podmíněná rozsahem podmáčeného plošinatého reliéfu, bioticky se však jádra obou bioregionů výrazně liší. Výrazná je hranice vůči bioregionu Karlštejnskému (1.18), která je geomorfologická, zčásti i geologická, nápadná v biotě.

Flóra se odlišuje od květeny sousedních bioregionů především zastoupením submontánních (kvantitativně) a montánních druhů a druhů na humolitech. Charakteristická je absence termofytů, zejména vůči bioregionu Karlštejnskému (1.18) a Slapskému (1.20), pouze v okolí Jinců se vyskytují některé méně náročné druhy, např. koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*) a rozchodník skalní (*Sedum reflexum*). Oproti sousedním bioregionům Plzeňskému (1.28) i Blatenskému (1.29) převažují bučiny, jiným kontrastem je vegetace rašelinných lesů.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 21 MZCHÚ. Jejich síť je však nerovnoměrná, neboť centrální část pohoří je dosud vojenským prostorem. Většina významnějších rezervací chrání biotu podhorského lesa, zde představovaného především acidofilními bučinami a jedlobučinami. Květnaté bučiny na podružně se vyskytujících bazických substrátech se však zachovaly častěji a několik rezervací zahrnuje hlavně je. Bučiny jsou chráněny v PR Chynínské buky, PR Kokšín, PP Míšovské buky, PR Na skalách, PR Hradec a PR Getsemanka I. a II. V PR Kuchyňka a PR Fajmanovy skály-Klenky jsou navíc bučiny doplněny reliktními bory na skalnatých stanovištích. Suťové lesní porosty a kamenné moře jsou chráněny v PR Žďár. PP Hořehledy a PP Niva u Volduch chrání potoční olšiny. PP Na horách chrání fytogeograficky významné, rozsáhlé a bohaté populace koniklece lučního (*Pulsatilla pratensis*), vstavače obecného (*Orchis morio*), jalovce obecného (*Juniperus communis*) a dalších. PP Kařezské rybníky zahrnuje hnízdiště vodního ptactva. Geologicky a geomorfologicky motivované jsou PP Vinice, PP Černolické skály, PP Medový Újezd, PP Rumpál a PP Štěpánský rybník.

Další literatura: HROUDA & SKALICKÝ (1988), CHVOJKOVÁ et al. (2012a), NESVADBOVÁ & SOFRON (1996), PEŠEK et al. (1966).

VOTICKÝ BIOREGION (1.45)

1. Poloha a základní údaje

Malý bioregion, který leží na pomezí středních a jižních Čech, zabírá vyšší část geomorfologického podcelku Votická vrchovina a západní část podcelku Mladovožická pahorkatina a má plochu 422 km².

Votický bioregion je tvořen vyšším izolovaným syenodioritovým a migmatitovým hřbetem. Bioregion představuje ostrůvek 5. jedlovo-bukového vegetačního stupně v oblasti mezi Sázavou, Vltavou, Lužnicí a Blanicí, s přítomností některých montánních elementů. Potenciální vegetaci tvoří bikové, na severních svazích



Východní část bioregionu je tvořena metamorfity, na nichž vznikly užší hřbety, ty jsou kryty kulturními smrččinami. Pohled přes Miličín k S na nejvyšší vrch této části – Mezivrata (713 m) – s věží v pozadí. Foto: M. Culek.

i květnaté bučiny. Méně typické části tvoří přechody do okolních bioregionů, kde potenciálně převažují acidofilní bučiny a jedliny.

Bioregion má vyvážené zastoupení kulturních smrčín (s fragmenty listnatých lesů), vlhkých luk a polí.

2. Horniny a reliéf

Oblast Čertova břemene jižně od obce Sedlec-Prčice buduje neutrální intruzivum – syenodiorit, na okrajích lemovaný granodiority. Vyvýšený hřbet východně a jihovýchodně od Votic tvoří většinou migmatity. Jižně od Votic se táhne pestrá zóna, v níž se střídají amfibolity, kvarcicity, erlány a příbuzné horniny, u Votic vystupuje vložka metamorfovaných vápenců. Z pokryvů se uplatňují především svahoviny, v oblasti syenodioritů i rozvlečené balvany.

Bioregion tvoří vrchovina vyvýšená nad okolím. Osou bioregionu je hřbet stáječící se ze směru západ–východ do směru sever–jih. Severní svahy Čertova břemene, zejména Javorová skála, jsou značně strmé a místy skalnaté a s balvanovými proudy, jižní svah je pozvolný. Oblast syenodioritů se vyznačuje četnými menšími skalními výchozy a skupinami zaoblených balvanů (kamenná stáda).

Reliéf má charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, pouze na severním svahu Javorové skály má charakter ploché hornatiny s členitostí až 320 m. Nejnižším bodem je úpatí svahu u Podhrázkého rybníka (asi 420 m), nejvyšším Javorová skála (723 m). Typická výška bioregionu je 500–700 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží okraje vrchoviny v mírně teplé oblasti MT 5, vyšší části v MT 3 a oblast Javorové skály dokonce v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy výrazně chladnější než v okolních nižších regionech, zejména na východní straně je ovlivňované chladnými větry z oblasti Českomoravské vrchoviny. Tato oblast je lidově zvaná „Česká Sibiř“. Srážky jsou vzhledem k nadmořské výšce průměrně až nižší: Miličín 654 mm, Jistebnice 662 mm, v okolí Javorové skály však srážky pravděpodobně překračují 700 mm. Průměrné roční teploty na okrajích nedosahují ani 7 °C, ve vrcholové části mírně klesají pod 6 °C. Chladný a poměrně vlhký ráz vrcholové partie se obráží i v existenci menších rašeliníšť. Vzdušným prouděním od severozápadu až západu je ovlivněna ostrá severní hrana Čertova břemene.

4. Půdy

Ačkoliv podklad syenodioritů je úživný, vrcholová oblast je charakterizována lehkými kyselými typickými kambizeměmi, východní, kyselější rulová část hřbetu pak má těžší dystrické kambizemě. V malých plochých sníženinách se vyskytují ostrůvky primárních pseudoglejů a místy i půdy zrašelinělé.

5. Současný stav krajiny

Bioregion byl slabě osídlen až ve 13. století, vyšší polohy až ve 14. stol. I později bylo silnější osídlení jen při okrajích. Přesto je krajina je relativně málo lesnatá, lesy se zachovaly na strmějších svazích hřbetů a větších kopců, zatímco v depresích mezi nimi převažuje zemědělská půda. Větší celek lesa je na balvanitých severních svazích Čertova břemene, zde i s příměsí buku a fragmenty bučin. Louky a pastviny byly během socializace zemědělství poškozeny melioracemi nebo zorněny. Po roce 1990 byly louky ve vyšších polohách částečně obnoveny, případně zde vznikly intenzivní pastevní areály. Na jižních svazích v povodí Lužnice jsou skupiny rybníků, zvl. v okolí Jistebnice, zatímco v severovýchodní části bioregionu rybníky prakticky nejsou. Větší sídla zde chybějí, je zde několik městeček až malých měst (Jistebnice, Miličín, Votice) a řada drobných vesnic.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.45/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.45/2.

Tab. 1.45/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	22,9	88,1	49,5	79,3	172,1	0,6	3,4	5,7	0,0
%	5,5	20,9	11,8	18,8	40,8	0,1	0,8	1,4	0,0

Tab. 1.45/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
60,0	30,0	-	1,1	2,3	0,6	-	3,1	+	0,3	0,3	0,6	0,3	1,0	-	0,4	-	+

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 43. Votická vrchovina a dílem i ve střední části fytogeografického podokresu 42b. Táborsko-vlašimská pahorkatina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Území odpovídá submontánnímu stupni, potenciálně jsou převládajícími společenstvy acidofilní bikové bučiny (*Luzulo-Fagion sylvaticae*, zejména *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*, v nejvyšších polohách snad i *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), na severních úpadech do Sedleckoprčické kotliny a na Voticku místy květnaté bučiny svazu *Fagion sylvaticae*. Na prameništích jsou podmačené jedliny (*Galio rotundifolii-Abietetum albae*) a místy i původní smrk. Při potocích jsou přítomny luhy svazu *Alnion incanae* (pravděpodobně převažuje *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*).

Přirozenou náhradní vegetací jsou společenstva vlhkých luk ze svazu *Calthion palustris* a rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*, na něž navazují smilkové pastviny ze svazu *Violion caninae*. Podél menších potůčků je častá vegetace svazu *Glycerio-Sparganion*.

Ve flóře je běžná středoevropská květena. Setkáváme se zde s indikátory bučin, např. s všesnou nachovou (*Prenanthes purpurea*), vraním okem čtyřlístým (*Paris quadrifolia*), kokoříkem mnohokvětým (*Polygonatum multiflorum*) a svízelem vonným (*Galium odoratum*). Fytogeograficky významné jsou zejména montánní druhy, které vesměs doprovázejí lesní potůčky a prameniště, např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), čarovník prostřední (*Circaea × intermedia*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a růže převislá (*Rosa pendulina*). Severní hranici zde dosahuje alpský migrant dřípátka horská (*Soldanella montana*). V minulosti zde rostl i hořeček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*), dodnes stále subatlantský rozchodník huňatý (*Sedum villosum*).

V bioregionu je zastoupena běžná hercynská fauna zkulturněných vyšších pahorkatin, bez výrazných prvků. Tekoucí vody charakteru malých potoků patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: vydra říční (*Lutra lutra*). Měkkýši: vrásenka pomezí (*Discus ruderratus*), závornatka křížatá (*Clausilia cruciata*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*). Hmyz: drabčák *Anthophagus caraboides*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.45/3.

Tab. 1.45/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			85	15				40	55	3	2	+	91	7, raš. +	2	0,1

8. Kontrasty

Hranice jsou výrazné směrem ke Slapskému bioregionu (1.20), kde je tvoří úpatí vysokého svahu a odlišná biota. Výrazná je místy hranice k Pelhřimovskému bioregionu (1.46), který se nad východní část Votického bioregionu zvedá strmým svahem. K ostatním bioregionům jsou hranice nevýrazné, neboť bioregion zde plynule klesá a biota postupně přechází do okolí.

Kontrastem vůči všem okolním regionům je potenciální přítomnost kyselých i květnatých bučin, jim odpovídajících lesů na prameništích s autochtonním smrkem a řadou montánních druhů. Další difference jsou kvantitativní, dané především bohatším výskytem slatinných až rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae* a pastvin svazu *Violion caninae*, a to ještě v nedávné minulosti. Negativně je region charakterizován zejména absencí kyselých doubrav.

9. Ochrana přírody

Nevelký bioregion má dosud vyhlášena pouze 4 MZCHÚ. Nejvýznamnější je NPP Stročov, chránící vlhkou polokulturní louku s výskytem kriticky ohroženého rozchodníku huňatého (*Sedum villosum*) a dalších chráněných druhů. Dále byly vyhlášeny PP Zeman s motivem ochrany mokřadních společenstev a vzácné třtiny nachové (*Calamagrostis phragmitoides*), PP V olších chrání bohatou lokalitu bledule jarní (*Leucojum vernum*) a PP Kněz u Hrazan žulová kamenná pole a rozsáhlé skalní mísy.

Další literatura: HROUDA & SKALICKÝ (1988), CHÁN et al. (1977), ŠTECH (2005).

PELHŘIMOVSKÝ BIOREGION (1.46)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí jižních, středních Čech a jižní Moravy, přitom se nachází na hlavním evropském rozvodí. Zabírá geomorfologický celek Křemešnická vrchovina (s výjimkou Jindřichohradecké pahorkatiny a severního výběžku) a zahrnuje také západní okraj Křížanovské vrchoviny. Bioregion má kruhový tvar a plochu 2124 km².

Bioregion je tvořen zdviženou plochou vrchovinou převážně budovanou rulami. Má biotu 4. bukového a slaběji vyvinutého 5. jedlovo-bukového stupně. Bioregion má omezený kontakt s nižšími částmi České kotliny a chybí v něm některé běžné druhy. Doznívají zde také alpské vlivy. Potenciální vegetaci převážně části území tvoří bikové bučiny, na vystupujících hřbetech a kopcích či v údolních zářezech květnaté bučiny, na skalnatých vrcholech i suťové lesy. V depresích jsou malé lokality podmáčených smrčín a rašelinišť. Neatypickou část bioregionu tvoří přechodné území podél zaříznutého údolí Želivky směrem k Posázavskému bioregionu (1.22) a přechodná území s výběžky plochého reliéfu s acidofilními doubravami směrem k bioregionům Novobystřickému (1.47) a Třeboňskému (1.31).

V současném charakteru krajiny jsou charakteristické drobné rašelinné louky, menší rybníky a fragmenty podhorských bučin, převažují však kulturní smrčiny a orná půda.



Nejvyšší části bioregionu mají až podhorský charakter s mokřadními loukami a rozsáhlejšími kulturními smrčínami i bučinami na kamenitých vrcholech. Pohled od Mysletína přes údolí Jankovského potoka k J na nejvyšší vrch bioregionu – Křemešník (765 m). Foto: M. Culek.

Uprášením plocha bioregionu poklesla o 36 km². Do Posázavského bioregionu (1.22) byla vyčleněna přechodná oblast v okolí Želiví se sítí údolí, která nemá v Pelhřimovském bioregionu jinak obdoby. Hranice se tak více blíží i řešení ve fytogeografickém členění ČR. K bioregionu naopak byly přičleněny kopce severně od nádrže Hubenov a mělké údolí Jihlavy jižně odtud. Podobně při jižní hranici byla přičleněna vyšší návrší západně od Strmilova a východně od Jarošova nad Nežárkou.

2. Horniny a reliéf

Většinu území tvoří jednotvárný komplex pararul až migmatitů, ojediněle vystupují malé vložky amfibolitů, ostrůvky ortorul nebo kvarcitů (Strážiště). Při východním okraji území se od severu k jihu táhne široký pruh kyselých žul centrálního moldanubického plutonu. Z pokryvů se vyskytují především kamenité svahoviny, drobné rašeliny a náslatě, ojediněle i terciérní štěrkopíský.

Reliéf má převážně charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100–150 m, pouze na tektonicky zdvižených krátech vystupujících kopců má charakter až členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–250 m. Podobně je tomu na 120–230 m vysokém zlomovém Načeradeckém srázu, který na západě nápadně odděluje bioregion od okolí. Nejvyšší členitosti v území dosahuje Melechov vůči Stvořidlům (350 m). Vodní toky nemají zaříznutá údolí a zpravidla tečou v plochých sníženinách. Na kopcích z odolných hornin (zvláště ortorul) jsou vyvinuty skalní útvary a četné mrazové sruby vč. balvanitých proudů (Choustník, Křemešník), nebo v žulách na Čeříнку.

Nejnižším bodem je údolí Šlapanky na úpatí Vysoké s kótou asi 424 m, nejvyšším je Křemešník – 765 m. Typická výška bioregionu je 490–710 m.

3. Podnebí

Dle Quitta je klima poměrně homogenní. Níže ležící části patří do klimatické oblasti mírně teplé MT 5, střední polohy do MT 3 a nejvyšší kopce do chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy převážně mírně teplé, místy chladnější, středně vlhké: Kamenice nad Lipou 6,4 °C, 676 mm; Pacov 6,8 °C, 657 mm; Pelhřimov 7,0 °C, 645 mm; Jihlava 7,0 °C, 630 mm; Vrcholové partie kopců přesahujících 700 m jsou chladnější (Strážiště, Křemešník), neboť teploty klesají k 5,5 °C, srážky rostou asi až na 720 mm.

4. Půdy

V nižších částech bioregionu převládají kyselé typické kambizemě, ve vyšších převládají dystrické kambizemě. Na některých vyšších vrcholech se objevují i ostrovy kambizemních podzolů (Špičák, Čeřínek). Na skalách a sutích se vyvinuly rankery. V malých plošších sníženinách jsou vyvinuty menší plochy primárních pseudoglejů i s ostrůvky organozemí rázu rašelin. Zvláštností je širší pruh území od Chýnova přes Obrataň po Kámen, kde vlivem větších vložek živnějších hornin, zvláště amfibolitů, převládají typické kambizemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu se datuje až od vrcholného středověku (13. stol.), k osídlení a odlesnění vyšších poloh došlo až v 15. století. Motivem k osídlení někdy byla i těžba drahých kovů. Lesy se zachovaly ve větších celcích na svazích rozsáhlejších hřbetů a drobných vrchovinných skupin. Jsou z větší části převedeny na smrkové monokultury, nicméně na skalnatých a balvanitých lokalitách jsou zbytky bučin, místy i s javory. V minulosti byly značně rozšířené louky a pastviny, za socializace zemědělství byly buďto zorněny nebo poničeny melioracemi. Po r. 1990 bylo mnoho polí ve vyšších polohách zatravěno a jsou zde dnes rozsáhlé louky nebo pastevní areály. Především na hranici s Třeboňskou pánví jsou vybudovány četné rybníky, kaskáda větších rybníků je i na Třeštském potoce či západně od Těchobuže. K největším sídlům patří malá města Pelhřimov, Humpolec, Třešť, Pacov a dále je zde řada drobných městeček a spíše malých vesnic.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.46/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.46/2.

Tab. 1.46/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	48,8	629,9	144,2	244,9	973,6	0,0	20,6	60,5	0,5
%	2,3	29,6	6,7	11,5	45,8	0,0	1,0	2,9	0,0

Tab. 1.46/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BLKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
80,0	10,0	-	0,7	2,6	0,4	0,1	2,3	+	0,3	0,2	0,2	+	1,6	+	1,4	-	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zaujímá přibližně západní polovinu fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní až) submontánní.

V potenciální vegetaci Pelhřimovska převládají kyselé bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), o něco méně bylo květnatých bučin (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*). Nižší zastoupení měly acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). V nejpříhodnějších polohách (údolí říček na SV území) je možno uvažovat o dubohabrových hájích (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Edaficky je podmíněný vzácný výskyt suťových lesů (*Tilio-Acerion*) a podmáčených smrčín (svaz *Piceion abietis*).

V náhradní vegetaci převažují louky a pastviny, klasifikované do svazů *Arrhenatherion elatioris*, *Calthion palustris*, *Molinion caeruleae*, *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*. V minulosti byly více zastoupeny rašelinné louky (*Caricion canescenti-nigrae*), na hlubších rašelinách i vegetace svazu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. V okolí rybníků jsou charakteristická společenstva vysokých ostřic (*Magno-Caricion elatae*). Na obnažených dnech rybníků je typický výskyt společenstev svazu *Eleocharition ovatae*. Vodní vegetace je představována společenstvy svazů *Lemnion minoris*, *Utricularion vulgaris* a *Nymphaeion albae*.

Flóra území je chudá, mezní a exklávní prvky jsou vzácné. Převažují druhy hercynské, doznívá zde výskyt druhů alpského migrantu, který zastupuje dřípatka horská (*Soldanella montana*). Významný je výskyt převážně boreálních druhů rašeliništních, např. ostrice plstnatoplodé (*Carex lasiocarpa*), bahničky chudokvěté (*Eleocharis quinqueflora*), bublinatky menší (*Utricularia minor*), vachty trojlísté (*Menyanthes trifoliata*), třtiny nachové (*Calamagrostis phragmitoides*) a suchopýru štíhlého (*Eriophorum gracile*), stejně jako spíše subatlantské hrotnosemenky bílé (*Rhynchospora alba*). V severní části podél Želivky a jejich přítoků pronikají některé teplomilnější druhy, např. řeřišničník písečný (*Cardaminopsis arenosa*).

Za geneticky významné se z lesnického hlediska považují ekodémy smrku ztepilého: na Čerňáku na severu bioregionu na ploše asi 10 ha, v nejvyšších polohách (a podmáčených sníženinách) bioregionu pak na ploše asi 1000 ha. Při tom je pozoruhodný vysoký podíl tzv. rezonančního smrku, který bývá zpravidla ve vyšších polohách. Důležitým ekotypem je tzv. Bozděchovská borovice, nacházející se taktéž ve vyšších polohách (kol. 650 m), a to v jihozápadním cípu bioregionu u Kamenice nad Lipou na ploše asi 100 ha. Zda jde o autochtonní ekotyp, není jisté.

V bioregionu se vyskytuje běžná hercynská fauna zkulturněných středních poloh Českomoravské vrchoviny, s fragmenty fauny hercynských bučin. Na rašelinných loukách jsou po odvodnění již vesměs pouze zbytky charakteristické fauny (okáč stříbrooký a hnědásek rozrazilový již patrně vymizeli). Vodní toky typu bystrín a potoků náleží do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), běhule říční (*Riparia riparia*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), skorec vodní (*Cinclus cinclus*), konipas horský (*Motacilla cinerea*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*), vrásenka pomezí (*Discus ruderratus*), perlrodka říční (*Margaritifera margaritifera*). Hmyz: okáč stříbrooký

(*Coenonympha tullia*), o. černohnědý (*Erebia ligea*), hnědásek rozrazilový (*Melitaea diamina*), ohniváček modrolehmý (*Lycæna hippothoe*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkováný (*M. teleius*), můry pestroskvrnka ozdobná (*Crypsedra gemmea*), šedavka bučínová (*Apamea illyria*), můra sivá (*Papestra biren*), osenice šedonachová (*Protolampra sobrina*) a o. velká (*Eurois occulta*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.46/3.

Tab. 1.46/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o	
			70	30				60	35	2	3	+	86	11, raš.	0,1	3	0,1

8. Kontrasty

Hranice bioregionu je zpravidla nevýrazná, daná vyšším a členitějším reliéfem. Výrazná morfologická i vegetační hranice je na západě vůči bioregionům Votickému (1.45) a Posázavskému (1.22), podminěná vysokým svahem a odlišnou biotou. Hranice vůči Velkomeziříčskému bioregionu (1.50) je dána především rozšířením vyšších hřbetů se skalnatými vrcholy, s půdami typu dystrických kambizemí a s odpovídající vegetací, i výraznější rašelinní biotou. Javořícký bioregion (1.64) má hranici nevýraznou, danou mírně vyšším reliéfem.

Oproti sousednímu Javoříckému bioregionu (1.64) se Pelhřimovský liší především absencí horských bučin se smrkem. Vůči velmi podobným sousedním bioregionům Českomoravské vrchoviny – Novobystřickému (1.47) a Velkomeziříčskému (1.50) – jsou větší rozdíly pouze v detailech. Bioregion Novobystřický má výrazněji vyvinutou vodní a rašeliništní vegetaci a poněkud silnější alpský vliv. Do Velkomeziříčského bioregionu (1.50) již zasahují některé teplomilné panonské druhy a rašeliništní vegetace je mnohem méně pestrá. Dle Zlatníkova členění v Pelhřimovském bioregionu se vyskytují i větší ostrovy 5. vegetačního stupně, který Velkomeziříčskému bioregionu prakticky chybí. Posázavský bioregion (1.22) na sever od Pelhřimovského bioregionu je obohacen již o některé teplomilnější druhy, pronikající údolím Sázavy a také v něm téměř chybí zastoupení 5. vegetačního stupně. Hranice vůči Třeboňskému bioregionu (1.31) je rovněž vcelku neostrá, ovšem rozdíly mezi jádry obou regionů jsou velké – na Pelhřimovsku převažují bučiny a chybějí některé typy vodní, mokřadní a rašeliništní vegetace.

9. Ochrana přírody

Rozsáhlý Pelhřimovský bioregion má reprezentativní síť chráněných území. Dosud bylo vyhlášeno 46 MZCHÚ. Nejvýznamnější jsou NPP Jankovský potok, sloužící k ochraně meandrujícího toku s lučnými a rašelinnými společenstvy a populací perlorodky říční. NPP Hojkovské rašeliniště chrání zbytek rašeliniště, vlhké louky, bažinné olšiny a mnoho chráněných druhů. Také řada dalších menších lokalit slouží k ochraně rašelinných a mokřadních společenstev. Příkladem jsou PR Vílanecké rašeliniště, PP Borky, PR Čermákovy louky, PR Doupský a Bažantka (zde je velmi významná i vegetace vodních makrofyt), PR Chvojnov, PP Jezdovické rašeliniště, PR Rašeliniště Loučky, PR Rybník Starý a PR U Milíčovska. NPP Velký Špičák chrání druhově pestrá přirozenou biotu podhorského lesa, zejména jedlovou bučinu a javořinu se zastoupením smrku. Předmětem ochrany v PR Křemešník je komplex acidofilních a květnatých bučin, suťových lesů a vegetace skal a drolin. PP Vysoký kámen chrání původní porosty bučin a javořin. Společenstva niv podhorských toků chrání PP Huťský potok, PP Hajnice a PR Kladinský potok. Především geologicky a geomorfologicky motivované jsou PP Čertův hrádek, PP Čertův kámen a PP Na Skalce.

Další literatura: ČECH (2003), ČECH et al. (2006), CHÁN et al. (2001), SKALICKÝ & ŠTECH (2000), SLAVÍK (1974), ŠTECH (2005).

NOVOBYSTRICKÝ BIOREGION (1.47)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východním okraji jižních Čech, kde zabírá jižní část geomorfologického celku Javořická vrchovina, převážnou částí však leží v Rakousku. V České republice má plochu 229 km².

Typická část bioregionu je tvořena plochou vrchovinou na žulách s řadou podmáčených sníženin s drobnými rašeliništi. Bioregion se vyznačuje oligotrofní hercynskou biotou s poměrně nízkou biodiverzitou zvyšovanou především prvky vázanými na kyselé mokřady. Biota náleží do 4. bukového vegetačního stupně, potenciální vegetaci tvoří bikové bučiny, na výraznějších kopcích květnaté bučiny. Charakteristické je vyznívání alpských prvků. Netytická část je tvořena nižšími plošinami a kotlinami s acidofilními doubravami, které tvoří přechod do Třeboňského bioregionu (1.31).

Dnes převažují kulturní smrčiny, hojně jsou vlhké louky a rybníky.

Upřesněním plocha bioregionu poklesla o 160 km². Do Javořického bioregionu (1.64) byla vyčleněna oblast rozsáhlých vysoko položených pahorkatin východně od Nové Bystrice a východní svahy vrchoviny směrem ke Slavonicím. Převládá zde 5. vegetační stupeň, který není typický pro Novobystrický bioregion. Pouze plošina v okolí rybníka Kačer v jižním výběžku ČR zůstává v Novobystrickém bioregionu. Kotlina v okolí Starého Města pod Landštejnem byla přiřazena do Velkomeziříčského bioregionu (1.50). Na severu byly do Pelhřimovského bioregionu (1.46) vyřazeny vyšší návrší západně od Strmilova a východně od Jarošova nad Nežárkou, včetně údolí Žirovnice.

2. Horniny a reliéf

Základní horninou jsou žuly moldanubického plutonu, v širším okolí Jindřichova Hradce i s vložkami ortorul a migmatitů. Na dnech sníženin se ojediněle uchovaly fragmenty neogenních písků, jílu a štěrků. Z pokryvů převládají svahoviny, v zamokřených sníženinách rašeliny. Větší ložiska rašeliny jsou zvl. v okolí Člunku.

Bioregion zabírá mírně se k jihozápadu svažující okraj Českomoravské vrchoviny. Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100–150 m, v okolí Nové Bystrice má ráz dokonce ploché pahorkatiny



Novobystrický bioregion je typický žulovou pahorkatinou s kulturními smrčinami a rašelnicemi sníženinami, často využitými pro rybníky. Rybník Kačer.

s členitostí 60–75 m. Výraznější vrcholy v severní části mají charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. K charakteristickým znakům reliéfu patří exfoliační klenby v kompaktních žulách, tvořící balvanité pahorky a ve vrcholových partiích i drobné skalky.

Nejvyšším bodem na území ČR je vrch Obora 656 m jižně od Nové Bystřice. Nejnižším bodem bioregionu v České republice je koryto Nežárky – asi 445 m. Typická výška reliéfu je 480–630 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion převážně v oblasti mírně teplé MT 7. Podnebí je tedy mírně teplé a středně vlhké (od západu ovlivněné poněkud teplejší Třeboňskou pávní): Chlum u Třeboně 7,3 °C, 681 mm; na Novobystřicku srážky přesahují 700 mm a teploty klesají pod 6 °C. Lokálním jevem jsou teplotní inverze nad kotlinami s rybníky.

4. Půdy

Půdy jsou přes nepříliš vysokou polohu bioregionu a mírné klima relativně kyselé. Ve vyšších částech Novobystřicka jsou významně zastoupeny kambizemní podzoly (až humuso-železité podzoly), v nižší jižní části převažují dystrické kambizemě a kyselé typické kambizemě. V hojných menších plochých sníženinách se vyvinuly pseudogleje, stagnogleje a typické gleje s ostrůvky organozemí rázu rašelin.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu je teprve vrcholně středověké. Lesy jsou většinou přeměněny na kulturní porosty smrku a borovice, v bezlesí nyní převažuje orná půda nad loukami a pastvinami. Velké rybníky byly vesměs založeny v 16. století. K největším sídlům patří městečka Kunžak, Strmilov či Nová Bystřice. V příhraniční zóně řada vesnic po r. 1945 zanikla.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.47/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.47/2.

Tab. 1.47/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	8,0	82,2	30,9	27,6	57,9	0,0	13,5	7,4	0,0
%	3,5	35,9	13,5	12,0	25,3	0,0	5,9	3,2	0,0

Tab. 1.47/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
59,0	29,0	-	0,9	2,2	0,2	2,0	2,5	-	0,1	0,3	0,1	-	1,5	+	2,2	-	+

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku v jihozápadní části fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina a zabírá také malý severovýchodní cíp okresu 39. Třeboňská pánev.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní až) submontánní.

Potenciální vegetací jsou v oblasti Jindřichohradecka a Rudoleckého prolomu acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), ve vyšších polohách v okolí Nové Bystřice a v jihozápadní části acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), vzácněji květnaté bučiny (asi *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*). Podél vodních toků jsou luhy svazu *Alnion incanae*, na podmačených místech v okolí rybníků vrbové křoviny (*Salicion cinerreae*). Vzácné jsou fragmenty lesních rašelinišť (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*).

Náhradní luční vegetace patří do svazů *Calthion palustris* a *Violion caninae*, v případě rašelinných luk do svazů *Caricion canescenti-nigrae* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. V okolí rybníků jsou častější společenstva vysokých ostřic (*Magno-Caricion elatae*, *Magno-Caricion gracilis*). Na obnažených dnech byla

zejména v minulosti typická vegetace svazu *Eleocharition acicularis*. Vodní společenstva jsou představována hlavně svazy *Lemnion minoris*, *Utricularion vulgaris* a *Nymphaeion albae*.

Flóra je chudá, mezních a exklávních prvků je málo. Převažují druhy hercynské, projevuje se také vliv Alp – roste zde např. dřípátka horská (*Soldanella montana*), kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*) a pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*). Vcelku hojné jsou druhy rašeliništní, např. vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), mochna bahenní (*Potentilla palustris*), suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*), suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), a dokonce i subatlantská hrotnosemenka bílá (*Rhynchospora alba*) a některé dnes již vzácné druhy vodní, např. leknín bělostný (*Nymphaea candida*).

V bioregionu převažuje ochuzená lesní fauna hercynského původu, podhorského charakteru. Na odvodněných zbytcích kyselých rašelinných luk a okrajů rybníků přežívá zdecimovaná rašeliništní hmyzí fauna (ohniváček modroleký), resp. vyznívá bohatost tyrfobiontních společenstev Třeboňského bioregionu (1.31). Vyskytují se zde pouze potoky a bystřiny pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: jezek východní (*Erinaceus roumanicus*), vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*). Hmyz: vážky šídlatka zelená (*Lestes virens*), šídlo sítinové (*Aeshna juncea*) a vážka žíhaná (*Sympetrum striolatum*), ohniváček modroleký (*Lycaena hippothoe*), hnědásek rozrazilový (*Melitaea diamina*), okáč stříbrooký (*Coenonympha tullia*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.47/3.

Tab. 1.47/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			87	13				76	21	1	2	0	72	24, raš. 1,0	3	0,1

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou většinou nevýrazné, vůči Třeboňskému bioregionu (1.31) jsou dané vyšším reliéfem a odlišnou biotou, v místech vyššího svahu jsou výraznější. Vůči Pelhřimovskému bioregionu (1.46) jsou hranice velmi nevýrazné, podmíněné převahou žul a nižším plošším reliéfem s většími plochami podmáčených stanovišť, vůči Javořickému bioregionu (1.64) je hranice nevýrazná, daná nižším reliéfem a převahou 4. vegetačního stupně zastoupením jiných biotických prvků.

Novobystřický bioregion se liší od Třeboňského (1.31) převahou bučin v potenciální vegetaci, absencí rašelinných blatkových borů (*Ledo palustris-Pinetum uncinatae*) a společenstev vátých písků, i když se některé psamofilní druhy, např. nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*) a bělolist nejmenší (*Filago minima*), vzácně vyskytují v jihozápadní části bioregionu. Od výše položeného Javořického bioregionu (1.64) se Novobystřicko odlišuje nepřítomností horských bučin a podmáčených smrčín. Nejvíce podobné jsou další bioregiony Českomoravské vrchoviny – Pelhřimovský (1.46) a Velkomeziříčský (1.50). Novobystřický bioregion se odlišuje větším zastoupením rašelinišť a rybníků a výraznějším (kvantitativně) alpským vlivem.

9. Ochrana přírody

Nepříliš dobře prozkoumaný bioregion má dosud 8 vyhlášených MZCHÚ. Acidofilní a květnaté bučiny a na ně vázané druhy chrání PR Fabián. Rybníční a přílehlé mokřadní ekosystémy chrání PR Krvavý a Kačležský rybník, PP Hrádeček, PR Blanko a PP Malý Bukač. PP Pazourův rybník chrání zejména populaci leknínu bělostného (*Nymphaea candida*). Porosty jalovce obecného (*Juniperus communis*) s acidofilním trávníkem chrání PR Hadí vrch a PP Jalovce u Kunžaku.

Další literatura: CHÁN et al. (2006).

HAVLÍČKOBRODSKÝ BIOREGION (1.48)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na jihu východních Čech, zabírá geomorfologický celek Hornosázavská pahorkatina, kromě jeho severních a jihozápadních okrajů. Bioregion je protažen ve směru SZ–JV a má plochu 1500 km².

Bioregion je tvořen plochou zdviženou pahorkatinou na rulách, u okrajů rozčleněnou nehlubokými zaříznutými údolními, výjimečně i skalnatými. Převažuje biota 4. bukového vegetačního stupně, u okrajů s přechody do stupně 3. a 5. stupně. Potenciální vegetace je řazena do bikových bučin s ostrovy květnatých bučin. Oproti okolí je biota charakteristicky ochuzená a vlivem monotónních plošin nevýrazná; v typických mělkých skalnatých údolích s částečným vlivem středočeských hájů. Netypickou částí bioregionu na teplejším severním okraji je pruh dubohabrových hájů a acidofilních doubrav, na jihu nevýrazný přechod do Velkomeziříčského bioregionu (1.50).

V bioregionu převažují kulturní smrčiny a pole.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 47 km². Celý pás opukových stanovišť Dlouhé meze mezi Třemošnicí a Velkým Dářkem byl přeřazen do Železnohorského bioregionu (1.49), neboť tam má své analogie, zatímco v Havlíčkobrodském bioregionu byla jeho relativně teplomilná a vápnomilná biota exotem. K malému rozšíření bioregionu došlo východně od Jihlavy, kde do něj byly zařazeny v plném rozsahu oglejené plošiny na rozvodí.

2. Horniny a reliéf

Podklad tvoří jednotvárný komplex migmatitických rul až migmatitů, západně od Havlíčkova Brodu v oblasti Stvořidel vystupuje masív žul až granodioritů, z bazik se objevují nečestné vložky amfibolitů menšího rozsahu, u Polné, Pohledu a Borku u Vilémova jsou menší výchozy hadců. Ostrůvek cenomanských pískovců se objevuje západně od Uhlířských Janovic. V okolí Jihlavy se zachovaly fragmenty neogenních sedimentů a kvartérních šterkopísků. Částými pokrývky jsou svahoviny, na severním okraji k Polabí i sprašové hlíny, hlavně západně od Uhlířských Janovic. Humolity mají minimální rozlohu.

Reliéf je tvořen rozsáhlými zdviženými neobyčejně plochými zarovnanými povrchy, které se k severu sklánějí k Polabí. Do těchto povrchů jsou zaříznuta sice výrazná, ale pouze 30–60 m hluboká údolí, směrem k Polabí často skalnatá. Nejnápadnějším údolím tohoto typu je údolí Doubravy u Chotěboře, nejvýraznější soutěska se skalnatými přejemi na Českomoravské vrchovině. Výjimečným, atypickým tvarem je průlom Sázavy pod Melechovem, tzv. Stvořidla.

Převažující zarovnané povrchy mají charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, na rozvodí v okolí Habrů a západně od Polné mají charakter dokonce ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 50–75 m. Pouze v místech, kde je svah k Polabí strmější nebo je území více rozčleněné erozí (okolí Světlé nad Sázavou, Příbyslavi, Chotěboře) má reliéf charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–170 m. Ve Stvořidlech dosahuje reliéf charakteru členité vrchoviny s výškovou členitostí až 240 m. Nejnížší bod je v údolí Klejnárky u Čáslavi (asi 260 m), nejvyšším bodem Friedlův kopec jižně od Chotěboře (615 m). Typická výška bioregionu je 400–580 m.

3. Podnebí

Dle Quitta zasahuje na severní okraje území relativně teplá mírně teplá oblast MT 10, střední polohy leží v oblastech MT 9, MT 7, MT 5, nejrozsáhlejší je relativně chladná MT 3. Okolí Leštiny u Světlé je zařazeno dokonce do chladné oblasti CH 7, o správnosti zařazení lze ale pochybovat.

Podnebí je tedy mírně teplé až chladnější, kromě severního okraje dostatečně dotované srážkami: sever má průměrné roční teploty až 8 °C a roční úhrn srážek pod 600 mm, Uhlířské Janovice 662 mm, Golčův Jeníkov 607 mm, Světlá nad Sázavou 668 mm, Havlíčkův Brod 7,0 °C, 712 mm; Příbyslav 6,7 °C, 660 mm, Dobrá 711 mm, Chotěboř asi 6,4 °C, 740 mm. Masív Melechova a jeho pokračování k jihu tvoří určitou hranici oproti klimaticky poněkud příznivějším územím na západě. Ve výraznějších údolních úsecích se projevují teplotní inverze.

4. Půdy

V bioregionu naprosto převažují kyselé typické kambizemě, které ve sníženinách a na plošinách přecházejí do větších ploch primárních pseudoglejů. Pouze při severním okraji bioregionu na přechodu k Polabí



Havlíčkovbrodský bioregion je typický mírně zvlněným reliéfem, do něhož se při okrajích zařezávají údolí říček. Ta jsou pak centry biodiverzity. Údolí Sázavy u Stvořidel. Foto: Jan Vondra.

se na sprašových hlínách vyvinuly kromě pseudoglejů též typické luvizemě, výjimečně až hnědozemě, často slabě oglejené. Na rulách se v těchto nižších polohách vyvinuly typické kambizemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu počíná od vrcholného středověku (13. stol.), ačkoli na severním okraji bioregion sousedí se starosídelní oblastí. Lesní porosty kryjí nyní asi 27 % plochy a jsou téměř výhradně tvořeny kulturami smrku, v nižších polohách s příměsí borovice. Přirozenější skladbu dřevin mají jednak olšiny na plošinách, jednak lesy v údolích, kde se na svazích vyskytuje příměs dubu a dalších listnatých dřevin. Nelesní plochy jsou intenzivně zemědělsky využívány, v současnosti převážně jako rozsáhlá pole, méně jako louky a pastviny, za socializace zemědělství vesměs zmeliorované. Vodní plochy zastupuje hladina Sázavy a mnoha říček, na rozvodních plošinách byly vybudovány skupiny středně velkých i malých rybníků. Drobné rybníky jsou však rozptýleny po celém území. Největším sídlem je Havlíčkův Brod a dále je zde řada malých měst a městeček, jako Uhlířské Janovice, Zbraslavice, Golčův Jeníkov, Habry, Chotěboř či Světlá nad Sázavou, Příbryslav a Polná.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.48/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.48/2.

Tab. 1.48/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	34,0	366,5	38,9	140,8	850,9	0,1	13,8	54,8	0,3
%	2,3	24,5	2,6	9,3	56,7	0,0	0,9	3,6	0,0

Tab. 1.48/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
73,0	12,0	-	0,6	4,1	0,3	2,1	1,5	0,5	0,3	0,5	0,4	0,1	2,1	+	2,0	0,2	0,3

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zabírá fytogeografický okres 66. Hornosázavská pahorkatina, jižní okraj fytogeografického okresu 65 Kutnohorská pahorkatina a malou část severního okraje fytogeografického okresu 67 Českomoravská vrchovina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci nižších poloh bioregionu tvoří acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), které přecházejí s rostoucí výškou do rozsáhlých ploch acidofilních bučin (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Pouze izolovaně se vyskytují ostrůvky květnatých bučin svazu *Fagion sylvaticae*, při severním okraji i dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Na strmějších svazích v údolí Sázavy jsou přítomny i nejméně náročné typy teplomilných doubrav (*Viscario vulgaris-Quercetum petraeae*). Při vodních tocích jsou luhy, zastoupené asociacemi *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Při Sázavě je rozšířena vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*. Primární bezlesí prakticky chybí.

Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří vlhké louky svazu *Calthion palustris*, které přecházejí do rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*. V suchém křídle bezlesí se setkáváme s vegetací svazu *Violion caninae*, na něž navazují lemy svazu *Trifolion medii*.

Květena oblasti je vlivem převahy nevápenných hornin velmi jednotvárná. Její převažující součástí jsou mezofilní středoevropské lesní druhy, mezní prvky prakticky chybějí, exklávní jsou výjimečné, vázané na hadcový podklad. Mezi mezofyty hrají nejdůležitější roli druhy laděné slabě subatlantsky, např. bledule jarní (*Leucojum vernum*), všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*) a mochna bahenní (*Potentilla palustris*), nebo slabě boreokontinentálně, např. vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), ďáblík bahenní (*Calla palustris*) a vrbina kytkokvětá (*Lysimachia thyriflora*). Výraznější subatlantské prvky jsou řidší, reprezentují je hrachor horský (*Lathyrus linifolius*) a trávnička obecná (*Armeria vulgaris*). Slabých termoofilních druhů je málo, jsou to rozrazil jarní (*Veronica verna*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), tolista lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*) a zářaza vyšší (*Orobanche elatior*). Na hadcích byly zjištěny pouze dva typické serpentinyfyty – sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*) a (kdysi) endemit Českého masívu kuříčka hadcová (*Minuartia smejkalii*). Z podhorských druhů se dále vyskytují řeišničník Hallerův (*Cardaminopsis halleri*), rozrazil horský (*Veronica montana*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*) a oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*).

V bioregionu se vyskytuje běžná, převážně ochuzená podhorská lesní fauna hercynského rázu, s fragmenty fauny bučin v nepatrných enklávách mezi smrkovými monokulturami. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, Sázava před velkým znečištěním patřila do lipanového pásma, dnes náleží spíše parmovému pásmu. Fauna je celkově blízká Pelhřimovskému bioregionu (1.46).

Významné druhy. Savci: jezek východní (*Erinaceus roumanicus*), vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čečetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*), č. velký (*Triturus cristatus*). Měkkýši: závonatka malá (*Clausilia parvula*), mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*), srstnatka západní (*Trochulus sericeus*). Hmyz: ohniváček modrolemy (*Lycæna hippothoe*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), štetconoš smrkový (*Calliteara abietis*), mūra plavokřídlec pobřežní (*Mythimna obsoleta*), masařky *Sarcophaga schineri* a *S. emdeni*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.48/3.

Tab. 1.48/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		20	80	+				60	35	1	4	+	84	12	4	0,2

8. Kontrasty

Vůči Železnohorskému bioregionu (1.49) je hranice ostrá, daná absencí opuk a odlišnou biotou. Vůči Žďárskému bioregionu (1.65) je hranice převážně neostrá, podmíněná nižším reliéfem, teplejším a sušším klimatem a s tím spojeným rozdílem biotickým. Vůči Velkomeziříčskému bioregionu (1.50) je hranice velmi nevýrazná, daná rozsahem nižšího ploššího reliéfu s bikovými bučinami a místy i hranicí povodí Labe. Hranice vůči Pelhřimovskému bioregionu (1.46) je místy výrazná, daná rozšířením nižšího ploššího reliéfu. Hranice vůči Posázavskému bioregionu (1.22) je neostrá, tvoří ji členitější, nižší reliéf údolních zářezů, teplejší klima Posázavy a v jádru i biota. Hranice vůči Českobrodskému bioregionu (1.5) je neostrá, geomorfologická (postupný přechod vrchoviny do nížiny), je vedena místy po výraznějším úpatí vrchoviny, rozdíl je též v zastoupení spraší a sprašových hlín, a tím i v odlišné biotě.

Kontrastem vůči sousednímu Českobrodskému bioregionu (1.5) je celkově mezofilnější charakter flóry a vegetace, který provází absence náročnějších termofytů. Železnohorský bioregion (1.49) je význačný vyšším zastoupením květnatých bučin, slatin a prvků karpatského migrantu. V Havlíčkobrodském bioregionu chybí např. kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), ale i subatlantský mokřýš vstřícnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*). Žďárský bioregion (1.65) se odlišuje především přítomností podmáčených smrčín, horských smrkových bučin (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*) a komplexem rašeliništní vegetace.

9. Ochrana přírody

Vzhledem k rozloze bioregionu je síť chráněných území poměrně řídká. Dosud je vyhlášeno 15 MZCHÚ. Významným územím je PR Stvořidla chránící balvanité řečiště Sázavy s nivou a okolními lesy. Starou olšinu s bohatým výskytem bledulí jarních na glejových půdách chrání PR Velká a Malá olšina. Vodní, mokřadní a luční společenstva chrání PR Havranka, PR Hroznětínská louka a olšina, PP Jánský potok, PR Kamenná trouba, PR Niva Doubravy a PP Šlapanka. Převážně vlhké louky jsou motivem ochrany PP Pod Kazbalem. PP Lhotecká stráž zahrnuje sušší zarůstající degradovanou louku, původně se vstavači. V PR Zlatá louka je motivem ochrany druhově bohaté slatinné rašeliniště. Společenstva skalních šterbin na hadci s výskytem sleziníku hadcového (*Asplenium cuneifolium*) chrání PP Borecká skalka. Geomorfologický motiv převažuje u PR Údolí Doubravy.

Další literatura: ČECH (2003), ČECH et al. (2006), SKALICKÝ & HROUDA (1981), SKALICKÝ & ŠTECH (2000).

ŽELEZNOHORSKÝ BIOREGION (1.49)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihu východních Čech, zabírá geomorfologický celek Železné hory a jižní okraj Chrudimské tabule. Bioregion tvoří severní okraj široce chápané Českomoravské vrchoviny, je protažen ve směru SZ–JV a má plochu 735 km².

Bioregion je tvořen vrchovinou s pestrou geologickou skladbou (vč. vápenců) sklánějící se do Polabí. Je zde vyvinuta škála vegetačních stupňů od 2. bukovo-dubového u okraje Polabí až po 5. jedlivo-bukový. Biodiverzita je dále podstatně zvýšena údolními fenomény, zvl. na Chrudimce. Potenciální vegetaci tvoří bikové bučiny a jedliny, v údolích květnaté bučiny a suťové lesy. Nereprezentativní je severní nižší okraj s acidofilními



*Jihozápadní okraj bioregionu lemuje až 150 m vysoký svah s rozsáhlými bučinami. Pohled od Třemošnice k JV.
Foto: Jan Vondra.*

doubravami a dubohabřinami, které tvoří přechod do bioregionů Chrudimského (1.71) a Svitavského (1.39). Přečodným územím jsou i okraje směrem k Žďárskému bioregionu (1.65).

V lesích harmonické kulturní krajiny dominují smrkové a borové kultury, místy jsou zastoupeny i větší bučiny a suťové lesy.

2. Horniny a reliéf

Geologická stavba je značně pestrá: v jihovýchodní až východní části převládá krystalinikum, železnohorský pluton pozůstává ze žul až granodioritů různé zrnitosti, vyskytují se i porfyry a ostrůvky bazického gabra. Ohebské a Podhořanské krystalinikum při jihozápadní hraně pohoří tvoří převážně ortoruly a migmatity. V této oblasti vystupují na více místech nepatrné vložky krystalických vápenců, dolomitů až erlánů. Severozápad až sever budují horniny mírně metamorfovaného proterozoika a staršího paleozoika: fylitické břidlice, pískovce a křemence, v území mezi Prachovicemi a Vápenným Podolem pak silursko-devonské vápence. Fylity tvoří rovněž sníženinu u Hlinska, která přirozeně odděluje Železné hory od Žďárských vrchů. U Kraskova se rozkládá menší pánev vyplněná červenými pískovci a jílovcí permu. Křídové horniny lemují okraje pohoří. Jižní okraj křídové je tvořena perucko-korycanskými pískovci, v nich se vyvinulo malé pískovcové skalní město (Toulovcovy maštale), k severu na ně navazují ukloněné opukové plošiny. Křídové sedimenty Dlouhé meze na jihozápadním okraji bioregionu jsou tvořeny pouze jílovcí až opukami. Humolity mají nepatrnou plochu.

Železné hory tvoří tektonickou kru, sklánějící se zvolna k severu do Polabí. Převážná část povrchu bioregionu je tvořena plochým reliéfem. JZ okraj Železných hor tvoří naopak strmý, až 230 m vysoký kompaktní zlomový svah, který je rozčleněn jen dvěma krátkými příčnými roklami, ovšem značné hloubky (Lovětínská rokle a Hedvikovské údolí pod Lichnicí). Zde vystupují i četné skalní útvary. Dalším význačným tvarem je 70–120 m hluboké údolí Chrudimky, které je pod Sečskou přehradou ostře zaříznuto do krystalinika a místy má i mírně kaňonovitý ráz (Krkanka a Peklo pod Nasavrky). V údolí je vyvinut údolní fenomén.

Reliéf má v centrální nerozčleněné části charakter pouze členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, blíže k rozčleněným okrajům má charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m, na zlomovém svahu

Dlouhá mez i členité vrchoviny až ploché hornatiny s výškovou členitostí 200–320 m. Nejnižším bodem je dno údolí Labe u Týnce nad Labem (200 m), nejvyšším Vestec – 668 m. Typická výška bioregionu je 300–610 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží severní okraj bioregionu v teplé oblasti T 2, nižší části v mírně teplé oblasti MT 10, zatímco typická část bioregionu se nachází v relativně chladných mírně teplých oblastech MT 3 a MT 2.

Podnebí je tedy mírně teplé, charakterizované poklesem teplot směrem k jihovýchodu: Čáslavsko a Chrudimsko mají průměrné teploty mírně nad 8 °C, ale Hamry u Chrudimi a Hlinsko jen 5,9 °C, resp. 6,3 °C. Srážky na úpatí přesahují jen mírně 600 mm (Ronov 629 mm, Chrudim 622 mm), ale na plošině dosahují poměrně vysokých hodnot: Hlinsko 786 mm a Seč na nevýrazném návětrí má dokonce 849 mm. Podnebí, zejména vlhkost, je podmíněno návětrnou polohou. Lokálně je ovlivněna zejména ostrá jihozápadní hrana; údolí Chrudimky vykazuje výrazné teplotní inverze.

4. Půdy

Ve vyšších částech na plošinách převládají kyselé typické kambizemě, na plochých nejvyšších vrcholech jsou kambizemě dystrické. Poměrně velkou rozlohu mají na plošinách primární pseudogleje, ojediněle přecházející do kyselých organozemí typu náslatí a rašelin. V nižších částech a na strmém jihozápadním svahu se vyvinuly typické kambizemě, na pískovcích u Skutče a kambizemě arenické. Na křídových opukách a jílovcích na severním a jihozápadním okraji území se vyvinuly pararendziny typické a kambizemní, na vápencích u Vápenného Podolu kambizemní rendziny. Ostrůvky rankerů, převážně kyselého charakteru, leží při okrajové jihozápadní hraně a na skalnatých srážech údolí Chrudimky (Oheb, Krkanka).

5. Současný stav krajiny

Osídlení nižších částí bioregionu je dosti staré, ale jádro bioregionu bylo kolonizováno teprve ve vrcholném středověku (13. stol.). Lesy dnes pokrývají asi 38 % plochy. Na nižším severu dominují kulturní bory, ve vyšších polohách smrkové kultury. Přirozenější skladba dřevin je v zaříznutých údolích řek. Relativně velký celek bučin se nachází na okrajovém hřbetu východně od Třemošnice (okolí hradu Lichnice). Přírodě blízké jsou i bory se smrkem v pískovcové oblasti Toulouvcových Maštálí. Mimo les převažují pole, louky a pastviny jsou hojné v nejvyšších polohách, kde se nachází i několik relativně zachovalých mokřích luk a bývalých pastvin. Zde na plošším reliéfu byly také vybudovány nečetné středně velké a malé rybníky. Největšími vodními plochami jsou nádrže Seč a Křižanovice, k zajímavostem patří jezírka v lomech u Skutče. Vodní toky jsou zastoupeny především Chrudimkou a jejími bystřinnými přítoky, severním cípem bioregionu protéká i krátký úsek Labe u Týnce nad Labem. Větší sídla se v bioregionu nenacházejí, nejvýznamnější je okraj Hlinska a městečka jako Seč, Skuteč, Proseč či na severu Týnec nad Labem. Při severním okraji bioregionu byla postavena elektrárna Chvalčice, k níž přiléhá antropogenně zasažená krajina odkališť a skládek. V okolí Prachovic je velký lom na vápenc.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.49/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.49/2.

Tab. 1.49/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	79,8	205,4	52,8	87,8	271,4	1,6	8,0	25,9	1,7
%	10,8	28,0	7,2	11,9	37,0	0,2	1,1	3,6	0,2

Tab. 1.49/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
61,0	14,0	-	0,5	4,6	0,4	5,2	3,2	2,1	0,7	0,6	0,6	0,2	2,8	+	3,0	0,3	0,8

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém podokrese 69a. Železnohorské podhůří a ve větší části fytogeografického podokresu 69b. Sečská vrchovina (kromě jihovýchodního okraje).

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Na převážné části vyšších poloh území potenciální přirozenou vegetaci reprezentují bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), které jsou místy přerušeny ostrůvkovitým výskytem květnatých bučin (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). Severozápadní část území tvoří předhůří o nižší nadmořské výšce, které je rekonstrukčně pokryto převážně acidofilními doubravami (*Genisto germanicae-Quercion*), které v přechodu do bučin střídají i jedliny, zvláště *Luzulo-Abietetum albae*. Na kvádrových pískovcích v okolí Proseče (vzácně i jinde na skalách) jsou maloplošně zastoupeny i reliktní bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Řídce jsou zastoupeny i suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli* a *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*). Podél vodních toků jsou vyvinuty též luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, v nižších polohách i *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*). Přirozené bezlesí je velmi řídké, vázané na skalnatá stanoviště (svaz *Asplenion septentrionalis*).

Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří vlhké louky svazů *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae* a velmi často i rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na řídcích se vyskytujících minerotrofních rašeliníštích se objevuje i vegetace svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*. Na suchých stanovištích jsou krátkostébelné travníky svazu *Violion caninae*, na opukách a v teplejších okrajových územích přecházejí k subxerotermní travinobylinné vegetaci svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*, na písčitém rozpadu jsou i fragmenty svazu *Corynephorion canescentis*. Lemy náležejí svazu *Trifolion medii*.

Flóra je dosti rozmanitá, v její skladbě se objevují převážně středoevropské lesní prvky. Je zde zastoupeno několik prvků mezních, exklávní jsou výjimečné. I v nejvyšších partiích je velmi nízké zastoupení skutečných montánních prvků. Pouze na jediné lokalitě byly zjištěny kerblík lesklý (*Anthriscus nitida*) a bodlák lopuchovitý (*Carduus personata*), velmi vzácně zde roste řeřišničník Hallerův (*Cardaminopsis halleri*), v bučinách kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), k. cibulkonosná (*D. bulbifera*) a řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*). Z rašeliníštních druhů je nejvýznamnější vrba borůvkovitá (*Salix myrtilloides*).

V bioregionu se vyskytuje běžná, převážně podhorská fauna středoevropských kulturních smíšených lesů, s faunou bučin v zachovalých enklávách. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, Chrudimka pod Sečskou přehradou náležela do lipanového pásma, dnes je zde vytvořeno sekundární pstruhové pásmo.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: lejske malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: vrásenka pomezni (*Discus ruderratus*), závoznatka křížatá (*Clausilia cruciata*), slimáček horský (*Semilimax kotulae*), srstnatka západní (*Trochulus sericeus*), skelníčka zjizvená (*Vitrea subrimata*). Pavouci: *Micaria fulgens*, *Oxyptila nigrita*, *Argenna subnigra*, *Walckenaeria cuspidata*, *W. kochii*, *Gnaphosa nigerrima*. Korýši: rak říční (*Astacus astacus*). Hmyz: šídlo sítinové (*Aeshna juncea*), vážka tmavá (*Sympetrum danae*), zdobenec zelenavý (*Gnorimus nobilis*), roháček bukový (*Sinodendron cylindricum*), tesařík *Menesia bipunctata*, kovařík *Ampedus erythrogonus*, ohniváček modroleký (*Lycena hippothoe*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), pilatka *Nematus viridissimus*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.49/3.

Tab. 1.49/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	4	39	45	12				44	46	4	3	3	83	13, raš. +	3	0,7

8. Kontrasty

Neostré hranice jsou vůči Žďárskému bioregionu (1.65), dané nižším plošším reliéfem, teplejším klimatem a rozdíly v biotě. Ostatní hranice bioregionu jsou ostré, podmíněné výrazně vyšším a členitějším reliéfem, rozšířením opuk a podhorských jednotek vegetace.

Kontrastem vůči Žďárskému bioregionu (1.65) je absence horských jedlobučin (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), podmáčených smrčín a komplexů vrchovištní vegetace. Oproti Polabskému bioregionu (1.7) zde nejsou zastoupeny tvrdé luhy a náročnější typy slatinné vegetace, které tvoří spolu s dubohabřinami a náročnějšími teplomilnějšími jednotkami svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati* i kontrast vůči Chrudimskému bioregionu (1.71). Oproti těmto bioregionům jsou zde naopak hojně zastoupeny bučiny.

9. Ochrana přírody

K ochraně přírody bioregionu byla zřízena CHKO Železné hory, okrajově sem zasahuje i CHKO Žďárské vrchy. Nejcennější území jsou navíc chráněny jako MZCHÚ, kterých je celkem 36. K nejvýznamnějším patří NPR Lichnice-Kaňkovy hory, která chrání přirozené lesy bioregionu: převažují acidofilní bučiny, jsou zde ale zastoupeny i suťové lesy a skalní bory. Podobný soubor lesních biotopů chrání i PR Oheb v údolí Chrudimky, komplex suťových lesů nalezneme v PR Strádovské Peklo a PR Krkanka. Převážně květnaté a acidofilní bučiny jsou v PR Spálava. Fragment jedlobukového pralesa, prameništích jasenin a lužních olšin v nejvyšších polohách chrání PR Polom. Nízké pískovcové skalní město s kulturními i reliktními bory jsou v rozsáhlé, turisticky známé PR Maštale. Zajímavé drobné pískovcové soutěsky nalezneme v PP Pivnice a PP Strážská rokle. Krajinářsky hodnotným územím s řadou chráněných druhů je PR Anenské údolí. Bučiny a dubohabřiny jsou v PR Vápenice. Suchomilná nelesní společenstva nalezneme v PP Hrobka a PP Chuchelská stráň. Převážně vodní a mokřadní společenstva chrání např. PR Hluboký, PP Zadní rybník a PR Vršovská olšina. Celá řada CHÚ chrání zrašelinělé a vlhké louky s navazujícími biotopy, např. PR Strádovka, PR Řeka, PR Hubský, PR Maršálka a PP Buchtovka. Rašelinnou louku s výskytem vrby borůvkovité (*Salix myrtilloides*) chrání PP Upolíný u Kamenice. Smilkové vřesoviště s pramennými mokřady je v PR Zubří.

Další literatura: HADAČ et al. (1994), PROCHÁZKA (1977).

VELKOMEZIŘÍČSKÝ BIOREGION (1.50)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severozápadě jižní Moravy, přičemž jižním cípem zasahuje do Rakouska. Zabírá moravskou stranu Českomoravské vrchoviny, tj. téměř celou Křižanovskou vrchovinu (kromě západního a východního okraje) a vyšší západní okraj Jevišovické pahorkatiny. Má protáhlý tvar ve směru JZ–SV a v České republice plochu 2542 km².

Bioregion je tvořen pahorkatinou na zdviženém zarovnaném povrchu na rulách a syenitech. Převažuje ochuzená hercynská biota 4. bukového stupně s přechody do 5. stupně. Zejména na východním okraji je patrný vliv suchých, teplejších částí jihozápadní Moravy s přítomností východních a jižních migrantů a řadou mezních prvků. Potenciální vegetace náleží jednotvárným bikovým bučinám, na členitějším reliéfu i květnatým bučinám. Netypickou část tvoří jihovýchodní okraj bioregionu, který je nižší, teplejší, sušší, a vyskytují se zde i acidofilní doubravy, v údolích větších toků též dubohabrové háje.

Převažuje orná půda, lesy jsou převážně kulturní smrčiny, méně bory; fragmenty bučin jsou nepatrné. Typické jsou drobné rybníční pánve.

Úprsněním bioregionu jeho plocha narostla o 17 km². Úpravy hranic jsou četné, ale velmi malé. Největší změnou je přiřazení sníženiny u Starého Města pod Landštejnem z Novobystřického bioregionu (1.47). Dále bylo přičleněno okolí zříceniny Dub v údolí Oslavy z Jevišovického bioregionu (1.23) a polní krajina ve sníženině severně od Jemnice. Okolí nádrže Hubenov u Jihlavy s výjimkou východního bylo přeraženo



Velkomeziříčský bioregion je typický rozsáhlými zarovnanými povrchy a jen nehlubokými údolními. Přes značnou nadmořskou výšku byl tedy snadno dostupný a vegetace přeměněna na celky polí a smrkových kultur. Pohled od Studének u Jihlavy k VSV přes údolí Jihlavy. Na horizontu hřbet tzv. Arnoleckých hor s jedním z nejvyšších vrchů bioregionu (Kyjov 711 m). Foto: M. Culek.

do Pelhřimovského bioregionu (1.46), včetně asi 4 km dlouhého úseku údolí Jihlavy. Naopak u Polné zasahuje hranice až k městu na úkor bioregionu Havlíčkobrodského (1.48).

2. Horniny a reliéf

Hlavním stavebním prvkem oblasti jsou migmatické ruly až migmatity, místy s vložkami amfibolitů a vápenců. Amfibolity jsou zastoupeny silněji v území jižně od Nového Města na Moravě. Významným prvkem je rozsáhlý masív neutrálních syenodioritů mezi Velkým Meziříčím a Třebíčí, menší rozsah má syenitový masív jihovýchodně Jihlavy. U Velké Bíteše vystupují kyselé ortoruly, avšak i fylity a vložky vápence. Významná jsou hadcová tělesa u Horních Borů a v údolí Haldy. Z pokryvů se kromě běžných svahovin uplatňují i sprašové hlíny, především v rozervřených říčních údolích na J oblasti, dále drobné ostrůvky neogenních jílu a písku. V depresích jsou lokálně malé vrstvy humolitů.

Reliéf je tvořen rozsáhlými zarovnanými povrchy. Zarovnané povrchy jsou většinou mírně tektonicky rozčleněny v pahorkatinná návrší a ploché kotliny či brázdy (např. okolí Dačic, Budče, Brtnice a Měřína). Nad ně se směrem k Javoříckému a Žďárskému bioregionu zvedají kry vyššího reliéfu charakteru vrchovin, především rulový hřbet Arnoleckých hor, ale také Svatá hora u Křižanova nebo Bába u Dačic. Na opačné straně, k nižším okrajům vrchoviny, se do plošin mírně zařezávají vodní toky, stékající z vrchoviny (Moravská Dyje, Brtnice, Jihlava, Oslava, Bílý potok). Tato údolí jsou maximálně 70–130 m hluboká a málo skalnatá. Drobně členitý charakteristický reliéf mají intruziva Třebíčského masívu, kde jsou charakteristické nízké exfoliační klenby (ruware) vysoké až 25 m, tvořící suché balvanité pahorky v polích, tzv. výhory. Skalní útvary jsou jinak v bioregionu výjimečné a nevýrazné, zpravidla jsou vázány na zaříznutá údolí, např. údolí Oslavy v okolí nádrže Mostiště nebo v Nesměřském údolí.

Bioregion je nejplošší v celé Českomoravské vrchovině. Reliéf má většinou charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, na rozsáhlejších, erozí nerozčleněných površích má ráz až ploché pahorkatiny s členitostí 40–75 m (nejvýrazněji v okolí Nového Veselí). V okolí zaříznutých údolí má reliéf charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m, v okolí údolí Jihlavy a Oslavy i členité vrchoviny s členitostí až 240 m. Nejnižším bodem je dno údolí Bílého potoka u Šmelcovny s kótou 345 m, nejvyšším Veselský vrch u Staré Říše – 712 m. Typická výška bioregionu je 480 až 670 m.

3. Podnebí

Dle Quitta je klima velmi homogenní – nejnižší okraje bioregionu leží v klimatické oblasti mírně teplé MT 9, většina území v MT 5, nejvyšší části v chladnější mírně teplé oblasti MT 3.

Podnebí je tedy mírně teplé, avšak bioregion leží ve srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny, a proto je mírně suché, zvláště na jihovýchodě: Velká Bíteš 7,2 °C, 645 mm; Křižanov 6,7 °C, 666 mm; Slavonice 7,0 °C, 615 mm, ale Náměšť nad Oslavou 7,6 °C, 594 mm; Dačice 7,0 °C, 585 mm; Třebíč 563 mm. V hlubších říčních údolích se projevují lokální anomálie – teplotní inverze a teplé výslunné i chladné stinné svahy.

4. Půdy

V bioregionu zcela dominují kyselé typické kambizemě, které v nejvyšších polohách přecházejí do menších ploch dystrických kambizemí. V četných plochých sníženinách jsou hojně zastoupeny primární pseudogleje, někde i ve větších plochách, jako např. u Měřína. Ve výrazněji podmačených drobných sníženinách jsou ve větších plochách vyvinuty i typické gleje, převážně však zatopené rybníky (Ořechov, Studenec). Při teplém jihovýchodním okraji jsou na ostrůvkovitě se vyskytujících sprašových hlínách vyvinuty i luvizemě a typické hnědozemě. Pestrá mozaika půd podle typu substrátu je na svazích údolních zářezů řek.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je poměrně mladého data, ostrůvkovitě se vyvíjelo podle hlavních stezek a od počátku 12. stol. i v okolí kláštera v Třebíči. Rozsáhlejší plochy byly odlesněny až od počátku 13. stol. Relativně plochý reliéf na přeměněných horninách však později umožnil relativně značné odlesnění, takže dnes zde lesy pokrývají jen ca 28 % území. Lesní vegetace je zpravidla přeměněna na lignikultury smrku, příp. s příměsí borovice, na třebíčských syenitech jsou lesíky i čisté borové. Na vyšších kopcích se ojediněle zachovaly fragmenty bučin a v údolích příměsí listnatých dřevin, především dubu. Na odlesněných místech dnes převažují pole, méně se vyskytují kulturní louky a pastviny, za socializace zemědělství meliorované. Místy byly vybudovány skupiny rybníků, největší jižně od Žďáru nad Sázavou, západně od Náměště nad Oslavou, u Ořechova nebo v povodí Brtnice. Ze sídel je největší Jihlava, jinak jsou sídla zastoupena historicky významnými menšími městy a městečky a zpravidla středně velkými vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.50/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.50/2.

Tab. 1.50/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	41,0	661,4	87,7	246,9	1364,7	0,0	29,3	107,5	0,7
%	1,6	26,1	3,5	9,7	53,7	0,0	1,2	4,2	0,0

Tab. 1.50/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
75,3	13,4	-	1,0	4,5	0,2	0,6	1,7	0,3	0,2	0,3	0,2	+	1,1	+	1,0	+	0,1

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku a zaujímá střední, převážně moravskou část fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina, včetně k severu směřujících výběžků fytogeografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny podél řek Jihlavy a Moravské Dyje.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní-)submontánní.

V potenciální vegetaci převažují acidofilní bučiny (*Luzulo-Fagion sylvaticae*), na živnějších substrátech jsou místy rozšířeny i květnaté bučiny (pravděpodobně nejčastěji *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). V nižších polohách a na sušších stanovištích na ně navazují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). V nivách podél vodních toků najdeme luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*). Velmi vzácné jsou suťové lesy (*Tilio-Acerion*) a fragmenty primární skalní vegetace, dokonce se zastoupením kapradinky skalní (*Woodsia ilvensis*).

Polopřirozenou náhradní vegetaci reprezentují na mezofilních místech ovsíkové louky *Violion caninae*. Na vlhkých místech jsou louky svazů *Calthion palustris* a *Caricion canescenti-nigrae*, vzácně i rašeliníšní vegetace svazu *Sphagno recurvi-Caricetum canescentis*, výjimečně i *Sphagno warnstorffii-Tomenthyption nitentis*. Kolem rybníků se pomístně vyskytuje vegetace svazu *Magno-Caricion elatae* a na obnažených rybníčních dnech vegetace svazu *Eleocharition ovatae*.

Flóra je velmi chudá, s mezními prvky méně náročných (panonských) termofytů, alpidských mezofytů a zčásti subatlantsky laděných mezofytů. Je tvořena takřka výhradně zástupci hercynské květeny, vliv Alp se projevuje vzácným výskytem submontánních druhů, např. ostřice chlupatě (*Carex pilosa*), řeřišnice trojlístě (*Cardamine trifolia*) a dřípátky horské (*Soldanella montana*). Absolutní západní hranice v Evropě zde dosahuje kontinentální keř brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*). Z rašelinných druhů byla dříve typická vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*) a pampeliška Nordstedtova (*Taraxacum nordstedtii*). Některé druhy zde dosahují východní hranice souvislého areálu, např. rozchodník huňatý (*Sedum villosum*), hořček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) a ostřice blešní (*Carex pulicaris*). Vlhkomilné a rašeliníšní druhy minerálně silnějších substrátů jsou vzácné, mezi nimi ostřice odchylná (*Carex appropinquata*), o. latnatá (*C. paniculata*) a suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*). Velmi zajímavé druhy hostí rybníční pánve, např. v okolí Náměště nad Oslavou, odkud byly doloženy masnice vodní (*Tillaea aquatica*), puchýřka útlá (*Coleanthus subtilis*) a úpor kuříčkovitý (*Elatine alsinastrum*), u Velkého Meziříčí roste i rdest trávolistý (*Potamogeton gramineus*). Na výjimečně se vyskytujících vápencích roste hořček nahořklý (*Gentianella amarella*) a pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*). Na skalách v PR Zaječí skok přežívá arko-alpínský relikt kapradinka skalní (*Woodsia ilvensis*).

Z lesnického hlediska za významnější ekodém se považuje populace borovice lesní rostoucí na hadci u Dolních Borů na celkové ploše asi 200 ha.

Převažuje běžná fauna zkulturněné krajiny, hercynského původu, ovšem s počínajícími východními vlivy. Byl zde zaznamenán i výskyt podhorských prvků, zejména v nejvyšších polohách v nepatrných torzech bučin. Říčními údolními proniká od jihovýchodu teplomilnější prvek (otakárek ovocný, někteří modrásci). Početné rybníky jsou významné pro výskyt practva. Tekoucí vody patří převážně pstruhovému pásmu, Jihlava a Oslava pásmu lipanovému, pod údolní nádrží Mostiště je na Oslavě sekundární pásmo pstruhové.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), vydra říční (*Lutra lutra*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: husa velká (*Anser anser*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), slavík modráček (*Luscinia svecica*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: zuboústka trojzubá (*Isoognomostoma isognomostomos*), aksamítka sametová (*Causa bolosericca*), chlupatka jednozubá (*Petasina unidentata*), vrásenka pomezní (*Discus ruderatus*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*). Hmyz: kobylika křídlatá (*Phaneroptera falcata*), saranče vrzavá (*Psophus stridulus*), nesytka černohlavá (*Eusphesia melanocephala*), n. jedlová (*Synanthedon cephiformis*), vřetenuška ligrusová (*Zygaena carniolica*), otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*), okáč voňavkový (*Brintesia circe*), modrásek vikvicový (*Polyommatus coridon*), čmelák ovocný (*Bombus pomorum*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.50/3.

Tab. 1.50/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		3	83	14				55	41	1	3	+	81	16, raš. +	3	0,1

8. Kontrasty

Hranice jsou výrazné vůči Sýkořskému bioregionu (1.51), dané podstatně plošším reliéfem bez výrazných údolí a jednotvárnější biotou. Hranice vůči Brněnskému bioregionu (1.24) jsou podmíněny rozšířením

plochého reliéfu, chladnějšího klimatu a odlišnou biotou, zpravidla jsou výrazné. Hranice vůči Jevišovickému bioregionu (1.23) jsou v plochých úsecích většinou nevýrazné, podmíněné rozšířením plošin v chladnějším klimatu, rozšířením kyselých kambizemí, a tím zpravidla i bioticky. Výrazná hranice je tam, kde se Velkomeziříčský bioregion náhle zvedá. Hranice vůči Novobystřickému bioregionu (1.47) jsou výrazné, podmíněné nižším reliéfem a absencí žul. Hranice s Javoříckým bioregionem (1.64) je většinou výrazná a probíhá úpatní hranou vyššího reliéfu. Hranice vůči Pelhřimovskému bioregionu (1.46) je nevýrazná, daná nižším reliéfem, sušším klimatem, rovněž je podmíněná bioticky. Vůči Havlíčkobrodskému bioregionu (1.48) je hranice velmi nevýrazná, daná mírně vyšším a členitějším reliéfem a mírně sušším klimatem. Hranice se Žďárským bioregionem (1.65) je většinou výrazná, podmíněná nižším a plošším reliéfem a téměř úplnou absencí horské bioty.

Biotický kontrast vůči sousednímu Jevišovickému bioregionu (1.23) je relativně ostrý, je tvořen kontrastem bučin ve Velkomeziříčském bioregionu a dubohabřin s hájovými druhy v Jevišovickém, v náhradní vegetaci pak kontrastem rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae* (s rašelínkem) proti vlhkým loukám asociací se zastoupením ostřice trsnaté (*Carex cespitosa*). Na rozdíl od bioregionů Javoříckého (1.64) a Žďárského (1.65) zde chybějí typicky vyvinuté horské bučiny s autochtonním smrkem a dominantním zastoupením třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) v podrostu, v náhradní vegetaci jsou rašeliniště (s výjimkou rašelinných luk) vyvinuta pouze fragmentárně. Od dosti podobných bioregionů Českomoravské vrchoviny – Pelhřimovského (1.46), Novobystřického (1.47) a zčásti i Havlíčkobrodského (1.48) – se odlišuje vyšším zastoupením druhů květnatých dubohabřin, včetně druhů alpidských podhůří, např. chřastavce křovištního (*Knautia drymeia*), dřípátky horské (*Soldanella montana*), kyčelnice cibulkonosné (*Dentaria bulbifera*) a biky žlutavé (*Luzula luzulina*), a malým přesahem některých termofytů panonského migrantu, reprezentovaným koniklecem velkokvětým (*Pulsatilla grandis*) a rozrazilem rozprostřeným (*Veronica prostrata*).

9. Ochrana přírody

Velikosti bioregionu odpovídá i počet 45 vyhlášených MZCHÚ. Okrajově sem zasahuje i CHKO Žďárské vrchy. Zachovalé bučiny chrání PR U Trojáku, PR U Římské studánky a PP Rasůveň. Acidofilní a květnaté bučiny jsou v PR Baba–V bukách. Krajinářský význam balvanitého údolí a množství chráněných druhů včetně dřípátky horské vedly k vyhlášení PR Údolí Brtnice. Jasanovo-olšové luhy s významným podrostem chrání PP Belfridský potok, potoční olšiny pak PR Blatná hráz a PP Olšina u Volfřiova. Podhorské dubové porosty chrání PR Luh u Telče a PP Dubová stráž. Lesy s převahou lipových doubrav a bohatou květenou chrání PR Mutenská obora. Lipový háj s přirozeným podrostem je v PP Hájký. Bučiny a habřiny v PP Náměštská obora hostí množství chráněných živočichů. PR Zaječí skok zahrnuje skály, otevřené sutě a lesy na úpatí. Vyskytují se zde i horské druhy, např. reliktní kapradinka skalní (*Woodsia ilvensis*). Pastviny a sušší trávníky jsou chráněny v PP Kamenný vrch, PP Kobylinec, PP Jalovec, PP Na Kopaninách, PP Jersínská stráž a PP Pahorek u Vržanova. Převážně vlhké až zrašelinělé louky chrání PR U hájenky, PP Pazderna, PP Urbánkův palouk a v PP Mrázkova louka. Vodní a mokřadní společenstva chrání PP Černíč, PP Nová Říše a PP Olšoveček.

Další literatura: ČECH et al. (2006), CHÁN et al. (2006), SKALICKÝ & ŠTECH (2000).

SÝKOŘSKÝ BIOREGION (1.51)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v severní části jižní Moravy, zabírá geomorfologický podcelek Nedvědicí vrchovina a východní okraj Křižanovské vrchoviny v okolí údolí Libochůvky. Plocha bioregionu je 675 km².

Bioregion je tvořen hornatinou se sítí hlubokých skalnatých údolí Svatky a jejich přítoků, a na východním okraji údolím Křetínky. V pestré horninné stavbě jsou zastoupeny i mramory. Pro bioregion je typické střídání bioty 4. a 5. vegetačního stupně Českomoravské vrchoviny a teplejších údolí s panonským vlivem, náležejících až do 2. bukovo-dubového vegetačního stupně. Potenciální vegetace je řazena do květnatých bučin, údolí do dubohabrových hájů a acidofilních doubrav. Bioregion má velkou biodiverzitu (danou též údolními fenomény),

se zastoupením velmi rozmanitých fytochorotypů. Netypické části bioregionu jsou tvořeny zbytky plochých zarovnaných povrchů.

V převažujících kulturních smrčínách jsou dosud hojné menší celky bučin a suťových lesů, typická jsou travnatá lada a pastviny.

Upřesněním bioregionu jeho plocha narostla o 68 km². Ze Žďárského bioregionu (1.65) byla přičleněna oblast východně od údolí Svatky mezi Poličkou a Bystrým. Chybějí zde rašelinné lesy i podmáčené smrčiny, naopak substrát je velmi pestrý, což umožňuje i pestřejší vegetaci, bližší Sýkořskému bioregionu. U Tišnova byl z Brněnského bioregionu (1.24) přičleněn vrch Pasník a svahy k Předklášteří, naopak zasprašované svahy s výskyty neogenních písků a jílu severně od Dolních Louček byly do Brněnského bioregionu vyčleněny.

2. Horniny a reliéf

Na západě bioregionu převládají ruly až migmatity, v údolí Loučky a Libochůvky vystupují četné pásy amfibolitů, granulitové ruly a malé syenitové masívy. Mezi Svatkou a Boskovickou brázdou převládají ortoruly a svory s vložkami amfibolitů a vápenců. V údolích Nedvědičky, Loučky a Haldy jsou četné hadce. V tektonicky podmíněných sníženinách se objevují pruhy neogenních sedimentů, jsou však překryty sprašovými hlínami a svahovinami. Na elevacích dominují hojné a typické kamenité až balvanité svahoviny. Humolity se až na malé výjimky nevyskytují.

Povrch bioregionu se celkově sklání od severu k jihu. Reliéf charakterizují hluboká údolí Svatky a jejich větších přítoků, zejména Nedvědičky, Hodonínky, Loučky, Libochůvky a Besénku, na východě Křetínky. Tato údolí tvoří celou síť a jsou hluboká 130–320 m, často skalnatá, s peřejnatými úseky toků. V údolích je zpravidla dobře vyvinut údolní fenomén, nejvýrazněji samozřejmě v údolí Svatky. Vodní toky rozčlenily povrch do té míry, že v jejich blízkosti vznikly strmé, částečně navzájem izolované kopce s poměrně ostrými skalnatými vrcholy (např. Čepičkův vrch 654 m). Dále od údolí je reliéf již klidnější, na hřbetech však vystupují skalní stupně a izolované skály (tory) s balvaništi a balvanovými proudy. Místa nejvzdálenější od hlavních údolí mají dosud zachované zbytky zarovnaných plochých povrchů, především v okolí Olešnice.

Reliéf má převážně charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, pouze při západním, severovýchodním a jihovýchodním okraji a na zbytcích zarovnaných povrchů i ráz ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. V údolí Svatky členitost roste až na 410 m, což je jedna z největších členitostí ve vnitrozemí ČR, údolí Svatky a okolí Sýkoře tak má charakter ploché hornatiny. V údolí Křetínky hloubka údolí i členitost



Osou Sýkořského bioregionu je až 320 m hluboké údolí Svatky. Na svazích i kamenitých vrcholech jsou zbytky bučin, na svazích jsou hojné i louky a pastviny. Pohled ze Zubštejna (688 m) údolím Svatky k JJV. Foto: M. Culek.

činí asi 300 m. Nejnižším bodem je údolí Svatky u Štěpánovic (260 m), nejvyšším Horní les – 774 m. Typická výška bioregionu je 320–670 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží severní část území v chladné oblasti CH 7, převážná část území v mírně teplé oblasti MT 3, údolí Svatky v poměrně teplé MT 9 až MT 11.

V celém území se tedy projevuje zřejmý gradient – v soulase s klesající výškou od severu k jihu klesají srážky a výrazněji rostou teploty. Srážky jsou přitom obecně nízké, neboť bioregion leží ve srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny. Na severním okraji území klesají teploty značně pod 6 °C a srážky dosahují 700 mm. Dále k jihu klima charakterizují následující stanice: Bystřice nad Pernštejnem 6,5 °C, 651 mm, Nedvědice asi 7,4 °C, 630 mm, Lysice 618 mm. Při jižním okraji se více projevuje srážkový stín a teplý vliv z jihomoravské oblasti – Lomnice 596 mm, Tišnov 8,0 °C, 579 mm.

4. Půdy

Na jihu jsou v úzkých tektonických sníženinách na sprašových hlínách a spraších hnědozemě. Převládají typické kyselé kambizemě, v polohách nad 600 m pak dystrické kambizemě. V jižní části údolí Svatky je zastoupena pestrá škála půd s převahou typických kambizemí, ve všech údolích se objevují plochy rankerů i rendzin na vápencích. Rendziny jsou ostrůvkovitě zastoupeny i v ostatních částech bioregionu. V malých sníženinách se vyvinuly primární pseudogleje a u Černovic i organozem typu přechodné rašeliny.

5. Současný stav krajiny

Jižní část regionu je antropogenně ovlivňována již od pravěku (doloženo pozdně paleolitické sídliště mezi Tišnovem a Štěpánovicemi). Většina bioregionu byla výrazněji osídlena až ve 13. století, mj. při těžbě zlata a stříbra. Díky velmi členitému reliéfu se zde zachovala vysoká lesnatost s významným podílem přirozených listnatých lesů, především v údolích a na skalnatých kopcích. Přesto zde převažují kulturní smrčiny, v nižších polohách však mají často příměs borovice a listnáčů. V údolích jsou časté louky a na jejich horních hranách pastviny na kamenitých půdách. Na plošším reliéfu převládá zemědělská půda, zejména pole, vzácnější jsou trvalé travní porosty, v jižní polovině bioregionu jsou i ovocné sady. Západní okraj bioregionu je devastován těžbou uranových rud u Dolní Rožinky. Nejdivočejší část údolí Svatky byla zatopena nádrží Víř I. Ta podstatně zasáhla i vodní biotop řeky Svatky pod nádrží. Rybníky jsou zcela ojedinělé a malé. V bioregionu není větší město, malá města a městečka jsou zastoupena Nedvědicí, Olešnicí, Bystrým a okraji Poličky, Jimramova či Kunštátu. Vesnice jsou typicky malé.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.51/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.51/2.

Tab. 1.51/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	72,1	209,7	58,1	106,8	204,8	0,6	4,7	17,6	0,3
%	10,6	31,1	8,6	15,8	30,4	0,1	0,7	2,7	0,1

Tab. 1.51/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
62,0	17,0	-	2,1	4,0	0,1	4,7	3,8	2,6	0,6	0,2	0,7	0,1	0,5	+	1,2	0,2	0,2

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku v nejvýchodnější části fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina a v severních výběžcích fytogeografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Mozaika potenciálních společenstev je velmi pestrá. V jižní části převládají dubohabrové háje (*Melampyromorosi-Carpinetum betuli*), vyklíňující údolním zářezem Svatky až do střední části bioregionu, výskyt acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*) je ostrůvkovitý, teplomilné doubravy (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*) jsou výjimečné. Významně jsou zde zastoupeny sušové listnaté lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli* a snad i *Lunario redivivae-Aceretum*). Vyšší polohy souvisle zaujímají květnaté bučiny s jedlí (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*), na chudších odrůdách rul v západní části acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na extrémních substrátech (serpentinity) jsou maloplošně vyvinuty reliktní bory. Podmáčená stanoviště (úzké nivy a prameniště) zaujímají společenstva *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, v nejvyšších polohách snad i *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*. Primární bezlesí (na skalách) je velmi řídké a je představováno vegetací svazu *Alyso-Festucion pallentis*. Ve vodách je přítomna vegetace svazu *Batrachion fluitantis*.

Náhradní vegetaci na loukách představují společenstva svazů *Calthion palustris*, *Arrhenatherion elatioris* a *Violion caninae*, výjimečně jsou přítomny i rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae* a ojedinele snad i rašelinná vegetace svazu *Sphagno recurvi-Caricion canescantis*. Větší vodní toky lemují vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*. Na živnějších substrátech (krystalické vápence) jsou vyvinuty subxerofilní trávníky, blízké svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Lemy náležejí svazu *Trifolion medii*, křoviny svazu *Berberidion*.

Flóra je dosti bohatá, tvořená rozmanitými fytochorotypy. Pevládají druhy středoevropských listnatých lesů, např. sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), čistec lesní (*Stachys sylvatica*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*) a kostrava lesní (*Festuca altissima*). Významný podíl zaujímají druhy submontánní – krablice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*) a růže převislá (*Rosa pendulina*). Do jižní části regionu ještě zasahuje výskyt teplomilnějších druhů rozmanitého geoelementu, např. hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), modřencec chocholatý (*Muscari comosum*) a černohlávek dřipený (*Prunella laciniata*). Někteří méně náročné teplomilné druhy pronikají údolními zářezy po skalních ostrožnách do nitra regionu, např. voustatka prstnatá (*Bothriochloa ischaemum*), strdivka sedmihradská (*Melica transilvanica*), tolitá lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*) a čilimník černající (*Cytisus nigricans*). Vložky krystalických vápenců umožňují výskyt náročnějších druhů až v nadm. výškách kolem 600 m, např. sasanky lesní (*Anemone sylvestris*), voskovky menší (*Cerintho minor*) a hořce brvitého (*Gentianopsis ciliata*). Na ojedinelých výchozech hadců (Ujčov, Drahonín, Věžná) roste sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*) a sleziník nepravý (*Asplenium adulterinum*). K druhům perialpidským a dealpickým patří tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), pýchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), vratička měsíční (*Botrychium lunaria*), skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*) a řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*). Dílčího východního okraje areálu zde dosahuje bledule jarní (*Leucojum vernum*) a středoevropský endemit hořeček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohémica*), naopak severozápadní hranici areálu zde má perialpidský brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*), karpatský migrant pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*) či kontinentální keř brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*).

Za geneticky významný ekodém dřeviny je v bioregionu považován poněkud neobvykle jalovec obecný, rostoucí v okolí Štěpánova nad Svatkou na ploše asi 5 ha.

V bioregionu je zastoupena převážně běžná fauna zkulturněného východního předhůří Českomoravské vrchoviny. Zahrnuje podhorský prvek zejména ve zbytkových bučinách. Tekoucí vody patří převážně do pstruhového pásma, Svatka náležela původně do lipanového až parmového pásma, pod údolní nádrží Vír je dnes vyvinuto sekundární pstruhové a lipanové pásmo. Fauna je podobná bioregionům 1.46 a zvláště 1.50, ale s větším zastoupením lesních druhů. Navíc údolím Svatky a jejích přítoků pronikají ojedinelí zástupci teplomilného prvku, zejména na bohatších podkladech (např. někteří modrásci).

Významné druhy. Savci: jezek východní (*Erinaceus roumanicus*), vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: lejssek malý (*Ficedula parva*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: trojlaločka pyskatá

(*Helicodonta obvolvata*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*). Hmyz: střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), chrobák vrubounovitý (*Sisyphus schaefferi*), hnědásek květelový (*Melittaea didyma*), okáč voňavkový (*Brintesia circe*), modrásek černosvrtný (*Maculinea arion*), m. vikvicový (*Polyommatus coridon*), píďalka tmavosvrtnáč čilimníkový (*Selidosema plumarium*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (Zlatník 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.51/3.

Tab 1.51/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	1	21	63	15				40	47	8	4	1	91	5, raš. +	4	1,0

8. Kontrasty

Hranice bioregionu vůči bioregionu Svitavskému (1.39) jsou výrazné a jsou podmíněny rozšířením krystalinika oproti křídě a permu. Hranice vůči Brněnskému bioregionu (1.24) je místy nevýrazná, je dána vyšším reliéfem s převahou bučin, absencí kotlin a permských sedimentů. Hranice vůči Velkomeziříčskému bioregionu (1.50) je výrazná, daná rozšířením údolních zářezů s odpovídající biotou. Vůči Žďárskému bioregionu (1.65) jsou hranice výrazné tam, kde jsou tvořeny horním okrajem údolí vůči plochému reliéfu, v údolí Svatky nevýrazné. Hranice je dána členitějším reliéfem a teplejším, sušším klimatem.

Biotu Sýkořského bioregionu je možno označit jako přechodnou mezi regionem Brněnským (1.24) a Žďárským (1.65). Od Brněnského se liší absencí většiny společenstev a diferenciací druhů Panonského termofytika. Nejsou zde již téměř vyvinuty teplomilné doubravy a chybějí náročnější termofyty, např. ostřice nízká (*Carex humilis*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*) a dub pyřitý (*Quercus pubescens*), naopak přibývá druhů submontánních. Od regionu Žďárského se liší absencí typických horských společenstev (zejména na rašelinných stanovištích) a horských druhů, např. vrance jedlového (*Huperzia selago*), čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*) a žebrovce různolisté (*Blechnum spicant*), nízkým podílem rašeliništních fytoceóz a přítomností méně náročných xerotermytů. Kontrast vůči regionu Velkomeziříčskému (1.50) je nutno spatřovat především v pestré mozaice společenstev, podmíněné členitým reliéfem, přítomností dubohabřin a doubrav s náročnějšími druhy, a naopak v absenci bohatší vegetace na rybnících. Vůči bioregionu Svitavskému (1.39) se odlišuje absencí vegetace na opukách a menším zastoupením pronikajícího karpatského migrantu.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo vyhlášeno 51 MZCHÚ, což na menší bioregion značí vysokou koncentraci. Nejvýznamnější je botanická lokalita NPP Švařec, která chrání bývalé pastviny se vzácnými druhy, např. švihlíkem krutiklasem (*Spiranthes spiralis*) a vstavačem kukačkou (*Orchis morio*). Většina dalších území chrání skály, sutě a na ně vázanou zachovalou lesní vegetaci. Skalní vegetace, bučiny a javořiny jsou chráněny v PR Sokolí skála, PR Čepičkův vrch a údolí Hodonínky, PR Hrádky, PP Nad Berankou a PP Míchovec ad. Převážně bukové porosty jsou motivem ochrany v PR Pod Sýkořskou myslivnou, v PP Sýkoř a PP Loucká obora. Dubohabřinu s bohatým podrostem chrání PP Klášterce. Nivní olšiny s velmi bohatou populací bledule jarní jsou v PR Údolí Chlébského potoka, PP Nyklovický potok a v PP Hersica. Vegetaci starých pastvin a sadů chrání PP Sýalovské Kopaniny, PP Veselská lada a PP Veselský chlum. Suché trávníky jsou předmětem ochrany v PP Ostražka, PP Padělky a PP U Hamrů. Teplomilné kalcifilní druhy jsou v PP Svídovec. Hadcovou vegetaci nalezneme v PP Rojetínský hadec. PR Kavinský potok chrání soutěsku s pěnovečným prameništěm s výskytem submontánních druhů. Vegetace přechodových rašelinišť je motivem ochrany v PR Ploník.

Další literatura: ŠTRYPLOVÁ & BUREŠ (1995).

DRAHANSKÝ BIOREGION (1.52)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí jižní a střední Moravy, zabírá geomorfologický celek Dražanská vrchovina a jižní část celku Zábřežská vrchovina. Bioregion je protažen ve směru S–J a má plochu 1309 km².

Bioregion je tvořen vrchovinou na monotónních sedimentech kulmu, u okrajů se sítí údolí. Biota náleží 3. dubovo-bukovému až 5. jedlovo-bukovému vegetačnímu stupni, pouze na okrajích (zejména na jihovýchodě a východě) se více uplatňují teplomilné prvky. Potenciální vegetace je tvořena bikovými bučinami, v členitějším reliéfu květnatými bučinami. Biodiverzitu zvyšuje poloha bioregionu v kontaktu s podprovincií severopanonskou i karpatskou, snižuje ji naopak jednotvárný horninný podklad. Netypická část je tvořena okraji na sedimentech permu, na křídových pískovcích s vegetací acidofilních doubrav a plošším reliéfem se srašemi s vegetací dubohabrových hájů. Na strmých jihovýchodních okrajových svazích jsou přítomny i ostrůvky teplomilných doubrav.

Na plošinách převažují pole se zbytky vlhkých luk s upolínem, na svazích jsou velké zbytky bučin, jedlin a kulturní smrčiny.

Upřesněním se plocha bioregionu zvýšila o 61 km². Na severu bylo přičleněno přechodné území s převažujícím kulmem mezi údolími Třebůvky a Mírovky.

2. Horniny a reliéf

Naprostou většinu území budují jednotvárná souvrství mořského spodního karbonu – kulmu: břidlice, droby, v jižní části pak i slepence. Mezi Konicí a Litovlí se táhne pás fylitů, amfibolitů, a především vápenců devonského stáří, tvořících Javoříčský a Mladečský kras. Při západním okraji se táhne úzký přerušovaný pás devonských břidlic a vápenců (Němčický a Vratíkovský kras). Z povrchů mají význam především sprašové hlíny a svahoviny, spraše se vyskytují jen okrajově ve formě ostrůvků na severovýchodě, východě až jihovýchodě. V nejvyšší části se ojediněle vyvinuly rašeliny.



Vyšší polohy Dražanského bioregionu jsou tvořeny rozsáhlými zarovnanými povrchy, původně s mokřady, dnes jen ojediněle zachovanými. Pohled na pramenišťě Bělé – PR Pavlovské mokřady od JJŽ. Foto: M. Culek.

Centrální část bioregionu je tvořena zdviženým, ploše vyklenutým zarovnaným povrchem s charakterem členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m. Z plošiny na všechny strany stékají vodní toky, které se od okrajů zpětnou erozí do plošiny zařezávají. Okraje bioregionu tvoří zpravidla 120–140 m, u Boskovic až 300 m vysoké zlomové svahy. V oblasti zaříznutých údolí a okrajových zlomových svahů dosahuje členitost 200–300 m a reliéf má charakter členité vrchoviny. U Boskovic dosahuje výšková členitost 360 m a reliéf má charakter ploché hornatiny. Skalních útvarů je málo, nacházejí se v centrální části ve formě malých, několik metrů vysokých mrazových srubů na vrcholech (Skály, Paprč), jednak v zaříznutých údolích. Avšak proti Českomoravské vrchovině jsou na okrajích podstatně menší, nevýraznější a vzácnější. Relativně hojně a vysoké jsou v krasových ostrovech. V krasové oblasti u Javoříčka je menší propast, poměrně velké jeskyně a kaňon Špraněk, v krasovém ostrůvku u Mladče jeskyně a vyvěračky.

Nejnižším bodem je okraj vrchoviny u Mladče s kótou 240 m, nejvyšším Skalky 735 m. Typická výška bioregionu je 380–690 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší východní a jižní okraje v relativně teplé mírně teplé oblasti MT 11, zaříznutá údolí v oblastech MT 10, MT 9, MT 5. Vrcholové části leží v MT 2 a chladné oblasti CH 7.

Podnebí má tedy výrazný gradient od okrajů ke středu. Při jihovýchodním okraji klesají srážky až na 550 mm (mírný srážkový stín Drahanské vrchoviny) a průměrná teplota dosahuje až 8,4 °C. Tuto oblast ne příliš dobře charakterizují stanice Plumlov 7,9 °C, Mohelnice 619 mm a Holubice u Ptení 618 mm. Střední polohy reprezentuje stanice Konice 7,2 °C, 629 mm; vrcholové části pak Drahany 6,2 °C, 649 mm. Území je tedy středně vlhké. Pro údolní polohy jsou charakteristické teplotní a následně i vegetační inverze.

4. Půdy

V nejvyšší ploché části bioregionu (nad 600–650 m) se nacházejí souvislé plochy dystrických kambizemí a hojnější ostrovy primárních pseudoglejů na těžších hlínách. Nižší plošiny a horní části okrajových svahů pokrývají kyselé typické kambizemě, často oglejené, dnes však rozsáhle odvodněné. Na okrajových svazích jsou zpravidla vyvinuty typické kambizemě, na ostrovech sprašových hlín a spraší na východním okraji bioregionu i typické hnědozemě. Na vápencích jsou omezené plochy rendzin, většinou kambizemních, s víceméně odvápněnou jemnozemi.

5. Současný stav krajiny

Drahanská vrchovina byla osídlena lokálně již v pravěku (keltské oppidum u Malého Hradiska), souvisle při okrajích v raném středověku (Pustiměřské hradiště z 8.–13. stol.), ale většina plochy byla odlesněna a osídlena až v období pozdní středověké kolonizace, převážně ve 14. a 15. století. Řada vsí zde po třicetileté válce zanikla, některé nové byly založeny až v průběhu 18. století. Antropogenně je území mírně ovlivněno a zachovalo si vysokou lesnatost, na obvodových svazích bioregionu zůstaly rozsáhlé lesy, často s přirozenou dřevinnou skladbou, především bučiny, ale i dubohabřiny. Zemědělsky obhospodařované jsou především zarovnané plochy ve vyšších polohách. Dominují zde sice velká pole, většina luk byla za socializace zemědělství rozorána nebo alespoň odvodněna, ale jsou zachovány i zbytky přirozených vlhkých lučních porostů. Při teplejších okrajových svazích bioregionu jsou časté ovocné sady. Vodní toky jsou zastoupeny jen autochtonními potoky, pouze na severu bioregionem napříč protéká říčka Třebůvka. Ojedinelé byly v bioregionu založeny rybníky, a to především na vrcholových plošinách, největším je Olšovec u Jedovnic. U Boskovic a Opatovic jsou menší vodárenské nádrže, u Plumlova byla v předválečné době postavena malá nádrž k nadlepení minimálních průtoků, která též slouží rekreaci. Sídla jsou zastoupena menšími městy při obvodu (Blansko, Boskovice), v centrální části jen městečky Konice či Jedovnice a středně velkými vesnicemi. Souvislé rozsáhlé lesy ve východní části bioregionu jsou součástí vojenského prostoru Březina.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.52/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.52/2.

Tab. 1.52/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	296,9	438,6	41,3	74,2	394,7	4,0	4,6	53,1	1,0
%	22,7	33,6	3,2	5,7	30,2	0,3	0,4	4,1	0,1

Tab. 1.52/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
58,0	15,0	-	2,0	7,2	0,2	3,0	8,3	2,8	0,4	0,5	0,3	0,1	0,8	+	1,0	0,3	0,1

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 71. Drahanská vrchovina (s výjimkou severovýchodního cípu fytogeografického podokresu 71a. Bouzovská pahorkatina), dále zabírá východní okraj fytogeografického okresu 68. Moravské podhůří Vysočiny a jižní cíp fytogeografického podokresu 73a. Hanušovická vrchovina.

Vegetační stupně (Skalický): (kolinní–)suprakolinní až submontánní.

Vegetační stupňovitosti odpovídá mozaika potenciálních společenstev. Na teplejších úpatních svazích jsou potenciálně dubohabrové háje (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*, při jihovýchodním okraji i *Carici pilosae-Carpinetum betuli*) a acidofilní doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*), na těžkých střídavě vlhkých půdách i mochnové doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*) a na jižních svazích Kosíře doubravy dokonce s účastí dubu šípáku (*Quercus pubescens*). V drobných ostrůvcích zejména při jižním a východním úpatí se vyskytují i teplomilné doubravy (*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*). Ve vyšších polohách se velkoplošně střídají bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) a květnaté bučiny (*Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*, snad i další typy, v jižní a jihovýchodní části i *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*). Na devonských vápencích inklinují bučiny k asociaci *Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*. Zejména na svazích údolních zářezů jsou zastoupena společenstva suťových lesů (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, ve vyšších polohách snad vzácně i *Lunario redivivae-Aceretum*). Mozaiku potenciálních společenstev doplňuje lineární síť mokřadních biocenóz luhů (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*). Primární bezlesí je velmi ojedinělé, vázané na velmi vzácné skalní útvary.

V polopřirozené náhradní vegetaci hrají významnou roli vlhké louky svazu *Calthion palustris*, typická je zejména asociace *Cirsietum rivularis*, ve středních polohách bioregionu se občas objevují i bezkolencové louky (svaz *Molinion caeruleae*). V nejvyšších polohách se vyskytovala vegetace rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae* a okrajově i dalších jednotek vegetace rašeliníšť. Na sušších místech přecházejí vlhké louky ve vegetaci svazů *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*, na teplých východních okrajích jsou přítomny i zbytky vegetace svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. Lemy náležejí převážně vegetaci svazu *Trifolion medii*, v okolí Kosíře se dá předpokládat i přítomnost ochuzených lemů svazu *Geranion sanguinei*. Křoviny převážně náležejí k vegetaci svazu *Berberidion*.

Recentní flóra je středně bohatá, tvořená rozmanitými fytochorotypy. Převládají druhy středoevropských listnatých lesů. Z Praebohemika, resp. z Karpat sem přesahují chrastavec křovištní (*Knautia drymeia*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), které zde mají mezní výskyt. V nejvyšších polohách a v inverzích údolních zářezů jsou však zastoupeny i submontánní druhy. V lesních společenstvech je to např. udatna lesní (*Aruncus vulgaris*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), devěsíl bílý (*Petasites albus*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*) a růže převislá (*Rosa pendulina*). Na východních okrajích bioregionu – podobně jako v dalších jednotkách na východním okraji Českého masivu – byla v dubohabřinách zjištěna i jihosibiřská ostřice tlapkatá (*Carex pediformis*). Na loukách jsou typické upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), starček potoční (*Tephrosia crispa*), kuklík potoční (*Geum rivale*), místy i mečík střechovitý (*Gladiolus imbricatus*), dřívě i rozchodník huňatý (*Sedum villo-*

sum) a rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*). Pozoruhodný je výskyt perialpidských druhů, k nim náleží hladýš širolistý (*Laserpitium latifolium*), zvonečník hlavatý (*Phyteuma orbiculare*), pryšec hranatý (*Euphorbia angulata*) a kostřava ametystová (*Festuca amethystina*). Exklávní lokalitu zde mají některé rašeliništní druhy, např. boreokontinentální suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) a klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Podél teplejšího východního úpatí se táhne pruh lokalit xerofilní flóry. Zde najdeme druhy ponticko-panonské až ponticko-jihosibiřské, např. ostřice nízkou (*Carex humilis*), o. Micheliovu (*C. michelii*), len žlutý (*Linum flavum*), koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*), růži galskou (*Rosa gallica*), vyskytuje se zde i západostředoevropská trávníčka obecná (*Armeria vulgaris*), nejpozoruhodnější jsou ale 3 nedávno objevené lokality vysoce kontinentální ostřice přítupé (*Carex obtusata*) u Plumlova. Pro ostrůvky devonských vápenců je typický dealpidský skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*), a dále strdivka brvitá (*Melica ciliata*), výjimečný je také výskyt ploštičníku evropského (*Cimicifuga europaea*).

V bioregionu nejsou uváděny speciální ekodémy lesních dřevin, ale zřejmě by za ně mohly být považovány rozsáhlé populace buku lesního a přimíšené jedle bělokoré, zahrnuté v rozsáhlých genových základnách lesních dřevin zvláště na severu bioregionu (Březinky 864 ha, Bouzov celkem 615 ha).

V bioregionu je relativně zachovaná fauna přirozených bučin, ojediněle jsou zachovány rašelinné louky s fragmenty rašeliništní fauny. Na východních okrajích proniká do nižších poloh teplomilný prvek (myšice malooká, ježek východní), v chladné části regionu bylo naproti tomu zjištěno rozmnožování netopýra severního. Výchozy vápenců hostí z měkkýšů např. ovsenku žebernatou, sudovku skalní, z hmyzu hnědáška květeloého nebo specifická společenstva sarančí. Výskyt zejkovce kručinkového je znám v České republice pouze zde. V okrajových částech se dříve vyskytovala vřetenuška mokřadní. Potoky a říčky patří převážně do pstruhového pásma, na Třebůvce je vyvinuto pásmo lipanové.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*). Ptáci: sýc rousný (*Aegolius funereus*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*), lejsek malý (*Ficedula parva*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Měkkýši: aksamítka sametová (*Causa holosericea*), ovsenka žebernatá (*Chondrina clienta*), sudovka skalní (*Orcula dolium*), zdobenka tečkovaná (*Itala ornata*). Hmyz: střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), roháček jedlový (*Ceruchus chrysomelinus*), kozlíček *Acanthocinus reticulatus*, vřetenuška mokřadní (*Zygaena trifolii*), nesytka jedlová (*Synantredon cephaliformis*), hnědásek květeloý (*Melitaea didyma*), sabourovec jestřábníkový (*Lemonia dumii*), bourovec měsíčitý (*Cosmotriche lobulina*), píďalka zejkovec kručinkový (*Hypoxystis pluviaria*), píďalka černobilá (*Thera britannica*), šedokídlec říjnový (*Epirrita christyi*), štetconoš smrkový (*Calliteara abietis*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (Zlatník 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.52/3.

Tab. 1.52/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	4	22	62	12				44	47	3	3	3	91	6, raš. 0,1	3	0,3

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné vůči většině okolních bioregionů, vyplývají z rozšíření kulmu a krystalinika, nebo jsou dány vyšším reliéfem. Hranice se Svitavským bioregionem (1.39) v místech výskytu permských sedimentů respektuje geomorfologickou hranici, neboť vliv podkladu na biotu není příliš výrazný. Hranice vůči Šumperskému bioregionu (1.53) je nevýrazná, geologická, ale respektuje i gradientové biotické rozdíly.

Proti většině okolních bioregionů je biota Drahanského bioregionu poměrně ostře vyhraněna, především souvislým rozšířením společenstev submontánního vegetačního stupně s významnou účastí podhorských druhů, např. kostravy lesní (*Festuca altissima*), kokoříku přeslenitého (*Polygonatum verticillatum*), třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) a udatny lesní (*Aruncus vulgaris*) v lesních společenstvech. Oproti Macošskému bioregionu (1.25) se liší velkoplášnější mozaikou potenciálních společenstev, přítomností mokřadní až rašelinné bioty, malým zastoupením vápnomilných společenstev a slabší účastí dealpidských druhů. Od Prostějovského bioregionu (1.11) se výrazně liší omezeným výskytem náročnějších mokřadních druhů a vysokou recentní lesnatostí, obdobně výrazný rozdíl je i vůči bioregionu Lechovickému (4.1) a také vůči severní části Brněnského bioregionu (1.24), který s regionem Drahanským sousedí svou bezlesou a plochou částí, zvanou Malá Haná. Mezi Blanskem a Rájcem nad Svitavou je však hranice mezi oběma bioregiony vegetačně nevýrazná. Rovněž nevýrazný je přechod do Šumperského bioregionu (1.53); v něm se však již vytrácí vliv alpsko-karpatské migrace, reprezentovaný např. ostřicí chlupatou (*Carex pilosa*). Na SV přiléhající Litovelský bioregion (1.12) postrádá společenstva vyšších vegetačních stupňů a vyniká vysokým zastoupením lužních společenstev.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 60 MZCHŮ. Národní význam mají: NPR Špraněk a NPP a PP Třesín, které chrání krasové území s jeskyněmi s krápníkovou výzdobou a archeologickými nálezy, a také okolní zachovalé květnaté bučiny, suťové lesy a vzácnou teplomilnou květenou skal a drolin. Lesní i nelesní společenstva na vápencích jsou dále chráněna v PR Průchodnice, PR Vratíkov a PR Rudka. Další MZCHŮ chrání přirozené lesní porosty na kulmu s převahou buku, např. v PR Rakovec, PR Bayerova rezervace, PR Skály, PR Durana a PR Bučina u Suché louky. Teplomilnou vegetaci na kulmu hostí PP Andělova zmola, PP Za hrnčířkou, PP Brániska, PP Čubernice a PP Pavlečkova skála. Mozaiky luk pastvin a přilehlých lesů nalezneme v PP Pod Obrovou nohou a v PP Brus. Podmáčené až zrašelinělé louky chrání např. PR Lipovské upolínové louky, PR Skelná Huť, PP Louky pod Skalami, PR Mokřad pod Tipečkem a PP Nivské louky. Komplex mokřadů s rybníčky a rašeliniště vrchovištního charakteru chrání PR Pavlovské mokřady. Krajinu údolí meandrujícího toku chrání PR Terežské údolí, PP Údolí Velké Hané a PP Horní Bělá. Mimo MZCHŮ si zvláštní pozornost zasluhují i četné hodnotné přirozené lesní porosty ve vojenském újezdu Březina.

Další literatura: TRÁVNÍČEK & TRÁVNÍČKOVÁ (1994), VANĚČKOVÁ (1997).

ŠUMPERSKÝ BIOREGION (1.53)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severní Moravě, zabírá přibližně geomorfologický celek Hanušovická vrchovina a severní část Zábřežské vrchoviny. Jeho plocha je 912 km².

Bioregion je tvořen podhorskou vrchovinou až hornatinou rozřezanou údolními horských řek (v tom je podobný Železnobrodskému bioregionu (1.36), s pestrá geologickou stavbou i s ostrůvky vápenců a hadců. Bioregion má biotu 3. dubovo-bukového až 5. jedlovo-bukového vegetačního stupně; potenciální vegetaci tvoří květnaté bučiny. Biota je mírně ochuzená hercynská, ovlivněná kontaktem s východosudetskými pohorími. Ve fauně (méně flóře) je typické zastoupení východních, zpravidla karpatských migrantů. Netypická část je tvořena výběžky nížin a nevyhraněnými přechodnými územími s dubohabrovými háji a ostrovy acidofilních doubrav, tj. územími, které mají ráz blízký sousedním bioregionům.

V lesích převažují kulturní smrčiny, v údolích řek jsou četné bučiny a suťové lesy, hojně jsou mezofilní pastviny.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 66 km². Přechodná oblast na jihu mezi Mírovkou a Třebůvkou byla vyřazena do Drahanského bioregionu (1.52). Prakticky bezlesá nízká položená pahorkatina v okolí Úsova byla přiřčena k Litovelskému bioregionu (1.12). Tam bylo přiřčeno i dno kotliny s nivou Desné jižně od Šumperka. Naopak z Nízkojesenického bioregionu (1.54) byly připojeny okrajové svahy na metamorfitech



Šumperký bioregion tvoří jihozápadní předhůří Jesenického bioregionu (1.70). Vyznačuje se zarovnanými povrchy, dnes využívanými většinou pro louky i pastviny, a zaříznutými údolními říčky s bučinami a suťovými lesy. Pohled od Horního Bohdíkova k SZ. Horizont tvoří hradba Králického Sněžníku (vrchol je zcela vpravo). Foto: M. Čulek.

mezi údolními Oskavy a Dlouhé Loučky. Z Jesenického bioregionu (1.70) bylo přiřazeno bezprostřední okolí městečka Branná (s vápenci).

2. Horniny a reliéf

Většinu bioregionu budují různé komplexy krystalinika: východně od Králík převládají migmatity a migmatické ruly, přes Staré Město pod Sněžníkem a Hanušovice se táhne pestrá zóna tvořená četnými pásmy amfibolitů, fylitů, vápenců, kvarcitů i amfibolických granodioritů a dokonce i hadců. Západně od Zábřehu vystupují svory až svorové ruly, amfibolity a polohy kvarcitů, v oblasti Šumperka a Velkých Losin migmatity až migmatické ruly, amfibolity. Na jihozápadě jsou malé masívy amfibolických granodioritů, v jihovýchodním výběžku oblasti fylity, přeměněné diabasy a vápence mírně metamorfovaného devonu. U Králík až po Štítý zasahují z Kladska křídové slínovce, na povrchu ovšem odvápněné. Z povrchu dominují především svahoviny, okrajově se vyskytují sprašové hlíny.

Bioregion se celkově zvedá od jihu k severu, má převážně charakter zvednutých zarovnaných povrchů rozčleněných zaříznutými, max. 150 až 440 m hlubokými údolními. Nad tyto povrchy se zvedají jednotlivé tektonicky zdvižené kry (Jeřáb, Bradlo), naopak místy vznikly tektonicky podmíněné kotliny, např. Kladská kotlina, kotliny u Šumperka a Velkých Losin. V bioregionu se vyskytují četné skalní útvary, hlavně v zaříznutých údolích (údolí Krupé, Moravy) a méně na vrcholech některých výrazných kopců.

Kotliny mají výškovou členitost ploché vrchoviny, tj. 150–200 m. Nižší, méně rozčleněné zarovnané povrchy mají ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, vyšší pak mají ráz ploché hornatiny s členitostí 300–370 m. Oblast Jeřábu má ráz ploché až členité hornatiny s výškovou členitostí 320–600 m. Nejnižším bodem je okraj bioregionu na pomezí s nivou Moravy u Dubicka s kótou asi 270 m, nejvyšším Jeřáb – 1003 m. Typická výška bioregionu je 400–800 m.

3. Podnebí

V území se projevuje výrazný klimatický gradient ve směru S–J. Dle Quitta leží jižní okraje v relativně teplejších mírně teplých oblastech MT 10, MT 9, MT 7, centrální část v MT 2 a v chladné oblasti CH 7. Vrcholová část Jeřábu byla pak zařazena do CH 6.

Podnebí je tedy převážně mírně teplé, ve vyšších polohách chladnější (Šumperk, Temenice 7,7 °C, Hanušovice, Potůčnick 7,1 °C, Branná 6,0 °C, nejvyšší vrcholy až kolem 4 °C) a bohatě zásobené srážkami (jižní okraje mají asi 650 mm srážek, Králíky 861 mm, Staré Město 777 mm, Nové Losiny-Josefová 1035 mm). Místní klima je značně usměrňováno utvářením reliéfu (inverze, chráněné polohy).

4. Půdy

V bioregionu plošně převažují typické kambizemě, které se vyskytují převážně v nižších polohách a častěji na strmějších svazích. Na zarovnaných površích a hřbetech zaujímají velké plochy kyselé typické kambizemě. Na vyšších hřbetech jsou zastoupeny i dystrické kambizemě a ostrůvkovitě kambizemní podzoly. Na úpatích svahů směrem k nížinám se vyskytují na sprašových hlínách luvizemě, často pseudoglejové, a typické hnědozemě. Na křídových slínech v Kladské kotlině se souvisle vyvinuly primární pseudogleje. Nivy vodních toků tvoří glejové fluvizemě s velkým obsahem velkých valounů a šterku.

5. Současný stav krajiny

Území bioregionu bylo osídleno až v průběhu vrcholného a pozdního středověku, a to především v souvislosti s těžbou rud či jiných nerostů. Vyšší polohy byly odlesněny až v novověku a nejvyšší polohy nebyly odlesněny vůbec. Dnes lesy zabírají asi 44 %, a to především na nejvyšších hřbetech a horské skupině Jeřábu, dále pak v zaříznutých údolích. Místy mají přirozenou dřevinnou skladbu, jsou zde rozsáhlé bučiny (Hoštejn, Raškov, východně od Zábřehu). V zemědělské půdě převažují louky a pastviny, většinou však poškozené melioracemi, za socializace zemědělství intenzivním hospodařením, v současnosti naopak ponecháním ladem. Hlavními vodními toky jsou podhorské říčky horní Morava, Moravská Sázava, Krupá či Desná. Rybníků je málo, nacházejí se hlavně v údolích a jsou malé, při tom na severu chybí zcela. Nad Zábřehem je menší nádrž Nemilka. Sídla jsou zastoupena pouze malými městy v údolích a kotlinách (okraj Zábřehu, Štítý, Králíky, Hanušovice, okraj Šumperku), na jihu převažují středně velké až velké řadové vesnice, severně od Šumperka mnohá sídla po r. 1945 téměř zanikla. Migrace vodních druhů je v současné době podstatně omezena vybudováním kaskád malých vodních elektráren na většině říček.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.53/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.53/2.

Tab. 1.53/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	165,1	234,1	208,4	110,0	144,7	2,3	2,5	44,3	0,5
%	18,1	25,7	22,9	12,0	15,9	0,3	0,3	4,8	0,1

Tab. 1.53/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
67,0	4,7	-	1,5	7,1	+	1,0	12,2	0,7	1,5	0,6	0,7	0,1	1,5	+	1,2	+	0,2

6. Biota

Bioregion leží převážně v mezofytiku ve fytogeografickém podokrese 73b. Hanušovická vrchovina (mimo její jihozápadní výběžek), dále zaujímá část oreofytika ve východní části fytogeografického podokresu 95b. Králická hornatina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní(–montánní).

Potenciální přirozenou vegetaci tvoří na převážné většině území bučiny, a to jak květnaté (svaz *Fagion sylvaticae*), tak i acidofilní (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) a na hřebetě Jerábu i horské smrkové bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Na prudkých svazích je možno očekávat suťové lesy svazu *Tilio-Acerion*. Podél vodních toků se vyskytuje nivní vegetace (*Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*). Charakteristickou zvláštností je vegetace na hadcích, představovaná chudými reliktními bory ze svazu *Dicrano-Pinion sylvestris*. Přirozené bezlesí je velmi řídké, na hadcích má snad charakter fragmentů svazu *Asplenion cuneifolii*. Okrajově do bioregionu zasahují i dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*) a acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*).

Přirozenou náhradní vegetací vlhkých luk jsou porosty mezofilního křídla svazu *Calthion palustris*, která vzácně přechází až do vegetace rašelinných luk *Caricion canescenti-nigrae*. Na sušších stanovištích se vyskytuje vegetace pastvin svazů *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*. Lemy náležející svazu *Trifolion medii*.

Květena území je nepřítliš bohatá, tvořená především středoevropskými mezofyty a obohacená o demontánní výskyt splavených horských druhů. Mezní prvky prakticky chybějí, exklávní výskyt byl zaznamenán u některých serpentifytů a kalcifytů. Mezi horskými druhy je možno nalézt pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), kýchavici bílou Lobelovu (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*) a vrbu slezskou (*Salix silesiaca*). Od západu sem zasahují některé subatlantsky laděné druhy, např. ostřice blešní (*Carex pulicaris*), dřive rozchodník huňatý (*Sedum villosum*). Na hadcích se vyskytují druhy, charakteristické pro tento substrát. K nim patří sleziník nepravý (*Asplenium adnigrum*), s. hadcový (*A. cuneifolium*) a hvozdič kartouzek hadcový (*Dianthus carthusianorum* subsp. *capillifrons*). Na vápence jsou vázány kalcikolní druhy, např. vítod chocholový (*Polygala comosa*), střešníček pantoflíček (*Cypripedium calceolus*), hořec brvitý (*Gentianopsis ciliata*) a měkčílka jednolistá (*Malaxis monophyllos*). Okrajově sem zasahují i méně náročné termofyty, např. chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*) a šalvěj luční (*Salvia pratensis*). Do území vzácně zasahuje i boreokontinentální ostřice tlapatá (*Carex pediformis*). Význačnými druhy jsou rovněž přeslička luční (*Equisetum pratense*) a rozrazil horský (*Veronica montana*).

V bioregionu jsou rozsáhlé genové základny pro buk lesní (Hoštejn, Raškov), ale jeho populace nejsou považovány za zvláštní ekodém. Za ekodém se považuje místní populace modřínu opadavého v údolí Moravy severně od Rudy nad Moravou, vč. lokalit na hadcích. V lesnických podkladech se objevují pochybnosti, zda nejde o autochtonní ekotyp sudetského modřínu.

Převažuje podhorská lesní fauna, ovlivněná sousedícím horským Jesenickým bioregionem (1.70). Převažují živočišná společenstva mezofilních až hydrofilních luk, břehových porostů, kulturních lesů a zemědělsky využívané krajiny. Z polonské podprovincie proniká myšice temnopásá. Na vápencích je v synuzii měkčíšů zřetelný přesah karpatského prvku a byla zjištěna vzácná mūra kozincová (jediný výskyt na Moravě). Tekoucí vody patří převážně do pstruhového pásma, na Moravě a Moravské Sázavě je vyvinuto pásmo lipanové. Aspekt černomořského povodí je patrný ve výskytu mihule ukrajinské.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), plch lesní (*Dryomys nitedula*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*). Ptáci: chřástal polní (*Crex crex*), tetřev obecný (*Tetrao tetrix*), lejsěk malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*), mihule ukrajinská (*Eudontomyzon mariae*). Měkčíši: zdobenka tečkovaná (*Itala ornata*). Hmyz: okáč černohnědý (*Erebia ligea*), ohniváček modrolemy (*Lycaena hippothoe*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), mūra sivá (*Papestra biren*), m. horská (*Lasionycta proxima*), m. kozincová (*Sideridis kitti*), osenice velká (*Eurois occulta*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.53/3.

Tab. 1.53/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		5	62	33	+			48	42	5	4	1	88	7	5	0,3

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou vůči Litovelskému bioregionu (1.12) výrazné, podmíněné biotou i geomorfologií (výrazně vyšší, členitější reliéf), v okolí Šumperka spíše klimatem. Vůči Dražanskému bioregionu (1.52) je hranice nevýrazná, biotická. Vůči Svitavskému bioregionu (1.39) je výrazná geologická hranice, respektující rozšíření opuk a na ně vázaných odlišných společenstev. Hranice vůči bioregionům Orlickohorskému (1.69) a Jesenickému (1.70) je dána výrazně nižším reliéfem, jehož vrcholy nezasahují do stupně acidofilních horských bučin (s výjimkou izolovaného Jeřábu). Hranice s Nízkojesenickým bioregionem (1.54) je rovněž nevýrazná, je vedena tak, aby nezasahovala do geomorfologického celku Nízký Jeseník.

Od sousedních horských bioregionů Orlickohorského (1.69) a Jesenického (1.70) se odlišuje absencí horských bučin a přirozených smrčín. Vůči Litovelskému bioregionu (1.12) je diferencí převaha bučin nad dubohabřinami, absence tvrdých luhů a jejich náhradních společenstev, včetně slatin. Směrem k Dražanskému bioregionu (1.52) je přechod víceméně plynulý, bez ostřejších diferencí. Dražanský bioregion se odlišuje kontaktním pronikáním náročnějších termofytů (zejména od jihovýchodu) a karpatskými vlivy ve vegetaci (*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*), na plošině pak prezencí rašelinišť.

9. Ochrana přírody

Bioregion stál mimo hlavní zájem ochrany přírody. Tomu nasvědčuje i malý počet 11 vyhlášených MZCHÚ, které jeho biotu nepokrývají úplně reprezentativně. Významné jsou zejména lokality na hadcových výchozech, konkrétně PP Chrastický hadec, PR Na hadci a PP Žďár, přičemž poslední dvě chrání kromě reliktních hadcových borů též sousedící bučiny a sečené louky na silikátech. Společenstva bučin a zachovalé kulturní krajiny luk, pastvin a mezí chrání PR Pod Trlinou. Zbytky smíšených jedlobukových porostů hostí PR Selský les, potoční olšiny s bohatým výskytem bledule jarní (*Leucojum vernum*) jsou v PP Selský potok a PR V dole. Důvodem ochrany PP Poláchovy stráně – Výří skály a PP Pod Rudným vrchem jsou populace střešníku pantoflíčku (*Cypripedium calceolus*). Biotop letounů hostí PP Štola Mařka.

Další literatura: GRULICH (2009), KOVÁŘ et al. (1996).

NÍZKOJESENICKÝ BIOREGION (1.54)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na pomezí střední a severní Moravy a Slezska, zabírá geomorfologický celek Nízký Jeseník (kromě jeho severovýchodního a jihozápadního okraje) a jihovýchodní okraj Zlatohorské vrchoviny. Jeho plocha je 2427 km².

Bioregion je tvořen náhorními plošinami na usazeninách kulmu se sítí údolí, zařízení do svahů na obvodu pohorí. Bioregion je hercynského charakteru, se zřetelným pronikáním prvků karpatské i polonské podprovincie. Centrum rozšíření zde má autochtonní sudetský modřín. Převažuje biota 4. bukového stupně, na obvodových svazích s účastí 3. dubovo-bukového. Nejvyšší polohy náležejí do 5. jedlovo-bukového stupně, s ochuzenými horskými společenstvy. Potenciální vegetaci tvoří květnaté, na východě bikové bučiny, v údolích též suťové lesy. Nejvyšší polohy zaujímají horské bučiny a podmáčené smrčiny. Netypické části bioregionu představují přechodné zóny k okolním bioregionům.

V lesích převažují kulturní smrčiny, na svazích jsou četné rozsáhlejší bučiny a suťové lesy, na plošinách dominují nyní rozsáhlé vlhké louky a mezofilní pastviny.

Uprášením plocha bioregionu poklesla o 102 km². Do Jesenického bioregionu (1.70) byla vyčleněna hornatina s 5. vegetačním stupněm jižně od Jindřichova, neboť v Nízkojesenickém bioregionu pro ni chybí analogie, které naopak v bioregionu Jesenickém jsou. Do Jesenického bioregionu byla také vyčleněna přechodná oblast na metamorfitech mezi Malou Morávkou a Rešovskými vodopády, hranice se tak dostala na kontakt s Rýmařovem. Tím se mimo region ocitlo i Skalské rašeliniště. Naopak byla přičleněna niva řeky Opavy až po Krnov.



Zarovnané povrchy Nízkojesenického bioregionu člení zaříznutá údolí a v centrální části i neovulkanické vrchy. Pohled přes nádrž Kružberk a nádrž Slezská Harta k SZ, k Jeseníkému bioregionu (1.70). Vlevo kužel nejvyšší sopky Velkého Roudného (780 m). Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Bioregion představuje rozsáhlé, litologicky jednotvárné území budované spodním karbonem v kulmském vývoji, tj. břidlicemi, drobami a místy slepenci. Mezi Pasekou a hradem Sovincem se táhne pruh devonských vápenců s drobnými krasovými jevy. V úzké zóně, táhnoucí se od Šternberka přes Moravský Beroun k Bruntálu, vystupují nesouvisle devonské břidlice a přeměněné diabasy. V této části jižně od Bruntálu vystupuje 8 výraznějších mladých výlevů čedičů, které tvoří největší plochy neovulkanitů na Moravě. Láвовý proud z největší sopky – Velkého Roudného – začátkem čtvrtohor dokonce přehradil údolí Moravice. Z pokryvů se uplatňují především svahoviny, okrajově i sprašové hlíny. V nejvyšších částech se místy objevují mělká ložiska humolitů.

Reliéf má charakter tektonicky zdviženého zarovnaného povrchu, který má většinou charakter plošiny oddělené 150–330 m vysokým okrajovým zlomovým svahem od okolních bioregionů. Z plošiny stékají na všechny strany (kromě severozápadu) vodní toky, které se u okrajů plošiny do ní intenzivně zařezávají a vytvářejí 130–270 m hluboká, místy skalnatá údolí (např. pod Potštátem). Nad zarovnaný povrch se mírně zvedají nejvyšší kopce a ostřeji, s převýšením až 100 m, vystupují neovulkanické suky, nejvýznamnější Velký Roudný (780 m).

Plošina má výškovou členitost členité pahorkatiny, tj. 100–150 m. Okrajové svahy mají ráz členité (až ploché vrchoviny) s výškovou členitostí 170–300 m, místy i charakter ploché hornatiny s členitostí 300–360 m. Oblasti nejvyšších vrcholů včetně neovulkanických suků mají zpravidla charakter členité vrchoviny s členitostí 240–330 m. Nejnižším bod leží u Martinova na okraji nivy Opavy (asi 215 m), nejvyšším je oblý hřbet Slunečná – 800 m. Typická výška bioregionu je 300–710 m.

3. Podnebí

Podnebí je velmi závislé na nadmořské výšce a je relativně chladné. Dle Quitta leží okrajové svahy v mírně teplé oblasti MT 7, plošiny do 600 m v MT 2 a MT 3, vyšší partie v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy mírně teplé až chladnější, většinou dobře dotované srážkami. Šternberk na jihozápadním okraji má 7,9 °C, 645 mm; na plošině má Bruntál 6,2 °C, 678 mm; Moravský Beroun 6,2 °C, 828 mm; Rýmařov 5,8 °C, 842 mm. Na nejvyšších vrcholech pak klesá teplota pod 5 °C. Místním, ale značně rozšířeným jevem jsou teplotní inverze v údolních zářezech i v plochých sníženinách.

4. Půdy

Ve vyšších oblastech, zvláště na západě, převládají dystrické kambizemě, na hřbetu Slunečné je uváděn i kambizemní podzol. Na plošinách naprosto převládají kyselé typické kambizemě, často oglejené až pseudoglejové. V plochých sníženinách, např. v okolí Bruntálu, se vyskytují větší plochy primárních pseudoglejů, ve vyšších částech, zvláště severně od Bruntálu, se vyskytují i organozemě typu mělčích rašelin. Na okrajových svazích převažují typické kambizemě nad kyselými typickými kambizeměmi.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je při obvodu raně středověké (Hradec nad Moravicí od 11. stol.), poněkud čtenější bylo od 12. století (Dvorce jsou zmiňovány k roku 1141). Pozdně středověké až novověké osídlení je soustředěno do náhorních poloh, kde postupně docházelo k trvalému odlesnění. V současnosti lesy pokrývají 46 % plochy, mnohé lesy na náhorních plošinách a v údolích však byly založeny až po r. 1945. Současná vegetace je oproti potenciální do značné míry pozmeněna. Přirozená lesní vegetace zůstala zachovaná v menších celcích na strmých obvodových svazích (doubravy, dubohabřiny i bučiny) a v údolích toků (bučiny, suťové lesy). Velké plochy stávající lesní vegetace jsou tvořeny smrkovými monokulturami, ty však na podmáčených stanovištích v centrální části v okolí Slunečné mají přirozený ráz. Osídlení je relativně řídké, navíc po roce 1945 řada obcí zanikla. V náhorních polohách do 50. let 20. stol. převažovaly louky a pastviny nad ornou půdou, po r. 1990 se tento stav obnovil. Většina ploch trvalých travních porostů však byla poškozena melioracemi. Rozsáhlá travnatá lada s křovinami se nachází ve VÚ Libavá. Vodní toky jsou zastoupeny především podhorskými říčkami až řekami jako je Opava, Moravice, Odra či Bystřice. Rybníky a nádržky jsou naprosto ojedinělé, na Moravici však byly postaveny větší přehrady Kružberk a Slezská Harta. Sídla jsou poměrně řídká, v náhorní poloze se nachází město Bruntál, městečka Moravský Beroun, Horní Benešov, Vítkov a Potštát a okraj Rýmařova, v údolí Moravice malé průmyslové město Břidličná. Město Libavá ve stejnojmenném vojenském újezdu bylo zdevastováno a z části zaniklo, ostatní sídla v újezdu zanikla až na výjimky kompletně. Další města a městečka leží při okraji bioregionu. Vesnice jsou typicky delší, řadové a po r. 1945 trpí vysídlováním, avšak v blízkosti Opavy a Ostravy se rozvíjejí.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.54/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.54/2.

Tab. 1.54/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	342,6	782,2	545,2	182,1	461,9	0,2	16,4	94,1	2,0
%	14,1	32,2	22,5	7,5	19,0	0,0	0,7	3,9	0,1

Tab. 1.54/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
61,0	8,0	+	1,5	7,3	0,1	3,5	9,0	1,6	1,8	2,0	1,2	+	1,4	+	1,0	+	0,3

6. Biota

Bioregion se nachází z větší části v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 75. Jesenické podhůří, dále zaujímá jihozápadní a jižní okraj fytogeografického podokresu 74b. Opavská pahorkatina a severozápadní cíp fytogeografického podokresu 76b. Tršická pahorkatina. Menší část bioregionu leží již v oreofytiku ve fytogeografickém okrese 98. Nízký Jeseník.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až montánní.

Potenciálně převládají květnaté bučiny (*Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*, *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a v minulosti patrně více rozšířené *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*). K velmi pozoruhodným jevům náležejí i porosty s pravděpodobně autochtonním modřínem (*Larix decidua*). Na chudších podkladech, zejména v severní části bioregionu, se nacházejí ostrůvky acidofilních bučin svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae*. Vzhledem k hospodářským zásahům je však v současnosti minimální vegetační kontrast mezi podhorskými (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) a horskými acidofilními typy (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), zvláště když mnohé montánní diagnostické druhy sem nezasahují, jako např. bika lesní (*Luzula sylvatica*). V okolí Slunečné jsou potenciálně maloplošně podmáčené smrčiny, pravděpodobně odpovídající asociaci *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*. Na strmých (zlomových) a kamenitých svazích v údolích jsou vyvinuty suťové lesy (*Tilio-Acerion*), zvláště *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*, při větších tocích (Odra, Moravice) je časté *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani*, vzácně *Lunario redivivae-Aceretum*. Do okrajových částí pronikají dubohabrové háje (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), na JZ úpatí ostrůvky acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*, pravděpodobně *Abieti albae-Quercetum*). Z údolních luhů je v úzkých údolích nejčastější *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, při větších tocích fragmentárně *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* a v okrajových částech v kontaktu s dubohabřinami i *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*. Primární bezlesí pravděpodobně chybí.

Z typicky vyvinutých cenóz náhradní přirozené vegetace jsou zachovány v pramenných oblastech zbytky rašelinných luk (*Caricion canescenti-nigrae*), často v kontaktu s porosty svazu *Molinion caeruleae*, v údolních polohách pak vlhké louky svazu *Calthion palustris* (zejména *Cirsietum rivularis* a *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*). Poměrně rozšířené jsou mezofilní louky svazu *Arrhenatherion elatioris* (zvláště *Poo-Trisetetum flavescens*) a smilkové louky a pastviny svazu *Cynosurion cristati* a *Violion caninae* (zvláště *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltooidis*). Ve východní části jsou charakteristická keříčková společenstva svazu *Genisto pilosae-Vaccinietum* a na expozičně podmíněných ekotopech lemy *Trifolium medii*.

Flóra je poměrně bohatá, s četnými oreofyty, sestupujícími od severozápadu, zejména do údolí vodních toků. Patří k nim např. plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), kamzíčník rakouský (*Doronicum austriacum*), vranec jedlový (*Huperzia selago*), kozlík trojnásobný rakouský (*Valeriana tripteris* subsp. *austriaca*), růže převislá (*Rosa pendulina*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*). Na severovýchod pronikají některé subtermofyty ze Slezské nížiny, např. hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum*), mochna šedavá (*Potentilla inclinata*), čilimník nízký (*Chamaecytisus supinus*), jehlice trnitá (*Ononis spinosa*), devaterník velkokvětý tmavý (*Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*), jetel horský (*Trifolium montanum*), chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*) a dobromysl obecná (*Origanum vulgare*). Na východním, resp. severovýchodním okraji je zaznamenán mezní výskyt karpatských migrantů, k nimž patří kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*) a ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), další takové druhy jsou roztroušeny po celém bioregionu, např. pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), svízel potochň (*Galium rivale*), s. Schultesův (*G. schultesii*), svízelka lysá (*Cruciata glabra*) a kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*). Poměrně silně jsou zastoupeny druhy se subatlantskou tendencí, např. blatěnka vodní (*Limosella aquatica*), sitina nitovitá (*Juncus filiformis*), s. kostrbatá (*Juncus squarrosus*), pavinec horský (*Jasione montana*), sleziník severní (*Asplenium septentrionale*), kozlík dvoudomý (*Valeriana dioica*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), violka bahenní (*Viola palustris*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*) a třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), v minulosti i rozchodník huňatý (*Sedum villosum*). K typickým druhům vlhkých luk patří hladýš pruský (*Laserpitium prutenicum*), srpice barviřská (*Serratula tinctoria*), hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) a zvonečník hlavatý (*Phyteuma orbiculare*), vzácně i starček bažinný (*Senecio paludosus*). K dalším zajímavým druhům je možno počítat pcháč bělohavý (*Cirsium eriophorum*) a lilii cibulkonosnou (*Lilium bulbiferum*). Mezi boreokontinentální druhy náležejí ďáblík bahenní (*Calla palustris*), sedmikvítek

evropský (*Trientalis europaea*) a ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*). Submediteránní druhy a meridionální prvky prakticky téměř chybí.

Za geneticky nejvýznamnější lesní dřevinu je považován autochtonní ekotyp modřínu opadavého, tzv. sudetský modřín. O něm se předpokládá, že měl v bioregionu své postglaciální refugium, snad na suťových svazích neovulkanických vrchů. Současná plocha tohoto ekotypu v bioregionu je asi 3500 ha, přičemž přesahuje k východu do Krnovského bioregionu (1.55). Za hodnotné ekodémy jsou považovány dílčí populace javoru klenu, většinou v údolích řek, především Odry a Moravice, na celkové ploše asi 80 ha, na Opavsku i lípy srdčité (15 ha), jilmu horského (5 ha) a javoru mléče (5 ha).

Bioregion představuje nejvýchodnější výspu hercynské podhorské fauny, do níž ovšem již zřetelně zasahují vlivy sousedících podprovincií. Z polonské je to např. myšice temnopásá, mnohem větší počet druhů sem zasahuje z karpatské podprovincie (čolek karpatský, z měkkýšů např. vřetenatka nadmutá). Významným druhem malakofauny Nízkohesenického a Opavského bioregionu (2.2) je kriticky ohrožený neoendemit vřetenovka opavská. Výskyt jasoně dymnivkového a patrně i modráska černoskvrného je minulostí. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, na Moravici pod údolní nádrží Kružberk je vyvinuto sekundární pstruhové a lipanové pásmo.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), plch lesní (*Dryomys nitedula*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*). Ptáci: tetřevka obecná (*Tetrao tetrix*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobíhá (*Bombina variegata*), čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*). Měkkýši: nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), nádolka moravská (*Vestia ranojevići moravica*), řasnatka žebernatá (*Macrogastra latestriata*), vřetenovka opavská (*Cochlodina cerata opaviensis*). Hmyz: střevlík hrbolátý (*Carabus variolosus*), nesytka jívová (*Sesia bembeciformis*), jasoně dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*), okáč černohnědý (*Erebia ligea*), ohniváček modroleký (*Lycæna hippothoe*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), m. černoskvrný (*M. arion*), mūra šedavka severní (*Hydraecia ultima*), m. horská (*Lasionycta proxima*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (ZLATNÍK 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.54/3.

Tab. 1.54/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		18	65	17				50	43	3	3	+	83	14, raš. 0,1	3	0,2

8. Kontrasty

Hranice vůči bioregionům Litovelskému (1.12), Hranickému (3.4), Ostravskému (2.3) a Krnovskému (1.55) jsou dány výrazným úpatím svahů Nízkého Jeseníku, rozšířením kulmu, místy též rozšířením bučin. Hranice vůči Jesenickému bioregionu (1.70) jsou geomorfologické (rozšíření podstatně vyššího reliéfu), geologické (rozšíření kulmu) i biotické. Hranice vůči Šumperskému bioregionu (1.53) jsou nevýrazné, v detailu dané geologicky rozšířením kulmu.

Vegetační kontrast vůči okolním bioregionům (mimo Jesenický) tvoří veškerá přirozená lesní i náhradní vegetace vázaná na submontánní polohy. Některé vlhkomilné typy (*Caricion canescenti-nigrae* a *Molinion caeruleae*) jsou zastoupeny v subatlantské části Podbeskydského bioregionu (3.5), avšak jsou odděleny relativně teplým územím jižní části Moravské brány. Velmi zřetelná je absence mnohých semixerotermních typů náhradní přirozené vegetace. Zatímco ostře vymezené zlomové svahy na JV a JZ ohraničují nápadně vegetační rozdíly, lze v prostoru severovýchodního obvodu (s nezřetelným ohraničením vůči Slezské nížině)

sledovat pozvolný gradient přechodných vegetačních typů. Ten se projevuje např. pronikáním subtermofytů, prvků dubohabřin a acidofilních doubrav z Krnovského bioregionu (1.55), resp. Opavského (2.2) a zároveň umožňuje sestup oreofytů nebo prvků jedlobučin, např. svízele okrouhlostého (*Galium rotundifolium*), do velmi nízkých poloh. Dokladem prolínání jsou např. i fragmenty bezkolencových doubrav (*Molinio arundinaceae-Quercetum*) ve vrcholových partiích plošiny u Březové.

9. Ochrana přírody

Bioregion je rozsáhlý a zčásti veřejnosti nepřístupný (je zde rozsáhlý vojenský újezd), bylo zde vyhlášeno 28 MZCHÚ. NPR Kaluža chrání větší rozlohu květnatých a acidofilních bučin, komplex bučin a suťových lesů chrání PR Hrubovodské suť. NPP Ptačí hora byla zřízena pro ochranu květnaté bučiny s autochtonním jesenickým modřínem, další lokality modřínu jsou v jedlobučinách v PR Karlovice–sever a PR Radim. Údajně přirozené autochtonní porosty smrku, modřínu a jedle hostí také PR U Leskoveckého chodníku. Meandrující tok s břehovými a lučními porosty chrání PR Niva Moravice, mrtvá ramena toku s porosty jsou v PR Kunov. Louky chrání PR Krasovský kotel, mokřadní louky až rašelinisté jsou v PR Smolenská luka, PR Královec a PR Mokřiny u Krahulčí. Významná zimoviště netopýrů jsou v PP Černý důl a PP Soudkova štola. Geologická NPP Velký Roudný chrání unikátní pleistocenní stratovulkán, další menší neovulkanické vrchy jsou v PP Uhlířský vrch a PP Lávový proud u Meziny; na těchto lokalitách je i významná relativně teplomilnější biota. Na kulmských horninách mají geologický motiv ochrany PP Kamenné proudy u Domašova a PP Vrásový soubor v Klokočůvku.

Další literatura: GRULICH (2003a), HRADÍLEK (1999).

KRNOVSKÝ BIOREGION (1.55)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází v západní části Slezska v rámci České republiky, zabírá východní okraj geomorfologických celků Nízký Jeseník a Zlatohorská vrchovina a částí leží v Polsku. Jeho plocha v ČR je 309 km².

Bioregion je tvořen pahorkatinou ukloněnou do Slezska, budovanou kulmem, ledovcovými sedimenty a sprašovými hlínami. Bioregion tvoří přechod mezi hercynskou a polonskou podprovincií, má charakteristické velké zastoupení lip (lipové dubohabřiny) a vlhkých i suchých stanovišť. Převažuje biota 3. dubovo-bukového stupně, přičemž se zde vyskytují pravděpodobně autochtonní bory.

Dnes dominuje orná půda, v lesích kulturní bory, při okrajích s lípami.

Upřesněním bioregionu jeho plocha poklesla o 134 km². Především rozsáhlá oblast polních kultur západně od Opavy byla přiřazena do Opavského bioregionu (2.2), podobně jako plochá pahorkatina v okolí Bohušova v Osoblažském výběžku (převaha hlín, oglejení, ledovcové sedimenty). Niva Opavy nad Krnovem byla přeřazena do Nízkojesenického bioregionu (1.54).

2. Horniny a reliéf

Bioregion tvoří nižší zónu na okraji Nízkojesenického bioregionu (1.54) budovanou týmiž horninami – kulmskými břidlicemi, drobnými, popř. slepenci. Kromě svahovin jsou hojně sprašové hlíny, ojediněle vystupují i glaciální a glacifluviální sedimenty (jíly, písky, bludné balvany) a podružně se vyskytují spraše.

Reliéf je tvořen povrchem mírně skloněným ve směru JZ–SV, rozčleněným mělkými, 20–90 m hlubokými údolími. Nad něj vystupují ploché, ledovcem ohlazené vrchy a plošiny na kulmu.

Na jihu má bioregion charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 70–150 m, ve střední části charakter ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150–200 m, v severní pak charakter členité vrchoviny s členitostí 200–280 m. Nejnižším bodem je koryto Osoblahy u Dolních Povelic (asi 250 m), nejvyšším Kobyla u Třemešné – 574 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 300–520 m.



Krnovský bioregion tvoří suché nižší předpolí Nizkého Jeseníku. Převažují pole, v lesích na svazích je hojný dub a lípa srdčitá. Pohled na Dívčí Hrad v údolí Osoblahy od VJV. Foto: Jan Vondra.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší části území v mírně teplé oblasti MT 9, vyšší v MT 7. Celé území, zejména na severu, je pod vlivem Slezské nížiny.

Podnebí je tedy mírně teplé, mírně suché, neboť bioregion leží ve srážkovém stínu Jeseníků: Krnov 7,8 °C, ale srážky dosahují jen 609 mm. V nejvyšších částech klesají teploty pod 7 °C a srážky rostou přes 700 mm. Osoblažský výběžek je jedním z nejteplejších území ČR s průměrnými ročními teplotami přes 8,5 °C. Zvláště teplá jsou zde léta, což je částečně způsobeno fohny za Jeseníky.

4. Půdy

V bioregionu převažují ve vyšších částech luvizemě a primární pseudogleje, na výchozech kulmu se objevují typické kambizemě, na nejvyšších vrcholech i typické kyselé kambizemě. Rozsáhlé níže ležící části pokrývají typické hnědozemě na sprašových hlínách, v nivách jsou glejové fluvizemě s velkým obsahem skeletu.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je známé v neolitu, avšak nejstarší středověké je doloženo až od 12. stol. (Holašovice nedaleko od bioregionu jsou zmiňovány roku 1198). Značná část území byla již ve vrcholném středověku odlesněna a lesy byly od 19. stol. změněny převodem na lignikultury smrku, borovice či modřínu. Lesy s přirozenou skladbou dřevin jsou pouze ve fragmentech. V minulosti byly na odlesněných místech louky a pastviny v rovnováze s ornou půdou, dnes je většina trvalých travních porostů poškozena melioracemi, resp. zorněna. Vodní toky jsou zastoupeny úsekem řeky Opavy v Krnově, říčkou Opavicí a potoky. Stojaté vody jsou velmi vzácné, nacházejí se zde ojedinělé rybníčky a malá nádrž Pocheň. Největším sídlem je Krnov, leží zde i městečko Město Albrechtice, jinak jsou zde převážně řadové zemědělské vsi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.55/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.55/2.

Tab. 1.55/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	34,4	34,7	35,1	35,9	149,2	0,8	1,2	17,4	0,0
%	11,2	11,2	11,3	11,6	48,3	0,3	0,4	5,6	0,0

Tab. 1.55/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
45,0	20,8	-	-	12,0	+	10,0	0,5	2,5	1,0	3,5	0,8	0,3	2,0	0,1	1,3	0,1	0,1

6. Biota

Bioregion leží v mezofytku v části fytogeografického okresu 74. Slezská pahorkatina, a to ve východní části fytogeografického podokresu 74a. Vidnavsko-osoblažská pahorkatina (kromě severovýchodního okraje) a v jihozápadní části fytogeografického podokresu 74b. Opavská pahorkatina.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciálně převládají na illimerizovaných až oglejených hnědozemích acidofilní doubravy (*Molinio arundinaceae-Quercetum*), zřejmě i s autochtonní borovicí. Místy na ostrůvcích eutrofních hlinitých půd jsou potenciálně přítomny lipové dubohabřiny (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*). V údolních polohách menších toků jsou vyvinuty lužní lesy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), podél Opavy snad i fragmenty vrbin svazu *Salicion albae*. Primární bezlesí chybí.

Charakteristickým typem náhradní travinobylinné vegetace byly v minulosti semixerotermní trávníky svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*, v převážné míře byly však likvidovány nebo podléhají sukcesním procesům a ruderalizaci. Místy jsou zachována keříčková společenstva svazu *Genisto pilosae-Vaccinion* a ve vrchovinné části krátkostébelné trávníky svazu *Violion caninae*. Pro údolní polohy jsou charakteristické fragmenty vlhkých luk svazu *Deschampsion cespitosae*, *Calthion palustris*, vzácně i *Molinion caeruleae*.

Flóra je poměrně chudá, se slabě subatlantským laděním, zřetelně ovlivněná četnými subtermofyty. Zasahuje sem např. hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum*), lněnka lnolistá (*Thesium linophyllum*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), mochna šedavá (*Potentilla inclinata*), svízel syříšitový (*Galium verum*), jehlice trnitá (*Ononis spinosa*), devaterník velkokvětý tmavý (*Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*), čičorka pestrá (*Securigera varia*) a zběhovec lesní (*Ajuga genevensis*). Oreofyty téměř chybějí, ze submontánních druhů sestupuje např. věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*). Z karpatských migrantů obecného rozšíření ve východní části ČR se vyskytují svízelka lysá (*Cruciata glabra*), svízel potoční (*Galium rivale*), pcháč potoční (*Cirsium rivulare*) a svízel Schultesův (*Galium schultesii*). Exklávní charakter má výskyt šafránu karpatského (*Crocus heuffelianus*). K pozoruhodným druhům dále patří kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), hladýš pruský (*Laserpitium prutenicum*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*), čilimník nízký (*Chamaecytisus supinus*) i borekontinentální sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*).

Přes nevelkou rozlohu bioregionu se zde nacházejí dva velmi významné ekotypy lesních dřevin. Jednak sem přesahuje z Nízkojesenického bioregionu (1.54) populace sudetského modřínu (plocha asi 1500 ha), jednak se zde nachází snad autochtonní ekotyp borovice lesní, tzv. heraltická borovice, a to na ploše asi 500 ha. O ní se předpokládá, že se zde v postglaciálu udržela díky lesním požárům, blokujícím sukcesi. Je zahrnuta v genových základnách na Cvilíně, Hůrkách a Březině.

V kulturních lesních porostech se vyskytuje ochuzená běžná lesní fauna severovýchodních okrajových svahů hercynské podprovincie ve směru k podprovincii polonské, ovlivněná sousedícími horskými regiony.

Dále je zastoupena běžná fauna zemědělské krajiny. Prvky ze sousedících podprovincií pronikají zejména do kulturní stepi (ježek východní, myšice temnopásá). Tekoucí vody náleží převážně do pstruhového pásma, Opava a Opavice do lipanového až parmového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: havran polní (*Corvus frugilegus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobíhá (*Bombina variegata*). Hmyz: modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkový (*M. teleius*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.55/3.

1. 55/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		70	30					40	54	1	4	+	90	5	4	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou místy zřetelné, geomorfologické, tvořené výrazným svahem Nízkojesenického bioregionu (1.54). Tam, kde tento svah chybí, je hranice klimatická a biotická. Hranice vůči Opavskému bioregionu (2.2) je nevýrazná, geomorfologická, daná členitějším reliéfem s vystupujícími ostrovy kulmu, kvantitativně také biotická.

Bioregion je vegetačně velmi podobný sousednímu Opavskému bioregionu (2.2), ale odlišuje se vyšším uplatněním submontánních druhů a slabší účastí subtermofytů. Kontrast vůči Nízkojesenickému bioregionu (1.54) tvoří absence lesní vegetace submontánních poloh, tedy květnatých i acidofilních bučin a sutových lesů. Stejně tak v Krnovském bioregionu chybí většina splavených oreofytů, přítomny jsou zřejmě přirozené bory (tzv. požárový klimax v polosuchém klimatu).

9. Ochrana přírody

Bioregion nemá velkou rozlohu a dosud ležel mimo hlavní pozornost ochrany přírody. V současnosti je zde vyhlášeno pouze 5 MZCHÚ. Významná je PP Hůrky, chránící zbytek přirozených porostů s autochtonním jesenickým modřínem a původní heraltickou borovicí lesní. Mokřadní biotop meandrujícího toku chrání PP Heraltický potok. Ochráně rostlin i živočichů, zejména obojživelníků, se věnuje PP Staré hliniště. V PP Oblík u Dívčího Hradu je motivem ochrany vršek shlazený kontinentálním ledovcem, doklad o zalednění chrání i PP Liptaňský bludný balvan.

Další literatura: HRADÍLEK (1999).

ŽITAVSKÝ BIOREGION (1.56)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severní hranici Čech, zabírá geomorfologické celky Žitavskou pánev, Frýdlantskou pahorkatinu a východní část Šluknovské pahorkatiny. Převážná část bioregionu leží v SRN a v Polsku. Plocha bioregionu v ČR je 454 km².

Bioregion je tvořen plochou vrchovinou na žulách a ledovcových sedimentech s proniky neovulkanitů. Převažuje biota 4. bukového vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří acidofilní doubravy, dubohabrové



Žitavský bioregion má ráz předhorské pahorkatiny s mělkými údolními. Pohled od JZ na nivu Smědě v oblasti PR Meandry Smědě. Foto: Jan Vondra.

háje a bikové bučiny. Území má poměrně nízkou biodiverzitu, což souvisí s nevýrazným reliéfem a relativně oceánským podnebím, hojně jsou subatlantské a demontánní druhy. V rámci Čech se zde nejsilněji projevuje vliv Severoněmecké nížiny a objevují se i prvky polonské. Netypická část je tvořena uzavřenou chladnou Libereckou kotlinou a vyššími kopci, tvořícími přechod k Jizerským horám.

V bioregionu převažuje orná půda, v lesích kulturní bory (borovice je však autochtonní) a smrčiny.

Upřesněním bioregionu jeho plocha vzrostla o 15 km². Jedná se většinou o drobné posuny hranice blíže k úpatí hor.

2. Horniny a reliéf

Na západě bioregionu převládá dvojslídňá žula, na východě a zčásti na jihu ortoruly. V jižní části, zejména v okolí Frýdlantu, jsou soustředěny výskyt terciérních čedičových hornin. U Raspenavy je výchoz metamorfovaných vápenců. V okolí Hrádku nad Nisou se rozkládá terciérní pánev vyplněná písky, štěrky a jíly. V nižších plochých úsecích jsou rozšířeny pokryvy, především glaciáluální písky a štěrkopísky, méně sprašové hlíny, v Liberecké kotlině však převládají žuly. Humolity prakticky chybějí. Přímo za hranic v Polsku se tyčí mohutné výsypky z povrchové těžby hnědého uhlí.

Reliéf má charakter okrajové podhorské sníženiny s mírnými, dlouhými táhlými hřbety a široce rozevřenými úvalovitými údolními s širší nivou na větších tocích (Smědá). Ostře zaříznuté, přitom však max. jen 40–80 m hluboké údolní úseky jsou výjimečné, např. na Smědě pod Frýdlantem. Na shlazení reliéfu a jeho detailním utváření se v pleistocénu výrazně podílel kontinentální ledovec. Neovulkanity s výjimkou Špičáku (545 m) u Varnsdorfu a Chlumu u Raspenavy se morfologicky nápadněji neprojevují. Skalní útvary jsou vzácné, nejčastější jsou v zaříznutých údolích.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter členité pahorkatiny až ploché vrchoviny s členitostí 90–220 m. Nejnižším bodem je koryto Smědé na státní hranici (asi 215 m), nejvyšším Andělský vrch u Nového Města pod Smrkem – 572 m. Nejvyšší vrch však leží v Německu: Kottmar (583 m). Typická výška bioregionu je 260–460 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nejnižší části bioregionu v mírně teplé oblasti MT 9 a MT 7, vyšší pak v poměrně chladné MT 4 a MT 2.

Podnebí je tedy vyrovnané, mírně teplé, vzhledem k nadmořské výšce je však chladné a s bohatými srážkami. Frýdlant (320–350 m n. m.) má 8,2 °C při 802 mm srážek, Liberec 7,1 °C a 918 mm, Nová Ves u Liberce 7,1 °C a 831 mm, Nové Město pod Smrkem (450 m) pod 7 °C a přes 1000 mm. Území je plně vystaveno oceánskému západnímu a severozápadnímu proudění, které zde nabíhá na prudce se zdvihající Jizerské hory a Ještěd.

4. Půdy

Půdy odpovídají substrátům bázemi chudým a vlhkému podnebí. Na hlubších těžších hlinitých substrátech jsou to primární pseudogleje, místy se zde na sprašových hlínách vyvinuly i pseudoglejové luvizemě a luvizemní hnědozemě. Na chudých glaciálních píscích a dalších hrubozrnnějších podkladech se nacházejí dystrické kambizemě až regozemě, které na sušších teplejších místech přecházejí do kyselých typických kambizemí. Na čedičích jsou ostrůvky eutrofních kambizemí. Na izolovaných vrcholech (zpravidla ohlazených ledovcem) se objevují i rankery. Podél hlavních toků, zvl. podél Nisy a Smědé, jsou glejové fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

Území bylo osídleno Slovy pravděpodobně již v 8. století, nicméně plného rozvoje dosáhlo až ve vrcholném středověku. Lesnatost bioregionu je nízká (22 %), přičemž značného podílu dosahují druhotné smrkové kultury, na píscích bory. Přírozené lesy jsou ve fragmentech, např. v průlomu Smědé pod Frýdlantem, popř. jsou zde dubové hájky na výchozech skalního podloží či lužní lesíky v nivách. Duby se vyskytují i v ekotonech jehličnatých kultur. V odlesněných plochách slabě převažují pole nad loukami a pastvinami. Vodní toky jsou zastoupeny dravými podhorskými říčkami Smědou a Lužickou Nisou a řadou potoků, stojaté vody tvoří malé skupinky rybníčků a nádržky Starý Harcov v Liberci či Fojtka nebo Mlýnice. Dominantním sídlem je Liberec, ale kromě něj je zde přes malou plochu regionu množství menších měst – Stráž nad Nisou, Chrastava, Hrádek nad Nisou, Hejnice, Raspenava, Frýdlant a Nové Město pod Smrkem.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.56/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.56/2.

Tab. 1.56/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	48,3	53,3	133,8	75,3	72,1	0,0	3,1	65,5	0,9
%	10,6	11,8	29,5	16,6	15,9	0,0	0,7	14,4	0,2

Tab. 1.56/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
53,0	28,0	-	+	2,6	+	3,9	1,2	1,2	0,4	1,5	0,3	0,5	2,0	0,4	4,5	+	0,5

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 48. Lužická kotlina, s výjimkou severního a jihovýchodního okraje fytogeografického podokresu 48b. Liberecká kotlina, dále ve fytogeografickém okrese

49. Frýdlantská pahorkatina. Okrajově sem zasahuje i severní výběžek fytogeografického podokresu 92a. Jizerské hory lesní, který již náleží oreofytiku.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Přirozená potenciální vegetace je tvořena v nižších částech (podle charakteru podkladu) acidofilními doubravami (*Genisto germanicae-Quercion*), nebo dubohabřinami, které zřejmě nenáleží hercynskému typu (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), ale spíše polonské asociaci *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*. Háje výše přecházejí v acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), na neovulkanitech i v květnaté bučiny (*Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*). Na sutiích jsou přítomny náznaky asociace *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*. Podél vodních toků jsou luhy – *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae, Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Ze severu (z Lužice) sem přesahuje i *Carici-Quercetum*. Primární bezlesí je pravděpodobně velmi vzácné, představované snad jen vegetací skalních štěrbin (*Asplenion septentrionalis*).

Přirozená náhradní vegetace na vlhkých loukách náleží svazu *Calthion palustris* (v nedávné minulosti zanikly poslední ukázky dříve velmi typické asociace *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*) a svazu *Cari-cion canescenti-nigrae*. V minulosti zde byly zastoupeny i vlhké písky s vegetací svazu *Radiolion linoidis*. Na suchých stanovištích se vyskytovala vegetace svazu *Violion caninae*. Lemy mají charakter vegetace svazu *Trifolion medii*. Na písčítých polích se vyskytovala subatlantská vegetace úhorů svazu *Arnoseridion minima*.

Flóra bioregionu je dost chudá, objevují se v ní typické hercynské druhy. Mezní prvky jsou dosti řídké, exklávní chybějí. Výrazné je zastoupení subatlantských druhů. Roste zde např. svízel hercynský (*Galium saxatile*), mokryš vstřícnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), nepatrnc drobnoplodý (*Aphanes australis*), nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*), bělolist nejmenší (*Filago minima*) a trávnička obecná (*Armeria vulgaris*). Charakteristickým jevem je sestupování některých demontánních druhů do nižších poloh, což souvisí s blízkostí hor a relativně chladným a velmi vlhkým klimatem. K nim náleží kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), žluťucha orlíčkolistá (*Thalictrum aquilegifolium*), pérnatec horský (*Lastrea limbosperma*) a žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*). Ze Slezska zasahuje na Frýdlantsko i svízel Schultesův (*Galium schultesii*). K význačným druhům dále patří žebrotka bahenní (*Hottonia palustris*), úpor trojmužný (*Elatine triandra*), drobyšek nejmenší (*Centunculus minimus*), v minulosti i žabníček vzplývavý (*Luronium natans*), zevar nejmenší (*Sparanium natans*) a ďáblík bahenní (*Calla palustris*).

Na glaciáluálních písčích se na ploše asi 300 ha vyskytuje ekodém borovice lesní, tzv. severočeská borovice, ta se však vyskytuje i v okolních bioregionech na pískovcích.

V bioregionu je zastoupena ochuzená hercynská fauna zkulturněné krajiny, postižené navíc imisemi. Ve složení fauny se projevují v nižších polohách vlivy polonské podprovincie (myšice temnopásá). Pozoruhodný je výskyt střevlíka zlatého, který zasahuje od severozápadu jen do nejsevernější části Čech. V chladných čistých tůních a na rybnících se vyskytuje vážka jasnoskvrnná. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, Lužická Nisa a Smědá do lipanového až parmového pásma.

Významné druhy. Savci: myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: páskovka hajní (*Cepaea nemoralis*). Hmyz: vážka jasnoskvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*), střevlík zlatý (*Carabus auratus*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.56/3.

Tab. 1.56/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		20	77	3				65	28	1	4	2	74	20, raš. +	6	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu je výrazná vůči bioregionům Lužickohorskému (1.66) a Jizerskohorskému (1.67), geomorfologická (daná podstatně nižším a plošším reliéfem) i biotická. Vůči Šluknovskému bioregionu (1.57) je hranice nevýrazná, daná nižším a plošším kotlinovitým reliéfem s větším zastoupením sedimentů a podmáčených ploch.

Biotickým kontrastem vůči sousedním bioregionům Lužickohorskému (1.66) a Jizerskohorskému (1.67) je absence bučin vyšších poloh, v případě Jizerskohorského i přirozených smrčín. Pozitivně je bioregion vymezen přítomností dubohabřin. Dubohabřiny chybějí i dalšímu sousednímu bioregionu – Šluknovskému (1.57). Bioregion přechází na sever do Německa a Polska a jeho severní hranice je nejasná.

9. Ochrana přírody

Bioregion má řídkou síť chráněných území, dosud zde bylo vyhlášeno 8 MZCHÚ. Na jeho jižní okraj ještě zasahuje CHKO Jizerské hory. Nejvýznamnější rezervací je PR Meandry Smědé, kde je chráněn meandrující tok s přilehlým rybníkem a navazující louky a lesíky s řadou chráněných a ohrožených druhů. Dubohabrové háje a suťové lesy se zachovalým podrostem chrání PR Křížový vrch, podobné lesní porosty s bohatým výskytem mravenišť hostí PP Kamenný vrch. Mokřadní vegetaci nalezneme v PP Fojtecký mokřad. PR Vápenný vrch zahrnuje zvláštní geologický útvar: lom odkryl krystalické vápence a dolomity uzavřené ve svorech a fylitech, důvodem ochrany jsou též zbytky dubohabrových hájů a acidofilních doubrav s teplomilnými společenstvy.

Další literatura: SÝKOROVÁ (2001).

ŠLUKNOVSKÝ BIOREGION (1.57)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na severní hranici Čech, větší částí však leží v SRN. Zabírá geomorfologický celek Šluknovská pahorkatina (s výjimkou okolí Varnsdorfu), jeho plocha v České republice je 232 km².

Bioregion je tvořen zdviženou žulovou pahorkatinou. Charakteristická je mozaika bioty 4. a 5. vegetačního stupně, potenciální vegetaci tvoří bikové bučiny. Biota má převážně hercynský charakter, se silnou modifikací vlivem oceanického podnebí. Má nízkou biodiverzitu, je zde ale zastoupeno neobvyklé množství subatlantských druhů. Na rozdíl od Žitavského bioregionu (1.56) zde převažovaly bučiny a chyběly bory. Netypická část je tvořena neovulkanitami s květnatými bučinami, které tvoří přechod k bioregionům Lužickohorskému (1.66) a Verneřickému (1.15).



Ráz východní části Šluknovského bioregionu do značné míry určují neovulkanické vrchy. Pohled od Kamenné horky k SSZ na Vlčí horu (581 m) s bučinami, v pozadí taktéž neovulkanický vrch Hrazený (610 m). Kromě jehličnatých kultur jsou v této oblasti hojné i březové a olšové porostliny. Foto: Matěj Vösk.

V současnosti převažuje orná půda, v lesích dominují kulturní smrčiny, bučiny jsou na neovulkanitech. Hojnější jsou mezofilní až vlhké louky.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 16 km². Široký a Vápenný vrch jihozápadně od Krásné Lípy byly přesunuty do Lužickohorského bioregionu (1.66).

2. Horniny a reliéf

Téměř celé území tvoří intruzivní masív pozůstávající ze žul, granodioritů až křemenných dioritů s roztroušenými žilami bazičtějších lamprofyřů. Na poměrně četných místech je proražen tercierními čedičovými vulkanity, které však zaujímají jen malé plochy na vrcholech kopců. Pokryvné útvary jsou menší mocnosti i rozsahu, mají ráz smíšených svahovin až sprašových hlín, na větší ploše jsou vyvinuty v okolí Rumburku. Humolity jsou vzácné a malého rozsahu.

Bioregion tvoří vrchovina na žulách, mírně zvednutá nad nižší okolní sedimentární reliéf. Bioregion propustují oblé hřbety oddělené širokými úvalovitými údolím. Čediče tvoří jen ojedinělé výraznější, až 150 m vysoké kužely (Vlčí hora u Brtníků, Partyzánský vrch, Hrazený). Skály v bioregionu prakticky chybějí, pod výraznějšími vrcholy se místy vyskytují balvanové proudy.

Reliéf má charakter ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150–200 m, v plošších kotlinkách má ráz členité pahorkatiny se členitostí jen 130–150 m. V oblasti neovulkanických suků a při jihozápadním okraji má reliéf ráz členité vrchoviny až ploché hornatiny s členitostí 200–330 m. Nejnížší bod je v korytě Lučního potoka na státní hranici (asi 295 m), nejvyšším neovulkanický vrch Hrazený – 610 m. Typická výška bioregionu je 350–520 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v mírně teplé klimatické oblasti MT 4, jižní vyšší okraj v MT 2.

Bioregion je zcela pod vlivem severozápadního proudění, leží na návětrné, vnější straně českých hraničních hor a má relativně oceánský charakter. Podnebí celé oblasti je tedy vyrovnané, mírně teplé a bohaté na srážky. Šluknov v nadmořské výšce 400 m má 7,1 °C při 821 mm srážek.

4. Půdy

Půdy odpovídají bázemi chudému podkladu a vlhkému podnebí. Převládají kyselé typické kambizemě, v plochých sníženinách se vyskytují větší plochy primárních pseudoglejů (např. v okolí Rumburku a Šluknova), na sušších místech na sprašových hlínách přecházející do pseudoglejových luvizemí. V nejlhčích centrálních částech sníženin jsou relativně hojné i typické gleje přecházející do organozemních glejů. Na neovulkanických suchých a některých dalších vrcholech jsou uváděny rankery, zpravidla eutrofní, až eutrofní kambizemě.

5. Současný stav krajiny

Bioregion je osídlen od vrcholného středověku a v 18.–19. stol. se zde rozvinulo poměrně husté osídlení vázané na průmysl. Po r. 1945 byli prakticky všichni obyvatelé odsunuti a region znovu osídlen. Při tom se zvětšila i rozloha lesů, která dnes činí 44 %. V lesích převažují lignikultury (většinou smrkové, místy směsi smrku a borovice), na neovulkanických vrších jsou i zbytky bučin a suťových lesů. Četné jsou porosty vzniklé zvl. po r. 1990 z náletových dřevin, především břízy. Nelesní plochy tvořily za socializace zemědělství většinou pole, po r. 1990 byla většina zatravněna. Malou plochu zaujímají rybníky, naopak sídla jsou poměrně hojná, dominují velké vsi a malá města.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.57/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.57/2.

Tab. 1.57/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	24,5	76,3	70,4	32,8	9,9	0,0	1,5	13,6	0,3
%	10,6	33,0	30,4	14,2	4,3	0,0	0,7	5,9	0,1

Tab.1.57/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
74,7	6,5	-	+	5,0	0,2	2,8	2,0	+	0,3	0,3	0,9	+	2,5	+	4,0	-	0,8

6. Biota

Bioregion leží v mezofytku a v podstatě se shoduje s fytogeografickým okresem 47. Šluknovská pahorkatina. Vegetační stupně (Skalický): submontánní.

Potenciální vegetaci většiny plochy bioregionu tvoří acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Pouze okrajově, v nejnižších partiích, jsou potenciální vegetaci acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). Na ostrůvcích neovulkanitů jsou potenciálně vyvinuty květnaté bučiny (pravděpodobně *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*) a suťové lesy (*Lunario redivivae-Aceretum*). Kolem vodních toků jsou luhy (svaz *Alnion incanae*).

V polopřirozené náhradní vegetaci jsou charakteristické rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Na vlhkých stanovištích jsou dále přítomny porosty svazu *Calthion palustris*, dosud se zde vyskytuje výrazně západní asociace *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*. Na suchých místech převažují krátkostébelné trávníky svazu *Violion caninae*, v minulosti snad i svazu *Thero-Airion*. Lemy jsou tvořeny vegetací svazu *Trifolion medii*. Na úhorech se dříve vyskytovala vegetace svazu *Arnoserdion minima*.

Flóra je nepřilíš bohatá, má charakter typické hercynské květeny, bez termofytů a prakticky i bez význačnějších mezních prvků. Podstatné je zastoupení druhů subatlantských, mezi nimi je přítomno i několik druhů na okraji souvislého rozšíření. Subatlantské druhy jsou např. ostrice pískomilná (*Carex pseudobrizzoides*), hořeček ladní (*Gentianella campestris*), hvězdoš hranoplodý (*Callitriche platycarpa*), ovsíček obecný (*Aira caryophyllea*), o. časný (*A. praecox*), písečnatka nejmenší (*Arnoseria minima*) a ožanka lesní (*Teucrium scorodonia*), v minulosti rozhodník huňatý (*Sedum villosum*). Mezi rašelinističními druhy je i několik druhů boreokontinentálních, např. kapradiník bahenní (*Thelypteris palustris*), ostrice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) a vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*). Demontánní charakter má výskyt černýše lesního (*Melampyrum sylvaticum*) a rdestu alpského (*Potamogeton alpinus*). Ke střeoevropským druhům náleží starček potoční (*Tephrosia crispa*).

V bioregionu se vyskytuje dosti podobná fauna jako v Žitavském bioregionu (1.56), tj. ochuzená fauna kulturní krajiny Hercynika, z polonské podprovincie proniká myšice temnopásá. Nachází se zde střevlík zlatý, který zasahuje od severozápadu jen do nejsevernější části Čech. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: páskovka hajní (*Cepaea nemoralis*). Hmyz: střevlík zlatý (*Carabus auratus*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.57/3.

Tab. 1.57/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Cá	D	n	z	a	o	
			70	30				50	44	2	3	1	83	13, raš.	0,1	4	0,2

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům je dána rozšířením žul bez větších pokryvů a vyšším reliéfem žulové pahorkatiny.

Geologický podklad i reliéf odlišují tento bioregion od bioregionu Děčínského (1.32), který je charakteristický i kvantitativně vyšším zastoupením demontánních prvků. Lužickohorský bioregion (1.66) má větší

rozlohy květnatých bučin a rovněž více montánních druhů. Žitavský bioregion (1.56) se odlišuje především plošným zastoupením dubohabrových hájů.

9. Ochrana přírody

Bioregion je velice chudý na chráněná území. Byla zde doposud vyhlášena pouze 2 MZCHÚ, nacházející se poblíž sebe na jihu území. Jsou to PR Světlík a PR Velký rybník, které chrání vodní plochy s navazující litorální vegetací, komplex mokřadních, zčásti rašelinných luk, porosty křovitých vrb a olšiny s ohroženými a vzácnými druhy rostlin a živočichů; lokalita proslula zejména jako hnízdiště vodních a mokřadních ptáků. Do bioregionu dále zasahují svými okrajovými částmi CHKO Labské pískovce a CHKO Lužické hory.

Další literatura: KUBÁT & TUMA (1988), MARSCHNER (1982–1985).

AŠSKÝ BIOREGION (1.58)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v nejzápadnějším výběžku ČR a převážnou částí leží zřejmě v SRN. Zabírá geomorfologický celek Smrčiny a západní okraj Krušných hor, jeho plocha v ČR je 489 km².

Bioregion tvoří vrchovina na žulách a kyselých krystalických břidlicích, s chladným vlhkým oceanickým klimatem. Má biotu na přechodu 4. bukového a 5. jedlovo-bukového vegetačního stupně. Biota je ochuzená hercynská, se silným západním vlivem, který se projevuje přítomností řady subatlantických prvků i obecně západních migrantů. Nereprezentativní části jsou charakteristické výskytem skalních útvarů a tvoří přechody do Krušných hor. Celkovou koncepci bioregionu včetně území v SRN bude třeba upřesnit mezinárodní spoluprací.

V lesích dominují smrkové kultury, přirozené lesy téměř chybějí, četnější jsou vlhké louky.

Upřesněním se plocha bioregionu zvýšila o 55 km². Z Krušnohorského bioregionu (1.59) sem byl přičleněn celý stupeň s rozsáhlou plošinou mezi Rotavou a Nejdkem.



Ašský bioregion se většinou vyznačuje mírně zvlněným reliéfem, s borovo-smrkovými kulturami, v depresích s rozsáhlými mokřady až rašeliníšti. Pohled na přírodní park Kamenné vrchy od Skalné k VSV. Na horizontu Krušnohorský bioregion (1.59). Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Geologickou stavbu charakterizují pásy hornin, které příčně procházejí bioregionem od jihu v tomto pořadí: žuly až granodiority, ortoruly, pararuly, svory, kyselé ordovické fylity, na východě opět žuly. Z pokryvů se uplatňují svahoviny. Rozsáhlejší plochy humolitů jsou na našem území vzácné. U Libě se nachází ojedinělý nefelinitový suk, čedičový je u Rotavy. V německé části bioregionu jsou však poměrně hojné neovulkanity, a dokonce i hadce. Podél silnice Aš–Cheb vystupuje křemenný val s nápadnými skalkami.

Reliéf je tvořen zdviženým zarovnaným povrchem s plošinatou vrcholovou částí. Tyto plošiny jsou rozčleněny max. 130–170(–210) m hlubokými zaříznutými údolími Bílého Halštrova, Liboce, Svatavy a Rotavy. Skalní útvary jsou přesto velmi vzácné, jsou vázány na balvanitý rozpad žul, křemenný val a údolí Rotavy. Unikátem je sloupcový rozpad čediče v bývalém lomu u Rotavy.

Reliéf na okrajových zlomových svazích a zaříznutých údolích má ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–260 m, v centru plošin charakter členité pahorkatiny až ploché vrchoviny s výškovou členitostí 90–200 m. Nejnižší bod je v údolí Svatavy pod Olovím (asi 430 m), nejvyšším je na našem území Počátecký vrch s kótou 821 m. Typická výška bioregionu je 540–730 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v chladnějších z mírně teplých klimatických oblastí – MT 5, MT 3, MT 2, část východně od Lub náleží chladné oblasti CH 7.

Podnebí je vzhledem k nevelké nadmořské výšce drsné, silně oceanicky ovlivněné, průměrně zásobené srážkami: Aš 5,9 °C při 750 mm, v území západně od Kraslic teploty klesají až k 5 °C a při okraji Krušnohorského bioregionu srážky dosahují 900 mm. Ovlivnění reliéfem se projevuje především teplotními inverzemi v poměrně hlubokém údolí Halštrova, Liboce, Svatavy a Rotavy.

4. Půdy

V bioregionu převažují dystrické kambizemě, na metamorfitech často oglejené a přecházející až v primární pseudogleje. Na fylitech a nejvyšších žulových vrších se vyvinuly kambizemní podzoly. Pouze při nižších okrajích bioregionu se vyskytují kyselé typické kambizemě. Podél vodních toků se vyvinuly typické gleje, v plošších sníženinách přecházející do organozemí typu rašelin.

5. Současný stav krajiny

Území bioregionu je osídleno teprve od vrcholného středověku. Rozloha lesů se zvětšila po r. 1945, dnes zabírá asi 58 % území. Dominují kulturní smrčiny, u okrajů doplněné borovicemi a porostlinami náletových dřevin, zvl. břízy. Zbytky bučin jsou ve střední části bioregionu. V nelesních plochách za socializace zemědělství převažovala pole a meliorované travinné porosty, po r. 1990 byla mnohá pole ve vyšších polohách opět zatravněna. Dnes jsou zde rozsáhlé louky a pastviny. Místy se vyskytují menší rybníky. K hlavním tokům patří Ohře protékající po hranici a říčka Svatava. Na Libockém potoce byla postavena menší vodárenská nádrž Horka. Značná část území byla v 50. až 80. letech 20. stol. v hraničním pásmu a vliv lidských aktivit tu byl malý. Většina sídel prodělala úpadek, významné naopak byly stavby železné opony. K největším sídlům patří Aš, Plesná, Luby, část Kraslic a Rotavy a okraj Nejdku.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.58/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.58/2.

Tab. 1.58/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	21,1	259,9	97,9	60,5	26,1	0,0	2,9	12,7	2,6
%	4,4	53,2	20,1	12,4	5,3	0,0	0,6	2,6	0,5

Tab. 1.58/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
82,0	8,0	0,2/-	+	2,6	-	0,5	0,9	-	0,3	0,1	0,6	+	1,5	+	2,5	-	0,8

6. Biota

Bioregion se rozkládá v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 22. Halštrovské hory, zasahuje i do severní části fytogeografického okresu 23. Smrčiny (s výjimkou jižní poloviny dílu severního a celého dílu jižního) a zahrnuje rovněž úzké proužky na západním okraji fytogeografického podokresu 25a. Krušnohorské podhůří vlastní, nepatrně i fytogeografického okresu 85. Krušné hory.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní.

Potenciální přirozenou vegetací nižších poloh byly acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), výše bukojedliny (*Luzulo-Fagion sylvaticae*), obojí pravděpodobně s autochtonní borovicí (vogtlanská borovice). Na rašeliništích jsou přítomny i blatkové bory (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*). Na bazičtějším nefelinitovém ostrůvku je potenciální vegetací květnatá bučina (svaz *Fagion sylvaticae*), na prudkém svahu vystřídána suťovým lesem ze svazu *Tilio-Acerion*. Na křemenném valu a ojedinelých větších skalách jinde se vyskytují fragmenty reliktních borů svazu Dicrano-Pinion sylvestris. Podél vodních toků jsou luhy svazu *Alnion incanae*. Velmi specifická je vegetace vodních makrofyt, v níž se uplatňuje především rdest rdesnolistý (*Potamogeton polygonifolius*), nežádka spolu s r. alpským (*P. alpinus*). Na balvaništích se vyskytují keříčkové porosty (svaz *Genisto pilosae-Vaccinion*), které místy vstupují i do náhradní vegetace.

V přirozené náhradní vegetaci se setkáváme s loukami svazu *Calthion palustris* a rašelinnými loukami svazu *Caricion canescenti-nigrae*, které v zamokřených partiích přecházejí do vegetace svazu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. V sušších typech se uplatňuje vegetace svazu *Violion caninae*. Vzácné jsou mezofilní lemy svazu *Trifolion medii*.

Flóra území je silně ovlivněna polohou v nejzápadnějším výběžku České republiky. Má mezofilní charakter, subtermofilní druhy jsou ojedinelé. Objevuje se v ní celá škála druhů subatlantského charakteru. K nim náleží řebíček bertrám (*Achillea ptarmica*), prha arnika (*Arnica montana*), zimostrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*), pavinec horský (*Jasione montana*), rozhodník nachový (*Hylotelephium telephium*), pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*), sítna ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*), rdest rdesnolistý (*Potamogeton polygonifolius*), vítod douškolistý (*Polygala serpyllifolia*), kolenc Morisonův (*Spergula morisonii*), krabilice zlatoplodá (*Chaerophyllum aureum*) a ožanka lesní (*Teucrium scorodonia*), v rašelinných biotopech se uplatňují i druhy boreokontinentální, např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), bradáček srdčitý (*Listera cordata*) a ostřice bažinná (*Carex limosa*). Kontinentálnější laděné druhy hostí i bazičtější podklady efuzív. K nim náleží i čilimník černající (*Cytisus nigricans*) a starček přímětník (*Senecio jacobaea*).

Bioregion je důležitý výskytem známého ekotypu borovice lesní, tzv. vogtlanské borovice, rostoucí na kyselých, částečně oglejených půdách 5. vegetačního stupně. Je nazírána také jako „náhorní“ ekotyp; vyskytuje se mezi Luby a Olovím, místy roztroušeně, místy ve vazbě na rašeliniště, celková plocha je asi 50 ha. Západně od Oloví je též evidován ekodém smrku ztepilého, tzv. krušnohorský smrk, jeho „vrchovinná“ varieta, a to na ploše asi 40 ha. Na rašeliništi Studenec je i genová základna borovice blatky.

V bioregionu je zastoupena ochuzená hercynská fauna předhůří. Zejména ve fauně obojživelníků a savců je patrný vliv západoevropského elementu (myš západoevropská, ropucha krátkonohá, nejvýchodnější hranice rozšíření čolka hranatého). Tekoucí vody patří do pásma pstruhového až lipanového, významná je reliktní lokalita perlorodky říční. Šídlatka kroužkovaná je prozatím známa kromě tohoto bioregionu jen z bioregionů Doupovského (1.13), Chebsko-sokolovského (1.26) a Krušnohorského (1.59), střevlík lesklý jen z bioregionu 1.59.

Významné druhy. Savci: myš západoevropská (*Mus domesticus*). Ptáci: tetřev obecný (*Tetrao tetrix*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), čolek hranatý (*Lissotriton helveticus*). Měkkýši: srstnatka západní (*Trochulus sericeus*), perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*). Hmyz: šídlatka kroužkovaná (*Sym-*

pecma paedisca), střevlík lesklý (*Carabus nitens*), žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), modrásek stříbroskvrný (*Vacciniina optilete*), perleťovec severní (*Boloria aquilonaris*), hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.58/3.

Tab. 1.58/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		+	41	59				80	16	2	2	+	83	14, raš. 0,5	3	0,4

8. Kontrasty

Hranice vůči Chebsko-sokolovskému bioregionu (1.26) jsou dány rozšířením členitějšího reliéfu i bioticky, v místech vyšších okrajových svahů jsou dosti výrazné. Hranice vůči přílehlým částem bioregionu Krušnohorskému (1.59) je dána nižším reliéfem a částečně i bioticky.

Biotickým kontrastem vůči sousednímu pánevnímu Chebsko-sokolovskému (1.26) bioregionu je přítomnost vegetace vyšších vegetačních stupňů (jedlobučin a bučin) a omezený rozsah doubrav. Jádru Ašského bioregionu však leží mimo naše území, kde dosahuje vyšších nadmořských výšek a jsou zde přítomny ještě další submontánní druhy. Nepříliš silný kontrast je vůči bioregionu Krušnohorskému (1.59), zejména díky tomu, že se stýkají ne zcela vyhraněná jádra obou jednotek. Významným znakem Ašského bioregionu je přítomnost autochtonní vogtlandské borovice ve vegetačním stupni bučin.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 9 MZCHÚ. NPP Lužní potok na hranicích s Německem chrání přirozeně meandrující potok s kriticky ohroženou perlorodkou říční (*Margaritifera margaritifera*) a navazující lesíky a rašelinné louky. Obdobný motiv ochrany má PR Bystřina. Rašeliniště s borovicí blatkou (*Pinus rotundata*) nalezneme v PR V rašelinách a PR Ztracený rybník. Přirozené mokřady s bohatým výskytem silně ohroženého ďáblíku bahenního (*Calla palustris*) jsou v PP Studenec. Další CHÚ jsou především geologicky a geomorfologicky motivovaná. Na křemennou žílu jsou vázány PP Vysoký kámen, PP Goethova skalka (s reliktními bory) a PP Verněřovské doly; čedičové varhany chrání PP Rotava.

Další literatura: MARTÍNEK (1999), MICHÁLEK (2003), SKALICKÝ et al. (1971).

KRUŠNOHORSKÝ BIOREGION (1.59)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na hranici severozápadních Čech, převážnou částí leží v sousedním Sasku. V ČR zabírá geomorfologický celek Krušné hory (kromě západního okraje) a na našem území má plochu 1261 km².

Bioregion je tvořen plošinami zdviženými do horské polohy a vysokými okrajovými svahy; převažují zde ruly a žuly. Bioregion má neobvyklé rozpětí vegetačních stupňů, od 2. bukovo-dubového až po 7. smrkový vegetační stupeň. Přítomna je typická hercynská biota se zastoupením subatlantských prvků. Potenciální vegetací jsou na svazích bikové i květnaté bučiny, na nižších plošinách bikové, na vyšších plošinách horské acidofilní bučiny a smrčiny. Hojná a typická jsou vrchoviště, jde o bioregion s druhým největším zastoupením rašelinišť v ČR. Netypická část je tvořena nižšími, relativně teplými částmi svahů s dubohabrovými



Rozsáhlé zarovnané povrchy v nejvyšších částech Krušnohorského bioregionu pokrývají četná a rozsáhlá vrchoviště s kosořevínou. PR Oceán SV od Nejdku. Foto: S. Wieser.

háji a acidofilními doubravami. K nereprezentativním částem patří nižší plošiny, především na východě, ležící mimo oreofytikum.

Původně hojně byly podmačené smrčiny, rašeliniště a bučiny na svazích. Dodnes jsou lesy na plošinách velkoplošně zničeny imisemi, jsou zde rozsáhlé plochy s výsadbami bříz, jeřábů, kleče a smrku pichlavého. Zachovala se rašeliništní biota i zbytky bučin na svazích. Hojně travní porosty často nejsou využívány, degradují a zarůstají; orná půda téměř chybí.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 60 km². Nižší stupeň Krušných hor mezi Rotavou a Nejdkem byl vyřazen do Ašského bioregionu (1.58).

2. Horniny a reliéf

Téměř celý bioregion buduje krystalinikum chudé vápníkem. Ve středu oblasti převládají leukokratiní ortoruly i pararuly, na východě vystupují migmatity až migmatitické ruly. Přes Cínovec se táhne široký pás slabě metamorfovaných permokarbonských kyselých láv, tvořený paleoryolity a porfyry. Na východním okraji bioregionu je celek pevných kyselých ortorul s ostrůvky pokryvu kyselých křídových jílovitých pískovců. Souvislé překryvy křídových pískovců dále na východ již patří do Děčínského bioregionu (1.32). Na západě bioregionu se vyskytují hlavně svory, ruly a kvarcicity, v okolí Klínovce jsou malé výchozy bazičtějších amfibolitů, a dokonce eklogitů. V okolí Horní Blatné jsou fylity ordovického stáří, zvětrávající značně jílovitě, nejzápadněji vystupuje masív variských žul a granodioritů různých typů (např. autometamorfní hrubozrnné žuly ap.). Prvohorní stáří masívu znamená, že už nebyl vrásněn a drčen, zvětrává tedy do velkých zaoblených balvanů, zaoblených skalních věží a hrubého písku. Na plošině jsou roztroušené jednotlivé čedičové proniky, které tvoří nevysoké kupy. Větších proniků je na území ČR celkem 11, hostí ostrůvky živných bazičtějších stanovišť. Metamorfované vápence se vyskytují velmi vzácně v podobě malých čoček, např. v okolí Kovářské. Zatímco vlastnosti hornin na náhorní plošině jsou setřeny pláštěm zvětralin, na svazích čerstvé výchozy hornin

zdůrazňují vlastnosti substrátu. Pokryvy jsou zastoupeny svažovinami, zpravidla kamenitými až balvanitými, a především četnými rozsáhlými rašeliništi. Ta jsou převážně ve vyšší a vlhčí západní části bioregionu (např. Novodomské rašeliniště a Božídarské rašeliniště).

Krušné hory jsou tvořeny zdviženou tektonickou krou, ukloněnou k severozápadu. Vyskytují se zde dva základní typy reliéfu, jednak zarovnané vrcholové plošiny s malým spádem do Saska, jednak strmý okrajový zlomový svah, spadající k jihovýchodu, s převýšením až 700 m. Zatímco plošiny jsou rozčleněny pouze 100 m hlubokými údolími, směřujícími do Saska, která se teprve při státní hranici postupně zahlubují na 200 m a nabývají ostrých tvarů, okrajový svah směrem do Čech je rozčleněn řadou 200–440 m hlubokých strmých údolí s divokými bystřinami. Zatímco vrcholové plošiny mají místy charakter pahorkatiny, okrajové svahy mají horský ráz. Pro vrcholovou část jsou význačné plošiny a ploché kotlinovité sníženiny s rašeliništi, na západě leží ve výškách 800–1050 m, na východě v 600–900 m. Nižší východní třetina bioregionu je oddělena širokým sedlem u Hory Svaté Kateřiny (718 m). Nad zarovnané povrchy vyčnívají až o 70 m neovulkanické suky, nejvýraznějšími jsou Plešivec (1028 m) a Božídarský Špičák (1115 m), který je tak čedičovým vrchem dosahujícím nejvyšší nadmořské výšky ve střední Evropě. Poměrně vzácné jsou odnosem vypreparované skalní útvary na vrcholech (Meluzína u Klínovce, Holubí skály, Sfinga apod.). Okrajové svahy jsou místy tak prudké, že jsou obnaženy skalní výchozy (Jezeří u Mostu), celkově je však výrazných skal málo. Vlivem podříznutí svahu hor těžbou uhlí dochází při úpatí u Jezeří k rozsáhlým sesuvům.

Dle výškové členitosti má reliéf vrcholových partií charakter členité pahorkatiny až členité vrchoviny s členitostí 90–300 m, okrajové svahy mají ráz hornatiny až velehornatiny s výškovou členitostí 300–670 m. Nejnižším bodem je okraj bioregionu pod Jezeřím (asi 270 m), nejvyšším Klínovec – 1244 m. Typická výška bioregionu je 400–1020 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší vrcholové plošiny v chladné oblasti CH 7, polohy nad 800 m v CH 6 a nad 1000 m v CH 4 – v ČR nejchladnější klimatické oblasti. Horní části svahů leží v CH 7, dolní v mírně teplejších oblastech MT 4 a výjimečně i MT 9.

Při srážkonosném severozápadním proudění je bioregion prvním pohořím od Atlantického oceánu, má tedy vlhké, chladné podnebí, se srážkami vyrovnanými po celý rok, se stálými větry. Teplota na vrcholových plošinách kolísá mezi 2,7 °C na vrcholu Klínovce a 5,0 °C (Přísečnice) až 5,5 °C v teplejších chráněných údolních polohách (Vejrpty). Srážky kolísají mezi 900–1200 mm, v průměru vyšší jsou v západní části: Abertamy 1034 mm, Boží Dar 1149 mm, ale Hora Sv. Šebestiána má jen 913 mm, Cínovec 964 mm. Na nejvyšších kopcích je patrný vliv vrcholového fenoménu. Celá vrcholová oblast leží v návětrí západního proudění, které přepadá přes jihovýchodní hranu. Během poklesu do pánví se prudce adiabaticky ohřívá, přičemž jeho relativní vlhkost silně klesá. Podnebí na svahu tak vykazuje mimořádně strmý gradient od chladného vlhkého klimatu náhorní plošiny po teplé a mimořádně suché klima úpatních pánví. Náhorní polohy s teplotami do 5 °C a srážkami nad 900 mm jsou na několika km vystřídány teplou suchou oblastí: Kadaň 8 °C, 486 mm; Ervěnice 8,5 °C, 464 mm; Chomutov 497 mm. Místa v údolích na okrajovém svahu tvoří určitý přechod mezi oběma extrémy: Oloví 813 mm, Jáchymov 980 mm, Horní Litvínov 653 mm, na východě Chlumec u Ústí nad Labem 717 mm. Popsaný klimatický gradient je největší v našich zemích a jeden z nejstrmějších i v širším středoevropském rámci. V plochých depresích v náhorních plošinách v západní části bioregionu (Jelení, Přebuz atd.) se nad ránem vyskytují silné teplotní inverze, mrazy zde dosahují extrémních hodnot a mohou se vyskytovat i v létě. Pokud jde o sílu mrazů je to po šumavských pláních a jizerskohorských rašelinných úvalech třetí taková oblast v ČR. Při státní hranici SV od Božího Daru se lokální anemo-orografický systém projevuje v podstatném zvýšení biodiverzity na německém území.

4. Půdy

Nejrozšířenějšími půdami vrcholové plošiny jsou kambizemní podzoly, místy též oglejené, nebo zrašelinělé podzoly. Charakteristické jsou v podmáčených místech větší plochy typických glejů, na nevlhčích místech přecházející do rozsáhlých organozemí typu vrchovištních rašelin. Na vrcholech s výškou nad 1000 m jsou vyvinuty typické podzoly. Na čedičích jsou naopak zastoupeny ostrůvky eutrofních rankerů a kambizemí. I půdy na okrajovém svahu, vzhledem k chudému substrátu, zůstávají chudé, kyselá a zcela převládají dys-

ké kambizemě, na strmých skalnatých srázích se objevují oligotrofní rankery, časté jsou i nevyvinuté suťové litozemě. Pouze na úpatích strmějších svahů v dolní části údolí se vyskytují i relativně bohatší kyselé typické kambizemě. Údolní nivy jsou z velké části šterkovité až hrubě kamenité. Všeobecným znakem půd (s výjimkou půd na neovulkanitech) je nedostatek účinných dvojmocných bází, především vápníku.

5. Současný stav krajiny

Bioregion byl nevhodný pro zemědělské osídlení a do vrcholného středověku přes něj vedly jen dálkové cesty. Výstavba sídel a odlesnění mírných svahů a plošin souvisí až s velmi rozsáhlou těžbou kovů od středověku. V 16. stol. byla na náhorních plošinách i údolích založena řada hornických měst, na poměry ČR v neobvyklé nadmořské výšce kolem 900 m (Horní Blatná, Abertamy, Měděnec). Leží zde i nejvýše položené město ČR – Boží Dar (cca v 1000 m). S nimi je spojen i dlouhotrvající tlak na lesní porosty, který měl v 19. stol. za následek postupnou přeměnu druhové skladby na kultury provenienčně cizího smrku. Přesto bylo území do 60. let 20. stol. převážně zalesněné. Následkem enormních imisí z obou stran hor a tím vyvolaným kalamitám hmyzích škůdců došlo na plošinách i horních částech svahů ve střední a východní části hor k totální destrukci smrkových porostů v rozsahu, který nemá ve střední Evropě obdoby. Místy se vliv imisí projevuje i v přirozené náhradní nelesní vegetaci. Rozsáhlé holiny jsou pokusně zalesňovány nejrůznějšími dřevinami (jeřáb, bříza, borovice lesní i borovice kleč), i exotickými (smrk pichlavý). Zalesnění smrkem ztepilým se stále příliš nedaří a po roce 2010 dochází i k úhynu smrku pichlavého. Rašelinisté tento katastrofický vývoj v okolí přežila v podstatně lepším stavu, díky odolnějším a původním druhům dřevin. Louky a pastviny byly v 70–80. letech 20. stol. z větší části odvodněny a zčásti i rozorány, zejména v nejvýchodnější části. Zakrátko nato byla – po roce 1990 – pole opět zatravněna a menší plochy travních porostů zarůstají náletem, větší jsou extenzivně využívány jako pastviny a louky, ale i jako plochy pro výstavbu větrných elektráren, kterých je zde největší koncentrace z celé ČR. V údolích směřujících do Saska byla v 50. letech 20. stol. vybudována vodárenská nádrž Fláje a v 70. letech o něco větší Přísečnice, obě jsou ve vysoké horské poloze vrcholových plošin, což má v ČR obdobu jen v Jizerských horách.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.59/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.59/2.

Tab. 1.59/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	321,5	626,2	193,2	84,6	3,0	1,3	6,6	19,6	0,6
%	25,6	49,6	15,3	6,7	0,2	0,1	0,5	1,6	0,0

Tab. 1.59/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BLKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
46,4	1,0	0,1/2,4	+	4,8	10,2	2,3	10,0	+	1,2	+	0,5	0,1	1,4	+	15,0	+	4,6

6. Biota

Bioregion leží částečně v mezofytiku ve fytogeografickém podokrese 25a. Krušnohorské podhůří vlastní (mimo jeho jihozápadní cíp), zčásti v oreofytiku ve fytogeografickém okrese 85. Krušné hory.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní–)submontánní až supramontánní.

V nižších částech svahů jsou potenciálně vyvinuty acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), které v okolí Krupky, Oseku a Chomutova vystupovaly až do výšky 600 m. Dubohabřiny (*Melampyro nemorosii-Carpinetum betulii*) byly pravděpodobně pouze ojedinělé na samém úpatí. Vyšší části svahů pokrývají lesy s dominantním zastoupením buku. Jsou to jednak květnaté bučiny, především asociace *Violo reichenbachianae-Fagetum sylvaticae*, jednak bučiny acidofilní, a to v nižších polohách bikové (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*

sylvaticae), ve vyšších i horské (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Strmé skeletovité svahy pokrývají suťové lesy ze svazu *Tilio-Acerion*. V nejvyšších polohách jsou potenciální vegetací smřčiny svazu *Piceion abietis*. Na svazích je to především *Calamagrostio villosae-Piceetum abietis*, na plošinách a v podmáčených sníženinách *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* a *Sphagno-Piceetum abietis*. Podél potoků jsou vyvinuty olšiny, u širších *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, u užších *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, ve vyšších polohách i *Aruncio sylvestris-Alnetum glutinosae* a *Alnetum incanae*. Na humolitech jsou přítomny rašelinné blatkové bory *Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*. Primární bezlesí je řídké, představované pouze velmi vzácně nixerotermní travinobylinnou vegetací na sutiích (blízkou vegetací svazu *Genisto pilosae-Vaccinion*) a některými typy rašeliništního bezlesí ze svazů *Sphagnion magellanicum* a *Sphagnion cuspidatum*.

Polopřirozenou náhradní vegetací je zejména vegetace horských luk svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, která na zrašelinělých místech přechází do vegetace rašelinných luk svazu *Caricion canescenti-nigrae* a rašelinišť, v nichž byly doloženy typy, náležející svazům *Sphagno warnstorffii-Tomenthyption nitentis* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. V nižších polohách se objevuje i vegetace mokřých luk chladnomilnějšího křídla svazu *Calthion palustris*.

Květena bioregionu je spíše uniformní, s několika mezními prvky, exklávních výskytů je málo, zejména ve flóře rašelinišť. Převládá středoevropská lesní flóra středních a vyšších poloh. Charakteristické druhy jsou např. zimolez černý (*Lonicera nigra*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*) a třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). K význačným druhům patří subatlantské druhy, např. žebrovce různolistá (*Blechnum spicant*), koprník štetinolistý (*Meum athamanticum*), sítna ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*), hrachor horský (*Lathyrus linifolius*), krabice zlatoplodá (*Chaerophyllum aureum*) a vítod douškolistý (*Polygala serpyllifolia*), i středoevropské ořeofyty, např. šťovík áronolistý (*Rumex arifolius*) a bika lesní (*Luzula sylvatica*). Na rašeliništích rostou druhy boreomontánní, např. kropaň vytrvalý (*Swertia perennis*), ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*), o. bažinná (*C. limosa*), blatnice bahenní (*Scheuchzeria palustris*) a břiza trpasličí (*Betula nana*). Kleč, porůstající některá vrchoviště, byla podle dřívějších názorů považována za typ, vzniklý hybridizací s blatkou a označovala se jako *Pinus* × *pseudopumilio*; podle nejnovějších pramenů však jde o čistou kosodřevinu (*Pinus mugo*).

V bioregionu jsou v okolí Klínovce zbytky populace strestolerantního autochtonního horského ekotypu smrku ztepilého, rozptýlené na ploše asi 100 ha. Autochtonní horský ekotyp smrku je i v okolí Stříbrné na Kraslicku (na ploše 130 ha) a u německé hranice u Jelení (rozptýlené na ploše 350 ha). Za geneticky lesnický významnou se považuje i autochtonní klečová borovice na rašeliništích na Božím Daru (140 ha) a Jeřábích jezerech (10 ha).

Původně se v bioregionu vyskytovala charakteristická hercynská horská fauna, která byla silně devastována a pozměněna antropogenními, v poslední době především imisními vlivy. Tento vývoj je spojen s mizením lesních a šířením, resp. návratem druhů odlesněných ploch (hraboš mokřadní, ale i tetřívek obecný). Na silně degradovaných vrchovištích přežívají zbytky rašeliništní fauny (šídlo rašelinné, střevlík Ménétriesův aj.). Tekoucí vody rázu bystřin a horských potoků patří do pstruhového pásma. Významným druhem malakofauny je vřetenec horský, který se v ČR vyskytuje pouze v tomto bioregionu. Šídlatka kroužkovaná je dosud známa dále jen z bioregionů 1.13, 1.26, 1.58 a střevlík lesklý z bioregionu 1.58.

Významné druhy. Savci: hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*), plch zahradní (*Eliomys quercinus*). Ptáci: tetřívek obecný (*Tetrao tetrax*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejsek malý (*Ficedula parva*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: chlupekata jednozubá (*Trichia unidentata*), vřetenec horský (*Pseudofusulus varians*), vřetenka šedavá (*Bulgarica cana*), závonatka křížatá (*Clausilia cruciata*), vrásenka pomezí (*Discus ruderratus*), trojlaločka pyskatá (*Helicodonta obvolvata*), slimáček horský (*Semilimax kotulae*). Pavouci: skákavka rašelinná (*Heliophanus dampfi*), s. Westringova (*Talavera parvistyla*), s. Thorellova (*Talavera thorelli*), skákavka *Sibianor laeae*, plachetnatka zebrovaná (*Improphantes decolor*), p. drobná (*Maro minutus*), slíďák rašelinný (*Pardosa sphagnicola*), křížák rašelinný (*Nuctenea silvicultrix*). Hmyz: šídlatka kroužkovaná (*Sympecma paedisca*), šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), lesklíce horská (*Somatochlora alpestris*), střevlík Ménétriesův (*Carabus menetriesi*), s. lesklý (*C. nitens*), žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. stříbroskvrnný (*Vacciniina optilete*), perletovec severní (*Boloria aquilonaris*), píďalka klikvová (*Carsia sororiata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.59/3.

Tab. 1.59/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	C _n	C _a	D	n	z	a	o	
	+	5	22	37	34	2		81	16	2	1	0	77	18, raš.	3,6	3	1,8

8. Kontrasty

Hranice vůči bioregionům Chebsko-sokolovskému (1.26) a Mosteckému (1.1) jsou geomorfologické, výrazné, dané úpatím hor, hranici bioregionů Doupovského (1.13) a Děčínského (1.32) tvoří souvislé rozšíření kyselých metamorfítů. Nejméně výrazná je hranice vůči bioregionu Ašskému (1.58), která je zčásti geologická, částečně i biotická.

Biotickým kontrastem vůči všem sousedním bioregionům je především vyvinutý pattern od úpatních dubohabřin až po přirozené smrčiny a velmi omezené zastoupení xerothermních druhů. Mosteckému bioregionu (1.1) chybějí už bučiny, Doupovskému (1.13) prakticky chybí acidofilní vegetace. V Chebsko-sokolovském bioregionu (1.26) téměř chybějí bučiny a na jejich místě jsou acidofilní borové doubravy. Děčínský bioregion (1.32) je charakterizován velmi chudou a jednotvárnou vegetací na oligotrofních pískovcích a horskými druhy v inverzních stanovištích. Plynulý gradient je pouze směrem k bioregionu Ašskému (1.58), který se v kontaktním území odlišuje zejména přítomností autochtonní (vogtlandské) borovice v submontánním vegetačním stupni. Nejvíce se Krušnohorskému bioregionu podobá jádro Hornoslavkovského bioregionu (1.60), které je odděleno Chebsko-sokolovským bioregionem (1.26). Vzhledem k menší výšce i rozloze je i horská flóra a vegetace Hornoslavkovského bioregionu poněkud chudší, zejména na rašelinných biotopech, navíc má společenstva na hadcích.

9. Ochrana přírody

Ačkoli je Krušnohorský bioregion poškozen vlivy imisí a místy je jeho biota značně destruovaná, bylo zde k roku 2013 vyhlášeno 36 MZCHÚ. K nejvýznamnějším patří NPR Božídarské rašeliníště, NPR Novodomské rašeliníště, NPR Velké Jeřábí jezero, NPR Velký močál a NPR Rolavská vrchoviště, která chrání rašelinné smrčiny a rozmanité typy rašelinistních společenstev. Významnou lokalitou je také PR Prameniště Chomutovky, která chrání pestrý soubor společenstev (vrchoviště, rašeliníště, rašelinné lesy, horské smrčiny a acidofilní bučiny) a druhy vrcholových partií Krušných hor. Rašeliníště chrání také například PR Černý rybník, PR Grünwaldské vřesoviště, PR Na loučkách, PR Oceán a PR Rašeliníště U jezera – Cínovecké rašeliníště. Bučiny na svazích, suťový les a pestrá fauna obratlovců chrání NPR Jezerka. Staré zachovalé bučiny nalezneme v PR Buky a javory v Gabrielce, PR Buky nad Kamenickou a PR Vlčí důl. NPP Doupňák a NPP Ciboušov zahrnují naleziště drahokamových odrůd křemene. Geologický a geomorfologický motiv ochrany mají např. PP Kamenný hřib, PP Kokrháč a PP Sfingy.

Další literatura: KUBÁT (1978), MICHÁLEK (2003), ONDRÁČEK (1990).

HORNOSLAVKOVSKÝ BIOREGION (1.60)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v západních Čechách, zabírá geomorfologický celek Slavkovský les, severní část Tepelské vrchoviny a okraje Tachovské brázd v okolí Lázní Kynžvart. Plocha bioregionu je 1109 km².

Bioregion je tvořen strmými okrajovými svahy a centrální náhorní plošinou. Dominují zde žuly a amfibolity a nachází se zde největší hadcový ostrov v ČR. Bioregion má rozpětí vegetačních stupňů od 3. dubovo-buko-



Severovýchodní konec hřbetu Mnichovských hadců s porosty vřesovců a prhou arnikou chrání NPP Křížky. Foto: S. Wieser.

vého do 6. smrkovo-jedlovo-bukového. Potenciální vegetaci na plošinách tvoří bikové bučiny a podmáčené smrčiny, v nejvyšších polohách pak acidofilní horské bučiny a rašeliniště. Na obvodových svazích pohoří se vyskytují květnaté bučiny a sušové lesy. Biota má hercynský charakter a je obohacena díky údolnímu fenoménu a hadcům. Na hadcích se nachází dokonce endemický rožec hadcový a reliktní hadcové vřesovcové bory se smrkem. Netypické části tvoří nižší plošší reliéf na přechodu k bioregionům Plzeňskému (1.28) a Rakovnicko-žlutickému (1.16).

V současné době převažují kulturní smrčiny, zachována jsou rašeliniště a fragmenty bučin na svazích. Četné vlhké louky (s upolínem) degradují, mj. zarůstáním bolševníkem velkolepým (*Heracleum mantegazzianum*).

Upřesněním plocha bioregionu narostla o 62 km². V naprosté většině se jedná o drobné změny, k větším patří přiřazení přiléhajícího dna Tachovské brázd severozápadně od Mariánských Lázní z Tachovského bioregionu (1.27). Z Doupovského bioregionu (1.13) bylo přičleněno území na kyselém krystaliniku zasahující do Doupovských hor u Kyselky (vč. vrchu Andělská hora) i relativně chladné jižní okolí nádrže Žlutice.

2. Horniny a reliéf

Téměř celý region buduje krystalinikum: na severu a v nejvyšších polohách převládají kyselé žuly až granodiority, jinde taktéž kyselé ortoruly a podružně i porfyry. Mezi Mariánskými Lázněmi a Bečovem nad Teplou je rozsáhlý masív mírně bazičtějších amfibolitů s mohutným tělesem hadce, největším v ČR. Jihovýchodní část bioregionu tvoří kyselé pararuly. Plošiny jsou prostoupeny proniky čedičů, při nichž se často zachovaly zbytky neogenních písků a jílu. Z povrchových útvarů mají význam především kamenité svahoviny a rašeliny.

Reliéf je tvořen zdviženým terciérním zarovnaným povrchem a poměrně strmými okrajovými zlomovými svahy. Tyto svahy jsou vysoké 100–400 m, největších výšek dosahují u Lázní Kynžvartu. Plošiny jsou rozděleny nízkými stupni a údolními, v zásadě klesají k VJV. Reliéf zpestřuje 10 zřetelnějších neovulkanických suků převyšujících plošiny až o 80–100 m (Podhorní vrch, 847 m). Severovýchodně od Mariánských Lázní se táhne

7,5 km dlouhý hadcový hřbet se skalkami. Svahy jsou zvláště na severu rozčleněny 100–250 m hlubokými údolími toků stékajících z plošin. Skalní útvary jsou hojnější pouze v zaříznutých údolích Teplé a Ohře, kde se nachází i mohutná skalní skupina Svatošské skály. Pro bioregion jsou typické vývěry minerálních vod, oxidu uhličitého i sirovodíku, a to i do rašelinišť na náhorních plošinách.

Reliéf má na plošinách výškovou členitost 65–150 m, tj. ráz ploché až členité pahorkatiny. Směrem k okrajům vlivem zpětné eroze členitost roste na 200–300 m a reliéf má charakter členité vrchoviny. Okrajové zlomové svahy mají členitost 250–490 m, tj. mají převážně charakter ploché hornatiny, výjimečně až členité hornatiny. Nejnižším bodem je koryto Ohře pod Karlovými Vary (359 m), nejvyšším Lesný 983 m. Typická výška bioregionu je 560–860 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nejteplejší severní okraj území v klimatické oblasti mírně teplé MT 7, avšak naprostá většina v relativně chladné MT 3, vrcholové části nad 750 m pak leží v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy díky větší nadmořské výšce poměrně drsné. Mariánské Lázně na úpatí návětrného západního svahu mají 6,4 °C, 702 mm, podstatně chladnější a vlhčí jsou nejvyšší části bioregionu (Kladská kolem 5 °C, 939 mm). Srážky však rychle klesají k východu: Bečov 682 mm, Klášter Teplá 631 mm, ale Toužim již jen 576 mm a Žlutice (již mimo region) pouze 525 mm. Tyto nízké úhrny jsou způsobeny srážkovým stínem Smrčín, Krušných hor a vlastního Slavkovského lesa. Jen severní okraj je teplejší – Karlovy Vary 7,3 °C. V údolích se projevují teplotní inverze, na čedičových elevacích i vrcholové klima. Expoziční klima vlivem časté oblačnosti, vlhkosti a chladnosti klimatu není příliš výrazné; rozdíly mezi různě orientovanými svahy jsou patrné až v údolí Teplé a Ohře.

4. Půdy

V naprosté většině bioregionu dominují dystrické kambizemě, v sušší JV části na amfibolitech mají větší zastoupení relativně živnější kyselé typické kambizemě – v biotě se však výrazně neprojevují. Ve vyšší západní až severozápadní části převládají kambizemní podzoly s přechody do primárních pseudoglejů, často zrašelinělé. V okolí Teplé a Třebouně jsou vyvinuty ve sníženinách primární pseudogleje, na výraznějších neovulkanických suchých eutrofní kambizemě, na hadcovém tělese specifické, převážně vyloužené hořečnaté rendziny s tanglovým humusem a hořečnaté (údajně typické) kambizemě. Na okrajových svazích a ve strmějších údolích se vlivem obnažení nevětralých hornin vyvinuly živnější kyselé typické kambizemě a typické kambizemě až suťové rankery.

5. Současný stav krajiny

Osídlení okrajových partií je raně středověké, centrální část byla osídlena teprve v pozdním středověku, v souvislosti s rozvojem hornictví. V 50. letech 20. stol. zde krátkou dobu fungoval vojenský prostor (v souvislosti s jeho zřízením bylo likvidováno osídlení centrální části území), později byla krajina opět vrácena civilnímu využití. Lesy jsou značně rozšířené, tvořené téměř výhradně smrkovými kulturami. Na hadcích jsou přirozené bory, ve vyšších částech se smrkem. Na Lysině a okrajových svazích pohoří se zachovalo několik fragmentů bučin a smíšených lesů. Mimo les převládaly do 50. let 20. stol. louky a pastviny nad ornou půdou, poté byly většinou odvodněny a rozorány, resp. přesety. V současnosti zde opět dominují travní porosty, z části opuštěné a degradované, ohrožované invazí bolševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*). Ten zde má od II. světové války jádro svého kalamitního šíření na území ČR. Sídla jsou až na města po obvodu a Bečov nad Teplou malá, ohrožená vysídlením.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.60/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.60/2.

Tab. 1.60/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	47,8	514,9	296,4	104,2	113,7	0,0	10,3	20,6	0,6
%	4,3	46,4	26,7	9,4	10,3	0,0	0,9	1,9	0,1

Tab. 1.60/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
78,5	9,2	0,3	0,1	1,7	0,3	0,9	2,0	-	0,4	0,1	0,2	0,3	1,9	0,1	3,8	+	0,2

6. Biota

Bioregion leží zčásti v mezofytku ve fytogeografických podokresech 28a. Kynšperská vrchovina (pouze její východní okraj), 28b. Kaňon Teplé, 28c. Mnichovské hadce, 28d. Toužimská vrchovina a 28e. Žlutická pahorkatina (její severozápadní cíp), nepatrným výběžkem přesahuje i do fytogeografického okresu 29. Doupovské vrchy, a dále zabírá oreofytikum ve fytogeografickém okrese 86. Slavkovský les.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní–)submontánní až montánní.

Přirozenou vegetací údolí Ohře a Teplé (až k Bečovu) jsou ochuzené dubohabřiny (*Melampyro nemorosii-Carpinetum betuli*), v nižších polohách východně od údolí Teplé jsou rozšířeny i acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), na bazaltech v okolí Bochova jsou snad malé fragmenty teplomilných doubrav (asi *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*). Potenciální vegetaci největší části bioregionu představují acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*, ve vyšších polohách i *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), v minulosti s podstatným zastoupením jedle. Květnaté bučiny (*Fagion sylvaticae*) byly ostrůvkovité, vázané především na bazičtější podklady (amfibolity a čediče). Pro hadcový podklad, v tomto území kyselý, jsou charakteristické chudé vřesovcové bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Na podmáčených místech ve vyšších polohách jsou potenciální vegetací podmáčené smrciny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*), na rašelinistích i blatkové bory (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*), klečové porosty na vrchovišti Lysina zřejmě odpovídají čisté kosodřevině (*Pinus mugo*). Na prudkých svazích jsou časté suťové lesy svazu *Tilio-Acerion*. Podél vodních toků jsou luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, kolem menších potoků *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* a *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*). Na otevřených skalách jsou zastoupeny fragmenty vegetace svazu *Alyso-Festucion pallentis*, fragmenty primárního bezlesí jsou pravděpodobně přítomny i na rašelinistích (*Sphagnion magellanicum*).

V polopřirozené náhradní vegetaci se setkáváme především s různými typy vlhkých a rašelinných luk svazů *Calthion palustris*, *Molinion caeruleae*, *Caricion canescenti-nigrae* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. Na otevřených rašelinistích byla zaznamenána společenstva svazů *Sphagno warnstorffii-Tomenthyption nitentis* a *Sphagnion magellanicum*. Specifická vegetace je na odlesněných hadcích.

V květeně bioregionu najdeme spíše chudé druhové složení, s převahou oceanicky laděných hercynských druhů vyšších poloh, některé z nich zde představují mezní prvky. Mezi tyto horské druhy náleží mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*), sítina ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*), starček potoční (*Tephrosia crispa*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), čipek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), růže převislá (*Rosa pendulina*) a borovice blatka (*Pinus rotundata*). Zasahují sem i boreální druhy, např. sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), vlochyň (*Vaccinium uliginosum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) a velmi vzácná vrba borůvkovitá (*Salix myrtilloides*). Z subatlantských druhů sem zasahuje ještě koprník štětínolistý (*Meum athamanticum*), zimozrátek alpský (*Polygala chamaebuxus*) a divizna knotovkovitá bělokvětá (*Verbascum lychnitis* subsp. *moenchi*). Na hadcích rostou serpentinikolní druhy, např. sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*) a s. nepravý (*A. adulterinum*), dále lněnka alpská (*Thesium alpinum*) a l. pyrenejská (*T. pyrenaicum*), vřesovec pletový (*Erica carnea*) provází nejen hadcové, ale i jiné podklady. Zvládností je výskyt endemitu rožce kuříčkolistého (*Cerastium alsinifolium*) a subendemitu svizele sudetského (*Galium sudeticum*). Na skalách v údolí Teplé se vyskytuje vzácná kapradinka skalní (*Woodisia ilvensis*). V posledních desetiletích se intenzivně šíří zavlečený boševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*).

Za geneticky významné z lesnického hlediska se považují ekodémy tzv. náhorní borovice lesní na hadcích u Mnichova (180 ha) a stromovité borovice blatky na rašelinistích v okolí Kladské (120 ha). Horský ekodém smrku ztepilého se nachází v lesích v okolí Kladské na ploše asi 50 ha. Údajně původní vrchovinný ekodém smrku se nachází v lesích u Lazů (severní svahy Lesného a Lysiny, 80 ha) a u Lázní Kynžvartu (40 ha). Přehled ekodémů doplňují autochtonní buk v rezervacích (Holina, Olšová vrata) u Mariánských Lázní včetně lázeňských lesů (80 + 70 ha). Ojedinelé poslední zbytky autochtonní jedle jsou v lázeňských lesích u Karlových Varů (cca 4 ha).

V částečně devastované podhorské kulturní krajině jsou zachovalé významné plochy přirozených porostů lesů s převážně podhorskou lesní faunou (sýc rousný, kulíšek nejmenší). Významným prvkem jsou rašelinné

louky v zamokřených sníženinách (tetřívek obecný, šídlo rašelinné, hnědásek chrastavcový). Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Ohře a dolní tok Teplé do lipanového pásma.

Významné druhy. Ptáci: tetřívek obecný (*Tetrao tetrix*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čečetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: závornatka černavá (*Clausilia bidentata*), vrásenka pomezí (*Discus ruderatus*). Hmyz: šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*), ohniváček modrolemý (*Lycaena hippothoe*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.60/3.

Tab. 1.60/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o	
		4	41	51	4			68	29	1	2	0	76	20, raš.	1,0	3	0,7

8. Kontrasty

Hranice vůči bioregionům Chebsko-sokolovskému (1.26) a Tachovskému (1.27) jsou většinou výrazné, dané ostrým úpatím vyššího a členitějšího reliéfu na krystalických horninách, víceméně totožné s rozšířením bučin. Hranice vůči Doupovskému bioregionu (1.13) je výrazná, daná souvislým rozšířením neovulkanitů v Doupovském bioregionu a na ně vázaných biocenóz. Hranice vůči Rakovnicko-žlutickému bioregionu (1.16) je geomorfologicky výrazná tam, kde je vyvinut vyšší okrajový svah, především je však gradientová, biotická. Podobně není výrazná hranice vůči Plzeňskému bioregionu (1.28), rovněž daná odlišnou biotou.

Biota Slavkovského bioregionu se dosti podobá Krušnohorskému (1.59), chybějí zde však klimaxové smrčiny, a menší rozdíl jsou ve skladbě flóry a vegetaci rašeliníšť. V ní zde chybí např. bříza trpasličí (*Betula nana*) a ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*). Vztahy k Šumavskému bioregionu (1.62) jsou velmi slabé. Od Rakovnicko-žlutického (1.16) a Plzeňského bioregionu (1.28) se odlišuje především převahou bikových bučin, které zde přecházejí až do podmáčených smrčín a blatkových borů. Bioregion je zde víceméně vymezen hranicí 5. vegetačního stupně ve smyslu Zlatníka. Zcela odlišná je biota Chebsko-sokolovského bioregionu (1.26), význačného acidofilními doubravami a borovými březinami. Ve vztahu ke všem sousedním bioregionům je také odlišující unikátní flóra a vegetace rozsáhlého hadcového ostrova.

9. Ochrana přírody

Jádrou část bioregionu chrání CHKO Slavkovský les, mimo to je zde 32 MZCHŮ. K nejvýznamnějším náleží NPR Kladské rašeliny, chránící vrchoviště s blatkovými bory nebo klečí a s typickou květenou. PR Smradoch chrání vývěry CO₂ a H₂S do rašeliníště. V NPR Pluhův bor a NPP Křížky je motivem ochrany vegetace na hadcích. Hadcová společenstva nalezneme dále např. v PR Planý vrch, PR Vlček a PP Dominova skalka. Komplex květnatých bučin a suťových lesů hostí PR Žižkův vrch. Květnaté a bikové bučiny a lesy na prameništích chrání i PR Holina. NPP Svatošské skály zahrnuje vysoké žulové skalní věže v údolí Ohře s fragmenty reliktních borů. Skalní údolí se suťovými lesy chrání PR Údolí Teplé a PR Lazurový vrch. NPP Upolínová louka pod Křížky zahrnuje mokřady s ohroženými rostlinami, zejména vrbou borůvkovitou (*Salix myrtilloides*), další typy mokřadních stanovišť chrání PR Mokřady pod Vlčkem, PR Rašeliníště u myslivny a PR Prameniště Teplé (vč. olšin). V bioregionu je také vyhlášeno mnoho MZCHŮ s geologickým a geomorfologickým motivem ochrany. Jde hlavně o vypreparované čediče nebo žulové bloky, vývěry minerálních vod apod. Zajímavý je funkční viklan v PP Viklan.

Další literatura: MARTÍNEK (1999), ŠEDO (1983).

ČESKOLESKÝ BIOREGION (1.61)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na hranici západních Čech a SRN, přibližně polovina se nachází v Bavorsku. V České republice zabírá téměř celý geomorfologický celek Český les a západní okraj Všerubské vrchoviny. Plocha bioregionu na našem území je 862 km².

Bioregion je tvořen plochou hornatinou na rulách a žulách. Má biotu 5. jedlovo-bukového stupně a náznaky 6. vegetačního stupně na nejvyšších vrcholech. Potenciální vegetaci tvoří acidofilní i květnaté bučiny, na vyšších vrcholech s přechody do acidofilní horské bučiny; ve sníženinách jsou podmáčené smrčiny a rašeliny. Biota má typický hercynský charakter.

V současné době převažují kulturní smrčiny, na jihu jsou i zbytky horských bučin na strmých svazích. Cenné jsou vlhké, zrašelinělé louky; polí je minimálně. Fauna je zde zachovělejší než v ostatních horských bioregionech v okolí s výjimkou Šumavy.

Upřesněním bioregionu jeho plocha vzrostla o 27 km². Z Tachovského bioregionu (1.27) byla přičleněna přiléhající část Tachovské brázdy mezi Velkou Hledešbí a dnem Chebské pánve. Do Tachovského bioregionu bylo naopak vyřazeno okolí nádrže Lučina u Tachova, neboť zde dominuje 4. vegetační stupeň a hojně jsou pestré metamorfity včetně poloh mramorů. Otázku Kateřinské kotliny, která je pravděpodobně výběžkem jiného bioregionu z Bavorska, bude nutné vyřešit v širším kontextu.

2. Horniny a reliéf

Celý bioregion tvoří krystalinikum, zastoupené od severozápadu k jihovýchodu následujícími litologickými jednotkami. Horský masív Dyleně budují svory, vlastní vrchol Dyleně tvoří pruh kyselých tvrdých kvarcitů. Jižněji od Dyleně vystupují biotitické pararuly i s malým pruhem mramoru. Vrcholové plošiny jihovýchodně od Tachova a Kateřinskou kotlinu tvoří nejkyselejší horniny v bioregionu – kyselé leukokratní žuly. Největší část pohoří až k jeho jižnímu konci pozůstává z cordieritických rul až nebulitických migmatitů, méně z biotitických a biotiticko-muskovitických pararul. Jde tedy o kyselé horniny, chudé živinami. Z pokryvů mají význam svahoviny, v zamokřených sníženinách nivní sedimenty a rašeliny.



Nejvyšší vrchol Českoleského bioregionu Čerchov (1042 m) hostí na severním svahu rozsáhlou smrkovou bučinu, chráněnou v NPR Čerchovské hvozdy (na obrázku vlevo). Foto: Petr Holub.

Bioregion je tvořen několika horskými skupinami, uspořádaných do pruhu ve směru S–J. Na severu je to skupina Dyleň, ve střední části pohoří pak skupina Entenbühlu na bavorské hranici, na jihu skupina Ebene, ještě jižněji hřbety Haltravy a Čerchova. Poměrně velké úseky, zejména ve střední části, mají ráz zdviženého zarovnaného povrchu, kde z mírně zvláňených plošin se zdvíhají jednotlivé menší vrcholy. Některé hřbety, zvl. Čerchov a Haltrava, mají vyvinuty skalní tvary a suťová pole. Jednotlivě se v bioregionu vyskytují i nápadné izolované vrchy, převyšující okolí, příkladem je Přimda. Reliéf Kateřinské kotliny je poměrně plochý, zpestřený menšími vyvýšeninami; mělká údolí jsou zde protékána toky směřujícími do Dunaje.

Reliéf má převážně charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, v plošších, vyšších polohách ve střední části i ploché vrchoviny s výškovou členitostí jen 150–200 m. Ráz hornatiny s výškovou členitostí 360–560 m má pouze Dyleň, Ebene a masív Čerchova s přílehlými hřbety. Kateřinská kotlina má charakter členité až ploché pahorkatiny s výškovou členitostí pouze 50–150 m. Nejnižším bodem je kóta 450 m u Všerubského průsmyku, nejvyšším Čerchov – 1042 m. Typická výška bioregionu je 500–890 m.

3. Podnebí

Podnebí je dle Quitta celkem homogenní – nižší části leží v relativně chladné mírně teplé oblasti MT 3, vyšší horské skupiny v chladné oblasti CH 7.

Území na východním úpatí leží ve srážkovém stínu a je i poměrně teplé (Domažlice 7,6 °C, 662 mm; Stráž u Tachova 7,5 °C, 624 mm, Tachov asi 610 mm), naproti tomu západní svahy jsou vlhčí (Železná 753 mm, Rozvadov 723 mm). Uvnitř pohoří jsou srážky vyšší než na okraji: Lesná, Ostrůvek 838 mm. Vrcholové polohy jsou podstatně chladnější i vlhčí – Čerchov 4,3 °C, 1127 mm. Lokální anomálie se projevují především teplotními inverzemi v zamokřených kotlinách, vrcholový fenomén je naznačen např. na Přimdě a Čerchově.

4. Půdy

Naprostou převahu v bioregionu mají dystrické kambizemě, zvláště kyselé jsou na žulách jihozápadně od Lesné u Tachova. Na nejvyšších hřbetech – Dyleni, Entenbühlu a Čerchově se vyvinuly kambizemní podzoly, přecházející na Čerchově a Haltravě do rankerů. Po obvodu pohoří a na sušších částech dna Kateřinské kotliny jsou zastoupeny kyselé typické kambizemě. V plochých sníženinách jsou hojné primární pseudogleje, v pramenných oblastech i typické gleje až organozemě typu údolních rašelinišť i vrchovišť. V jádru Kateřinské kotliny převažují gleje, často zrašelinělé, až mělké organozemě typu rašelin. Ty však byly odvodněny.

5. Současný stav krajiny

Území bioregionu bylo osídleno poměrně pozdě. Český les měl ještě ve vrcholném středověku funkci hraničního hvozdu, kolonizace zprvu probíhala pouze podél dálkových spojovacích tras, pro jejichž zabezpečení byly budovány hrady (např. Přimda). K rozsáhlejšímu odlesňování došlo až v průběhu pozdního středověku. S kolonizací souvisí též postupná přeměna druhové skladby lesních dřevin, v současnosti je většina lesních porostů přeměněna na monokultury smrku, v jižní části místy i borovice. Na vyšších horských hřbetech se přesto zachovaly fragmenty bučin se smrkem, na vrchovištích i blatkový bor. Po roce 1945 byla značná část bioregionu vysídlena a intenzita obhospodařování se značně snížila. Přesto byla nelesní stanoviště poškozena, a to jak sukcesí křovin, tak melioracemi, které proběhly zejména na přístupnějších plochách. Značná část nelesních ploch zarostla nálety dřevin, především břízy a olše. Sídla jsou dnes víceméně jen po obvodu regionu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.61/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.61/2.

Tab. 1.61/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	87,0	505,1	160,7	50,1	41,9	2,0	1,8	9,5	0,0
%	10,1	58,6	18,7	5,9	4,9	0,2	0,2	1,1	0,0

Tab. 1.61/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
83,0	4,9	+/-	0,2	1,0	0,3	0,2	4,9	-	0,3	0,1	0,1	-	2,9	+	1,9	+	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a víceméně kopíruje fytogeografický okres 26. Český les.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až montánní.

Potenciální vegetaci bioregionu jsou především různé typy bučin. Byly zde podchyceny jak květnaté jedlobučiny (*Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*, méně *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*), tak bučiny acidofilní (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*; v nejvyšších polohách i *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Na prudkých svazích byly zjištěny suťové lesy (*Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* a *Lunario redivivae-Aceretum*). V podmačených depresích jsou potenciální vegetací smrčiny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*), na ostrůvcích humolitů vegetace blatkových borů (snad *Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*). Při potocích jsou olšiny, místy i se zastoupením autochtonního smrku (*Piceo abietis-Alnetum glutinosae*), jinde *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* i *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Velmi vzácné jsou acidofilní doubravy (*Luzulo albidiae-Quercetum petraeae*). V jižní části bioregionu byl zjištěn výskyt pozoruhodných typů vodní vegetace v proudící vodě, zejména asociace *Myriophylletum alterniflori*.

V polopřirozené náhradní vegetaci zaujímají nejvýznamnější místo vlhké louky. Nejčastěji náležely asociacím podhorského křídla svazu *Calthion palustris-Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* a *Polygono bistortiae-cirsietum heterophylli*. Místy na nich probíhá rašelinění, vedoucí k vegetaci svazu *Caricion canescenti-nigrae*, příp. *Sphagno recurvi-Caricetum canescentis*, doložena byla i vegetace svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenthygnion nitentis* a na nejlépe vyvinutých rašelinistiších i *Sphagnion magellanici*. Na suchých místech se vyskytují krátkostébelné pastviny a louky svazu *Violion caninae*, které mohou přecházet v keříčkovou vegetaci svazu *Genisto pilosae-Vaccinion*.

Flóra Českého lesa je chudá, jednotvárná, s výrazným zastoupením střeoevropských montánních druhů. K typickým zástupcům patří kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), svízel okrouhlostý (*Galium rotundifolium*), kostřava lesní (*Festuca altissima*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Významným druhem je střeoevropská rašelinistišná borovice blatka (*Pinus rotundata*), kterou provázejí některé boreokontinentální druhy, např. rojovník bahenní (*Ledum palustre*) a suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), ke stejnému elementu patří dále ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), rdest alpský (*Potamogeton alpinus*) a stolístek střídavokvětý (*Myriophyllum alterniflorum*). Na nelesních stanovištích jsou zastoupeny převážně druhy se subatlantskou tendencí, např. pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*), mokřýš vstřícnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), pavinec horský (*Jasione montana*) a prha arnika (*Arnica montana*), na suchých místech i lněnka pyrenejská (*Thesium pyrenaicum*), jehlice rolní (*Ononis arvensis*) a mochna jarní (*Potentilla tabernaemontani*). Do masivu Čerchova proniká ještě několik zástupců alpského migrantu, např. pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*) a ostřice převislá (*Carex pendula*).

Za geneticky významné z lesnického hlediska jsou považovány populace buku („vrchovinného“) v okolí Zvonu (270 ha) a Čerchova (300 ha). Podstatně významnější je vrchovinný ekodém borovice lesní, rostoucí v oblasti Rozvadov–Diana na silně kyselých oglejnených půdách na ploše 660 ha.

V bioregionu převažuje horská a podhorská lesní fauna, včetně fauny vrchovišť. Fauna je podobná Slavkovskému bioregionu (1.60), je ale zachovalejší, s větším počtem reliktních horských druhů (rejsek horský, tetřev hlušec, jeřábek lesní). Naopak ve srovnání s Šumavským bioregionem (1.62) je výrazně chudší o mnohé pozoruhodné horské a tyrfobiontní druhy. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), vydra říční (*Lutra lutra*), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*). Ptáci: jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: závonatka černavá (*Clausilia*

bidentata), vrásenka pomezí (*Discus ruderatus*). Hmyz: šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), střevlík Ménétrie-sův (*Carabus menetriesi*), nesytka jívová (*Sesia bembeciformis*), píďalka různorožec borůvkový (*Arichanna melanaria*), můra sivá (*Papestra biren*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.61/3.

Tab. 1.61/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Cá	D	n	z	a	o
			40	60	+			84	13	2	1	0	68	27, raš. 1,3	4	1,0

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné, vedou úpatím hřbetů (obecně vyššího reliéfu) a často se shodují s předpokládaným rozšířením bučin. Nevýrazné jsou na severu vůči Tachovskému bioregionu (1.27), zde jsou souhlasné s hranicí geomorfologického celku. Hranice vůči Chebsko-sokolovskému bioregionu (1.26) jsou podmíněny rozšířením kyselých písčitých sedimentů v sousedním bioregionu.

Biotickým kontrastem vůči nejpodobnějšímu Šumavskému bioregionu (1.62) je absence většiny druhů alpského migrantu, např. dřipatky horské (*Soldanella montana*), starčku podalpského (*Senecio subalpinus*), koprníčku bezobalného (*Ligusticum mutellina*) nebo jinořadce kadeřavého (*Cryptogramma crista*). Od níže položených okolních bioregionů se liší především potenciálně souvislými bučinami a absencí hájů. V bioregionu prakticky chybějí i méně náročné termofyty a běžné hájové druhy, např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*). To se týká zejména kontrastu vůči bioregionu Tachovskému (1.27), který se odlišuje také přítomností rybníční bioty. Branžovský bioregion (1.40) se liší bohatou lesní flórou a vegetací na převažujících živných podkladech s účastí hájových druhů.

9. Ochrana přírody

Většina bioregionu leží v CHKO Český les, navíc zde bylo vyhlášeno 37 MZCHÚ. Nejvýznamnějšími jsou NPR Čerchovské hvozdy, chránící ekosystémy horských a podhorských smíšených bučin s výskytem chráněných druhů živočichů a rostlin. Bučiny a suťové lesy chrání PR Smrčí a PR Starý Hírštejn. Různé typy horských a podhorských bučin jsou i v PR Malý Zvon, PR Pleš, PR Přimda, PR Bučina u Žďáru, PR Broumovská bučina a PR Tišina. PR Diana představuje fragment pralesovité bučiny na hlinitých oglejených až glejových půdách. Blatkové vrchoviště chrání PR Farské bažiny, rašelinné smrčiny jsou důvodem ochrany v PR Pavlova Huť, PR Jezírka u Rozvadova a PR Křížový kámen. NPP Na požárech slouží k ochraně mozaiky různých typů rašelinišť, další ukázky nelesní rašeliništní bioty chrání PR Mechové údolí, PR Milov a PP Veský mlýn. Vodní a mokřadní ekosystémy chrání PP Na Kolmu. NPP Železná hůrka na samém severním okraji bioregionu chrání zbytek pleistocénní sopky, nejmladší v ČR.

Další literatura: CHVOJKOVÁ et al. (2012b), MARTÍNEK (1999), ŠEDO (1980).

ŠUMAVSKÝ BIOREGION (1.62)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihozápadě jižních Čech, na hranici s Bavorskem a Horním Rakouskem a zabírá geomorfologický celek Šumava i přiléhající okraje celku Šumavské podhůří. V České republice se nachází převážná část bioregionu a jeho plocha zde dosahuje 2115 km².

Bioregion tvoří rozsáhlá hornatina na krystalických břidlicích, žulách a syenodioritech. Významné jsou velké horské plošiny (pláně) a jedinečné ledovcové kary. Bioregion má převážně horské biocenózy, zachované ve velkých plochách, zastoupen je 5. jedlovo-bukový až 7. smrkový vegetační stupeň, v Bavorsku i 8. subalpínský stupeň klečový. Potenciální vegetaci tvoří květnaté bučiny, ve vyšších polohách a na severozápadě acidofilní horské bučiny. Nejvyšší vrcholy hostí smrčiny, sníženiny podmáčené smrčiny, a hlavně rašeliniště. Hercynský ráz bioty je výrazně ovlivněn alpskými druhy. Vyskytuje se zde řada exklávních a reliktních prvků, zejména na rašeliništích a v karech. Biota středních poloh v bioregionu vystupuje neobvykle vysoko, zvláště v jihovýchodní části bioregionu. Nereprezentativní část tvoří okraje pohoří (přechodné území k Pošumaví) s nižším a plošším reliéfem, pouze s malými ostrovy acidofilních horských bučin a podmáčených smrčin a bez přítomnosti typických oreofytů.

Cenná jsou rašeliniště, fragmenty subalpínských společenstev a smrkovo-bukové lesy s javorem. Nacházejí se zde nejzachovalejší živočišná společenstva hercynských pohoří. Orná půda téměř chybí, hojné jsou rašelinné louky.

Upřesněním se plocha bioregionu zvýšila o 64 km². Přičleněna byla řada drobných přechodných lokalit, větší z nich jsou v okolí Čachrova, na hřebtu od Svaté Máří k Vlachovu Březí a v blízkém okolí Chrobol. Z Českokrumlovského bioregionu (1.43) byl připojen hřeben s vrchy Volanec a Břevniště západně od Chvalšín.

2. Horniny a reliéf

Celý bioregion je budován moldanubickým krystalinikem, převážně kyselým. Ve střední části převládají pararuly až migmatity, dále se vyskytují cordieritické ruly až nebulity (skupina Boubína), na severozápadě



Pohled přes vrchoviště v pramenné oblasti Modravského potoka na vrchol Luzného (1373 m n. m.), který se nachází již v Bavorsku. Na jeho svahu je jeden z mála porostů kosodřeviny na Šumavě mimo vrchoviště. Staré porosty smrku většinou podlehly kůrovci. Foto: Vít Grulich.

i na jihovýchodě vystupují dvojslídne ruly až svory. V jihovýchodní polovině regionu se významně uplatňují intruziva: kyselé žuly až granodiority hrubozrnné i jemnozrnné. Skupinu Knížecího Stolce tvoří podstatně bazičtější syenodiority, které odtud vybíhající na jižní stranu Vltavy na Stožec. Zvláště ve východní části okolí Lipenské nádrže jsou pruhy živějších amfibolitů a krystalických vápenců. Na plošinách se místy vyskytují staré třetihorní zvětraliny. Z pokryvů převládají různé typy svahovin, od smíšených v údolí Vltavy po hrubé sutě a kamenná moře. Fluviální písky a štěrky se uplatňují především podél Vltavy. Rozsáhlé a často mocné jsou rašeliny – údolní luhy (Auen) i náhorní vrchoviště (Filze).

Šumava představuje tektonicky zdvižené zarovnané pohoří. Zbytky původního třetihorního zarovnaného povrchu jsou nejlépe zachovány ve střední části v oblasti Plání. Zde se nachází největší souvislá plocha území nad 1000 m v celé ČR. Plochý reliéf přechází vrchy z odolných hornin (Sokol, Luzný, v Bavorsku Roklan). Jednotlivé horské hřbety s velkými výškovými rozdíly 300–600 m vybíhají z plání na severozápadě (Královský hvozď) a na jihovýchodě, kde jednotlivé horské skupiny lemují Vltavickou brázdu – široký úval horní Vltavy mezi Lenorou a Lipnem založený v terciéru. I ostatní údolí jsou většinou široká úvalovitá. Mladé ostře modelované údolní zářezy 100–300 m hluboké se vyvinuly při okrajích v místech intenzivní zpětné eroze hlavních vodních toků – na horní Otavě (Vydře a Křemelné), Blanici a Vltavě pod Lipnem. Skalní útvary, zejména vrcholové, vznikly především na žulách (Třístoličník), větší soubory skal jsou ve skupině Knížecího stolce. Charakteristickým prvkem reliéfu jsou 280 až 370 m hluboké ledovcové kary s jezery, kterých je na celé Šumavě celkem osm (Plešné, Prášilské, Laka, Černé, Čertovo, Javorská jezera, Roklanské jezero). Několik dalších méně typicky vyvinutých karů je bez jezer.

Reliéf bioregionu má převážně charakter hornatiny s výškovou členitostí 300–600 m. Pouze na severním svahu Královského hvozdu a Bobíku má reliéf charakter velehornatiny s členitostí 600–720 m. Významně je zastoupen ve sníženinách mezi horskými skupinami reliéf charakteru členité vrchoviny s členitostí 200–300 m. Pláně, povodí střední Křemelné, Vltavická brázda a plošina podél horní Blanice u Zbytín má charakter dokonce ploché vrchoviny až členité pahorkatiny s výškovou členitostí jen 70–200 m. Nejplošší je území ve střední části Lipenské přehrady. Nejnižší bod leží na okraji bioregionu u Nýrska (asi 470 m), nejvyšším v ČR je Plechý (1378 m), v Bavorsku Velký Javor (1456 m). Typická výška bioregionu je 730–1330 m.

3. Podnebí

Dle Quitta pouze nejteplejší část Vltavické brázdy leží v mírně teplé oblasti MT 3, zbývající část bioregionu leží v chladných oblastech CH 7 (převládá), CH 6, nejvyšší části pak v ČR nejchladnější CH 4.

Podnebí je ve větších výškách všeobecně výrazně chladně, avšak velké rozdíly jsou v úhrnu srážek mezi návětrnou severozápadní částí a závětrnou jihovýchodní částí ve srážkovém stínu: Horská Kvilda 3,7 °C, 1486 mm; Pancíř 3,7 °C, 1263 mm; Bučina 1301 mm; ale Vimperk 6,5 °C, 726 mm; Sušice 7,2 °C; Kubova Huť 867 mm; Ondřejov v Křišťanovských horách ve výšce téměř 1000 m má 4,7 °C, ale jen 789 mm; Zátoň na horní Vltavě jen 757 mm. Jihovýchodní část Šumavy je navíc pod silným vlivem föhnu za Alpami a je tak klimaticky daleko příznivější než Pláně nebo Královský hvozď. Velkou úlohu při formování mezoklimatu a topoklimatu hraje utváření reliéfu, četné jsou teplotní inverze v kotlinách a úvalovitých údolích. Extrémní teplotní inverze se vyskytují na šumavských pláních, kde nová měření ukazují, že zde nad ránem může mrznout prakticky po celý rok a jsou zde dosahovány extrémní minimální hodnoty z celé ČR. Na vyšších vrcholech se výrazně projevuje vrcholový fenomén, na Velkém Javoru vedoucí až ke snížení horní hranice lesa.

4. Půdy

V bioregionu zcela převažují kambizemní podzoly, které pouze místy v polohách pod 850 m přecházejí do dystrických kambizemí. Ve výškách nad 1250 m jsou vyvinuty typické podzoly, na skalních výchozech a v ledovcových karech kamenité rankery a litozemě. Na Knížecím Stolci a Stožci jsou na bohatším substrátu vyvinuty živnější balvanité typické kambizemě. Na dnech úvalovitých údolí i na plošinách jsou vyvinuty neobvykle rozsáhlé plochy organozemních glejů, přecházejících na jedné straně do organozemí typu středně úživných slatin a rašelin v údolních polohách, na druhé straně do velmi chudých organozemí typu vrchovištních rašelin.

5. Současný stav krajiny

Šumavský bioregion nebyl velmi dlouho prakticky vůbec osídlen a ještě ve středověku dlouho plnil úlohu hraničního pralesovitého hvozdu. V polovině 13. stol. byl založen nejvýše stojící hrad v ČR (Vítkův kámen), v pol. 14. stol. byla osídlena východní třetina bioregionu v okolí dnešní nádrže Lipno, což dokumentují i zachovalé gotické chrámy, navíc v ČR v naprosto nezvyklé horské poloze (Sv. Tomáš 984 m n. m.). Již kolem r. 1370 byl postaven velký rybník Olšina (120 ha), taktéž v neobvykle vysoké poloze (730 m) a je dodnes jedním z nejvýše položených rybníků v ČR. Větší vliv lidských aktivit ve střední a západní části bioregionu je možné datovat teprve od 17. století, kdy začal velký rozmach sklářství a dřevařství. Značná část původních lesů ve stupni bučin byla od té doby převáděna na smrkové kultury. Dodnes jsou však zachovány porosty s přirozenou dřevinnou skladbou, různé typy bučin, lesy na rašeliništích a bory na skalnatých stanovištích. Staré přirozené a přírodě blízké porosty smrku byly ze značné části poškozeny až zlikvidovány lýkožroutem smrkovým, smrčiny však regenerují či jsou obnovovány. Osídlení Šumavy nebylo nikdy příliš husté, zejména v oblasti centrálních plání. Po roce 1945 po vysídlení německého obyvatelstva navíc mnoho sídel zaniklo v přísně hlídaném pohraničním pásmu. Část bioregionu byla nadto přeměněna na rozsáhlé vojenské výcvikové prostory Dobrá Voda a Boletice, jejichž rozloha činila dohromady asi 400 km². V 50. letech 20. stol. byla postavena na Vltavě nádrž Lipno, nejrozsáhlejší v ČR, s plochou 48 km², a to v pozoruhodně vysoké poloze (725 m). Při tom bylo zatopeno 1670 ha lesů a 1150 ha rašelinišť. V nelesní vegetaci bioregionu převažovaly louky a pastviny, orné půdy bylo velmi málo. Mnoho luk a pastvin však bylo v 70. a 80. letech 20. stol. poničeno melioracemi. V současné době jsou zde rozsáhlé plochy travin, některé využívané jako louky a pastviny, část však zarostla náletem, především na vlhkých stanovištích. V současnosti dominuje rekreační využívání bioregionu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.62/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.62/2.

Tab. 1.62/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	140,9	1368,4	384,3	122,3	16,8	0,7	52,4	13,5	0,0
%	6,7	64,7	18,2	5,7	0,8	0,0	2,5	0,7	0,0

Tab. 1.62/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
79,6	5,6	1,1/+	2,5	1,2	0,1	+	7,0	-	0,3	+	0,1	-	0,6	+	1,7	-	0,2

6. Biota

Bioregion leží z větší části v oreofytiku, kde zahrnuje fytogeografický okres 88. Šumava. Kromě toho přesahuje mírně do mezofytika, kde jsou jeho součástí jihozápadní okraje fytogeografického okresu 24. Plánický hřeben, jihozápadní okraj fytogeografického podokresu 37e. Volyňské Předšumaví, celý fytogeografický podokres 37g. Libínské Předšumaví, jihozápadní výběžek fytogeografického podokresu 37i. Chvalšinské Předšumaví, jihozápadní cíp fytogeografického podokresu 37l. Českokrumlovské Předšumaví a západní část fytogeografického podokresu 37m. Vyšebrodsko.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až supramontánní.

Plošně nejrozsáhlejší vegetační jednotkou Šumavy jsou potenciálně květnaté bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*), v severozápadní části zaujímají podstatnou část i květnaté jedliny (*Galio rotundifolii-Abietetum albae*); na chudších substrátech řídkěji i acidofilní bikové bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Přechodný stupeň mezi květnatými bučinami a horskými smrčiny je tvořen acidofilními horskými bučinami (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Přirozené smrčiny se objevují převážně ve výškách nad 1200 m. Plošně dominuje asociace *Calamagrostio villosae-Piceetum abietis*,

na prudších zastíněných svazích s dlouho ležící sněhovou pokrývkou fragmentárně i vysokobylinné smrčiny (*Athyrio distentifolii-Piceetum abietis*). V plošším reliéfu, zejména v okolí rašeliníšť jsou hojně vyvinuty podmačené smrčiny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*), na humolitech, často na okrajích klečových vrchovišť i smrčiny rašelinné (*Sphagno-Piceetum abietis*). Primitivní a skeletovité půdy podmiňují výskyt suťových lesů. Ty jsou převážně zastoupeny asociací *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* (na SZ území), velmi vzácně se vyskytuje i měsíčnicová javořina (*Lunario redivivae-Aceretum*). Na skalách v průlomových údolích řek jsou zachovány reliktní bory (*Betulo carpaticae-Pinetum sylvestris*). Podél prudčeji tekoucích větších toků v zaříznutých údolích (zejména na Otavě pod Čeňkovou pilou) jsou charakteristicky vyvinuty olšiny s olší šedou (*Alnetum incanae*), poněkud podobný typ provází i Vltavu ve Vltavské kotlině; v nižších polohách se na prameništích vyskytují smrkové olšiny (*Piceo abietis-Alnetum glutinosae*), v úzkých údolích i *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*. Primární bezlesí má několik typů. V karech i na kamenných mořích v nejvyšších oblastech se vyskytují klečové porosty, náležející do svazu *Pinion mugo*. Travinná a keříčková společenstva primitivních půd v karech je možno řadit do svazu *Juncion trifidi, Androsacion alpinae (Cryptogrammetum crispae)* a *Genisto pilosae-Vaccinion (Vaccinio-Callunetum vulgare)*. Na edaficky příhodnějších místech jsou vyvinuty fragmenty kapradinových niv s vegetací svazu *Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii*. V Plešném a Černém jezeře se vyskytují ponořená společenstva šídlatek, která náležejí do asociací *Isoëtetum echinosporae* a *Isoëtetum lacustris*. Rašeliníštní vegetaci Šumavy je možno rozlišit do dvou hlavních typů. Ve Vltavské kotlině a v oblasti středního toku Křemelné jsou to blatkové rašelinné bory (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*, okrajově i *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*), které jsou po okrajích doprovázeny rašelinnými březinami (*Sphagno-Betulion pubescentis*) a mokřadními vrbinami (*Salicion cineruae*), ve Vltavské kotlině je jejich součástí i vegetace s reliktním tavolníkem vrboolistým (*Spiraea salicifolia*). Centrální oblast Šumavských plání hostí komplex vrchovišť, převážně porostlých (možná hybridogenními) populacemi kleče, které je možné zařadit do asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo*. Na těchto vrchovištích (vzácněji i na údolních rašeliníštích) jsou vyvinuty různé typy společenstev přirozeného rašelinného bezlesí. To je možno řadit do svazů *Sphagno recurvi-Caricion canescentis, Sphagnion magellanici* a *Sphagnion cuspidati*. Dalším význačným typem primárního bezlesí jsou silně zvodnělá horská prameniště, náležející do svazu *Epilobio nutantis-Montion fontanae*. V doprovodných břehových porostech tekoucích vod se vyskytuje vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*, přímo ve vodách je důležitý výskyt asociace *Myriophyllum alterniflori*. V nivních tůních se vyskytují společenstva svazu *Utricularion vulgaris* a *Nymphaeion albae*, zejména vzácná asociace *Nupharetum pumilae*. Na skalách v okolí soutoku Vydry a Křemelné (jinde velmi vzácně) jsou velmi význačné lokality reliktního bezlesí s vegetací svazu *Asplenion septentrionalis*.

Původní velmi malé plošky skalního, suťového a mokřadního bezlesí v centrální části Šumavy byly v minulosti silně podpořeny pastvou. Vznikla tak mozaika smilkových pastvin svazu *Violion caninae*, drobných rašeliníšť, pramenišť, rašelinných luk, v nichž se kromě výše jmenovaných typů vegetace objevuje i vegetace svazu *Caricion canescenti-nigrae*, a vřesovištních pastvin a lad svazu *Genisto pilosae-Vaccinion*. V nižších polohách bioregionu se vyskytují i další typy rašelinných a slatinných luk svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*. Dále jsou zastoupeny vlhké louky svazů *Calthion palustris*, poněkud řídkěji i *Molinion caeruleae* a porosty vysokých ostřic svazu *Magnocaricion gracilis*. V nižších polohách lze předpokládat i vegetaci mezofilních luk svazu *Arrhenatherion elatioris*.

Květena Šumavy je charakterizována především převahou středoevropských montánních a supramontánních druhů. Význačná je přítomnost celé řady mezních a exklávních prvků. Typický je velmi hojný výskyt některých středoevropských endemitů zvonečníku černého (*Phyteuma nigrum*) a oměje šalamounku (*Aconitum plicatum*). Velmi nápadný je floristický rozdíl mezi severozápadní a jihovýchodní částí Šumavy. Zejména na jihovýchodě se projevuje silný vliv alpského migrantu. Rostliny alpského původu je možno rozdělit do dvou skupin. Heliofilní typy migrovaly na Šumavu již v pozdním glaciálu a dnes jsou rozšířeny v celé oblasti, především však v nejvyšších polohách, na místech, kde mohly přežít zapojení lesa (kary, prameniště, agrační valy kolem vodních toků). Do této skupiny patří psineček skalní (*Agrostis rupestris*), vrba velkolistá (*Salix appendiculata*), koprníček bezobalný (*Ligusticum mutellina*) a hořec šumavský zv. též panonský (*Gentiana pannonica*). Některé z nich se druhotně rozšířily na antropogenní bezlesí, kde mají dnes těžiště svého rozšíření. Další vlny migrace probíhaly později a nestačily zasáhnout celou oblast, proto jsou druhy, jichž se jich účastnily, mnohem častější na jihovýchodě. Jsou to převážně lesní druhy, např. pryskyřník omějolistý (*Ranunculus aconitifolius*), kýchavice bílá pravá (*Veratrum album* subsp. *album*), řeišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*) a kerblík lesklý (*Anthriscus*

nitida). V severozápadní části Šumavy jsou naopak hojněji rozšířeny suboceánské druhy. Z nich některé, např. mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*) a rozhodník nachový (*Hylotelephium telephium*), zde dosahují východní areálové hranice. Další významnou skupinu druhů představují druhy boreo-kontinentální. Jejich výskyt je převážně soustředěn do oblasti Vltavské kotliny. Jsou to popelivka sibiřská (*Ligularia sibirica*), tavolník vrboolistý (*Spiraea salicifolia*), rojovník bahenní (*Ledum palustre*) a ostřice šlahounovitá (*Carex chordorrhiza*). Velká část druhů je boreo-montánních, např. břiza trpasličí (*Betula nana*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*), ostřice vrchovištní (*Carex paupercula*) a o. chudokvětá (*C. pauciflora*). Těplomilnější druhy zasahují jen na okraje vlastní Šumavy. Některé heliofilní druhy však pronikají údolím Vydry značně vysoko, např. kapradinka skalní (*Woodsia ilvensis*), tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), lopušník skloněný (*Hackelia deflexa*) a jestrábník dvouklaný (*Hieracium bifidum*). V jihovýchodní části území, které je pod silným vlivem föhnového efektu, dosahuje řada subtermofilních druhů výškového maxima v ČR. V nejjihovýchodnější, nejteplejší části se velmi vzácně vyskytují i méně náročné druhy danubiálního migrantu, např. čilimník nízký (*Chamaecytisus supinus*) a záraza bílá (*Orobancha alba*).

Za geneticky významný z lesnického hlediska se považuje ekodém horského buku (6. vegetační stupeň) v povodí Otavy, na celkové ploše asi 1000 ha. Autochtonní rezistentní populace jedle se nacházejí na ploše asi 1000 ha rozptýlené ve východní polovině Šumavy v okolí Lipky, Strážného, Zdíkova, Vítkova kamene a Rejštejna. Na Zátoňské hoře a Boubíně jsou geneticky významné porosty javoru kleny (ca 100 ha) a dokonce i jilmu horského (10 ha). Významné jsou zbytky autochtonního horského smrku v okolí Modravy, Kvildy, na Boubíně a Plechém. Biogeografickou zvláštností je v západním okolí Lipenské přehrady ekotyp borovice lesní, vystupující až do výšek 1100 m, tzv. stožecká borovice, nacházející se rozptýleně na skalnatých a balvanitých svazích s plochou asi 400 ha. Ve východním okolí Lipenské přehrady v nižších polohách roste ve smíšených porostech se smrkem na silně kyselých stanovištích, ať balvanitých, nebo oglejených. Další autochtonní populace borovice lesní jsou pak i na údolních rašeliništích, významnější jsou geneticky hodnotné porosty stromovité borovice blatky (na ploše asi 1400 ha). Za cenné se považují i původní populace borovice kleče na vrchovištích.

Fauna bioregionu poskytuje nejzachovělejší obraz horských hercynských živočišných společenstev na vrchovištích, v přirozených horských lesích i na horských loukách. Výrazně se to projevuje např. v avifauně (orel křiklavý, tetřev hlušec, datlík tříprstý, chřástal polní, hýl rudý aj.). Ve fauně regionu je celá řada reliktních boreoalpinních nebo boreomontánních rozšíření, jako jsou zejména některá šídla, pavouci, mýry, píďalky, vrkoč rašelinný nebo myšivka horská. Další zvláštností bioregionu je demontánní výskyt některých alpských prvků, např. druhů střevlíků rodu *Nebria*. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Vltava do pstruhového až lipanového pásma. Na Blanici je lokální reliktní výskyt perlorodky říční. Specifické druhy hostí i několik oligotrofních ledovcových jezer, např. hrbatku jezerní. Pouze z tohoto bioregionu jsou známy např. osenice smrková, šedavka mokřadní, travařík šumavský, zavijec *Udea inquinatalis* a obaleč *Pammene luedersiana*. U obaleče *Apotomis fraterculana* jde dokonce o jediný výskyt v Evropě mimo subarktickou oblast. Obaleč *Epinotia gimmerthaliana* a píďalka kozlíková jsou dále známi jen z Novohradského bioregionu (1.63), obaleč *Pseudococcyx mughiana* a osenice severní jen z Krkonošského bioregionu (1.68) a osenice rašelinná jen z Ralského bioregionu (1.34). Perleťovec mokřadní zasahuje částečně jen do sousedního Českokrumlovského bioregionu (1.43). Ve srovnání s dalšími horskými bioregiony Krkonošským (1.68) a Jesenickým (1.70) nejsou zastoupeny druhy subalpínského bezlesí, naopak jde o nejbohatší region na tyrfofilní a tyrfobiontní, často boreomontánní a boreoalpinní druhy.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), myšivka horská (*Sicista betulina*), plch zahradní (*Eliomys quercinus*), vydra říční (*Lutra lutra*), vlk (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), los evropský (*Alces alces*), netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*). Ptáci: orl křiklavý (*Aquila pomarina*), jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), tetřevka obecná (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), kulíšek nejmenší (*Glauclidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*), linduška úhorní (*Anthus campestris*), kos horský (*Turdus torquatus*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: vrkoč rašelinný (*Vertigo lilljeborgi*), závoznatka křížatá (*Clausilia cruciata*), vrásenka pomezní (*Discus ruderatus*), slimáček horský (*Semilimax kotulae*), řasnatka nadmutá (*Macrogastera tumida*), ř. tmavá (*M. badia*), nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), chlupatka bezzubá (*Petasina edentula*), ostnoústka drsná (*Columella*

aspera), perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*). Pavouci: slídák severský (*Pardosa hyperborea*), s. smřčinový (*P. ferruginea*), s. rašelinný (*P. sphagnicola*), s. lesostepní (*Arctosa lutetiana lamperti*), mikarie kovová (*Micaria aenea*), skálovka horská (*Gnaphosa badia*), s. bažinná (*Gnaphosa microps*), skákavka *Sibianor larvae*, s. Westringova (*Talavera parvistyla*), křížák stromový (*Araneus saevus*), k. Nordmannův (*A. nordmanni*), k. rašelinný (*Nuctenea silvicultrix*). Koryši: hrbatka jezerní (*Holopedium gibberum*). Hmyz: jepice *Baetis digitatus*, *Rhithrogena hercynia*, pošvatka *Leuctra alpina*, šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), š. horské (*A. caerulea*), lesklice horská (*Somatochlora alpestris*), kobylka horská (*Isohya pyrenaea*), kleštanka *Glaenocoris propinqua*, znakoplavka *Notonecta reuteri*, chrostík *Rhyacophila hirticornis*, střevlík Ménétriesův (*Carabus menetriesi*), střevlík *Carabus arcensis*, střevličci *Agonum ericeti*, *Harpalus solitarius*, *Leistus piceus*, *Nebria castanea*, *Pterostichus selmani*, *P. negligens*, *Trechus alpicola*, roháček *Ceruchus chrysomelinus*, mol chorošový (*Scardia boletella*), obaleči *Apotomis fraterculana*, *Epinotia gimmerthaliana*, *Pseudococcyx mughiana* a *Pammene luedersiana*, travařík šumavský (*Pediasia truncatella*), zavíječ *Udea inquinatalis*, žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), modrásek stříbroskvrný (*Vacciniina optilete*), perletovec mokřadní (*Proclissiana eunomia*), p. severní (*B. aquilonaris*), okáč stříbrooký (*Coenonympha tullia*), o. rudopásný (*Erebia euryale*), píďalka kozlíková (*Colostygia kollariaria*), p. klikvová (*Carsia sororiata*), píďalka různorožec borůvkový (*Arichanna melanaria*), můry *Autographa buratetica*, dřevobarvec bolševníkový (*Dasytopia templi*), osenice smrková (*Xestia sincera*), o. horská (*X. rhaetica*), o. severní (*X. alpicola*), osenice rašelinná (*Coenophila subrosea*), dřevobarvec vlochyňový (*Lithophane lamda*), šedavka mokřadní (*Celaena haworthii*), mūra vlochyňová (*Coranarta cordigera*), masařka *Sarcophaga villeneuvei* a mnoho dalších.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.62/3.

Tab. 1.62/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			2	48	40	10	+	72	25	2	1	+	68	26, raš. 5,0	4	2,3

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou převážně geomorfologicky výrazné a tvoří i biotický kontrast. Pouze u Lipenské přehrady jsou méně výrazné a kopírují především gradient vegetace.

Od okolních bioregionů podhůří se Šumavský bioregion výrazně liší floristicky i vegetačně. V jihovýchodní části, kde teplomilnější druhy dozívají velmi pozvolna a některé zasahují až k Volarům, jsou však floristické difference pouze kvantitativní. Hranice je zde dána rozsahem 6. lesního vegetačního stupně (nikoliv tedy ve smyslu Zlatníka 1976). Ve vegetaci Šumavy je stupeň smřčin, kterým se odlišuje i od Novohradského bioregionu (1.63), rašeliniště a velké plochy podmáčených smřčin. Z hlediska floristického tvoří kontrast celá řada boreálních, boreokontinentálních a alpských druhů.

9. Ochrana přírody

Na české straně bioregionu je vyhlášen Národní park Šumava, jehož ochranné pásmo má statut CHKO. Na území Německa na něj navazuje národní park Bayerische Wald. Celkem je v české části bioregionu vyhlášeno 125 MZCHŮ (vč. I. zón NP). Nejvýznamnější části národního parku jsou zahrnuty do 1. zóny, která zabezpečuje ochranu jádra bioregionu s přirozenými lesními ekosystémy, rašeliništi, ledovcovými jezery i primárním bezlesím na prudkých svazích karů i na kamenných mořích. Rozsahem největší je první zóna v oblasti Modravských slatí, chránící hlavně rozlehlá rašeliniště s kosodřevinou a komplex podmáčených a rašelinných smřčin, klíčová je oblast Vltavského luhu, chránící meandrující tok s pobřežními porosty, komplexem mrtvých ramen, tůní, mokřadů a nelesních i lesních rašelinišť (místy se stromovou borovicí blátkou); toto území se vyznačuje velmi bohatou flórou a faunou. Mimo území Národního parku Šumava

je též řada MZCHÚ. K nejvýznamnějším patří NPR Královský hvozď, která chrání zbytky přirozených lesů (klimaxové smrčiny, horské bučiny) a mnohé ohrožené druhy. NPR Bílá strž zahrnuje zařízené skalnaté údolí s květnatými a acidofilními bučinami a azonálními smrčinami. NPR Černé a Čertovo jezero chrání ledovcová jezera s karovými stěnami a přilehlými ekosystémy horských smrčín a acidofilních bučin. NPR Boubínský prales zahrnuje jednu z našich nejstarších a neznámějších rezervací s pralesovitými porosty smrčín a smrkových bučin. NPR Velká niva chrání rozlehlé nívné rašeliniště, pralesovité rašelinné smrčiny a blatkové bory, v NPP Blanice, která chrání přirozený (pod)horský potok, je hlavním motivem nejbohatší populace perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*). V NPR Čertova stěna-Luč se nachází otevřená balvanová pole, reliktní bory a suťové lesy se vzácnou flórou. NPP U Hajnice hostí trávníky s populací kriticky ohrožené měkčilkou jednolístou (*Malaxis monophyllos*) a dalších chráněných druhů. Dále se zde nacházejí desítky přírodních památek (PP) a rezervací (PR).

Další literatura: HOLUB (1965), HOLUB & SKALICKÝ (1959, 1961), SKALICKÝ & KIRSCHNEROVÁ (1993).

NOVOHRADSKÝ BIOREGION (1.63)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na jihovýchodě jižních Čech, převážná část však leží v Rakousku. Bioregion zabírá geomorfologický celek Novohradské hory, s nímž se prakticky shoduje. Plocha bioregionu v ČR je 171 km².

Bioregion je tvořen převážně žulovou plochou hornatinou. Je zde zastoupena biota 5. jedlovo-bukového, na vrcholech i 6. smrko-jedlovo-bukového vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří květnaté bučiny, acidofilní horské bučiny a podmáčené smrčiny. Biota má tedy horský ráz, druhy středních poloh



Vyšší vrcholy Novohradského bioregionu mají zachovalé zbytky horských bučin se smrskem a jedlí, v plochých sníženinách se nacházejí rašeliniště a rašelinné louky. Foto: J. Albrecht.

však vystupují neobvykle vysoko. Flóra i fauna jsou významně obohaceny o alpské prvky. Netypická zóna je charakterizována nižším reliéfem s ostrovy bikových bučin, a tvoří tak přechod k Českokrumlovskému bioregionu (1.43).

Dnes převažují smrkové kultury, zachováno je několik bučin, podmáčených smrčín a rašelinné louky.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 6 km². Drobné lokality jižně od Benešova nad Černou a jižně od Malont byly přiřčeny k Českokrumlovskému bioregionu (1.43).

2. Horniny a reliéf

Téměř celý bioregion budují hrubozrnné porfyrické biotitické granodiority, okrajově vystupují kyselější žuly až granodiority a cordieritické ruly až nebulity. Z pokryvů mají význam hrubě klastické svažoviny, kamenná moře, balvanité sutě apod. Na dnech sníženin ve vyšších polohách při státní hranici se nacházejí ložiska rašelin.

Reliéf představuje tektonicky zdvižený zarovnaný povrch, nad který vyčnívají izolované vrchy a hřbety. Okrajové zlomové svahy tedy mají členitější reliéf charakteru členité vrchoviny až ploché hornatiny s výškovou členitostí 200–470 m. Střed pohoří je zpětnou erozí toků ještě nerozčleněným zbytkem zarovnaných povrchů, obdobou šumavských plání. Má charakter ploché vrchoviny až členité pahorkatiny s výškovou členitostí pouze 140–200 m. Převážná část tohoto typu reliéfu však leží v Rakousku. Z menších tvarů jsou nápadné žulové skalní útvary, exfoliační klenby a suťová pole tvořená mohutnými balvany (Kráví hora).

Nejnižšími body bioregionu jsou kóty asi 600 m vyskytující se na více místech po obvodu území, nejvyšším v ČR je Kamenec 1072 m, v Rakousku pak Viehberg 1112 m. Typická výška bioregionu je 680–960 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v chladné klimatické oblasti CH 7.

Bioregion má tedy mírně chladné podnebí s průměrnými teplotami kolem 5 °C i méně, okraje jsou mírně teplé (kolem 6,5 °C). Srážky se na úpatí Novohradských hor pohybují mezi 700–800 mm (Dobrá Voda 785 mm, Nové Hrady 732 mm), uvnitř pohoří stoupají nad 900 mm (Pohoří 915 mm) a v nejvyšších polohách i nad 1000 mm. Bioregion je však vlivem své polohy na jižním okraji státu a vlivem alpských föhnů vzhledem ke své výšce relativně teplý i suchý. Okraje pohoří jsou vystavené převážně západnímu proudění, v širokých údolích je řada inverzních poloh. V menší míře se uplatňuje vrcholové klima na některých skalnatých vrcholech (Kráví hora, Kamenec).

4. Půdy

Celé území vykazuje chudé půdy: ve vyšších polohách dominují kambizemní podzoly s místními přechody do dystrických kambizemí i organozemních glejů a organozemí na prameništích a menších rašelinštích. Okrajové svahy pohoří mají půdy typu dystrických kambizemí, na vlhčích místech kyselých pseudoglejových kambizemí. Poměrně velké plochy se vyznačují rankery a litozeměmi (žulové výchozy, balvaniště).

5. Současný stav krajiny

Vzhledem k drsným podmínkám pronikla kolonizace do tohoto území poměrně pozdě, teprve ve vrcholném středověku. V důsledku toho a v důsledku relativně citlivého hospodaření v lesích je zachována řada přirozených lesních společenstev, především bučin s javorem a smrkem či jedlí. Příměs buku v lesích je na strmějších svazích poměrně hojná. Na skalách a balvaništích se přirozeně vyskytuje i borovice lesní, převažují však lignikultury smrku. V důsledku vysídlení německého obyvatelstva po r. 1945 je dnes v bioregionu jen několik převážně rekreačních vsí (Dobrá Voda s dominantním poutním chrámem), několik bývalých vesnic se zbytky domů a Pohorská Ves tvořená většinou bytovkami. Zaniklá ves Pohoří na Šumavě se zvolna obnovuje. Mimo les se vyskytují jen louky a pastviny, dnes opět asi z poloviny obhospodařované. Zůstalo zde několik menších nádrží s oligotrofní vodou, původně sloužících k plavení dřeva na horských říčkách. Zvláštností bioregionu je prales Žofín zřízený hrabětem Buquoyem v r. 1838, naše nejstarší přírodní rezervace, a podobný menší v NPR Hojná Voda.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.63/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.63/2.

Tab. 1.63/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	11,7	126,9	25,7	3,9	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0
%	6,9	74,4	15,0	2,3	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0

Tab. 1.63/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
73,0	12,0	0,1/0,1	1,3	1,5	0,2	-	6,1	-	0,7	+	+	-	1,6	+	3,2	-	0,1

6. Biota

Bioregion leží v oreofytiku a je prakticky totožný s fytogeografickým okresem 89. Novohradské hory. Vegetační stupně (Skalický): submontánní až montánní.

Hranice území je zhruba shodná s rekonstruovanou dolní hranicí souvislého rozšíření květnatých bučin (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). V nejvyšších polohách jsou ne zcela typicky vyvinuty horské bučiny svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae*, blížíci se asociaci *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*. Vegetační stupeň smrčín není vyvinut. Charakteristickými typy společenstev jsou podmačené a rašelinné smrčiny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* a *Sphagno-Piceetum abietis*), hojně zejména v ploché centrální části pohoří. V této oblasti jsou rovněž vytvořena malá vrchoviště (*Sphagnion magellanici*) a přechodová rašeliniště (*Sphagno recurvi-Caricion canescentis*), na okrajích lemovaná společenstva rašelinných březin (*Sphagno-Betulion pubescentis*). Na příhodných stanovištích jsou i dnes zachována společenstva suťových lesů (snad *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*). Významný je rovněž výskyt společenstev prameništ a luhů doprovázejících vodní toky (*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris Piceo abietis-Alnetum glutinosae*, při prudčeji tekoucích tocích i *Alnetum incanae*).

Náhradní nelesní vegetace je představována loukami a pastvinami svazů *Violion caninae* a *Calthion palustris*. Charakter náhradní vegetace mají i některé typy rašeliništní vegetace svazu *Caricion canescenti-nigrae*.

Novohradský bioregion je území s největším kvalitativním a kvantitativním zastoupením montánních druhů alpského migrantu v ČR, který výrazně obohacuje středoevropskou horskou flóru. K charakteristickým alpským prvkům náleží dřípátka horská (*Soldanella montana*), pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*), pryskyřník omějolistý (*Ranunculus aconitifolius*), kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*), kýchavice bílá pravá (*Veratrum album* subsp. *album*), řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*) a vzácně šafrán bělokvětý (*Crocus albiflorus*). Ostatní středoevropskou horskou flóru zastupuje např. podbělice alpská (*Homogyne alpina*), bika lesní (*Luzula sylvatica*) a mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*). Významné exklávní prvky představují boreální a boreokontinentální druhy vrchovišť: ostrice chudokvětá (*Carex pauciflora*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*) a kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*), zastoupeny jsou rovněž druhy suboceánické, např. sítna kostřbatá (*Juncus squarrosus*) a zdrojovka potoční (*Montia ballii*). Arktalpínským druhem je plavuník alpský (*Diphasiastrum alpinum*).

Za geneticky významné lesní dřeviny se považují některé populace buku, smrku, jedle i javoru kleny. Nacházejí se většinou ve smíšených porostech. Jsou však považovány za stejné ekodémy, jaké se nacházejí v Šumavském bioregionu (1.62). Zvláštností je, že se zde nachází také ekodém autochtonní horské borovice lesní, analogický stožecké borovici v Šumavském bioregionu, který však zde roste jen na kyselých oglejených stanovištích.

V bioregionu je zastoupena fauna hercynských horských lesů, blízká bioregionu Šumavskému (1.62), avšak s omezenějším druhovým spektrem. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma. V regionu byl introdukovan šumavský perleťovec mokřadní. Obaleč *Epinotia gimmerthaliana* a píďalka kozlíková jsou známi dále jen z Šumavského bioregionu (1.62).

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), myšívka horská (*Sicista betulina*), vydra říční (*Lutra lutra*), netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*). Ptáci: jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), tetřívek obecný (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), kulíšek

nejmenší (*Glaucidium passerinum*), kos horský (*Turdus torquatus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Měkkýši: vrásenka pomezní (*Discus ruderatus*), závoznatka křížatá (*Clausilia cruciata*). Hmyz: šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), páskovec kroužkovaný (*Cordulegaster boltonii*), lesklice horská (*Somatochlora alpestris*), mol chorošový (*Scardia boletella*), obaleč *Epinotia gimmerthaliana*, perleťovec mokřadní (*Proclissiana eunomia*), píďalka kozlíková (*Colostygia kollariaria*), mūra *Mythimna andereggii*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.63/3.

Tab. 1.63/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			10	86	4			59	36	3	2	0	74	23, raš. 0,5	3	0,4

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné, dané úpatím vyššího a členitějšího reliéfu a rozšířením horské bioty.

Od sousedního Českokrumlovského bioregionu (1.43) se Novohradský liší přítomností horských bučin, podmáčených smrčín a vrchovišť, kvantitativně i květnatými bučinami. Významná je přítomnost horských a rašeliništních druhů, které v nižších polohách Českokrumlovka chybějí, např. vrba velkolistá (*Salix appendiculata*) a ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*). Nejvíce je podobný Šumavský bioregion (1.62), zejména jeho jihovýchodní část, avšak tam se již vyskytují přirozené smrčiny nejen na podmáčených místech.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo k r. 2013 10 MZCHÚ. Nacházejí se zde naše nejstarší rezervace NPP Hojná Voda a NPR Žofínský prales, kde jsou chráněny zbytky pralesovitých květnatých bučin a podmáčených smrčín s významnými druhy rostlin, ptáků a hmyzu. Zbytek horského smíšeného a suťového lesa chrání i PP Myslivna a PP Ulrichov. Podmáčené až rašelinné smrčiny chrání PP U tří můstků. Komplex přechodových až vrchovištních rašelinišť i dalších nelesních a lesních stanovišť centrální části bioregionu chrání PP Pohořské rašeliniště, PP Prameniště Pohořského potoka a PP Stodůlecký vrch. Dřevinami zarůstající rašelinné komplexy jsou dále v PP Úval Dolní Příbrani a PR Ropotická březina.

Další literatura: LEPŠÍ & LEPŠÍ (2006), SOLDÁN (2006).

JAVOŘICKÝ BIOREGION (1.64)

1. Poloha a základní údaje

Malý bioregion na pomezí jižních Čech a západní Moravy zabírá severní část geomorfologického celku Javořická vrchovina. Je protažen ve směru SV–JZ, na jihu nepatrně překračuje do Rakouska; v ČR má plochu 374 km².

Bioregion je tvořen vrchovinou na žulách. Převažuje vyvinutý 5. jedlovo-bukový vegetační stupeň se zastoupením horských druhů, především na lesních i lučních rašeliništích. Doznívá zde rozšíření některých alpských prvků, ale biodiverzita je poměrně nízká. Bioregion reprezentuje nejvyšší polohy široce chápané Českomoravské vrchoviny, jejichž potenciální vegetaci tvoří bikové a acidofilní horské bučiny s podmáčenými smrčínami a rašeliništi. Netytická část je tvořena pouze bikovými bučinami, zahrnuje nižší reliéf a tvoří přechod k okolním bioregionům.



Javoříčský bioregion se od okolí odlišuje téměř souvislými lesy. U četných rybníků jsou typická menší rašeliniště. Pohled na nejvyšší vrchol – Javoříci (837 m) – od ZJZ přes rybník Karhou. Foto: Jan Vondra.

Dnes převažují kulturní smrčiny, zachovány jsou fragmenty bučin, rašeliniště a rybníční společenstva.

Upřesněním plocha bioregionu narostla o 124 km². Z Novobystřického bioregionu (1.47) sem byla přiřčena rozsáhlá oblast vyšší vrchoviny východně od Nové Bystřice i její východní svahy ke Slavonicím. Převažuje zde totiž 5. vegetační stupeň s četnými rašeliničnými půdami. Pouze nižší plošiny v okolí rybníka Kačer zůstaly v bioregionu Novobystřickém; kotlina v okolí Starého Města pod Landštejnem byla přiřčena k Velkomeziříčskému bioregionu (1.50). Z Novobystřického bioregionu byly přiřčeny i vyšší vrchy jižně od Kačležského rybníka a jihozápadně od Kunžaku. Naopak rašeliniště a rybníky v okolí Horních Dubenek byly vyčleněny do Pelhřimovského bioregionu (1.46).

2. Horniny a reliéf

Téměř celé území tvoří kyselé žuly až granodiority centrálního moldanubického masívu; podružně se vyskytují migmatity. Tyto horniny nebyly vrásněny, jsou tedy kompaktní, rozpadají se do žulových kvádrů a desek a následně zvětrávají na zaoblené mohutné balvany a drobné zrnitý štěrk až hrubý písek. Z pokryvů jsou charakteristické svahoviny žul s balvany a menší rašeliny.

Bioregion má charakter tektonicky zdviženého zarovnaného povrchu, generelně klesajícího od severu k jihu. Po obvodu bioregionu na všech stranách kromě západní jsou mírné až středně výrazné svahy. Reliéf má v severní části ráz ploché až členité vrchoviny s výškovou členitostí 150–290 m, přičemž nejvyšší členitost je pouze v okolí Javořice. Jižní část má pak ráz ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m, v okolí Blata má reliéf charakter pouze členité pahorkatiny s členitostí 80–150 m. Vrchy mají ráz víceméně izolovaných oválných elevací. V detailu je reliéf místy členitý se skalami a balvany na vrcholcích; místy jsou skály typu skalních srubů ve svazích. Větší množství skal je na výrazných kopcích Hradisko (760 m) a Pivničky (760 m) jihozápadně od Mrákotína. Nejnižším bodem je kóta asi 520 m u osady Nová Ves v údolí Bolíkovského potoka, nejvyšším Javořice – 837 m. Javořice je zároveň nejvyšším bodem celé Česko-moravské geomorfologické soustavy. Typická výška bioregionu je 600–770 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší části bioregionu v mírně teplé oblasti MT 3, vyšší v chladné oblasti CH 7.

Data o podnebí pocházejí především z okrajových nižších poloh – Telč 6,5 °C, 617 mm; Řídelov 5,8 °C, 741 mm. V nejvyšších polohách jsou však teploty pod 5,5 °C, v oblasti Javořice až pod 5 °C a srážky přes 750 mm.

4. Půdy

V severní části bioregionu na hřbetech v okolí Javořice a na plošinách v jižní části převládají kambizemní podzoly. V nižších částech bioregionu dominují dystrické kambizemě. Ve sníženinách, typicky v příbřeží současných rybníků jsou ostrovy organozemí typu rašelin. V jižní části bioregionu se ve sníženinách vyvinuly větší plochy typických a rašelinných glejů.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je mladého data, kolonizace nastala teprve od vrcholného středověku. Lesy pokrývají 63 % povrchu, ale byly téměř kompletně přeměněny na lignikultury smrku. Jen na strmějších svazích se skalkami se ojediněle zachovaly bučiny s příměsí smrku. Výjimkou je rozsáhlá květnatá bučina – bývalá obora u hradu Roštejna. Zvláště v jižní části bioregionu na vystupujících žulových pahorcích jsou časté i kulturní bory se smrkem. V nižších polohách byla krajina částečně odlesněna, bezlesí je tvořeno pestrou krajinou polí, luk, pastvin a rybníků, s dřevinnou vegetací na mezích a výchozech balvanů. Rybníky jsou četné, středně velké a malé, zpravidla leží na okrajích lesů nebo přímo v lese. To vedlo k turistickému názvu krajiny v jižní části bioregionu „Česká Kanada“, která ovšem přesahuje i do sousedního Novobystřického bioregionu (1.47). Mnohé z menších rybníků v lesích mají mírně kyselou rašelinnou vodu. Louky byly za socializace zemědělství na značných plochách odvodněny, nyní se v depresích opět zamokřují a zarůstají nálety bříz a olší. V okolí Mrákovtína je několik aktivních žulových lomů a řada lomů opuštěných, některé s jezírky na dnech. Sídla jsou v bioregionu zastoupena jen menšími vesnicemi, převážně po obvodu bioregionu a v nižší střední části. Při hranici s Rakouskem v jižní části regionu většina vesnic zanikla.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.64/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.64/2.

Tab. 1.64/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	7,7	228,2	48,8	40,4	40,7	0,0	4,8	2,1	0,0
%	2,1	61,1	13,1	10,8	10,9	0,0	1,3	0,6	0,0

Tab. 1.64/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BLKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
75,0	15,0	-	0,3	1,7	0,2	+	3,1	-	0,2	0,1	0,1	+	1,4	+	2,0	-	0,2

6. Biota

Bioregion se rozkládá v oreofytiku a prakticky se shoduje s fytogeografickým okresem 90. Jihlavské vrchy, který poněkud přesahuje zejména na jihu (zahrnuje tedy i části, náležející do fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina).

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až montánní.

Potenciálně je na většině ploch možno uvažovat s acidofilními bučinami (*Luzulo-Fagion sylvaticae*), řídkěji i květnatými bučinami (snad *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*), v jejich dřevinné skladbě je zastoupen i smrk. V nejvyšších polohách se vyskytují acidofilní horské bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), na podmáčených místech je vegetace svazu *Piceion abietis* (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*). Podél

vodních toků jsou olšiny (*Arundo sylvestris-Alnetum glutinosae* a *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*), okrajově na nehlubších rašeliništích snad i *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*. Primární bezlesí je velmi omezené.

V polopřirozené náhradní vegetaci jsou zastoupena zejména rozmanitá společenstva rašelinišť, rašelinných a vlhkých luk. Na rašeliništích byl podchycen výskyt asociací svazů *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*, *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* a *Sphagnion magellanici*. Rašeliniště často lemují křoviny svazu *Salicion cinerariae*. Rašelinné louky náležejí převážně vegetaci svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Ve vegetaci vlhkých luk jsou zastoupeny zejména různé typy luk svazu *Calthion palustris*, sušší místa zaujímají trávníky ze svazu *Violion caninae*. V okolí rybníků jsou porosty vysokých ostřic (*Magno-Caricion gracilis*, *Magno-Caricion elatae*). Ve vodních nádržích vegetace svazu *Nymphaeion albae* (zejména dříve typické *Nymphaeetum candidae*) a *Ranunculion aquatilis*. Obnažená rybníční dna a mělčí vodní nádrže hostí vegetaci svazů *Eleocharition acicularis* a *Eleocharition ovatae*.

Flóra bioregionu obsahuje několik exklávních prvků, mezní prvky jsou řídké. Květena je charakterizována přítomností zástupců středoevropské podhorské a horské květeny, např. třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) a vrbiny hajní (*Lysimachia nemorum*). Od jihu sem dosti výrazně pronikají i druhy alpského migrantu, např. dřítatka horská (*Soldanella montana*), pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*) a kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*). Výskyt boreokontinentálních prvků je řídký, k nim náleží např. ostřice šlahounovitá (*Carex chordeorrhiza*), třtina přehlížená (*Calamagrostis stricta*) a smldník bahenní (*Peucedanum palustre*). Pozoruhodný je recentní výskyt suboceanických druhů: i v posledních letech zde byly nalezeny písečnatka nejmenší (*Arnoseria minima*), pobřežnice jednokvětá (*Littorella uniflora*), a dokonce i vodní kapradina míčovka kulkonosná (*Pilularia globulifera*). Významný je i recentní výskyt vzácné orchideje prstnatce Traunsteinerova (*Dactylorhiza traunsteineri*).

Za geneticky významné lesní dřeviny jsou považovány některé mikropopulace smrku ztepilého, který zde na kyselých stanovištích dosahuje až kvality rezonančního smrku. To je zvláštní, protože většinou rezonanční smrky pocházejí až z vyšších horských poloh. I tím je bioregion podobný Žďárskému bioregionu (1.65), odkud je smrk rezonanční kvality též znám.

Převažuje podhorská lesní fauna, vyhraněná zejména v torzech bučin. Specifická fauna, zčásti devastovaná, je zastoupena na zbytcích rašelinných luk. Vodní toky rázu potoků náleží do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: tetřevka obecná (*Tetrao tetrix*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Měkkýši: vrásenka pomezí (*Discus ruderratus*). Hmyz: okáč černohnědý (*Erebia ligea*), o. stříbrooký (*Coenonympha tullia*), ohniváček modrolemlý (*Lycena hippothoe*), píďalka rudokřídla (*Hydriomena ruberata*), p. prameništtní (*Lampropteryx otregiata*), můry kovolesklec kopřivový (*Syngrapha interrogatilis*), dřevobarvec bolševníkovy (*Dasypolia templi*), šedavka rudoskvrnná (*Apamea rubrivena*), mūra sivá (*Papestra biren*), m. horská (*Lasionycta proxima*), osenice velká (*Eurois occulta*), o. podhorská (*Xestia collina*), masařka *Sarcophaga villeneuvei*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.64/3.

Tab. 1.64/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			10	90				85	13	1	1	0	76	22, raš. 0,6	2	0,2

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům jsou středně výrazné, dané vyšším reliéfem, mnohde úpatím okrajových svahů, dominancí 5. jedlo-bukového vegetačního stupně (Zlatník 1976) a hojnějším rozšířením ostrovů rašelinišť.

Od sousedních bioregionů Českomoravské vrchoviny – Pelhřimovského (1.46), Novobystřického (1.47) a Velkomeziříčského (1.50) – se Javořícký bioregion kvantitativně odlišuje přítomností horských acidofilních

bučin a přirozeného výskytu smrku a druhů, které je provázejí, dále pak mnohem větším rozsahem rašeliništní vegetace. Ve flóře jej charakterizují např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) a ostřice bažinná (*Carex limosa*). Tento rozdíl je však možno použít ve srovnání s bioregionem Novobystřickým (1.47) jen omezeně. Nejpodobnější druhovou skladbu najdeme ve Žďárském bioregionu (1.65), který se odlišuje ještě slabším zastoupením alpského migrantu, téměř úplnou absencí ostřice bažinné (*Carex limosa*) a úplnou absencí hrotnosemenky bílé (*Rhynchospora alba*). Naopak pozitivně se odlišuje přítomností blatkového rašeliniště (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*).

9. Ochrana přírody

Bioregion má hustou síť chráněných území, celkem je zde 22 MZCHÚ. Nejvýznamnější jsou NPP Kaproun a NPR Zhejral, které chrání rozmanité typy rašelinišť s více ohroženými druhy. V rámci bioregionu netypické květnaté bučiny hostí PR Roštýnská obora. PR Mrhatina, PP Horní Nekolov a PR Štamberk a kamenné moře chrání acidofilní bučiny s ojedinělými skálami, v poslední z nich i pleistocenní balvanový proud. Podmáčené lesy s bohatým podrostem jsou v PP Lukšovská. Různé typy rašelinišť hostí PR Rašeliniště Kaliště, PP Rašeliniště Klenová, PP Rašeliniště Radlice, PP Rašeliniště Mosty, PP Rašeliniště u Suchdola a PR V Lisovech. Pro ochranu vodní a mokřadní vegetace s chráněnými druhy bioty byly vyhlášeny rezervace PR Velký Pařezitý rybník (i s rašeliništěm), PP Gebhárecký rybník, PR Nový rybník, PP Velký Troubný, PR Skalák u Senotína a PP Dědek u Slavonic. Geomorfologicky zajímavá je PP Míchova skála se skalními věžemi zatím vystupujícími nad okolní smrčiny, což je v Javořickém bioregionu na rozdíl od Žďárského výjimečné.

Další literatura: ČECH et al. (2006), CHÁN et al. (2006).

ŽĎÁRSKÝ BIOREGION (1.65)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na rozvodí Labe, Vltavy a Moravy, zabírá geomorfologický podcelek Žďárské vrchy a okraje Železných hor a Křížanovské vrchoviny. Plocha bioregionu je 689 km².

Bioregion je tvořen vrchovinou na rulách. Vyskytuje se zde prakticky jen 5. jedlovo-bukový vegetační stupeň s typickou hercynskou biotou s horskými a exklávními prvky, především na rašeliništích a v podmáčených smrčínách. Potenciální vegetace převážné části území náleží do acidofilních bučin a podmáčených smrčín. Přejídná část má nižší reliéf, je bez acidofilních horských bučin, pouze s malými plochami podmáčených smrčín a s převahou bikových bučin.

V lesích dominují kulturní smrčiny, zachovány jsou malé zbytky bukového lesa a blatkové rašeliniště. Louky jsou mnohde devastovány melioracemi, vzhledem k nadmořské výšce a klimatu má značné zastoupení orná půda.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 73 km². Přejídná oblast východně od údolí Svratky mezi Poličkou a Bystrým byla vyřazena do Sýkořského bioregionu (1.51). Rašeliny a podmáčené smrčiny jsou zde nepatrné a pestrý substrát vč. mramorů vede k výskytu stanovišť živnějších, bližších bioregionu Sýkořskému. Údolí Svratky pod Borovnicí tak již tvoří hranici Žďárského bioregionu. Do Železnohorského bioregionu (1.48) byla vyřazena opuková plošina severozápadně od Velkého Dářka s roklí Štíří důl, protože tam má své analogie.

2. Horniny a reliéf

Převážnou část bioregionu budují kyselé horniny, a to migmatitické ruly až migmatity s pruhy ortorul a amfibolitů, na severu vystupují i fylity a amfibolický granodiorit. Zvláštní postavení zaujímá ranský masív tvořený hlubinnými ultrabaziky – gabry, gabrodiority a hadci. Významné jsou i drobné výchozy hadců u Medlova. Zvláštností je úzký výběžek křídových rozpadavých cenomanských pískovců a spodnoturonských opuk, zasahující od severozápadu pod Velké Dářko. Jižně od Studnice u Nového Města na Moravě a v okolí rybníka Vápenice západně od Žďáru nad Sázavou jsou nepatrné polohy mramorů. Z pokryvů mají význam především rozsáhlé svahoviny s kameny, balvanové soliflukční proudy a rašeliny.



Centrální a nejvyšší část Žďárského bioregionu byla pohraničním hvozdem až do 18. století, kdy zde vzniklo rozptýlené osídlení. V dominujících kulturních smvrčinách se zachovaly zbytky bučin s příměsí jehličnanů především v blízkosti skal. V popřední skála Drátník (776 m) nad Blatinami. Foto: Jan Vondra.

Reliéf je v centrální části tvořen klenbovitě vyklenutým povrchem s charakteristickými paralelními hřbety směru SZ–JV. Mezi nimi jsou rozvěvená údolí s plochým dnem (tzv. reliéf žďárského typu). Typické jsou tektonicky a strukturně podmíněné malé kotliny (např. Milovská kotlina). Pouze území v okolí Žďáru nad Sázavou a na severu v okolí Kameniček je ploše zvlněné bez hřbetů. Zcela odlišný ráz plochého úvalu má výběžek křídových sedimentů u Velkého Dářka. Na hřbetech ve vrcholových polohách jsou často vyvinuty výrazné izolované skály (tory), jako např. Čtyři palice nebo Devět skal, a pod nimi rozsáhlé soliflukční balvanové proudy. Zaříznutá skalnatá údolí se v bioregionu nevyskytují, s výjimkou náznaku v údolí Sázavy pod Žďárem nad Sázavou a údolí Fryšavy nad Jimramovem.

Reliéf má na jihozápadním a severozápadním okraji charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, v západní části obecně převažuje ráz ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. Na nejvyšších hřbetech a směrem k V k zaříznutému údolí Svatky převládá ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–265 m. Nejnižším bodem je údolí Svatky u Jimramova (488 m), nejvyšším Devět skal – 836 m. Typická výška bioregionu je 570 až 810 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celé území v chladné oblasti CH 7, pouze výběžek západně od Žďáru nad Sázavou náleží mírně teplé oblasti MT 3.

V bioregionu se projevuje mírný rozdíl ve srážkách mezi návětrným a závětrným svahem (Žďár nad Sázavou 6,1 °C, 736 mm; nejvyšší polohy na západě kolem 4,5 °C a 900 mm; Nové Město na Moravě 6,0 °C, 724 mm; Polička 5,8 °C., pouze 705 mm a směrem k jihu klesají ještě více. V kotlinách, např. na horní Svatce a v okolí Žďáru nad Sázavou se vytvářejí teplotní inverze.

4. Půdy

Obecně dominují dystrické kambizemě, na nejvyšších hřebetech převládají kambizemní podzoly. V četných plochých sníženinách se objevují primární pseudogleje až typické gleje (v okolí Žďáru nad Sázavou pelické), místy též organozemní pseudogleje a ostrovy organozemí (rašeliníšť). Na skalách a balvanových rozpadech jsou litozemě a rankery.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je mladého data, teprve od vrcholného středověku. Roku 1252 byl založen kolonizační cisterciácký klášter ve Žďáře nad Sázavou, poslední vlna kolonizace dále rozrušující zbytky pohraničního hvozdu proběhla až v 18. století, kdy vznikly malé vsi pro pracovníky v hamrech, hutích a sklárnách (Krátká), nebo obce s rozptýlenou zástavbou, typickou pro tuto epochu všude v ČR (Blatiny, Samotín). Přirozené lesní porosty byly přeměněny na kulturní smrčiny. Jedná se o bioregion s největším zastoupením smrku (86 %) v ČR. Smrčiny na podmáčených a zrašeliněných místech se však vykytovaly i přirozeně. Fragmenty původně dominujících bučin jsou ojedinělé, největší z nich jsou v „pralese“ na Žákově hoře a na Ranském Babyloně, skupiny buků bývají i v okolí skal. Mimo les bylo vyvážené zastoupení luk, pastvin a polí. Louky a pastviny byly však za socializace zemědělství (již po vyhlášení CHKO) ze značné části odvodněny a rozorány a byla likvidována rozptýlená dřevinná vegetace. Po r. 1990 byla mnohá takováto pole opět zatravněna. Přesto je zde podíl polí na poměry 5. vegetačního stupně stále značný. Typické byly a jsou rybníky; nachází se zde i největší rybník na Českomoravské vrchovině – Velké Dářko – s plochou 205 ha. Po obvodu bioregionu jsou menší města, ale bioregion je poměrně hustě osídlen i v centrální části. Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.65/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.65/2.

Tab. 1.65/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	19,9	336,9	106,9	56,8	138,5	0,0	8,1	21,6	0,0
%	2,9	48,9	15,6	8,3	20,1	0,0	1,2	3,1	0,0

Tab. 1.65/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BLKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
85,5	5,1	0,1/-	0,9	2,0	+	+	2,1	-	0,3	+	0,4	-	2,3	+	1,0	-	0,3

6. Biota

Bioregion leží převážně v oreofytiku, kde zahrnuje téměř celý fytogeografický okres 91. Žďárské vrchy (mimo jihozápadního okraje). Mírně přesahuje i do mezofytika do fytogeografického podokresu 69b. Sečská vrchovina a na severovýchodní okraje fytogeografického okresu 67. Českomoravská vrchovina.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až montánní.

Potenciální vegetaci Žďárska jsou především acidofilní bučiny svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae*, v nejvyšších polohách horského typu (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), které se místy prolínají s květnatými bučinami (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*), vesměs s přirozeným podílem smrku. V podmáčených polohách jsou smrčiny svazu *Piceion abietis* (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*). Ojediněle jsou zde vyvinuty i fragmenty suťových lesů (*Lunario redivivae-Aceretum*). Podél vodních toků jsou olšiny, typické asociace jsou *Piceo abietis-Alnetum glutinosae* a *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*. Na organogenních substrátech jsou přítomny i bažinné olšiny svazu *Alnion glutinosae* (*Cariaci elongatae-Alnetum glutinosae*), na hlubokých rašeliníštích výjimečně i bory *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* a *Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*. Primární bezlesí je vzácné, na rašeliníštích se předpokládá výskyt *Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanicum* a možná i dalších jednotek, které však zřejmě dosáhly většího rozvoje teprve po odlesnění.

Polopřirozená náhradní vegetace je charakterizována přítomností společenstev rašeliníšť a rašelinných luk. Byly zde zaznamenány jednotky, náležející do svazů *Caricion canescenti-nigrae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*, *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* a *Sphagnion magellanicum*. Vlhké louky a pastviny náležejí svazu *Calthion palustris*, vzácně snad i *Molinion caeruleae*, suché převážně svazu *Violion caninae*. Na tuto vegetaci často navazují křoviny svazu *Salicion cinerariae*. V okolí rybníků jsou porosty ostřic svazů *Magno-Caricion gracilis* a *Magno-Caricion elatae*. Ve vodních nádržích je rozmanitá vodní vegetace (dříve byla typická asociace *Nymphaeetum candidae*). Na mělké břehy byla vázána vegetace svazu *Eleocharition acicularis*, na obnažená dna vegetace svazů *Eleocharition ovatae* a *Radiolion linoidis*.

Ve flóře Žďárská se nacházejí především druhy vyšších poloh, velmi podstatné je zastoupení exklávních prvků. Jsou často poněkud subatlantsky laděné, např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), kostrava lesní (*Festuca altissima*), štírovník bažinný (*Lotus uliginosus*) a všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*), v minulosti zde byl podchycen i endemit Hercynie oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*). Ve flóře rašeliníšť se vyskytují i některé boreokontinentální druhy, např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), vlochyň (*Vaccinium uliginosum*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*), ostřice šlahounovitá (*Carex chordorrhiza*) a o. plstnatoplodá (*C. lasiocarpa*). Výskyt podhorských druhů alpského migrantu je ojedinělý, velmi vzácně zde rostou pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*), řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*) a dřpatka horská (*Soldanella montana*). Ve flóře vlhkých až vodních stanovišť jsou přítomné některé druhy s charakteristickým disperzním areálem, např. puchýřka útlá (*Coleanthus subtilis*), kuřinka ostnosemenná (*Spergularia echinosperma*), masnice vodní (*Tillaea aquatica*) a pobřežnice jednokvětá (*Littorella uniflora*). Mezní prvky jsou nečetné, mají vesměs charakter pruníků víceméně bazifilních druhů, které naznačují souvislost s Polábím nebo s karpatským migračním proudem. K nim náležejí ostřice Davallova (*Carex davalliana*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*) a pcháč potoční (*Cirsium rivulare*).

Z lesnického hlediska jsou geneticky významné mikropopulace smrku ztepilého, který zde dosahuje až kvality rezonančního smrku, a to na ploše asi 600 ha. K charakteristickým ekodémům náleží i tzv. chlumní borovice na hadcích na Ranském Babylonu (asi 100 ha). Jiná populace borovice lesní se vyskytuje na glejích a rašelinách na ploše asi 350 ha. Za cennou je považována i autochtonní borovice blatka na dářských rašeliníštích na ploše asi 70 ha.

Převážuje podhorská lesní fauna, relativně nejlépe zachovaná v torzech bučin (okáč černohnědý). Dnešná vyhraněná fauna rašeliníšť a rašelinných luk (žlutásek borůvkový, modrásek stříbroskvrnný, ohniváček modrolemy ap.) silně ustupuje následkem odvodňování. Významným druhem malakofauny je glaciální relikt vrkoč rašelinný. Tekoucí vody patří převážně do pstruhového pásma, typicky vyvinuté lipanové pásmo na Svatce je v úseku Dalečín–Jimramov. Výrazné vztahy spojují tento bioregion přes východní okraj bioregionu Pelhřimovského (1.46) s Javořickým bioregionem (1.64). Až do Žďárského bioregionu pronikl karpatský prvek modranka karpatská (nově zjištěn).

Významné druhy. Savci: jezevčák východní (*Erinaceus roumanicus*), hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*), rejsek horský (*Sorex alpinus*), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*). Ptáci: tetřívek obecný (*Tetrao tetrix*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuřka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: vrkoč rašeliný (*Vertigo lilljeborgi*), vrásenka pomezní (*Discus rudermatus*), nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), vřetenka šedavá (*Bulgarica cana*), modranka karpatská (*Bielzia coerulans*). Pavouci: plachetnatka mravenci (*Syedra myrmicarum*), p. skrytá (*Centromerus unidentatus*), křížák smrkový (*Gibbaranea omoeda*). Hmyz: klínovníček suchopýrový (*Glyphipterix haworthana*), okáč černohnědý (*Erebia ligea*), o. stříbrooký (*Coenonympha tullia*), žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), modrásek stříbroskvrnný (*Vacciniina optilete*), ohniváček modrolemy (*Lycaena hippothoe*), píďalka rudokřídlá (*Hydriomena ruberata*), p. prameništní (*Lampropteryx otregiata*), můřička rašelinná (*Hypenodes humidalis*), šípověnka vachtová (*Acronicta menyanthidis*), kovolessklec kopřivový (*Syngrapha interrogationis*), dřevobarvec bolševníkový (*Dasypolia templi*), šedavka rudoskvrnná (*Apamea rubrivena*), travařka rašeliníštní (*Amphipoea lucens*), mūra sivá (*Papestra biren*), mūra horská (*Lasionycta proxima*), osenice velká (*Eurois occulta*), o. podhorská (*Xestia collina*), masařka *Sarcophaga villeneuvei*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.65/3.

Tab. 1.65/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			4	96				82	15	1	2	+	70	25, raš. 0,6	5	0,3

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou vesměs středně výrazné, geomorfologické (vyšší reliéf s plochými hřbety), klimatické a biotické – dané maticí 5. vegetačního stupně (dle Zlatníka).

Oproti sousedním bioregionům Českomoravské vrchoviny – Havlíčkobrodskému (1.48) a Velkomeziříčskému (1.50) – jsou ve flóře a vegetaci bioregionu Žďárského kvantitativně mnohem více zastoupeny oreofyty, např. kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*) a pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*). Nejpodobnější je Javořický bioregion (1.64), který se liší kvantitativně větším vlivem alpského migrantu, hojná je tam např. dřipatka horská (*Soldanella montana*). Rašeliniště je tam méně a mají poněkud chudší druhovou skladbu. Pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*) a klikva bahenní (*Oxycooccus palustris*) jsou v Javořickém bioregionu oproti Žďárskému bioregionu nápadně vzácné.

9. Ochrana přírody

Převážnou většinu bioregionu zabírá již v roce 1970 vyhlášená CHKO Žďárské vrchy. Přesto v 70. letech 20. stol. nezabránila velkoplošné devastaci melioracemi, likvidací porostů na mezích a zorněním luk. Je zde 45 MZCHŮ, rozlohou spíše malých. K nejdůležitějším patří NPR Žákova hora s pralesovitými květnatými i acidofilními smrkovými bučinami. NPR Ransko chrání bučiny, olšiny a lesy na hadcích s výskytem řady chráněných a ohrožených druhů. NPR Dářko a NPR Radostínské rašeliniště chrání vrchoviště a přechodová rašeliniště s množstvím ohrožených druhů. Skály s fragmenty bučin chrání PR Devět skal, PP Čtyři palice, PP Drátenická skála, PP Milovské Perničky, PP Rybenské Perničky, PP Brožova skála, PP Pasecká skála, PP Bílá skála a další. Fragmenty acidofilní i květnaté bučiny jsou zachovány v PP Bučina–Spálený kopec. Malý porost buku rázu acidofilní bučiny je v PP Vlčí kopec. Mozaiku mezofilních a zrašeliněných luk s řadou chráněných druhů nalezneme v PR Volákův kopec. Podhorské louky se vstavačovitými rostlinami chrání PP Díly v Lhotky a PR Branty. Vlhké louky přecházející ve vřesoviště nalezneme v PP Suché kopce. Společenstva vlhkých luk a přechodových rašelinišť chrání PP Bahna, PP Louky v Jeníkově, PR Damašek, PP Návesník a PP U Tučkovy hájenky. Meandrující tok s olšinami a rašelinnými loukami hostí PR Olšina u Skleného, PP Světnovské údolí a PP Útopenec. Vodní, mokřadní a lesní biotopy v místě bývalé těžby chrání PR Ranská jezírka. Soustavu rybníků se zachovalými rašelinnými loukami nalezneme v PP Ratajské rybníky a PP Zlámanec.

LUŽICKOHORSKÝ BIOREGION (1.66)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severu severních Čech, zasahuje menší částí do Saska a je prakticky totožný s geomorfologickým celkem Lužické hory. Bioregion je protažen ve směru Z–V a jeho plocha v České republice je 199 km².

Bioregion má charakter hornatiny na křídových sedimentech s vysokými kuželovitými lakolity převážně kyselých neovulkanitů. Dominuje hercynská biota 4. bukového až 5. jedlovo-bukového vegetačního stupně se zastoupením horských prvků. Kostru potenciální vegetace tvoří mozaika květnatých a acidofilních bučin. Chybějí zde již sudecké druhy a biodiverzita je vlivem kyselosti substrátu a vlhkého podnebí průměrná. Netypická část je tvořena kyselými křídovými pískovci s menšími skalními městy s bikovými bučinami, i okraji s acidofilními doubravami.



Lužickohorský bioregion se vyznačuje znělcovými kužely s porosty bučin, zatímco na svahovinách a pískovcích mezi nimi jsou kulturní smrčiny, na podmáčených místech blízké přirozeným. V popředí nejvýraznější vrchol bioregionu – Klíč (759 m). Foto: L. Mimra.

Prakticky celý bioregion je lesnatý, dominují kulturní smrčiny, místy těžce poškozené imisemi. Významné jsou bučiny na neovulkanitech a přírodě blízké podmáčené smrčiny na křídě, které jsou v České republice velmi vzácné.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 14 km². Severní okolí České Kamenice, které nemá horský ráz, bylo přerazeno do Děčínského bioregionu (1.32), stejně tak byla přerazena i část údolí Kamenice nad Českou Kamenicí, která je zaříznutá v pískovcích a v Lužickohorském bioregionu by byla atypická. Široký a Vápenný vrch jihozápadně od Krásné Lípy byly přičleněny ze Žitavského bioregionu (1.56).

2. Horniny a reliéf

Základní horninou jsou pískovce svrchních souvrství české křídly, převážně kvádrové, ale s rozpadavými a zajiřnými polohami. Pískovce jsou na mnoha místech proraženy neogenními vulkanity, mezi nimiž převažují mírně kyselé trachyty a znělce. To je rozdíl proti Českému středohoří, kde dominují bazické čedičové horniny. Neovulkanity i pískovce jsou místy postiženy gravitačním roztržením, takže zde vznikly pseudokrasové jeskyně, z nichž jedna je trvale zaledněna (Ledová jeskyně). Na Vápenném jsou na lužické poruše vyvlečeny šupiny jurských vápenců, což je v Čechách unikátní (další jsou na německé hranici v údolí Křinice). Severně od Jítravy na východní hranici bioregionu jsou naopak vyvlečeny bazické paleovulkanity, tvořící Kozí hřbety (Vysoká 545 m). V předposledním glaciálu asi před 150 000 roky zasahoval kontinentální ledoec od severu až na severní svahy pohoří. Z pokryvů mají význam různé typy svahovin, zejména sutě pod výchozy terciérních vyvělin. Pískovce jsou často pokryty zahliněnými písky. Humolity jsou pouze mělké.

Reliéf se vyznačuje vysokou členitostí. Z tektonicky zdviženého pískovcového povrchu se ještě výše zvedá řetěz mohutných kup a kuželů, vypreparovaných z původních křídových sedimentů. Tyto kužely a hřebeny

jsou většinou skalnaté, se sutěmi a převyšují své okolí o 100–250 m i více. Některé jsou velmi ostré a patří k nejnápadnějším v ČR (Klíč 759 m). Reliéf mimo kužely je většinou měkký, údolí jsou většinou rozvěřená až úvalovitá. Na pískovcích se pro jejich rozpadavost většinou vyvinuly jen nízké skalní stěny a skály. Ve východní části bioregionu, zvláště na německé straně, jsou vyvinuta i pískovcová skalní města. Rozpadavost pískovců a jejich zajílenost vedly k tomu, že zde je hustá síť potoků i podmačené sníženiny s rašeliněním.

Reliéf má charakter členité vrchoviny až ploché hornatiny s výškovou členitostí 230–400 m, na německou stranu až 450 m. Nejnižším místem je údolí Chříbské Kamenice u Dolní Chříbské (asi 305 m), nejvyšším Luž – 793 m. Typická výška bioregionu je 450–710 m.

3. Podnebí

Dle Quitta náleží bioregion do vlhké, mírně teplé oblasti MT 2.

Podnebí oblasti je tedy mírně teplé až chladné (Zákupy 7,4 °C, ale Světlá pod Jedlovou jen 5,5 °C, vrcholy asi 4 °C) a přitom výrazně oceanické, což dokumentují mimořádně vysoké srážky v relativně nízké nadmořské výšce. Nejvyšší srážky jsou na západním okraji pohoří, k východu zase slábnou (Chříbská 934 mm, Jiřetín pod Jedlovou 1015 mm, Světlá pod Luží 878 mm, Mařenice 802 mm, východní okraj asi 750 mm). Místní klima je výrazně modifikováno reliéfem, silně se uplatňuje převládající západní proudění. Na vrcholech je výrazný vrcholový fenomén, na svazích kuželů je místy patrné expoziční klima, zvl. na Klíči.

4. Půdy

Na hlubších substrátech svahovin a zvětralin na pískovcích převládají arenické podzoly přecházející do arenických dystrických kambizemí. V plochých sníženinách a úpatích se vyskytují primární pseudogleje až rašelinné gleje. Pestřejší škála půd je vyvinuta na vyvěřelinách, kde jsou zastoupeny jednak eutrofní kambizemě na čedičích, jednak mezobazické chudší kambizemě na trachytických vyvěřelinách. Je zde i pestrá škála maloplošně vyvinutých rankerů až litozemí.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu je pozdní, vrcholně středověké, ojedinelé ve vyšších polohách až novověké. Lesy dodnes pokrývají téměř 80 % plochy, avšak v jejich složení převládají smrkové, méně borové kultury. Porosty s přirozenou druhovou skladbou (bučiny) pokrývají nejčastěji vrcholy kup. Pole prakticky chybějí, louky a pastviny zabírají nevelké plochy v kotlinovitých údolích. Rybníčky či spíše nádržky jsou ojedinelé. Vesnice a městečka jsou víceméně jen po obvodu bioregionu, uvnitř jsou osady s rozptýlenou roubenou zástavbou, dnes sloužící téměř výhradně rekreaci.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.66/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.66/2.

Tab. 1.66/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	46,4	111,8	23,3	13,7	0,6	0,0	0,3	3,3	0,0
%	23,3	56,0	11,7	6,8	0,3	0,0	0,2	1,7	0,0

Tab. 1.66/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
62,0	16,0	-	+	3,3	3,0	0,6	8,6	+	0,9	0,1	0,9	-	1,3	-	3,0	-	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 50. Lužické hory, s výjimkou jeho jihozápadního výběžku.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až montánní.

Téměř celé území pokrývají potenciálně bučiny, a to jak květnaté (*Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*, *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*), tak kyselé (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na vhodných místech jižního kvadrantu jsou přirozenou vegetací acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). Na sutích je charakteristická vegetace svazu *Tilio-Acerion* (*Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*, *Lunario redivivae-Aceretum* a *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani*). Na hranách skal se dá předpokládat přítomnost fragmentů reliktních borů (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Podél vodních toků jsou různé typy nivní vegetace svazu *Alnion incanae* (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*). Přirozené bezlesí reprezentuje nexerothermní vegetace na sutích (blízká svazu *Genisto pilosae-Vaccinion*) a na skalách (*Androsacion septentrionalis*).

Polopřirozená náhradní vegetace je vzhledem k malému zastoupení bezlesí nepříliš výrazná. Jsou zde zastoupeny suché krátkostébelné trávníky svazu *Violion caninae* a lemy svazu *Trifolium medii*. Na vlhkých místech jsou charakteristické rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae* a vlhké louky svazu *Calthion palustris*, na bazičtějších podkladech, např. v okolí Chříbské, i *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*.

Květena tvoří hercynská lesní flóra zastoupených vegetačních stupňů, obohacená několika exklávními prvky reliktního charakteru. Výrazná je přítomnost subatlantsky laděných druhů a druhů lužického migrantu, k nimž náleží žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), sítna ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*), mokřýš vstřícnolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*); strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*) a ostřice převislá (*Carex pendula*) zde náležejí západnímu migrantu. V okolí nejvyššího vrcholu (Luž) byla kdysi nalezena i výrazně oceanická kapradina podezřelá královská (*Osmunda regalis*). Z horských druhů je přítomen černýš lesní (*Melampyrum sylvaticum*) a mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), v minulosti byl udáván i výskyt violky dvoukvěté (*Viola biflora*). Na místech se slatiněním se vyskytuje např. ostřice Davallova (*Carex davalliana*) a o. latnatá (*C. paniculata*). Slabě termofilní druhy jsou vzácné, např. jetel alpský (*Trifolium alpestre*). Na vrchu Klíč roste i reliktní hvězdnice alpská (*Aster alpinus*), pažitka pobřežní (*Allium schoenoprasum*) a kapradinka skalní (*Woodsia ilvensis*).

Vzhledem k malému plošnému rozsahu se vyskytuje pouze ochuzená fauna nižších poloh hercynských pohoří, s vlivy západními (ježek západní, ropucha krátkonohá) a severními (myšice temnopásá). Střevlík zlatý zasahuje od severozápadu jen do nejsevernější části Čech. Horské druhy jsou zastoupeny jen ojediněle (rejsek horský). Z faunistického hlediska jsou zvláště významné zbytky bučin na znělcových vrcholech. Dodnes zde přežívá populace alpského poddruhu kamzíka horského (*Rupicapra rupicapra rupicapra*), vysazeného zde r. 1907. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*). Ptáci: ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: aksamítka sametová (*Causa holosericea*), závořnatka černavá (*Clausilia bidentata*). Hmyz: střevlík zlatý (*Carabus auratus*), kovolesklec západní (*Plusia putnami*), šedavka západní (*Oligia fasciuncula*), osenice *Xestia agathina*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (Zlatník 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.66/3.

Tab. 1.66/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		5	55	40				79	10	9	2	0	88	6, raš. 0,3	3	2,9

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou zpravidla výrazné, pouze k Verneřickému bioregionu (1.15) je hranice nevýrazná, podmíněná vyšším reliéfem, chladnějším, vlhčím klimatem a kyselými neovulkanity. Podobné rozdíly charakterizují tento bioregion i vůči ostatním sousedním bioregionům, jsou však výraznější. K Žitavskému bioregionu (1.56) přistupuje navíc i kontrast daný krídlovým podložím. Kontrastem vůči Děčínskému (1.32) a Ralskému bioregionu (1.34) je absence skalních měst v kvádrových pískovcích s extrémně chudými oligotrofními podmínkami (týká se však pouze české části) a směrem k Ralskému bioregionu i absence hlubších humolitů.

Pozitivně se Lužickohorský bioregion liší plošným zastoupením 5. vegetačního stupně, rozsáhlejším a pestřejším výskytem květnatých bučin a přítomností reliktních bezlesí. Žitavský bioregion (1.56) a Šluknovský bioregion (1.57) se navíc liší rozsáhlejším zastoupením acidofilních doubrav, respektive dubohabřin. Jádrem sousedního Jizerskohorského bioregionu (1.67) se vyznačuje přítomností přirozených smrčín a horských vrchovišť, už i skupina Ještědu se vyznačuje přítomností autochtonního smrku ve vrcholových partiích a některými sudetskými prvky, např. vrbou slezské (*Salix silesiaca*).

9. Ochrana přírody

Celý bioregion je součástí CHKO Lužické hory. V rámci CHKO je navíc vyhlášeno 15 MZCHÚ, zpravidla zahrnují neovulkanické vrchy. Největší význam mají NPR Jezevčí vrch, která chrání typický les charakteru květnatých bučin a suťových lesů s bohatým podrostem a výskytem řady chráněných druhů rostlin a živočichů, a NPP Zlatý vrch s převažujícím geologickým motivem ochrany vertikální sloupové odlučnosti čediče. Významná je také PR Studený vrch s druhově bohatými květnatými a acidofilními bučinami i suťovými lesy a plochami otevřených suťových polí na čediči. Nejvyšší neovulkanický vrch s acidofilními a květnatými bučinami chrání PR Luž. Suťové lesy a květnaté bučiny chrání také PR Spravedlnost a PP Liska. Komplex lesů, otevřených suti a skalních společenstev se vzácnými druhy je motivem ochrany v PR Klíč. Květnaté bučiny na útržcích jurských vápenců nalezneme v PR Vápenka. PP Brazílka chrání vřesoviště s výskytem silně ohrožených druhů rostlin. Mokřadní louku se vstavačovitými rostlinami hájí PR Marschnerova louka a přechodová rašeliniště jsou v PP U Rozmoklé záby. Hojný výskyt zřejmě vysazeného safránu bělokvětého (*Crocus albiflorus*) chrání PP Kytlice, naleziště prstnatce májového (*Dactylorhiza majalis*) pak PP Louka u Brodských. Geologický a geomorfologický motiv ochrany mají PP Bílé kameny (pískovcové skály neobvyklého tvaru) a PP Naděje s rozsedlinovou ledovou jeskyní.

Další literatura: KUBÁT et al. (1999b), KUBÁT & TUMA (1988).

JIZERSKOHORSKÝ BIOREGION (1.67)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na severní hranici Čech, menší částí leží v Polsku. Na severním okraji se prakticky shoduje s vymezením geomorfologického celku Jizerské hory, jižní část zabírá i nejvyšší partie celku Ještědsko-kozákovský hřbet. Plocha bioregionu v České republice je 526 km².

Bioregion zabírá hornatinu na žule a krystalických břidlicích s vápenci (Ještěd). Bioregion je značně heterogenní, zahrnuje hercynskou biotu vyšších mezických až horských poloh západních Sudet, s řadou arkoalpinských prvků, které mají souvislost s rozšířením v dalších pohořích sudetské soustavy. V bioregionu se vyskytuje biota 5. jedlovo-bukového až 7. smrkového stupně, na okrajích i 4. bukového stupně. Potenciální vegetaci tvoří acidofilní i květnaté bučiny, podmáčené smrčiny a vrchoviště. Netytická část bioregionu zahrnuje nižší samostatné kopce a hřbety na jihu a západě bioregionu (včetně Ještědského hřbetu), tvořené převážně metamorfity. V těchto partiích chybí typické vrcholové plošiny a na ně vázaná společenstva, dominují na nich (s výjimkou vrcholu Ještědu) prakticky pouze bučiny.

Smrčiny byly koncem socialismu převážně zničeny imisemi, bučiny na severním svahu jsou však nejrozsáhlejší v Čechách. Rašeliniště jsou též převážně zachovaná. Nelesní půdu kryjí louky a pastviny.



Jizerskohorský bioregion podobně jako Šumavský a Krušnohorský hostí na zdvižených zarovnaných površích četná vrchoviště s borovicí klečí. Pohled přes NPR Rašeliniště Jizerky k JV na neovulkanický kužel Bukovce (1005 m). Foto: Jan Pilkouš ml.

Upřesněním plocha bioregionu narostla o 16 km². Přičleněna byla horská skupina Bílé skály západně od údolí Jizery mezi Kořenovem a Pasekami nad Jizerou. Geologická stavba této skupiny je podobná Ještědskému hřbetu, prostorové souvislosti ji pojí s Jizerskými horami a v Krkonošském bioregionu (1.68), odkud byla přičleněna, byla exklávním prvkem.

2. Horniny a reliéf

Po stránce geologické zahrnuje tento bioregion dva výrazně odlišné celky, a to vlastní Jizerské hory a Ještědský hřbet. Jizerské hory jsou budované hrubozrnnou dvojslídnou žulou, lemovanou na jihu biotitickým granodioritem Černé Studnice. Jedině severní hřbet s horou Smrk je z ortorul a pásu dvojslídnych rul; tyto horniny jsou proráženy ojedinělými čediči, nápadný je především kužel Bukovce u Jizerky (1005 m). Na srázech jsou běžné balvanité sutě a na plošinách rašeliniště, zejména na Velké a Malé Jizerské louce. V předposledním glaciálu asi před 150 000 roky dosahoval kontinentální ledovec až na úpatí pohoří.

Ještědský hřbet a skupina Bílé skály jsou tvořeny mírně přeměněnými horninami staršího paleozoika, především fylity, kvarcity a vápenci ordoviku až siluru, na nichž na severozápadě spočívá tektonicky omezená kra břidlic, přeměněných diabasů, vápenců a pískovců devonu a zčásti i spodního karbonu (Velký Vápenný). Na samém severozápadním okraji Ještědského hřbetu vystupuje i žula. Ostrý jihozápadní svah hřbetu je lemován pásem melafýrů i pískovců a jílovců permu a vztyčenými cenomanskými pískovci na lužické poruše.

Jizerské hory tvoří mohutnou zdviženou kru, mírně skloněnou k jihu. Vrcholová plošina je členěna poměrně mělkými úvalovitými údolními, hlubší zářezy jsou až při okrajích pohoří. Nad údolí a plošiny vystupují oblé hřbety a vrchy, často se skalními stupni a vystupujícími skalami typu tor na vrcholech (Jizera, Ptačí kupy atd.). S tímto mírným reliéfem nápadně kontrastuje až 600 m vysoký severní sráz členěný divokými roklami s vodopády (Štolpich, Černý potok) a mohutnými skalními stěnami a sutěmi při horní hraně (Frýdlantské cimbuří). Skalní útvary jsou i na Středním Jizerském hřbetu (Pytlácké kameny) a dalších kopcích i v údolích spadajících k jihu (vodopády Jedlové). Z větší části je skalnatý Špičák (724 m) v SZ výběžku bioregionu i další vrchy v okolí. Čedičový Bukovec tvoří nápadný ostrý kužel se skalkami a sutěmi, zatímco rulový Smrk má významnější skály až na nižších jihozápadních svazích. Nápadné jsou sníženiny Velké a Malé Jizerské louky, z drobných tvarů pak meandry Jizery v pískách a rašelínách na Velké Jizerské louce.

Ještěd je z obou stran omezen zlomy a vystupuje v podobě nápadného hřbetu se strmými svahy a kuželovitým skalnatým vrcholkem z odolných kvarcitů, které i na jiných místech tvoří nápadné skalní útvary. SZ rozšířená část hřbetu je členěna hlubokými erozními zářezy na několik výrazných rozsoch a hřbetů. Významné jsou krasové jevy ve vápencích: propast Basa, Hanychovská jeskyně, jeskyně na Velkém Vápenném ad. Jsou zde i vyvěračky s vodopády ve svazích.

Reliéf v bioregionu má převážně charakter členité hornatiny s výškovou členitostí 450–600 m, a to zvláště v okolí Ještědu, na severním svahu hřbetu a okrajových svazích náhorní plošiny Jizerských hor. Na severním svahu Jizerských hor dosahuje převýšení 600–720 m, tj. rázu velehornatiny. Centrální části vrcholové plošiny mají reliéf pouze rázu členité až ploché vrchoviny tj. 150–300 m. Nejnižším bodem je kóta asi 285 m v korytě Lužické Nisy u Chrastavy, nejvyšším bodem je Smrk 1124 m, v Polsku pak Wysoka Kopa 1127 m. Typická výška bioregionu je 500–1080 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší části Jizerských hor v mírně teplé oblasti MT 4 a MT 7, vyšší části v chladné oblasti CH 7, plošiny v Jizerských horách v CH 6 a vrcholy v CH 4, která je v ČR nejchladnější.

Obě pohoří leží na návětrné hraně Sudet, jihozápadní svahy Ještědu jsou však již pod vlivem mnohem sušší a teplejší oblasti vnitřních Čech. Jizerské hory se vyznačují chladným a mimořádně vlhkým podnebím (Bedřichov a Desná 4,4 °C a srážky 1373 mm, resp. 1312 mm). Na Jizerce dosahují srážky 1476 mm a odhadují se i hodnoty daleko vyšší. Jižní okraje mají asi 1000 mm srážek. Ještědský hřbet je nižší, teplejší a sušší, zejména na jižním svahu, kde ve Světlé pod Ještědem srážky klesají k 811 mm, zatímco na severním svahu v Horním Hanychově dosahují 983 mm.

Ploché sníženiny na vrcholové plošině Jizerských hor (viz rašeliniště Jizerky) mívají nad ránem velmi silné teplotní inverze, po šumavských pláních s nejčastějším výskytem mrazů v ČR. Mrazy zde dosahují extrémních hodnot a mohou se vyskytovat i přes léto.

4. Půdy

V celém bioregionu převažují kambizemní podzoly, často zrašelinělé, v Jizerských horách v polohách nad 1000 m jsou uváděny typické podzoly. V okrajových částech bioregionu jsou zastoupeny též dystrické kambizemě. Ve sníženinách Jizerských hor jsou hojné organozemě typu vrchoviště, na které místy navazují organozemní gleje. Na severním skalnatém svahu Jizerských hor a na vrcholu Ještědu se objevují ve velkých plochách litozemě a rankery. Malé plochy v Ještědském hřbetu zabírají i živnější kyselé typické kambizemě, eutrofní kambizemě a ostrůvkovitě se objevují i typické rendziny.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu je velmi pozdní, na úpatí hor proběhlo ve vrcholném středověku, v horské části až v novověku. Sídla v této části pak mají rozptýlenou zástavbu. Lesní půda zabírá 76 % plochy. Původní jedlovo-bukové porosty byly z větší části převedeny na kultury smrku. Pro obnovu lesů se v minulosti často používalo osivo alpské nebo karpatské proveniencie, stromy byly méně odolné a na přelomu 70. a 80. let 20. století porosty ve vyšších polohách podlehly imisím a škůdcům. V polovině 80. let byly na vrcholové plošině Jizerských hor prakticky jen holiny, postupně a obtížně zalesňované nepůvodním smrkem pichlavým i ztepilým. Teprve po r. 2010 přestávají vrcholové plošiny působit dojmem holin. Bučiny na severním svahu Jizerských hor jsou však nejrozsáhlejší v Čechách a s bučinami na Ještědu i velmi cenné. Rašeliniště jsou též převážně zachovaná. Mimo lesní půdu jsou v bioregionu jen louky a pastviny, často hospodářsky nevyužívané, ale udržované. V otevřených údolích vrcholových plošin byly vybudovány 3 středně velké vodárenské nádrže, pozoruhodné v ČR velkou nadmořskou výškou (ca 770 m, 760 m a 730 m) a náhorní polohou. Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.67/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.67/2.

Tab. 1.67/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	97,7	300,9	40,6	56,9	2,2	0,0	3,7	24,1	0,0
%	18,6	57,1	7,7	10,8	0,4	0,0	0,7	4,5	0,0

Tab. 1.67/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BLKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
72,2	1,1	-/0,7	0,1	3,2	5,9	0,3	11,0	+	0,8	0,1	0,4	-	0,3	+	3,5	-	0,4

6. Biota

Jádro bioregionu leží v oreofytiku fyto geografického okresu 92. Jizerské hory (s výjimkou severního cípu fyto geografického podokresu 92a. Jizerské hory lesní) a v západním výběžku fyto geografického podokresu 93a. Krkonoše lesní, dále v mezofytiku ve fyto geografickém okrese 54. Ještědský hřbet a v jihovýchodní části a na severních okrajích fyto geografického podokresu 48b. Liberecká kotlina.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až supramontánní.

Potenciální přirozenou vegetaci bioregionu tvoří v nižších polohách bučiny asociací *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae* a jedliny (*Luzulo-Abietetum albae*). Místy se vyskytují acidofilní horské bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Pro prudké svahy jsou typické suťové lesy (*Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*, *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani* a *Lunario redivivae-Aceretum*), na krystalických vápencích přecházející až do okroticových bučin (*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*). Ve vyšších polohách bučiny přecházejí do přirozených smrčín svazu *Piceion abietis* (*Calamagrostio villosae-Piceetum abietis*, *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* a *Sphagno-Piceetum abietis*). Ve vrcholových partiích bazaltového Bukovce vystupují i horské klenové bučiny asociace *Aceri-Fagetum sylvaticae* s účastí prvků vysokobylinných niv. Kolem vodních toků jsou vyvinuty nivní cenózy (*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*). Primární bezlesí je několika typů: jednak vegetace na otevřených sutiích, jednak vegetace na humolitech, která má vesměs charakter vrchovišť. Zde se setkáváme s klečovými porosty, které náležejí do svazu *Sphagnion magellanici* (*Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo*), s rašeliništní vegetací svazů *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* a *Oxycocco palustris-Ericion tetralicis*, který zde dosahuje absolutního mezního výskytu směrem od západu do střední Evropy. Zvláštním typem bezlesí jsou agradační valy náplavů vodních toků na vrcholové plošině s jalovcem obecným nízkým (*Juniperus communis* subsp. *alpina*).

Přirozenou náhradní vegetací v nižších polohách jsou louky svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, které přecházejí na sušších místech do vegetace svazu *Violion caninae*, na zrašelinělých místech do vegetace svazu *Caricion canescenti-nigrae* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. V nejvyšších polohách jsou přítomny rašelinné louky, na pastvinách (i bývalých) se objevuje vegetace svazu *Rumicion alpini*, křoviny jsou horského typu a náležejí svazu *Salicion silesiacae*.

Květena má charakter hercynské flóry montánních poloh, zejména na rašeliništích však najdeme celou řadu exklávních prvků. Ve skladbě flóry se objevuje mnoho typických horských druhů, např. mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*) a šťovík áronolistý (*Rumex arifolius*), objevují se i druhy, zavlečené při středověké kolonizaci, např. šťovík alpský (*Rumex alpinus*) a všedobr horský (*Imperatoria ostruthium*). Význačným středoevropským elementem západního migrantu je zvonečník černý (*Phyteuma nigrum*) a koprník štetinolistý (*Meum athamanticum*). Zejména na rašeliništích roste řada druhů boreokontinentálního až arktalpinského charakteru, zejména suchopýrek trsnatý (*Trichophorum cespitosum*), blatnice bahenní (*Scheuchzeria palustris*), ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*) a klikva maloplodá (*Oxycoccus microcarpus*), dřive i vrba borůvkovitá (*Salix myrtilloides*), na polské straně i ostřice šlahounovitá (*Carex chordorrhiza*) a bříza trpasličí (*Betula nana*). Mezní výskyt, pravděpodob-

ně primárního charakteru, zde má atlantský vřesovec čtyřřadý (*Erica tetralix*). Nejjzápadnějšího bodu areálu zde naopak dosahují vrba slezská (*Salix silesiaca*) a devětsil Kablíkové (*Petasites kablikianus*). Pozoruhodnou druhovou skladbu mají i vápnomilné bučiny na svazích Ještědu, kde byl zaznamenán izolovaný výskyt např. okrotice červené (*Cephalanthera rubra*), dřívě i kruštíku drobnolistého (*Epipactis microphylla*).

Geneticky významné lesní dřeviny představují zbytky populací původního horského ekotypu smrku, skryté v horních částech údolí (ca 300 ha). Na plošinách se tyto smrky (pokud se vůbec vyskytují) zachovaly jen v mladých výsadbách. Za cenné jsou považovány i plochy autochtonní borovice kleče na rašeliníštích (800 ha) a v oblasti Ještědu ekodém buku lesního na krystalických vápencích v Karlovských bučinách (150 ha).

Fauna regionu je rozhodujícím způsobem destruována plošným rozpadem lesů v důsledku imisí. Na zachovalých torzech lesů a vrchoviště přežívají její zbytky (kos horský), šíří se druhy odlesněných ploch. Na vápencích v ještědské části regionu je sverázná fauna měkkýšů (vřetenatka šedavá, skelníčka karpatská aj.). Tekoucí vody patří do pruhového pásma.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), netopýr pobřežní (*Myotis dasycneme* – mimo období rozmnožování), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*). Ptáci: tetřevka obecná (*Tetrao tetrix*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Měkkýši: vrásenka pomezni (*Discus rudermatus*), slimáčník horský (*Semilimax kotulae*), blyštivka skleněná (*Perpolita petronella*), mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*), vřetenka šedavá (*Bulgarica cana*), skelníčka karpatská (*Vitrea transsylvanica*), žebnatěnka drobná (*Ruthenica filograna*). Pavouci: slíďák vrchovištní (*Arctosa alpigena lamperti*), s. tmavý (*Alopecosa pinetorum*). Hmyz: šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), píďalička západní (*Eupithecia pulchellata*), p. kýchavicová (*E. veratraria*), píďalka hořcová (*Perizoma obsoletata*), p. rudokřídlá (*Hydriomena ruberata*), p. černobílá (*Thera britannica*), p. skvrnitá (*Rheumaptera subhastata*), šedokřídlec říjnový (*Epirrita christyi*), různorožec černopásný (*Fagivorina arenaria*), kovolesklec modřínový (*Syngrapha ain*), šedavka bučinová (*Apamea illyria*), š. západní (*Oligia fasciuncula*), mūra horská (*Lasionycta proxima*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad (Zlatník 1976) v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.67/3.

Tab. 1.67/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			17	62	17	4		86	8	3	2	1	80	14, raš. 2,2	2	4,0

8. Kontrasty

Bioregion je od okolí výrazně oddělen geomorfologicky nápadnými vysokými svahy, na něž je vázáno i odlišné klima, půdy i biota. Od Krkonošského bioregionu se odlišuje vrcholovou plošinou položenou o 400 m níže, a tím podmíněnými odlišnostmi v biotě. Vlastní hranice vůči Krkonošskému bioregionu je spíše nevýrazná, daná rozšířením relativně nižšího reliéfu, sedly a údolními mezi oběma pohořími.

Bioregion dosti ostře kontrastuje se sousedními, především díky přítomnosti vegetace přirozených smrčín a horských vrchovišt. Těmito znaky se liší od nízko položeného Žitavského bioregionu (1.56) i od Lužickohorského bioregionu (1.66). Ještěd, který tvoří samostatnou izolovanou skupinu, se liší od Lužickohorského bioregionu zejména maloplošně vyvinutým stupněm přirozených smrčín a výskytem některých významných druhů, např. vrby slezské (*Salix silesiaca*), devětsilu Kablíkové (*Petasites kablikianus*) a čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*). Krkonošský bioregion (1.68) se liší vyvinutým klečovým stupněm a vegetací subalpinského bezlesí, v lesních partiích převahou acidofilních horských bučin nad květnatými.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 33 MZCHŮ. V jizerské části bioregionu je 27 MZCHŮ a téměř celá tato část je součástí CHKO Jizerské hory. Nejdůležitější je velmi rozsáhlá NPR Jizerskohorské bučiny, skládající se z 6 velkých oddělených segmentů, která chrání komplex převážně acidofilních bučin, podružně květnatých bučin a fragmenty přirozených smrčín. Národní význam mají také NPR Rašeliniště Jizery a NPR Rašeliniště Jizerky s vrchovišti, rozsáhlými porosty kleče, podmáčenými smrčínami, rašelinnými loukami a společenstvy na náplavech meandrujících toků. Horskou smrčinu (v současnosti ve stádiu obnovy) chrání PR Prales Jizera, horské smíšené lesy s převahou buku, smrku a jeřábu byly motivem ochrany PR Ptačí kupy, kde se po kalamitě zachoval zbytek bučiny. Reprezentativní jedlobučiny hájí PP Pod Smrkem. PR Bukovec chrání pestrou lesní biotu na živných čedičích a kamenné varhany obnažené v opuštěném lomu, jakož i druhově bohatou louku na úpatí. Ekosystémy horských vrchovišť a rozpadlých rašelinných smrčín se vzácnými druhy chrání PR Rybí loučky, PR Černá hora, PR Klikvová louka, PR Černá jezírka a PR Nová louka. Pechodové rašeliniště a pestrá luční společenstva jsou v PR Malá Strana, mokré louky se zvláště chráněnými druhy rostlin najdeme v PP Jindřichovský mokřad. PP Lukášov chrání zřejmě druhotnou lokalitu chráněného šafránu Heuffelova (*Crocus heuffelianus*). V Ještědské části bioregionu bylo vyhlášeno 6 většinou menších MZCHŮ. Nejvýznamnější z nich je NPR Karlovské bučiny se společenstvy vápnomilných bučin subatlantického charakteru. Podobný charakter mají i bučiny v PR Velký Vápenný; bučiny mimo vápenec chrání PR Dlouhá hora. Dubohabřiny, květnaté a acidofilní bučiny, sutové lesy a fragment lužního lesa s bohatým podrostem v průlomovém údolí Nisy je v PR Hamrštejn. Geomorfologický motiv má v této části bioregionu PP Terasy Ještědu zabírající vrcholovou část hřbetu.

Další literatura: KUBÁT et al. (1999a), PLOCEK (1982–1986).

KRKONOŠSKÝ BIOREGION (1.68)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severu Čech při hranici s Polskem. Bioregion zabírá téměř celý geomorfologický celek Krkonoše a severní výběžek Krkonošského podhůří. Plocha bioregionu v ČR je 426 km².

Bioregion reprezentuje nejvyšší pohoří celé hercynské podprovincie a jako jediný v ČR (i v celé podprovincii) dostatečně vystupuje nad horní hranici lesa a má dokonale vyvinutý subalpínský stupeň s autochtonní kosodřevinou. Je tvořen žulami, na jihu a východě krystalickými břidlicemi. Z tvarů reliéfu jsou významné vysoké hřbety a pláně s dobře vyvinutými ledovcovými kary na svazích. Biota má horský hercynský ráz, jsou zde zastoupena společenstva 5. jedlovo-bukového až 8. subalpínského, klečového vegetačního stupně i ostrůvky přirozeného alpínského bezlesí. Potenciální vegetace je tvořena květnatými, klenovými a acidofilními horskými bučinami, přirozenými smrčínami, subalpínskými společenstvy a vrchovišti. Biota je obohacena mnoha relativně teplomilnými prvky v ledovcových karech, arкто-alpínskými reliktními druhy i řadou neoendemitů, např. několika druhy jestřábníků a jeřábem sudetským. Netypickými částmi jsou nižší okrajové horské skupiny a okraje pohoří, zahrnující zpravidla pouze květnaté bučiny, nanejvýš s ostrovy acidofilních bučin.

V současnosti převažující kulturní smrčiny jsou těžce poškozeny imisemi; alpínské trávníky, kosodřevinné porosty, malé zbytky bučin i některé louky jsou však stále velmi hodnotné.

Upřesněním plocha bioregionu poklesla o 21 km². Do Jizerskohorského bioregionu (1.67) byla vyčleněna horská skupina Bílé Skály západně od údolí Jizery mezi Kořenovem a Pasekami nad Jizerou. Důvodem je exklávní poloha za údolím Jizery, prostorová souvislost s Jizerskými horami a ráz náhorní plošiny podobné Jizerským horám. Do Železnobrodského bioregionu (1.36) byly vyčleněny malé lokality po obvodu pohoří, které představovaly v Krkonošském bioregionu netypické části, avšak v Železnobrodském patří mezi typické.



Krkonošský bioregion se vyznačuje na rozdíl od ostatních našich hor plošně vyvinutým klečovým stupněm a rozsáhlými ledovcovými kary s velmi bohatou květenou i faunou. Pohled z vrcholu Sněžky k Z přes Úpskou jámu a zarovnaný povrch s Úpským rašeliništěm a Luční boudou. Foto: M. Culek

2. Horniny a reliéf

Bioregion má poměrně pestrou geologickou stavbu, uspořádanou v pruzích směru Z–V. Dominují kyselé až silně kyselé horniny. V pohraničním hřbetu vystupují žuly až granodiority, většinou hrubozrnné. Silněji metamorfované horniny – kontaktní svorové ruly až svory – budují Sněžku a obecně převažují na východě. Na jihu jsou lemované ortorulami a kvarcity, a to v oblasti Zadní Žalý–Černá hora, kvarcity budují též Kozí hřbety. Nižší jižní rozsochy jsou budovány slaběji metamorfovanými horninami – fylity, diabasy, a také mramory. Tyto horniny zasahují až do oblasti Rýchor, kde se vápence uplatňují i ve výškách kolem 1000 m, což je v ČR unikátní. V ledovcových karech a údolích se uplatňují žíly živných vyvřelin, především porfyryty Čertovy rokly a Čertovy zahrádky, proslulá je žíla čediče v Malé Sněžné jámě (na slezské straně). Z pokryvů kromě kamenitých svahovin hrají významnou roli sedimenty ledovcové – balvanité morény a glacialfluviální štěrky. Na náhorních plošinách jsou značně rozšířena ombrogenní vrchoviště.

Krkonoše mají charakteristický reliéf Kerné hornatiny se zbytky zarovnaného povrchu na temenech pohoří. Svahy jsou rozčleněny hlubokými erozními údolními. Ve vrcholových polohách na severovýchodních, východních a jihovýchodních svazích jsou ledovcové kary, se strmými, asi 300 m vysokými skalnatými stěnami, tzv. jámy. Tyto kary přecházejí do ledovcových údolí – trogů – hlubokých až 600 m (Obří důl). Na konci bývalých ledovců se nacházejí zpravidla nápadné čelní morény. Na náhorní plošině místy vystupují drobné skalní útvary a balvanová moře z odolných hornin. Zvětraliny na plošinách nesou stopy mrazového třídění (polygonální půdy). Významný je ostrý skalnatý kvarcitový hřeben Kozích hřbetů, odlišný od ostatních plochých hřbetů.

Reliéf má charakter členité hornatiny s výškovou členitostí 500–600 m, v oblasti hlavních hřbetů a Černé hory má dokonce ráz velehornatiny s výškovou členitostí 600–810 m. To je po Beskydech a Hrubém Jeseníku největší členitost v České republice. Severní svahy do Polska mají členitost téměř 1000 m, což je u pohoří,

kteřá zasahují do ČR, maximum. Nejnižším bodem je údolí Jizery (asi 470 m), nejvyšším Sněžka – 1602 m. Typická výška bioregionu je 650–1510 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží okraje bioregionu v chladné oblasti CH 7, polohy nad 1000 m v CH 6, polohy nad 1200 m v CH 4, která je v ČR nejchladnější.

Na náhorní plošině má podnebí vzhledem k velké nadmořské výšce a exponované poloze velmi chladný ráz – Sněžka 0,2 °C, 1227 mm; nižší chráněné polohy jsou podstatně příznivější: Harrachov-Nový Svět 4,9 °C, 1200 mm; Benecko 4,7 °C, 984 mm; Špindlerův Mlýn 4,7 °C; srážky rychle stoupají do nitra pohoří: Vrchlabí má pouze 960 mm, ale Pec pod Sněžkou již 1405 mm. Na východním úpatí se projevuje mírný srážkový stín, srážky v Žacléři dosahují asi 850 mm.

Typickým jevem jsou anemo-orografické systémy, popsané J. Jeníkem (JENÍK 1961), určující současné procesy v ledovcových karech (sněžové poměry, laviny, přenos prachu a diaspor) i bohatství bioty.

4. Půdy

Na pohraničním hřbetu a vyšších svazích pohoří převládají kambizemní podzoly, na jižnějších (českých) hřbetech humuso-železité podzoly, často zrašelinělé. Na obou hřbetech přecházejí podzoly do podzolových rankerů a litozemí. Na plošinách a ve sníženinách jsou vyvinuty značné plochy organozemí typu vrchovišť. V nižších částech po obvodu pohoří jsou dystrické kambizemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu je velmi pozdní. Lidé začali do nitra hor pronikat teprve ve středověku v souvislosti s prospektováním rud. Až v novověku vzniklo tzv. budní hospodářství, zaměřené na odchov jatečného dobytka, které využívalo k pastě i subalpínské pásmo. Přirozené lesní porosty a porosty kosodřeviny byly zčásti vykáceny a přeměněny na louky a pastviny, lesy z větší části změněny na druhotné smrkové monokultury. V 70. a 80. letech 20. stol. byly lesy silně poškozeny imisemi, které s následnými hmyzími kalamitami destruovaly smrčiny na rozsáhlých plochách. Dodnes zde dochází k odumírání starých smrkových porostů a téměř polovinu lesů bioregionu zabírají nedávno zalesněné holiny a mladé výsadby. Patrný je vliv nadměrného rekreačního využívání regionu, které se projevuje hustou zástavbou horských poloh, četnými lanovkami, asfaltovými silnicemi a eutrofizací při cestách, budovách a u sportovních zařízení.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.68/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.68/2.

Tab. 1.68/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	36,3	284,1	68,3	25,9	0,0	0,0	1,6	9,5	0,0
%	8,6	66,7	16,1	6,1	0,0	0,0	0,4	2,2	0,0

Tab. 1.68/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
81,0	0,1	-/6,9	0,2	1,5	1,1	+	3,4	-	1,5	0,1	0,6	-	0,8	+	1,7	-	1,2

6. Biota

Bioregion leží v oreofytiku a je víceméně totožný s fytogeografickým okresem 93. Krkonoše, s výjimkou severního a západního okraje fytogeografického podokresu 93a. Krkonoše lesní.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až subalpínský(–alpínský).

V nižších polohách bioregionu jsou potenciálně horské smíšené lesy, zejména květnaté a klenové bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*), na minerálně chudých substrátech se střídají s horskými acidofilními bučinami (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*) a na místech s vyšším zastoupením druhů vysokobylinných niv i horské klenové bučiny (*Aceri-Fagetum sylvaticae*), na vápencích jsou okrajově snad i fragmenty vápnomilných bučin (*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*). Výše se rozkládají přirozené smrčiny svazů *Piceion abietis* (*Calamagrostio villosae-Piceetum abietis* a *Anastrepto orcadensis-Piceetum abietis*) a *Athyrio distentifolii-Piceion abietis*. Podél vodních toků jsou nivní cenózy svazu *Alnion incanae* (*Alnetum incanae* a *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*), na vodou obohacených místech i podmačené a rašelinné smrčiny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* a *Sphagno-Piceetum abietis*). Nad horní hranicí lesa se nachází pásmo kosodřeviny, náležející svazům *Pinion mugo* (asociace *Myrtillo-Pinetum mugo*) a *Sphagnion magellanici* (*Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo*). Primární bezlesí je značně rozvinuté, zejména na hřebenech a vysoko položených plošinách nad hranicí lesa, a dále v lavinových drahách. Zde jsou přítomny zejména křoviny svazu *Salicion silesiaca* a druhově dosti bohaté vysokobylinné nivy svazů *Adenostylion alliariae* a *Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii*, které na sušších místech střídají trávniky svazů *Calamagrostion arundinaceae* (na živnějších půdách v karech) a *Calamagrostion villosae* (na chudších půdách). Na plošinách jsou četná vrchoviště s rozmanitou vegetací svazů *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, *Sphagnion medii*, *Sphagnion cuspidati* a *Oxycocco microcarpi-Empetrium hermaphroditum*. Na prudších sklonech se nacházejí místy prameniště svazu *Epilobio nutantis-Montion fontanae*. Sušší místa nad hranicí lesa jsou pokryta primárními alpskými trávniky svazů *Nardion strictae* a *Nardo strictae-Caricion bigelowii*, na exponovaných stanovištích je charakteristická vegetace svazu *Juncion trifidi*. Velmi vzácná sněhová výležiška jsou kryta fragmenty vegetace svazu *Salicion herbaceae*. Ve šterbinách skal (zejména na bohatších podkladech) je vyvinuto *Saxifrago oppositifoliae-Festucetum versicoloris* (svaz *Agrostion alpinae*), na sutích se objevují fragmenty vegetace svazu *Androsacion alpinae* (asociace *Cryptogrammetum crispae*).

Polopřirozená náhradní vegetace je vyvinuta zejména na druhotně odlesněných místech pod horní hranicí lesa. Zde se vytvořily na vlhčích místech květnaté louky svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, na sušších se rozšířily některé asociace svazu *Nardion strictae* (např. *Thesio alpini-Nardetum strictae*) a svazu *Genisto pilosae-Vaccinion* (s účastí keříčků). V nižších polohách jsou luční společenstva svazu *Calthion palustris* (např. *Polygono bistortae-Cirsietum heterophyllum*) a *Violion caninae*.

Flóra Krkonoš je charakterizována především výjimečným postavením pohoří v rámci střední Evropy. Je pro ni typické zastoupení exklávních prvků. Druhovú skladbu obsahuje řadu horských taxonů. Mezi nimi jsou i druhy alpského elementu, který v tomto území dosahuje severní areálové hranice. K němu patří např. borovice kleč (*Pinus mugo*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), z montánních druhů např. havez česnáčkovitá (*Adenostyles alliariae*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) a třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). Několik horských druhů má charakter hercynsko-karpatký, jsou to např. vrba slezská (*Salix silesiaca*), devětšil Kablíkové (*Petasites kablikianus*) a koniklec alpský bílý (*Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca*); endemiti Hercynie jsou vzácní, k nim náleží oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*). Zejména ve vegetaci nad horní hranicí lesa najdeme značné zastoupení druhů (sub)arkticko-alpských, zastoupených lepicí alpskou (*Bartsia alpina*), ostřicí tmavou (*Carex atrata*), o. vrchovištní (*C. paupercula*), vranečkem brvitym (*Selaginella selaginoides*) a suchopýrkem trsnatým (*Trichophorum cespitosum*). Ostružiník moruška (*Rubus chamaemorus*) ze stejné skupiny zde má jednu z nejjihnějších arel evropské části areálu. Všivec krkonošský (*Pedicularis sudetica*), široce rozšířený v arktické části Eurasie a Severní Ameriky, má nejbližší lokality až na poloostrově Kola; krkonošská populace přitom vykazuje částečně odlišné rysy, vedoucí k úvahám o endemitu na úrovni poddruhu či mikrospecie. Významnou složkou flóry jsou i vlastní endemity, které představuje jeřáb sudetský (*Sorbus sudetica*), zvonek český (*Campanula bohémica*), kuřinka krkonošská (*Minuartia corcontica*) a četné drobné druhy jestřábníků (*Hieracium* sp.). Teplomilné druhy jsou velmi vzácné, vázané na extrémní stanoviště v karech, k nim náleží tolitá lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*) a rozchodník velký (*Hylotelephium maximum*).

Geneticky významné z lesnického hlediska jsou místní ekodémy dřevin, především autochtonní horský smrk ztepilý (tzv. sudetský krkonošský smrk), zachovalý fragmentárně v 6.–7. vegetačním stupni na Černé hoře a u údolí Mumlavy (celkem asi 40 ha). Za významné jsou považovány i autochtonní populace horského buku, a to v Kotelních jamách (5 ha), na Rýchorách (15 ha) a v LHC Harrachov v lokalitě V bažinkách údajně i na půdách s mírným rašelinním. K cenným autochtonním dřevinám patří i porosty borovice kleče na hřebtech hor na ploše asi 3000 ha, pro niž zde bylo vyhlášeno několik rozsáhlých genových základů.

V Krkonoších se vyskytuje typická horská fauna hercynských pohoří, včetně unikátní fauny stupně klečového a subalpínského, jakož i rozsáhlých vrchovišť (pěvuška podhorní, slavík modráček tundrový, kulík hnědý). Významným druhem malakofauny je krkonošský neoendemit větvenovka krkonošská. Výlučně v regionu se vyskytují např. obaleč *Phiaris obsoletana*, travařík *Catoptria maculalis*, huňatec žlutopásý (v místním endemickém poddruhu) a šerokřídlec alpský. Osenice severní a obaleč *Pseudococcyx mughiana* jsou známi také ze Šumavského bioregionu (1.62), druhý z nich zde žije nejseverněji v rámci svého areálu, zavíječ *Udea alpinalis*, huňatec alpský a píďalička silenková byli zjištěni také v Jeseníckém bioregionu (1.70), píďalka hořcová také v Beskydském bioregionu (3.10). Okáč horský sem byl introdukovan v 30. letech z Hrubého Jeseníku a dnes obývá východní část regionu. Velká část území je v současnosti postižena plošným rozpadem lesů v důsledku imisí a některé druhy přežívají jen v zachovalých lesních torzech. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), netopýr pobřežní (*Myotis dasycneme* – mimo období rozmnožování), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*). Ptáci: tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), kulík hnědý (*Charadrius morinellus*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), linduška horská (*Anthus spinoletta*), pěvuška podhorní (*Prunella collaris*), slavík modráček tundrový (*Luscinia svecica svecica*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), ččetka zimní (*Carduelis flammea*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Měkkýši: slimáčník horský (*Semilimax kotulae*), vrásenka pomezní (*Discus ruderatus*), větvenovka krkonošská (*Cochlodina dubiosa corcontica*). Pavouci: skálovka laponská (*Gnaphosa lapponum*), slíďák chladnomilný (*Pardosa saltuaria*), s. tmavý (*Alopecosa pinetorum*), běžník horský (*Xysticus obscurus*), plachetnatka kořenová (*Bolyphantes index*), pavučenka severská (*Mecynargus morulus*). Hmyz: jepice horská (*Ameletus inopinatus*), šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), š. horské (*A. caerulea*) a lesklice horská (*Somatochlora alpestris*), střevlíček rezavý (*Nebria rufescens*), střevlíčci *Pterostichus negligens* a *Patrobus assimilis*, kvapník bloudivý (*Amara erratica*), kovovniček *Incurvaria vetulella*, trávniček *Elachista kilmunella*, makadlovka horská (*Chionodes viduella*), obaleči *Phiaris obsoletana*, *Pseudococcyx mughiana*, zavíječ *Eudonia sudetica*, *Udea alpinalis*, travařík *Catoptria maculalis*, okáč horský (*Erebia epiphron*), o. rudopásný (*E. euryale*), píďalky huňatec alpský (*Glacies alpinata*) a h. žlutopásý (*Psodos quadrifaria sudetica*), šerokřídlec skvrnopásný (*Elophos vittaria*), š. alpský (*E. operaria*), píďalka hořcová (*Perizoma obsoletata*), píďalička silenková (*Eupithecia silenata*), osenice severní (*Xestia alpicola*), dřevobarvec bolševníkový (*Dasyptolia templi*), osenice mramorovaná (*Xestia speciosa*), tiplice *Tipula excisa*, ostrožka *Thereva microcephala*, kroužilka *Hilara femorella*, bráněnka *Oxycera dives*, čmelák široleblý (*Bombus wurflenii*) a řada dalších druhů.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.68/3.

Tab. 1.68/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
			+	39	36	19	6	94	2	3	1	+	85	7, raš. 1,3	2	6,0

8. Kontrasty

Hranice jsou výrazné vůči většině okolních bioregionů. Vůči Broumovskému (1.38) a Podkrkonošskému (1.37) je tvoří podstatně vyšší, členitější reliéf a odlišná biota. Hranice vůči bioregionu Železnobrodskému (1.36) jsou geomorfologicky méně výrazné (gradientové) a také biota přechází spíše plynule. Hranice vůči Jizerskohorskému bioregionu (1.67) je v detailu nevýrazná, respektuje geomorfologickou hranici vyššího členitějšího reliéfu.

Krkonoše jsou nejvyšší hercynské pohoří, jediné s úplně vyvinutou vegetační stupňovitostí od submontánního až do alpinského stupně. Od sousedních bioregionů se odlišují především bohatým rozvojem horské flóry a vegetace. Ze sousedních vyšších hercynských pohoří vytvářejí primární bezlesí pouze Jizerské hory (bioregion 1.67), ale jen v podobě vrchovišť. Srovnání snese pouze Jesenický bioregion (1.70). Tam však přirozeně chybí kleč. V Krkonošském bioregionu je zřejmě i mnohem rozmanitější zastoupení druhů alpidských a arктоalpidských. Zčásti jsou však v těchto dvou bioregionech vikariantní druhy, např. dvojice psineček skalní (*Agrostis rupestris*) – p. alpský (*A. alpina*) a hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*) – hořec tečkovaný (*Gentiana punctata*). Mimo území České republiky je možno Krkonošský bioregion srovnávat ještě se Šumavou (Velký Javor) a pohořími Harz, Schwarzwald a Vogézy, kde je však primární bezlesí oproti Krkonoším pouze fragmentární.

9. Ochrana přírody

Na území Krkonošského bioregionu byl roku 1963 vyhlášen Krkonošský národní park, nejstarší v České republice. I když byl poškozen imisemi, rozsáhlou výstavbou a silným rekreačním provozem, jeho I. zóna má nesmírný biologický význam. Hlavním motivem ochrany jsou společenstva subalpinského stupně s četnými rašeliništi a společenstva ledovcových karů. Významným objektem ochrany jsou i horské smíšené lesy, v oblasti Rýchor i horské louky na krystalických vápencích. Do těchto částí je soustředěn také výskyt mnoha ohrožených a vzácných druhů, reliktnů, endemitů a mezních prvků květeny a fauny (viz kapitola 6 výše). Kromě toho bylo v bioregionu vyhlášeno ještě 6 MZCHÚ, které jsou ve správě NP Komplex podhorských a horských luk a mokřadů je v PP Sklenářovické údolí, horské a rašelinné louky v PP Slunečná stráň. Vápnomilná rostlinná společenstva nalezneme při úpatí hor v PP Lom Strážné. Především z geomorfologického hlediska je zajímavá PP Labská soutěska.

Další literatura: JENÍK (1961), ŠOUREK (1970).

ORLICKOHORSKÝ BIOREGION (1.69)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východě východních Čech a menší částí zasahuje i do Polska. Zabírá geomorfologický celek Orlické hory a severní část Podorlické pahorkatiny; v ČR má plochu 591 km².

Bioregion je tvořen plochou hornatinou na kyselých krystalických břidlicích s ostrovy křídly. Zahrnuje vegetační stupně od 4. bukového po 7. smrkový. Potenciální vegetací jsou květnaté bučiny, na hřbetech acidofilní horské bučiny, přirozené smrčiny a suťové lesy. Biota má typický hercynský (sudetský) ráz, obohacena je glaciálními relikty na rašeliništích. Horské prvky mají vztah hlavně k Jesenickému bioregionu (1.70). Nereprezentativní zóna zahrnuje nižší okrajové části území, do nichž nezasahují acidofilní horské bučiny.

V lesích dnes převládají kulturní smrčiny, silně poškozené imisemi, na svazích jsou zbytky horských bučin, hodnotné jsou některé vlhké louky a rašeliniště.

Uprěsněním plocha bioregionu poklesla o 53 km². Přechodné úpatní polohy byly vyřazeny do Svitavského bioregionu (1.39), největší plochy jsou mezi Štítý a nádrží Pastviny, hl. v okolí Jablonného nad Orlicí. Další segmenty u Nového Města nad Metují a Náchoda byly vyčleněny do Podkrkonošského bioregionu (1.37). Je možné, že Orlické Záhoří a navazující Góry Bystrzyckie v Polsku jsou odlišným bioregionem, tuto otázku zbývá dořešit.

2. Horniny a reliéf

V Orlických horách převládají kyselé migmatitické ruly až migmatity, v jihozápadním předhůří se táhne pásmo svorů, amfibolitů, metadiabasů a fylitů. Na severu vystupují amfibolické granodiority až křemenné diority, omezeně i gabro. V tzv. Orlickém záhoří vystupují zbytky křídly – cenomanských pískovců a vápnitých turosských slínovců, které výjimečně u Zemské brány rovněž zasahují i na jihozápadní okraj bioregionu.



Orlickohorský bioregion je tvořen jedním dlouhým plochým hřbetem, téměř souvisle zalesněným kulturními smrčínami s několika zbytky horských bučin a malými vrchovišti bez borovice kleče. Pohled z Anenského vrchu k SZ, v pozadí plochý vrchol nejvyšší hory bioregionu – Velké Deštné (1115 m). Odlesněná enkláva je součástí Orlického záhoří. Foto: M. Culek

Z pokryvů se významněji uplatňují jen svahoviny, ve vyšších polohách výrazně kamenité, místy jsou i menší rašeliny.

Reliéf má charakter oblého asymetrického hřbetu směru SZ–JV. Jihozápadní svah je pozvolný, je tvořen původním zarovnaným povrchem, tektonicky ukloněným. Svah postupně zapadá pod křídové sedimenty Polabí. Východní svah je strmý, tektonicky omezený Kladskou kotlinu, vyplněnou taktéž křídovými sedimenty. Podél horní Divoké Orlice se táhne rovněž tektonicky podmíněná vnitrohorská brázda s křídovými sedimenty. Plochý západní svah je rozčleněn sítí 60–180 m hlubokých, úzkých zaříznutých skalnatých údolí, nejmohutnější je průlomové údolí Metuje pod Náchodem. Východní zlomový svah hlavního hřbetu je asi 350–400 m vysoký a minimálně rozčleněný erozí.

Reliéf má při okrajích charakter členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, hlavní hřbet v severní části k severovýchodu má ráz ploché hornatiny s členitostí 300–400 m, k jihozápadu ráz členité hornatiny s členitostí 450–520 m. V jižní části (oblast Suchého vrchu) má hřbet k severovýchodu ráz členité hornatiny s členitostí 450–490 m, k jihozápadu je plošší. Nejnižším bodem je údolí Metuje nad Novým Městem nad Metují (asi 295 m), nejvyšším Velká Deštná – 1115 m. Typická výška bioregionu je 500–1000 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží okraje v mírně teplé oblasti MT 3 a MT 5, vyšší části v CH 7, polohy nad 800 m v CH 6 a nejvyšší hřbet v CH 4, která je v ČR nejchladnější.

Vyšší polohy jsou tedy chladné (Deštné 5,4 °C, 1116 mm), na hřbetech teploty klesají pod 4 °C. Celá oblast je bohatá srážkami (Kunštát 1126 mm, Rokytnice 1015 mm, Bartošovice-Hadinec 1323 mm), které však do nižších poloh rychle klesají (Náchod asi 7,2 °C, 753 mm). V zaříznutých údolích se projevují teplotní inverze. Na vrcholech jsou zřejmé náznaky vrcholového fenoménu, projevující se snížením výšky stromů a jejich poškozováním.

4. Půdy

Na hlavním hřbetu převládají kambizemní podzoly, v nejvyšších polohách (nad 950 m) pak typické podzoly. Lokálně se na hřbetu objevují kyselé rankery nebo organozemě typu rašelin. V nižších částech pohoří se souvisle vyvinul pás dystrických kambizemí a při okraji bioregionu i kyselých typických kambizemí. V údolích jsou zahliněné sítě rázu hnědých rankerů, nečetné nivy hostí typické fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

První trvalé osídlení do nižších částí hor proniklo ve 2. pol. 13. století, což dobře ilustruje kolonizační klášter v Klášterci nad Orlicí a řada zřícenin menších hradů na obvodu bioregionu. Souvislé osídlování začíná v 16. století, a to německým etnikem. Orlické Záhoří a nejvýše položené osídlení na západních svazích hor vzniklo až v 17. století. Nicméně již v 16. stol. došlo k vykácení původních lesů až na hřbety a počala přeměna druhové skladby lesů ve prospěch smrků. Vznikly četné rozsáhlejší bezlesé enklávy, polí však bylo málo, jen k produkci pro místní spotřebu. Na vrcholu rozvoje bylo osídlení Orlických hor mnohem hustší než dnes. K omezení počtu obyvatel došlo zejména po 2. světové válce v souvislosti s odsunem sudetských Němců. V současné době jsou zejména vyšší polohy osídleny převážně přechodně (rekreace, chalupáři). Od počátku 19. století docházelo k obnově lesů výsevem a vysazováním sazenic, převážně smrkem cizí proveniencce. Dnes lesy pokrývají 52 % plochy bioregionu. V 80. letech 20. stol. však došlo vlivem imisí a škůdců k rozpadu smrčín a vzniku imisních holin, porývajících téměř souvisle vrcholové části hřbetu. K zalesnění byl využit nejen domácí smrk ztepilý, ale i nepůvodní smrk pichlavý a hojně též nepůvodní borovice kleč. Tyto porosty jsou v současné době pozvolna výsadbou přeměňovány na smrčiny i smíšené lesy. Bezlesá enkláva je v údolí Divoké Orlice, kde za socializace zemědělství vznikly i větší plochy polí, v současné době jsou zde jen louky a pastviny, případně nevyužívané trávníky.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.69/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.69/2.

Tab. 1.69/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	74,0	232,8	112,5	66,4	85,6	0,2	2,3	16,2	0,3
%	12,5	39,4	19,1	11,2	14,5	0,0	0,4	2,8	0,0

Tab. 1.69/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
78,0	2,2	+0,5	1,0	1,6	1,6	1,0	5,6	0,4	0,8	0,1	0,4	+	2,8	+	2,0	+	2,0

6. Biota

Bioregion leží převážně v oreofytiku ve fytogeografickém okrese 95. Orlické hory (s výjimkou východní části fytogeografického podokresu 95b. Králická hornatina). Část se nachází v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 59. Orlické podhůří a zabírá i malé okrajové partie fytogeografického podokresu 63a. Žambersko.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní-)submontánní až supramontánní.

Potenciální přirozenou vegetací na většině plochy bioregionu jsou květnaté bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*), které se střídají s acidofilními bučinami podhorského i horského typu (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* a *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), na prudkých svazích jsou sutové lesy svazu *Tilio-Acerion* (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, *Mercurialis perennis-Fraxinetum excelsioris* a *Lunario redivivae-Aceretum*). V nejvyšších polohách hřbetů Orlických hor jsou potenciálně přítomny i horské kleonové bučiny (*Aceri-Fagetum sylvaticae*) a přirozené smrčiny (*Calamagrostio villosae-Piceetum abietis*). Podél vodních toků je zastoupena vegetace niv, v nižších polohách *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, výše *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* a *Alnetum incanae*. Na podmáčených místech jsou smrčiny asociace *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* a na ložiscích humolitu *Sphagno-Piceetum abietis*. Místy se na březích vod vyskytuje vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae*. Primární bezlesí je velmi řídké, patří k němu společenstva skalních štěrbin svazu *Asplenion septentrionalis* a plošně omezená vrchoviště s vegetací svazu *Sphagnion magellanici*. Přirozené rašelinističné bezlesí svazu je více rozšířeno na polské straně, kde jsou dokonce známy blatkové bory.

Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří květnaté horské louky svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, které v nižších polohách přecházejí ve vlhké louky svazu *Calthion palustris* a rašelinné louky svazu *Caricion canescens-nigrae*, řídkěji i rašeliništní vegetace svazu *Sphagno recurvi-Caricion canescens*. V sušším křídle se vyskytuje vegetace svazu *Violion caninae*.

Květena Orlických hor je dosti pestrá, v její skladbě se objevuje středoevropská mezofilní až horská druhová skladba. Mezní i exklávní prvky jsou zde přítomny. Několik druhů se subatlantskou tendencí sem zasahuje od západu, např. prha arnika (*Arnica montana*), na slezskou stranu i koprník štětínolistý (*Meum athamanticum*), v opačném směru představují Orlické hory nejzápadnější arely některých druhů, které mají vztah k alpsko-karpatské migraci. Náleží k nim např. kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*) a koprníček bezobalný (*Ligusticum mutellina*). Mezi boreokontinentální druhy je možno počítat např. papratku horskou (*Athyrium distentifolium*), pérnatec horský (*Lastrea limbosperma*), violku dvoukvětou (*Viola biflora*), kyhanku sivolistou (*Andromeda polifolia*), mlčičev alpský (*Cicerbita alpina*), čipek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), běloprstku bělavou (*Pseudorchis albidā*), ostřici bažinnou (*Carex limosa*), o. chudokvětou (*C. pauciflora*), bradáček srdčitý (*Listera cordata*), klikvu bahenní (*Oxycoccus palustris*) a vlochyni (*Vaccinium uliginosum*). Mezi typické středoevropské (případně hercynské) oreofyty je možno přiřadit oměj šalounek (*Aconitum plicatum*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), šťovík árónolistý (*Rumex arifolius*), vrbovku alpskou (*Epilobium alpestre*) a lipnici širolistou (*Poa chaixii*).

Ke geneticky významným dřevinám z lesnického hlediska patří zbytky horského ekodému smrku ztepilého v trati Zaječiny (na ploše asi 200 ha) a v rezervaci Trčkov (50 ha); v ní jsou i zbytky autochtonní populace jedle.

V bioregionu je zastoupena fauna podhorského a montánního stupně (rejsek horský, kos horský aj.). Nejzápadněji až sem proniká plch lesní. Druhové spektrum je vzhledem k malému plošnému rozsahu omezené a postupně dále ochuzované imisní zátěží. Zdejší fauna má zřejmě vztahy k fauně bioregionu Jesenického (1.70), ale je výrazně chudší. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), rejsek horský (*Sorex alpinus*), netopýr pobřežní (*Myotis dasycneme*), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*), plch lesní (*Dryomys nitedula*). Ptáci: tetřívek obecný (*Tetrao tetrix*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejssek malý (*Ficedula parva*), ořešník kroupenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čечetka zimní (*Carduelis flammea*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), chřástal polní (*Crex crex*), skorec vodní (*Cinclus cinclus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: vrásenka pomezní (*Discus ruderatus*), slimáčník horský (*Semilimax kotulae*), slimáčnice lesní (*Eucobresia nivalis*), řasnatka tmavá (*Macrogastra badia*). Pavouci: *Pardosa sphagnicola*, *Pirata uliginosus*, *Heliophanus dampfi*, slíďák tmavý (*Alopecosa pinetorum*). Hmyz: šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), chrostík *Plectrocnemia brevis*, roháček *Ceruchus chrysomelinus*, roháček bukový (*Sinodendron cylindricum*), nesytka jívová (*Sesia bembeciformis*), šedokřídlec jeřábový (*Venusia cambrica*), šerokřídlec skvrnopásný (*Elophos vittaria*), píďalka skvrnitá (*Rheumaptera subhastata*), p. kohoutková (*Perizoma affinitata*), píďalička kýchavicová (*Eupithecia veratraria*), běloskvrnka jeřábová (*Trichosea ludifica*), šedavka rudoskvrnná (*Apamea rubirena*), dřevobarvec bolševníkový (*Dasyptolia templi*), můra sivá (*Papestra biren*), m. horská (*Lasionycta proxima*), osenice velká (*Eurois occulta*), o. podhorská (*Xestia collina*), pochmurnatky *Psila audouini*, *P. humeralis*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.69/3.

Tab. 1.69/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		1	36	56	6	1		60	35	3	2	0	87	8, raš. 0,1	4	1,0

8. Kontrasty

Hranice bioregionu je místy na jihozápadním předhůří výrazná, daná hranicí krystalinika a křídových sedimentů. Přiřazeny sem byly i nejvýše položené výběžky křídý (z důvodů klimatických i biotických) a údolí Metuje pod Náchodem v permských sedimentech (geomorfologická příbuznost). Výrazná je hranice vůči bioregionu Šumperskému (1.53) u Červené Vody, daná úpatím horského svahu a rozsahem krystalinika. Na jihozápadním svahu u Výprachtic je gradientová, podmíněná geomorfologicky (vyšší reliéf) a zčásti i bioticky.

Kontrastem flóry a vegetace Orlickohorského bioregionu vůči sousedním bioregionům je především přítomnost vegetačních stupňů až do výše přirozených smrčín a úplná absence dubohabřin. Orlické hory je nutné srovnávat s dalšími sudetskými pohorími, tj. bioregiony Krkonošským (1.68) a Jesenickým (1.70). V Orlickohorském bioregionu chybí horní hranice lesa a subalpínský stupeň, proto zde není pásmo kosodřeviny a horská vegetace holí, z druhů např. havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), škarda velkoubořná (*Crepis conyzifolia*), kostřava nízká (*Festuca supina*), jestřábník alpský (*Hieracium alpinum*), prasetník jednoúborný (*Hypochaeris uniflora*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), bojíněk švýcarský (*Phleum rhaeticum*), mochna zlatá (*Potentilla aurea*), koniklec alpský bílý (*Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca*), rybíz skalní (*Ribes petraeum*), úrazník skalní (*Sagina saginoides*) a violka žlutá sudetská (*Viola lutea* subsp. *sudetica*). Neostrá je biotická hranice vůči Šumperskému bioregionu (1.53), která koresponduje s rozšířením horských druhů.

9. Ochrana přírody

Podstatnou část bioregionu zabírá CHKO Orlické hory. Celkem je v bioregionu vyhlášeno 33 MZCHÚ. K nejvýznamnějším náleží zejména NPR Bukačka a NPR Trčkov, které chrání zbytky přirozených až pralesovitých porostů buku, smrku, jedle a klenu, zároveň jsou zde v hojné míře zastoupeny ohrožené a vzácné druhy květeny i zvířeny. Malá sedlová vrchoviště na nejvyšších hřebetech chrání PR Jelení lázeň a PP U Kunštátské kaple. Staré porosty smrku, buku a jedle jsou v PR Černý důl, PR Pod Vrchmezím a PR Sedloňovský vrch. Zachovalé horské bučiny nalezneme dále v PR Komáří vrch. Údolí s balvanitými přejemi Divoké Orlice se zbytky květnatých bučin chrání PR Zemská brána. PR Peklo u Nového Města nad Metují chrání rovněž hluboce zaříznuté údolí s přirozenými a polopřirozenými lesními, skalními a vodními společenstvy a zvláště chráněnými druhy. Extenzivní louky, květnaté a acidofilní bučiny a jasanovo-olšové lužní lesy chrání PP Březinka. Květnaté horské louky nalezneme v PR Bedřichovka. Podmáčené až rašelinné louky chrání PR Neratovské louky, PR Bažiny, PR Hraniční louka, PR Kačerov, PP Rašelinisté pod Předním vrchem, PR Trčkovská louka a PP Rašelina.

Další literatura: FALTYS et al. (1996), KAPLAN (2005), KUČERA (2003).

JESENICKÝ BIOREGION (1.70)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí severní Moravy a Slezska, okrajově zasahuje i do Polska. Zabírá geomorfologické celky Hrubý Jeseník, Králický Sněžník, Rychlebské hory a část Zlatohorské vrchoviny. Jeho plocha v ČR je 1254 km².

Bioregion zahrnuje členité hornatiny na krystalických břidlicích různého chemismu. Bioregion zasahuje po Krkonoších nejvýše do subalpínského pásma, chybí zde však autochtonní kleč. Zastoupeny jsou vegetační stupně od 4. bukového po 8. subalpínský. Potenciální vegetace je tvořena květnatými a acidofilními horskými bučinami, ve vyšších polohách přirozenými smrčínami, alpínskými společenstvy a vrchovišti. Biota je velmi bohatá, zahrnuje velmi rozmanité migranty, charakteristické je zastoupení (sub-)arkto-alpidských a především karpatských prvků. Nacházejí se zde však pouze dvě velká vyvinutá rašelinisté i s borovicí blatkou. Endemitů je proti Krkonošům méně. Bioregion patří k jádru výskytu autochtonního sudetského modřínu. Netypická část je tvořena nižšími, okrajovými horskými skupinami, které již nemají vegetaci přirozených smrčín a pouze malé ostrovy acidofilních horských bučin. Tyto části tvoří přechod k nižšímu podhůří.



Jesenický bioregion se vyznačuje travnatými hřbety se skupinkami vegetativně se množících smrků. Kleč zde přirozeně chyběla. Pohled z hlavního hřbetu k SV, k Pradědu. Foto: P. Mackovčín.

Lesy tvoří převážně smrkové kultury, na rozdíl od Krkonoš zde ale jsou rozsáhlé zbytky horských bučin, suťových lesů i klimaxových smrčín.

Upřesněním bioregionu jeho plocha narostla o 95 km². Z Nízkojesenického bioregionu je přičleněna vrchovina na pestrých metamorfitech mezi Malou Morávkou a Rešovskými vodopády. V Nízkojesenickém bioregionu neměla obdoby, a to ani vegetační (především Skalské rašeliniště). Na severu bioregionu jižně od Jindřichova byl připojen celý vysoko položený hřbet, který taktéž v Nízkojesenickém bioregionu neměl obdoby. Z Vidnavského bioregionu (2.1) byly připojeny i vápencové vrchy s Jeskyní na Špičáku, aby všechny vápencové lokality v oblasti byly v jednom bioregionu. K Vidnavskému bioregionu byl naopak vyčleněn pás glaciáluálních sedimentů mezi Písečnou a potokem Lubina. K Šumperskému bioregionu (1.53) byl připojen úzký výběžek dna sníženiny až nad Ostružnou.

2. Horniny a reliéf

Území budují složité komplexy krystalinika, tvořené úzkými pruhy hornin a protažené ve směru od severovýchodu k jihozápadu. Převládají v nich horniny kyselé, většinou chudé živinami (ruly, svory, fylity, méně granitoidy), ale jsou zde i minerálně bohatší substráty (grafitické fylity, krystalické vápence, erlány, amfibolity). Velký masív amfibolitů vystupuje v okolí Jeseníku. V Rychlebských horách jsou i ostrůvky serpentinitů a třetihorních čedičů. Území východně od Vrbna budují slabě metamorfované, živinami chudé sedimenty kulmu. Pokryvy tvoří horské svahoviny, často hrubě balvanité. Rašeliny s výjimkou Rejvízu a Skřítka mají jen malý rozsah a nacházejí se především na oblých hřbetech.

Bioregion je tektonicky zdviženou hornatinou, tvořenou víceméně oddělenými horskými skupinami, mezi nimiž se nacházejí hluboká sedla a kotlinovitě sníženiny, nejvýraznější z nich je Jesenícká kotlina. V bioregionu je největší plocha povrchu nad 1200 m v rámci české části Hercynika, jeho klima je však kontinentálnější než v Krkonoších, což vedlo jen k minimálnímu zalednění. Horské hřbety jsou charakteristicky masívní a oblé se zbytky zarovnaných povrchů, jsou v nich zaříznuta hluboká mladě erozní údolí, často s menšími vodopády a peřejemi. Na holích i na svazích, ale především na svahových kupách vystupují izolované skalní útvary z odolných hornin (tory). Nejrozsáhlejší holá suťová pole jsou na Břidličné. Za ledovcové kary bývají považovány Malá a Velká kotlina a sníženina na jihovýchodním svahu Keprníku. Zvlátností je Velká Kotlina, u které je prokázáno, že jde o kar; je jediným karem v českých horách vytvořeným ve fylitech. Na několika místech bioregionu se vyvinuly podzemní krasové jevy, často se složitými hydrografickými poměry, jako např. Tvarožné díry na Králickém Sněžníku a Jeskyně Na Pomezí. Na povrchu se však kras projevuje nepatrně,

nápadnější je to u Supíkovic, kde se nacházejí zbytky pohřbeného tropického krasu s vystupujícími vrcholy mramorových kuželů a s jeskyní Na Špičáku.

Reliéf má převážně charakter členité hornatiny s výškovou členitostí 450–600 m, pouze při okrajích a v Jesenické kotlině je plošší. Oblast nejvyšších hřbetů vč. Králického Sněžníku má charakter velehornatiny s členitostí 600–880 m, což je druhá nejvyšší hodnota v ČR po Beskydech. Nejnižším bodem je okraj pohoří u Bílé Vody (asi 340 m), nejvyšším Praděd – 1491 m. Typická výška bioregionu je 550–1420 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v chladné klimatické oblasti: převažující nižší část v oblasti CH 7, vyšší části nad 900 m v oblasti CH 6 a hřbety nad 1200 m v oblasti CH 4, která je v ČR nejchladnější.

Klima na úpatí Jeseníků je mírně teplé a pouze průměrně vlhké – na rozdíl od západních Sudet a především Jizerských hor. Travná-Zálesí tak má 906 mm srážek, Jeseník 7,1 °C, 846 mm, Zlaté Hory 7,5 °C, 835 mm, Vrbno pod Pradědem leží již v mírném srážkovém stínu Jeseníků a má roční úhrn srážek 822 mm. Srážky rostou směrem do vyšších poloh, teploty tímto směrem naopak klesají – Rejvíz má 5,3 °C a 1029 mm, Vrbno-Vidly 1234 mm. Na hřbetech panuje drsné, vlhké a větrné klima – Králický Sněžník tak má průměrnou roční teplotu 1,3 °C, Praděd 0,9 °C a asi 1300 mm srážek.

Na vrcholech a vyšších hřbetech se uplatňuje vrcholový fenomén. Významným jevem jsou anemo-orografické systémy, které se výrazně uplatnily zejména při vzniku ledovcových karů a jejich floristické bohatosti (viz Velká Kotlina).

4. Půdy

V nejvyšších polohách (přibližně nad 1100 m) převládají humuso-železité podzoly, místy zamokřené a zrašelinělé, jinak jsou hlavním zástupcem půd kambizemní podzoly. V nižších částech údolních svahů a při okrajích pohoří se vyskytují dystrické kambizemě. Zcela podružně se vyskytují i víceméně nasycené typické kambizemě, nepatrné ostrůvky hnědých rendzin na vápencích a ovšem půdy nevyvinuté – litozemě a rankery na strmých srážech se skalními výchozy (Velká Kotlina, Břidličná aj.). Na rašelinistiích na Rejvízu a na Skřítku (omezeně i jinde) jsou vyvinuty na organozemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je pozdní, při obvodu pohoří vrcholně středověké, ve vyšších polohách až novověké (17.–18. stol.) vyznačující se rozptýlenou či rozvolněnou zástavbou. Nejvyšší polohy jsou bez trvalých sídel a ojedinelé stavby zde pocházejí z 19.–20. stol. Přirozená lesní vegetace zčásti byla nahrazena lignikulturami smrku, zčásti změněna na louky a pastviny (takto byla snížena i horní hranice lesa). Jen v kotlinách a při úpatích vznikla pole, ovšem po vysídlení Němců po r. 1945 byla většinou zatravněna, popř. zalesněna. Ve středních polohách se však místy zachovaly horské bučiny a ve vysoko položených údolích i přirozené smrčiny s horským ekotypem smrku. Na hřbetech byla od poloviny 19. stol. do r. 1974 vysazována nepůvodní kosodřevina. V 80. letech byly lesy zejména na západních, návětrných svazích poškozeny imisemi, ale rozsah je podstatně menší než v ostatních vyšších pohořích ČR. Rozpad lesů v 80. letech postihl hlavně skupinu Mravenčnicku, částečně v souvislosti s výstavbou přečerpávací elektrárny Dlouhé stráně. Po r. 2000 se rozpadly smrčiny na rozsáhlé rozsoše Sušiny ve skupině Králického Sněžníku. Zčásti se projevuje i eutrofizace, podmíněná rozvojem rekreace a sportovních aktivit.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.70/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.70/2.

Tab. 1.70/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	264,0	707,0	122,3	119,1	12,9	0,0	1,7	21,1	0,7
%	21,0	56,4	9,8	9,5	1,0	0,0	0,1	1,6	0,1

Tab. 1.70/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
77,0	0,5	0,1/0,3	0,4	3,0	0,1	0,1	13,3	-	1,5	0,5	0,5	-	1,2	+	1,4	-	0,1

6. Biota

Jádro bioregionu leží v oreofytiku fytogeografického okresu 96. Králický Sněžník a fytogeografického okresu 97. Hrubý Jeseník, část se rozkládá i v mezofytiku ve fytogeografickém podokrese 73a. Rychlebská vrchovina (s výjimkou nevelkých okrajových částí), v okrajových částech fytogeografického podokresu 73b. Hanušovická vrchovina, nepatrně na jižních okrajích fytogeografického podokresu 74a. Vidnavsko-osoblažská pahorkatina a v nejsevernějším výběžku fytogeografického okresu 75. Jesenícké podhůří.

Vegetační stupně (Skalický): submontánní až subalpínský (alpínský).

Přirozená vegetace nižších poloh pohoří potenciálně odpovídá květnatým bučinám (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*), ve vyšších polohách místy i klenovým bučinám (*Aceri-Fagetum sylvaticae*), na oligotrofních podkladech svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae* (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* a *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Na sutiích je místy vyvinuta vegetace svazu *Tilio-Acerion* (*Lunario redivivuae-Aceretum*, *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani* a *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*); výjimečně jsou na hranách skal přítomny i reliktní bory. Podél vodních toků jsou nivny svazu *Alnion incanae* (zejména *Piceo abietis-Alnetum glutinosae* a *Alnetum incanae*, na severním okraji i *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*). Ve vyšších polohách se setkáváme s přirozenými smrčninami svazů *Piceion abietis* (*Calamagrostio villosae-Piceetum abietis* a *Anastrepto orcadensis-Piceetum abietis*) a *Athyrio distentifolii-Piceion abietis*, které místy vytvářejí horní hranici lesa; v plošších terénech i v nižších vegetačních stupních se vyskytují podmačené smrčiny (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*). Na rozsáhlejších rašeliništích se vyskytují i rašelinné smrčiny (*Sphagno-Piceetum abietis*), a dokonce i blatkové bory (*Ledo palustris-Pinetum uncinatae*). Zvláštností Jeseníků je absence přirozených klečových porostů. Horní hranice lesa, tvořená smrčninami, navazuje v nejvyšších polohách přímo na primární bezlesí alpínského charakteru. Nelesní přirozená vegetace je charakteristická i pro lavinové dráhy v karech a karoidech. Zde se lokálně vyskytují křovinaté porosty svazu *Salicion silesiacae*, na něž navazují vysokobylinná společenstva svazů *Adenostylon alliariae* a *Dryopterido filicis-marit-Athyrium distentifolii*. Na prameništích bylo zjištěno více asociací svazu *Epilobio nutantis-Montion fontanae*. Na sušších místech se vyskytují vysokostébelné trávníky svazů *Calamagrostion arundinaceae* a *Calamagrostion villosae*. Na skalách se nachází alpínská vegetace svazů *Agrostion alpinae* a *Juncion trifidi*, na místech s dlouhou ležící sněhovou pokrývkou fragmenty vegetace svazu *Salicion herbaceae*. Na hřebenových holích je charakteristická vegetace svazu *Nardo strictae-Caricion bigelowii*. Na vrchovištních rašeliništích byla zjištěna rozmanitá vegetace svazů *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, *Sphagnion magellanici* a *Sphagnion cuspidati*.

Polopřirozená náhradní vegetace má charakter travinobylinných společenstev. V místech sekundárně snižené hranice lesa se místy nacházejí travinobylinné porosty svazů *Nardion strictae* (např. *Thesio alpini-Nardetum strictae*) a *Genisto pilosae-Vaccinion*. Pro nižší polohy je typická rozmanitá luční vegetace svazů *Calthion palustris*, *Violion caninae* a *Caricion canescenti-nigrae*.

Květena Jeseníků obsahuje význačné exklávní prvky. Převažují středoevropské horské druhy, zčásti s oceanickou tendencí, např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), kostřava lesní (*Festuca altissima*), pěrnatec horský (*Lastrea limbosperma*) a žebrovce různolistá (*Blechnum spicant*), a druhy alpídké, k nimž náleží sasanka narcisokvětá (*Anemone narcissiflora*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*) a hlaváč lesklý (*Scabiosa lucida*). Dále sem zasahují některé druhy (sub)arkto-alpídkého charakteru, např. ostrice skalní (*Carex rupestris*), o. pochvatá (*C. vaginata*), o. vláskovitá (*C. capillaris*), hvězdnice alpínská (*Aster alpinus*) a lepnice alpínská (*Bartsia alpina*), i druhy boreokontinentální, mezi něž můžeme počítat rojovník bahenní (*Ledum palustre*), ostrici Buxbaumovu (*Carex buxbaumii*), puchýřník sudetský (*Cystopteris sudetica*) a ovsíř dvouřízný (*Avenula planiculmis*). Mezi alpídkými druhy je několik druhů, které mají vztah k Alpám a Karpatům, ne však k ostatní Hercynii, např. kozlík trojený rakouský (*Valeriana tripteris* subsp. *austriaca*), hořec tečkovaný (*Gentiana punctata*) a psíneček alpínský (*Agrostis alpina*), nebo jen ke Karpatům: hladýš anděličkový (*Laserpitium archangelica*), mateřídouška ozdobná (*Thymus pulcherrimus*) nebo šabřina tatarská (*Conioselinum tataricum*); speciálním případem je zvonek vousatý (*Campanula barbata*), který se vyskytuje v Alpách a ve středním Norsku, ale chybí úplně Karpatům

i ostatní Hercynii. Endemitů je málo, jsou to jitrocel černavý sudetský (*Plantago atrata* subsp. *sudetica*), hvozdík kartouzek sudetský (*Dianthus carthusianorum* subsp. *sudeticus*), zvonek jesenícký (*Campanula gelida*) a lipnice jesenícká (*Poa riphaea*). Subtermofilní druhy jsou velmi vzácné, vázané na extrémní místa v karech, patří k nim např. černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*) a sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*).

Za geneticky významné populace dřevin z lesnického hlediska jsou považovány zbytky horského ekotypu smrku, a to v celkové ploše asi 130 ha. Nacházejí se skryty v horních částech údolí svažujících se k východu (u Stříbrnic v masívu Králíckého Sněžníku, pramenná údolí Střední Opavy, údolí Bílé Opavy, pramenná údolí Moravice) i v údolí Divokého potoka. Při východním okraji bioregionu se nacházejí populace modřínu opadavého, které jsou součástí předpokládaného původního areálu autochtonního, tzv. sudetského modřínu; jde o podhorský ekotyp modřínu polonských nížin. Za důležitý ekotyp je považována horská reliktní borovice lesní na křemencových skalkách a balvanových mořích, v celkové ploše 20 ha. Hlavní lokalitou je Suchý vrch (941 m) severně od Vrbna pod Pradědem.

V bioregionu se vyskytuje hercynská horská fauna montánního, klečového a subalpínského stupně a zbytků vrchovišť (myšivka horská, linduška horská, pěvuška podhorní, mnoho druhů hmyzu). Zvláště pozoruhodný je výskyt okáče horského, o. menšího, travařika *Catoptria petrificella*, obalečů *Cleipsis steineriana* a *Sparganotheris rubicundana*, v ČR výlučně v tomto bioregionu, poslední z nich na jediném místě ve střední Evropě. Zavíječ *Udea alpinalis*, huňatec alpínský a píďalička silenková jsou známi také z Krkonošského bioregionu (1.68). Do regionu ovšem zasahuje okrajově i karpatský element (čolek karpatský, měkkýši skalnatka lepá, vlahovka karpatská, modranka karpatská, podkornatka karpatská aj.), příležitostně sem proniká vlk. V l. 1913–4 zde byl vysazen alpský poddruh kamzíka horského (*Rupicapra rupicapra rupicapra*). Tekoucí vody patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), plch lesní (*Dryomys nitedula*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), myšivka horská (*Sicista betulina*), netopýr pobřežní (*Myotis dasycneme* – mimo období rozmnožování), netopýr severní (*Eptesicus nilsonii*), vlk (*Canis lupus*). Ptáci: tetřívěk obecný (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), linduška horská (*Anthus spinoletta*), pěvuška podhorní (*Prunella collaris*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejssek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čččetka zimní (*Carduelis flammea*), hyl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*), č. horský (*Ichthyosaura alpestris*). Měkkýši: závoznatka křížatá (*Clausilia cruciata*), vrásenka pomezní (*Discus ruderatus*), slimáčnice lesní (*Eucobresia nivalis*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), modranka karpatská (*Bielzia coerulans*), podkornatka karpatská (*Lehmania macroflagellata*). Pavouci: skákavka Thorellova (*Talavera thorelli*), běžník smrkový (*Xysticus gallicus*), křížák nenápadný (*Ananiella inconspicua*). Hmyz: šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*), lesklice horská (*Somatochlora alpestris*), saranče horská (*Miramella alpina*), střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*), kovovničci *Incurvaria vetulella* a *Lampronia rupella*, podkopníček *Lyonetia pulverulentella*, trávniček *Elachista kilmunella*, zápledňiček *Rhigognostis senilella*, obaleči *Cleipsis steineriana*, *C. rogana* a *Sparganotheris rubicundana*, travařici *Eudonia sudetica*, *E. petrophila*, *Catoptria petrificella*, zavíječ *Udea alpinalis*, žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), okáč rudopásný (*Erebia euryale*), o. horský (*E. piphron*), o. menší (*E. sudetica*), píďalky huňatec alpínský (*Glacies alpinata*), píďalka kohoutková (*Perizoma affinitata*), p. rudokřídla (*Hydriomena ruberata*), píďalička silenková (*Eupithecia silenata*), šedokřídlec jeřábový (*Venusia cambrica*), různorožec borůvkový (*Arichanna melanaria*), mýry zobonosec hluchavkový (*Hypena obesalis*), blýskavka kapradinová (*Phlogophora scita*), dřevobarvec bolševníkový (*Dasytoplia templi*), šedavka rudoskvrnná (*Apamea rubirena*), mūra sivá (*Papetra biren*), m. horská (*Lasionycta proxima*), osenice velká (*Eurois occulta*), o. mramorovaná (*Xestia speciosa*) a o. podhorská (*Xestia collina*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.70/3.

Tab. 1.70/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		+	13	64	14	8	1	47	41	8	3	1	90	4, raš. 0,4	3	2,5

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné, charakterizované výrazně vyšším a členitějším reliéfem s chladnějším klimatem a rychlým sledem vegetačních stupňů. Nevýrazná je místa pouze hranice k Nízkojesenickému bioregionu (1.54), která leží v poměrně vysoké nadmořské výšce v geomorfologicky nepřilíhající vyhraněném území a respektuje především biotické faktory.

Oproti sousedním bioregionům Šumperskému (1.53) a Nízkojesenickému (1.54) je zde vyvinuta vegetační stupňovitost až do subalpínského stupně. V Jesenickém bioregionu jsou tři centra, v nichž je samostatně vyvinuta vegetační stupňovitost přes klimatické smrčiny až po horní hranici lesa (Králický Sněžník, skupina Keprníku a skupina Pradědu). Jsou spojena sedly, kde lze potenciálně předpokládat horské bučiny. V masívu Králického Sněžníku je přirozená subalpínská flóra a vegetace chudší, omezená pouze na hlavní vrchol a karoid Moravy. Šumperský i Nízkojesenický bioregion postrádají také vyhraněnější typy rašeliništní vegetace, zejména vrchovištní (svaz *Sphagnion magellanici*), v nichž chybí např. ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*), o. bažinná (*Carex limosa*), a také bradáček srdčitý (*Listera cordata*). Na severním okraji má bioregion kontakt s Vidnavským bioregionem (2.1), který se odlišuje vegetačním stupněm dubohabřin s hájovou flórou a nížinnými přechodovými rašeliništi. Na Vidnavsku vyznívají polonské prvky, např. hájová vegetace asociace *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, nížinná rašeliništní vegetace svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenthyphnion nitentis*, charakteristickou je hraniční přítomnost méně náročných termofytů, např. rozrazilu ožankového (*Veronica teucrium*) a smlďníku olešníkovičitého (*Peucedanum oeselinum*), a druhů písčitých půd, k nimž náleží ostřice vřesovištní (*Carex ericetorum*), nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*) a ovsíček obecný (*Aira caryophylla*).

9. Ochrana přírody

Jádro bioregionu je chráněno CHKO Jeseníky. V bioregionu je 39 MZCHÚ. V západní části bioregionu byla vyhlášena rozsáhlá NPR Králický Sněžník, která představuje komplex montánních a subalpínských biotopů s unikátními společenstvy, ale také jediným skutečným horským krasem v ČR. K nejvýznamnějším územím v CHKO patří rozsáhlá NPR Praděd, která chrání především subalpínské a supramontánní biotopy hlavního jesenického hřebene s výskytem celé řady významných druhů rostlin a živočichů, a NPR Šerák – Keprník, která chrání zejména pralesovité třtinové, podmáčené a rašelinné smrčiny s několika sedlovými rašeliništi a nevelké ukázky společenstev alpínských holí. Komplex vrchovištního rašeliniště s borovicí blatkou, rašelinných lesů a rašelinných luk chrání NPR Rejvíz. Rašeliniště prameništního typu s rázem parkové krajiny chrání NPR Rašeliniště Skřítek. Subalpínské a lesní biotopy klimaxových smrčín a bučin s prameništi a periglaciální sutě i půdní polygony chrání rozsáhlá PR Břidličná. Ekosystém lavinových drah s množstvím významných druhů květeny a navazující klimaxové smrčiny chrání PR Sněžná kotlina. Horský les a největší vodopád v bioregionu chrání PR Vysoký vodopád. Lesní porosty pralesovitého charakteru s převahou buku, smrku, jedle a klenu a jejich podrost nalezneme v PR Skalní potok, PR Bučina pod Františkovou myslivnou, PR Jelení bučina, PR Pod Slunečnou strání, PR Račí údolí a PR Rabštejn. Reliktní bor se zachoval v PR Borek u Domašova. Rašelinná společenstva hájí PR Skalské rašeliniště, PR Přemyslovské sedlo a PR Pstruží potok. Zachovalé mokřadní ekosystémy podél potoka nalezneme v PR Růžová. Zajímavou lokalitou je také PR Pod Jelení studánkou, která chrání mimořádně bohatou populaci a biotop mravenců rodu *Formica* a dalších. Geomorfologický motiv ochrany i motiv ochrany okolních přirozených lesů má NPP Rešovské vodopády. Národní význam má ochrana periglaciálně silně ovlivněného krasu v NPP Jeskyně Na Pomezí a glaciálně modifikovaného krasu v NPP Na Špičáku, obě s hodnotnými bučinami. Významný geologický profil a útočiště letounů se chrání v bývalém rudném dole NPP Javorový vrch. Další geomorfologicky a geologicky zajímavé lokality jsou v PR Suchý vrch (devonské křemence se zkamenělinami a borem), PP Pasák (zkrasovělé vápnité metamorfity a suťový les) a PP Vodopády Stříbrného potoka (s horským smíšeným lesem).

Další literatura: BUREŠ (2013), GRULICH (2009), HRADÍLEK (1999), JENÍK (1961).

CHRUDIMSKÝ BIOREGION (1.71)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na návětrném jihovýchodním okraji Polabí. Má reliéf opukových až slínovcových plošin, které se zvedají k jihu a východu a nabývají rázu členitých pahorkatin. Bioregion leží ve východní části geomorfologického podcelku Pardubická kotlina a na ni k jihu navazujícím podcelku Chrudimská tabule, s výjimkou její nejvyšší části na jihu. Na východě zabírá nižší části Loučenské tabule, ale též okrsek Vraclavský hřbet. Původní bioregion Cidlínsko-chrudimský (1.9) byl prostorově nesouvislý, což bylo nesystémové. Proto byla jižní chrudimská část pojata jako samostatný bioregion Chrudimský (1.71). Jeho celková plocha je 683 km².

Bioregion je typický přechodem 2. bukovo-dubového vegetačního stupně do 3. dubovo-bukového stupně. Zastoupena je teplejší varianta mezofilní (hájové) bioty, přičemž do ní mírně přesahují méně náročné teplomilné prvky hercynského charakteru a současně z východu omezeně pronikají karpatské prvky. V depresích se předpokládají hygrofilnější typy acidofilních doubrav a lipové březiny. Netypické části bioregionu zahrnují širší nivy, tvořící přechod k Pardubickému bioregionu (1.8) a okrajové kontaktní části bioregionu.

V současné době převažuje orná půda, na strmějších svazích jsou většinou smíšené lesy. Travní porosty jsou vázány na nivy, podmáčené sníženiny a ojedinele i na strmé opukové svahy. Rybníků je střední množství, největší soustava je jižně od Chocně.



*Chrudimský bioregion se vyznačuje četnými vápnitými stanovišti, mnohdy podmáčenými. PP Vstavačová louka u Chocně.
Foto: H. Faltysová.*

2. Horniny a reliéf

Geologický podklad většiny bioregionu tvoří svrchnokřídové vápnité jílovce. Na Vraclavské antiklinále a odtud dále k západu v úzkém pásu při jižním okraji bioregionu zpod nich vystupují pevnější opuky. Na samé jižní hranici bioregionu od Bítováněk u Slatiňan k Z zpod opuk vystupují ještě starší perucko-korycanské pískovce, většinou kyselé, ale lokálně přecházející dokonce do křídových jílovitých vápenců. Na všech výše uvedených horninách se místy zachovaly pokryvy šterkopískových teras ze staršího pleistocénu, na povrchu však s příměsí spraše. Většina bioregionu je pokryta sprašemi, na vlhčím jihovýchodě sprašovými hlínami. Podél říček přítékajících ze Železných hor (Chrudimka, Novohradka, Žejbro) jsou nívné bezkarbonátové písčité hlíny. Podél toků s povodím na opukách a slínech jsou vápnité jílovité hlíny. Na jihovýchodním okraji Slatiňan je v ploché depresi asi 40 ha vápnných slatin, menší jsou i jinde. Maloplošně vznikly i pánevní pěnovce.

Reliéf ve slínech charakterizují plošiny se širokými, mělkými údolími s často strmějšími okrajovými svahy. Ty jsou na nižším severu často vysoké jen kolem 10 m, na jihu dosahují až 40 m. Jihozápadní okraj bioregionu se vyznačuje ukloněnými opukovými plošinami, rázu kuest, přičemž strmé svahy na jejich čelech spadají k J až JZ. To je příznivé pro uchycení teplomilné vegetace, což je typické především pro Vraclavský hřbet. Skalní tvary v bioregionu prakticky chybějí, menší skalky jsou místy na opukových srázích. Rozsedáním okrajů plošin vzniklo ve Vraclavském hřbetu několik pseudokrasových jeskyní. Podložní křídové pískovce byly často těženy v lomech, celá soustava lomů je v údolí Chrudimky u Škrovádu.

Reliéf v severní části bioregionu má charakter ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30–75 m, v jižní části členitě pahorkatiny a na Vraclavském hřbetu má ráz až ploché vrchoviny s převýšením do 190 m. Nejnižším bodem je okraj Polabského bioregionu u Přelouče s kótou ca 205 m, nejvyšším kóta Na Chloumku 496 m na Vraclavském hřbetu nad obcí Leština. Typická výška území je 220–370 m.

3. Podnebí

Dle Quitra nižší části území leží v teplé oblasti T 2, okrajové části území leží v relativně teplé mírně teplé oblasti MT 10.

Podnebí je charakterizováno přechodem od teplého a mírně suchého na severozápadě k mírně teplému a středně vlhkému po obvodu území: Přelouč 8,5 °C, Pardubice 8,4 °C, Litomyšl 7,8 °C. Severní okraj bioregionu má srážky kolem 570 mm, v Litomyšli dosahují asi 700 mm. Sumy ročních srážek ukazují, že jde o území v průměru vlhčí než bioregiony položené západněji. Celý bioregion s výjimkou vyšších částí Vraclavského hřbetu je oblastí s výskytem regionálních teplotních inverzí; zesílené teplotní inverze jsou charakteristické pro ploché sníženiny, např. nívy. Na strmějších svazích se projevuje expoziční klima, zvláště nápadné jsou teplé jižní svahy na Vraclavském hřbetu.

4. Půdy

Převážně vápnnému podloží a vlhčímu klimatu odpovídají i půdy. Jihovýchodně od Pardubic až po Chrast se táhne široký pruh černozemí hnědozemních (tj. degradovaných). K jihu a východu na ně navazují šedozemě a ještě blíže k okrajům bioregionu hnědozemě a na Litomyšlsku na sprašových hlínách i oglejené luvizemní hnědozemě. Na výchozech křídových slínů jsou typické až kambizemní pararendziny, v depresích pseudoglejové. Na opukách jsou pararendziny typické. Chemismem i zrnitostí jsou kontrastní kyselé arenické kambizemě na pískovcích, ty však tvoří jen malé plochy při jižním okraji bioregionu na západě. Podél toků ze Železných hor jsou typické fluvizemě, podél větších toků z oblasti opuk a slínovců typické černice, především podél Loučné. Podél malých autochtonních toků jsou údadně gleje. U Slatiňan je ploška organozemí.

5. Současný stav krajiny

Osídlení a odlesnění většiny bioregionu začalo již před začátkem letopočtu. Vzhledem k úrodným půdám zůstalo lesů málo, a to buď ve formě pásů na strmějších svazích, nebo středně velkých a malých ploch na dnech podmáčených sníženin. Lesy zčásti mají zachovanou přirozenou skladbu s velkým zastoupením dubu, zčásti jsou přeměněny v monokultury borovice nebo smrku, výjimečně i topolu. Zcela dominuje rozsáhlá polní krajina, ve které směrem na členitější jih přibývá dřevinné zeleně. Význačnou součástí druhotného bezlesí na nižším plošším severu jsou rybníky, skupiny malých i středně velkých jsou u Zálší, Českých Heřmanic

a v nivě Loučné. Sídla jsou zastoupena jednak menšími městy (Přelouč, Chrudim, Vysoké Mýto, Litomyšl), několika městečky, ale hlavně četnými středně velkými vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 1.71/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 1.71/2.

Tab. 1.71/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	37,0	13,6	12,3	50,6	497,3	2,3	6,8	62,3	0,0
%	5,5	2,0	1,8	7,4	72,8	0,3	1,0	9,1	0,0

Tab. 1.71/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
25,0	15,0	-	+	3,8	1,5	36,1	1,0	6,8	0,9	2,0	2,0	1,6	1,8	0,2	1,6	0,4	0,3

6. Biota

Bioregion leží převážně v termofytiku, menší část se rozkládá i v mezofytiku. Zaujímá část fytogeografického okresu 15. Východní Polabí: (jihovýchodní část fytogeografického podokresu 15c. Pardubické Polabí), z mezofytika pak fytogeografický okres 62. Litomyšlská pánev (s výjimkou jihovýchodního cípu).

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní.

Potenciální přirozenou vegetací většiny území jsou dubohabřiny, a to zejména asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*, které velmi vzácně přecházejí i v teplomilné subkontinentální mochnové doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*). Bučiny snad chyběly, nebo se vyskytovaly maloplošně na severních svazích. Podél vodních toků jsou přítomny luhy, typicky reprezentované asociací *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Charakteristickou součástí vegetace na slatinách jsou olšiny svazu *Alnion glutinosae*, zejména *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*.

Vyhraněnou polopřirozenou náhradní vegetací najdeme na vlhkých loukách: vyskytuje se zde vegetace svazů *Molinion caeruleae* i *Calthion palustris*, které na slatiných půdách dříve výjimečně přecházely až do náročnějších slatiných společenstev svazu *Caricion davallianae*. Na mokřadech se vyskytují porosty vysokých ostřic svazů *Magno-Caricion gracilis* a *Magno-Caricion elatae*, na něž navazují rákosiny svazu *Phragmition australis*. Na suchých stanovištích, která se vzácně nacházejí na strmějších svazích, se vyskytuje vegetace svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*.

Květenu území tvoří méně náročné termofyty, mezofyty jsou spíše vzácnější. Zastoupení mezních prvků, vzhledem k poloze na okraji teplé části České kotliny, je poměrně silné, exklávní prvky jsou spíše výjimkou. Ve flóře téměř chybějí subatlantské mezní prvky, které reprezentuje bazifilní pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*), v minulosti i významný exklávní prvek, slatinný liliovec kostilomka (*Narthecium ossifragum*). Kontinentálně laděné druhy reprezentují ostřice plstnatá (*Carex tomentosa*), plamének přímý (*Clematis recta*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*) a běložárka větevnatá (*Anthericum ramosum*). Šašina rezavá (*Schoenus ferrugineus*), která zde rostla v minulosti, patřila k typům alpidsko-baltickým. Karpatské migranty zde prezentuje ostřice ptačí nožka (*Carex ornithopoda*). Zasahuje sem i několik druhů širokých niv, např. nadmutice bobulnatá (*Cucubalus baccifer*), ostřice pobřežní (*Carex riparia*) a pryšec plocholistý (*Euphorbia platyphyllos*).

Na bazických vlhkých půdách v lesním komplexu Uhersko je porost nepůvodního dubu slavonského vynikajícího sortimentu, a to na ploše asi 50 ha.

Bioregion je tvořen kulturní krajinou, obývanou převážně běžnými druhy agrocenóz, jen v ostrůvkách široce rozšířenými druhy dubohabřin, břehových porostů a okrajů rybníků (havran polní, oba druhy ježků), pozoruhodnější je výskyt ropuchy krátkonohé. Význačnějším lesním druhem je mlok skvrnitý, z vyšších poloh lokálně zasahuje ještěrka živorodá. Větší toky bioregionu – Chrudimka, Loučná a Novohradka patří

do parmového pásma, ostatní říčky a potoky do pstruhového až parmového pásma. Četné rybníky mají faunu stojatých vod nižších poloh. Na okrajích mokřadů a zbytlých vlhkých luk žijí modrásek bahenní a m. očkovaný.

Významné druhy. Savci: jezevčák východní (*Erinaceus roumanicus*). Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*), havran polní (*Corvus frugilegus*), leisek bělokrký (*Ficedula albicollis*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*), skokan stíhlý (*Rana dalmatina*). Kruhoústí: mihule potoční (*Lampetra planeri*). Měkkýši: skalnice lepá (*Helicigona faustina*), vlahovka narudlá (*Monachoides incarnatus*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*). Hmyz: modrásek rozchodníkový (*Scolitantides orion*), ohniváček modrolehmý (*Lycaena hippothoe*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 1.71/3.

Tab. 1.71/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	30	69	1					5	51	3	11	30	81	8, sl. 0,1	11	+

8. Kontrasty

Hranice vůči Pardubickému bioregionu (1.8) je výrazná, daná okrajem nivy Labe nebo okrajem šterkopískových teras, na východě pak okrajem sníženin na slínech, které též náležejí do Pardubického bioregionu. Hranice Železnohorského bioregionu (1.49) je jeho daná vyšším a členitějším reliéfem s výskytem kyselých krystalických hornin a hojnými lesy. Proti Třebechovickému bioregionu (1.10) je hranice výrazná, daná absencí šterkopískových teras. Nejméně zřetelná je hranice proti Svitavskému bioregionu, která má charakter mozaiky nebo pozvolného gradientu. Je daná nižším a plošším reliéfem a teplejším klimatem, na Vraclavském hřbetu pak absencí plošně rozšířeného 4. vegetačního stupně – bukového.

Oproti vlastní nivě Labe v Pardubickém bioregionu (1.8) chybějí tvrdé luhy, naopak dominují dubohabřiny, hranice mezi oběma bioregiony však není ostrá. Floristicky poměrně výrazným kontrastem je absence zejména subatlantských druhů vyskytujících se v Pardubickém bioregionu na otevřených písčitých stanovištích: jsou to ovsíček časný (*Aira praecox*), nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*) a ostřice pískomilná (*Carex pseudobrizoides*). Dosti podobnou biotu má bioregion Cidlinský (1.9), který se výrazněji odlišuje mnohem bohatším zastoupením acidofilních doubrav a slatinných až rašelinných typů flóry i vegetace i podstatně hojnějším zastoupením subatlantských mezních prvků; k nim patří např. pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*). Na rozdíl od sousedního Třebechovického bioregionu (1.10) zde chybějí bučiny a podhorské až horské druhy, např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), a druhy rašelinných stanovišť, např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*). Od bioregionů Svitavského (1.39) i Železnohorského (1.49) odlišují tento bioregion absence mezofilních typů flóry a vegetace, zejména bučin, z druhů flóry např. třezalky skvrnitě (*Hypericum maculatum*) nebo věsenky nachové (*Prenanthes purpurea*).

9. Ochrana přírody

Přestože bioregion zahrnuje zemědělskou krajinu, bylo zde vyhlášeno 17 MZCHÚ. Nacházejí se většinou při jižních a východních hranicích bioregionu. Mezi nejvýznamnější CHÚ patří NPP Šejval chránící lokalitu vzácné rostliny prustky obecné (*Hippuris vulgaris*). PR Žernov chrání komplex dubohabřin, vodních biotopů, mokřadů a dalších. PR Choltická obora hájí smíšené lesní porosty parkového charakteru s monumentálními jedinci dřevin. PR Habrov chrání habřinu s velmi bohatým podrostem. PP Bažantnice v Uhersku a PP Nedošínský háj slouží ochraně listnatých porostů s přirozenou druhovou skladbou a bohatou květenou. PP Kusá hora chrání přirozené lesní porosty na opuce a vstavačové louky na mokřadních stanovištích. V PR

Střemošická stráň převažují hájové lesní porosty, jsou zde i subxerothermní trávníky. PP Ptačí ostrovy byla vyhlášena pro ochranu ptactva a obojživelníků, dnes zahrnuje i chráněné rostlinné druhy a společenstva. Zamokřené louky jsou např. v PP U Vinic. Ochrane psamofilní vegetace a fauny slouží PR Přesypy u Rokytna na izolované vysoké duně.

Další literatura: HADAČ & HADAČ (1948), KAPLAN (2005), LUSTYK & SAMKOVÁ (2005), PROCHÁZKA (1977).

9.3. POLONSKÁ PODPROVINCIE



Polonská podprovincie se vyznačuje mírně zvlněným reliéfem a hlinitým či písčítým substrátem, které významným způsobem utvářejí její biotu. Nejtýpickejším bioregionem Polonika na území ČR je Opavský bioregion; na snímku při pohledu od osady Svoboda k východu. V pozadí Chuchelenský les. Foto: M. Caletka.

Polonská podprovincie představuje území přechodné bioty mezi subatlantsky laděným Hercynikem či Karpaty na jihozápadě až jihu a kontinentálně laděnými boreálními lesy na severovýchodě. Biotu podprovincie ovlivňují poměrně jednotvárné horniny i reliéf a malé nadmořské výšky. Na naše území zasahuje od severu jen okrajovými, víceméně přechodnými částmi. Charakteristickou část tvoří nížiny a nevysoké pahorkatiny, které jsou tvořené málo zpevněnými druhohorními a třetihorními sedimenty, přemodelované pleistocenním ledovcem a zpravidla pokryté glaciálními sedimenty (písky, jílovité hlíny) i sprašovými hlínami. Z těchto hornin jen ojediněle vystupuje starší skalní podklad ve formě pahorků a v zaříznutých údolích. V Polsku se nachází i vrchovina kambrických křemenců a břidlic Góry Świętokrzyskie (Łysica 612 m n. m.) s výstupy skal a sutí. Podnebí je mírně teplé, mírně vlhké a s výrazným prolínáním oceanických a kontinentálních vlivů. Zimy jsou poněkud chladnější než v obdobných výškách hercynské podprovincie, ale léta jsou velmi teplá, v jádru podprovincie často teplejší než v obdobných výškách v hercynské podprovincii.

Převážná většina území má potenciální vegetaci lesní, zcela dominují 3. (dubovo-bukový, resp. suprakolinní) a 4. bukový (resp. submontánní) vegetační stupeň, ale s omezeným výskytem buku. V Górah Świętokrzyskich se vyskytuje i 5. vegetační stupeň jedlovo-bukový (montánní) se zachovalými jedlovými bučinami. Při jižním okraji podprovincie v Polsku u Krakova či Kielců jsou na jižních svazích ostrůvky 2. bukovo-dubového (kolinního) vegetačního stupně s poměrně výraznou teplomilnou květenou druhotných stepních trávníků.

Fytcenózy 3. vegetačního stupně náleží zejména k dubohabřinám typické asociace *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, kterou ve vyšších pahorkatinách a v severněji položených oblastech (4. vegetační stupeň) na hlinách střídají charakteristické květnaté bučiny, nejčastěji zřejmě *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*. Na kyselějších substrátech jsou vyvinuty acidofilní doubravy svazu *Genisto germanicae-Quercion*. Na nejteplejších místech na střídavě vlhkých půdách jsou charakteristické mírně teplomilné mochnové doubravy (*Potentillo albae-Quercetum* ze střeoevropského svazu *Quercion petraeae*), vyskytují se však až mimo naše území. Mnohem častější, ale rovněž již mimo naše území, je vegetace na suchých písčínách, tvořená bory (*Dicrano-Pinion sylvestris*). Typická je vegetace ovlivněná nadměrnou vlhkostí, především březové doubravy (*Molinio arundinaceae-Quercetum*). Dále jsou zde zastoupeny lužní lesy svazu *Alnion incanae* i bažinné olšiny svazu *Alnion glutinosae*. Primární bezlesí je tvořeno pouze ostrůvky vodní (resp. rašelinné) vegetace, jiné typy primárního bezlesí na našem území chybějí, také v centru podprovincie jsou vzácné.

Přirozenou náhradní vegetací tvoří mezofilní louky svazu *Arrhenatherion elatioris*, na něž navazují na vlhkých místech porosty svazů *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae*. Na humolitech se objevují i ostrůvky vegetace svazů *Caricion davallianae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis* aj. Cenotaxyony sušší varianty travinobylinné vegetace (svaz *Cirsio-Brachypodium pinnati* nebo *Koelerio-Phleion phleoidis*) jsou velmi řídké. Na otevřených písčích se setkáváme s vegetací svazů *Corynephorion canescens*.

Flóra podprovincie je poměrně chudá. Vzhledem ke geohistorickému vývoji zde chybějí paleoendemity, neoendemity je velmi málo. Jsou jimi např. modřín opadavý polský (*Larix decidua* subsp. *polonica*), který ovšem přesahuje do Karpat a na východní okraje Jeseníků, a lžičník (*Cochlearia polonica*).

Ve flóře se mísí vlivy jižněji položených sousedních horských podprovincií s vlivy oceaničtějších nížin severního Německa i kontinentálnějších území Ukrajiny a Běloruska. Charakteristická je zejména přítomnost řady druhů sarmatského migroelementu.

Od západu do podprovincie pronikají suboceaničké druhy, např. paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), ovsíček časný (*Aira praecox*) a nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*). Na rozdíl od hercynské podprovincie se zde plavuňka zaplavovaná (*Lycopodiella inundata*) typicky vyskytuje na nížinných humolitech. Pouze na tuto podprovincii je v České republice vázán výskyt vodní rostliny nepukalky vzplývající (*Salvinia natans*). Značnou část druhové skladby zastupují evropské druhy s kontinentálnější tendencí, např. smldník olešníkovitý (*Peucedanum oreoselinum*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*) a mochna bílá (*Potentilla alba*). V jádru podprovincie jsou poměrně hojné teplomilné druhy, jako kakost krvavý (*Geranium sanguineum*) a bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), a zejména druhy boreokontinentální, např. sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), ostrice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), v Polsku i koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*), medvědice lékařská (*Arctostaphylos uva-ursi*), lněnka bezlistenná (*Thesium ebracteatum*), matizna bahenní (*Angelica palustris*), vzácně i vřesovcovitý keř lýkoveček drobnokališný *Chamaedaphne calyculata*.

Sarmatský element představují hvozdík písečný (*Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*), šater svazčitý (*Gypsophila fastigiata*), sinokvět chrpovitý, (*Jurinea cyanooides*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*) aj. Zmíněné druhy však vesměs nedosahují v polonské podprovincii na naše území a exklávně se vyskytují jen v podprovincii hercynské.

Hercynská a západokarpatská podprovincie zdejší flóru obohacují o četné splavené montánní prvky, k nimž patří kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*) a hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*).

Polonská podprovincie zasahuje na naše území pouze okrajovými bioregiony, v nichž se silněji projevuje zmíněný vliv sousední hercynské, resp. západokarpatské podprovincie. Také většina ze jmenovaných význačných rostlinných druhů se vyskytuje až v Polsku, některé typické cenózy i druhy podprovincie jsou však zastoupeny i u nás, a to především dubohabřiny asociace *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* a březové doubravy *Molinio arundinaceae-Quercetum*.

Vlivem malé výškové členitosti, malé pestrosti hornin, a tím způsobené menší variability vegetace, je i fauna druhově chudší. V podprovincii jsou zastoupeny především prvky nižších poloh, ovšem mimo výrazně teplomilných. Chybí zde horští zástupci fauny, naopak jsou zde více rozšířeny prvky kulturní stepi. Velmi hojně je zastoupena vodní fauna, zvl. fauna vázaná na stojaté vody, mokřady a široké nížinné řeky. Na území ČR je pro polonskou podprovincii charakteristická vysoká příměs některých významných druhů, pronikajících z podprovincie hercynské i západokarpatské.

Ze savců je pro tuto podprovincii typická myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*), která ale na Moravě proniká daleko do hercynské podprovincie, naopak v Čechách se vyskytuje jen v několika nejsevernějších bioregionech a je tam velmi vzácná. Na rozdíl od Hercynie zde převažuje ježek východní (*Erinaceus roumanicus*) nad ježekem západním (*Erinaceus europaeus*). Z ptáků je charakteristický havran polní (*Corvus frugilegus*), na přechodnou polohu podprovincie ukazuje společný výskyt slavíka tmavého (*Luscinia luscinia*), slavíka obecného (*Luscinia megarhynchos*) a slavíka modráčka (*Luscinia svecica*). Z vodních ptáků je charakteristický např. hohol severní (*Bucephala clangula*), břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*) a moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Řeky polonské podprovincie náleží na našem území do povodí Odry. Ve východní části ČR se pouze v této podprovincii (a v jejím těsném sousedství) vyskytují ryby parma středomořská (*Barbus meridionalis* ssp. *petenyi*) a podoustev nosák (*Vimba vimba*). Z měkkyšů jsou charakteristické vřetenovka opavská (*Cochlodina cerata opaviensis*), sklovatka rudá (*Daudebardia rufa*), s. krátkonohá (*D. brevipes*) a kružník Rossmasslerův (*Gyraulus rossmaessleri*). Drobná specifika se projevují i u hmyzu a výrazněji v půdní fauně, např. u žízal.

9.4. BIOREGIONY POLONSKÉ PODPROVINCIE

VIDNAVSKÝ BIOREGION (2.1)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na západě české části Slezska, převážná část bioregionu pravděpodobně leží v Polsku. Bioregion zabírá geomorfologický celek Vidnavská nížina, Žulovská pahorkatina a západní okraje Zlatohorské vrchoviny. Plocha bioregionu v České republice je 214 km².

Bioregion zahrnuje podhorský okraj nížiny; je tvořen ledovcovými sedimenty s podmáčenými sníženinami a žulovými ostrovními horami. Bioregion má biotu 3. dubovo-bukového vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří acidofilní doubravy, háje, luhy a olšiny. Příslušnost k Poloniku je patrná zejména v hájové biotě (převážně lipové dubohabřiny, bory na píscích) a ve fragmentech slatin. Kontaktní poloha k hercynské podprovincii se projevuje splavováním podhorských až horských druhů z vyšších poloh. Netypická část je tvořena členitějším reliéfem s vysokými žulovými klenbami a s ostrovy bikových bučin.

V současnosti převažuje orná půda a borové či smrkové kultury, cenné jsou zbytky vlhkých luk.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 10 km². Jde o drobné příhraniční změny, jedinou větší změnou je vyřazení vápencových a amfibolitových vrchů v okolí Supíkovice do Jesenického bioregionu (1.70), kde již vápencové lokality jsou přítomny, zejména u Vápenné.

2. Horniny a reliéf

Bioregion leží na rozhraní Východních Sudet a v pleistocénu zaledněných rovin a nížin Slezska. Vyvýšeniny tvoří především mladé variské žuly až granodiority, zčásti amfibolické, v malé míře i ruly a kvarcity. Sníženiny, které jako zálivy zasahují mezi návrší tvořené skalním podkladem, vyplňují glaciáluviální šterky a šterkopísky, v menší míře i smíšený materiál morén nebo terasové šterkopísky. Ve Vidnavské nížině jsou rozsáhlé ploché náplavové kužely vodních toků stékajících z Rychlebských hor a kamenité nivy. Výše uvedené horniny s výjimkou niv místy pokrývají sprašové hlíny a malé ostrovy humolitů. U Vidnavy jsou vyvinuty hluboké tropické zvětraliny – kaoliny.



Vidnavský bioregion se vyznačuje jednak pahorkatinou na žulách s oblíky (vlevo) s kulturními smrčínami a reliktními bory, jednak rozsáhlými plošinami na proglaciálních sedimentech. Z jihu bioregion obklopuje hradba hor Jesenického bioregionu (1.70). Pohled od Vidnavy k jihu. Foto: M. Culek.

Reliéf má charakter okraje Slezské nížiny, do které ještě zasahují výběžky vrchovin. Žulovská pahorkatina má velmi specifický reliéf exfoliačních kleneb; jsou zde zastoupeny klenby nízké, ale i z hlediska ČR unikátní vysoké. Nejvyšší je klenba Borového vrchu vysoká až 100 m. Na klenbách vystupuje obnažený skalní podklad, který na obzvláště vysokých tvoří skalní slupky a izolovaná skaliska s četnými tvary zvětvování žuly – skalní mísy, žlábkové škrapy, tafoni, žokovité balvany. Zvláště nižší klenby byly ledovcem částečně změněny v oblíkovou krajinu.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter ploché až členité pahorkatiny s výškovou členitostí 60–150 m, v oblasti výběžků vyššího reliéfu z okolních pohoří má i ráz ploché až členité vrchoviny s členitostí 150–240 m. Nejnižším bodem je koryto Vidnavy u státní hranice (asi 225 m), nejvyšším Boží hora u Žulové – 525 m. Typická výška bioregionu v ČR je 240–420 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v mírně teplé oblasti MT 9, vyšší vrchovinné okraje v MT 7.

Podnebí je silně ovlivněné Slezskou nížinou, je mírně teplé až teplé, s velmi teplými léty a vzhledem k nadmořské výšce bohaté na srážky (Bernartice-Horní Heřmanice 8,4 °C, 660 mm, Zlaté Hory asi 7,5 °C, kolem 800 mm). Ve srážkách se projevuje se vliv polohy bioregionu na návětrném úpatí hor a celková zvýšená oceanita.

4. Půdy

Na vyvýšeninách převládají kyselá typická kambizemě, a to jak na výchozech krystalinika, tak na morénách. Při okrajích okolních pohoří jsou na svahovinách i menší plochy typických kambizemí. V plošším reliéfu tvořeném glaciálními a fluvio-glaciálními sedimenty s pokryvy sprašových hlín jsou vyvinuty souvislé plochy primárních pseudoglejů. Na náplavových kuzelech a nivách jsou na hrubším materiálu podél toků zastoupeny typická fluvizemě a v nižších částech bioregionu dále od pohoří glejové fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení a odlesnění pochází pravděpodobně ze 13. století. Lesy zůstaly především na skalnatých kopcích nebo na písčitéch sedimentech. V lesích převažují kultury stanovištně nepůvodních dřevin (smrk, borovice). Podstatná část bioregionu byla přeměněna na rozsáhlá pole, zčásti i na louky nebo pastviny. Vlhké louky jsou dnes velmi často poškozeny melioracemi. U Uhelné byl v miocenních sedimentech těžen v povrchovém dole lignit, po dotěžení je zde rekreačně využíváno jezero Pelnář. Vodní toky jsou tvořeny podhorskými bystrinami a říčkami. Sídla je málo, zahrnují tři městečka a protáhlé vesnice podél potoků. Počet obyvatel výrazně poklesl odsunem sudetských Němců a nezvyšuje se.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 2.1/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 2.1/2.

Tab. 2.1/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	23,7	16,2	32,3	28,8	97,7	0,0	1,3	13,9	0,0
%	11,1	7,6	15,1	13,4	45,6	0,0	0,6	6,5	0,0

Tab. 2.1/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
52,0	18,0	-	0,1	1,5	0,1	8,6	3,9	1,1	1,2	2,5	3,8	0,4	3,2	0,2	3,0	+	0,4

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku v západní části fytogeografického podokresu 74a. Vidnavsko-osoblažská pahorkatina (s výjimkou jižních okrajů a severovýchodního výběžku).

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciální vegetaci převážné části území tvoří dubohabrové háje, reprezentované zde asociací *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, která sem přesahuje ze Slezské nížiny v Polsku. Na sušších místech na konvexních tvarech jsou potenciální vegetaci acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), snad s autochtonní borovicí. Na výraznějších skalách jsou i fragmenty reliktních borů. V nejvyšších polohách jsou ostrůvky květnatých bučin, nejspíše náležející k *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, v okolí velmi vzácné se vyskytující skalek jsou snad přítomny i suťové lesy (*Tilio-Acerion*). Podél vodních toků jsou luhy, reprezentované nejspíše typem *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Na humolitech je možné předpokládat bažinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*), v jádrech ložisek slatin i rozlohou omezené primární bezlesí.

Polopřirozenou náhradní vegetaci vlhkých luk tvoří vegetace svazů *Calthion palustris* (typické je např. *Cirsietum rivularis*), méně *Molinion caeruleae*. Na slatinách (dnes velmi vzácných a narušených) byly zjištěny fragmenty vegetace svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis*, navazující nejčastěji na porosty vysokých ostříc (*Magno-Caricion gracilis*) a rákosiny svazu *Phragmition australis*. Na suchých místech jsou nízkostébelné porosty svazu *Violion caninae*, které na plochách s mělkým půdním profilem dříve zřejmě přecházely i ve vegetaci svazu *Thero-Airion*, na příznivých místech i v subxerothermní vegetace svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*.

Flóra je dosti pestrá, tvořená různými fytogeografickými elementy. Exklávní prvky prakticky chybějí, avšak několik druhů zde má mezní výskyt. Zasadují sem především běžné hájové druhy, např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*). Pozoruhodné elementy najdeme především na suchých stanovištích a na slatinách. Na písčinatech byly zaznamenány některé druhy subatlantské, mezi nimi paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), ovsíček časný (*Aira caryophyllea*), těsně za hranicemi i nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*), i kontinentální, např. ostřice vřesovištní (*Carex ericetorum*) a smldník olešníkovitý (*Peucedanum oreoselinum*). Roztroušeně byl podchycen výskyt slabších termofytů, k nimž náleží bojíněk tuhý (*Phleum phleoides*), rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*) a dobromysl obecná (*Origanum vulgare*). Na slatinách byl zjištěn výskyt boreálních až boreokontinentálních druhů – vachty trojlisté (*Menyanthes trifoliata*), rosnatky okrouhlohlísté (*Drosera rotundifolia*), všivce bahenního (*Pedicularis palustris*), ostřice plstnatoplodé (*Carex lasiocarpa*), o. trsnaté (*C. cespitosa*), o. dvoudomé (*C. dioica*), suchopýru štíhlého (*Eriophorum gracile*) i borealpínského suchopýru alpského (*Trichophorum alpinum*).

Vyskytuje se běžná fauna zkulturněné krajiny a zbytků lesních porostů předhůří Jeseníků, s východními a severními vlivy (ježek východní, čolek karpatský, myšice temnopásá). Ve starých říčních ramenech a přilehlých mokřinách je z měkkyšů charakteristický kružník Rossmasslerův, historicky je uváděna želva bahenní. Tekoucí vody rázu bystrin náležejí do pstruhového pásma, dolní úseky Bělé a Vidnavy do lipanového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), plch velký (*Glis glis*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), lejskek bělokrký (*Ficedula albicollis*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Plazi: želva bahenní (*Emys orbicularis*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*). Měkkyši: kružník Rossmasslerův (*Gyraulus rosmaessleri*). Pavouci: *Achaeranea simulans*, *Bathypantes setiger*, *Diplocentria bidentata*. Hmyz: střevlík hladký (*Carabus glabratus*), střevlík *Cychrus attenuatus*, roháček bukový (*Sinodendron cylindricum*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 2.1/3.

Tab. 2.1/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		74	26					35	56	1	8	+	84	6, raš. +	10	0,2

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou velmi výrazné a jsou dány podstatně plošším, nižším reliéfem a charakteristickou biotou.

Kontaktní bioregion je Jesenický (1.70), který se odlišuje především přítomností různých typů bučin (kvantitativně) a absencí dubohabřin. Ve Vidnavském bioregionu jsou odlišná i společenstva na humolitech, které reprezentují nížinná přechodová rašeliniště, na rozdíl od horských vrchovišť Jeseníků. Podobnou flóru a vegetaci najdeme v Opavském bioregionu (2.2), který se odlišuje především zastoupením extrémnějších polonských typů vegetace, jakou jsou doubravy se sedmikvítkem evropským (*Triantalis europaea*), výskytem náročnějších termofilních druhů – smldníku jeleního (*Peucedanum cervaria*), lněnky lnolité (*Thesium linophyllum*) – a přesahem druhů karpatských, např. hvězdnatce zubatého (*Hacquetia epipactis*) a pryšce mandloňovitého (*Euphorbia amygdaloides*). Na rozdíl od Slezských nížin se ve Vidnavském bioregionu vyskytuje celá řada splavených montánních druhů, avšak kontrasty vůči severněji položeným oblastem bude nutné upřesnit.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno pouze 6 MZCHÚ. Nejvýznamnější jsou NPP Venušiny misky, chránící skalnatý žulový vrch se skalními mísami a reliktním borem, a NPP Borový chránící nejlépe vyvinutou exfoliační klenbu v ČR s odpovídajícími skalními společenstvy. PP Skalka pod Kaní horou a PP Píšťala byly rovněž vyhlášeny k ochraně skalních výchozů a jejich vegetace. Ochráně mokřadních ekosystému a ohrožených druhů, hlavně kuňky žlutobřiché (*Bombina variegata*), slouží PP Písečná-mokřad. Lesní i nelesní mokřadní stanoviště se zbytky přechodového rašeliniště chrání PR Vidnavské mokřiny, v minulosti s významnou flórou a dnes snad s výskytem želvy bahenní (*Emys orbicularis*) nejasného původu.

Další literatura: HRADÍLEK (1999).

OPAVSKÝ BIOREGION (2.2)

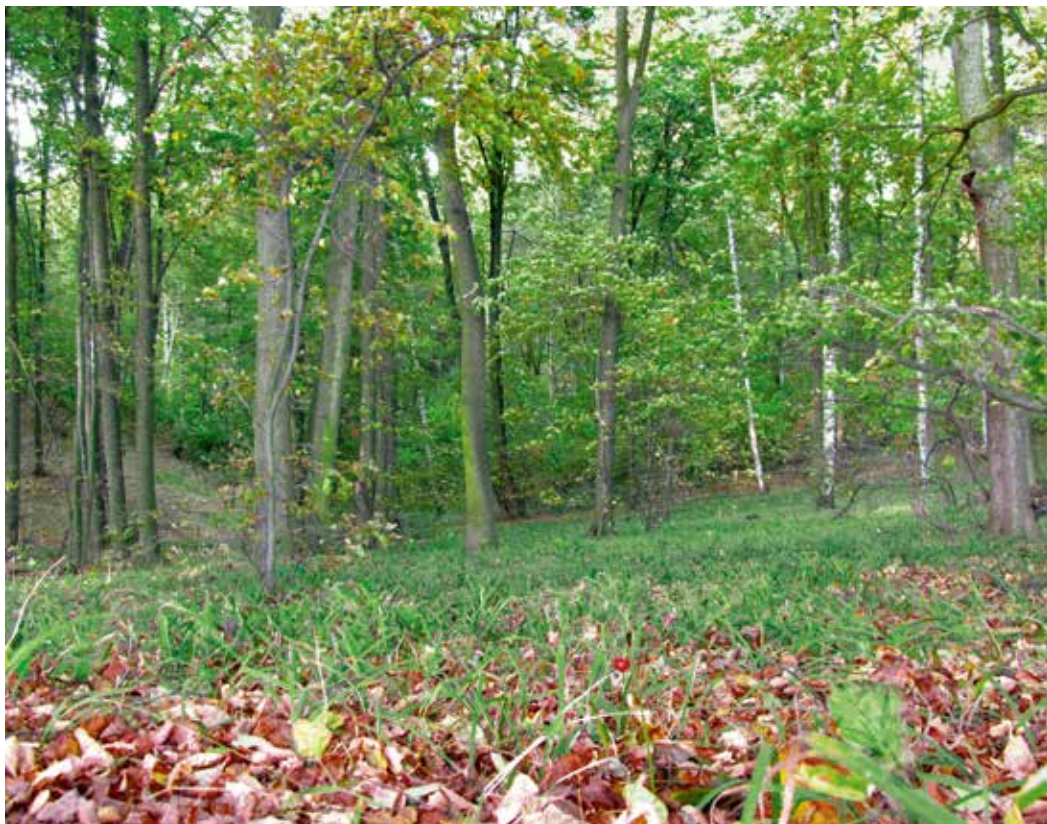
1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve střední části českého Slezska a téměř se shoduje s geomorfologickým celkem Opavská pahorkatina. Převážná část bioregionu leží v Polsku, v ČR má plochu 559 km².

Bioregion představuje nejtypičtější Polonikum v ČR. Je tvořen pahorkatinou na ledovcových sedimentech se sprašovými hlínami a má poměrně teplé a suché klima. Bioregion má biotu 3. dubovo-bukového stupně, ale vlivem srážkového stínu je výskyt buku omezen. Bioregion je přechodného charakteru, s vlivem sousedních bioregionů Hercynika i Karpatika. Potenciální vegetace je zde zastoupena dubohabrovými háji, avšak též bezkolencovými březovými doubravami a rašelinnými březinami, které zde zabírají nejrozsáhlejší plochy v ČR. Na sušších místech jsou ostrůvky acidofilních doubrav, podél řek jsou široké luhy. Biodiverzita je poměrně nízká, jsou však zastoupeny velmi rozmanité elementy. V tomto bioregionu jsou nejlépe vyvinuty lipové dubohabřiny, typické pro Polonikum. Netypická část je tvořena přechody do Krnovského bioregionu (1.55).

V současnosti dominuje orná půda, v lesích borové a smrkové kultury, zachovány jsou fragmenty dubohabřin. Cenné jsou nivní louky s rybníky podél řeky Opavy.

Uprášením plocha bioregionu narostla o 105 km². Především rozsáhlá oblast polí západně od Opavy byla přiřazena z Krnovského bioregionu (1.55), podobně jako plochá pahorkatina v okolí Bohušova v Osoblažském výběžku (převaha hlín, oglejení, ledovcové sedimenty). Východní hranice s Ostravským bioregionem (2.3) naopak ustoupila o několik kilometrů k západu tak, aby vedla po hranici matrice oglejených luvizemí až primárních pseudoglejů, které jsou charakteristické pro Ostravský bioregion, a také aby byla zajištěna prostorová celistvost Ostravského bioregionu.



Interiér PR Hněvošický háj je nejlepší ukázkou polonských dubohabřin, typických pro Opavský bioregion, s dominancí lípy srdčité, dodnes přežívající břízou bělokorou a chudším bylinným patrem s převahou karpatských migrantů, zde s ostržicí chlupatou. Foto: M. Caletka.

2. Horniny a reliéf

Bioregion tvoří glaciáluviální štěrky a písky nebo smíšený materiál morén. Téměř souvisle však jsou pokryty nevápnitými sprašovými hlínami, v nejsušších okresech i pravými vápnitými sprašemi, např. u Sudic. Předkvartérní podloží je tvořené marinními, v různé míře vápnitými sedimenty neogénu (vápnité jíly, písky, smíšené materiály) a místy vystupuje na povrch v okolí Opavy. Jejich součástí je i ložisko sádrovce u Kobeřic. Na Osoblažsku vycházejí zpod kvartérních pokryvů ostrůvky slínovců a pískovců svrchní křídly, u Matějovic dokonce s pseudokrasovou jeskyní. Pod uvedenými sedimenty leží kulmské břidlice, ty vystupují v několika plochých pahorcích nad nivou Opavy na Hlučínsku, na hranici s Krnovským bioregionem na svazích údolí Hvozdnice a na Osoblažsku na svazích údolíčka Osoblahy. Kulmské sedimenty byly v mladších třetihorách proraženy nejméně třemi čedičovými pni, které ovšem byly shlazeny ledovcem a do značné míry pokryty jeho sedimenty. Jedná se o Štemplovskou hůrku nad Holasovicemi, Otickou sopku západně od Opavy a drobný výchoz v údolí Oldříšského potoka severně od povrchového dolu na sádrovec u Kobeřic.

Reliéf je tvořen zvlněnou plochou pahorkatinou typickou pro oblasti starého zalednění (něm. Altmoränenlandschaft) dodávající ráz především Hlučínsku. Údolí jsou široká, otevřená, a až na výjimky max. 20–40 m hluboká. Významné jsou široké nivy s meandrujícími koryty řek a starými rameny.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter ploché pahorkatiny s členitostí 40–80 m. Nejnižším bodem je kóta ca 205 m v korytě Osoblahy na státní hranici, nejvyšším zmíněná Štemplovska hůrka (355 m). Typická výška bioregionu je 220–330 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v mírně teplé oblasti MT 10.

Podnebí je tedy mírně teplé až teplé, s velmi teplými léty. Bioregion leží v mírném srážkovém stínu Jeseníků a v okolí Opavy je jen středně zásoben srážkami (Opava 8,0 °C, 640 mm; Osoblaha 8,6 °C, 717 mm).

4. Půdy

Největší rozsah mají luvizemní hnědozemě (často slabě oglejené) na sprašových hlínách, podružně jsou zastoupeny i hnědozemě na sprašových hlínách až spraších (Sudice, okolí Opavy a Osoblaha). Méně jsou rozšířené primární pseudogleje a pseudoglejové luvizemě. Poměrně velké plochy zabírají hlinité glejové fluvizemě. Lokálně se při okraji nivy Opavy vyskytují organozemě typu přechodných slatin.

5. Současný stav krajiny

Trvalé osídlení je jistě od příchodu prvních Slovanů v 7. stol. Ve vrcholném středověku bylo území již dosti hustě osídleno (Opava je zmiňována k roku 1195). Původní lesy byly již tehdy redukovány a od 17. stol. byly původní dřeviny ve zbývajících lesích nahrazeny smrkem, místy modřínem a borovicí. Místy jsou porosty dubohabřin s hojnou lípou, příměs lípy, dubu nebo buku je i v jehličnatých kulturách. Dominují rozsáhlá pole, v nivách do socializace zemědělství převažovaly louky, které následně byly odvodněny a zorněny, nyní se rozloha luk v nivách opět zvýšila. Ve východní části bioregionu byly v nivě Opavy vybudovány větší rybníky a další vodní plochy zde vznikly těžbou šterkopísků; některé šterkovny se dosud těží. U Kobeřic je v ČR unikátní povrchový důl na sádrovec o ploše asi 60 ha.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 2.2/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 2.2/2.

Tab. 2.2/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	42,0	12,1	5,7	34,8	397,3	0,7	7,4	59,4	1,1
%	7,4	2,2	1,0	6,1	70,6	0,1	1,3	10,5	0,2

Tab. 2.2/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
46,0	13,3	-	+	3,4	0,4	14,5	3,7	1,5	2,0	6,3	1,0	0,6	2,8	0,2	4,0	0,5	0,2

6. Biota

Bioregion zaujímá část mezofytika ve fytogeografickém podokrese 74a. Vidnavsko-osoblažská pahorkatina (severovýchodní cíp), 74b. Opavská pahorkatina (severovýchodní část a niva Opavy) a malý severozápadní výběžek fytogeografického okresu 83. Ostravská pánev.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciálně se vyskytují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), zejména asociace *Molinio arundinaceae-Quercetum*. Na eutrofních hlinitých hnědozemích jsou charakteristické dubohabrové háje (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*), lépe zachované na severozápadě bioregionu (Hněvošický háj) a jen zčásti na severovýchodě (Dařanec). Ve stinných lokalitách se vyskytovaly i dubové bučiny (*Carici-Quercetum*), typické jinak pro sousední Ostravský bioregion (2.3). Na oglejených až rašelinných půdách se lokálně nachází zvláštní typ podmáčených březin, inklinující ke svazu *Sphagno-Betulion pubescentis*. Podél údolních toků jsou maloplošně vyvinuty údolní luhy ze svazu *Alnion incanae*, pravděpodobně blízcí se k asociaci *Pruno*

padi-Fraxinetum excelsioris. V nivě Opavy jsou vrby svazu *Salicion albae* a *Salicion triandrae* a na podmáčených glejových půdách fragmenty bažinných olšin ze svazu *Alnion glutinosae*. Druhově dosti bohatá je vegetace vodních makrofyt v řece Opavě náležející do svazu *Batrachion fluitantis*.

Náhradní polopřirozenou vegetaci tvoří luční společenstva svazů *Magno-Caricion gracilis*, *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae*, výjimečně byla zaznamenána i minerotrofní rašeliniště ze svazu *Sphagno warnstorffii-Tomenthyption nitentis*. Suché louky náležejí vesměs vegetaci svazu *Arrhenatherion elatioris*, pouze na nejsušších místech se vyvinula travinobylinná vegetace svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. Na písčích byla výzámě zaznamenána vegetace svazu *Corynephorion canescens*, v minulosti snad i *Thero-Airion*. Lemy náležejí svazu *Trifolion medii*, křoviny svazu *Berberidion*.

Flóra je relativně chudá a jednotvárná, tvořená především druhy obecně rozšířenými, s početnou účastí druhů charakteristických pro východní části ČR. Západní mezní výskyt zde má hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*). Rovněž druhové spektrum montánních a submontánních druhů je zřetelné, patří k nim udatna lesní (*Aruncus vulgaris*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), třtina chlupatá (*Calamagrostis villosa*), pěrnatec horský (*Lastrea limbosperma*), bukovec osladičovitý (*Phegopteris connectilis*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*) a violka bahenní (*Viola palustris*). Relativně silně je zastoupení druhů subatlanských (mezi nimi jsou některé lokální mezní prvky), reprezentovaných např. ovsíčkem obecným (*Aira caryophylla*), paličkovcem šedavým (*Corynephorus canescens*), mochnou anglickou (*Potentilla anglica*) a ostřicí hubenou (*Carex strigosa*). Flóra je dále výrazně ovlivněna přítomností subtermofytů, např. řepíku lékařského (*Agrimonia eupatoria*), chrpy čekánku (*Centaurea scabiosa*), hvozdíku kartouzku (*Dianthus carthusianorum*), tužebníku obecného (*Filipendula vulgaris*) a šalvěje luční (*Salvia pratensis*). K submediteránním druhům patří hrachor černý (*Lathyrus niger*) a medovník velkokvětý (*Melittis melissophyllum*). Velmi charakteristické je zastoupení druhů (boreo)kontinentálních, např. břízy pýřité (*Betula pubescens*), sedmikvítka evropského (*Trientalis europaea*), ostrice plstnatoplodé (*Carex lasiocarpa*), o. dvoudomé (*C. dioica*) a suchopýru štíhlého (*Eriophorum gracile*).

Za geneticky významný z lesnického hlediska je považován místní ekotyp dubu, tzv. slezský dub, rostoucí na hlinitých slabě i silněji oglejených živných půdách, celková plocha je 50 ha.

Silně ochuzená fauna i v zkulturněné krajině vykazuje některé rysy fauny polských nížin (myšice temnopásá, havran polní). Výrazně se tyto vlivy projevují zejména v půdní fauně (žížaly) nebo i ve společenstvech měkkýšů (sklovatky aj.). Významným druhem malakofauny Opavského a Nízkojesenického bioregionu (1.54) je kriticky ohrožený neodemit vřetenovka opavská. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Opava a dolní Moravice do parnového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia riparia*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: vřetenovka opavská (*Cochlodina cerata opaviensis*), řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*), nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), sklovatka rudá (*Daudebardia rufa*), s. krátkonohá (*D. brevipes*), podkornatka žíhaná (*Lehmania marginata*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*). Hmyz: vážka jasnoskvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*), střevlíci *Carabus scheidleri*, *C. arcensis*, tesařík *Pedostrangalia revestita*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 2.2/3.

Tab. 2.2/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	+	95	5					7	77	3	12	1	78	10, sl. 0,4	12	-

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou nevýrazné, zejména vůči přechodnému Krnovskému bioregionu (1.55), a jsou dané rozšířením nižších pahorkatin, jen s ostrůvky skalního podloží a specifickou biotou. V detailu je hranice většinou vedena po úpatí nižšího reliéfu, popř. v místech, kde začíná souvislý výskyt glaciálních či eolických sedimentů bez výchozů skalního podloží. Hranice vůči Nízkojesenickému bioregionu (1.54) je výrazná, geomorfologická (daná zřetelným úpatím vrchoviny) i biotická. Hranice vůči Ostravskému bioregionu (2.3) je nevýrazná, gradientová, daná členitějším územím, kde ještě nepřevažují oglejené a glejové půdy, tím je i biotická.

V biotě má Opavský bioregion velmi úzké vztahy k sousednímu Krnovskému bioregionu (1.55), od něhož se odlišuje jednak absencí acidofilních bučin (*Luzulo-Fagion sylvaticae*), jednak zřetelnějšími kontrasty druhové garnitury mezi subxerofilními a hygrofilními typy přirozené lesní i náhradní vegetace. V Opavském bioregionu je zřetelná účast submontánních druhů i mnohých karpatských migrantů, např. ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), zapalice žluťuchovitá (*Isoetes thalictroides*), pryšce mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), z nichž většina již do Krnovského bioregionu nezasahuje. Ostravský bioregion (2.3) se odlišuje převahou podmáčených stanovišť a potenciálně hojnými vlhkými dubovými bučinami (*Carici-Quercetum*). Pooderský bioregion (2.4) se vyznačuje vegetací tvrdého luhu a podobně jako předchozí také řadou horských druhů, splavených z Beskyd, např. kyčelníci žláznatou (*Dentaria glandulosa*).

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 13 MZCHÚ. Patří k nim zejména geomorfologicky a geologicky motivované NPP Odkryv v Kravařích (morénové sedimenty) a PP Otická sopka. Pozůstatek polonské dubové bučiny chrání PR Dařenec. Dubohabřinu s prvky karpatské květeny, které zde dosahují severozápadní hranice rozšíření, chrání PR Hněvošický háj. Nivní společenstva (louky, slatiny, rákosiny, rybníky) s mnoha chráněnými druhy hostí PP Úvalenské louky, PR Koutské a Zábřežské louky, PR Hvozdnice, PR Džungle, PR Štěpán a PP Turkov. Pro ochranu vodních a mokřadních ekosystémů jako významných biotopů pro ptactvo a obojživelníky byla vyhlášena PR Velký Pavlovický rybník. PR Hořina je bohatou lokalitou vzácného šafránu Heuffelova (*Crocus heuffelianus*). PP Hranečník chrání kolonii volavky popelavé (*Ardea cinerea*). Zejména nelesní biota je v bioregionu dosud chráněna nedokonale.

OSTRAVSKÝ BIOREGION (2.3)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve střední části našeho Slezska, zabírá geomorfologický celek Ostravská pánev a část Moravské brány. Bioregion přesahuje do Polska, kde je potřeba vymezit jeho severní hranici. V ČR má plochu 787 km².

Bioregion zabírá Ostravskou pánev a převážnou část podcelku Oderská brána; je typický řadou podmáčených stanovišť na hlínách a silným antropogenním narušením. Bioregion má biotu převážně 3. dubo-bukového stupně s charakteristickým zastoupením hercynských prvků, především však splavených horských karpatských druhů. Potenciální vegetaci tvoří podmáčené dubové bučiny, luhy a olšiny. Netypické části jsou sušší a tvoří přechody k Hranickému bioregionu (3.4).

Ve volné krajině dnes převažuje orná půda, značně jsou však zastoupeny vlhké louky, vodní plochy a olšové lesy. Charakteristické je silné narušení území těžbou uhlí, průmyslem, dopravními stavbami a hustým osídlením.

Upřesněním se plocha bioregionu zvýšila o 188 km². Pro rozsah bioregionu byl důležitý výskyt glaciálních a glaciáluálních sedimentů a souvisle oglejených luvizemních půd. K rozšíření došlo na úkor Podbeskydského bioregionu (3.5) jihozápadně od Příbora až k Novému Jičínu a kolem Bernartic nad Odrou až na rozvodí s Bečvou. Připojen byl i pás území podél Luhy až k Bělotínu – zde hranice respektuje výskyt typické rybníční bioty. Připojena byla i niva Olše, neboť podle nové mapy potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1997) se zde nevyskytují tvrdé luhy typické pro Pooderský bioregion (2.4). Hranice Opavského bioregionu (2.2) byla posunuta k Z tak, aby v Ostravském bioregionu zůstalo celé území s matricí oglejených luvizemí na plošším reliéfu.



Interiér staré bučiny v PR Černý les u Šilběřovic, sz. od Ostravy. Jde o poslední zbytky přirozených lesů Ostravského bioregionu. Na oglejených hlinitých půdách zde roste bučina typická dominancí ostrice třeslicovité a příměsí kapradín. Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Bioregion převážně budují kvartérní sedimenty – glaciáluální štěrky a písky, případně smíšený materiál morén, které jsou většinou kryty pláštěm nevápnitých, často pseudoglejových sprašových hlín. Především v členitějším reliéfu mezi Ostravou a Karvinou lokálně vystupují vápnité jílovce, slíny a písky marinního neogénu. Kulmské břidlice, prachovce až droby vystupují jen na nepatrných plochách na západě, např. na svazích Landeku. Dostí velké rozsah mají i sedimenty nivní, a podél nich štěrkopískové terasy. V posledním staletí na povrchu centrální části převládají antropogenní sedimenty (haldy, odkaliště).

Bioregion zabírá dno mezihorské sníženiny, reliéf má charakter pahorkatiny s plochými hřbety, místy jsou větší plošiny. Reliéf je typický pro oblast starého zalednění (Altmoränenlandschaft). Významné jsou poměrně široké nivy řek, lemované místy strmými, ale pouze max. 30–40 m vysokými svahy s výchozy předkvartérního podloží a pramennými horizonty. Běžné jsou drobnější sesuvy. Charakteristickým rysem reliéfu je jeho intenzivní antropogenní přestavba, četné haldy, poklesy, často zarovnané vytěženým materiálem, a zatopené pínky.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30–80 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Olše a Odry s kótou asi 200 m, nejvyšším kóta asi 330 m při okraji bioregionu na úpatí Nížkého Jeseníku. Typická výška bioregionu je 220–310 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v klimatické oblasti mírně teplé – MT 10.

Podnebí je mírně teplé až teplé, bohaté na srážky, které vzrůstají k předpolí Beskyd: Hlučín a Suchdol nad Odrou mají úhrn srážek asi 700 mm, Ostrava 8,6 °C, 769 mm; Karviná 8,4 °C, 778 mm; Nový Jičín 7,8 °C,

797 mm; Frýdek 8,2 °C, asi 900 mm. Projevuje se tak vliv blízkosti návětrného svahu Beskyd, celková oceánita a vliv severních nížin. Jde o nejlhčí nížinnou oblast českých zemí. V pánvi se vyvíjejí zvláště v zimním období teplotní inverze.

4. Půdy

V bioregionu dominují pseudoglejové luvizemě přecházející často do luvizemních pseudoglejů. V členitějších úsecích nebo na písčitéjších substrátech se vyvinuly ostrůvky víceméně nasycených kambizemí. Podél toků z Karpat jsou typické šterkovité fluvizemě, podél ostatních toků převažují glejové fluvizemě. Na pramenných horizontech na svazích údolí se vyvinuly drobné pásy slatin, ojediněle i pěnovce. Značný rozsah nyní mají nevyvinuté antropogenní půdy.

5. Současný stav krajiny

Zatímco středověké osídlení od 1. pol. 13. století (Slezská Ostrava je zmiňována k roku 1229) vedlo k odlesnění většiny území, od 19. století se jádro bioregionu stalo v souvislosti s rozvojem průmyslu a těžby černého uhlí krajinou antropogenní, se všemi důsledky negativního dopadu na vegetaci (velké průmyslové závody, haldy, poddolované okrsky, zvýšený prašný spad, exhalace, odkalovací nádrže). Rozsah lesů se dále zmenšil a ve zbývajících porostech byla přirozená skladba nahrazena výsadbou smrku, zpravidla však s příměsí listnatých dřevin. Na severovýchodě jsou na vlhkých půdách velké plochy novodobých olšin, na haldách umělé výsadby dřevin pestrého druhového složení, včetně introdukovaných druhů. Přes nížinnou polohu jsou na východě hojně travní porosty, jinde však dominují rozsáhlá pole. Vodní plochy jsou zastoupeny podhorskými řekami a potoky i rybníky a zatopenými poklesy. Velkou plochy mají odkalovací nádrže. Bioregion se vyznačuje hustým osídlením, v němž dominuje krajské město Ostrava, ale je zde řada dalších středně velkých i malých měst a velkých vesnic, na jihovýchodě i s rozptýlenou zástavbou.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 2.3/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 2.3/2.

Tab. 2.3/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	77,2	39,0	19,8	116,0	312,3	0,3	11,8	189,7	11,2
%	10,0	5,0	2,5	14,9	40,1	0,0	1,5	24,3	1,5

Tab. 2.3/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BIKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
32,3	6,0	-	+	2,7	0,6	12,3	2,0	3,4	3,7	7,5	4,2	2,4	12,2	1,1	9,0	0,2	0,4

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku ve fytogeografickém okrese 83. Ostravská pánev (s výjimkou severozápadního cípu, nivy Odry a některých částí na jihovýchodním okraji). Západní okraj částečně zasahuje do fytogeografického podokresu 74b. Opavská pahorkatina a jihovýchodní část do fytogeografického podokresu 76a. Moravská brána vlastní.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Potenciální lesní vegetaci dominují dubové bučiny (*Carici-Quercetum*), které navazují na pravobřežních terasách Odry a Olše na úzké pásy lipových dubohabřin (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*). Podél větších vodních toků jsou lužní lesy svazu *Alnion incanae* (snad *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*), avšak kolem malých potůčků i *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Pro podmáčená místa byly typické bažinné olšiny svazu *Alnion glutinosae* (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*). Na lokálně zrašeliněných půdách byly pravděpodobně přítomny i primární

rašelinné březiny svazu *Sphagno-Betulion pubescentis*. Ve vlhkých nívách přítoků Ostravice a Olše byly typické křoviny svazu *Salicion triandrae* a podél samotné Ostravice či Olše měkké luhy svazu *Salicion albae*.

V polopřirozené náhradní vegetaci se v severní a severovýchodní části bioregionu místy uplatňují zbytky vlhkých luk svazu *Magno-Caricion elatae*, na něž navazují rákosiny svazu *Phragmition australis* a mokřadní společenstva svazů *Carici-Rumicion hydrolapathi* a *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*. V litorálu mělkých rybníků byla zaznamenána vegetace svazu *Eleocharition acicularis*. Ve vodní vegetaci převládají početné cenózy vodních rostlin, zvláště svazů *Lemnion minoris* (v minulosti *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae*) a *Nymphaeion albae* (*Nymphoidetum petiatae*). V současnosti jsou velkoplošně vyvinuty různé typy antropogenní vegetace.

Flóra je uniformní, relativně chudá, s převahou vodních, mokřadních a lužních druhů. Vliv karpatských pohoří je omezený, reprezentuje jej např. pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), zapalice žlutuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), svízel Schultesův (*Galium schultesii*), svízelka lysá (*Cruciata glabra*), šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*); mezní výskyt zde dosahuje karpatský subendemit kozlík celolistý (*Valeriana simplicifolia*). Pouze na vyvýšená místa (haldy) se šíří méně náročné subtermofyty, např. hvozdík svazčitý (*Dianthus armeria*), řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*), oman hnidák (*Inula conyzae*) a pupava obecná (*Carlina vulgaris*). Do údolí vzácně pronikají horské a podhorské druhy, např. žebrovce různolistá (*Blechnum spicant*), bukovinec osladičovitý (*Phlegopteris connectilis*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*), devětsil bílý (*Petasites albus*), rozrazil horský (*Veronica montana*) a ptáčinec hajní (*Stellaria nemorum*). Ojedinelé jsou lokality horských rostlin, jako hořce tolitovitého (*Gentiana asclepiadea*) a čarovníku alpského (*Circaea alpina*), v nedávné minulosti patrně i planuně pučivé (*Lycopodium annotinum*). Silně zastoupeny jsou druhy subatlantské, např. pěrnatec horský (*Lastrea limbosperma*), zevar nejmenší (*Sparganium natans*), třezalka rozprostřená (*Hypericum humifusum*) a vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), ojedinelé i boreo-kontinentální, např. bříza pýřitá (*Betula pubescens*).

Ke geneticky významným lesním dřevinám patří buk polonských nížin a pahorkatin, tzv. podbeskydský buk, zabírající celkovou plochu asi 500 ha, ale přesahující i do Podbeskydského bioregionu (3.5). Pozornost zasluhuje i ekodém javoru kleny, rostoucí na šterkovitých nívách podbeskydských řek (také přesahuje do bioregionu 3.5) na ploše asi 40 ha, a podobný ekodém jilmu horského ze šterkových náplavů na ploše pouhé 3 ha. Za cennější ekodém je považována i lípa (zřejmě l. srdčitá) polonských nížin na ploše 10 ha.

Fauna bioregionu je zásadně determinována antropogenním vlivem ostravské aglomerace a industrializací celého území. Vlivy polonské podprovincie se projevují např. přítomností myšice temnopásé nebo havrana polního, na pomezí s Podbeskydským bioregionem (3.5) je patrný vliv karpatského elementu. Moravskou branou do bioregionu významně zasahuje z Hornomoravského úvalu teplomilný prvek (např. vřetenuška ligrusová). Charakteristickým prostředím jsou rybníky a mokřady na poddolovaných plochách, s bohatou ptáčí faunou. Vodní toky patří převážně do pstruhového pásma, avšak Ostravice a Olše náleží do lipanového až parmového pásma.

Významné druhy. Savci: jezelek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), racek bouřní (*Larus canus*), břehule říční (*Riparia riparia*), slavík modráček (*Luscinia svecica*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: sítovka podhorská (*Aegopinella epipedostoma iuncta*), nádolka nadmutá (*Vestia turgida*). Hmyz: střevlíček *Leistus piceus*, *Abax schueppeli rendschmidtii*, *Harpalus modestus*, *Amara praetermissa*, *Patrobis australis*, potápník *Agabus affinis*, zdobeneček *Trichius rosaceus*, kovaříci *Adrastus juditae*, *Quasimus minutissimus*, nosatec *Trichosirocalus hassicus*, vřetenuška ligrusová (*Zygaena carniolica*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 2.3/3.

Tab. 2.3/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		80	20					5	68	5	22	+	48	30	22	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné vůči Nízkojesenickému bioregionu (1.54), jsou podmíněné plochým reliéfem na sedimentech a odlišnou biotou. Výraznější hranice jsou i vůči Pooderskému bioregionu (2.4), dané rozšířením širokých niv a nivních cenóz. Nevýrazné jsou hranice vůči Opavskému bioregionu (2.2), dané nižším podmáčeným povrchem. Velmi nevýrazné jsou hranice vůči bioregionu Podbeskydskému (3.5), podmíněné plošším reliéfem, absencí flyše i hranicí 3. a 4. vegetačního stupně.

Kontrastem vůči okolním bioregionům (kromě Pooderského) je zastoupení vegetace vod, mokřadů a bažin, zvláštní typ lesní vegetace (*Carici-Quercetum*), který přesahuje jen do severní rovinaté a suboceanické části Podbeskydského bioregionu (3.5) a ostrůvkovitě do bioregionu Opavského (2.2). V Ostravském bioregionu je nápadná téměř úplná absence dubohabrových hájů svazu *Carpinion*, květnatých bučin svazu *Fagion sylvaticae* (s výjimkou ostrůvku na Landeku, možná antropogenně podmíněného) i lemů svazu *Berberidion*. Především zde zcela chybějí mnohá mezofilní a semixerofilní travinobylinná společenstva svazů *Violion caninae*, *Trifolion medii* a *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Výrazná antropizace a ruderalizace celé ostravské aglomerace s přesahem až k Frýdku-Místku, Českému Těšínu a Třinci se projevuje v rámci ČR neobvykle hojným zastoupením mnohých ruderálních cenóz a neofytů. Z nich řada již proniká do méně zasažených sousedních bioregionů, některé až do Beskydského (3.10), např. křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), třapatka dřívá (*Rudbeckia laciniata*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a n. žláznatá (*I. glandulifera*).

9. Ochrana přírody

Bioregion je antropicky velmi silně ovlivněn, proto je zde vyhlášeno pouze 9 MZCHÚ. Národní úrovně dosahuje NPP Landek s výchozem uhelné sloje, archeologickým nalezištěm a fragmentem květnatých bučin. Další významné rezervace jsou PR Černý les u Šilheřovic I. a II. s podmáčenými dubovými bučinami pralesního charakteru. PP Věřňovice u polské hranice chrání okraj nivy Olše s fragmentem lužního lesa a svah terasy nad ním s náznakem dubohabřiny se sněženkami i karpatským migrantem zapalící žluťuchovitou, na louce se subtermofilními druhy (len počistivý, dobromysl obecná, česnek viniční). Z Pooderského bioregionu sem zčásti přesahuje PR Bařiny, s dubohabřinami na okrajovém svahu terasy Odry. Neregulovanou část vodního toku s mokřady nalezneme v PP Meandry Lučiny. V PP Sedlnické sněženky je nejbohatší naleziště sněženky podsněžníku (*Galanthus nivalis*) v povodí Odry. Ochráně vodních a mokřadních ekosystémů se věnuje PR Rybníky v Trnávce a PR Skučák. Pro polonskou podprovincii typické bludné balvany chrání např. PP Kunčický bludný balvan a PP Porubský bludný balvan. Do bioregionu zasahuje okrajovou částí i CHKO Poodří.

Další literatura: SKALICKÝ et al. (1978).

POODERSKÝ BIOREGION (2.4)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází ve střední části českého Slezska, zabírá západní část geomorfologického celku Ostravská pánev a střední pás Moravské brány. Bioregion pokračuje k severu do Polska, kde leží jeho jádro. V ČR má bioregion plochu 137 km².

Bioregion je tvořen nivou Odry a krátkými dolními úseky některých přítoků; je typicky nivní, 3. vegetačního stupně, se střeoevropskou vlhkomilnou a mokřadní biotou. Biota bioregionu souvisí s Polonikem, zčásti je ovlivněna splavenými karpatskými, méně hercynskými prvky. Exklávní výskyt zde má např. kotvice plovoucí. Netypické jsou výše položené části, kde se ještě projevují vlivy Nízkojesenického bioregionu (1.54), niva je užší a není plně vyvinuta.

V současnosti jsou zde hojně zastoupeny vlhké louky, rybniční soustavy a menší lužní lesy, zpravidla s hodnotnou biotou. Osou území je převážně meandrující Odra.

Upřesněním se plocha bioregionu zmenšila o 55 km². Změna nastala vyřazením většiny nivy Olše do Ostravského bioregionu (2.3), neboť podle nové mapy potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1997) se zde nevyskytují tvrdé luhy typické pro Pooderský bioregion; též dalšími rysy se niva podobá nivě Ostravice.



Pohled na nivou Odry od Bernartic nad Odrou k SV. Bioregion kontrastuje s okolím nejen geomorfologickými a půdními odlišnostmi nivy, ale hlavně aktuální biotou s převahou luk, lesů a rybníků. Typická společenstva tvrdého luhu jsou vyvinuta až u Ostravy. Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Bioregion je tvořen širokou nivou Odry a nejnižšími terasami. Hlubší podloží tvoří neogénní mořské jíly, zčásti i kvartérní glaci-fluviální sedimenty. V jižní části území se uplatňují na okrajích nivy i horniny karpat-ského flyše, z nichž vytékající nasycená voda ojediněle ukládá na okraji nivy kvartérní pěnovce.

Reliéf je typicky nivní, se vzácně vyvinutými a zachovalými volnými meandry Odry a starými rameny v různém stupni zazemnění. Dále jsou zde zastoupeny nízké terasy se zamokřeným povrchem a systémy hrází mělkých rybníků, doprovázené četnými kanály. V Ostravě jsou v nivě četné dopravní stavby.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter roviny s členitostí 5–20 m. Nejnižším bodem je koryto Odry na státní hranici (asi 194 m), nejvyšším okraj nivy Odry u Dolního Vražného s výškou asi 270 m. Typická výška bioregionu je 200–245 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v mírně teplé oblasti MT 10.

Podnebí je mírně teplé až teplé, vlhké, přičemž teploty i srážky rostou směrem do nižších poloh k Ostravě: Suchdol nad Odrou má 7,9 °C, 730 mm, ale Ostrava 8,6 °C, 769 mm. V podstatě jde o jižní výběžek Slezské nížiny silně ovlivněný blízkostí pohoří z obou stran. Níva se vyznačuje teplotními inverzemi a zvýšenou vlhkostí vzduchu.

4. Půdy

Hlavním zástupcem půd jsou glejové fluvizemě v různém stadiu vývoje podle pozice v nivě. Dále se zde vyskytují gleje a organozemní půdy v bývalých ramenech a na zamokřených plochách.

5. Současný stav krajiny

Až do 18. stol. byla níva pokryta souvislými lesy, zčásti podhorského typu. Ačkoli středověké osídlení je možno datovat od 2. pol. 13. století, byly komplexy rybníků budovány patrně až od 18. století, kdy také došlo

k výraznější redukci rozlohy původních lužních lesů ve prospěch luk. Odra dodnes až po Ostravu meandruje v četných malých meandrech. Lesy bioregionu jsou částečně pozměněny novodobými výsadbami hybridních topolů a dalších cizích dřevin – jasanem americkým (*Fraxinus americana*) a dubem červeným (*Quercus rubra*). Krajina je bohatá na uměle vytvořená seskupení dřevin, remízky, větrolamy z našich domácích druhů – javoru babyky (*Acer campestre*), řešetláku počistivého (*Rhamnus cathartica*) a dubu letního (*Quercus robur*). V posledních letech se negativně projevují důsledky intenzivního rybníkářského hospodaření, spojeného se značnou eutrofizací vod a ruderalizací v okolí. Krajina má stále specifický hydrologický režim, je propojená soustavou rybníků, menších vodních toků, kanálů a slepých ramen. Silně devastována je niva v Ostravě. Na hranici s Polskem vytváří již podstatně mohutnější Odra odlišné velké meandry, z nichž jeden se při povodni v r. 1997 protrhl.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 2.4/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 2.4/2.

Tab. 2.4/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	15,5	0,9	17,7	26,8	37,5	0,0	13,8	26,0	1,2
%	11,4	0,5	12,6	19,1	26,7	0,0	9,8	18,5	0,9

Tab. 2.4/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
2,0	0,1	-	-	0,1	-	22,0	-	4,0	4,0	9,0	30,0	12,0	11,4	3,5	1,0	0,1	0,8

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku, v části fytogeografického okresu 83. Ostravská pánev a v malé části fytogeografického podokresu 76a. Moravská brána vlastní.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.

Základní potenciaální jednotkou jsou úvalové tvrdé luhy, které inklinují k asociaci *Querco-Ulmetum*. V terénních depresích na glejových půdách jsou přítomny bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*); v nejnižších vlhkých polohách nivy Odry i na jiných podmáčených místech je vegetace svazu *Salicion albae*, kolem menších toků a kanálů svazu *Salicion triandrae*.

Typicky je vyvinuta náhradní polopřirozená vegetace vodních a pobřežních společenstev rybníků a slepých ramen. Charakteristická společenstva vodních a ponořených rostlin náležejí svazům *Lemnion minoris* (*Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae*), *Utricularion vulgaris* (*Utricularietum australis*), *Nymphaeion albae* (vzácně i *Trapetum natantis* a *Nymphoidetum peltatae*) a *Potamion*; v mělkých a občas zaplavovaných sníženinách *Ranunculion aquatilis* (*Ranunculetum aquatilis*, vzácně i *Hottonietum palustris*). Z pobřežní vegetace jsou typická společenstva svazu *Phragmition australis* a *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* (*Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae*, *Sagittatio sagittifoliae-Sparganietum emersi*, vzácně i *Butometum umbellati*).

Flóra je víceméně uniformní s výrazným zastoupením druhů vodních a bažinatých stanovišť a ovlivněna četnými karpatskými migranty, např. kyčelnicí žláznatou (*Dentaria glandulosa*), hvězdnatcem zubatým (*Hacquetia epipactis*) a zapalici žlutuchovitou (*Isopyrum thalictroides*). Exklávní výskyt zde mají kotvice plovoucí (*Trapa natans*) a nepukalka vzplývající (*Salvinia natans*), úpor keříčkovitý (*Elatine alsinastrum*) a řečanka menší (*Najas minor*). Horské druhy téměř chybějí, zastoupena je např. kýchavice bílá Lobelova (*Venarium album* subsp. *lobelianum*), pravděpodobně splavená z Beskyd. Obdobně jsou vzácné i subtermofyty, z nichž byla zjištěna nadmutice bobulnatá (*Cucubalus baccifer*). K pozoruhodnějším druhům náleží např. sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), sněžienka podsněžník (*Galanthus nivalis*), kruštík polabský (*Epipactis albensis*), pérovník pštrosí (*Matteuccia struthiopteris*) a kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*), mezní výskyt zde má subatlantská ostřice hubená (*Carex strigosa*).

Za geneticky významný se považuje místní lužní ekotyp dubu letního, tzv. polanecký dub, nacházející se na ploše asi 200 ha.

Relativní bohatství fauny je jednak důsledkem polohy bioregionu mezi hercynskou, polonskou a karpatskou podprovincií, jednak poměrně zachovalým přírodním prostředím oderské nivy, s četnými rybníky, mokřady a přirozeným říčním korytem. Tekoucí vody patří do pásma parmového, Odra do pásma cejnového.

Významné druhy. Savci: jezek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: hohol severní (*Bucephala clangula*), břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkovička vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: sítovka podhorská (*Aegopinella epipedostoma iuncta*), s. lesklá (*A. nitidula*), sklovatka rudá (*Daudebardia rufa*), s. krátkonohá (*D. brevipes*), závornatka kyjovitá (*Clausilia pumila*), nádolka moravská (*Vestia nanojevici moravica*), srstnatka huňatá (*Trochulus villosulus*), vrásenka pomezí (*Discus ruderatus*), velevrub tupý (*Unio crassus*). Pavouci: slíďák břehový (*Arctosa cinerea*), s. skvrnitý (*A. maculata*). Koryši: žábřonozka sněžná (*Eubbranchipus grubii*), rak říční (*Astacus astacus*). Hmyz: šídlatka velkoskvrnná (*Lestes macrostigma*), střevlíčci *Abax schueppeli rendschmidtii*, *Amara majuscula*, *Bembidion foraminosum*, *Dromius laeviceps*, kovaříci *Adrastus juditae*, *Aplotarsus incanus*, modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), přástevník kopřivový (*Spilosoma urticae*), stužkonoska topolová (*Catocala elocata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 2.4/3.

Tab. 2.4/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		90	10					0	0	0	100	+	0	+	100	0

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné, dané rozšířením široké nivy a jí odpovídajících biocenóz.

Kontrast vůči všem bioregionům severovýchodní Moravy udávají typicky vyvinuté úvalové luhy podsvazu *Ulmenion* a absence mezofilních a subxerofilních vegetačních jednotek. Nivy střední Moravy, tj. bioregiony Litovelský (1.12) a Kojetínský (3.11) se vyznačují především odlišnou náhradní vegetací na aluviálních loukách. Litovelský bioregion se odlišuje i přítomností slatinných a rašelinistních společenstev, Kojetínský pak loukami s náročnější subtermoofilní vegetací nivních luk svazu *Deschampsion cespitosae*.

9. Ochrana přírody

Většina plochy bioregionu je součástí CHKO Poodří. V jejím rámci je vyhlášeno 13 MZCHÚ. Nejvýznamnější je NPR Polanská niva, která chrání lužní lesy s převahou dubu ovlivněné karpatskou květenou, a společenstva rybníků a starých ramen Odry. Na ochranu lužních lesů jsou také zaměřeny PR Polanský les, PR Koryta a PP Hraniční meandry Odry. Hodnotné ekosystémy přirozených částí vodních toků, rybníků a jejich okolí chrání PR Bartošovický luh, PR Bažantula, PR Rákosina, PR Kotvice a PP Meandry Staré Odry.

9.5. ZÁPADOKARPATSKÁ PODPROVINCIE



Západokarpatská podprovincie je i na území ČR typická velkou výškovou členitostí, četnými loukami a velkým podílem lesů s přírodě blízkou skladbou dřevin. Pohled z vrchu Svinec k V přes Podbeskydský bioregion na Beskydský bioregion (vpravo a vzadu). V ose pohledu nejvyšší vrch našich Karpat – Lysá hora (1324 m). Foto: M. Culek.

Biota Západokarpatské podprovincie je ovlivněna charakteristickou geologií a geomorfologií Karpatské soustavy. Geologicky je Západokarpatská podprovincie jako celek pestřejší než Polonská nebo Severopanonská podprovincie. Centrální části Karpat mimo území České republiky jsou tvořeny krystalickým jádrem, které je obklopeno vápencovými nebo dolomitovými sedimenty. Na vnější straně tohoto jádra leží nesouvislé výchozy bradlových vápenců a dále od něj mocné usazeniny flyše, v nichž se střídají pískovce a jílovce. Na území ČR dominují relativně monotónní souvrství flyše, lišící se jen poměrem odolnějších pískovců a méně odolných jílovců, příp. vápnitostí sedimentů. Výjimkami jsou vyvlečené kry jurských vápenců v čelech některých příkrovů, nejvýraznější jsou u Štramberka. Ve flyšových horninách se lokálně vyskytují i drobná efuzíva, a to z období křídý v Podbeskydském bioregionu (3.5), nazývaných zde těšinity, a velmi vzácných neogenních na pomezí Bělokarpatského (3.6) a Hluckého bioregionu (3.3). Všechny vulkanity jsou mírně bazické, a tak se svým chemismem, ale ani odolností většinou neliší od okolního flyše, takže jsou bez většího významu pro biotu. Asi 90 % hornin našich Karpat je mírně až silně vápnitých, to zásadním způsobem přispívá k relativně vysoké biodiverzitě.

Pro reliéf centrální části Karpat jsou charakteristické vysoké skalnaté hřbety a hřebeny a vápencová bradla. Naše část Karpat se vyznačuje různě vysokými hřbety, jejich nadmořská výška i převýšení jsou ale srovnatelné s poměry v Hercynské podprovincii. Odlišují se poměrně dlouhými úzkými hřbety, přičemž skalnaté hřebeny tvořené flyšovými pískovci jsou vzácné a jen lokálně výrazné. Typickým jevem Karpat (a to i na Moravě) jsou relativně velká převýšení, která umožňují víceméně plynulé vyznívání teplomilné bioty vysoko do pohoří a naopak sestup horských druhů do nižších poloh. To přispívá k větší druhové diverzitě karpatských bioregionů proti Hercynské podprovincii. Další příčinou obecně vyšší biodiverzity je těsný kontakt se severopanonskou podprovincií na jihu a polonskou na severu a silnější projevy kontinentality klimatu. Centrální části Karpat dosahují i podstatně vyšší nadmořské výšky, což vedlo k přežití či vývoji

výrazněji chladnomilných druhů a společenstev. Ačkoli na území České republiky nezasahují centrální pohoří soustavy a z hornin zcela převládá flyš, základní rysy Karpat s charakteristickými vegetačními zákonitostmi se projevují i zde. Podnebí má kontinentálnější rysy než v hercynské podprovincii, a díky výškové členitosti se projevují značné rozdíly v závislosti na nadmořské výšce a také odlišnost návětrných a závětrných svahů hor. Severozápadní návětrné svahy a nejvyšší pohoří mají oceaničtější ráz, podnebí jižní strany Karpat je ovlivňováno teplem a sušším podnebí sousední Panonie. Uvnitř horské soustavy Západních Karpat se vyskytuje výrazná oblast horského kontinentálního klimatu s absencí buku (Orava, Liptov a Spiš), na naše území však nezasahuje. Jak v centrální části Západních Karpat, tak u nás je typické malé zastoupení rašelinišť, a pokud se vyskytují, bývají mělká.

Vegetační stupňovitost bioregionů západokarpatské podprovincie začíná 1. dubovým (resp. planárním a kolinním) vegetačním stupněm, 2. bukovo-dubový stupeň bývá málo vyvinut. Široké vertikální rozmezí má naopak 3. dubovo-bukový (suprakolinní) a především 4. bukový (submontánní) vegetační stupeň, který zasahuje o 100–200 m výše než v české části Hercynské podprovincie. V ČR je vegetační stupňovitost západokarpatské podprovincie zakončena 7. smrkovým (supramontánním) stupněm, mimo naše území jsou vyvinuty i 8. subalpínský (resp. klečový) a 9. alpský vegetační stupeň i stupeň 10. subnivální ve Vysokých Tatrách.

Fytocenologicky se Karpaty odlišují od Hercynika dominantními asociacemi téměř ve všech vegetačních stupních. Dubohabřiny zastupuje *Carici pilosae-Carpinetum betuli*, na které směrem do vyšších poloh navazují různé typy květnatých bučin, mezi nimiž jsou charakteristické zejména *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae* v nižších polohách a *Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae* ve vyšších polohách. Naproti tomu acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) jsou vzácné. Ve vyšších polohách na tyto jednotky navazují horské bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), zpravidla však s větším zastoupením javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*). Ještě výše se nacházejí přirozené smrčiny hydricky normálních stanovišť (*Piceion abietis*), v centrální části pohoří s modřínem (*Larix decidua*) a ve Vysokých Tatrách i s borovicí limbou (*Pinus cembra*).

Na extrémně prudkých svazích jsou časté sutové lesy (*Tilio-Acerion*). V poměrně úzkých nivách toků horského charakteru jsou vyvinuty potoční luhy svazu *Alnion incanae*. Typické potoční luhy nižších vegetačních stupňů téměř chybějí. Na šterkových náplavech větších toků s rozkolísanými průtoky jsou charakteristické pobřežní vrby *Salicion triandrae* a *Salicion elaeagno-daphnoidis*. V české části podprovincie prakticky chybějí slatinné olšiny svazu *Alnion glutinosae*, které jsou však vzácné i v ostatních částech západokarpatské podprovincie; jen výjimečně jsou přítomny rašelinné smrčiny. Zejména na jižních okrajích podprovincie se setkáváme s celou řadou typů teplomilných doubrav perialpidského charakteru (svaz *Quercion pubescenti-petraeae*), na úrovni asociací často endemických. Na území ČR se však teplomilné doubravy objevují pouze na nejteplejších okrajích a v malých plochách. Nejčastěji jsou zastoupeny středoevropskou asociací *Potentillo albae-Quercetum* ze svazu *Quercion petraeae*, jinde v západokarpatské podprovincii spíše výjimečnou. Subalpínský a alpský stupeň jsou v centrální části pohoří velmi rozmanité, ale na území České republiky se nevyskytují, rovněž tak zde téměř chybějí i skalní ekosystémy.

Náhradní vegetace je tvořena lučními porosty svazu *Arrhenatherion elatioris*, které v teplejších oblastech přecházejí v typickou vegetaci svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Ve vyšších polohách jsou charakteristické pastviny svazu *Cynosurion cristati*, zejména asociace *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*. Typická jsou sva-hová prameniště se společenstvy náležejícími do svazu *Caricion davallianae*. Na vlhkých loukách je mnohem častější vegetace svazu *Calthion palustris* než *Molinion caeruleae*.

Flóra podprovincie je zejména v centrálních částech bohatá a obsahuje i paleoendemy, které však na naše území většinou nezasahují, jsou vázány na stanoviště, která se v moravskoslezské části Západních Karpat v ČR vůbec nevyskytují. Jde např. lomikámen trantský (*Saxifraga wahlenbergii*), stračka karpatská (*Delphinium oxysepalum*), hvozdík lesklý (*Dianthus nitidus*) a lýkovec slovenský (*Daphne arbuscula*). Výjimkou je kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), která zasahuje do nejvýchodnější části ČR. Rovněž neoendemitu je v celé podprovincii vzhledem k dostatku reliktních stanovišť poměrně hodně, na Moravu však zasahují jen oměj tuhý moravský (*Aconitum firmum* subsp. *moravicum*) a ladoňka karpatská (*Scilla kladnii*). K druhům vázaným v ČR pouze na západokarpatskou podprovincii náleží např. židovník německý (*Myricaria germanica*).

Kvantitativní rozdíly v zastoupení ve flóře moravských Karpat při srovnání s Hercynií dokumentuje např. hojnější zastoupení ostrice chlupaté (*Carex pilosa*), ostrice převislé (*C. pendula*) a strdivky jednokvěté (*Melica uniflora*), a naopak vzácný výskyt jaterníku podléšky (*Hepatica nobilis*) a ptačince velkokvětého (*Stellaria holostea*).

Reliktní druhy západokarpatské podprovincie jsou v České republice poměrně vzácné, velmi časté jsou však v centrální části pohoří. V ČR k nim patří zejména kontinentální druh všivec statný (*Pedicularis exaltata*). Boreokontinentální charakter má sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*) a ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*). Fytogeografickou zvláštností je izolovaná arela hvězdnatce zubatého (*Hacquetia epipactis*), který má souvislost s flórou Dinarid. Vztah k balkánským pohořím, resp. k jihovýchodním Alpám má v moravské části Karpat rovněž řepíček řepíkovitý (*Aremonia agrimonoides*), razilka smrdutá (*Aposeris foetida*) a mochna malokvětá (*Potentilla micrantha*).

Kontaktní charakter moravské části Karpat se projevuje přesahy některých subatlantických druhů z hercynské podprovincie do Beskyd. K nim patří např. pérnatec horský (*Lastrea limbosperma*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), kostřava lesní (*Festuca altissima*) a pampeliška Nordstedtova (*Taraxacum nordstedtii*).

Okraje podprovincie na území ČR se od Hercynika nápadně liší velkým recentním zastoupením bučin s dominancí květnatých typů.

Fauna západokarpatské podprovincie je oproti podprovinciím hercynské i polonské druhově bohatší. Zvláště bohatá je horská fauna s přítomností některých endemitů. Je to dáno podstatně větší výškovou členitostí v jádrovém území západních Karpat na Slovensku i zachovalostí vegetace, především bučin, jedlobučin a horských smrčín i přirozeného bezlesí na skalách, sutích a nad horní hranici lesa. Do ČR ovšem zasahuje pouze okrajová část podprovincie, podstatně méně pestrá a zachovalá než její jádro, s menší výškovou členitostí, dosahující pouze výšky nižších středohor. Proto zde chybí typická vnitrokarpatská fauna, jako např. hrabošík tatranský (*Microtus tatricus*), kamzík horský (*Rupicapra rupicapra tarica*), svišť horský (*Marmota marmota latirostris*), nebo početnější druhové spektrum horských okáčů rodu *Erebia*. Přesto je biodiverzita v moravské části západokarpatské podprovincie, zvláště u druhů bučin a luk, podstatně větší než v Hercynii.

Pro bučiny moravských Karpat jsou typickými obojživelníky mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*) a čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*), z ptáků jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*). Zvláště bohatá je fauna měkkýšů s druhy jako modranka karpatská (*Bielzia coerulans*), větěnka šedavá (*Bulgarica cana*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*) a skelníčka karpatská (*Vitrea transsylvanica*). Velmi pestrá je skladba hmyzu, charakteristickými druhy jsou např. saranče Nagyova (*Pseudopodisma nagyí*), masařka *Sarcophaga zumptiana*, střevlík *Carabus obsoletus*, okáč stínovaný (*Lasiommata petropolitana*), přásevník střemchový (*Pericallia matronula*), z pavouků šestiočka karpatská (*Dasumia carpathica*) a pavučenka Kulczyňského (*Saloca kulczyński*).

Pro horské polohy, zvláště Beskydy, je typická horská lesní fauna, k níž ze savců náleží např. plch lesní (*Dryomys nitedula*), myšivka horská (*Sicista betulina*), vydra říční (*Lutra lutra*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*), z ptáků tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*), puštík bělavý (*Strix uralensis*) a orel křiklavý (*Aquila pomarina*). Ze Slovenska pronikají na Moravu i původní šelmy – rys ostrovid (*Lynx lynx*), kočka divoká (*Felis sylvestris*), vlk (*Canis lupus*) a medvěd hnědý (*Ursus arctos*). Říční síť náleží z větší části povodí Dunaje, na severní Moravě zčásti do povodí Odry, mimo naše území i Visly. Typické druhy ryb karpatských řek, např. hlavatka podunajská (*Hucho hucho*), k nám již vesměs nezasahují.

Na rozdíl od hercynské podprovincie je v západokarpatské podprovincii více druhů, které se rozšířily z východu, z nichž některé jsou východními vikarianty druhů v Hercynii. Např. ježek východní (*Erinaceus roumanicus*) sice směrem na západ postupně ubývá a častější je ježek západní (*Erinaceus europaeus*), ale vyskytuje se kromě okrajových a nejzápadnějších regionů také skoro v celých Čechách. Do severní části podprovincie také zasahuje několik typických hercynských druhů, ovšem podstatně více charakteristických druhů Karpat se rozšířilo na okraje podprovincie hercynské. Některé druhy se šířily z jihu a jihovýchodu podle jižních svahů Karpat, a i když nejde o karpatské druhy, je jejich výskyt u nás omezen jen na západokarpatskou podprovincii např. píďalka šedokřídlec jižní (*Schistostege decussata*), perleťovec dvouřadý (*Brenthis hecate*) a p. ostružinový (*B. daphne*).

9.6. BIOREGIONY ZÁPADOKARPATSKÉ PODPROVINCIE

ŽDÁNICKO-LITENČICKÝ BIOREGION (3.1)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve středu jižní Moravy, zabírá severní část geomorfologického celku Ždánický les, severní okraj celku Kyjovská pahorkatina a celek Litenečická pahorkatina. Bioregion obepíná téměř ze všech stran bioregion Chříbský (3.2) a má plochu 917 km².

Bioregion je tvořen nízkou teplou pahorkatinou až vrchovinou na měkkých vápnatých sedimentech, má charakter přechodu mezi typickými částmi západokarpatské a severopanonské podprovincie. Vyskytuje se zde řada mezních karpatských a panonských prvků, zvláště flóra nelesní je bohatá, s řadou různých migroelementů a floreelementů, převážně kontinentálních. Dominuje zde 3. dubovo-bukový vegetační stupeň, reprezentovaný v nejvyšších částech bohatými západokarpatskými bučinami nižších poloh. Na jižních svazích a v nižších polohách se vyskytuje 2. bukovo-dubový stupeň, odpovídající dubohabřinám. Nereprezentativní je severní část, tvořená jednodušším územím bez větší účasti teplomilné bioty.

V současnosti jsou zastoupeny velké komplexy dubohabrových a bukových lesů, v bezlesí převažuje orná půda, časté jsou sady a trávníky na strmých svazích.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 11 km². Jde o důsledek množství malých nepodstatných změn. Jedinou větší změnou je posun východní hranice Hustopečského bioregionu (4.3) až k silnici Nesovice–Bohdalice na úkor Ždánicko-litenečického bioregionu. Jde však o polní krajinu.

2. Horniny a reliéf

Ždánický les a úpatí Chříbů buduje převážně jemně písčité, snadno rozpadavé, místy vápnaté flyš ždánické jednotky. Pouze jižně od Chříbů ojediněle vystupuje kyselý flyš račanské jednotky s vrstvami pískovce. Liteneč-



Ždánicko-litenečický bioregion se vyznačuje vápnatými a neobyčejně živnými půdami i v lesích. To vede k velmi bohatému bylinnému patru v dubohabřinách i bučinách. PR Ve Žlebách u Pavlovic v Litenečických vrších. Foto: M. Culek.

čické vrchy jsou naproti tomu tvořeny nevrásněnými mořskými neogenními vápnatými jíly s ostrovy pokrývající štěrku a písků a vrstvami lithothamniových vápenců. Zcela tedy převládají horniny málo zpevněné. Při okrajích se uplatňují na poměrně rozlehlých plochách spraše, nivní uloženiny, v centrální části jsou významné sesuvy i drobná ložiska pěnovců při vápnatých pramenech (Strabišov).

Reliéf je většinou pahorkatinný, s oblými táhlými tvary, ojediněle členitější s hlubšími údolními zářezy (údolí Kyjovky). Údolí jsou maximálně asi 100 m hluboká, ale nikdy úzká. Skalní útvary chybějí, výjimkou je pískovcová skála u Skalky a stěny ojedinělých starých lomů v pevnějších vrstvách.

Dle výškové členitosti má reliéf převážně ráz ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150–220 m, na jižním svahu nejvyššího vrchu Hradisko má ráz členité vrchoviny s členitostí až 270 m. Plošší okrajové části mají členitost členité pahorkatiny, tj. 75–150 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Moravy (asi 190 m), nejvyšším Hradisko (518 m). Typická výška bioregionu je 220–440 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší okraje území v teplé oblasti T 2, vyšší polohy v mírně teplé oblasti MT 11.

Podnebí je teplé a mírně suché až mírně vlhké. Srážky obecně rostou od západu, kde se ještě projevuje slabý srážkový stín České vysočiny, k východu a od okrajů bioregionu k jeho centrálním vyšším částem, kde se projevuje i vliv návětrné polohy Chřibů: Výchov 8,4 °C, 542 mm; Slavkov u Brna 8,8 °C; Ždánice 8,6 °C, 593 mm; Litenčice 643 mm; Koryčany 633 mm; Napajedla 8,7 °C, 625 mm. Na plochých hřbetech vrchovin srážky rostou přes 650 mm a teploty klesají pod 8 °C. Místy i zde členitý terén umožňuje vznik větších lokálních rozdílů – teplejších svahů i inverzních chladnějších údolí. Vyrovnávací vliv na průběh teplot i vlhkosti mají poměrně velké lesní plochy, zejména ve Ždánickém lese.

4. Půdy

Území charakterizuje poměrně pestrý soubor zpravidla vápnatých půd. Při jižním a především západním okraji převládají černozemě na spraších, ve sníženinách se lokálně objevují typické černice. Ve vyšších částech a na východě se na spraších vyvinuly typické hnědozemě, na výchozech vápnatých slínů jsou neobvykle hojně zastoupeny typické pararendziny. V lesích Ždánického lesa a Litenčických vrchů se na slínech, spraších, sprašových hlínách a vápnatém flyši vyvinuly neobvykle rozsáhlé plochy kambizemních pararendzin, což v ČR nemá obdoby. Pouze místy jsou ostrovy typických kambizemí (na slinitých jílech), v oblasti Trojáku a Lhotky u Zdounek luvizemě na sprašových hlínách. Půdy na slinitých jílech, slínech a jílovitém flyši jsou na plošinách v různé míře oglejené.

5. Současný stav krajiny

Osídlení v nižších částech bioregionu je velmi staré, od 5. tisíciletí před n. l., ale nejvyšší partie nebyly nikdy odlesněné. Nicméně okrajové části Ždánického lesa byly ve středověku více odlesněny než jsou dnes, jak ukazují zbytky tvrzí a vykopávky vesnic v lesích. Lesy mají z větší části zachovanou přirozenou druhovou skladbu, pouze buk byl do značné míry nahrazen habrem. Typickým tvarem lesů jsou předržené pařežiny, v nejvyšších polohách jsou ale celky bohatých květnatých bučin. Zčásti však došlo k přeměně lesů na smíšené lignikultury smrku, borovice a modřínu. V nižších polohách jsou rozsáhlá pole, přirozená náhradní vegetace je vesměs zachována jen na prudších svazích, kde jsou hojné teplomilné trávníky. Vodní plochy tvoří jen regulované znečištěné potoky a ojedinělé rybníky. Sídla jsou zastoupena malými městy a velkými vesnicemi, nejvyšší polohy jsou však zcela bez sídel.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.1/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.1/2.

Tab. 3.1/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	185,7	7,9	2,2	55,3	577,3	15,8	1,3	71,4	0,0
%	20,3	0,9	0,2	6,1	62,9	1,7	0,2	7,8	0,0

Tab. 3.1/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
10,0	7,9	-	0,3	6,0	0,1	31,5	8,5	15,1	1,8	6,8	1,4	1,1	0,8	0,1	7,0	1,4	0,2

6. Biota

Bioregion zahrnuje zčásti termofytikum a leží v částech fyto geografických podokresů 20a. Bučovická pahorkatina (východní polovina), 20b. Hustopečská pahorkatina (výše položené okraje) a 21a. Hanácká pahorkatina (jižní okraj). Z mezofytika zabírá fyto geografické podokresy 77a. Ždánický les, 77b. Litenčické vrchy a jihovýchodní okraj fyto geografického podokresu 77c. Chřiby.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní až suprakolinní.

Potenciální vegetaci tvoří v nižších polohách dubohabřiny *Carici pilosae-Carpinetum betuli*, které jsou pouze na strmějších jižních svazích nahrazeny teplomilnými doubravami ze svazu *Quercion petraeae* (zejména *Potentillo albae-Quercetum*), výjimečně i šipákovými doubravami ze svazu *Quercion pubescenti-petraeae* (*Corno-Quercetum petraeae*). V nejvyšších polohách jsou bučiny (*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*). V údolích kolem potoků lze předpokládat luhy asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. V plochých depresích lze ojediněle rekonstruovat i bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*). Primární bezlesí pravděpodobně chybělo.

Podstatnou součástí polopřirozené náhradní vegetace jsou xerothermní travinobylinné porosty, náležející převážně svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*, na ně často navazují lemová společenstva svazu *Geranion sanguinei* a křoviny svazu *Berberidion*, vzácněji i *Prunio spinosae*. Výjimečně na kyselých pískovcích v jižním podhůří Chřibů byl zaznamenán výskyt vegetace svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. Vlhké louky jsou vzácné, s vegetací svazu *Calthion palustris*, dříve řídce i *Caricion davallianae*.

Flóra je dosti pestrá, odrážející polohu bioregionu na rozhraní Panonie a Karpat, s řadou mezních prvků, z nichž některé zde dosahují absolutního okraje areálu. V nelesní flóře jsou přítomni četní zástupci teplomilné květeny různých geoelementů a migroelementů. Převažují druhy s tendencí kontinentální, např. kozinec dánský (*Astragalus danicus*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*), kavyl vláskovitý (*Stipa capillata*) a len tenkolistý (*Linum tenuifolium*), méně i submediteránní, reprezentované zde vzácným dubem pýřitým (*Quercus pubescens*), dále třemdavou bílou (*Dictamnus albus*) a hnědencem zvrhlým (*Limodorum abortivum*). V lesní vegetaci je řada druhů alpidských podhůří, např. dymnivka plná (*Corydalis solida*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), zapalice žlutuchovitá (*Isopyrum thalictroides*). Souvislost s Karpaty reprezentuje např. hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), sveřep větevnatý (*Bromus ramosus*) a čistec alpský (*Stachys alpina*). Hercynské prvky jsou výjimečné, pouze velmi vzácně zde roste jaterník podléška (*Hepatica nobilis*).

V bioregionu se prolíná fauna teplomilných stanovišť stepních lad a kulturní krajiny blízka sousedícím bioregionům panonské podprovincie s faunou hájů karpatského podhůří. Pozoruhodný je výskyt severského hřbetozubce jarního v březových porostech Ždánického lesa, obdobně byl zjištěn i v Chřibském bioregionu (3.2). Tekoucí vody patří do pásma parmového až cejnového, s kapilárami pstruhovými, v současnosti jsou však slavic regulací a znečištění prakticky bez ryb.

Významné druhy. Dvci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*). Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), lejsk malý (*Ficedula parva*), tuhýk menší (*Lanius minor*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*), p. keřová (*C. hortensis*). Hmyz: cikáda chlumní (*Cicadetta montana*), střevlíček *Leistus rufomarginatus*, prskavec výbušný (*Aptinus bombardae*), tesařík *Strangalia aurulenta*, modrásek kozincový (*Glaucopsyche alexis*), m. hořcový (*Maculinea alcon*), hnědásek černýšový (*Melitaea aurelia*), píďalka širokřídléč říjnový (*Epirrita christyi*), hřbetozubec jarní (*Odontotia sieversii*), čmelák proměnlivý (*Bombus humilis*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.1/3.

Tab. 3.1/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupeň								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
+	41	52	7					+	32	6	5	57	94	1, sl. +	5	+

8. Kontrasty

Hranice vůči bioregionu Prostějovskému (1.11) jsou velmi nevýrazné, podmíněné geomorfologicky a předpokládanou převahou karpatských prvků v původní biotě. Hranice vůči Hustopečskému bioregionu (4.3) je nevýrazná, biotická, vůči bioregionům Dyjsko-moravskému (4.5) a Kojetínskému (3.11) je výrazná, daná rozšířením nivy a nejnižších teras. Hranice vůči bioregionu Chřibskému (3.2) je výrazná, daná tamním podstatně vyšším a členitějším reliéfem i odlišnou biotou.

Flóra a vegetace plynule navazuje na Hustopečský bioregion (4.3), od něhož se liší zejména absencí panonských dubohabřin (*Primulo veris-Carpinetum betuli*), menším podílem teplomilných doubrav a typicky vyvinutými bučinami v nejvyšších polohách. V náhradní vegetaci chybějí náročnější společenstva svazu *Festucion valesiaca* a v jejich flóře nenajdeme mnohé panonské prvky, např. kosatec nízký (*Iris pumila*), koulenkou prodlouženou (*Globularia bisnagarica*), sinokvět měkký (*Jurinea mollis*) či třezalku ozdobnou (*Hypericum elegans*). V luční vegetaci tvořily kontrast druhy zde přítomných slatinných luk, např. ostřice Davallova (*Carex davalliana*), o. latnatá (*C. paniculata*), o. Hostova (*C. hostiana*) nebo tolije bahenní (*Parnassia palustris*). Bioregion Chřibský (3.2) se odlišuje převahou bučin, v jejichž druhové skladbě se objevují i submontánní druhy, např. růže převislá (*Rosa pendulina*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), rozrazil horský (*Veronica montana*) a ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*). V náhradní vegetaci Chřibů vesměs chybějí náročnější xerothermní druhy i společenstva. Vůči bioregionům Pomoraví – Kojetínskému (3.11) a Dyjsko-moravskému (4.5) – tvoří kontrast absence vegetace tvrdého luhu.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 30 MZCHÚ. Nejvýznamnější zřejmě je NPR Strabišov – Oulehla, která chrání teplomilné doubravy, dubohabřiny na spraši a teplomilné trávníky s množstvím ohrožených druhů. Malá NPP Křebý zahrnuje stepní lada se vzácnými druhy. PR U Vrby zajišťuje ochranu ukázký dubových bučin Ždánického lesa. PR Ve Žlebcách, PR Vítěcký les a PP Obora hájí květnaté dubohabřiny karpatského typu s chráněnými druhy. PP Jalový dvůr chrání především vodní ekosystémy (refugium obojživelníků) a stráž s listnatým lesem se subxerofilní květenou. Převážně teplomilné trávníky chrání PR Podsedky, PP Přehon, PP Drážov, PP Kuče, PP Koukolky, PP Roznítal, PP Pahorek, PR Mušenice ad.

Další literatura: GRULICH (1989, 2003b, 2007), POSPÍŠIL (1974).

CHŘIBSKÝ BIOREGION (3.2)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí jižní a východní Moravy, zabírá téměř celý geomorfologický celek Chřiby. Jeho plocha je 259 km².

Bioregion tvoří nápadný ostrov zalesněné vrchoviny na převážně pískovcovém flyši. Je charakterizován biotou typického západokarpatského bukového lesa (3. a 4. vegetační stupeň), na rozdíl od okolí s některými submontánními a subatlantskými druhy a s větším zastoupením typických karpatských prvků ve flóře a zejména ve fauně. Biodiverzita je však snížena vlivem monotónního geologického podkladu. Vegetací bioregionu jsou květnaté bučiny, v menší míře i dubohabřové háje. Netypická část je tvořena teplejšími okrajovými svahy



Pohled na JV okraj Chřibů přes hrad Buchlov k VSV. Patrné jsou řady kopců na pískovcovém flyši. Unikátní je velký rozsah listnatých lesů, zvl. bučin. Foto: Jan Vondra.

a pahorkatinami nebo plošším reliéfem bez skal, s větším zastoupením dubohabrových hájů, výjimečně i teplomilných doubrav. Převážně jde o jednotvárná přechodná území do sousedního bioregionu.

V současnosti dominují bučiny a jehličnaté kultury, nelesní půdu kryjí převážně mezofilní louky a pastviny.

2. Horniny a reliéf

Území buduje paleogenní (v nepatrné míře i křídový) flyš račanské jednotky, pro který je v Chřibech typické střídání několik set metrů až několik kilometrů širokých souvrství jílovcového a pískovcového flyše. Pískovcový flyš, obsahující i polohy slepenců, je zpravidla geomorfologicky odolný, převážně mírně kyselý, ojediněle však i silně vápnatý (Bradlo). Při SZ okraji vystupují nepatrné útržky jurských vápenců (tzv. cetechovický mramor, dnes vystupující ve dvou opuštěných lomech). Z pokryvů hrají hlavní roli písčito-hlinité až jílovité svahoviny, při okrajích spraše až sprašové hlíny. Relativně hojně se vyskytují holocenní pěnovce, někdy i několik metrů mocné (Salaš).

Chřiby představují kernou vrchovinu s úzkými, strukturně podmíněnými hřbety na odolných pískovcích a slepencích. Na jílovcovém flyši jsou dlouhé táhlé sníženiny, často probíhající napříč údolí potoků. Bioregion je na východě budován jedním hlavním hřbetem, z něhož sbíhají k jihu dlouhá pozvolná údolí a k severu spadají strmé svahy rozčleněné krátkými strmými údolními. V jihozápadní části se vyskytují dva paralelní hřbety, rozdělené údolím horní Kyjovky, které jsou na obě strany stejně strmé. Údolí jsou 140–250 m hluboká, ale rozevřená. Na hřbetech jsou místy vypreparovány tvrdé partie pískovců v podobě skalnatých hřebců a izolovaných skalisek s výškou i přes 10 m (Kozel, Komínky, Holý kopec apod.). Typickým útvarem jsou strže na počátku jednotlivých údolí, na jílovcovém flyši jsou i sesuvy.

Reliéf má ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200–300 m, na severním svahu až ploché hornatiny s členitostí do 350 m. Ve východní části jsou místy úseky víceméně zarovnané nebo s měkkou morfologií a členitostí ploché vrchoviny (150–200 m). Nejnižším bodem je okraj nivy Moravy u Napajedel (asi 190 m), nejvyšším Brdo – 587 m. Typická výška bioregionu je 300–550 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší okrajové části v mírně teplé oblasti MT 11, vyšší v MT 9.

Podnebí je mírně teplé, relativně dobře zásobené srážkami, zřetelně chladnější a vlhčí než v okolních bioregionech. Srážky mírně narůstají od jihozápadu k severovýchodu: Buchlovice na jižním okraji mají 8,2 °C, 628 mm; Střílky 665 mm, Kostelany na nižších hřbetech východní části 705 mm. Hřbety mají průměrnou roční teplotu asi 7 °C a srážky až 750 mm. Vrcholový fenomén je nevýrazný, nicméně se projevuje poškozováním korun stromů na vrcholech.

4. Půdy

V bioregionu dominují typické kambizemě, na svahovinách na úpatích přecházející do typických luvizemí, na jílovitém flyši často až pseudoglejových, a pseudoglejových kambizemí. Na nejvyšších hřbetech se na zpravidla kyselých pískovcích vyvinuly kyselé typické kambizemě a rankery. Litozemě na skalách tvoří nepatrné ostrůvky, místy jsou však vápnité a podmiňují výskyt specifické vegetace (Bradlo). Nivy mají malý rozsah a pokrývají je glajové fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

Při okrajích bioregionu bylo osídlení pravěké, na nejméně čtyřech vrcholech byla hradiště z doby bronzové, vč. nejvyššího Brda. V nižší poloze na JV se nachází i pravděpodobný megalit Králův stůl. Tato území však později pokrýl les a zachoval se dodnes. Další vlna osídlení okrajů pohoří přišla až ve středověku, na jihovýchodě během Velké Moravy (působivé hradiště Sv. Klimenta, mohylníky). K velkým zásahům nedošlo ani později ve středověku, kdy na okrajových kopcích vzniklo několik hradů vč. neznámějšího Buchlova. Ke vzniku bezlesých exkláv i odlesnění jihovýchodního okraje došlo překvapivě až za pozdní valašské kolonizace v 17. a 18. století. V bioregionu tak nacházíme nejzápadnější zásah valašské kolonizace v Evropě. Krajina zůstala ze 77 % zalesněná, přičemž lesy jsou převážně listnaté s dominantním zastoupením bučin, při okraji i karpatských dubohabřin. Na odlesněných částech v náhradní vegetaci byl vyvážený poměr mezi agrocenózami, loukami a pastvinami, dnes jsou uvnitř bioregionu jen travní porosty, při obvodu i pole. Vodní plochy jsou zastoupeny potoky, vodárenskou nádrží Koryčany a několika nádržkami a rybníčky. Uvnitř bioregionu se nachází jen 8 vesnic, okraje dalších sem zasahují. Na severním okraji bioregionu došlo k těžbě ropy a plynu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.2/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.2/2.

Tab. 3.2/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	150,2	49,2	11,3	19,4	22,0	0,4	0,6	5,8	0,3
%	58,0	19,0	4,4	7,5	8,5	0,1	0,2	2,2	0,1

Tab. 3.2/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
26,6	6,5	-	0,2	9,6	0,2	18,0	30,0	7,5	0,3	1,0	0,3	+	0,4	+	1,8	0,1	0,1

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku fytogeografického podokresu 77c. Chřiby (s výjimkou jihovýchodního okraje). Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci tvoří bučiny, převážně asociace *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*, omezeně i *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*, vzácněji acidofilní bučiny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Pouze v nejnižších polohách jsou dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*). Teplomilné doubravy ze svazu *Quercion petraeae* (*Potentillo albae-Quercetum*) jsou výjimečné, na prudkých svazích se skeletovitými půdami se ojediněle vyskytuje i *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*. Na kyselých substrátech nižších poloh se snad vyskytují i acidofilní doubravy ze svazu *Genisto germanicae-Quercion*. Na nejvyšších skalách na vrcholech (Barborka, Břestecská skalka) se vyskytuje snad reliktní borovice a náznaky reliktních borů. Na prudkých svazích byly zaznamenány i malé ostrůvky suťových lesů svazu *Tilio-Acerion*. V údolích podél potoků jsou potoční luhy, v nejnižších polohách *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, výše zejména *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. V rámci ČR jsou zde relativně hojná lesní pěnovcová prameniště, jejich vegetace náleží do svazu *Lycopodo europaei-Cratoneurion commutati*, as. *Brachythecio rivularis-Cratoneurion*. Největší plochy jsou na jižních svazích Brda (PP Nazaret). Primární bezlesí prakticky chybí, s výjimkou plošek na vrcholech skal Barborky a Břestecské skalky.

V polopřirozené náhradní vegetaci převažují mezofilní typy luk a pastvin (*Arrhenatherion elatioris* a *Cynosurion cristati*, zvl. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*), v lemech se vesměs nachází vegetace svazu *Trifolion medii*, křoviny náležejí pouze svazu *Berberidion*. Řidčeji se střetáváme s vlhkými loukami svazu *Calthion palustris* a se spíše fragmenty subxerofilní asociace *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* (svazu *Cirsio-Brachypodion pinnati*). Při jižním okraji bioregionu je lokalita lučních pěnovcových pramenišť s vegetací náležející do svazu *Caricion davallianae* nebo *Calthion palustris*.

Složení flóry odpovídá květeně nižších karpatských pohoří. Vzhledem k ostrovnímu charakteru bioregionu má zdejší výskyt řady (zejména mezofilnějších) druhů izolovaný charakter, výraznější exklávní prvky však chybějí. Objevuje se zde hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), sveřep větevnatý (*Bromus ramosus*), ostřice převislá (*Carex pendula*), svízel Schultesův (*Galium schultesii*) a prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*), mezi submontánními prvky je pozoruhodný dosti četný výskyt subatlantsky laděné vrbiny hajní (*Lysimachia nemorum*) a čarovníku alpského (*Circaea alpina*). Vzácně zde roste i růže převislá (*Rosa pendulina*) a kapraď rezavá (*Dryopteris affinis*). Při potocích byla zjištěna přeslička luční (*Equisetum pratense*), v pramenných mísách i přeslička zimní (*Equisetum hyemale*) a kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*). V nelesní flóře jsou xerotermní druhy velmi vzácné, zastupují je např. kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), kosatec různobarvý (*Iris variegata*) a svízel sivý (*Galium glaucum*), vzácné jsou rovněž druhy slatinných stanovišť, např. prýšec kosmatý (*Euphorbia villosa*), žlutúcha lesklá (*Thalictrum lucidum*) a kosatec sibiřský (*Iris sibirica*). Hercynské typy, např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) chybějí, překvapivě vzácné jsou kyčelnice devítelistá (*Dentaria enneaphyllos*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*) a třezalka skvrnitá (*Hypericum maculatum*).

Pro bioregion jsou významné ekodémy buku lesního, dubu zimního a habru obecného. Cennější porosty mají plochu asi 3000 ha.

Bioregion je jediný z bioregionů karpatské podprovincie na pravém břehu Moravy, kam ještě zasahuje typická karpatská lesní fauna. Převládá fauna bučin a dubohabřin, tvořená většinou široce rozšířenými druhy. Ve starých bučinách se vyskytuje vzácný tesařík alpský (*Rosalia alpina*). Pozoruhodný je výskyt severského hřbetozubce jarního v březových porostech obdobně jako v Ždánicko-litensickém bioregionu (3.1). Jde o jediný bioregion se známým výskytem šídla páskovce velkého na našem území. Potoky patří do pstruhového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*). Ptáci: lejskek malý (*Ficedula parva*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: vřetenovka hladká (*Cochlodina laminata*), vřetenatka obecná (*Alinda biplicata*), síťovka blyštivá (*Aegopinella minor*). Hmyz: šídlo páskovec velký (*Cordulegaster heros*), tesařík alpský (*Rosalia alpina*), střevlík hrbolatý (*Carabus variolosus*), píďalka olšínová (*Hydrelia sylvata*), šerokřídlec říjnový (*Epirrita christyi*), kroupenatce hasivkový (*Petrophora chlorosata*), pabourovec jestřábníkový (*Lemonia dumii*), hřbetozubec jarní (*Odontotia sieversii*), masařka *Sarcophaga zumptiana*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.2/3.

Tab. 3.2/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	6	50	44					20	60	7	3	10	96	1, sl. +	3	0,4

8. Kontrasty

Hranice vůči okolním bioregionům s výjimkou východního okraje jsou výrazné, dané podstatně vyšším a členitějším reliéfem i odlišnou biotou.

Biotickým kontrastem oproti Ždánicko-liténčickému bioregionu (3.1) je téměř úplná absence teplomilných typů primární i přirozené náhradní vegetace, v níž chybí většina xerotermních druhů, zatímco v lesní flóře přibývají druhy vyšších poloh. Skladba rostlinstva i květeny se velmi podobá bioregionům Bělokarpatkému (3.6) a Zlínskému (3.7), je však ve vyšších polohách poněkud ochuzená. Příčinou je vysunutí a ostrovní postavení submontánního stupně Chřibů, což se projevuje absencí řepičku řepíkovitého (*Aremonia agrimonoides*), kvantitativně např. měsíčnice vytrvalé (*Lunaria rediviva*) a čistce alpského (*Stachys alpina*).

9. Ochrana přírody

Doposud bylo v bioregionu vyhlášeno 16 MZCHŮ. Nejvýznamnější a největší je PR Holý kopec s typickou karpatskou bučinou, včetně porostů sněženek na skalnatém hřbetu. Nejvýraznější skalní útvar Chřibů s výhledem nad koruny stromů a fragmentem reliktního boru chrání PP Břestecská skalka. Staré zachovalé lesní porosty bučin se skalami chrání řada přírodních památek a rezervací, např. PR Záskalí, PR Smutný žleb, PP Mařava, PP Makovica, PP Budačina, PP Barborka (zde i s borovicí a dubem), PP Komínky, PP Kozel a další. Zvláštní je PP Máchova dolina, která chrání silně kyselou zakrslou bučinu, s výskytem vřesu, borůvky a bělomechu. PP Nazaret kromě bučiny zahrnuje i pěnovcové pramenišť. PR Stará hráz zahrnuje karpatskou dubohabřinu s bohatým bylinným patrem včetně orchidejí a oměje vlčího. PR Moravanské lúky byla zřízena k ochraně květnatých subxerofilních a vlhkých luk, podobných bělokarpatským. Na severním okraji bioregionu leží PP Kamenec, která chrání teplomilné trávníky na výslunné stráni bývalého lomu.

Další literatura: GRULICH (1989, 2003b), POSPÍŠIL (1974).

HLUCKÝ BIOREGION (3.3)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východě jižní Moravy, přičemž zabírá jižní polovinu geomorfologického celku Vizovická vrchovina. Bioregion zasahuje jižním výběžkem na Slovensko, v ČR má plochu 507 km².

Bioregion je tvořen teplou pahorkatinou na slínitém flyši. Biota má přechodný charakter, v lesích převažuje biota karpatského podhůří, zatímco mimo les jsou četné pronikající panonské prvky. Bioregion leží v 2. bukovo-dubovém a 3. dubovo-bukovém stupni s dubohabřinami a ostrovy teplomilných doubrav. Celkově je flóra velmi bohatá, se zastoupením řady fytogeografických prvků a mnoha mezními i exklávními druhy. Vysokou biodiverzitu mají především luční subxerofilní cenózy. Netypickou částí jsou na severu oblasti členitějšího reliéfu na pevnějším flyši s lehčími půdami, které tvoří přechod ke Zlínskému bioregionu (3.7), a písčité terasy se sprašovými pokryvy podél nivy Moravy.

V současnosti dominuje orná půda, louky jsou zachovány jen ve fragmentech, lesy jsou kultury rozmanité dřevinné skladby, zachovány jsou celky smíšených doubrav.

Upřesněním plocha bioregionu narostla o 77 km². Ze Zlínského bioregionu (3.7) bylo přičleněno přechodné níže položené teplé území na východním okraji nivy Moravy mezi Uherským Hradištěm a Otrokovicemi.

Podle mapy potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) se zde předpokládá výskyt panonských dubohabřin. Celkově jde o převážně polní oblast, bez výchozů kyselých pískovců, naopak i s neogenními mořskými sedimenty a široce rozšířenými sprašemi, což nemá ve Zlínském bioregionu obdoby. Do Bělokarpatského bioregionu (3.6) bylo vyčleněno návrší Skalky s výchozy andezitů a okolí nádrže Ordějov mezi Bánovem, Suchou Lozí a Bystřicí pod Lopeníkem.

2. Horniny a reliéf

V bioregionu převládají flyšové slítnité horniny bělokarpatské jednotky. Východně od Uherského Brodu je flyš proražen drobnými proniky neovulkanických hornin (draselných andezitů, trachyandezitů), pro skladbu vegetace jsou však prakticky bez významu. Nejvýznamnější z nich je Bánovská sopka, resp. její obnažený přírodní kanál. Z větší části byla odtěžena a následně zavezena odpadky. Naprostá většina neovulkanitů však leží až v Bělokarpatském bioregionu (3.6). Z kvartérních pokryvů se na poměrně velkých plochách na západě uplatňují spraše a sprašové hlíny, rovněž nivy mají místy značný rozsah. Svahoviny se vyskytují vzácně v členitějších polohách.

V charakteru reliéfu převládá erozně-denudační pahorkatina s velmi měkkými rysy. Místy jsou strukturální hřbety s táhlými, nevýraznými svahy, ale na větší vzdálenosti mohou být rozdíly relativních výšek značné. Údolí jsou široce otevřená a mělká, max. 50–80 m, na severu až 120 m hluboká. Charakteristické jsou sníženiny s plochým konkávním povrchem – kryopedimenty. Andezity se uplatňují jako vyvýšeniny, které mají jen mírně tvrdší tvary než okolní reliéf. Bánovská sopka byla vysoká asi 40 m. Přirozené skalní tvary chybějí, antropogenní skalky v opuštěných lomech na andezit mají minimální rozsah (v Bánově). Na prudších svazích, zvláště na výstupech pramenů, jsou hojné sesuvy, významné jsou projevy větrné eroze.

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m. Terasy u Moravy a sousední plošiny mají reliéf ploché pahorkatiny s členitostí 45–75 m, nejvyšší kopce mají členitější reliéf a charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–190 m. Nejnižším bodem bioregionu v ČR je okraj nivy Moravy u Sudoměřic (166 m), nejvyšším Jasenová (410 m). Typická výška bioregionu je 180–360 m.



Bioregion je tvořen převážně slítným flyšem, takže se zde vyvinuly jen mírné svahy. Riziko sesuvů v minulosti vedlo k neobvykle velkému rozsahu luk v teplé nížinné oblasti. Lesy mají převážně ráz dubohabřin. Pohled od Sv. Antonička k SV na Hluk, vlevo lesní komplex Hluboček. Horizont tvoří výrazné Vizovické vrchy ve Zlínském bioregionu (3.7). Foto: M. Culek.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v teplé oblasti T 2.

Podnebí je teplé, ale přitom vlhčí: Hodonín (mimo bioregion) 9,5 °C, 585 mm, Strážnice 9,4 °C, téměř 600 mm, Uherské Hradiště 597 mm, Napajedla 8,7 °C, 625 mm, Hluk 626 mm, Uherský Brod již 662 mm. Bojkovice ležící východně od bioregionu mají klima stále teplé, ale podstatně vlhčí – 8,4 °C, 725 mm. Ve vyšších srážkách se projevuje poloha bioregionu na návětrné straně Bílých Karpat. Bioregion je též charakteristický suchými jihovýchodními větry padajícími přes hřbety Bílých Karpat a působícími zvláště v jarním období větrnou erozi v ČR extrémního rozsahu a intenzity.

4. Půdy

Půdy jsou velmi specifické. Značné plochy zabírají oglejené černicové černozemě až pelické černice, silně humózní, velmi těžké a vysychavé, v dobách sucha s hlubokými a širokými trhlinami. Na nejvápntějších substrátu na úpatí Bílých Karpat přecházejí černozemě do oglejených pararendzin a rendzin. V nivách toků na úpatí Bílých Karpat jsou vyvinuty poměrně suché typické černice, dále od pohoří převládají v nivách glejové černice na karbonátových nivních sedimentech. V plochých sníženinách jsou místy silně karbonátové typické černice. Na spraších na západním okraji bioregionu jsou běžné černozemě, místy v erozní formě a s přechody do hnědozemních černozemí. Na plošinách podél nivy Moravy jsou vlivem příměsi kyselejšího terasového materiálu vyvinuty typické hnědozemě. V méně typické, přechodné severní části bioregionu převažují hnědozemě na spraši a na slabě vápnitých lehčích zvětralínách písčitéjšího flyše jsou zastoupeny ostrovy typických kambizemí. Ostrůvky středně úživných typických kambizemí jsou vyvinuty i na andezitech.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je starého data, prehistorické, ale do severovýchodní části proniklo až ve středověku. Dominuje orná půda, místy členěná pásy větrolamů. Lesy dnes zauímají pouze 7 % území, většinou jde o dubohabiny, na strmějších jižních svazích i fragmenty teplomilných doubrav. Zčásti byly lesy přeměněny na lignikultury smrku s borovicí a modřínem. Na odlesněném území byly do 50. let 20. stol. rozsáhlé plochy luk, poté téměř kompletně rozoraných. Po r. 1990 byly louky ojediněle obnoveny; jejich druhová skladba je však degradována. Melioracemi byla zcela zničena i vegetace v zamokřených oglejených depresích. Teplomilné trávníky se zachovaly ve fragmentech na neobhospodařovatelných místech, vč. sesuvů. V okolí Blatnice jsou dodnes rozsáhlé vinice, menší jsou i jinde, zasahují směrem od jihu až po Vlčnov. Charakteristické byly rovněž extenzivní zatravněné sady. Většími vodními toky jsou říčky Olšava a Velička, stojaté vody zastupují ojedinělé rybníčky a malé nádrže Blatnička a Ordějov. Sídla jsou četná, největší jsou Uherský Brod a Veselí nad Moravou, v Pomoraví sem zasahuje i část Napajedel, Uherského Hradiště, Uherského Ostrohu a Strážnice. Vesnice jsou extrémně velké, zvláště ve střední části bioregionu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.3/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.3/2.

Tab. 3.3/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	28,2	5,2	8,2	47,3	352,0	13,8	1,3	50,4	0,0
%	5,6	1,0	1,6	9,3	69,5	2,7	0,3	9,9	0,0

Tab. 3.3/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
12,0	9,0	-	+	2,8	0,2	30,5	1,0	20,6	2,5	9,0	3,0	2,5	1,5	0,1	3,0	2,2	0,1

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku a z větší části se kryje s fytogeografickým okresem 19. Bílé Karpaty stepní, avšak bez jeho jihovýchodního a východního okraje; dále sem náleží malá hraniční část fytogeografického okresu 78. Bílé Karpaty lesní a nevelký jihozápadní výběžek fytogeografického okresu 79. Zlínské vrchy. Vegetační stupně (Skalický): kolinní.

Na konverčních svazích, zejména v jižním sektoru, potenciálně převažovaly teplomilné doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*), výjimečně byly přítomny i šipákové doubravy (*Corno-Quercetum petraeae*). Na konkávních tvarech a v severním sektoru jsou vesměs typické karpatské dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), okrajově i se zastoupením buku, v kontaktu s doubravami lze místy předpokládat i výskyt panonských dubohabřin (*Primulo veris-Carpinetum betuli*). Podél vodních toků jsou nivy, pravděpodobně nejčastěji *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Přítomnost primárního bezlesí je problematická, snad existovalo na sevech a maloplošně i kolem pramenišť.

Polopřirozená náhradní vegetace je představována především subxerofilními lučními cenózami s nápadně bohatou druhovou diverzitou, náležejícími svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati* (zejména asociace *Polygalo majoris-Brachypodium pinnati*). Na pramenných výchozech se objevují fragmenty vegetace svazu *Caricion davallianae*. Podél větších toků (Olšava) byla zaznamenána vegetace svazu *Phalaridion arundinaceae* (*Caricetum buekii*), na mokřadech vegetace svazů *Magno-Caricion gracilis* a *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*. Ve vegetaci křovin převažuje svaz *Berberidion*, zatímco vegetace svazu *Prunion spinosae* se vyskytuje pouze ojediněle, v lemech je zastoupena vegetace svazu *Geranium sanguineum*. Na úhorech a na polích jsou místy dosud zachována velmi charakteristická plevelová společenstva (*Caucalidion*).

Flóra je druhově velmi bohatá, se zastoupením různých fytogeografických elementů a řady mezních i exklávních prvků. V lesní flóře převažují druhy typické pro západní Karpaty, např. hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a o. převislá (*C. pendula*). V nejteplejších polohách jsou v lesích hojně zastoupeny např. brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), dřín jarní (*Cornus mas*), klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*) a kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*). V nelesní vegetaci je přítomna celá řada ponticko-panonských elementů, např. oman mečolistý (*Inula ensifolia*), hadinec červený (*Echium maculatum*), kavyl tenkolistý (*Stipa tirsia*) a len žlutý (*Linum flavum*), ale i kontinentální druhy bez vztahu k Panonii. K nim náleží např. kozinec dánský (*Astragalus danicus*) a rozrazil latnatý (*Pseudolysimachion spurium*). Mezi prvky submediteránní patří např. trojzubec lesostepní (*Danthonia alpina*), vítod větší (*Polygala major*) a koulenka prodloužená (*Globularia bisnagarica*), mezi kalcifilní druhy s perialpidskou tendencí např. hladýš široolistý (*Laserpitium latifolium*), starček stinný (*Senecio umbrosus*) a čísteč alpský (*Stachys alpina*). Na minerálně nejbohatších půdách se vyskytují i subhalofilní druhy, např. ostřice oddálená (*Carex distans*), o. ječmenovitá (*C. hordeistichos*), štírovník tenkolistý (*Lotus tenuis*), ledeneč přímořský (*Tetragonolobus maritimus*), dříve i prorostlík nejtenčí (*Bupleurum tenuissimum*) a jitrocel přímořský (*Plantago maritima*). Zejména v minulosti se zde mimořádně často vyskytovali zástupci čeledi vstavačovitých (*Orchidaceae*).

V bioregionu převažuje celkově chudá teplomilná fauna silně zkulturněné krajiny (např. společenstva teplomilných měkkýšů), s občasnými expanzemi východního prvku (kobyłka zavalitá). Ta je na svazích doplněná unikátními torzy karpatské svahové lesostepi (vřetenuška smlďníková) a počínajícím demontánním vlivem. Výskyt vřetenušky smlďníkové a šedokřídlece jižního byl znám jen z tohoto a Bělokarpatského bioregionu (3.6), ale v posledních letech žádný z těchto druhů již nebyl pozorován. Hlavní tok bioregionu Olšava náleží do lipanového, pod Uherským Brodem parmového pásma, Velička do pstruhového až lipanového pásma. Vodní toky v současnosti mají velice chudou rybí obsádku.

Významné druhy. Ptáci: tuhýk menší (*Lanius minor*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: keřnatka vrásčitá (*Euomphalia strigella*), vlahovka narudlá (*Monachoides incarnatus*), v. karpatská (*M. vicinus*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*). Hmyz: kobyłka zavalitá (*Polysarcus denticauda*), střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*), prskavec výbušný (*Aptinus bombardá*), perleťovec dvouřadý (*Brenthis hecate*), vřetenuška smlďníková (*Zygaena cynarae*), pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), hnědásek černýšový (*Melitaea aurelia*), šedokřídlec jižní (*Schistostege decussata*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.3/3.

Tab. 3.3/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	C _n	C _a	D	n	z	a	o
2	40	58						0	33	8	10	49	87	3	10	+

8. Kontrasty

Výrazné hranice jsou vůči Dyjsko-moravskému bioregionu (4.5), dané okrajem nivy Moravy. Více méně nevýrazné jsou hranice vůči Zlínskému bioregionu (3.7), který se odlišuje ostřejším vyšším reliéfem, biotická hranice však tvoří plynulý gradient. Obdobně nevýrazná je i hranice vůči bioregionu Bělokarpatiskému (3.6), který je rovněž charakterizován vyššími a členitějšími tvary reliéfu a biotou vyšších vegetačních stupňů.

Druhovou skladbou i složením vegetace je bioregion velmi charakteristickou jednotkou. Ve srovnání s Bělokarpatiským bioregionem (3.6) zde vyniká přítomnost xerothermních druhů, ve vegetaci zejména absence bučin a náhradních společenstev na kyselém flyši. Hranice mezi oběma jednotkami je však neostrá, mozaikovitá, nejlépe patrná na přechodu mezi lesem a bezlesem. Níva Moravy Dyjsko-moravského bioregionu (4.5) se odlišuje přítomností tvrdého luhu a jeho náhradních společenstev. Relativně nejpodobnější jsou bioregiony Ždánicko-litenčický (3.1) a Hustopečský (4.3), zejména druhý se však znatelně odlišuje výskytem náročnějších xerofilních společenstev svazu *Festucion valesiacae*, a rozsáhlým souborem druhů, k nimž patří např. kavyl sličný (*Stipa pulcherrima*), k. vláskovitý (*S. capillata*), kozinec vičencovitý (*Astragalus onobrychis*), k. rakouský (*A. austriacus*) a řepovník vytrvalý (*Rapistrum perenne*), podstatně hojnější jsou tam např. ostřice nízká (*Carex humilis*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), sesel fenyklový (*Seseli hippomarathrum*) a hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*). Hustopečský bioregion se kvantitativně liší i přítomností xerofilních doubrav s šipákem a panonských dubohabřin (*Primulo veris-Carpinetum betuli*).

9. Ochrana přírody

Hlucký bioregion se vyznačoval bohatými loukami, které byly za socializace zemědělství rozorány, není zde dnes téměř co chránit. To se projevuje i v charakteru zdejších 18 MZCHÚ, která jsou obecně malé rozlohy a převažují v nich jiné typy bioty. Na Vlčnovsku jsou vyhlášeny PR Vlčnovský háj s dubohabřinou a PP Kovářův žleb, zajišťující ochranu lesní a lesostepní bioty. Dubohabrový les s bohatým bylinným podrostem nalezneme i v PP Háje u Lipova a PR Háje u Louky. PP Terasy a PR Vrchové chrání především květnaté trávníky na opuštěných terasách. Druhově bohaté trávníky jsou motivem ochrany také v PR Hloží, PR Kobyly hlava, PP Babí hora a PP Nádavky. Ze zoologického hlediska je významná lokalita PR Rovná s výskytem ohrožených druhů hmyzu. PP Olšava chrání zachovalý úsek přirozeného toku s výraznou hloubkovou erozí a je zároveň hnízdištěm ohrožených druhů ptáků. Z geologického hlediska jsou významné výchozy neovulkanitů v PP Hrádek a odkryvy vrstev v PP Okluky, PP Pod Husí horou a PP Střečkův kopec.

Další literatura: GRULICH (1989), JONGEPIER & JONGEPIEROVÁ (2006), JONGEPIER & PECHANEC (2006), STANĚK et al. (1996).

HRANICKÝ BIOREGION (3.4)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východě střední Moravy, zabírá západní část geomorfologických celků Moravská brána, Podbeskydská pahorkatina, výběžek Nížkého Jeseníku, Hornomoravského úvalu i Vizovické vrchoviny. Plocha bioregionu je 1042 km².

Bioregion je tvořen pahorkatinou na měkkých sedimentech s vystupujícími kulmovými kopci. Dominuje biota 3. dubovo-bukového, při západním okraji i 2. bukovo-dubového stupně. Převažují dubohabrové háje, na kulmu jsou zastoupeny i ostrůvky květnatých bučin, bikových bučin a acidofilních doubrav. Ve flóře i fauně dochází ke styku a prolínání prvků karpatského a hercynského předhůří. Biota je poměrně bohatá, se zastoupením subtermofilních druhů. Charakteristická je absence většiny horských druhů. Netypická část je tvořena širokými nivami s luhy a olšinami, které tvoří přechod ke Kojetínskému bioregionu (3.11). Netypické je i ploché úpatí Nížkého Jeseníku, kam ještě sestupují některé demontánní druhy.

V současnosti převažuje orná půda, v lesích kromě jehličnatých lignikultur je velké zastoupení dubohabřin, na kulmu s fragmenty bučin.

Upřesněním plocha bioregionu vzrostla o 45 km². Z Podbeskydského bioregionu (3.5) bylo přiřazeno dno Moravské brány mezi Hranicemi a Vražným u Oder. Vazby tohoto území jsou podobné jako u Hranického bioregionu. Naopak do Podbeskydského bioregionu bylo vyřazeno území na severním okraji Valašského Meziříčí až po obec Lešnou, budované flyšovými pískovci a těšinity. Ze Zlínského bioregionu (3.7) byla přiřazena niva dolní Dřevnice. Z Kojetínského bioregionu (3.11) byla přiřazena úzká nízká plošina severozápadně od Přerova se sprašemi a zahliněnými šterkopísky.



Zvláštní součástí Hranického bioregionu je ukloněná kra Maleníku (479 m) tvořená kulmem a s porosty acidofilních doubrav i bučin. Ostatní reliéf je plošší a dominují na něm pole. Pohled přes hrad Helfštýn k VSV proti toku Bečvy k Hranicím. V pozadí Podbeskydský (3.5) a Beskydský (3.10) bioregion s dominující Lysou horou. Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Většinu území budují různá souvrství karpatského flyše paleogenního až křídového stáří, tvořeného střídáním mírně vápnatých jílovců (břidlic) a pískovců, popřípadě různých slinitých hornin. Kromě flyše se zejména na jihovýchod od Přerova uplatňují rovněž vápnité mořské neogenní sedimenty (jíly, písky, šterky i pískovce), dále na jih jsou říční a jezerní pliocenní sedimenty – písky, jíly a šterky. Při okrajích niv jsou zahliněné kvartérní šterkopískové terasy a v údolí Bečvy i glacifluviální sedimenty. Z tohoto složitého souboru poloskálních hornin a zemin vystupuje severně od Přerova a v kře Maleníku u Hranic starší podloží tvořené kulmskými břidlicemi a drobami. Z podloží kulmu ojediněle vystupují devonské vápence u Teplíc nad Bečvou a v malých ostrovech i u Grygova a severně od Přerova. U Tlumačova je opuštěný větší lom v křídových jílnatých vápencích. Z terestrických kvartérních pokryvů se v oblasti v různé míře, zejména na jihu, uplatňují spraše, ve vlhčí oblasti na severu a pod Hostýnskými vrchy nevápnité sprašové hlíny. V okolí Přerova je i několik pleistocenních až holocenních travertinových kup, dnes většinou odtěžených. Na největší z nich dnes stojí historické jádro Přerova.

Bioregion je tvořen sníženým reliéfem mezi Hostýnskými vrchy a Nízkým Jeseníkem, je většinou pahorkatinný, s širšími nivami. Pouze v oblasti Maleníku je vyvinut jednostranně ukloněný hřbet se strmými, až 230 m vysokými zlomovými svahy bečevské části Moravské brány. Zde jsou i mocné sesuvy. Zvláštností je teplicový kras ve vápencích u Hranic s Hranickou propastí (nejhlubší v ČR, s termálním jezerem) a Zbrašovskými aragonitovými jeskyněmi. Bečva tvoří v tomto okrsku krátké, 60–130 m hluboké průlomové údolí s vápencovými i kulmovými skalkami. Reliéf má převážně charakter členité pahorkatiny s členitostí 75–150 m. V Moravské bráně v okolí Lipníka nad Bečvou převažuje reliéf ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m, při okrajích k nivě Moravy pak jen roviny s výškovou členitostí 20–30 m. V okolí kry Maleníku má reliéf ráz až členité vrchoviny s převýšením 200–240 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Moravy u Otrokovic (asi 190 m), nejvyšším je Maleník (479 m). Typická výška bioregionu je 220–400 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší západní okraj v teplé oblasti T 2, převážná část leží v mírně teplé oblasti MT 10, okrajově se vyskytuje i MT 11, úpatí okolních hor náleží do MT 7.

Podnebí je mírně teplé až teplé a vlhké. Přerov má 8,6 °C, 654 mm; Hranice na Moravě 8,0 °C, 678 mm; Holešov 690 mm, Kelč 695 mm a Valašské Meziříčí-Krásno 7,9 °C, 780 mm. Srážky tedy stoupají směrem k jihovýchodu k úpatí Karpat, jsou však díky poloze na jejich návětrné straně poměrně vydatné v celém území.

4. Půdy

Půdy vykazují následující sled podmíněný vzrůstem srážek a poklesem teplot od západu k východu. V okolí Přerova a Holešova se ještě vyskytují ostrovy typických černozemí, převažují však hnědozemní černozemě na spraších i slínech a vyskytují se zde i sedozemě. Od této oblasti směrem do vyšších poloh, tj. k jihu, východu i severu převažují typické hnědozemě na spraši, na které směrem k východu navazují typické luvizemě na sprašových hlínách, dále pak hojně oglejené luvizemě, a konečně na úpatí Karpat v širším okolí Valašského Meziříčí jsou rozsáhlé plochy oglejených kambizemí na zvětralinách flyšových břidlic. Na výchozech kulmu jsou vyvinuty bez ohledu na gradient klimatických charakteristik typické kambizemě, na vápencích typické rendziny. V nivě Bečvy v oblasti břehových valů převažují typické fluvizemě na bezkarbonátových sedimentech, při níže položených okrajích nivy převažují glejové fluvizemě. V nivách menších toků jsou glejové fluvizemě, na dně sníženin na teplejším západě jsou zastoupeny i typické a pelické černice. Naprostá většina půd, kromě kambizemí na kulmu, je jílovitá, těžká, často s hydromorfním režimem.

5. Současný stav krajiny

Okolí Přerova bylo odlesněno již v neolitu, slovanské osídlení bylo v Předmostí u Přerova již asi od 7. století. K velkým změnám pak došlo během vnitřní kolonizace během 1. pol. 12. století (Kelč je zmiňována již k roku 1141), kdy byla krajina pronikavě odlesněna. Dnes lesy tvoří jen 13 % plochy, dominuje orná půda, travních porostů je málo a jsou hlavně v nivách a na úpatí Karpat. Lesy se nacházejí především na strmějších svazích a výchozech skalních hornin nebo zbytcích neogenních šterků. Převažují jehličnaté kultury, ale hojně jsou i karpatské dubohabřiny. Na severních svazích Maleníku jsou zbytky bučin, v nivě Bečvy nad Teplícemi jsou

pásky lužních lesů. U Hustopečí nad Bečvou byla vybudována soustava rybníků, jinde jsou rybníky ojediněle a malé. Nově zde vzniká řada vodních ploch v zatopených šterkovnách. Při povodni v r. 1997 se koryto Bečvy z části přirozeně revitalizovalo a některé kratší úseky této šterkosné řeky byly ponechány samovolnému vývoji. Velmi specifickým útvarem je hluboké jezírko minerální vody na dně Hranické propasti. K největším sídlům patří část Přerova, leží zde menší města Hranice na Moravě a Lipník n./Bečvou, Kelč a další, okrajově sem zasahují Otrokovice či Valašské Meziříčí.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.4/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.4/2.

Tab. 3.4/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídlá	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	86,2	46,2	15,9	79,9	694,1	8,3	6,4	103,1	1,5
%	8,3	4,5	1,5	7,7	66,6	0,8	0,6	9,9	0,1

Tab. 3.4/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
37,0	5,0	-	1,5	5,8	0,2	10,6	6,7	7,0	1,6	8,0	2,0	1,0	3,0	0,3	9,0	1,0	0,3

6. Biota

Bioregion leží z větší části v mezofytiku, v západní části fyto geografického podokresu 76a. Moravská brána vlastní a v jižní části fyto geografického podokresu 76b. Tršická pahorkatina. Menší část se rozkládá v termofytiku ve východní části fyto geografického podokresu 21a. Hanácká pahorkatina a fyto geografického podokresu 21b. Hornomoravský úval.

Vegetační stupně (Skalický): (planární–)kolinní až suprakolinní.

Potenciálně se zde vyskytují především dubohabrové háje (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), pouze v oblasti Maleníku bučiny květnaté (*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*) a zčásti i acidofilní (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na jižních kulmových svazích průlomu Bečvy u Teplíc a též lokálně na vyvýšených místech plochých hřbetů (např. na V okraji lesa Lišky a ve V části lesa Ochozy) jsou ostrůvky acidofilních doubrav (*Genisto germanicae-Quercion*, zřejmě asociace *Luzulo albidae-Quercetum petraeae*). Na devonských vápencích průlomového údolí Bečvy a lokálně v okolí hradu Helfštýn jsou vyvinuty suťové lesy svazu *Tilio-Acerion (Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli)*, v severních erozních rýhách Maleníku i iniciální stádia asociace *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani*. Podél Bečvy se táhnou měkké luhy svazu *Salicion albae*, při menších tocích jsou typické údolní luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), vzácně i *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. V zaříznutých údolích Maleníku a pahorků na evropském rozvodí jsou vyvinuty olšové jasaniny (*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*). V podmáčených sníženinách v nivě Bečvy jsou ojediněle přítomny i fragmenty bažinných olšin svazu *Alnion glutinosae*. Primární bezlesí prakticky chybí, s výjimkou stěn a dna Hranické propasti.

V náhradní polopřirozené vegetaci fragmentárně doznívají semixerotermní travinobylinná společenstva svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*. V okolí vápencových lomů se nachází pozoruhodná ruderalizovaná vegetace primitivních půd, náležející svazu *Alyso abyssoidis-Sedion*. Na spoře zachovaných loukách se setkáváme s vegetací svazu *Arrhenatherion elatioris*, snad i *Cynosurion cristati*, na jižních okrajích Maleníku i *Violion caninae*. Vlhké louky náležejí svazu *Calthion palustris*. Lemy, pokud jsou vyvinuty, náležejí svazu *Trifolion medii*, ojediněle jsou v krajině zachovány křoviny svazu *Berberidion*.

Flóra je poměrně bohatá, tvořená obecnými druhy a kvantitativním zastoupením taxonů obecně rozšířených ve východní části ČR (včetně karpatských migrantů). K nim náležejí ostrice chlupatá (*Carex pilosa*), o. převislá (*C. pendula*), přeslička největší (*Equisetum telmateia*), hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), prýšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), svízel potoční (*Galium rivale*), vzácně kyčelnice žláznatá (*Dentaria*

glandulosa) a zapallice žlutúchovitá (*Isopyrum thalictroides*). Velmi zřetelná je účast mnohých subtermofytů, pronikajících z jižně a západně situovaných bioregionů, k nimž patří hlaváč žlutavý (*Scabiosa ochroleuca*), máčka ladní (*Eryngium campestre*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), pupava bezlodyžná (*Carlina acaulis*) šalvěj luční (*Salvia pratensis*), voskovka menší (*Cerintho minor*), oman mečolistý (*Inula ensifolia*), na vlhkých stanovištích i ocún jesenní (*Colchicum autumnale*), pryšec kosmatý (*Euphorbia villosa*) a (původní?) bledule letní (*Leucojum aestivum*). Teplomilnější druhy najdeme i mezi lesními druhy, jsou to např. jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), hrachor černý (*Lathyrus niger*), mochna bílá (*Potentilla alba*) a violka divotvárná (*Viola mirabilis*), zatímco montánní druhy téměř chybějí. Ze subatlantských druhů byl zaznamenán pavinec horský (*Jasione montana*) a ostrice hubená (*Carex strigosa*). Významným druhem několika lokalit na úpatí Hostýnských vrchů je snědek pyrenejský kulatoplodý (*Ornithogalum pyrenaicum* subsp. *sphaerocarpum*). Reliktní charakter má výskyt jeleního jazyku celolistého (*Phyllitis scolopendrium*) na dně Hranické propasti.

Faunu bioregionu tvoří společenstva vysoce zkulturněných pahorkatin nejzápadnější výspy karpatského oblouku. Jsou v ní částečně zastoupeny i teplomilné prvky a zejména lesní druhy karpatského předhůří. Na vápencích Hranického krasu přežívá extrazonální společenstvo suchomilných měkkýšů s charakteristickými karpatskými druhy (skalnatka lepá, vlahovka karpatská, vřetenatka nadmutá). Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, hlavní tok – Bečva do lipanového až parmového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*). Ptáci: dytík úhorní (*Burhinus oedicephalus*), břehule říční (*Riparia riparia*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: chlupatka jednozubá (*Petasia unidentata*), řasnatka lesní (*Macrogastra plicatula*), skalnice kýlnatá (*Helicigona lapicida*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*), hladovka chlumní (*Ena obscura*), vrásenka orlojovitá (*Discus perspectivus*), nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*). Korýši: žábřonka sněžní (*Eubranchipus grubii*), listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Hmyz: modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), mūra blýskavka černopásá (*Mormo maura*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.4/3.

Tab. 3.4/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	10	82	8					7	61	6	13	13	80	7	13	0,1

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné vůči bioregionům Zlínskému (3.7) a Hostýnskému (3.8), jsou dané úpatím vyššího a členitějšího reliéfu; tato hranice se zpravidla kryje s i rozšířením bučin. Výrazná hranice je i vůči Kojetínskému bioregionu (3.11), daná rozšířením niv a nejnižších teras s odpovídající vegetací. Převážně výrazná je hranice vůči Litovelskému bioregionu (1.12), daná členitějším reliéfem na kulmu a odlišnou biotou. Hranice vůči Nízkojeseňskému bioregionu (1.54) je geomorfologicky výrazná, daná úpatím vrchoviny; oba bioregiony se značně liší bioticky. Hranice vůči bioregionu Podbeskydskému (3.5) je nevýrazná a především klimatická, probíhá však přibližně po hlavním evropském rozvodí, které je i hranicí rozšíření některých vodních živočichů.

Od většiny okolních bioregionů se Hranický bioregion odlišuje absencí horských druhů a pouze ojedinělým výskytem druhů, vázaných na submontánní polohy. K nim náleží např. udatna lesní (*Arunco vulgaris*), všesnka nachová (*Prenanthes purpurea*), bukovec osladičovitý (*Phegopteris connectilis*) a kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*). Zřetelný vegetační kontrast vůči přilehlým bioregionům tvoří optimálně vyvinuté, relativně teplé dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), které se v prostoru evropského rozvodí blíží k přechodným typům lipových dubohabřin (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*) v Podbeskydském bioregionu (3.5).

9. Ochrana přírody

Na území bioregionu bylo vyhlášeno 25 MZCHÚ. Národní úrovně dosahuje NPR Hůrka u Hranic s Hranickou propastí i rozmanitými vegetačními typy a NPP Zbrašovské aragonitové jeskyně, kde jsou rovněž chráněny povrchové i podpovrchové krasové jevy a biota. Zbytky přirozené bučiny nalezneme v PR Bukoveček. Zachovalé dubohabřiny, jasanovo-olšové lužní lesy a louky jsou v PP Lesy u Bezuchova a PP Přestavlký les. Dubohabřiny chrání také PR Doubek, PP Dvorčák a PP Dubina. Dubohabřinu s bohatým podrostem na vápenci nalezneme v PR Velká Kobylanka. Vápnomilné trávníky chrání PP U bílých hlín. Louky s teplomilnými prvky bioty nalezneme v PP Choryňská stráž. Podhorské louky se vstavači jsou v PP Pod Kozincem. Vlhkou louku chrání PP Těšice a soubor mokřadních ekosystémů nalezneme v PR Choryňský mokřad. Soustavu vodních tůní a slepých ramen v Pobečví chrání PR Škrabalka.

Další literatura: GRULICH (2003a, b), POSPÍŠIL (1964–1965).

PODBESKYDSKÝ BIOREGION (3.5)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východě Moravy na hranicích se Slezskem, zabírá východní část geomorfologických celků Podbeskydská pahorkatina a Moravská brána a na severovýchodě zasahuje do Polska. Plocha bioregionu v ČR je 873 km².

Bioregion je tvořen vlhkou pahorkatinou na měkkých sedimentech (vč. ledovcových), z níž ostře vystupují kopce z pískovcového flyše, ojediněle i vápenců. Převažuje 4. bukový stupeň, na jižních svazích se nachází i 3. dubovo-bukový stupeň. Území je tedy tvořeno mozaikou hájové bioty (smíšený karpatský a hercynský vliv) a karpatského bukového lesa, zčásti se zde projevuje i vliv polonské podprovincie. Biota je obohacena řadou horských druhů, splavených ze sousedních Beskyd. Na vápencích jsou ostrůvky méně náročné teplomilné flóry i fauny.



Podbeskydský bioregion je kombinací plošin na glaciálních sedimentech a vrchovin na flyši. Ty jsou kryty většinou smíšenými lesy a loukami. V pozadí uprostřed a vpravo hradba hor Beskydského bioregionu (3.10) s Lysou horou uprostřed. Pohled z hradu Starý Jičín k V na okraj Nového Jičína a nejvyšší vrchy bioregionu. Foto: M. Culek.

V současnosti převažuje orná půda, hojně jsou vlhké louky, v lesích kulturní smrčiny se zbytky bučin.

Upřesněním plocha bioregionu poklesla o 76 km². Do Ostravského bioregionu (2.3) bylo vyčleněno území jihozápadně od Příbora až k Novému Jičínu a kolem Bernartic nad Odrou až k rozvodí s Bečvou. Tam byl vyčleněn i pás území podél Luhy až k Bělotínu – zde hranice respektuje i výskyt rybníční bioty. Do Hranického bioregionu (3.4) bylo přesunuto dno Moravské brány mezi Hranicemi a Vražným u Oder. Vazby tohoto území jsou podobné jako u Hranického bioregionu, naopak z Hranického bioregionu bylo přičleněno území na severním okraji Valašského Meziříčí až po obec Lešnou (segmenty flyšových pískovců a hlavně těšinitů). Bioregion byl mírně rozšířen v Jablunkovské brázdě až na úpatí Beskyd na úkor bioregionu Beskydského (3.10).

2. Horniny a reliéf

Podklad bioregionu tvoří vápnný flyš spodní křídly, především jílovce a slínovce s ostrůvky svrchnojurských slínů a slinitých měkkých vápenců. Paleogenní jílovce s polohami pískovců a slepenců tvoří též menší ostrovy. Významná jsou Bradla jurského vápence u Štramberka, hřbety tvořené druhohorními bazickými vyvělinami (pikrity, těšinity) a vápencové slepence u Nového Jičína (Starojický vrch, Svinec). Od flyše v Moravskoslezských Beskydech se tato složitá jednotka podstatně liší uplatněním vápnných a slinitých hornin a obecně větší litologickou pestrostí. Z pokryvů jsou na dnech kotlin glaciální a glaci-fluviální sedimenty, zpravidla ovšem překryté sprašovými hlínami a svahovinami. Velmi charakteristické a hojně jsou na úpatí Beskyd šterky vyplavené z hor.

Bioregion zabírá zarovnaný úpatní pahorkatiny vybíhající od Moravskoslezských Beskyd k severu. Ve střední části bioregionu se táhne směrem SV–JZ Štramberská vrchovina, tvořená výraznými strmými kopci a hřbety, které jsou částečně podmíněné vyšší odolností hornin. Významná jsou S–J údolí řek přítékajících z Moravskoslezských Beskyd, která mají 1–2 km široké šterkovité nivy s velkým spádem, v nichž řeky před regulací často divočily. Na úpatí Moravskoslezských Beskyd jsou kromě niv charakteristické i šterkové náplavové kužely. V plošším reliéfu v hlinitých sedimentech je typická síť drobných údolíček, často stržovitých. Údolí všech toků jsou asi 30 m hluboká, pouze v místech výjimečných průlomů přes hřbety Štramberské vrchoviny jsou úzká a až 200 m hluboká (Hukvaldy). Ve Štramberské vrchovině se významně projevují podmačené erozně-denudační sníženiny, např. Frenštátská brázda. Po výstavbě přehrad na tocích se do určité míry zastavil chod šterků, toky se díky větší rychlosti místy zařiznuly několik metrů až do flyšového podloží, v němž pak vznikly skalní prahy.

Převážná část bioregionu má ráz členité pahorkatiny s členitostí 75–150 m. Oblast hřbetů a kotlin mezi Frýdkem-Místkem a Starým Jičínem (Štramberská vrchovina) má charakter členité vrchoviny až ploché hornatiny s výškovou členitostí 200–390 m. Nejnižším bodem je kóta asi 245 m v nivě Stonávky u Albrechtic, nejvyššími Červený kámen u Koprivnice (695 m) a na Těšínsku Ostrý (709 m). Typická nadmořská výška bioregionu je 300–610 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží nižší, severní okraj bioregionu v mírně teplé oblasti MT 10, převážná část v MT 9 a úpatí Beskyd v relativně chladné a vlhké MT 2.

Podnebí je tedy sice převážně poměrně teplé, ale vzhledem k nadmořské výšce neobyčejně vlhké. Srážky přitom rostou směrem k jihovýchodu, k úpatí Beskyd. Nový Jičín má 7,8 °C; Hodslavice na úpatí Veřovických vrchů 861 mm; Frýdek 8,2 °C, 911 mm; Frenštát 7,4 °C, 946 mm; Český Těšín 916 mm; Jablunkov 7,4 °C, 984 mm. Vysoké srážky v bioregionu jsou podmíněny jeho polohou na návětrné straně Beskyd. Tento charakter podnebí indikují i horské druhy bioty sestupující do nízkých poloh.

4. Půdy

V bioregionu obecně převládají vodou ovlivněné půdy. Na plošinách s pokryvy sprašových hlín dominují pseudoglejové luvizemě, v kotlinách a na podmačeném úpatí Beskyd jsou rozsáhlé plochy primárních pseudoglejů. Poměrně velký rozsah mají glejové fluvizemě v úzkých nivách, v nivách větších toků jsou fluvizemě typické. V členitějším reliéfu je zastoupení hydromorfních půd menší. Na propustnějších svahovinách z kyselých materiálů na úpatích Beskyd se vyskytují kyselá typická kambizemě, na hřbetě Hukvald jsou zastoupeny silně kyselá kambizemě. V sušší, vrchovinné jihozápadní části a obecně na těšinitech převažují živné typické kambizemě slabě oglejené až pseudoglejové, na hřbetech i bez oglejení. Na výchozech vápenců jsou naproti

tomu ostrovy typických rendzin stejně jako na vápnatých slepencích. Na vápnatých křídových pískovcích se vyvinuly ostrovy typických pararendzin (okolí Trince, Frýdku-Místku).

5. Současný stav krajiny

Kromě paleolitické lokality Štramberka, sídelní enklávy z doby bronzové i halštatské u Chotěbuzi a knížecího hradiště Podbora, doloženého z 9. století, docházelo na většině území k trvalému osídlení při kolonizační vlně od 12. století (Český Těšín je zmiňován k roku 1155, Hukvaldy k roku 1234). V průběhu historického vývoje byly značně redukovány lesy, které zůstaly především na strmějších svazích vrchů, výchozech skalního podloží a na okrajích niv. Hospodářskými zásahy byla ovlivněna i jejich druhová skladba, dominují smrkové lignikultury. Zbytky bučin jsou hojné (Hukvaldy, Kotouč atd.), místy přecházejí až do suťových lesů, jako např. na Červeném kameni (695 m). Starojický kopec byl zalesněn borovicí černou a jasanu. Hojné jsou smíšené porostliny jasanu, javorů a pionýrských dřevin na svazích údolíček. Pole jsou četná, zvl. na nižším severním okraji. V členitějším území mimo lesy dnes dominují louky, podobně na úpatí Beskyd. K hlavním vodním tokům náleží horské šterkonosné řeky Ostravice, Morávka či Olše (Olza). Po omezení eroze na horách se intenzivně zahlabují a místy již vytvářejí výrazné peřeje na skalním podloží. Stojaté vody jsou zastoupeny středně velkými nádržemi Žermanice a Těrlicko a několika malými nádržemi (Větrkovice, Baška, Olešná). Rybníků je velmi málo a jsou malé, často několik za sebou. Nachází se zde řada menších měst i středně velká města Frýdek-Místek a Český Těšín jako součást sídelního města knížete Těšínska. Na rozdíl od Ostravského bioregionu zde nejsou devastované plochy v důsledku těžby uhlí. Pozoruhodná je sídelní struktura východně od linie Ostrava–Frýdek-Místek–Palkovické hůrky–Frenštát pod Radhoštěm. Zde se v nížinné poloze vyskytuje kromě lesních lánových vsí i typické rozptýlené osídlení valašského typu. Plocha sídel je tak vysoce nadprůměrná. Krajina zde má přes převážně ploché reliéf jemnou strukturu využití.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.5/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.5/2.

Tab. 3.5/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	93,4	74,2	152,6	234,0	192,1	1,2	10,4	113,3	1,3
%	10,7	8,5	17,5	26,8	22,0	0,1	1,2	13,0	0,2

Tab. 3.5/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
40,0	5,7	-	1,9	3,4	0,5	7,0	8,2	2,8	3,8	6,9	4,8	1,8	7,3	1,1	4,0	0,3	0,5

6. Biota

Bioregion se nachází v mezofytiku a zaujímá východní část fytogeografického podokresu 76a. Moravská brána vlastní, prakticky celý fytogeografický podokres 84a. Beskydské podhůří (mimo masív Ondřejník) a jihovýchodní okraje fytogeografického okresu 83. Ostravská pánev.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Dominantní jednotkou potencionální vegetace jsou dubohabrové háje (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*), při úpatí Radhoště, Ondřejníku v Jablunkovské brázdě acidofilní doubravy svazu *Genisto germanicae-Quercion (Luzulo albidiae-Quercetum petraeae*, dnes značně degradované). Do rovinatého prostoru mezi Frýdkem-Místkem a Trincem zasahují z Ostravska dubové bučiny (*Carici-Quercetum*). V kopcovitém terénu jihozápadně od Frýdku-Místku převažují na svazích Štramberské vrchoviny květnaté bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a *Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae*), v komplexu Palkovických hůrek jsou časté ochuzené bučiny (*Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*). Lokálně jsou přítomny suťové lesy svazu *Tilio-Acerion (Aceri*

pseudoplatani-Carpinetum betuli, vzácně i *Lunario redivivae-Aceretum*). V lužních lesích podél menších toků zcela převládají střešchové olšiny (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*), ojediněle pračincové olšiny (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), v blízkosti úpatí Moravskoslezských Beskyd jsou fragmenty luhů *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*; v úzkých erozních rýhách a na lesních prameništích optimálně vyvinuté *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Keřovité vrbové lemy svazu *Salicion triandrae* jsou narušené a ruderalizované; štěrkopískové náplavy podhorských toků provázejí vrbové porosty (*Salicion elaeagno-daphnoidis*). Skalní vegetace je velmi vzácná, omezená jen na vápence v okolí Štramberka.

Náhradní polopřirozenou vegetaci tvoří v severovýchodní vlhčí části prameništní a rašelinné louky svazu *Caricion canescenti-nigrae*, vlhké louky náležejí svazu *Calthion palustris*. Na pastvinách je rozšířena vegetace svazu *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*. V jihozápadní, sušší části se uplatňuje teplomilná vegetace (*Alyssoidis-Sedion*, *Cirsio-Brachypodium pinnati*), podmíněná výstupy bazických vyvěřelin a vápenců.

Flóra je poměrně bohatá, ovlivněná četnými horskými prvky z Beskyd. Charakteristickým znakem je výskyt lokálních mezních prvků. Vyskytuje se zde např. hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), vranec jedlový (*Hyperzia selago*), karpatští migranti arón východní (*Arum cylindraceum*) a kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*). Kromě obecně rozšířených druhů jsou zde zastoupeny i druhy subatlantské, např. bezosetka štetinovitá (*Isolepis setacea*), sítina cibulkatá (*Juncus bulbosus*), štírovník bažinný (*Lotus uliginosus*), i submediteránní, zastoupené např. modřencem chocholatým (*Muscari comosum*), hladýšem širolistým (*Laserpitium latifolium*) a voskovkou menší (*Cerintho minor*). K mezním prvkům (vesměs alpidského nebo karpatského charakteru) náleží bika žlutavá (*Luzula luzulina*), zvláště na severovýchodě bioregionu židovínk německý (*Myricaria germanica*), vrba šedá (*Salix elaeagnos*), víceméně i kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*) a hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*). Exklávní charakter zde má len žlutý (*Linum flavum*) a některé druhy štramberských vápenců, vesměs charakteru perialpidů a dealpidů. Mezi ně je možno počítat dvojštítek hladkoplodý proměnlivý (*Biscutella laevigata* subsp. *varia*), lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*), kostřavu sivou (*Festuca pallens*), řebríček sličný (*Achillea nobilis*), hlaváč lesklý vápnomilný (*Scabiosa lucida* subsp. *calcicola*), čistec přímý (*Stachys recta*), česnek šerý horský (*Allium senescens* subsp. *montanum*), v minulosti i devaterník skalní (*Helianthemum rupifragum*), lipnici bádenskou (*Poa badensis*), rozrazil rakouský (*Veronica austriaca*) a kakost lesklý (*Geranium lucidum*).

V okolí Hukvald se nacházejí geneticky hodnotnější ekodémy lesních dřevin nitrofilních stanovišť – lípy s plochou asi 5 ha, jilmu horského, javoru mléče (5 ha), jasanu ztepilého (5 ha), a především významný ekotyp javoru kleny s plochou asi 40 ha. Pozoruhodný je také porost buku s výškou stromů kolem 50 m.

Pro bioregion je charakteristická mozaikovitá fauna předkarpatských pahorkatin, blízká Hranickému bioregionu (3.4), s větším zastoupením lesního elementu (měkkýši vlahovka karpatská, větetatka nadmutá, řasnatka nadmutá). Na suchých stanovištích jsou ochuzená teplomilná společenstva hmyzu a měkkýšů (suchomilka panonská aj.), na vápencích u Štramberka se v minulosti vyskytoval i jasoň červenooký, nedávno repatriovaný. Tamtéž je také velmi pozoruhodný výskyt ještěrky zední, jediný v České republice. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Ostravice a Olše do lipanového pásma.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), plch lesní (*Dryomys nitedula*), myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*). Ptáci: břehule říční (*Riparia riparia*), lejsek malý (*Ficedula parva*). Plazi: ještěrka zední (*Podarcis muralis*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*), kuňka žltobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), n. hrubá (*V. gulo*), řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), skelnatka drnová (*Oxychilus cellarius*), suchobělka bělavá (*Candidula unifasciata*), trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), sudovka skalní (*Orcula dolium*). Pavouci: skákavka kovová (*Heliophanus patagiatus*), slíďák pobřežní (*Pardosa agricola*), s. břehový (*Arctosa cinerea*). Hmyz: leskllice skvrnitá (*Somatoblora flavomaculata*), vážka jasnoskvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*), v. tmavoskvrnná (*L. rubicunda*), v. tmavá (*Sympetrum danae*), páskovec dvojjzubý (*Cordulegaster bidentata*), marše pobřežní (*Tetrix tuerki*), saranče blankytná (*Sphingonotus caeruleans*), střevlík Ullrichův (*Carabus ullrichii*), drabčák *Acylophorus glaberrimus*, jasoň červenooký (*Parnassius apollo*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.5/3.

Tab. 3.5/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		6	94	+				13	71	4	10	2	70	20, sl. +	10	0,1

8. Kontrasty

Hranice Beskydského bioregionu (3.10) jsou výrazné, dané podstatně vyšším a členitějším reliéfem a odlišnou biotou. V detailu je hranice vedena tak, aby úpatní povrchy, tvořené sedimenty z Beskyd, často podmáčené a silně ovlivněné sestupem horských druhů, byly zahrnuty ještě do Beskydského bioregionu. Hranice vůči Ostravskému bioregionu (2.3) je velmi nevýrazná, geomorfologická, podmíněná ostrovy vyššího a členitějšího reliéfu na krídlovém flyši a rovněž odlišným vegetačním komplexem s dominancí 4. vegetačního stupně. Hranice vůči Hranickému bioregionu (3.4) jsou nevýrazné, dané mj. příslušností k povodí Odry a vlhčím klimatem. Region se odlišuje i přítomností těšinitových a flyšových pískovcových hřbetů, místy s kernými sesuvy.

Biotický kontrast vůči okolním bioregionům (s výjimkou Hranického) tvoří především rozvinutá subxerofilní vegetace vázaná na bazické vyvřeliny a vápence, provázená četnými méně náročnými teplomilnými druhy, k nimž náleží např. rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*), tollice srpovitá (*Medicago falcata*), vítod chocholatý (*Polygala comosa*) a krvavec menší (*Sanguisorba minor*) a kvantitativně i dalšími druhy živnějších substrátů, jež se v sousedních bioregionech vyskytují jen zřídka, např. vstavač bledý (*Orchis pallens*), hořec křížatý (*Gentiana cruciata*) a hořec brvitý (*Gentianopsis ciliata*). Nápadné vegetační rozdíly jsou patrné v samotném bioregionu mezi severovýchodní a jihozápadní částí (v regionálně fytogeografickém členění přiřazené do Moravské brány), kde zcela chybí montánní druhy i mnohé vlhkomilné druhy submontánních poloh, jako rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*), mečík střechovitý (*Gladiolus imbricatus*), všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*) a kruštík bahenní (*Epipactis palustris*). Mezofilní ráz teplejší jihozápadní části dokumentuje i výskyt lipových habřin *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, křoviny svazu *Berberidion* i bohaté lesní okraje s vegetací lemů svazu *Trifolium medii*, které nejsou v okolních výše položených bioregionech prakticky zastoupeny. Kontrast vůči Pooderskému bioregionu (2.4) tvoří absence tvrdého luhu a řada typů vodní vegetace. Ostravský bioregion (2.3) se kvantitativně odlišuje především dominancí odlišných typů potenciální lesní vegetace (*Carici-Quercetum*), náhradní vegetací na mokřadech, menším zastoupením horských prvků i absencí teplomilnějších druhů. Nejméně ostrý je biotický kontrast vůči bioregionu Hranickému (3.4), kde polonské dubohabřiny (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*) pouze vyznívají, kvantitativně menším zastoupením splavených horských druhů a rovněž odlišnou druhovou skladbou na vápencových ostrůvcích i vodní faunou.

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo vyhlášeno 23 MZCHÚ. Nejvýznamnější je NPP Šipka na štramberských vápencích s paleontologickým a archeologickým nalezištěm a bučinami s vápnomilnou biotou. Smíšené lesy s převahou buku nalezneme v PR Palkovické hůrky a PR Les Na Rozdílné, starý porost buku je motivem ochrany rovněž v PP Hradní vrch Hukvaldy. Společenstva lipových dubohabřin nalezneme v PR Velké doly. Společenstva lužních a suťových lesů hostí PP Pod hukvaldskou oborou. Zachovalý úsek přirozeného divočícího toku řeky Morávky s charakteristickými společenstvy a výskytem vzácného židoviníku německého (*Myricaria germanica*) chrání NPP Skalická Morávka. Biotu šterkových teras a pobřežních porostů chrání PP Profil Morávky. Subtermofilní trávníky a lesíky jsou v PP Kamenec a květnaté louky a pastviny v PR Svinec. Společenstva mokřadních luk chrání PP Domorazské louky a spolu s lužními lesy i PR Novodvorský močál a PP Stará řeka. Mokřady a vodní ekosystémy jsou chráněny v PP Žermanický lom. Geologicky a geomorfologicky významné jsou PP Kamenárka, PP Jasenice (zatopený lom ve vápencích), PP Polštářové lávy ve Straníku a PP Travertinová kaskáda (pěnocové korýtko).

Další literatura: GRULICH (2003a), SKALICKÝ et al. (1978).

BĚLOKARPATSKÝ BIOREGION (3.6)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihovýchodní hranici Moravy, převážná část se nachází na Slovensku. Bioregion zabírá geomorfologický celek Bílé Karpaty (bez severního výběžku), táhne se podél hranice ve směru JZ–SV a v ČR má plochu 530 km².

Bioregion má charakter vyššího pohoří převážně z vápnatého flyše. Převažuje biota 4. bukového vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří dubohabřiny a květnaté bučiny. Horská biota proniká v ochuzené podobě od severovýchodu, přitom teplomilná biota naopak vystupuje vysoko z okolních nížin. Biodiverzita je velmi vysoká, především na rozsáhlých květnatých loukách. Flóra i fauna zde má četné exklávní, méně i mezní prvky. Charakteristická je přirozená absence jedle (určuje severovýchodní hranici bioregionu), přítomnost suťových lesů a horských druhů na vrcholech. Netypickou částí je plošší krajina u Velké nad Veličkou, která tvoří přechod k Hluckému bioregionu (3.3) a další nížko položené okraje.

Původní karpatské bučiny a kulturní smrčiny jsou v současnosti v rovnováze, květnaté louky částečně degradovaly, orné půdy je málo.

Upřesněním plocha bioregionu narostla o 25 km². Změny jsou lokální, relativně větší změnou je přiřazení návrší Skalky s výchozy andezitů a okolí nádrže Ordějov mezi Bánovem, Suchou Lozí a Bystřicí pod Lopeníkem.

2. Horniny a reliéf

Většinu bioregionu budují flyšové komplexy bělokarpatské jednotky – tj. střídání pískovců se slinitými břidlicemi, které převažují. Četné jsou kalcitové žilky, zaplňující staré trhliny. Tmel pískovců je zpravidla vápnatý, pouze ve střední části v okolí Lopeníku jsou pískovce mírně kyselé. Nejvyšší hřbety jsou tvořeny flyšem s mírnou převahou vápnatých pískovců (javorinské vrstvy), proto se zde mohou udržet i poměrně strmé svahy. Flyšem prorážejí v severním okolí Lopeníku drobná tělesa a ložní žíly neovulkanitů, převážně andezitů, které



Bělokarpatský bioregion je typický velkým převýšením, rozsáhlými bučinami a loukami s prameništi na sesuvech. Pohled od PR Mechnáčky k JZ na Velkou Javořinu (970 m). Foto: M. Culek.

mají nepatrný botanický význam, mj. proto, že všechna byla nebo ještě jsou těžena. Z pokryvů převládají svahoviny, často hlinité až jílovité, s menším množstvím skeletu. Na nejvyšších hřbetech s převahou pískovců však je kamenitá příměs ve svahovinách hojná. Na pramenech, vycházejících z vápnitých souvrství, se místy vytvořily pěnovce (Bylnice, Komňa a řada dalších drobných výskytů).

Bioregion je tvořen jedním, místy dvěma paralelními horskými hřbety, z nichž vybíhají četné rozsochy, zvláště na slovenskou stranu. Reliéf centrálního hřbetu je převážně hornatinný, na několika místech je přerušen 350–550 m hlubokými otevřenými údolními toků, které pramení na mnohem nižším paralelním hřbetu na moravské straně, ale prorážejí hlavní hřbet směrem na Slovensko. Nejvyšší hřbet je tak rozčleněn na poměrně samostatné horské skupiny – Radějovská vrchovina (Žalostiná), Javořínský hřbet, Vyškovecká hornatina (Lopeník), Brestovecká vrchovina (Javorník) a Vlárská hornatina (Průklesy, Vršatec). Odolnější flyš s převahou pískovců buduje vysoké hřbety, přesto sesuvů je zde relativně málo. Na převážně slítnitým flyši jsou svahy mírné, velmi dlouhé, plné drobných prameništ, na kterých často vznikly a vznikají sesuvy, ojediněle i s jezírky. Po Zlínském bioregionu (3.7) je zde největší koncentrace proudových sesuvů v ČR. Přirozené skalní útvary na území ČR chybějí, umělé jsou v ojedinělých lomech. U pramene Veličky však intenzivní erozi vznikla skalková a kamenitá strž. Koryta potoků stékajících z převážně pískovcových hřbetů jsou peřejnatá, kamenitá až balvanitá. Ve střední části bioregionu jsou slabé minerální prameny.

Dle výškové členitosti má pohraniční hřbet charakter ploché, na vyšších horských skupinách členité hornatiny s členitostí 300–600 m. Nižší rozvodní hřbet a většina rozsoch má zpravidla ráz členité vrchoviny s členitostí 200–300 m. Nejnižším místem je kóta 240 m u Radějova, nejvyšším Javořina – 970 m. Typická nadmořská výška v bioregionu je 350–800 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží okraje území v mírně teplých oblastech MT 10 a MT 9, hřbety v MT 5 a MT 3, nejvyšší hřbety nad 800 m leží údajně v chladné oblasti CH 7.

Podnebí v úpatních polohách a hlubokých údolích je tedy mírně teplé až teplé, v nejvyšších polohách snad až chladné. Přesto je ale podstatně teplejší než v obdobných nadmořských výškách na Moravě a asi o 1 °C teplejší než je průměr obdobně vysokých míst v ČR, což je dáno sousedstvím Panonie z obou stran. Teplota v bioregionu při stejné nadmořské výšce klesá od jihozápadu k severovýchodu. Strážnice mírně za okrajem bioregionu má 9,4 °C, 597 mm, Bojkovice na západním úpatí mají klima také ještě teplé (8,4 °C, 725 mm). Uvnitř pohoří Vápenky u návětrného svahu Javořiny mají 922 mm, Strání pod Javořinou v povodí Váhu má 7,6 °C, 843 mm, Brumov na severu má 7,6 °C, 825 mm; nejvyšší vrcholy mají průměrnou roční teplotu pod 6 °C a srážky kolem 1000 mm. Z údajů o srážkách je zřejmé, že území bioregionu je vlhké, při relativně vysokých teplotách.

Velká příčná údolí značně ovlivňují vzdušné proudění a místní klima. Charakteristické jsou jihovýchodní větry (föhn) bouřlivě přepadající přes hřbety hor, především v zimě a na jaře. Javořina a Lopeník v zimě relativně často vystupují nad inverzní oblačnost.

4. Půdy

V bioregionu převažují živné typické kambizemě, zpravidla jílovité a více či méně oglejené. Pseudoglejové kambizemě se vyskytují zvláště na plošších svazích. Na nejvyšších horských skupinách se na svazích vyvinuly (vlivem převahy pískovců a vlhčího klimatu) kyselé typické kambizemě, na hřbetech ovšem vlivem přítomnosti skeletu z vápnitých pískovců půdy nejsou kyselé, přitom jsou silně humózní a extrémně živné. Lokálně se na výchozech silněji vápnitého flyše při okraji pohoří a v kotlínách vyvinuly kambizemní pararendziny, často oglejené. Na prameništích jsou vápnitě gleje. Nivy mají nepatrnou rozlohu a vyvinuly se v nich karbonátové typické fluvizemě.

5. Současný stav krajiny

Okrajové partie bioregionu byly osídleny již v prehistorii, avšak vyšší polohy centrální části a severovýchodní úsek byly kolonizovány Valachy teprve ve středověku (lesní lánové vsi) a v novověku (rozptýlené osídlení vyšších poloh). Valašské osídlení vytvořilo typickou krajinu kopianic s velmi jemnou strukturou využití. Asi polovina území je přesto zalesněna a většina lesních porostů si navíc uchovala přirozenou druhovou skladbu.

Pozoruhodná je dřevinná skladba lesů na nejvyšších hřebetech, neboť do bioregionu nedomigrovaly horské druhy dřevin smrk a jedle. Vlivem velmi úživného podloží zde najdeme (zejména na Velké Javořině) pozoruhodné smíšené listnaté porosty druhovou skladbou připomínající suťové lesy. Bučiny vyšších poloh mají pravidelnou příměs javoru klenu, na jejich stanoviště byly místy vysazeny smrkové kultury, které ale z důvodu relativně teplého klimatu a pro velký obsah živin a vápníku v půdě trpí chorobami. Při okrajích bioregionu se nacházejí dubohabřiny, pokud jsou zde borové výsadby, jsou také spíše nezuživé. Rozsáhlé nelesní plochy byly v minulosti využívány především jako louky a pastviny, za doby socialistického zemědělství byly zčásti odvodněny a rozorány nebo degradovány intenzivní pastvou, zčásti opuštěny, popř. zalesněny. V současné době jsou rozsáhlé celky polí opět zatravněny (často i v příhodných polohách pro pole) a slouží jako rozlehlé pastviny skotu. Rozsáhlé květnaté orchidejové louky jsou udržovány díky ochraně přírody. Vodní plochy tvoří jen kamenité potoky a bystřiny a regulovaná, původně šterkonosná říčka Vlára; stojatých vod je minimálně, je zde jen několik rybníčků. K největším sídlům patří městečka či jejich okraje, jako Velká nad Veličkou, Bojkovice a Brumov-Bylnice. Kromě nich se zde nacházejí překvapivě velké vesnice (viz Strání, Starý Hrozenkov) a lokálně i zachovalá struktura valašského osídlení (Lopeník, Vyškovec, část Štítín nad Vlárí).

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.6/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.6/2.

Tab. 3.6/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	227,0	39,7	117,5	64,5	54,8	2,3	0,8	17,6	0,0
%	41,9	8,5	22,2	12,2	10,4	0,4	0,2	3,4	0,0

Tab. 3.6/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
28,0	6,0	-	0,1	5,3	+	12,3	34,0	5,0	2,9	2,4	2,2	0,1	0,7	+	0,5	+	0,5

6. Biota

Bioregion se nachází v mezofytiku a zaujímá prakticky fytogeografický okres 78. Bílé Karpaty lesní (s výjimkou severozápadního výběžku).

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Přirozenou vegetaci území reprezentují v nižších částech karpatské dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), vesměs s účastí buku, které výše plynule přecházejí v bučiny, v nichž je pozoruhodná absence jedle. Převážně jde o *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*, v nejvyšších polohách *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, ojediněle je na kyselých pískovcích i *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*. Na prudkých svazích jsou přítomny suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, vzácně i *Lunario redivivae-Aceretum*). V nejnižších částech byly snad v minulosti přítomny i teplomilné doubravy (*Potentillo albae-Quercetum*). Podél potoků jsou nivy, v nichž zřejmě převažuje *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Přirozené bezlesí pravděpodobně chybělo.

Na místech po vykácených lesích se objevují různé typy travinobylinné vegetace. V nižších polohách západní části bioregionu jsou charakteristické druhově mimořádně bohaté subxerotermní květnaté louky svazu *Cirsio-Brachypodion pinnati*, výše přepásané louky svazu *Cynosurion cristati* (zejména *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*), ojediněle i fragmenty vegetace svazu *Violion caninae*. Na loukách jsou typická četná prameniště, zčásti i s vegetací svazu *Caricion davallianae*; pro podmáčená stanoviště je typická vegetace svazu *Calthion palustris*, zejména asociace *Cirsietum rivularis*. Křoviny náležejí svazu *Berberidion*, v lemech převažuje vegetace svazu *Trifolion medii*.

Flóra je velmi pestrá, různorodá, s převažujícími druhy středních poloh západních Karpat, s četnými exklávními, méně i mezními prvky. V lesní flóře je častý hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), ostřice převislá

(*Carex pendula*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*) a šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*). V nejvyšších polohách (zejména ve skupině Javořiny a Lopeníku) se objevují některé horské druhy, např. kakost lesní (*Geranium sylvaticum*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), silenka dvoudomá (*Silene dioica*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*) a oměj pestrý (*Aconitum variegatum*). Zejména v nelesní flóře jsou patrné četné přesahy, které mají souvislost jednak s Hluckým bioregionem, jednak i se slovenským Povážím. K prvnímu případu patří kozinec dánský (*Astragalus danicus*), rozrazil vstavačovitý (*Pseudolysimachion orchideum*), trojzubec lesostepní (*Danthonia alpina*) a kosatec různobarvý (*Iris variegata*), k druhému podkovka chocholatá (*Hippocrepis comosa*), ostřice ptačí nožka (*Carex ornithopoda*) a o. bílá (*C. alba*). Řada rozmanitých prvků zde má pozoruhodný exklávní výskyt, např. česnek hadí (*Allium victorialis*), razilka smrdutá (*Aposeris foetida*), všivec statný (*Pedicularis exaltata*), kýchavice černá (*Veratrum nigrum*), šafrán bělokvětý (*Crocus albiflorus*), hrachor panonský pravý (*Lathyrus pannonicus* subsp. *pannonicus*), mochna malokvětá (*Potentilla micrantha*) a subendemický starček dlouholistý moravský (*Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica*), dříve i hořec bezlodyžný (*Gentiana acaulis*). Pro bioregion je charakteristický výskyt četných druhů vstavačovitých (*Orchidaceae*) v lučních porostech (bohaté populace lze dnes vidět již jen v MZCHÚ).

Z lesnického hlediska geneticky významný je vysoce produkční ekodém buku lesního, nejcennější je ve Vlárském průsmyku (cca 2000 ha), a také zdejší ekodém třesně ptačí, dosahující mimořádně vysokého věrůstu.

Fauna bioregionu je pozoruhodná, zejména je charakteristická na karpatských loukách a v karpatských bučinách na hřbetech, kde se objevují některé horské a podhorské druhy, např. rejsek horský, ořešník kropenatý, kos horský nebo linduška luční, z hmyzu ploštička horská, travařka horská, osenice podhorská a mnoho dalších druhů. Na nižších svazích se objevují i druhy teplomilných doubrav a luk (saranče Nagyova, kropenatý kručinkový, snad ještě přežívající populace přástevníka střemchového), dříve byly početné populace žlutáka barvoměnného (poslední oblast výskytu v ČR; možná již vymizel). Na nevelkém území a sousedících biotopech se tak setkáváme s druhy horskými a severskými i výrazně teplomilnými, které se sem rozšířily z jižní, jihovýchodní nebo východní Evropy. Molovenka *Tebenna chingana* je známa ve střední Evropě jen z tohoto bioregionu, dalšími unikátními teplomilnými druhy jsou šedokřídlec jižní a větenuška smldníková. Nejseverněji ve střední Evropě se zde vyskytuje také perleťovec dvouřadý a řada dalších druhů. Významným druhem malakofauny je podkorantka jižní, která se v ČR vyskytuje pouze v tomto bioregionu. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, na Vláře i lipanového. Složením fauny má tak bioregion vazbu na horské bioregiony západokarpatské podprovincie, zejména Vsetínský a Beskydský bioregion (3.9, 3.10), a současně na bioregiony Panonika, ale ve srovnání s nimi je ochuzen o většinu teplomilných druhů skalních stepí a stepních lad na spraších.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), rejsek horský (*Sorex alpinus*), kočka divoká (*Felis sylvestris*), plch lesní (*Dryomys nitedula*). Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), ůhýk šedý (*Lanius excubitor*), lejsek malý (*Ficedula parva*), linduška luční (*Anthus pratensis*), kos horský (*Turdus torquatus*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), užovka stromová (*Zamenis longissimus*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: podkornatka jižní (*Lehmania nyctelia*), skelníčka karpatská (*Vitrea transylvanica*), vřetenka šedavá (*Bulgarica cana*), řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*), nábělka karpatská (*Plicuteria lubomirskii*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), sudovka skalní (*Orcula dolium*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*), vrkoč bažinný (*Vertigo moulinsiana*), modranka karpatská (*Bielzia coerulans*), vývěrka slovenská (*Alzoniella slovenica*). Pavouci: pavučinka Kulczyňského (*Saloca kulczyński*). Sekáči: *Egaenus convexus*, *Zachaeus crista*. Hmyz: kobylka zavalitá (*Polysarcus denticauda*), kobylka samobřezí (*Poecilimon intermedius*), saranče Nagyova (*Pseudopodisma nagyii*), ploštička horská (*Nithecus jacobaeae*), klopuška tygrovaná (*Brachycoleus decolor*), k. sametová (*Macrotylus quadrilineatus*), štitovka rudopásá (*Odontotarsus purpureolineatus*), ostruhovník horský (*Dicranotropis divergens*), pidikřísek horský (*Erythria manderstjernii*), mera čilimníková (*Livilla radiata*), pěnodějka *Cercopis arcuata*, střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*), střevlíci *Carabus obsoletus*, *C. scabriusculus*, střevlíci *Pterostichus incommodus*, *P. foveolatus*, *P. pilosus*, *Abax schueppeli rendschmidtii*, *Syntomus obscuroguttatus*, tesařík alpský (*Rosalia alpina*), krasec uherský (*Anthaxia hungarica*), krytohlav *Cryptocephalus gridellii*, molovenka *Tebenna chingana*, žlutásek barvoměnný (*Colias myrmidone*), perleťovec dvouřadý (*Brenthis hecate*), p. ostružinový (*B. daphne*), modrásek černoskvřinný (*Maculinea arion*), m. hořcový (*M. alcon*), m. očkovaný (*M. teleius*), m. bahenní (*M. nausithous*),

přástevník střemchový (*Pericallia matronula*), vřetenuška smldníková (*Zygaena cynarae*), píďalky šedokřídlec jižní (*Schistostege decussata*), kropenatec kručinkový (*Isturgia ronaria*), hřbetozubec jarní (*Odontosia sieversii*), můry kovolesklec žlutuchový (*Lamprotes c-aureum*), travařka horská (*Photedes captiuncula*), jasnobarvec běložárkový (*Cleoceris scoriacea*), pestroskvrnka březnová (*Valeria oleagina*), osenice podhorská (*Xestia collina*), masařky *Sarcophaga zumptiana* a *S. lunigera*, včela *Anthidium septemspinosum*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.6/3.

Tab. 3.6/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	1	45	52	2				1	56	20	3	20	95	2	3	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu vůči Hluckému bioregionu (3.3) jsou sice v detailu neostře, ale celkově je kontrast výrazný, geomorfologický i biotický. Hranice vůči Zlínskému bioregionu (3.7) je spíše nevýrazná, rovněž geomorfologická, podmíněná vyšším a členitějším reliéfem a podstatně pestřejší biotou. Hranice Vsetínského bioregionu (3.9) je v detailu výrazná, daná úpatím svahů horských skupin, bioticky je neostrá.

Ačkoli centrální části bioregionu jsou relativně vyhraněné, hranice bioty je vůči všem sousedním bioregionům značně neostrá. S Hluckým bioregionem (3.3) dochází k mozaikovitému překrývání, kdy nelesní flóra a vegetace zpravidla odpovídá Hluckému (3.3), lesní Bělokarpatiskému bioregionu. Rozdíly v lesní vegetaci mají kvantitativní charakter a jsou dány přítomností bučin a absencí teplomilných doubrav. Vsetínský bioregion (3.9) se odlišuje především zastoupením jedle a kyčelnice žláznaté (*Dentaria glandulosa*), ve vyšších polohách přítomností některých horských prvků, k nimž patří mochna zlatá (*Potentilla aurea*) a chrpa horská měkká (*Centaurea montana* subsp. *mollis*). Nejpodobnější je Zlínský bioregion (3.7), kvantitativně se lišící rozsáhlejším zastoupením acidofilních bučin, absencí náročnějších termofytů a celkově mnohem menší druhovou diverzitou.

9. Ochrana přírody

Téměř celý bioregion je součástí CHKO Bílé Karpaty. Nejvýznamnější lokality byly navíc vyhlášeny jako MZCHÚ, kterých je zde 48. K nejdůležitějším patří NPR Čertoryje, NPR Zahrady pod Hájem, NPR Jazevčí, NPR Porážky a NPR Búrová, které zahrnují nejlépe zachovalé ukázky květnatých luk, často s rozptýlenými stromy. NPR Javořina chrání bukový a javorovo-jasanový prales a vrcholovou louku. PR Sidonie chrání typickou bělokarpatskou bučinu. Původní listnaté lesy s přestárlými bukovými porosty a pěnovcové inkrustace nalezneme v PR Hladké. Květnaté louky, často s drobnými prameništi, chrání dále např. PR Kútky, PR Machová, PR Dolnoněmčanské louky, PR Hutě, PP Bahulské jamy a PR Lazy. Sušší pastviny s bohatými porosty jalovce a svahová prameniště chrání PR Jalovcová stráž. Přírodovědecky cenným územím s pestrou skladbou sušších i vlhčích biotopů je PP Velický hliník. Vlhkomilná až mokřadní společenstva jsou chráněna např. v PP Záhumenice a PP Kalábová. Geologicky a geomorfologicky zajímavá ukázka neogenního vulkanismu je v PP Skalky a sesuvného území na prameništi v PP Uvezené.

Další literatura: ELSNEROVÁ et al. [1984], JONGEPIER & JONGEPIEROVÁ (2006), JONGEPIER & PECHANEC (2006), STANĚK et al. (1996).

ZLÍNSKÝ BIOREGION (3.7)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východní Moravě, zabírá severní polovinu geomorfologického celku Vizovická vrchovina, avšak bez jeho severních a západních výběžků. Plocha bioregionu je 631 km².

Bioregion je tvořen vrchovinou na převážně nevápnitém flyše, s výrazným pískovcovým hřbetem. Dominuje ochuzená biota karpatského bukového lesa (3. a 4. vegetační stupeň) a jeho náhradních stanovišť, vegetaci tvoří dubohabrové háje a květnaté bučiny. Netypická část je tvořena jednak teplejšími okraji, které představují přechod do Hluckého bioregionu (3.3), jednak vysokým hřbetem Vizovických vrchů s bikovými bučinami, tvořícím přechod do Vsetínského bioregionu (3.9).

V současnosti jsou hojné smíšené lesy s převahou nepůvodního smrku a borovice a fragmenty bučin i habřin; hojné jsou intenzivně využívané mezofilní pastviny.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 119 km². Do Hluckého bioregionu (3.4) bylo vyčleněno přechodné níže položené teplé území na východním okraji nivy Moravy mezi Uherským Hradištěm a Otrokovicemi. Podle mapy potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) se zde předpokládá výskyt panonských dubohabřin. Celkově jde o převážně polní oblast, bez výchozů kyselých pískovců, naopak i s neogenními mořskými sedimenty a široce rozšířenými sprašemi, což nemá ve Zlínském bioregionu obdoby. Do Hostýnského bioregionu (3.8) bylo vyřazeno území na úpatí Hostýnských vrchů v okolí nádrže Slušovice.

2. Horniny a reliéf

V bioregionu převládají flyšové horniny račanské jednotky magurského flyše, tvořené pískovci a jílovcem bez vápenného tmelu. Pás, kde převažují odolné relativně kyselé pískovce, tvoří úzký hřbet Vizovické vrchoviny (Komonecká hornatina). Z pokryvů převládají svažoviny s přechody do sprašových hlín.

Celkem se území mírně zvedá od západu k východu a od okrajů ke středu. Reliéf je tvořen převážně plochými širokými hřbety, které jsou rozčleněny či od sebe odděleny 80–150 m hlubokými otevřenými údolími či brázdami bez strmých svahů. Výjimkou je pouze vysoký úzký hřbet Komonecké hornatiny se strmými svahy a průlomovými údolími až 200 m hlubokými. Hřbet převyšuje okolní mírný reliéf o 100–300 m a má ráz řady vrcholů. Nejvyšší část hřbetu s 5. vegetačním stupněm však již náleží do Vsetínského bioregionu (3.9). Skalní útvary na pískovcích jsou malé, převážně vázané na hřbet Komonecké hornatiny, ojediněle též na Mladcovskou vrchovinu. Jsou bez většího významu pro vegetaci, kolem nich se však vyskytují acidofilní doubravy. Extrémně hojné jsou sesuvy, jde o bioregion s nejsilnější sesuvnou činností v ČR.



Osou bioregionu je hřbet Vizovických vrchů (na horizontu), ostatní území je podstatně nižší a má charakter ploché vrchoviny. Lesy jsou listnaté i jehličnaté, bylo zde obnoveno mnoho luk a pastvin. Pohled z Vartovny k JZ k Vizovicím. Nad nimi vrch Komonec (672 m). Foto: P. Hartl.

Reliéf má převážně charakter ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m, ve vyšší centrální části má ráz členité vrchoviny s členitostí 200–300 m. Nejčlenitější je hřbet Komonecké hornatiny, který má ráz ploché hornatiny s členitostí 300–400 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Dřevnice pod Zlínem (asi 200 m), nejvyšším je vrch Doubrava 676 m. Typická nadmořská výška v bioregionu je 230–620 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží převážná část území v mírně teplých oblastech MT 10 a MT 9, nejvyšší části v MT 7 a MT 5.

Podnebí je tedy mírně teplé a v chráněných nízkých polohách až teplé: Napajedla (mimo region) 8,7 °C, 625 mm; Zlín 711 mm, Vizovice 8,0 °C, 795 mm, Luhačovice 8,1 °C, 752 mm, Valašské Klobouky 7,6 °C, 825 mm. Na vyšších vrcholech klesají průměrné roční teploty pod 7 °C. Srážky jsou celkově poměrně vydatné, což je dáno návětrnou polohou na úpatí vyšších karpatských pohoří, a zřetelně rostou směrem od úvalů k východu, k úpatí Bílých Karpat a Hostýnských vrchů.

4. Půdy

Bioregion se vyznačuje těžkými jílovitými půdami, dominují slabě oglejené typické kambizemě a pseudoglejové kambizemě na nevápnitém, převážně jílovitém flyši. Směrem k západu, do úvalů, přecházejí v pseudoglejové luvizemě a luvizemní hnědozemě. Na vyšších hřebtech se vyskytují kyselé typické kambizemě. V četných, nepřítliš širokých nivách převažují glejové fluvizemě, místy se vyskytují i typické gleje.

5. Současný stav krajiny

Odlesnění bioregionu při jihovýchodním okraji nastalo určitě již v 9. století za Velké Moravy, ale rozhodující fáze osídlení nastala teprve ve vrcholném středověku, na což v novověku navázala valašská kolonizace. Krajina je tvořena (kromě nejvyšších poloh) charakteristickou mozaikou lesů, polí a pastvin a na hřebtech i rozptýlenou zástavbou. Souvislý pás lesů pokrývá hřeben Vizovických vrchů. Zachovaly se segmenty bučin, v nižších polohách i dubohabřin. Většinou jsou lesy přeměněné na lignikultury smrku či směsi smrku, borovice a modřínu. V odlesněné krajině dříve bylo vyrovnané zastoupení polí, luk, pastvin a sadů, což bylo mj. dáno extrémně hojnými sesuvy. Ke konci socialistického hospodaření zcela dominovaly agroceózy, nyní je značná část polí opět převedena na travní porosty. K hlavním tokům patří říčky Dřevnice a Štávnice a horní tok Vlárý. Stojaté vody tvoří především nádrže vodárenské (Fryšták, Slušovice, Ludkovice, Bojkovice) i protipovodňová nádrž Luhačovice. Rybníků je zde minimálně. Největším sídlem je krajské město Zlín, jsou zde i menší města jako Vizovice, Luhačovice, Bojkovice či Slavičín a řada středně velkých vesnic, ve vyšších polohách i s rozptýlenou zástavbou.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.7/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.7/2.

Tab. 3.7/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	206,0	66,3	84,0	108,3	115,0	1,4	1,7	47,8	0,3
%	32,7	10,5	13,3	17,1	18,3	0,2	0,3	7,6	0,0

Tab. 3.7/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
32,0	19,5	-	2,1	4,4	0,2	15,8	14,0	6,5	0,7	0,6	0,6	0,3	0,9	+	2,0	0,2	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zaujímá téměř celý fytogeografický okres 79. Zlínské vrchy (kromě východního okraje) a menší část na severním okraji fytogeografického okresu 78. Bílé Karpaty lesní.

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní až submontánní.

Potenciální vegetaci nižších částí bioregionu tvoří karpatské dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), na prudších svazích kyselých substrátů snad též ostrůvkovitě acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). Výše přecházejí do bučin (*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*, respektive *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). V nivách podél větších toků je pravděpodobně vegetace asociace střemchových jasenin (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*), podél menších potůčků je časté *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Přirozené bezlesí chybí.

Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří mezofilní luční porosty svazu *Arrhenatherion elatioris* a *Cynosurion cristati* (typické *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*), na vlhkých místech přecházející v *Calthion palustris* (*Cirsietum rivularis*). Xerofilnější vegetační typy jsou vzácné, vegetace svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati* je přítomna pouze v ochuzenějších typech. Na kyselých substrátech se objevuje fragmentárně vegetace svazu *Violion caninae*. Křoviny náležejí svazu *Berberidion*, v lemech je zastoupena vegetace svazu *Trifolion medii*.

Skladba květeny je vcelku jednotvárná, tvořená běžnými druhy moravských Karpat. Mezní prvky jsou řídké, výraznější exklávní prvky zcela chybějí. V lesích je hojná ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), o. převislá (*C. pendula*) a hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), vzácněji sem zasahují druhy, v ČR typické pro hercynský háj, např. pračinec velkokvětý (*Stellaria holostea*) a jaterník podléška (*Hepatica nobilis*). V území vyznívají některé typické bělokarpatské druhy, např. bílojetel bylinný (*Dorycnium herbaceum*), rozrazil vstavačovitý (*Pseudolysimachion orchideum*), chrpa úzkoperá (*Centaurea stenolepis*) a černohlávek dřipený (*Prunella laciniata*). Několika lokalitami sem zasahuje i šafrán bělokvětý (*Crocus albiflorus*). V podhůří Hostýnských vrchů a na jižním úpatí masívu Klášťova je zaznamenán výskyt některých druhů, vázaných na lehčí, kyselé substráty, např. pavinec horský (*Jasione montana*), dřívě i zimozelen okoličnatý (*Chimaphila umbellata*).

Bioregion je charakterizován ochuzenou faunou předhůří Karpat ve zkulturněné krajině, s ojedinělými zbytky suchomilných společenstev (trojzubka stepní). Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Dřevnice pod Zlínem a dolní Štávnice náleží do pásma lipanového.

Významné druhy. Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejsk malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), ťuhák rudohlavý (*Lanius senator*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlouk skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*), trojzubka stepní (*Chondrula tridens*). Koryši: rak říční (*Astacus astacus*). Hmyz: střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*), s. Linnéův (*C. linnei*), nesytky jedlová (*Synanthedon cephiformis*), zejkevce osikový (*Epirrhanthis diversata*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.7/3.

Tab. 3.7/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	1	56	43	+				4	76	4	4	12	94	2	4	+

8. Kontrasty

Hranice vůči Hostýnskému bioregionu (3.8) jsou dány rozšířením nižšího a ploššího reliéfu s odlišnou biotou. Hranice vůči Vsetínskému bioregionu (3.9) jsou převážně neostře, dané nižším reliéfem, teplejším klimatem a přirozenou absencí horských taxonů a společenstev, a také jedle. Hranice vůči Bělokarpatkému bioregionu (3.6) jsou geomorfologické i biotické (spíše jednotvárné území na převážně nevápnitém flyši). Hranice vůči Hluckému bioregionu (3.3) je především biotická a geomorfologická.

Biota Zlínského bioregionu je ostřeji ohraničena jen na západě, kde sousedí Hranickým bioregionem (3.4). Dále sousedí s vegetačně velmi blízkými karpatskými bioregiony Bělokarpatským (3.6), Hostýnským (3.8) a Vsetínským (3.9), od nichž se kvantitativně odlišuje vyšším zastoupením acidofilních jednotek doubrav

a bučin a v nelesní vegetaci téměř úplnou absencí náročnějších termofytů. Biota Hostýnského bioregionu (3.8) se odlišuje minimem nelesních ploch, zastoupením specifických typů bučin (*Festuca altissima*-*Fagetum sylvaticae*) a suťových lesů, v druhové skladbě pak zvýšeným zastoupením subatlantských prvků, např. kostřavy lesní (*Festuca altissima*), i horstějších druhů Karpat, např. kapradě rezavé (*Dryopteris affinis*) a jedle. V sousedním Hranickém bioregionu (3.4) jsou dubohabřiny mnohem více obohaceny hercynskými druhy, zejména jaterníkem podléškou (*Hepatica nobilis*), a je zde rovněž vyšší zastoupení méně náročných xerofytů, k nimž náleží česnek šerý horský (*Allium senescens* subsp. *montanum*), oman mečolistý (*Inula ensifolia*), kvantitativně kakost krvavý (*Geranium sanguineum*) a rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*). Celkově se flóra a vegetace Zlínského bioregionu dosti podobá Chřibskému bioregionu (3.2), který je ale oddělen nivou Moravy. Chřiby jsou však celkově mnohem více zalesněny. Naproti tomu Hlucký bioregion (3.3) je značně odlesněný a v jeho rostlinném krytu se uplatňují i náročné xerofyty, např. dub šipák (*Quercus pubescens*) a hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*).

9. Ochrana přírody

Do jihovýchodní části bioregionu zasahuje CHKO Bílé Karpaty. Mimo to zde bylo vyhlášeno 14 MZCHÚ. PR Bukové hory chrání fragmenty bučin s doprovodnou biotou. V PP Čertův kámen vystupuje pískovcová skála s výraznou ukázkou selektivního zvětrávání, její okolí porůstá bučina. PP Uhliska chrání mokřadní louku, v PP Průkopa nalezneme umělý terénní zářez s výskytem kruštíků a dalších vstavačovitých. PP Pod Drdolem chrání území se vstavačem bledým (*Orchis pallens*) a dalšími ohroženými druhy. Některá MZCHÚ slouží k ochraně minerálních pramenů, např. PP Sírnaté lázně a PP Slanice-pramen.

Další literatura: ELSNEROVÁ et al. (1984), GRULICH (1989).

HOSTÝNSKÝ BIOREGION (3.8)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východní Moravě, zabírá západní část geomorfologického celku Hostýnsko-vsetínská hornatina a severní výběžek Vizovické vrchoviny. Plocha bioregionu je 417 km².

Hostýnské vrchy jsou tvořeny nízkou hornatinou na převážně pískovcovém flyši. Bioregion představuje vyšší obdobu Chřibů, zahrnuje biocenózy 4. až 5. vegetačního stupně, tvořené typickými karpatskými bučinami, suťovými lesy a jejich náhradními společenstvy. Flóra je nepřilíh bohatá, mezní a exklávní prvky jsou sporadické. Xerofilní biota zde již zcela chybí. Charakteristické je velké zastoupení subatlantských prvků a typických bučinných druhů. Netypická část je tvořena nižším reliéfem na východní straně bioregionu, je sušší, se značným výskytem bikových bučin a v aktuální vegetaci s převahou borovice a smrku; tvoří přechod k Vsetínskému bioregionu.

Dnes zcela převládají lesy, hlavně smrkové kultury, avšak zastoupení původních bučin je značné, místy i s přežívající jedlí.

Upřesněním se plocha bioregionu zvýšila o 16 km². Ze Zlínského bioregionu (3.7) bylo přiřazeno území na úpatí Hostýnských vrchů v okolí nádrže Slušovice.

2. Horniny a reliéf

Ve vyšší severozápadní části bioregionu převládají flyšové horniny račanské jednotky, charakterizované střídáním slepenců, pískovců a jílovců, převládají však pevné pískovce. V souvrství se střídají polohy s bazickým i kyselým tmelem. Dále k jihovýchodu jsou zastoupeny tzv. vsetínské vrstvy tvořené flyšem z pískovců, jílovců až slínovců, celkově měkčí, jen s pruhy odolných pískovců. V celku je geologický podklad jednotvárný. Z pokryvů se uplatňují svahoviny, okrajově i sprašové hlíny, lokálně sutě.

Reliéf má charakter kompaktního erozně-denudačního pohoří s projevy různé odolnosti hornin, příkrovové a zlomové tektoniky při okrajích. Celkový sklon pohoří je od severu k jihu. Charakteristické jsou příkré, až 400 m vysoké svahy Kelčského Javorníku na čele magurského příkrovu a výrazné okrajové zlomové svahy na jihozápadě. Hornatina je rozčleněna sítí výrazných údolí hlubokých na severu 250–300 m, na nižším jihu jen 100–150 m.



Bučiny na JV svahu pod vrcholem Kelčského Javorníku ve výšce ca 830 m. Původní jedle z porostů téměř vymizela. Foto: M. Culek.

Pískovcové skalní útvary jsou hojně roztroušeny po celém území, jsou však převážně střední velikosti a z hlediska vegetace málo významné, významnější bývají sutě pod nimi. Na úpatích svahů se místy tvoří sesuvy.

Dle výškové členitosti má jižní a východní část bioregionu charakter členité vrchoviny s členitostí 240–300 m. Převážná část bioregionu však má charakter ploché hornatiny s členitostí 300–450 m, na svazích Kelčského Javorníku až členité hornatiny s členitostí 450–500 m. Nejnižším bodem je okraj pohoří u Přílep (asi 280 m), nejvyšším Kelčský Javorník – 865 m. Typická výška bioregionu je 370–840 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží prakticky celé pohoří v nejchladnější mírně teplé oblasti MT 2, nejvyšší vrcholy pak v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy mírně teplé až chladnější a podstatně sušší než v Moravskoslezských Beskydech, avšak vlhčí než ve Vsetínském bioregionu, který již leží v mírném srážkovém stínu: Hostýn 5,9 °C, 934 mm; vrcholové části mají teploty pod 6 °C a přes 1000 mm srážek (Kotáry), Rusava na dně údolí má 795 mm. Pohoří tvoří klimatický předěl mezi teplými a suchými pahorkatinami úvalů a vlhkou chladnou oblastí Beskyd. Projevuje se návětrný efekt, zvláště na severozápadním svahu, a vrcholový fenomén na vyšších kopcích.

4. Půdy

Půdy v bioregionu jsou poměrně jednotvárné. Ve vyšších částech zcela převažují silně kyselé (dystrické) kambizemě, na kamenitých půdách na hřbetech přecházející v hnědé rankery. Malé plochy tvoří typické rankery na sutích a litozemě na skalách. V nižších částech a na úpatích bývají slabě oglejené kyselé typické kambizemě. Fluvizemě v nivách mají velmi malý rozsah, jsou glejové s velkým obsahem pískovcového šterku.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je pozdní, ale na okrajových vrcholech, nápadně vystupujících nad okolní nížiny, byla ve 13. století vybudována řada středověkých hradů, na Hostýně bylo dokonce keltské a slovanské hradiště. Sídla vznikla

při vlnách valašské kolonizace, v dolinách v 16. století, ve vyšších polohách až v 18. století. Asi 71 % území je zalesněno, les tvoří víceméně souvislý komplex. Přirozená druhová skladba (bučiny) je ještě relativně hojná, z lesů však prakticky vymizela jedle. Nicméně dnes již převažují kulturní smrciny, často však s příměsí listnáčů. V bezlesí převažují louky a pastviny, často rozptýlené mezi lesíky. Lesy na návětrných svazích byly v 80. letech 20. stol. poškozeny imisemi a polomy (hl. na Kelčském Javorníku), což přispělo k vymizení jehličnanů, prosvětlení porostů a rozšíření javoru kleny. Tekoucí vody jsou zastoupeny jen kamenitými nádržinami. Stojaté vody jsou vzácné, zasahuje sem menší vodárenská nádrž Slušovice, je zde několik lesních nádržek a malá rekreační nádrž v Všemince. Sídla jsou zastoupena jen v některých údolích, a to protáhlými řadovými vesnicemi, které na horních koncích přecházejí do rozptýlené zástavby.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.8/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.8/2.

Tab. 3.8/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	159,0	136,4	38,1	57,3	10,8	0,0	1,1	14,1	0,0
%	38,2	32,8	9,1	13,8	2,6	0,0	0,3	3,4	0,0

Tab. 3.8/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
55,0	5,4	-	3,6	2,5	0,1	2,3	21,3	3,6	2,2	1,0	0,9	+	0,6	0,1	1,2	+	0,2

6. Biota

Bioregion leží v mezofytiku a zabírá fytogeografický okres 81. Hostýnské vrchy, západní okraje fytogeografického podokresu 80a. Vsetínská kotlina a nevelkou část fytogeografického okresu 79. Zlínské vrchy.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní až) submontánní.

Potenciální přirozenou vegetaci tvoří na úpatí karpatské dubohabřiny (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), výjimečně na strmých svazích na kyselých pískovcích snad i acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*). Většinu plochy zabírají bučiny, zastoupené asociacemi *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae* a *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*. Na sutích pod skalnatými hřebeny jsou vyvinuty typické suťové lesy (*Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* a *Lunario redivivae-Aceretum*). Podél potoků jsou nivy, náležející převážně asociaci *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Přirozené bezlesí chybí.

V přirozené náhradní vegetaci jsou zastoupeny suché louky a pastviny s vegetací svazu *Arrhenatherion elatioris* a *Cynosurion cristati* (zejména charakteristické *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*), ojediněle i *Violion caninae*. V dosti vzácných lesních lemech je typická vegetace svazu *Trifolion medii*. Xerofilní vegetace prakticky chybí. Na vlhkých místech je přítomna vegetace svazu *Calthion palustris* (zejména *Cirsietum rivularis*), na svahových prameništích výjimečně i fragmenty vegetace svazu *Caricion davalliana*.

Flóra je nepřítisí bohatá, tvořená průvodci karpatského lesa středních poloh, mezni a exklávní prvky jsou sporadické. K typickým druhům patří ostrice chlupatá (*Carex pilosa*), o. převislá (*C. pendula*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*), z vyšších Karpat sem zasahují kapraď rezavá (*Dryopteris affinis*) a kozlík celolistý (*Valeriana simplicifolia*). Charakteristický je rovněž výskyt subatlantských prvků, mezi něž je možno počítat kostřavu lesní (*Festuca altissima*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*) a smilku tuhou (*Nardus stricta*). Exklávní výskyt zde má alpsko-západokarpatská řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*) a submediteránní snědek pyrenejský kulatoplodý (*Ornithogalum pyrenaicum* subsp. *sphaerocarpum*), rovněž krtičník jarní (*Scrophularia vernalis*). Teplomilné druhy jsou velmi vzácné, okrajově se zde vyskytuje kakost krvavý (*Geranium sanguineum*)

a rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*). Na jihovýchodě bioregionu se vyskytuje významný mezní prvek, řepíček řepíkovitý (*Aremonia agrimonoides*).

U Rajnochovic je velká genová základna na ekodémy buku a jedle (1040 ha).

V bioregionu se vyskytuje ochuzená fauna karpatských lesů nižších pohoří, podobná Vsetínskému bioregionu (3.9). Tekoucí vody charakteru bystrin patří do pásma pstruhového. Adéla *Nemophora congruella* je na Moravě známa jen z tohoto bioregionu, roháček jedlový také z Beskydského bioregionu (3.10).

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*). Ptáci: tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejssek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), krkavec velký (*Corvus corax*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), mlouk skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*). Měkkýši: nádolka moravská (*Vestia ranojevici moravica*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*). Hmyz: střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*), s. Linnéův (*C. linnei*), střevlík *Carabus obsoletus*, střevlíčci *Trechus latus*, *Pterostichus foveolatus*, roháček jedlový (*Ceruchus chrysomelinus*), kovařík *Sienagostus rhombeus*, adéla *Nemophora congruella*, nesytka jedlová (*Synanthedon cephiiformis*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.8/3.

Tab. 3.8/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		10	65	35				2	77	19	2	+	97	1	2	0,2

8. Kontrasty

Vůči Hranickému bioregionu (3.4) jsou hranice výrazné, geomorfologické, dané úpatím vyššího a podstatně členitějšího reliéfu a odlišnou biotou. Vůči Zlínskému bioregionu (3.7) je hranicí vyšší reliéf a rovněž odlišná biota. Nejproblematičtější je hranice vůči Vsetínskému bioregionu (3.9), neboť biotické rozdíly obou bioregionů nejsou příliš velké a mají spíše ráz gradientu. Byla zvolena geomorfologická hranice na úpatí levého svahu údolí Bečvy.

Bioticky se Hostýnský bioregion od Hranického bioregionu (3.4) liší kvantitativně převahou bučin a absencí některých druhů dubohabřin, jako např. jaterníku podléšky (*Hepatica nobilis*), a převážně většiny teplomilnějších druhů, jmenovitě hlaváče žlutavého (*Scabiosa ochroleuca*) a omanu mečolistého (*Inula ensifolia*). Méně ostrá hranice je vůči Zlínskému bioregionu (3.7), kde hranice probíhá na úpatí svahu, tvořeném kyselejšími podklady s acidofilními doubravami. Nejméně ostrá je hranice vůči bioregionu Vsetínskému (3.9), který se vyznačuje větším odlesněním, pestřejší vegetací pastvin a větším zastoupením horských druhů, dále je obohacen o některé méně náročné teplomilné druhy, např. oman srstnatý (*Inula hirta*), a je tam poněkud častější kakost krvavý (*Geranium sanguineum*). V lesích Vsetínského bioregionu je také patrné kvantitativně nižší zastoupení atlantičtější laděných druhů, např. kostřavy lesní (*Festuca altissima*), svědčící o určitém srážkovém stínu. Naopak jedle se v Hostýnském bioregionu vyskytuje spíše okrajově, zatímco ve Vsetínském bioregionu je hojná. V nejvyšších polohách Vsetínského bioregionu, a zejména v bioregionu Beskydském (3.10), se vyskytují horské acidofilní bučiny (*Callamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), také např. bika lesní (*Luzula sylvatica*) a mochna zlatá (*Potentilla aurea*).

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo vyhlášeno 27 MZCHŮ, většina z nich chrání karpatské bučiny a jedlobučiny s typickým podrostem. Jsou to PR Kelčský Javorník, PR Černava, PR Tesák, PP Solisko, PR Sochová a PP Ondřejovsko. PR Smrdutá a PR Obřany slouží k ochraně suťového lesa s karpatskou květenou a se skalními útvary. PR Bečevná chrání ostřicovou dubohabřinu ve svstačem bledým (*Orchis pallens*). Biotu květnatých luk a pastvin

s výskytem vstavačovitých chrání např. PP Zbrankova stráž, PP Prlov, PP Jalovcová louka, PP Stráž a PP Pivoňská. Lesní rybníček s četnými druhy obojživelníků je chráněn v PP Bezedník. PP Jarcovská kula, Motivem ochrany v PP Křížový a PP Králky jsou skalní útvary a lesní porosty v jejich okolí.

Další literatura: GRULICH (2003b), KOUTECKÝ et al. (2009), POSPÍŠIL (1964–1965).

VSETÍNSKÝ BIOREGION (3.9)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severovýchodní Moravě a částí zasahuje na Slovensko. Zabírá geomorfologický celek Javorníky, východní část celku Hostýnsko-vsetínská hornatina a severní výběžek Vizovické vrchoviny. Plocha bioregionu v ČR je 796 km².

Bioregion je tvořen dlouhými horskými hřbety na pískovcovém flyši s řadou rozsoch. Hostí typickou západokarpatskou biotu bukového lesa převážně 5. vegetačního stupně, do níž od severovýchodu pronikají horské prvky. Vegetaci tvoří květnaté bučiny, s ostrovy acidofilních horských bučin. Flóra je celkově bohatá. V lesích je charakteristické velké zastoupení jedle, a to až do současnosti. Typická jsou společenstva horských luk a pastvin. Netypická část je tvořena nižší Rožnovskou kotlinou a údolím Bečvy pod Vsetínem s dubo-habrovými háji, které tvoří přechod k Hranickému bioregionu (3.4). Přechodnou zónou je i jižní výběžek bioregionu, zčásti ovlivněný průnikem některých prvků z Pováží.

V lesích dnes převažují kulturní smrčiny se zbytky jedlových a javorových bučin, mimo les jsou s výjimkou okrajů jen louky a horské pastviny.



Ve smíšených horských lesích pod hřbetem Vsetínských vrchů se ve výšce 630 m skrývá sesuvem hrazené Jezero. Foto: M. Culek.

Upřesněním plocha bioregionu poklesla o 16 km². Do Beskydského bioregionu (3.10) bylo vyčleněno území v pramenné oblasti Vsetínské Bečvy s rozšířením jedlobočin s kyčelnicí žláznatou (vč. NPR Razula). Zmíněné území je také téměř souvisle lesnaté, což též odpovídá Beskydskému bioregionu.

2. Horniny a reliéf

Bioregion budují monotónní souvrství flyšových slenců, pískovců a jílovců soláňského, zlínského a belovežského souvrství račanské jednotky. Ve flyši mírně převládá odolnější pískovcová složka, horniny jsou převážně nevápnité. Silné pískovcové polohy se vyskytují v severovýchodním výběžku Vizovických vrchů, kde také tvoří skály. Na severním okraji bioregionu se táhne úzký lem pestré stavby, v němž ojediněle vystupují útržky jurských vápenců. Z pokryvů převládají svahoviny, v údolích při okraji i sedimenty rázu sprašových hlín a menší plochy říčních štěrků z flyšových pískovců.

Reliéf je tvořen dlouhými a vysokými, ale zaoblenými horskými hřbety Vsetínských vrchů a Javorníků, protaženými ve směru VSV–ZJZ. Hřbety mají řadu velkých bočních rozsoch. Hřbet Vizovických vrchů tvořený převážně pískovci je ostřejší a bez rozsoch. Mezi hřbety jsou vyvinuta široká údolí (Vsetínská a Rožnovská Bečva, Senice), časté jsou kotliny podél říčních toků. Přítoky stékající z hřbetů mají naopak údolí zaříznutá a asi 150–200 m hluboká. Na pískovcové vrstvy zejména ve Vsetínských vrších se váže řada skalních útvarů (např. na Klenově u přehrady Bystřička, Medůvka). Koncentrace skal je i v širší oblasti průlomu Seninky přes Vizovické vrchy. Nejrozsáhlejší skalní město tvoří Pulčínské skály. V bioregionu se vyskytují i podzemní pseudokrasové tvary, např. v údolí Kobylská u Karolinky, nebo jeskyně na vrcholu Kopce nedaleko Lidečka. Charakteristické jsou štěrkové nivy toků (dnes ovšem regulovaných), časté jsou sesuvy, včetně kerných. Jeden z nich přehradil údolí Jezerního potoka u Soláně a vzniklo zde menší hrazené jezero, dnes uměle udržované.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter převážně ploché (výjimečně až členité) hornatiny s členitostí 300–450(–480) m. Pouze kotlinovitá údolí mají charakter členité vrchoviny s členitostí 200–300 m. Nejnižším bodem je údolí Bečvy u Valašského Meziříčí (asi 300 m), nejvyšším v ČR Malý Javorník (1019 m), na Slovensku pak Velký Javorník (1071 m). Typická nadmořská výška bioregionu v ČR je 360–920 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží kotliny v nejméně teplé oblasti MT 2, převážná část území v chladné oblasti CH 7 a vyšší hřbety v CH 6.

Podnebí je teplejší a sušší než v Moravskoslezských Beskydech: Bystřička (přehrada) 7,4 °C, 768 mm; Vsetín 8,0 °C, 888 mm; Rožnov pod Radhoštěm 7,5 °C, Lidečko 903 mm, Velké Karlovice 1057 mm. Na hřbetech srážky dosahují až 1100 mm a teploty na nich klesají k 5 °C. Projevuje se mírný srážkový stín za Hostýnským i Beskydským bioregionem a vyšší kontinentalita území. Od jihu z Pováží sem zasahují teplé větry. Hlavní široká údolí jsou poměrně teplá a představují cesty šíření druhotně slabě teplomilné vegetace.

4. Půdy

V bioregionu zcela převládají silně kyselé (dystrické) kambizemě, které na nejvyšších vrcholech Javorníků přecházejí až do kambizemních podzolů. Úpatí svahů a nižší vrchoviny pokrývají kyselé typické kambizemě, často též pseudoglejové nebo oglejené. Pouze v údolích Bečev se vyskytují i ostrovy typických a pseudoglejových kambizemí. Hydromorfní a vodou ovlivněné půdy převažují v severozápadní části bioregionu, kde navazují na obdobné půdy v Hranickém bioregionu (3.4). V Rožnovské brázdě jsou i větší plochy primárních pseudoglejů. Nivy mají relativně velký rozsah, zvláště podél obou Bečev. Jsou na nich vyvinuty typické fluvizemě, ovšem s velkým obsahem pískovcového štěrku.

5. Současný stav krajiny

Úseky hlavních údolí přiléhající k nížině byly osídleny již od vrcholného středověku, Rožnov pod Radhoštěm se připomíná k r. 1267, Vsetín byl založen kolem r. 1300. Dna hlavních údolí dále uvnitř hor byla osídlena na konci středověku. Na rozdíl od Beskydského bioregionu (3.10) se zde od 16. století výrazněji projevil důsledek pozdní valašské kolonizační vlny. Ta byla spojena s pasekářským hospodařením a maloplošnou zemědělskou výrobou až po hřbety hor. Selské usedlosti jsou dodnes roztroušeny převážně na jižních, méně i na severních svazích. Mnohá i větší sídla v údolích byla založena až v 19. století (např. Velké Karlovice).

Od počátku 19. století se datuje zvýšená těžba dřeva. Přes hospodářské zásahy a novodobé degradační procesy zde zůstalo zachováno mnoho lesů přirozené skladby dřevin, i když na komunikačně přístupných místech jsou časté smrkové lesy. Polovina dnešních lesů (!) mezi údolími Bystřičky a Vsetinské Bečvy byla vysazena na bývalých pastvinách, od konce 19. stol. postupně zalesňovaných hl. smrkem. Velké plochy smrkových lesů byly následně poškozeny vlivem imisí, což po r. 1996 vedlo k návratu přirozenější skladby. Mimo dna hlavních kotlinovitých údolí se dnes pole nevyskytují, naprostá většina nelesních ploch je tvořena pastvinami a víceméně udržovanými travními porosty bez většího hospodářského využití. Vodní plochy v bioregionu tvoří především obě Bečvy, dále pak četné větší i menší potoky. Severně od Velkých Karlovic se nachází zmíněné jezero hrazené sesuvem s plochou necelé 2 ha. Z umělých útvarů jsou zde dvě malé předválečné přehradby a novější větší vodárenská nádrž na Stanovnici. V nivě Bečvy pod Karolinkou je i zatopená bývalá šterkovna; rybníky zde prakticky chybějí. Nacházejí se zde čtyři menší města (Valašské Meziříčí, Rožnov pod Radhoštěm, Vsetín a Valašské Klobouky), a především rozsáhlé vesnice typicky přecházející na svazích údolí do rozptýlené zástavby. Ta dnes slouží hlavně pro rekreaci.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.9/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.9/2.

Tab. 3.9/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	169,5	290,8	135,7	125,7	25,2	0,0	3,0	45,0	0,1
%	21,3	36,6	17,0	15,9	3,2	0,0	0,4	5,6	0,0

Tab. 3.9/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
65,0	2,5	-	7,0	2,4	0,1	0,3	17,0	1,7	1,5	0,5	0,6	+	0,4	+	1,0	-	+

6. Biota

Bioregion leží převážně v mezofytiku, kde se rozkládá ve východní části fytogeografického podokresu 80a. Vsetinská kotlina, ve fytogeografickém okrese 82. Javorníky a na východním okraji fytogeografického okresu 79. Zlínské vrchy. V oreofytiku zaujímá jihovýchodní cíp fytogeografického podokresu 99a. Radhoštské Beskydy.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní-)submontánní až montánní.

Potenciálně zcela převažují květnaté bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, *Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae* a lokálně i *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*), které jsou v kontaktu s porosty jedlobočin až květnatých jedlin (*Galio rotundifolii-Abietetum albae*), některé ochuzené porosty však mají bližší vztahy k podhorským acidofilním bučinám (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). V nejvyšších polohách (západně od Vysoké a v okolí Velkého Javorníku) se nacházejí maloplošně acidofilní horské bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Při jižní hranici bioregionu se ojedinelé na pískovcových skalách (Pulčinské Hradisko, Čertovy skály) vyskytují fragmenty acidofilních borů. Lokálně jsou vyvinuty suťové lesy, v nižších polohách *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, na svazích údolí vzácně *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani*. Do svahů rozvěvených údolí na okrajích bioregionu pronikají háje (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*). V zaříznutých údolích jsou maloplošně vyvinuty luhy asociace *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Podél říčních toků se nacházejí lemy vrbových porostů ze svazu *Salicion elaeagno-daphnoidis*, na malých tocích pak vrbové křoviny ze svazu *Salicion triandrae*.

Polopřirozenou náhradní vegetaci tvoří pastviny a smilkové louky (*Cynosurion cristati* a *Violion caninae*), na úživných substrátech obohacené o mnohé orchideje. Pouze v okolí Velkého Javorníka jsou karpatské květnaté louky s horskými druhy, např. s mochnou zlatou (*Potentilla aurea*); ploché hřebeny chudých kamenitých půd provázejí lemy brusnicových keříků (*Genisto pilosae-Vaccinion*). Na hlubších půdách jižních svahů vystupují dosti vysoko (600 m) druhově bohaté travobylinné pastvinné louky svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati* (blízké

asociaci *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati*); v nižších polohách jsou květnaté lesní lemy *Trifolium medii*. Křoviny náležejí svazu *Berberidion*. Na vlhkých místech se setkáváme s vegetací svazu *Calthion palustris*, ojediněle i s rašelinnými loukami svazu *Caricion canescenti-nigrae*.

Flóra je dosti pestrá, s četnými druhy karpatského migrantu, obecně rozšířenými ve východní části ČR, k nimž náleží svízel potoční (*Galium rivale*), kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), svízelka lysá (*Cruciata glabra*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), zapalice žlutuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), kuklík potoční (*Geum rivale*), zvláštností jsou mezní výskyty chrpy horské měkké (*Centaurea montana* subsp. *mollis*) a řepičku řepíkovitého (*Auremonia agrimonoides*). Subtermofyty jsou řidší, roste zde ještě např. prvosenka jarní (*Primula veris*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*), černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*), okrajově i kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), oman srstnatý (*Inula hirta*) a jetel červenavý (*Trifolium rubens*). Zastoupeny jsou druhy submediteránní, např. zvonek hadincovitý (*Campanula cervicaria*), bilojetel bylinný (*Dorycnium herbaceum*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), submediteránně-subatlantské, např. pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*), i subatlantské, mezi nimi bezosetka štětínovitá (*Isolepis setacea*). Ze zajímavějších druhů jsou přítomny střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*), kruštík bahenní (*Epipactis palustris*) a tolije bahenní (*Parnassia palustris*).

Z lesnického hlediska jsou geneticky významné porosty ekodému tzv. beskydského buku, přizpůsobeného živným vlhčím stanovištím středních poloh, s plochou asi 8 000 ha. Geneticky významný je i zdejší ekodém javoru kleny, jak z údolních poloh, tak hřbetů, s celkovou plochou asi 100 ha.

V bioregionu vynívá karpatská horská fauna, přecházející níže v ochuzenou faunu pahorkatin, tvořenou široce rozšířenými druhy. Tekoucí vody patří do pásma pruhového, na Bečvě i lipanového pásma, na dolním toku (v rámci bioregionu) s prvky pásma parmového. Fauna je podobná bioregionům Hostýnskému (3.8), Beskydskému (3.10) a vyšším polohám Bělokarpatického bioregionu (3.6). Okáč stínovaný vymizel patrně v průběhu 70. let 20. století.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), myšivka horská (*Sicista betulina*), plch lesní (*Dryomys nitedula*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*). Ptáci: tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejsk malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: nádolka moravská (*Vestia ranojevici moravica*), řasnatka žebrenatá (*Macrogastera latestriata*), aksamítka sametová (*Causa holosericea*), větrenovka rovnoústá (*Cochlodina orthostoma*), skalnice kýlnatá (*Helicigona lapicida*), modranka karpatská (*Bielzia coeruleans*). Hmyz: kobylka zavalitá (*Polysarcus denticauda*), saranče Nagyova (*Pseudopodisma nagyii*), saranče pestrá (*Arcyptera fusca*), saranče blankytná (*Sphingonotus caeruleans*), střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*), střevlík *Carabus obsoletus*, nesytky jedlová (*Synanthedon cephiformis*), zelenáček velký (*Jordanita notata*), větrenuška třeslicová (*Zygaena brizae*), píďalička kýchavivcová (*Eupithecia veratraria*), modrásek černočárny (*Maculinea arion*), m. bahenní (*M. nausithous*), okáč stínovaný (*Lasiommata petropolitana*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.9/3.

Tab. 3.9/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
		2	33	65	+			26	47	22	5	+	93	2	5	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou z biogeografického hlediska nevýrazné, výraznější jsou pouze v místech, kde jsou vázány na odlišný charakter reliéfu. Vůči bioregionům Bělokarpatickému (3.6) a Zlínskému (3.7) je hrani-

ce přibližně dána vyšším reliéfem s rozšířením některých druhů. Vůči Beskydskému bioregionu (3.10) se Vsetínský odlišuje menší vertikální členitostí i nižší polohou, téměř úplnou absencí kambizemních podzolů, a tím i bioticky. Hranice vůči Hostýnskému bioregionu (3.8) je nevýrazná, klimatická a biotická, je vedena po levé dolní hraně údolí Bečvy.

Kontrast vůči sousedním bioregionům Hostýnskému (3.8) a Bělokarpatkému (3.6) tvoří společenstva horských acidofilních bučin (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), a jejich náhradní luční společenstva, jejichž mnohé diagnostické druhy v bioregionech situovaných západně a jihozápadně již víceméně chybějí. Z těchto druhů je možno uvést biku lesní (*Luzula sylvatica*), starček hercynský (*Senecio hercynicus*), mlčivec alpský (*Cicerbita alpina*) a mochnu zlatou (*Potentilla aurea*). Zvláštností jsou i zbytky jedlobučin až květnatých jedlin. Vůči velmi podobnému Hostýnskému bioregionu (3.8) jsou odlišné květnaté bučiny. Asociace *Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae* do severní části Hostýnského bioregionu sice ještě vzácně zasahuje, avšak typická společenstva Hostýnských vrchů (*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae* a *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*) ve Vsetínském bioregionu (3.9) zcela chybějí. Výrazný je i rozdíl v zastoupení jedle, která se v Hostýnském bioregionu vyskytuje pouze sporadicky. Bioregiony Bělokarpatký (3.6) a Zlínský (3.7) se odlišují absencí přirozeného výskytu jedle a větším ovlivněním subtermofyty. Hranický bioregion (3.4) leží převážně ve stupni dubohabřin, jsou zde četnější subtermofyty a chybí v něm větší plochy květnatých bučin a většina typických horských druhů. Zčásti je navíc ovlivněn flórou Hercynie, což dokládá výskyt jaterníku podléšky (*Hepatica nobilis*). Beskydský bioregion (3.10) se liší přítomností klimatických smrčín, silnějším podílem horských bučin a četnějším zastoupením oreofytů a úplnou absencí dubohabřin i jakýchkoliv subtermofytů.

9. Ochrana přírody

Značná část bioregionu je součástí CHKO Beskydy, v jihozápadním cípu do něj zasahuje i CHKO Bílé Karpaty. Zároveň zde bylo vyhlášeno 37 MZCHÚ. K nejvýznamnějším patří NPR Pulcín-Hradisko s největším skalním městem v pískovcích moravských Karpat s pseudokrasovými jevy, květnatými i acidofilními bučinami i fragmentem reliktního boru. PR Kutaný a PR Makyta chrání jedlové bučiny a PP Stříbrník květnaté bučiny. Další lokality, např. PP Ježůvka, PP Louka za Klenovem, PR Galovské louky, PR Ploštiny a PR Bílé potoky jsou motivována ochranou květnatých luk. V PR Bílé potoky jsou chráněna prameniště s pěnovci a vlhké orchidejové louky. V PP Čertovy skály se nachází nápadná izolovaná pískovcová zeď s ojedinělými borovicemi.

Další literatura: ELSNEROVÁ et al. [1984], GRULICH (2003a), KOUTECKÝ et al. (2009), POSPÍŠIL (1964–1965).

BESKYDSKÝ BIOREGION (3.10)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na pomezí východní Moravy, českého Slezska, Slovenska a Polska, zabírá geomorfologický celek Moravskoslezské Beskydy, Jablunkovské mezihorí a Slezské Beskydy. Bioregion je protažen ve směru ZJZ–VSV a v ČR má plochu 827 km². Bioregion tvoří nejvyšší karpatské pohoří v ČR; budováno je téměř výhradně pískovcovým flyšem. Je to jediný bioregion s převažující horskou západokarpatskou biotou na území České republiky. Charakteristické je zastoupení škály vegetačních stupňů od 4. bukového stupně po 7. stupeň smrkový. Typické je i zastoupení horských bučin, suťových lesů, podmačených smrčín a menších rašelinišť. Flóra je relativně chudá, exklávní prvky prakticky chybějí. Těžiště výskytu v ČR zde mají některé karpatské subendemy. Netypická část je tvořena nižšími hřbety a okraji pohoří, místy i s bikovými bučinami, které tvoří přechod do okolních bioregionů.

Smrčiny byly silně poškozeny imisemi, jedlové bučiny v nižších polohách jsou však velmi hodnotné, cenné jsou i horské louky; pole téměř chybějí.

Uprávněním plocha bioregionu poklesla o 38 km². Jedná se většinou o drobný ústup hranice ve prospěch regionu Podbeskydského (3.5), především v Jablunkovské brázdě, a to včetně Ostrého vrchu východně od Třince. Naopak ve Vsetínském bioregionu (3.9) bylo přičleněno území v pramenné oblasti Vsetínské Bečvy. Oblast je téměř souvisle lesnatá, což též odpovídá Beskydskému bioregionu.



Pohled na vnitrozemí Beskydského bioregionu, od Bílé k S přes vodárenskou nádrž Šance k Lysé hoře (1323 m). Převažují smrkové kultury se zbytky smíšených lesů, chalupy na pasekách slouží téměř výhradně rekreaci. Foto: Jan Vondra.

2. Horniny a reliéf

Bioregion zahrnuje úsek flyšových vnějších Karpat budovaný pískovci a jílovcí křídového souvrství godulského vývoje s příkrovovou stavbou. V této jednotce se významně uplatňují především odolné slabě vápnité pískovce; na úpatí severního čela i slínovce. V území při hranici se Slovenskem se nacházejí méně odolné paleocénní a eocénní flyšové pískovce až slepence s tmavými jílovcí. Pokryvy tvoří různé zahliněné sutě, na jihu převažují hlinité svahoviny. Na dnech širších údolí je několik menších rašelinišť (sihly), část byla zatopena nádrží Šance.

Bioregion je výraznou hornatinou s vrásno-zlomovou stavbou, tvořenou horskými pásmo ve směru VSV–ZJZ. Severní, nejvyšší pásmo budované pevnými godulskými pískovci se ostře zvedá ze severního předpolí 300–700 m vysokým svahem v podobě tzv. Předních hor (Radhošť, Kněhyně, Smrk, Lysá hora, Travný). Toto pásmo rozděluje v samostatné horské skupiny až 700 m hluboká údolí, vyhloubená řekami přítékajícími z jižního pásma. Svahy hor jsou strmé, avšak hřbety jsou zaoblené. Jižní pásmo tvořené paleogenním flyšem je podstatně plošší a méně rozčleněné; probíhá na něm hlavní rozvodí. Rigidní souvrství godulských pískovců jsou narušena gravitačními pohyby, takže zde vznikly rozsáhlé systémy pseudokrasových puklinových jeskyní a propastí, např. Kněhyňská jeskyně nebo Cyrilka na Radhošti. Místy na severní hraně (zvláště v západní části) vystupují i pískovcová skalní čela. Reliéf dotvářejí i sutě a sesuvy. Zvláště Přední hory mají – jako jediné karpatské území v ČR – převážně kamenitý povrch a vyskytují se zde i menší vodopády a náznaky soutěsek; četné jsou skalní prahy v korytech toků.

Reliéf nejvyššího hřbetu má charakter velehornatiny s výškovou členitostí 600–915 m, tj. nejvíce v ČR. Slezské Beskydy, nižší části hřbetu a Velký Javorník nad Frenštátem mají většinou charakter členité hornatiny s výškovou členitostí 450–600 m. Nejplošší je jižní hřbet jižně od Starých Hamrů, který má členitost kolem 330 m, tj. má ráz ploché hornatiny. Nejnižšími body jsou kóty asi 390 m na několika místech na obvodu pohoří, nejvyšším bodem je Lysá hora – 1323 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 500–1250 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží okrajové části a údolí v chladné oblasti CH 7, převážná část území v CH 6 a vyšší hřbety v CH 4, která je v ČR nejchladnější.

Při úpatí a v údolích je podnebí až mírně teplé, ve vysokých polohách chladné a zejména na severní návětrné straně velice bohaté na srážky: Frenštát pod Radhoštěm 7,4 °C, 946 mm; Čeladná 1370 mm; Krásná (Vyšší Mohelnice) 1327 mm; Lysá hora 2,5 °C, 1532 mm. Jižní nižší hřbet je teplejší a sušší: Horní Bečva 1101 mm, Bílá (Salajka) 5,4 °C, 1144 mm. Podnebí je značně ovlivňováno polohou ke světovým stranám a hlavním směřům vzdušného proudění. Převážují zde větry severojižních směrů. Na vrcholech nad 1100 m se výrazně projevuje vrcholový fenomén.

4. Půdy

Ve vyšších polohách bioregionu převládají kambizemní podzoly, na nejvyšších hřbetech přecházející vlivem pískovcového podloží do arenických podzolů. V nižších částech svahů a nižších hřbetech převládají silně kyselé (dystrické) typické kambizemě. Půdy jsou při tom často kamenité až balvanité. Okrajově se vyskytují pseudogleje nebo víceméně nasycené typické kambizemě. Charakteristické jsou stupňovitě uložené organozemě typu rašelin na pramenných horizontech – síhly. Organozemě se v Karpatech v ČR vyskytují pouze v tomto bioregionu.

5. Současný stav krajiny

Lesnatého území se v 16. století dotkla valašská pastevecká kolonizace jen zřídka (na přístupných okrajových lokalitách a zčásti na jižních svazích). Od poloviny 19. století dochází k výraznému kácení lesů (potřeba dřeva pro rozvíjející se průmysl) a zalesňování výhradně smrkem. Koncem 19. století počíná zalesňování pastvin. Do současnosti je jádro Beskyd jen řídko osídleno, na samotách se dlouho udržoval pastevecký horský typ hospodaření, dnes však usedlosti slouží hlavně rekreaci. Lesy nyní pokrývají asi 82 % bioregionu, jejich složení je silně poznamenáno zásahy lesního hospodaření, neboť za 100 let byla většina bučin vytěžena. V důsledku imisí zasáhly rozsáhlé holosečnické a kalamitní těžby smrku až po vrcholy hor. Lesy na Lysé hoře či Smrku se rozpadly až kolem přelomu tisíciletí. Zdravotní stav jedle i smrku stále není dobrý, ohrožena je i struktura skladby dřevin, mj. v důsledku šíření lýkožrouta. Travní porosty se nacházejí většinou rozptýleny mezi lesy v okolí stavení. K hlavním vodním tokům patří horské říčky Ostravice, Morávka, Lomná či krátký úsek Olše. Stojaté vody tvoří velká vodárenská nádrž Šance a menší vodárenská nádrž Morávka, jinak zde stojaté vody prakticky chybějí. Městečka a větší vsi se nacházejí jen na úpatí svahů po obvodu bioregionu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.10/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.10/2.

Tab. 3.10/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	219,4	460,0	26,5	102,3	1,5	0,0	3,7	11,4	0,0
%	26,5	55,7	3,2	12,4	0,2	0,0	0,4	1,4	0,0

Tab. 3.10/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
75,8	1,1	+	1,8	0,5	0,1	0,2	17,5	+	0,9	0,3	0,2	+	0,3	0,1	0,9	-	0,3

6. Biota

Bioregion leží převážnou měrou v oreofytiku ve fytogeografickém podokrese 99a. Radhoštské Beskydy (kromě jihozápadního cípu) a ve fytogeografickém podokrese 99b. Slezské Beskydy. Částečně zaujímá též mezofytikum ve fytogeografickém podokrese 80b. Veřovické vrchy, skupinu Ondřejníku ve fytogeografickém podokrese 84a. Beskydské podhůří a celý fytogeografický podokres 84b. Jablunkovské mezihoří.

Vegetační stupně (Skalický): (suprakolinní–)submontánní až supramontánní.

V potenciální vegetaci převládají květnaté bučiny: *Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae* zejména ve Slezských Beskydech a v severovýchodní části v povodí Olše a Ostravice, v západní části častěji *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* a místy i *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*. Pro vyšší polohy (nad 900 m, v inverzích i níže) jsou charakteristické horské acidofilní bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*), a v nejvyšších polohách (Kněhyně, Smrk, Lysá hora) horské klimatické smrčiny (*Calamagrostio villosae-Piceetum abietis*). Lokálně se v nižších osídlených částech vyskytují také acidofilní bučiny podhorského typu (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Na extrémních svazích se vyvinuly místy sušové lesy (*Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani*, lokálně až do vysokých poloh *Lunario redivivae-Aceretum*), ve vyšších polohách ojediněle i analogické kapradinové smrčiny (*Athyrio distentifolii-Piceion abietis*). V údolích jsou fragmenty horských olšin (*Alnetum incanae*), na vnějším obvodu menších toků fragmenty jasanových luhů *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, v erozních rýhách a na lesních prameništích olšové jaseniny *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Vzácně se zde na prameništích vyskytují i podmačené smrčiny (snad *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*) a výjimečně se na ložiscích humolitů v inverzních polohách vyskytují rašelinné smrčiny (*Sphagno-Piceetum abietis*), jejichž největší lokality však zanikly pod hladinou přehrady Šance. Na šterkových lavicích větších vodních toků v nižších polohách jsou vyvinuta společenstva svazu *Salicion elaeagno-daphnoidis* a *Phalaridion arundinaceae* (typicky zvláště *Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudopragmitae*). Přirozené bezlesí prakticky chybí.

Náhradní polopřirozená vegetace na částečně odlesněných hřebenech i v odlesněných submontánních polohách inklinuje k typům, které odpovídají svazům *Cynosurion cristati* a *Violion caninae*, rozšířené jsou i brusnicové lemy svazu *Genisto pilosae-Vaccinion (Vaccinio-Callunetum vulgari)*. V rozvěvených údolích při úpatí jsou luční cenózy svazů *Calthion palustris*, vzácně na prameništích i *Caricion canescenti-nigrae* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. Na ojediněle se vyskytujících vrchovištích jsou fragmenty vegetace svazu *Sphagnion magellanici*.

Flóra je relativně chudá, je tvořená řadou oreofytů a vyznačuje se naprostou absencí subtermofytů. Exklávné prvky prakticky chybějí, lokální mezní jsou představovány některými typickými karpatskými elementy. Vzhledem k horskému rázu bioregionu je omezena i účast karpatských migrantů vázaných na vegetaci nižších poloh; těžiště výskytu v České republice zde má karpatský subendemit kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), častější jsou krtičník žláznatý (*Scrophularia scopoli*), zapalice žlutuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), ojediněle na okraje proniká hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*). Z dalších subendemitů se vyskytují omeř tuhý moravský (*Aconitum firmum* subsp. *moravicum*), kontryhel grúňský (*Alchemilla gruneica*) a zřídka v nižších polohách i kozlík celolistý (*Valeriana simplicifolia*). Zastoupeny jsou druhy boreokontinentální, resp. cirkumpolární, např. čarovník alpský (*Circaea alpina*), přeslička luční (*Equisetum pratense*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), vranec jedlový (*Huperzia selago*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*) a sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*). Významnou skupinou jsou středoevropské horské druhy, např. zimolez černý (*Lonicera nigra*), růže převislá (*Rosa pendulina*) a žlutucha orlíčkolistá (*Thalictrum aquilegifolium*). K subatlanským prvkům náleží kaprad rezavá (*Dryopteris affinis*), všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*) a kapradina Braunova (*Polystichum braunii*), k alpským náleží hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), starček podalpský (*Senecio subalpinus*), bika žlutavá (*Luzula luzulina*), řeřišnice trojlistá (*Cardamine trifolia*) a mochna zlatá (*Potentilla aurea*).

Ke geneticky významným lesním dřevinám náleží ekodém tzv. beskydský buk. V nižších polohách přesahuje i do Vsetínského bioregionu (3.9), jeho horské varianty až z výšek kolem 1200 m jsou však jen v Beskydském bioregionu. Na ploše asi 600 ha se při vrcholcích nejvyšších hor nacházel horský ekodém smrku ztepilého, tzv. beskydský smrk, vlivem rozpadů starších lesů však ustupuje. Ke geneticky hodnotným patří i zdejší populace javoru kleny (asi 50 ha), jasanu ztepilého (3 ha) a jilmu horského (3 ha).

Region je jádrem výskytu západokarpatské horské lesní fauny v ČR, zachované zejména v rozsáhlých torzech horských jedlových bučin (medvěd hnědý, vlk, rys ostrovid, kočka divoká, puštík bělavý, tetřev hlušec, datlík tříprstý), i když je oblast postižena rozpadem lesů v důsledku imisí a kalamit. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového. Významným druhem malakofauny je nádolka hrubá, která je na našem území známa zatím pouze z tohoto bioregionu. Brouk roháček jedlový je dále znám jen z Hostýnského bioregionu (3.8). Okáč stínovaný vymizel patrně v průběhu 70. let 20. stol.

Významné druhy. Savci: rejsek horský (*Sorex alpinus*), plch lesní (*Dryomys nitedula*), myšivka horská (*Sicista betulina*), vydra říční (*Lutra lutra*), vlk (*Canis lupus*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), kočka divoká (*Felis sylvestris*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*). Ptáci: jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), pušтік bělavý (*Strix uralensis*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*), linduška horská (*Anthus spinoletta*), kos horský (*Turdus torquatus*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Plazi: ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), zmije obecná (*Vipera berus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Měkkýši: nádolka moravská (*Vestia ranojevici moravica*), n. hrubá (*V. gulo*), nádolka nadmutá (*V. turgida*), řasnatka žebernatá (*Macrogastra latestriata*), vřetenovka rovnoústá (*Cochlodina orthostoma*), skelníčka karpatská (*Vitrea transylvanica*), podkornatka karpatská (*Lehmania macroflagellata*), vrásenka pomezní (*Discus rudeneratus*), slimáček horský (*Semilimax kotulae*), slimáčnice lesní (*Eucobresia nivalis*), modranka karpatská (*Bielzia coerulans*). Pavouci: slíďák skvrnitý (*Arctosa maculata*), šestiočka karpatská (*Dasumia carpathica*). Hmyz: střevlík hrbolatý (*Carabus variolosus*), střevlík *Carabus obsoletus*, střevlíček *Pterostichus negligens*, mrchožrout *Pteroloma forstromi*, roháček jedlový (*Ceruchus chrysomelinus*), mol chorošový (*Scardia boletella*), okáč stínovaný (*Lasiommata petropolitana*), vřetenuška mokřadní (*Zygaena trifolii*), píďalka hořcová (*Perizoma obsoletata*), mūra dřevobarvec olšový (*Lithophane consocia*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.10/3.

Tab. 3.10/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o	
			15	74	10	1		43	41	13	3	+	92	4, raš.	0,1	3	0,7

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou zpravidla výrazné. Vůči Podbeskydskému bioregionu (3.5) hranice přibližně respektuje rozšíření bučin; Podbeskydský bioregion však zahrnuje i úpatní pahorkatiny s podmáčenými sníženinami, kam ještě reprezentativně sestupují horské druhy. Hranice vůči Vsetínskému bioregionu (3.9) vede nad ostrůvky dubohabřin.

Kontrast vůči okolním bioregionům tvoří veškerá lesní vegetace vázaná na montánní až supramontánní polohy – přirozené smrčiny, včetně podmáčených, rašelinných a kapradinových typů (s průvodními druhy), a typicky rozvinutá vegetace horských acidofilních bučin. Řada oreofytů a mnohých diagnostických druhů, např. paprta horská (*Athyrium distentifolium*), řeišničník Hallerův (*Cardaminopsis halleri*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), kozlík trojený rakouský (*Valeriana tripteris* subsp. *austriaca*) a violka dvoukvětá (*Viola biflora*), není v ochuzených horských bučinách Vsetínského bioregionu (3.9) zastoupena. Zcela zřejmá je absence mezofilní náhradní polopřirozené vegetace v Beskydském bioregionu (chybějí křoviny svazu *Berberidion*, lemy svazu *Trifolion medii* a trávničky svazu *Cirsio-Brachypodion pinnati*). Typická je absence vegetace hájů svazu *Carpinion*.

9. Ochrana přírody

Jádro bioregionu je součástí CHKO Beskydy. V bioregionu je vyhlášeno 53 MZCHŮ. Mezi nejvýznamnější patří NPR Mionší, NPR Mazák, NPR Kněhyně-Čertův mlýn, NPR Radhošť, NPR Salajka, NPR Razula a ve Slezských Beskydách pak NPR Čantoria. Tyto lokality chrání zbytky starých horských lesů, zejména květnatých, acidofilních a klenových bučin, jedlobučin a v nejvyšších polohách i smrčín. Současně se v těchto MZCHŮ vyskytuje řada chráněných druhů a v některých i pseudokrasové rozsedlinové jeskyně a propasti. Na SZ svahu Lysé hory se nachází rozsáhlá, nedávno vyhlášená PR Malenovický kotel, nahoře navazující

na další MZCHÚ v masivu Lysé hory. Zahrnuje lesní ekosystémy od úpatí Lysé hory až po vrchol. Směrem dolů na ni navazuje PP Vodopády Satiny se soustavou nízkých vodopádů v korytě potoka. Z dalších je možné jmenovat PR Klíny, PR Noříčí, PR Skalka, PR Pod hájenkou Kyčera, PR Travný potok, PR Mazácký Grúník, PR Poledňana, PR Trojačka a PR Plenisko, které nejčastěji rovněž zajišťující ochranu přirozeným lesním porostům: zejména bučinám, jedlobučinám a suťovým lesům. V PR Bukovec, PR V Podolánkách a Pod hájenkou Kyčera se lze setkat s rašeliništi a rašelinnými smrčínami a na ně vázanou biotou. V území se vyskytuje řada dalších MZCHÚ s komplexem chráněných ekosystémů. Z geomorfologického a geologického hlediska jsou významné hlavně pseudokrasové jevy v PP Kněhyňská jeskyně a PP Ondrášovy díry. Dále jsou zde např. PR Bučací potok, chránící především 45 m vysokou kaskádu na horské bystřině se dvěma vodopády, nejpůsobivějšími v našich Karpatech. Zajímavý je i odkryv tektonického styku v PP Koryto řeky Ostravice.

Další literatura: GRULICH (2003a), KOUTECKÝ et al. (2009), SKALICKÝ et al. (1978).

KOJETÍNSKÝ BIOREGION (3.11)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na střední Moravě, zabírá geomorfologický podcelek Středomoravská niva v rámci celku Hornomoravský úval. Plocha bioregionu je 307 km².

Bioregion je tvořen širokou nivou s regulovanými říekami; celý náleží do 2. vegetačního stupně. Biota má azonální charakter souboru středoevropských nivních společenstev, v nichž se mísí vlivy sousedních bioregionů



Pohled přes Zábliňické rybníky u Kroměříže k SZ na nejširší nivu v ČR. Na rozdíl od Dyjsko-moravského bioregionu (4.5) zde antropogenní tlak v průběhu historie byl vždy intenzivní, proto má krajina i více geometrické tvary. Foto: Jan Vondra.

karpatské i hercynské podprovincie prezentované výskytem několika mezních prvků. Od jihu sem zasahují též teplomilné druhy.

V současnosti převažují pole, zachovány jsou komplexy lužních lesů, zbytky luk a rybníky s bohatou faunou.

Upřesněním se plocha bioregionu snížila o 19 km². Do Hranického bioregionu (3.4) byla vyřazena úzká nízká plošina severozápadně od Přerova tvořená sprašemi a zahliněnými štěrkopisky.

2. Horniny a reliéf

Bioregion zabírá široké sedimentární roviny Moravy a dolního toku Bečvy, tvořené nivními sedimenty. Kolem 7 metrů mocné souvrství štěrků pokrývá 1–4 m mocná vrstva nivních hlín až jemných hlinitých písků. Do bioregionu patří i nejnižší štěrkopískové terasy (na nich stojí např. Chropyně). Slatiny tvoří často závěrečné stadium zaměňování mrtvých ramen v nivě (Dluhonice). V jižní části (luh Mojena u Tlumačova) se objevují i první hrůdy, tj. pahorky vátých písků nořící se zpod pláště nivních hlín.

Reliéf je nivní, tvořený různými stupni nivy, protkanými rameny v různém stupni zazemnění. V místě soutoku Moravy a Bečvy je niva široká 12 km a je tak s velkým odstupem nejširší v ČR. Bečva při svém ústí do nivy vytvořila velmi plochý náplavový kužel, který je na povrchu sušší než část nivy podél Moravy. Nejnižší terasy nejsou morfologicky zřetelné, nacházejí se při okrajích nivy i uvnitř nivy. Zčásti jsou i dnes ovlivněny vysokými povodněmi a biota je pod vlivem kolísání hladiny podzemní vody. V nivě Moravy u Kozušan pod Olomoucí se zachoval jeden meandr a několik zákrutů, jen částečně je Morava upravená v NPR Zástudánčí. Některá bývalá boční ramena řek byla ponechána v původním meandrujícím tvaru, ale průtok vody je dnes malý. Niva je narušena rozsáhlými zatopenými štěrkovnami u Tovačova a četnými hrázemi, příkopy a dopravními stavbami na náspech.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter roviny s členitostí kolem 5 m, bioregion tak patří k nejplošším v ČR. Nejnižším bodem je koryto Moravy v Napajedlech (asi 185 m), nejvyšším niva v Olomouci – asi 210 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 190–205 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v teplé oblasti T 2.

Podnebí je tedy teplé, dostatečně bohaté na srážky: Olomouc 8,4 °C, 612 mm; Kroměříž 599 mm; Přerov 8,6 °C, 654 mm; Zlín-Malenovice 650 mm. Projevuje se tak mírný vzrůst srážek směrem k východu, kde je větší vliv návětrné strany Karpat. Bioregion je v noci a v zimě po celý den pod vlivem teplotních inverzí.

4. Půdy

V bioregionu dominují glejové fluvizemě, pouze na břehových valech podél Bečvy, v krátkém úseku Moravy u Kojetína a na nízké terase u Chropyně se vyskytují typické fluvizemě na písčitéjším materiálu. Půdy se vyvinuly na bezkarbonátových sedimentech, pod ústím Bečvy jsou i mírně karbonátové. Mezi Troubkami, Chropyní a Moštěnicí se vyskytují ostrovy typických černic, u Chropyně dokonce na karbonátových nivních sedimentech. Jižně od Kroměříže a Hulína se při okraji nivy vyvinuly černicové černozemě, glejové až pelické černice. Často jde jednak o následek vyloučení povodní, jednak o dopady odvodnění; obojí je spojeno s poklesem hladiny podzemní vody. Malé plochy tvoří organozemě (úživné půdy slatinné), nepatrné plochy zabírají chudé arenické kambizemě na vyvýšeninách hrůdů.

5. Současný stav krajiny

Osídlení okrajů říční nivy je prehistorické, ale jádro území zřejmě nebylo nikdy zcela odlesněno. Pokud zde nějaká sídla vznikla, musela zaniknout v důsledku prudkého zvýšení záplav, především z Bečvy (od konce 15. stol.). Sídla se tak dnes nacházejí jen při okrajích niv nebo na nízké terase uvnitř (Chropyně zmiňována k roku 1261), popř. na sušším náplavovém kuželu Bečvy (Troubky, Bochoř, Kyselovice). Dnes v bioregionu dominují velká pole na zpravidla odvodněných půdách. Lesy zabírají 17 % plochy; převažuje v nich přirozená druhová skladba tvrdého luhu (dub letní, jasan ztepilý, zbytky jilmů, javor babyka), místy však byly lesy přeměněny na lignikultury, zejména topolů. Při okrajích bioregionu byly vybudovány rybníky (severně Tovačova, u Chropyně, Záhlinické rybníky), na soutoku Moravy a Bečvy jsou dnes rozsáhlé zatopené pís-kovny. Hlavními vodními toky jsou Morava s Bečvou, ale ústí sem i říčky Blata, Valová, Haná, Moštěnka

nebo Rusava. Koryta řek jsou regulovaná, regulace zde proběhly již od 19. století do II. světové války, proto jsou změny krajiny i nivních cenóz větší než v bioregionu Dyjsko-moravském (4.5) nebo Litovelském (1.12). Na odlesněných plochách byly dříve převážně louky, v současnosti jsou většinou přeměněny na pole, v zachovalých travinobylinných porostech je jejich druhová skladba postižena intenzifikací zemědělské výroby. Místy v zálivech luk do lesů se zachovala parková krajina s rozptýlenými starými stromy. Po obvodu bioregionu se nachází řada významných měst, především krajské město Olomouc, dále pak Přerov, Kroměříž, Otrokovice, z menších Hulín, Chropyně, Tovačov či Kojetín a řada velkých vesnic.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 3.11/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 3.11/2.

Tab. 3.11/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	50,4	1,4	7,2	13,0	177,7	0,0	15,3	39,4	1,6
%	16,5	0,5	2,3	4,2	57,9	0,0	5,0	12,8	0,5

Tab. 3.11/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
3,5	0,2	-	-	0,2	-	27,0	+	4,0	4,0	11,3	27,0	6,0	6,0	1,8	6,0	1,0	2,0

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku a zabírá centrální část fytogeografického podokresu 21b. Hornomoravský úval. Vegetační stupně (Skalický): planární.

Potenciální vegetace je tvořena tvrdým luhem svazu *Ulmion* (zejména asociace *Querc-Ulmetum*), které na vyvýšených místech přecházejí do dubohabřin (svaz *Carpinion*). Primární bezlesí představovala pouze vodní vegetace.

Polopřirozenou náhradní vegetaci na místě lužních lesů představovaly zaplavované louky svazu *Deschampsion cespitosae*, od jihu sem zasahovaly i náročnější typy této jednotky. Kolem vodních ploch je typická vegetace svazů *Phragmition australis* a *Magno-Caricion gracilis*. Ve vodách (zejména v minulosti) byla přítomna řada typů vegetace svazu *Nymphaeion albae*.

Flóra je spíše uniformní, s výskytem některých mezních prvků. Zasadují sem ještě některé druhy, splavené z vyšších poloh, např. kerblík lesklý (*Anthriscus nitida*) a silenka dvoudomá (*Silene dioica*). Některé z nich, zejména kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), ladoňka karpatská (*Scilla kladnii*) a hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*), mají evidentní vztah ke Karpatům. Od jihu sem zasahují šišák hrálovitý (*Scutellaria hastifolia*), pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*) a řeřišnice Mattioliho (*Cardamine matthioli*).

Fauna regionu je rozhodujícím způsobem pozměněna rozvinutým zemědělstvím, jehož vliv na krajinu silně oslabuje pronikání karpatského elementu. Ve fragmentech lužních lesů kolem regulovaného toku Moravy přežívají zejména charakteristická společenstva měkkýšů (srstnatka huňatá, vlahovka karpatská, zuboústka trojzubá aj.) a některé druhy hmyzu např. černopružka topolová. Ve zbytcích lučních a mokřadních prostředí přežívají korýši záplavových tůní (žábřonozky, listonozi), významným přírodním prvkem zejména pro ptáky jsou obnovené rybníky. Z tekoucích vod patří Morava do pásma parmového až cejnového, Bečva do parmového pásma. Na malých ostrůvcích vystupujících vápenců přežívají zbytky teplomilné stepní fauny např. nesytka bodalková, modrásek jetelový nebo kuklčka hvězdnicová.

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*). Ptáci: břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia ripa-*

ria), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), tuhýk menší (*Lanius minor*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Obojživelníci: skokan štihlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: srstnatka huňatá (*Trochulus villosulus*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), zubouštka trojzubá (*Isognomostoma isognomostoma*), plamatka lesní (*Arianta arbustorum*), páskovka keřová (*Cepaea hortensis*), dvojjzubka lužní (*Perforatella bidentata*). Koryši: žabronožka sněžní (*Eubranchipus grubii*), listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Hmyz: šidélko přílbovité (*Coenagrion mercuriale*), nesytka bodalková (*Synanthedon stomoxiformis*), modrásek jetelový (*Polyommatus bellargus*), černoproužka topolová (*Boudinotiana puella*), stužkonoska topolová (*Catocala elocata*), kuklérka hvězdicová (*Cucullia asteris*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 3.11/3.

Tab. 3.11/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
	100							0	8	0	90	2	10	0	90	0

8. Kontrasty

Hranice bioregionu je zpravidla výrazná, daná rozšířením nivy. Hranice vůči Dyjsko-moravskému bioregionu (4.5) je daná geomorfologicky zúžením v Napajedelské bráně a bioticky. Hranice vůči Hranickému bioregionu (3.4) v nivě Bečvy je především biotická. Hranice vůči Litovelskému bioregionu (1.12) je daná zúžením nivy Moravy v Olomouci a je též biotická.

Kontrastem vůči sousedním bioregionům Prostějovskému (1.11), Ždánicko-litenčickému (3.1), Chřibskému (3.2) a Hranickému (3.4) je především planární vegetační stupeň s vyvinutými lužními lesy podsvazu *Ulmenion* a doprovodnou náhradní vegetací. Oproti výše položenému Litovelskému bioregionu (1.12) se v druhové skladbě objevují splavené karpatské prvky, z nichž nejpozoruhodnější je kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), a náročnější typy vegetace svazu *Deschampsion cespitosae*. Naopak v Kojetínském bioregionu chybějí druhy boreální a některé horské a podhorské druhy, splavené z Jesenického bioregionu (1.70), např. zvonečník hlavatý (*Phyteuma orbiculare*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), sítina niťovitá (*Juncus filiformis*) a kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*). Ve vegetaci nejsou známy typy, vázané na humolity. Od Dyjsko-moravského bioregionu (4.5) se Kojetínský liší především menší pestrostí druhové skladby, zejména na nelesních stanovištích, kde chybějí náročnější druhy, např. violka vyvýšená (*Viola elatior*), ostřice černoklasá (*Carex melanostachya*) a bledule letní (*Leucojum aestivum*). Dyjsko-moravský bioregion se liší i přítomností teplomilného lužního jasanu úzkolistého (*Fraxinus angustifolia*). Naopak v Kojetínském bioregionu je větší kvantitativní i kvalitativní zastoupení druhů demontánních.

9. Ochrana přírody

Bioregion má řídkou síť chráněných území s 9 MZCHÚ. O jeho významu však svědčí 3 důležitá území: NPP Chropýnský rybník s hodnotnou vodní vegetací, v níž přežívá silně ohrožená kotvice plovoucí (*Trapa natans*), NPR Zástudánčí se zachovalým lužním lesem v okolí neregulovaného toku Moravy a NPR Žebračka s pozůstatkem lužního lesa při Bečvě. Všechny tři rezervace jsou zároveň důležitými lokalitami mnoha chráněných a ohrožených druhů flóry, z fauny zejména ptáků a hmyzu. Lužní lesy, dubohabřiny a olšiny s bohatou flórou a faunou jsou chráněny v PR Království. Další chráněná území jsou PP Stonáč, PP Tlumačovská tůňka, PP Rameno Moravy, PP Na letišti a PP Malé laguny motivované rovněž ochranou vodních, mokřadních a navazujících lesních ekosystémů.

Další literatura: GRULICH (2003b).

9.7. SEVEROPANONSKÁ PODPROVINCIE



Panonská krajina se vyznačuje plochým reliéfem s poli, vinicemi, borovými, dubovými a akátovými lesíky na písčích, četnými vodními plochami a ojedinělými malými pohořími z živných vápnných hornin. Pohled přes NPR Lednické rybníky k ZSZ k Pálavě. Foto: Jan Vondra.

Severopanonská podprovincie tvoří severozápadní část Panonské provincie (Panonie). Ohraničení Panonské provincie a její členění na podprovincie není ještě definitivně uzavřeno, proto následující charakteristiky vycházejí víceméně ze situace v celé provincii.

Panonská provincie zabírá Karpatskou kotlinu, je tvořena sníženinami mezi pohořími náležejícími k Alpám, Karpatům a Dinaridům. Budují ji převážně nezpevněné sedimenty, typické jsou spraše, slabě vápnité písky s příměsí spraše a sedimenty širokých niv řek. Charakteristické jsou též elevace, tvořené vápenci, mimo území ČR i neovulkanity. Převažuje reliéf rovin a pahorkatin, členitější reliéf je vzácný, hornatiny jsou ojedinělé, nízké a pro Panonii netypické. Celá panonská provincie má velmi teplé podnebí, výrazně ovlivňované kontinentálními vlivy z východu a částečně i mediteránním podnebím od jihu.

Na území ČR zasahuje pouze severopanonská podprovincie, a to do jižní části Moravy. Tato podprovincie je tvořená plošinatým a pahorkatinným reliéfem, pouze v okolí Pálavy má charakter vrchoviny až hornatiny. Prakticky jediné zde se na našem území vyskytují tvrdé horniny: vápence, které tvoří výrazné bradlo.

Biota celé panonské provincie je výrazně teplomilná. Jsou zde velké rozlohy 1. dubového (planárního a kolinního) vegetačního stupně, v němž je typicky zastoupen dub pýřitý (*Quercus pubescens*), mimo naše území i javor tatarský (*Acer tataricum*) a (kvantitativně) dub cer (*Quercus cerris*). Okrajové plošiny náležejí do 2. buko-dubového (kolinního) vegetačního stupně, s přirozeným zastoupením habru obecného (*Carpinus betulus*) a zcela ojedinělým bukem lesním (*Fagus sylvatica*). Na severním svahu Pálavy se vyskytuje ostrov 3. vegetačního stupně dubovo-bukového (suprakolinního), zde ovšem charakteristicky bez buku. V jádru panonské provincie se však vyskytují i vyšší vegetační stupně. Zejména v členitějším území se posunuje horní hranice vegetačních stupňů do větších nadmořských výšek (na území ČR asi o 50 m výše než v okolních podprovinciích).

Vegetaci severopanonské podprovincie tvoří na plošinách (mimo nivy) společenstva teplomilných doubrav ze svazu *Aceri tatarici-Quercion*, na prudších svazích jsou typické perialpidské doubravy ze svazu *Quercion pubescenti-petraeae*. Středoevropské teplomilné doubravy ze svazu *Quercion petraeae* jsou zastoupeny pouze okrajově. Na konkávních svazích jsou typické dubohabřiny asociace *Primulo veris-Carpinetum betuli*. Extrémně kyselé podklady (převážně písky) hostí potenciální acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), mimo území Moravy i suché bory svazu *Dicrano-Pinion sylvestris*. Velmi charakteristické jsou tvrdé luhy se zastoupením submediteránního jasanu úzkolistého (*Fraxinus angustifolia*). Na slatinných půdách se ojediněle vyskytují také bažinné olšiny svazu *Alnion glutinosae*, na humolitech výjimečně rašelinné vrbiny (*Salicion cinereae*). Na dosti četných zasolených stanovištích byly snad v dávnější minulosti zastoupeny též halinní lesostepi svazu *Galatello-Quercion*. Ojedinelé zazeněné sítě pokrývají lesy z asociace *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*.

Primární bezlesí je ostrůvkovitě a je tvořeno společenstvy skalních stepí svazu *Seslerio-Festucion pallentis* a svazu *Festucion valesiaca*, na spraši nebo flyši některými fytoocenózami ze svazu *Festucion valesiaca*. K bezlesí náležejí i typické lemy svazu *Geranion sanguinei* a křoviny svazu *Prunion spinosae*. Jiným typem primárního bezlesí jsou vodní a mokřadní společenstva, dnes hojná především v Maďarsku a Rakousku. Jejich ostrůvky na Moravě byly již převážně zničeny vodohospodářskými úpravami.

Polopřirozená náhradní vegetace patří k nejtypičtějším společenstvům Panonie. Na sušších stanovištích jsou zastoupeny různé typy semixerotermních trávníků svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*, výjimečně i *Koelerio-Phleion phleoidis*, na něž na nejextrémnějších stanovištích navazuje vegetace svazu *Festucion valesiaca* se zastoupením celé řady druhů s kontinentálními, zejména ponticko-panonskými areály. Na kyselé písky na naše území přesahuje subatlantsky laděná vegetace svazů *Armerion elongatae* a *Corynephorion canescentis*, zatímco na bazických písčích, které se nacházejí již mimo území ČR, tuto vegetaci nahrazuje endemický svaz *Festucion vaginatae*. Vegetace luk v aluvii řek v nejsevernějším cípu Panonie náleží zejména k teplomilnějším a kontinentálnější laděným jednotkám svazu *Deschampsion cespitosae*, řidčeji i ke svazům *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae*. Na slatinách se objevuje i vegetace svazu *Magno-Caricion elatae*, na nejextrémnějších lokalitách se nachází i vegetace svazu *Caricion davallianae*. Zcela ojedinelá rašeliniště náležejí svazu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. V České republice rašeliniště byla zničena (hodonínská Důbrava), na slovenském Záhoří jsou dosud zachována.

Ve flóře se uplatňuje celá řada druhů se submediteránním nebo kontinentálním ponticko-panonským areálem. Mnohé z nich dosahují na jižní Moravě absolutního okraje areálu, např. kosatec nízký (*Iris pumila*), kosatec skalní písečný (*Iris humilis* subsp. *arenaria*), pampeliška pozdní (*Taraxacum serotinum*), katrán tatarský (*Crambe tataria*), sinokvět měkký (*Jurinea mollis*), večernice smutná (*Hesperis tristis*), oman oko Kristovo (*Inula oculus-christi*), jitrocel nejvyšší (*Plantago altissima*), bledule letní (*Leucocjum aestivum*) a plamének celolistý (*Clematis integrifolia*). Jiné druhy, např. kavyl vláskovitý (*Stipa capillata*) a hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*), se sice vyskytují i dále na západ, ale jen v izolovaných ostrůvcích; zde dosahují okraje souvislého areálu. Podíl těchto druhů v některých částech podprovincie zřejmě převyšuje zastoupení druhů s evropským, resp. středoevropským areálem. Mnohem vyhraněnější je flóra a vegetace panonské provincie v jihovýchodněji položených územích Rakouska, jižního Slovenska a především Maďarska.

Endemitů panonské provincie je málo a převážně nezasahují na území ČR. Mezi paleoendemity náleží např. ločidlo Sadlerovo (*Ferula sadleriana*), vyskytující se na severovýchodním okraji Panonie. Neoendemity jsou častější a jsou známy i z jižní Moravy, kde byl zjištěn např. pelyněk Pančičův (*Artemisia pancicii*), pcháč žlutoostenný (*Cirsium brachycephalum*), košťava pochvatá Dominova (*Festuca vaginata* subsp. *dominii*), jiné druhy se tomuto území velmi přibližují, např. hvozdičik pozdní (*Dianthus serotinus*).

Relikty jsou různorodého původu. Velmi typickými relikty jsou xerofilní druhy pozdně glaciální stepi, např. bytel rozprostřený (*Kochia prostrata*), mimo naše území i bělostník růžkatý (*Krascheninnikovia ceratoides*). Podobným typem je západopanonský neoendemit pelyněk Pančičův (*Artemisia pancicii*). Reliktní druhy se nachází též na humolitech, kde se vzácně vyskytují druhy (boreo-)kontinentálního charakteru (zčásti již mimo území ČR). K nim patří např. ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), ostřice Buxbaumova (*Carex buxbaumii*), mateřídouška úzkolistá (*Thymus serpyllum*), bříza pyřitá (*Betula pubescens*) a klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Reliktní charakter má zřejmě i exklávní výskyt druhů se subatlantským areálem, např. nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*) a koleneček Morisonův (*Spergula morisonii*), na Záhoří nížině i pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*) a ostřice blešní (*Carex pulcaris*).

Provincie je také charakterizována (alespoň kvantitativní) absencí celé řady typických středoevropských druhů, např. buku lesního (*Fagus sylvatica*) v nižších polohách, téměř zde chybí jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), oměj pestrý (*Aconitum variegatum*) aj.

Ve flóře, částečně i ve vegetaci, se objevují četné druhy, které ostrůvkovitě přesahují ze sousedních podprovincií (hercynské, západokarpatské, zčásti – mimo ČR flagrantněji – i východoalpské).

Vegetace severopanonské podprovincie se od okolních podprovincií liší především obecným zastoupením šípákových doubrav, xerotermních lad s katránem a submediteránně ovlivněnými lužními lesy. Chybí zde naopak většina společenstev středoevropského listnatého lesa.

Fauna Panonie je typicky teplomilná, chybí zde horské druhy. Charakteristické jsou původní teplomilné druhy šípákových doubrav a rozsáhlých lužních lesů s celou škálou stanovišť od tůní a řek přes mokřady až po dubojasanový les. Významné zastoupení mají taxony stepí, zvl. na druhotných stepních ladech, skalních stepích i v polích. Značná část stepní bioty ovšem pronikla do tohoto území až v důsledku jeho antropogenně podmíněného odlesnění a „zestepnění“. Přestože písky, převážně váté, se v ČR vyskytují podružně, jejich specifická fauna je zde také zastoupena. V nevelkém výběžku severopanonské podprovincie na našem území tak žije 2–3% druhů fauny, která se v ostatních podprovinciích České republiky nevyskytuje. Řada druhů dosahuje na severní hranici severopanonské podprovincie např. na Hádech u Brna nejsevernějšího bodu svého středoevropského nebo celkového rozšíření, týká se to asi 100 druhů hmyzu a konkrétně asi 25 druhů motýlů. Jsou to např. drobníčci *Stigmella zangheri*, *Ectoedemia cerris*, *E. liechtensteini* a *E. rufffrontella*, klíněnky *Phyllonorycter abrasella* a *Ph. delitella*, zavijčeč *Sclerocona acutellus* a vřetenuška čtverotečná (*Zygaena punctum*).

Teplomilná fauna savců je reprezentována polními a stepními druhy, např. tchořem stepním (*Mustela eversmanni*), system obecným (*Spermophilus citellus*) a myšicí malookou (*Apodemus uralensis*). Z plazů jsou charakteristické ještěrka zelená (*Lacerta viridis*) a – mimo území ČR – užovka stromová (*Zamenis longissimus*), z ptáků dudek chocholatý (*Upupa epops*). K taxonům antropogenně podmíněného rozšíření patří z ptáků dytík úhorní (*Burhinus oedicephalus*) a u nás vymírající drop velký (*Otis tarda*). Velmi bohatá je entomofauna, nejtypičtějšími zástupci jsou kobylka sága (*Saga pedo*), kobylka kuželohlavá (*Ruspolia nitidula*), nesytka šalvějová (*Chamaesphexa colpiformis*) a n. letní (*Ch. crassicornis*), vřetenuška čtverotečná (*Zygaena punctum*), zelenáček chrpový (*Jordanita chloros*), pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), píďalky různorožec janovcový (*Synopsis sociaria*), vlnočárník čilimníkový (*Scotopteryx coarctaria*) a zelenopláštník smldníkový (*Phaiogramma etruscaria*), z brouků např. střevlík uherský (*Carabus hungaricus*), chrobák jednorohý (*Bolbelasmus unicornis*), výkalník vrubounovitý (*Sisyphus schaefferi*), zlatohlávek *Netocia ungarica*, krásci *Anthaxia hungarica* a *Capnodis tenebrionis*, mravenec lužní (*Liometopum microcephalum*), žahalka obrovská (*Megascolia maculata*), masařka *Sarcophaga crassipalpis*, z pavouků slídlák tatarský (*Hogna singoriensis*) a množství dalších druhů, z nichž některé jsou uvedeny v charakteristikách bioregionů. Na písčích jsou charakteristické např. saranče *Doclostaurus brevicollis*, mravenci *Messor muticus* a *Tapinoma erraticum*, dlouhoretka obecná (*Bembix rostrata*), samotářské včely *Pasites maculatus*, *Hylaeus cardioscapus* a *Halictus semitectus*, nesytka bělavá (*Chamaesphexa leucopsiformis*), masařky *Sarcophaga anace* a *S. sinuata*. Dva významné druhy okáčů, o. písečný (*Hipparchia stailinus*) a o. středomořský (*Hyponephela lupina*), z oblasti již vymizely. Početné populace mají mnohé další druhy, které jsou v ostatních částech České republiky vzácné, z nápadnějších např. roháč obecný (*Lucanus cervus*), zlatohlávek skvostný (*Protaetia speciosissima*), tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*) a martináč hrušňový (*Saturnia pyri*).

V nivách jsou pestrá společenstva, v nichž je typický skokan ostronosý (*Rana arvalis*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), užovka obojková (*Natrix natrix*), netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*), kdysi i želva bahenní (*Emys orbicularis*). Typickými ptáky jsou cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*), luňák hnědý (*Milvus migrans*) a husa velká (*Anser anser*). Z masařek jsou typické např. *Sarcophaga granulata* a *S. lednicensis*, z motýlů např. černoproužka topolová (*Boudinotiana puella*) a bourovec osikový (*Gastropacha populifolia*). Vodní síť patří k úmoří Černého moře. K typickým druhům ryb patří např. cejn perletový (*Abramis sapa*) a vranka pruhoploutvá (*Cotus poecilopus*). Pro řeky severopanonské podprovincie se stal stálým obyvatel i bobr evropský (*Castor fiber*), který se šíří z reintrodukovaných populací z Rakouska a dnes obývá téměř celé území Moravy a některé oblasti Čech.

9.8. BIOREGIONY SEVEROPANONSKÉ PODPROVINCIE

LECHOVICKÝ BIOREGION (4.1)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží v jihozápadní části jižní Moravy a zasahuje menší částí do Rakouska. Zabírá geomorfologický celek Dyjsko-svratecký úval, ale bez širokých niv, bez území východně od Židlochovic a Dunajovických vrchů. Na západě zahrnuje nejteplejší okraj Jevišovické pahorkatiny. Bioregion pokračuje na jihozápadě do Rakouska; plocha v ČR je 1123 km².

Bioregion je tvořen štěrkopískovými terasami s pokryvy spraší a ostrůvky skalních hornin. Převažuje zde 1. dubový vegetační stupeň, na severních svazích a v severní části pak 2. bukovno-dubový stupeň. Potenciální vegetaci tvoří dubohabrové háje a teplomilné doubravy. Bioregion představuje část severopanonské podprovincie ovlivněné srážkovým stínem, sousedstvím hercynských bioregionů a s charakteristickým výskytem acidofilních druhů. Bioregion je starosídelní oblastí, proto je dnes biodiverzita nízká, je zde však přítomna řada mezních prvků, probíhá tudy více okrajů areálů. Významné zastoupení mají submediteránní, ve fauně pontomediteránní druhy. Netypická jsou okrajová území s ostrůvkovitými výchozy krystalinika nebo kulmu, přechodná k okolním vrchovinám. Nereprezentativní je i území charakteru pahorkatiny jižně od Jaroslavic, budované vápnitým neogénem a připomínající spíše Hustopečský bioregion (4.3).

V bioregionu dnes dominují pole, travobylinná lada jsou vzácná, lesíky jsou téměř výhradně akátové, v luzích vrbové a topolové.

Bioregion původně sestával ze dvou částí oddělených nivou Svratky v Brně, nyní je bioregion celistvý. Upřesněním plocha bioregionu narostla o 38 km². Jde o drobné změny. Relativně většího významu je přiřazení sprašové plošiny severovýchodně od Vranovic z Dyjsko-moravského bioregionu (4.5). Odtud byla též připojena zastavěná niva v městě Brně (kvůli prostorové souvislosti regionu směrem k V). V Brně byla z Brněnského bioregionu (1.24) přiřčena oblast slínů se zemědělskou krajinou mezi Bohunicemi a Želešicemi.



Lechovice bioregion se vyznačuje rozsáhlými suchými plošinami s poli, akátovými lesíky a u SZ okraje výchozy skalních hornin s cennou teplomilnou biotou. Pohled z NPP Miroslavské kopce k JJZ. Foto: M. Culek.

Naopak úpatí Hádů až po Židenice a Líšeň bylo vyčleněno do Brněnského bioregionu, podobně jako oblast skalních výchozů v okolí Želešic, vč. Želešického háje. Do Jevišovického bioregionu (1.23) byla vyčleněno malé území na východním okraji Dolních Kounic se souvislým výskytem skalního podloží a odlišnou biotou. Do budoucna bude třeba vyřešit příslušnost členitého území na hranici s Rakouskem západně od Jaroslavic. Je možné, že se jedná o výběžek jiného bioregionu z Rakouska, který se vyznačuje reliéfem pahorkatin na slínech.

2. Horniny a reliéf

Horninné podloží tvoří nezapevněné sedimenty mořského neogénu: jíly, písky a štěrky, které jsou místy pevněji stmelené a v různé míře vápnité. Z hlediska bioty je důležité, jaký typ sedimentu je při povrchu, nejčastěji jsou to slíny, při okrajích bioregionu také jemné vápnité písky. Jsou však většinou pohřbeny pod pleistocenními terasovými štěrkopísky. Oba typy hornin jsou pak z převážné části kryty zpravidla málo mocnými vrstvami spraše. Starší skalní podloží vystupuje jen okrajově jako různé velké ostrůvky, zejména podél Dyje pod Znojmem a na okraji brněnského masívu. Jsou většinou tvořeny granodiority a příbuznými horninami, západně od Skalice krystalickými vápenci, u Miroslavi vápnitými permskými slepenci a východně od Brna jurskými vápenci a kulmskými sedimenty. V bioregionu se místy významně uplatňují mladé sedimenty nivní, především podél Jevišovky.

Reliéf je z velké části jednotvárný, rovinný, místy, zvláště při okraji vrchovin přecházející do pahorkatiny. Rozsáhlé plošiny jsou rozčleněny dlouhými, poměrně příjmy, 1–4 km širokými a jen 20–40 m hlubokými údolními větších toků. Pouze průlomový tok přes výchozy tvrdých hornin při okrajích bioregionu jsou úzké, skalnaté, až 60 m hluboké (Dyje pod Znojmem, Skalička pod Trstěnicemi, Říčka nad Šlapanicemi, Rokytnice u Velatic). Charakteristickým prvkem jsou malá suchá údolíčka – úpady.

Dle výškové členitosti má reliéf charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30–75 m, v plochých sníženinách až roviny s členitostí do 30 m. Při okraji k vrchovinám Hercynika členitost roste až na 130 m a reliéf má ráz členité pahorkatiny. Nejnižším bodem je okraj nivy Svratky u Ivaně (asi 170 m), nejvyšším Miroslavský vrch u Miroslavi – 339 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 190–300 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží téměř celý bioregion v teplé oblasti T 4, která je v ČR nejteplejší. Pouze vyšší okraje leží v T 2. Podnebí je výrazně teplé a nejsušší na Moravě, neboť se uplatňuje srážkový stín Českomoravské vrchoviny: Lechovice 528 mm, Miroslav 505 mm, Pohořelice 499 mm, Drnholec 9,3 °C, 495 mm. Sever bioregionu je mírně chladnější a vlhčí: Brno-Pisárky 8,4 °C, 547 mm, Šlapanice 566 mm. Vzhledem k plochému reliéfu je celá oblast vystavena převážně západnímu proudění. Významné jsou též jihovýchodní větry, přinášející v zimě déšť a v létě sucho nebo bouřky. Chráněných míst s odlišnými místními poměry je málo, především na severních svazích u severozápadního okraje bioregionu.

4. Půdy

Celý bioregion leží v černozemní oblasti – převažují typické černozemě na spraších. V západní části bioregionu v širším okolí Znojma až po Pohořelice se vyskytují karbonátové formy černozemí, často ovšem poškozené erozí (erozní forma), zatímco chudší variety černozemí nacházíme na lehkých podkladech, jako jsou mírně zahliněné písky a štěrkopísky (široké okolí Hrušovan nad Jevišovkou). Tam, kde písky a štěrkopísky jsou víceméně čisté, nacházíme i ostrůvky typických kambizemí (nenасыceny) až regozemí. Na vystupujících skalních ostrůvcích jsou půdy vždy mělké a vysýchavé, podle chemismu substrátu jde o kambizemě typické či kyselé typické, na mělkých půdách pak o rankery a litozemě. Na vápnitém permu jsou pararendziny, na vápencích rendziny. V úpadech a sníženinách se nacházejí typické černice, na neogenních slínech se objevuje i slabé solončakování. Málo významné jsou půdy v nivách, převažují černice na karbonátových sedimentech, blíže k okolním vrchovinám pak přecházející na kyselejších písčitejších substrátech do typických fluvizemí. V plochých depresích se vzácně vyskytují i organozemě typu slatin.

5. Současný stav krajiny

Osídlení je velmi staré, kontinuální od neolitu. Zejména jižní a jihovýchodní část bioregionu byla souvisle odlesněna již na počátku neolitu. V bioregionu dominují pole, která zde mají největší procentické zastoupení

ze všech bioregionů v ČR. Téměř všechny současné lesy vznikly druhotně. Nejhojnější jsou akátiny, které byly ve velkých plochách na písčitéjších půdách vysazeny, na svazích na opuštěných pastvinách vznikly z náletu. Jsou zde jen malé fragmenty doubrav a dubohabřin, většinou na severních svazích skalních pahorků, místy jsou však v polích vysazeny porosty s podobnou skladbou. V úzkých nivách se nacházejí potoční olšiny vzniklé na opuštěných loukách, v nivě Jevišovky pak i plantáže topolů a vrb a náznaky přechodu do tvrdého luhu. Na suchých a kyselých substrátech byly většinou až po II. světové válce vysazeny borové plantáže s minimální biologickou hodnotou. Přirozená náhradní vegetace se dnes vyskytuje téměř výhradně jen na tvrdých podkladech (stepní trávníky, často s kavaly). Charakteristickým jevem jsou celé systémy větrolamů z 50. let 20. stol. Sadů je málo, většinou jsou v okolí vesnic na jižních svazích; při okrajích vrchovin jsou i větší plochy vinic. Vodních ploch bylo vybudováno relativně hodně, protože krajina je extrémně suchá a teplá. Je zde několik závlahových nádrží a celé kaskády menších úzkých rybníků v údolíčkách uprostřed polí. Vzhledem k okolní polní krajině mají dosti vysokou biologickou hodnotu. Největšími toky, ovšem protékajícími bioregionem v krátkých úsecích při jeho obvodu, jsou Svitava, Svatka, Jihlava a Dyje. Všechny jsou regulovány, relativně nejméně Dyje. V jižní části protéká bioregionem tvrdě regulovaná říčka Jevišovka. Jinak se zde nachází jen nemnoho potoků a řada vysychajících stružek. Stojaté vody – kromě zmíněných kaskád rybníčků ve střední části – zahrnují ojedinělé rybníčky rozptýlené v polích a malou závlahovou nádrž Oleksovice. Při severozápadním okraji bioregionu se nachází průmyslová část krajského města Brna, zasahuje sem Znojmo, jinak se v bioregionu vyskytuje několik městeček (Šlapanice, Pohořelice, Miroslav a Hrušovany nad Jevišovkou) a množství středně velkých vesnic.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 4.1/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 4.1/2.

Tab. 4.1/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	49,9	2,2	1,5	54,5	863,0	45,1	4,5	90,6	2,9
%	4,4	0,2	0,1	4,9	77,3	4,0	0,4	8,1	0,3

Tab. 4.1/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
0,7	4,2	-	-	+	+	14,0	-	1,0	3,5	1,5	5,0	15,0	5,0	3,0	0,1	40,0	7,0

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku ve východní části fyto geografického okresu 16. Znojensko-brněnská pahorkatina a v severozápadním cípu fyto geografického podokresu 20b. Hustopečská pahorkatina, zabírá rovněž výběžky fyto geografického podokresu 18a. Dyjsko-svratecký úval, zejména při Jevišovce.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní, méně planární.

Potenciálně větší část území pokrývají dubohabřiny, zejména teplomilné panonské (*Primulo veris-Carpinetum betuli*), okrajově se prolinající s hercynskými (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Na extrémnějších vysychavých stanovištích je možno předpokládat teplomilné doubravy, zřejmě i s šipákem. Potenciálně největší plochy zaujímal asi *Quercetum pubescenti-roboreis* ze svazu *Aceri tatarici-Quercion*, řidčeji se objevovalo i *Corno-Quercetum petraeae* (svaz *Quercion pubescenti-petraeae*) a *Potentillo albae-Quercetum* ze svazu *Quercion petraeae* a možná i další. Na extrémně kyselých substrátech v méně příznivých expozicích lze očekávat i acidofilní doubravy (*Luzulo albidiae-Quercetum petraeae*). Podél větších vodních toků v průlomech je vyvinuto *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, lemované na březích vegetací svazu *Phalaridion arundinaceae*, ve vodě je typická vegetace svazu *Batrachion fluitantis* (zejména v řece Dyji). Podél menších toků je možno předpokládat střemchové jaseniny *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Na skalnatých stanovi-

štích je primární bezlesí – komplex xerofilních typů ze svazů *Alyso-Festucion pallentis* a *Festucion valesiacae*, na vzácnějších vápencích (Stránská skála) i *Diantho lummitzeri-Seslerion*. Výjimečný je výskyt humolitů s bažinnými olšinami (svaz *Alnion glutinosae*).

Na tvrdých podkladech se místy vyskytuje polopřirozená náhradní vegetace svazů *Festucion valesiacae* a *Koelerio-Phleion phleoidis*, vzácně na neogénu i *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Vzácně je přítomna i vegetace teplého křídla vlhkých luk svazu *Calthion palustris*. V nedávné minulosti zde existovaly i fragmenty halofilních a subhalofilních společenstev.

Skladba flóry je ovlivněna polohou na kontaktu panonské a středoevropské oblasti. V tomto bioregionu je zastoupena řada mezních prvků, probíhá zde řada okrajů areálů (dílčích i absolutních). Na xerothermních stanovištích jsou četní zástupci submediteránního elementu, např. koulenka prodloužená (*Globularia bisnagarica*), tařinka horská (*Alyssum montanum*) a dub pýřitý (*Quercus pubescens*), a zčásti i ponticko-jihosi-biřského elementu, např. kosatec nízký (*Iris pumila*), třešeň křovitá (*Prunus fruticosa*), Inice kručinkolistá (*Linaria genistifolia*) a šalvěj hajní (*Salvia nemorosa*). Na tvrdých nebo písčitéch substrátech jsou přítomny i západosubmediteránní a subatlantské prvky, k nimž náleží ovsík luční (*Avenula pratensis*), ožanka hroznatá (*Teucrium botrys*), chmerek vytrvalý (*Scleranthus perennis*) a paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), dále perialpidský, vesměs norického migrantu, např. kručinka chlupatá (*Genista pilosa*), dvouřadec pozdní (*Cleistogenes serotina*) a dvojšitýtek hladkoplodý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*). Zasahují sem (resp. v minulosti zasahovaly) i halofyty, např. sivěnka přímořská (*Glaux maritima*), a druhy slatin, např. ostřice Hostova (*Carex hostiana*) a kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*).

Fauna bioregionu je součástí panonské části Moravy s vyzníváním zástupců pontomediteránního prvku k východním svahům České vysočiny. Vyznívá zde např. rozšíření pakudlanky jižní nebo pestrokrídlece podražcového, z plazů například ještěrky zelené, které ovšem všechny pronikají i do sousedícího Hercynika (zvláště do Jevišovického bioregionu 1.23). Pro rozsáhlé lány jihovýchodní části tohoto bioregionu byl v minulosti charakteristický výskyt dropa velkého, dále lindušky úhorní a dytíka úhorního. Tuhýk rudohlavý vymizel patrně v 70. letech 20. století. Dyje má charakter podhorské řeky, patří do parmového pásma, s prvky pásma cejnového, Jevišovka do lipanového pásma, ostatní drobné vodní toky náležely do pstruhového pásma, dnes jsou však prakticky bez ryb. V periodických tůních ve zbytcích luhů přežívala žabronožka panonská. Region je celkově průměrně chudší než Mikulovský (4.2) i Hustopečský (4.3), protože jeho značnou část pokrývá odlesněná zemědělská krajina jen s ostrůvky přírodě blízkých biotopů, drobných stepních lad, mokřadů a lužních porostů, ale lokálně zůstala zachována biologicky velmi hodnotná území. Faunisticky velmi bohaté je hraniční území s Jevišovickým bioregiem (1.23) jihovýchodně od Znojma (např. jediné místo výskytu zavíječe *Synaphe bombycalis* na našem území nebo světlokrídlece vřesovištního na Moravě).

Významné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: husa velká (*Anser anser*), rzozhlávka rudozobá (*Netta rufina*), luňák červený (*Milvus milvus*), roroh velký (*Falco cherrug*), drop velký (*Otis tarda*), dytík úhorní (*Burhinus oediacnemus*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), vlha pestrá (*Merops apiaster*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), linduška úhorní (*Anthus campestris*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), tuhýk menší (*Lanius minor*), ř. rudohlavý (*L. senator*), havran polní (*Corvus frugilegus*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*), keřnatka vrásčitá (*Euomphalia strigella*), lačník stepní (*Zebrina detrita*), trojlaločka pyskatá (*Helicodonta obvolvata*). Korýši: žabronožka panonská (*Pristicephalus carnutanus*). Hmyz: kobyłka révová (*Ephippiger ephippiger*), kobyłka kuželohlavá (*Ruspolia nitidula*), saranče žlutořitná (*Omocestus petraeus*), saranče slámová (*Euchorthippus pulvinatus*), kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), pakudlanka jižní (*Mantispia styriaca*), srpice komárovci *Bittacus hageni* a *B. italicus*, střevlík *Cymindis variolosa*, zlatohlávek uherský (*Netocia ungarica*), drobníček *Stigmella zangheri*, *Trifurcula corothamni*, *Ectoedemia rufifrontella*, *E. cerris*, klíněnky *Phyllonorycter abrasella*, *Ph. delitella*, drvopleň chřestový (*Parahyopta caestrum*), vřetenuška čtverotečná (*Zygaena punctum*), zavíječi *Synaphe bombycalis*, *S. connectalis*, *Sclerocona acutellus*, pestrokrídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), píďalky kroupenatců vřesový (*Pachynemima hippocastanaria*), zejtkovec žlutý (*Theraps flavicaria*), světlokrídlec vřesovištní (*Perconia strigillaria*), žlutokřídlec hnědavý (*Idaea rubraria*), ž. bledý (*I. subsericeata*), stužkonoska vzácná (*Catocala puerpera*), můra vřesová (*Anarta myrtilli*), hnědopáska panonská (*Lygephila ludicra*), světlopáska

pelyňková (*Phyllophila obliterata*), černopáska třemdavová (*Pyrrhia purpurina*), mūra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*), osenice borůvková (*Xestia castanea*), kutilka jižní (*Sceliphron destillatorium*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 4.1/3.

Tab. 4.1/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
65	35							1	14	2	7	76	92	1	7	0,2

8. Kontrasty

Vůči Dyjsko-moravskému bioregionu (4.5) jsou hranice ostré, dané rozsahem širokých niv, v Brně hranicí 2. vegetačního stupně. Hranice vůči bioregionům Jevišovickému (1.23) a Brněnskému (1.24) jsou mozaikovitě a jsou podmíněny převahou plochého reliéfu na sedimentech (sprašové závěje a pokryvy) s černozeměmi. Hranice vůči bioregionu Drahanskému (1.52) jsou dány rozšířením plošin se sprašemi. Vůči Prostějovskému bioregionu (1.11) je hranice velmi nevýrazná, klimatická a biotická. Hranice vůči Hustopečskému bioregionu (4.3) je převážně nevýrazná, daná převahou plošin s výskytem půd na kyselejších substrátech a zřejmým hercynským vlivem, zatímco v Hustopečském bioregionu je silnější vliv karpatský.

Kontrastem vůči bioregionům Mikulovskému (4.2) i Hustopečskému (4.3) je podstatné zastoupení acidofilních druhů a těsnější kontakt se středoevropskou lesní flórou, reprezentovanou ptačincem velkokvětým (*Stellaria holostea*), jaterníkem podléškou (*Hepatica nobilis*) a dymnívkou plnou (*Corydalis solida*), naopak hlaváček jarní (*Adonis vernalis*) a halofyty jsou méně četné. V aluviích vodních toků chybí primární i náhradní vegetace širokých niv (tvrdý luh, náročnější luční typy ze svazu *Deschampsion cespitosae*). Řada teplomilných druhů zde dosahuje severozápadní hranice rozšíření v Panonii, např. kosatec skalní písečný (*Iris humilis* subsp. *arenaria*), pampeliška pozdní (*Taraxacum serotinum*) a večernice smutná (*Hesperis tristis*), a tvoří tak kontrast vůči sousedním bioregionům na západě a severu – Jevišovickému (1.23) a Brněnskému (1.24). Od nich se rovněž odlišuje menším zastoupením hercynských hájů (*Melampyro nemorosii-Carpinetum betulii*) a větším rozsahem teplomilných doubrav, zejména s účastí dubu pýřitého (*Quercus pubescens*). Chybí zde vegetace bučin, suťových lesů, a rovněž mezofilnější luční typy, např. vlhké louky svazu *Calthion palustris* se zastoupením ostřice trsnaté (*Carex cespitosa*).

9. Ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno 32 MZCHÚ. Významnějšími chráněnými územími v jihozápadní části bioregionu jsou PR Karlov, chránící dubohabřinu, zatímco PP Pustý kopec u Konic a PP Skalky chrání nejexotermnější acidofilní vegetaci na území ČR. PP Mandloňová mez je nejzápadnější lokalitou mandloně nízké (*Prunus tenella*). Ve střední a severní části bioregionu jsou teplomilná stepní společenstva s ohroženými druhy chráněna v NPP Miroslavské kopce, PR Na Kocourkách, PP U Kapličky a PP U Michálka. Ochrana vodních a mokřadních společenstev je soustředěna v PP Oleksovická mokřina, PP Hevlínské jezero, PR Šumický rybník a PP Troskotovický dolní rybník. Řada chráněných území bylo vyhlášeno i v okolí Brna. Jsou to např. NPP Stránská skála a PP Bílá hora s výchozy jurských vápenců s krasovými jevy a vzácnou teplomilnou biotou. Teplomilná stepní společenstva na slepencích kulmu chrání PP Santon, PP Velatická slepencová stráň a PP Andělka a Čertovka, na miocenních sedimentech PP Velké Družďavy. Vodní, mokřadní a luční společenstva okolí Brna jsou motivem ochrany v PP Žabárník.

Další literatura: DRLÍK et al. (2005), GRULICH (2007).

MIKULOVSKÝ BIOREGION (4.2)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihu jižní Moravy a zasahuje do Rakouska až k Poysdorfu. Zabírá geomorfologický celek Mikulovská pahorkatina, z Dyjsko-svrateckého úvalu Dunajovické vrchy a z Dolnomoravského úvalu Valtickou pahorkatinu. Plocha bioregionu v ČR je 289 km².

Typická část bioregionu je tvořena členitou pahorkatinou na vápnitých třetihorních sedimentech a vysokým bradlem jurských vápenců. Vegetačními jednotkami jsou převážně teplomilné, na strmějších svazích jižního sektoru šipákové doubravy a skalní stepi, na mírnějších svazích a úpatích dubohabrové háje. Typicky je zde vyvinut 1. dubový vegetační stupeň i s hojným dubem šipákem a dubem cerem, na severních svazích je i 2. a 3. vegetační stupeň. Z biogeografického hlediska má bioregion mimořádný význam, protože představuje nejtypičtější panonský bioregion České republiky a právě zde jsou také nejlépe vyvinuta společenstva na tvrdých skalních podkladech s velkou stanovištní diverzitou. Přestože území bylo od dávného pravěku souvisle osídleno, dodnes se zachovala značná pestrost biocenóz. Převažuje teplomilná panonská biota, s vlivem Alp, omezeně i Hercynie a Karpatika, s řadou mezních a exklávních prvků. Nereprezentativní část je tvořena ploškovou plošinou Bořího lesa.

Současné využití je velmi pestré, a to jako pole, vinice, listnaté lesy, bory na píscích, skalní a stepní lada, rybníky s rákosinami.

2. Horniny a reliéf

Podkladem východní části bioregionu až po Pálavu je rozpadavý flyš ždánické jednotky, v němž se kromě typické flyšové facie (střídání pískovců s jílovcí) významně uplatňují slíny. Flyš vystupuje víceméně jen v Milovickém lese a na úpatí Pálavy. Z okraje flyšového pásma vystupují mohutné kry jurských vá-



Pohled přes vypuštěný Mlýnský rybník v NPR Lednické rybníky k SZ k Děvinu (550 m), nejvyššímu vrchu bioregionu. Foto: M. Culek.

penčů budující Pavlovské vrchy. Jinak v bioregionu dominují nezpevněné sedimenty mořského neogénu, tj. převážně vápnité jíly, písky, slíny a štěrky. Významné jsou vložky měkkých lithothamniových vápenců lokálně vystupující ve slínech, v minulosti často těžené v drobných lomech. Boří les leží na rozsáhlých plochách mírně kyselých říčních pliocenních štěrkopísků, na povrchu mírně převátých do plochých dun vátých písků. Pokryvy spraší jsou při úpatích svahů a především v závětrí Pálavy na severovýchodním svahu a od Mikulova až po Lednici.

Reliéf je různorodý, 20–220 m vysoká vápencová bradla Pavlovských vrchů v ose bioregionu mu dodávají vrchovinný ráz. Severozápadní až západní srázy Pavlovských vrchů charakterizují 50–80 m vysoké téměř svislé vápencové stěny, místy porušené gravitačními pohyby, které vytvořily např. na Martince nepravou skalní bránu – Velký Špunt. Nachází se zde několik jeskyní, větší z nich jsou na Turoldu. Podnoží Pavlovských vrchů je modelováno sesuvy. Po obou stranách Pálavy vystupují členité pahorkatiny – Milovická pahorkatina na východě a Dunajovické kopce na západě. Vedle těchto pestře členitých úseků jsou zde i rozsáhlejší ploché sníženiny (okolí Dolních Dunajovic a Sedlce) a západně od Lednice i sprašové plošiny. Vápencový Mariánský vrch v Mikulově byl zcela odtěžen, z větší části byl odtěžen i vrch Turol, další lomy jsou malé. Systém drobných lomů je v neogenních vápencích při státní hranici jižně od Sedlce. Značná část Dunajovických vrchů byla terasována, přesto se zde zachovaly fragmenty příkrých svahů na neogenních štěrcích se stepními trávníky.

Reliéf má převážně charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, v okolí bradla Pavlovských vrchů pak členité vrchoviny až ploché hornatiny s členitostí 210–390 m. Nejnižším bodem bioregionu v rámci ČR je okraj nivy Dyje pod Břeclaví (asi 156 m), nejvyšším Děvín (550 m). Typická výška bioregionu je 170–460 m.

3. Podnebí

Dle Quittovy klasifikace náleží celé území do nejteplejší oblasti v ČR – T4. Bioregion má celkově ze všech bioregionů ČR nejteplejší podnebí.

Podnebí je velmi teplé a suché, přičemž srážky rostou od západu k východu a k návětrnému svahu Pálavy: Drnholec 9,3 °C, 495 mm; Mikulov 571 mm, Lednice 9,0 °C, 524 mm; Valtice 9,1 °C, 571 mm, Břeclav 550 mm. V členitém reliéfu existuje řada chráněných, mimořádně teplých poloh, a také polohy chladnější, jako jsou mohutné SZ srázy Pálavy. Na Pálavě a v malé míře i na Dunajovických kopcích se uplatňuje vrcholový fenomén formy hilltopingu. Teplotní inverze zasahují až do výše 100 m nad dna sníženin, proto jsou vinice jen ve vyšších polohách. Otázkou zůstává vliv velké vodní plochy Novomlýnských nádrží po obvodu bioregionu, které nahradily někdejší komplex lužních lesů.

4. Půdy

Území leží v černozemní oblasti; na spraších nacházíme typické černozemě, místy i karbonátové; na slínech pak černozemě pelické, na neogenních píscích Dunajovických vrchů černozemě arenické, na svazích a hřbetech jsou časté erozní formy daných typů půd. Na dnech plochých sníženin se vyskytují černozemě černicové a typické černice i pelické černice. V těchto půdách se projevuje též zasolení ve formě slabého solončakování. V komplexu Milovického lesa jsou vyvinuty hnědozemě na spraších a svahovinách z flyšových hornin, v Bořím lese na píscích se nacházejí typické kambizemě, i kyselejší arenické kambizemě. Na vápencích Pálavy a vápencích jižně od Sedlce jsou vyvinuty typické tmavé rendziny.

5. Současný stav krajiny

Osídlení bioregionu je souvislé snad již od doby vrcholícího glaciálu (viz Věstonická Venuše z doby ca 24 tis. l. BP). Západní část bioregionu byla v minulosti zcela odlesněna (Dunajovické kopce), lesy Pavlovských vrchů od počátku neolitu extrémně narušila intenzivní těžba dřeva. V Milovické pahorkatině byl donedávna zachován největší komplex teplomilných doubrav v ČR, nyní je zásadně narušen provozem obory s vysokými stavy zvěře. V oblasti Bořího lesa jsou rozsáhlé borové monokultury, ovšem i zbytky teplomilných doubrav na píscích s vysazenými porosty dubu ceru. Na ostatním území v drobných lesích převažuje akát. Lesy dnes pokrývají celkem 20 % bioregionu. Sníženiny jsou až na výjimky odvodněné a zorněné, fragment slané louky (ovšem také s narušenými vodními poměry) představuje slanisko u Nesytu. V bioregionu dominují pole, velmi typické je však zastoupení speciálních kultur, především vinic, koncentrovaných na úpatí Pálavy a na

Dunajovické kopce. V členitějším reliéfu jsou i fragmenty opuštěných pastvin, dnes rázu stepních lad. V bývalém korytě Dyje mezi Mikulovem a Charvátskou Novou Vsí byla vybudována kaskáda větších i menších rybníků. Největší z nich je Nesyť, který je zároveň největším moravským rybníkem (asi 296 ha). Všechny rybníky mají bohatě vyvinuté litorální pásmo a zpravidla i břehové porosty dřevin. Vodní toky jsou ojedinělé, je zde potok Včelínka a vysychající strouhy. Sídla jsou zastoupena malými městy (Mikulov, Valtice, Poštorná) a s výjimkou hraničního pásu velkými vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 4.2/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 4.2/2.

Tab. 4.2/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	47,1	11,6	2,9	19,4	142,0	40,8	6,6	18,3	0,0
%	16,3	4,0	1,0	6,7	49,1	14,1	2,3	6,3	0,0

Tab. 4.2/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
0,1	21,7	-	-	0,2	0,5	41,0	+	6,3	1,8	4,3	8,1	5,0	1,3	1,8	0,5	5,0	2,4

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku ve fytogeografickém okrese 17. Mikulovská pahorkatina a v malé části fytogeografického podokresu 18a. Dyjsko-svratecký úval (oblast Bořího lesa a nivy Včelínku).

Vegetační stupně (Skalický): planární až kolinní.

Potenciálně se zde vyskytují panonské dubohabřiny (*Primulo veris-Carpinetum betuli*), na konvexních tvarech reliéfu velmi často teplomilné doubravy (*Quercion pubescenti-petraeae*, zejména asociace *Pruno mahaleb-Quercion pubescensis* a *Corno-Quercetum petraeae*), v Milovickém lese je typická asociace *Quercetum pubescenti-roboris* ze svazu *Aceri tatarici-Quercion*, na písčích Bořího lesa doubravy blízké asociaci *Carici fritschii-Quercetum roboris* z téhož svazu; v nich je dnes zastoupen dub cer (*Quercus cerris*), jeho původnost na jižní Moravě je však sporná. Na severních svazích Pavlovských vrchů jsou suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*), v nichž se uplatňují některé druhy bučin, zatímco přítomnost buku zde nebyla prokázána ani paleoekologickými metodami. V nivách potoků střemchové jaseniny (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*), místy snad i bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*). V bioregionu je několik typů primárního bezlesí: na strmých svazích Pavlovských vrchů soubor skalní a stepní vegetace (*Diantho lumnitzeri-Seslerion* a *Seslerio-Festucion pallentis*), na terciérních sedimentech na nejextrémnějších místech *Festucion valesiaca*, na halinních půdách komplex vegetačních jednotek slaných luk a brakických mokřadů (svaz *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*) aj., přecházející ve vodní vegetaci.

Místy je zachována polopřirozená náhradní vegetace, tvořená vesměs xerothermními trávničky svazů *Festucion valesiaca* a *Cirsio-Brachypodium pinnati*, v Bořím lese i *Koelerio-Phleion phleoidis*. V nivách potoků a v okolí rybníků se lokálně vyskytují rákosiny a komplexy mokřadní a vodní vegetace (*Phragmition australis*, *Magno-Caricion gracilis*, *Potamion* a *Ranunculion aquatilis*), na obnažených rybníčních dnech vegetace svazu *Verbenion supinae*, v nivě Včelínku donedávna i fragmenty slatin (*Caricion davalliana*). Na několika místech jsou zachovány fragmenty halofilních společenstev. Charakteristický je výskyt fragmentů společenstev teplomilných plevelů (*Caucalidion*).

Flóra je velmi rozmanitá, se zastoupením četných fytochorotypů, s řadou mezních a exklávních prvků. Výrazné zastoupení mají zejména druhy submediteránní, např. koulénka prodloužená (*Globularia bisnagarica*), len tenkolistý (*Linum tenuifolium*), paprška velkokvětá (*Orlaya grandiflora*), violka nejmenší (*Viola kitaibeliana*) a dub šipák (*Quercus pubescens*). Severní areálovou hranici zde zřejmě má i dub cer (*Quercus cerris*). Významné jsou i druhy ponticko-jihosiibiřské, např. kosatec nízký (*Iris pumila*), katrán tatarský (*Crambe tatarica*), pelyněk

pontický (*Artemisia pontica*), mandloň nízká (*Prunus tenella*). Zejména na Pavlovských vrších, méně na vápencích Valtické pahorkatiny a zčásti i v Bořím lese, je významný výskyt perialpidů, zejména souvisejících s rozšířením v alpském předhůří. Reprezentují je ožanka horská (*Teucrium montanum*), dvojtříteč hladkoplodý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*) a ostřice doubravní (*Carex fritschii*). S Alpami souvisí přítomnost dealpinů, k nimž patří písečnice velkokvětá (*Arenaria grandiflora*) a lomikámen vůdčivý (*Saxifraga paniculata*). Subatlantské a subatlantsko-středoevropské prvky jsou vzácné, častější jsou pouze v oblasti Bořího lesa, kde se vyskytuje např. trávníčka obecná (*Armeria vulgaris*), paličkovec šedý (*Corynephorus canescens*) a smilka tuhá (*Nardus stricta*). Hercynské lesní prvky reprezentuje např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*). V lesní vegetaci se exklávně setkáváme i s některými druhy submontánního středoevropského lesa, např. s kyčelnicí devítilistou (*Dentaria enneaphyllos*), ječmenkou evropskou (*Hordehymus europaeus*) nebo omějem vlčím morem (*Aconitum lycoctonum*). Pozoruhodná je zřejmě přirozená absence buku, daná nejspíše odlesněním okolní krajiny i bioregionu dřívě, než se stihl do tohoto bioregionu rozšířit (podobně zde chybějí typické lesní druhy měkkýšů). Přitom v jižněji ležících Lisských vrších v Rakousku se vyskytují i bučiny.

Ke geneticky významným charakteristickým ekodémům lesních dřevin patří porosty dubu pýřitého na vápencích Pálavy, s plochou asi 30 ha. Na písčích v Bořím lese u Valtic je za autochtonní ekodém lesnickou obcí považován i dub cer, na ploše asi 200 ha.

Fauna bioregionu zahrnuje nejlépe vyvinutá panonská živočišná společenstva na Moravě. Pestrost je podmíněna geologickou a geomorfologickou rozmanitostí. Faunisticky jedinečný je především výskyt mediteránního hmyzu na stepních facích, charakteristických zejména pro jižní svahy Pavlovských vrchů: cvrček jižní, kobylka sága, ploskoroh pestrý, žlutásek úzkolemý (poslední oblast výskytu druhu v ČR, vymizel koncem 80. let 20. stol.). Mimořádně bohatá je fauna letounů (netopýrů a vrápenců), neboť zde žije 19 druhů z 26 zjištěných v ČR. Významné jsou i mokřady a halinní biotopy. Ťuhák rudohlavý vymizel patrně v 70. letech 20. století. Tekoucí vody patřily do pstruhového pásma s prvky pásma cejnového, dnes jsou převážně bez ryb. Oproti Hustopečskému regionu (4.3) jsou navíc přítomna společenstva skal a skalních stepí, mnohé druhy xerofilních šipákových a cerových doubrav, jedinečné je také postupně zanikající společenstvo halofilních a halobiontních druhů na zbytku slaniska u rybníku Nesyt (slíďák slaništní, střevlíčci *Dyschiriodes chaldeus*, *D. salinus striatopunctatus*, *Acupalpus elegans*, chobotníček slaništní, pouzdrovníček *Coleophora halophilella*).

Významné druhy. Savci: myšice malooká (*Apodemus uralensis*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr východní (*Myotis blythii*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: volavka červená (*Ardea purpurea*), husa velká (*Anser anser*), rzzohlávka rudozobá (*Netta rufina*), rarah velký (*Falco cherrug*), chřástal malý (*Porzana parva*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), vlha pestrá (*Merops apiaster*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), běhehule říční (*Riparia riparia*), linduška úhorní (*Anthus campestris*), slavík modráček (*Luscinia svecica*), skalník pestrý (*Monticola saxatilis*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), ťuhák rudohlavý (*Lanius senator*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: keřnatka vrásčitá (*Euomphalia strigella*), drobníčka žebernatá (*Truncatellina costulata*), hladovka chlumní (*Ena obscura*), vřetenovka hladká (*Cochlodina laminata*), vrásenka okrouhlá (*Discus rotundatus*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), skelníčka zemní (*Oxychilus inopinatus*), zrnovka žebernatá (*Pupilla sterri*), z. třízubá (*P. triplicata*), suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*). Kroužkovci: žížala *Allolobophora brabei*, pijavka lékařská (*Hirudo medicinalis*). Pavouci: sklípáček pontický (*Atypus muralis*), stepník moravský (*Eresus moravicus*), s. rudý (*E. kollari*), skálovka trávostepní (*Drassyllus vinealis*), skákavka šedoprúhá (*Phlegma cinereofasciata*), křížák Thorrelův (*Zygiella thorelli*), k. strakatý (*Aculepeira armida*), cedivečka sousedská (*Dicyna vicina*), zora náramková (*Zora armillata*), mikanie pospolitá (*Micaria sociabilis*), skákavka dubová (*Afraflacilla epiblemoides*), listovník trávový (*Tibellus macellus*), běžník trávový (*Heriaeus graminicola*), b. člunkový (*Tmarus stellio*), rod *Cheiracanthium* (téměř všechny druhy), slíďák žlutohý (*Pardosa fulvipes*), s. slaništní (*P. maisa*), s. slunomilný (*Alopecosa cursor*). Korýši: listonoh jarní (*Lepidurus apus*), žabronožka sněžní (*Eubbranchipus grubii*). Hmyz: cvrček jižní (*Eumodicogryllus bordigalensis*), saranče žlutořítná (*Omocestus petraeus*), s. slámová (*Euchorthippus pulvinatus*), s. páskovaná (*E. declivus*), kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), kobylka sága (*Saga pedo*), kobylka kuželohlavá (*Ruspolia nitidula*), ploštička tolitová (*Tropidothorax leucopterus*), ploskoroh pestrý (*Libelloides macaronius*), srpice komárovcí *Bittacus hageni* a *B. italicus*, střevlík uherský (*Carabus hungaricus*), střevlíci *Carabus scabriusculus*, *Cymindis variolosa*, střevlíčci *Dyschiriodes chaldeus*, *D. salinus striatopunctatus*, *Acupalpus elegans*, puchýřník lékařský (*Lytta vesicatoria*), výkálník vrubouno-

vitý (*Sisyphus schaefferi*), v. pečlivý (*Copris lunaris*), krasci *Anthaxia hungarica* a *Capnodis tenebrionis*, drobníci *Trifurcula josefklimeschi*, *Ectoedemia rufifrontella*, chobotníček slaništní (*Bucculatrix maritima*), vakonoš *Acentra subvestalis*, pouzdrovníci *Coleophora squamella*, *C. acrisella*, *C. oriolella*, *C. dignella*, *C. halophilella*, zdobníček *Vulcaniella extremella*, drvopeň chřestový (*Parahypopta caestrum*), nesytka letní (*Chamaesphacia crassicornis*), n. šalvějová (*Ch. colpiformis*), n. štíhlá (*Ch. astatififormis*), větenuška čtverotečná (*Zygaena punctum*), v. pozdní (*Z. laeta*), zavíječ *Synaphe connectalis*, bělásek východní (*Leptidea morsei*), pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), žlutásek úzkolemý (*Colias chrysotheme*), hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*), lišaj dubový (*Marumba quercus*), píďalky zelenoplátní smldníkový (*Phaiogramma etruscaria*), různorožec jižní (*Paraboarmia viertlii*), žlutokřídlec jižní (*Idaea politaria*), můry hnědopáska panonská (*Lygephila ludicra*), světlopáska pelyňková (*Phyllophila obliterata*), černopáska třemdavová (*Pyrrhia purpurina*), pestroskvrnka bělošedá (*Dryobotodes monochroma*), mūra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*), kuklíčka stříbřitá (*Cucullia argentea*), dřevobarvec úzkokřídlý (*Scotochrosta pulla*), pestroskvrnka trnková (*Lamprosticta culta*), p. dvouskvrnná (*Meganephria bimaculosa*), šedavka platinová (*Apamea platinea*), přástevník mařínkový (*Watsonartia casta*), p. černoskvrnný (*Cycnia luctuosa*), čmelák obrovský (*Bombus fragrans*), kutilka jižní (*Sceliphron destillatorium*), žahalka *Scolia hirta*, mravenec lužní (*Liometopum microcephalum*), masařka balkánská (*Sarcophaga crassipalpis*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 4.2/3.

Tab. 4.2/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
92	8	+						8	18	6	3	65	93	3, sl. +	3	0,8

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné. Sousední Dyjsko-moravský bioregion (4.5) je charakterizován širokými údolními nivami. Jižní hranice v Rakousku je biotická.

Kontrast vůči okolním jednotkám tvoří především vegetace na tvrdých vápencových skalních podkladech, která nemá v panonské části jižní Moravy obdoby. Vegetace nižších pahorkatin je velmi podobná bioregionu Hustopečskému (4.3), oddělenému nivou Dyje, avšak okrajové vlivy jsou v Mikulovském bioregionu více hercynské, což dokládá jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), a předalpské, které zastupuje mimo naše území např. volovec vrboolistý (*Buphthalmum salicifolium*). Oslabený karpatský vliv dokládá úplná absence hvězdnatce zubatého (*Hacquetia epipactis*) a buku. Od západněji ležícího Lechovického bioregionu (4.1) se odlišuje i absencí acidofilních typů vegetace na tvrdých podkladech a druhy jako křivatec český (*Gagea bobemica*) a rozchodník skalní (*Sedum reflexum*). Sousední úvalový Dyjsko-moravský bioregion (4.5) se liší přítomností lužních lesů typu *Quercus-Ulmetum* a *Salicion albae* a jejich náhradní vegetací (*Deschampsion cespitosae*), naopak v něm víceméně chybějí xerothermní (zejména lesní) společenstva. Jižně od bioregionu v Rakousku již převažuje mezofilnější biota a přirozeně je přítomen buk.

9. Ochrana přírody

Velmi pestrá biota bioregionu se odráží v mnoha chráněných územích. Část plochy bioregionu zaujímá CHKO a BR Pálava. V bioregionu se bylo vyhlášeno také 21 MZCHŮ. Mimo CHKO jsou nejvýznamnější NPP Rendezvous, která chrání teplomilnou doubravu a lesní světliny na píscích, a NPP Dunajovické kopce s rozsáhlými plochami stepních společenstev a xerofilních úhorů. Řada CHŮ je i v CHKO Pálava. Jádrem CHKO tvoří NPR Děvín-Kotel-Soutěska se souborem převážně teplomilné bioty, NPR Tabulová, Růžový vrch a Kočičí kámen chrání převážně stepní biotu a původní květenu, NPR Slanisko u Nesytu chrání jeden z nejcennějších zbytků bioty na sláných půdách. Teplomilnou doubravu s bohatým podrostem spolu se stepními ostrůvky chrání PR Milovická stráň. K dalším významným lokalitám patří PR Růžový vrch, PR Turold a PR

Šibeničník na vápenci a PR Liščí vrch na terciérních sedimentech, vesměs s ukázkami teplomilné stepní bioty. Slaniska chrání ještě PP Slanisko u Novosedel a PP Dobré Pole. Do bioregionu dále náleží velká část významného území NPR Lednické rybníky, které slouží k ochraně vodních a mokřadních společenstev, s významem zejména pro avifaunu. Z geologického hlediska jsou zajímavé lokality: NPP Kalendář věků se stratotypem svrchního pleistocénu ve facii suchých spraší, PP Kienberg s nalezištěm miocénní fauny evropského významu a PR Turoid s bývalým vápencovým lomem, jeskyněmi a paleontologickým i archeologickým nalezištěm.

Další literatura: DANIHELKA & GRULICH (1996), DANIHELKA & ŠUMBEROVÁ (2004).

HUSTOPEČSKÝ BIOREGION (4.3)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve středu jižní Moravy, zabírá jižní polovinu geomorfologických celků Ždánický les a Kyjovská pahorkatina a severní okraj Dolnomoravského úvalu. Plocha bioregionu je 1088 km².

Území je tvořeno pahorkatinou na vápnném flyši a spraších. Bioregion je charakteristický mísením prvků panonských (převážně mimo les) a karpatských (převážně v lese). Jeho biotu je možno řadit do 2. bukovo-dubového, na jižních svazích pak do 1. dubového vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří dubohabrové háje s ostrovy teplomilných a šipákových doubrav. V bioregionu má mezní výskyt řada jihovýchodních migrantů, šíření stepní fauny však stále pokračuje. Netypická část je tvořena chladnějšími severními okraji téměř bez šipákových doubrav a s naprostou převahou dubohabrových hájů, které tvoří přechod do bioregionů Prostějovského (1.11) a Ždánicko-litenčického (3.1).

V současnosti je zde bohaté zastoupení teplomilných doubrav a dubohabřin, vzácnější jsou kulturní bory. Mimo les jsou typická pole, vinice a sady, početné jsou i fragmenty stepních lad. Biocenózy lad a lesíků byly v 60.–80. letech 20. stol. značně redukovány terasováním svahů.



Hustopečský bioregion se vyznačuje pahorkatinami na měkkých vápnných sedimentech, což vedlo k velkému výskytu vinic, sadů a stepních trávníků. Pohled z března 2009 na kvetoucí mandloňové sady (z Hustopečského starého vrchu k SZ). Foto: M. Culek.

Úpravami plocha bioregionu narostla o 43 km². Na úkor Ždánicko-litenčického bioregionu (3.1) byla posunuta východní hranice Hustopečského bioregionu až k silnici Nesovice–Bohdalice, jde však o polní krajinu. Dále došlo k více drobným změnám, do Ždánicko-litenčického bioregionu byly vyčleněny severní svahy hřbetu mezi Žádovicemi a Moravským Pískem.

2. Horniny a reliéf

Jádro oblasti buduje málo odolný převážně vápnný flyš. V tomto flyši se kromě střídání rozpadavých jílovitých pískovců a písčitých jílovců silně uplatňují i vrstvy slítnité, zejména na západě, ale i u Velkých Pavlovic aj. Specifickým elementem jsou vložky tvrdších menilitových vrstev a pruhy pevnějších vápnných pískovců a slepenců (Kamenný vrch u Kurdějova). Na jihovýchodě a na Výhonu u Židlochovic vystupují vápnné jíly, písky až štěrky mořského a zčásti brakického neogénu, místy s vložkami měkkých lithothamniových vápenců. Jižní výběžek v netypické části bioregionu severně Lanžhota charakterizuje pokryv vátných písků, zde zčásti vápnných a s příměsí spraše. Významné pokryvy v celém bioregionu tvoří spraše, zvláště na úpatích.

Reliéf má většinou charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, místy je však charakteru ploché až členité vrchoviny s výškovou členitostí 150–210 m (Přední kout, židlochovický Výhon). Některé úseky s menšími výškovými rozdíly vykazují mimořádnou drobnější členitost (okolí Čejče). Zvláštními útvary jsou výrazné ploché deprese původního Čejčského a Kobylského jezera (zanikla odvodněním poč. 19. stol.). Středně široké nivy a úvalovité sníženiny se zarovnanými povrchy typu kryopedimentů při obvodu bioregionu oddělují izolované, nápadně vystupující hřbety (Zaječč). Tyto sníženiny mají výškovou členitost kolem 40 m. Přirozené skalní útvary v bioregionu chybějí, na vložkách vápnných pískovců jsou malé opuštěné lomy a jámy. Poměrně hojné jsou sesuvy, ale prameniště na nich zpravidla chybějí. Širší okolí Kyjova i okolí Mikulčic bylo poddolováno těžbou lignitu, to je doprovázeno poklesy povrchu až o 5 m.

Nejnižším bodem je okraj nivy Dyje u Lanžhota (155 m), nejvyšším Přední kout – 410 m. Typická výška bioregionu je 170–360 m.

3. Podnebí

Převážná část bioregionu leží dle Quitta v nejteplejší teplé oblasti České republiky, v T 4, vyšší severní okraje leží v T 2.

Podnebí je velmi teplé a mírně suché. Teploty mírně klesají od nižšího jihu k mírně vyššímu severu a přirozeně i do vyšších nadmořských výšek. Srážky naproti tomu rostou především od západu k východu, lokálně též na návětrných stranách vyvýšenin. Naproti tomu se např. za Boleradickou vrchovinou u okolí Čejče vyvinul i slabý srážkový stín. Hustopeče mají 9,2 °C, 563 mm; Podivín 9,2 °C, 516 mm; Čejč (v mírném srážkovém stínu Ždánického lesa a Předního koutu) má 509 mm, Mutěnice 9,2 °C, 533 mm, Kyjov 9,2 °C, 540 mm; Bzenec 9,0 °C, 569 mm. Ždánice ve vyšší poloze na úpatí Ždánického lesa mají 8,6 °C a 593 mm. V severní části bioregionu pak Slavkov u Brna má 8,8 °C, 544 mm a Bučovice 579 mm. Díky značné členitosti je zde množství chráněných poloh, poloh extrémně teplých a vysušných, i chladnější strmé severní svahy a menší kotliny s teplotními inverzemi.

4. Půdy

Většina území leží v černozemní oblasti; kromě nejčastějších černozemí na spraších jsou mezi Lanžhotem, Velkými Bilovicemi a Hodonínem zastoupené i lehké arenické černozemě na zahliněných píscích. Na výchozech vápnných substrátů se vyskytují maloplošně pararendziny. V souvislých lesních komplexech Kapánska, Kuntínova a Předního koutu jsou vyvinuty hnědozemě až luzizemě na spraši a karbonátových svahovinách. V členitých úsecích se hojně vyskytují erozní formy půd. Ve sníženinách se objevují černozemě pelické na slínech a karbonátových flyšových svahovinách. Tyto půdy a typické černice v nivách bývají často vlivem kolísající hladiny podzemní vody slabě zasoleny.

5. Současný stav krajiny

V bioregionu je kontinuální osídlení od pravěku, k trvalému odlesnění rozsáhlých ploch došlo ještě před středověkem. V současnosti zde lesy pokrývají jen 4,5 % plochy, přičemž celky lesů jsou ostrůvkovité, nespojitě. Dominují dubohabřiny, na jižních svazích přecházející do šipákových doubrav. Náznak bučiny je pouze

na severním svahu Předního koutu. V některých částech bioregionu je však stromová vegetace přítomna jen v podobě akátin, přesto zastoupení akátu je proti bioregionu Lechovickému (4.1) nápadně nižší. Převažují rozsáhlá pole, ale na svazích jsou velmi četné sady a vinice. V 80. letech 20. stol. bylo mnoho svahů terasováno. Přírozená náhradní vegetace je zachována prakticky jen na prudkých svazích, lokalit je však značné množství. Vodních ploch je zde nejméně z panonských bioregionů, vodní toky jsou výhradně ve formě příkopů a kanálů s extrémně znečištěnou vodou. Rybníky jsou ojedinělé a extrémně ovlivněné lidskými aktivitami (u Slavkova, Hustopeč, na Průšánce). Sídla jsou zastoupena jednak malými městy při obvodu bioregionu (Slavkov, Bučovice, Židlochovice, Hustopeče, Kyjov, Bzenec, Staré Město), jednak velkými vesnicemi.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 4.3/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 4.3/2.

Tab. 4.3/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	44,3	3,0	2,0	98,0	765,3	89,3	2,8	82,7	0,0
%	4,1	0,3	0,2	9,1	70,4	8,2	0,3	7,6	0,0

Tab. 4.3/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	Ol	Vr	Bř	Ak	OLs
0,3	3,5	-	-	0,5	+	50,0	0,5	14,6	1,3	6,5	1,9	1,2	0,2	0,4	0,5	18,0	0,6

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku ve fytogeografickém podokrese 20b. Hustopečská pahorkatina (kromě severozápadního a severovýchodního cípu a výše položených míst při hranicích se Ždánickým lesem) a v jihozápadní části fytogeografického podokresu 20a. Bučovická pahorkatina, náleží sem i ploché terasy nad nivami Dyje a Moravy, které jsou součástí fytogeografických podokresů 18a. Dyjsko-svratecký úval a 18b. Dolnomoravský úval.

Vegetační stupně (Skalický): kolinní.

Potenciální vegetaci tvoří v větší části panonské dubohabřiny (*Primulo veris-Carpinetum betuli*), místy (zejména na severních expozičních) jsou nahrazeny karpatskými (*Carici pilosae-Carpinetum betuli*), velmi vzácně se vyskytují i přechodné typy s dominantním bukem, blíží se asociaci *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*. Časté je rovněž zastoupení teplomilných doubrav. Na mírných svazích v jižní části bioregionu bývají panonské sprásové doubravy (*Quercetum pubescenti-roboris*) ze svazu *Aceri tatarici-Quercion*, do severní části na obdobná stanoviště zasahují i středoevropské teplomilné doubravy *Potentillo albae-Quercetum* ze svazu *Quercion petraeae*. Na extrémnějších konvexních jižních svazích jsou typické šípkové doubravy (*Quercion pubescenti-petraeae*, především asociace *Corno-Quercetum petraeae*). Na zasolených půdách depresí byly snad v minulosti panonské halofilní lesostepi (*Galatello-Quercetum*). V údolích podle vodních toků jsou lužní lesy typu *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*. Primární bezlesí je velmi vzácné, pravděpodobně je vázáno na stepní oka na nejprudších svazích, tvoří je komplex fytoocenóz svazů *Festucion valesiaca*, *Cirsio-Brachypodium pinnati*, *Geranion sanguinei* a *Prunio spinosae*.

Polopřírozená lesní vegetace zaujímá jenom část plochy. Místy je vyvinuta náhradní travinobylinná vegetace. Její podstatnou součástí jsou rozmanité fytoocenózy svazů *Festucion valesiaca* a *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Na fragmentech slanisek byl komplex slanomilných společenstev, dnes prakticky destruovaný. Nečetné vodní plochy a mokřady jsou bez význačnější vegetace.

Ve skladbě flóry jsou zastoupeny četné teplomilné druhy, mezi nimi je přítomna celá řada mezních prvků. Jsou to druhy vyznívající z jihu až jihovýchodu, submediteránní, např. dub šípák (*Quercus pubescens*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*) a koulenka prodloužená (*Globularia bisnagarica*), ponticko-jihosibiřské, např. pelyněk pontický (*Artemisia pontica*), kozinec rakouský (*Astragalus austriacus*), katrán tatarský (*Crambe tatarica*) a kosatec nízký (*Iris pumila*), a dokonce orientálně-turánské, reprezentované např. bytelem rozprostřeným

(*Kochia prostrata*). Na okraje, zejména do lesní flóry, pronikají druhy ze sousedních bioregionů, náležející flóře alpsko-karpatských podhůří, např. ostrice chlupatá (*Carex pilosa*), dymnivka plná (*Corydalis solida*), zapalice žlutuchovitá (*Isopyrum thalictroides*) a oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*). Zřídka sem zasahují karpatské druhy, představované hvězdnatcem zubatým (*Hacquetia epipactis*), velmi ojediněle i migroelementy hercynské – vzácně se vyskytuje jaterník podléška (*Hepatica nobilis*). Slaniska v minulosti hostila velmi početný soubor druhů většinou ponticko-panonského elementu, např. slanorožec rozprostřený (*Salicornia prostrata*), hvězdnici sivou (*Aster canus*), h. slanistou panonskou (*Aster tripolium* subsp. *pannonicum*) a skytěnku bodlinatou (*Crypsis aculeata*).

Z lesnického hlediska se za významný považuje ekodém dubu zimního v lese Kapánsko, na ploše asi 200 ha.

Fauna bioregionu je výraznou součástí panonské podprovincie, i když postrádá edafickou, a tím i faunistickou rozmanitost Mikulovského bioregionu (4.2). Charakteristický je bezprostřední vliv sousedství nejzápadnější karpatské výspy na jižní Moravě, tj. Ždánického lesa. Nejvýznamnější jsou živočišná společenstva na spráších. Dosud tam žije kobylka sága, kobylka samobřeží, častá je kudlanka nábožná, přezívají poslední populace modráska ligrusového. Ťuhák rudohlavý vymizel patrně v 70. letech 20. století. Početná populace saranče suchomilné na Pouzdřanské stepi vymizela patrně v 60. nebo 70. letech 20. století. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, větší potoky do lipanového, na dolních tocích s přechody do parmového pásma. Většina toků je však znečištěna a prakticky bez ryb.

Významné druhy. Savci: myšice malooká (*Apodemus uralensis*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: zrzohlávka rudozobá (*Netta rufina*), vlha pestrá (*Merops apiaster*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia riparia*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), tuhák menší (*Lanius minor*), t. rudohlavý (*L. senator*), strnad zahradní (*Emberiza hortulana*), raroh velký (*Falco cherrug*). Plazi: Ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: skokan štihlý (*Rana dalmatina*). Měkkýši: páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*), vlahovka narudlá (*Monachoides incarnatus*), keřnatka vrásčitá (*Euomphalia strigella*), sítovka blyštivá (*Aegopinella minor*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), skelnatka zemní (*Oxychilus inopinatus*), bezočka šídlovitá (*Cecilioides apicula*), suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*), tmavoretká bělavá (*Monacha carthusiana*). Kroužkovci: žížala *Allolobophora hrabei*. Pavouci: slíďák bradavčitý (*Alopecosa solitaria*), s. suchopárový (*A. striatipes*). Hmyz: kobylka sága (*Saga pedo*), kobylka samobřeží (*Poecilimon intermedius*) a k. stepní (*Platycleis veyselei*), kobylka révová (*Ephippiger ephippiger*), saranče žlutořítná (*Omocestus petraeus*), s. slámová (*Euchorthippus pulvinatus*), s. suchomilná (*Arcyptera microptera*), kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), kříš *Doratura concors*, srpice komárovci *Bittacus hageni* a *B. italicus*, střevlík uherský (*Carabus hungaricus*), střevlík *Carabus scabriusculus*, puchýrník lékařský (*Lytta vesicatoria*), výkalník vrubounovitý (*Sisypus schaefferi*), chrobák *Ochodaeus chrysomeloides*, zlatohlávek uherský (*Netocia ungarica*), kozlíček *Agapanthia cynarae*, drobníci *Trifurcula josefklimeschi* a *Ectoedemia rufifrontella*, pouzdrovníci *Coleophora squamella*, *C. oriolella* a *C. dignella*, zdobníček *Vulcaniella extremella*, nesytka letní (*Chamaesphex crassicornis*), n. šalvějová (*Ch. colpiformis*) a n. štihlá (*Ch. astatifomis*), drvopleň chřestový (*Parahypopta caestrum*), vřetenuška čtverotečná (*Zygaena punctum*) a v. pozdní (*Z. laeta*), zavíječ *Synaphe connectalis*, pestrokrídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), modrásek ligrusový (*Polyommatus damon*), píďalka zelenopláštík smldníkový (*Phaiogramma etruscaria*), můry hnědopáska panonská (*Lygephila ludicra*), světlopáska pelyňková (*Phyllophila obliterata*), černopáska třemdavová (*Pyrrhia purpurina*), pestroskvrnka trnková (*Lamprosticta culta*), mūra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*), masařka balkánská (*Sarcophaga crassipalpis*), kutilka jižní (*Sceliphron destillatorium*), stepnice *Tetralonia dentata*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 4.3/3.

Tab. 4.3/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
50	49	1						+	17	7	5	71	93	2	5	0,2

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné na jihu, podmíněné rozšířením niv v sousedním Dyjsko-moravském bioregionu (4.5) a kyselých vátých písků v Hodonínském bioregionu (4.4). Hranice vůči bioregionům Ždánicko-litenčickému (3.1) a Prostějovskému (1.11) je víceméně nevýrazná, daná nižší polohou a rozšířením teplomilnějších společenstev. Hranice vůči Lechovickému bioregionu (4.1) je dána vyšším a členitějším reliéfem na vápnitých měkkých sedimentech a větší biodiverzitou, tedy rysem charakteristickým pro jihomoravský přechod Panonie do Karpat.

Flóra a vegetace Hustopečského bioregionu se velmi podobá některým partiím bioregionu Mikulovského (4.2), zejména Milovického lesa. Zcela chybějí druhy skalních stanovišť (včetně dealpidů a perialpidů), jako např. rozchodník bílý (*Sedum album*), tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), kuříčka štětinkatá (*Minuartia setacea*), a také acidofyty, jako pavinec horský (*Jasione montana*) a chmerek vytrvalý (*Scleranthus perennis*). Od Dyjsko-moravského bioregionu (4.5) se liší absencí lesních i nelesních nivních cenóz a druhů a přítomností slanisek. Od bioregionů Lechovického (4.1) i Hodonínského (4.4) se odlišuje absencí acidofytů a většiny psamofytů. Kvantitativně se v lesní i nelesní vegetaci liší od Hluckého bioregionu (3.3) větším rozsahem šipákových doubrav a xerotermních trávníků.

9. Ochrana přírody

Na ploše Hustopečského bioregionu bylo vyhlášeno 35 MZCHŮ, převážně s motivem ochrany panonské bioty. Jsou to zejména NPR Pouzdřanská step-Kolby s typickou panonskou stepí, lesostepí a teplomilnou doubravou, a významná lokalita stepní vegetace NPP Na Adamcích. Národní úroveň dosahuje také NPP Malhotky, která slouží zejména k ochraně druhově pestrých lesostepí s hojným výskytem vstavačovitých a navazující teplomilné doubravy, a NPR Větrníky s mozaikou stepních trávníků a mezofilních křovin. PR Nosperk hostí teplomilné doubravy a dubohabřiny se zachovalým podrostem a stepní trávníky. V PR Roviny je motivem ochrany dubohabřina až bučina, kde se již zřetelně projevuje karpatský vliv. Řada menších CHŮ chrání ukázkou stepí a lesostepí: jsou to např. v PR Zázmoníky, PR Velký Kuntínov, PR Hrádek, PR Kamenný vrch, PP Hovoranské louky, PR Šěvy a PR Špice. Síť chráněných území je dosti hustá a odpovídá významu bioregionu pro ochranu genofondu České republiky.

Další literatura: DANIHELKA & GRULICH (1996), DANIHELKA & ŠUMBEROVÁ (2004), GRULICH (2007).

HODONÍNSKÝ BIOREGION (4.4)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na východě jižní Moravy, zabírá malou střední část geomorfologického celku Dolnomoravský úval. Plocha bioregionu je 225 km².

Bioregion zahrnuje kyselé váté písky s vlhkými depresemi. Biota náleží do 1. dubového i 2. bukovo-dubového vegetačního stupně. Vegetaci tvoří acidofilní a teplomilné doubravy na pískách s ostrovy olšin a slatin. Z biogeografického hlediska je bioregion velmi extrémní. Charakteristická je bohatá biota na pískách, která se projevuje jako mozaika teplomilných panonských druhů s četnými glaciálními i postglaciálními reliktami subatlantského, boreálního i submediteránního charakteru. Nereprezentativní část je tvořena výchozy vápnitých neogenních jílu se subxerofilními doubravami a dubohabrovými háji.

V současnosti převažují kulturní bory, cenné jsou zbytky doubrav, slatin i mokřady a rybníky.

2. Horniny a reliéf

Podloží bioregionu tvoří terasové šterkopísky řeky Moravy, na nichž spočívají váté písky, v severovýchodní části až 30 m mocné („Moravská Sahara“). V hodonínské části jsou však mocné 0–5 m, takže místy jsou v dosahu kořenů i podložní slíny. Z podloží písků se u Hodonína a na vrchu Náklo vynořuje podloží mladomiocenního stáří – především slíny, popř. vápnité písky nebo šterky. Nivy jsou písčité. V mezidunových depresích se vyvinulo několik rašeliníšť a slatin (Vracov).



Panonská teplomilná doubrava na vátých píscích SZ od Hodonína s bělozářkou větevnatou, bukvicí lékařskou a kokoříkem vonným. Je ohrožována šířením habru a lip. Foto: M. Culek.

Reliéf je plochý až mírně vlnitý, s členitostí 30–55 m, tedy charakteru roviny až ploché pahorkatiny. Na rozsáhlých plochách je v detailu členěn až 10 m vysokými dunami. Typické jsou i zamokřené mezidunové deprese (Vracov, Milotice). K nivě Moravy písková plošina v severní části spadá až 20 m vysokým, poměrně příkrým svahem. Na Osypaných březích dokonce Morava v současnosti písky podemílá a vznikl zde až 10 m vysoký sesypávající se sráz. Uprostřed bioregionu vystupuje návrší na neogenních sedimentech s nejvyšším bodem Náklo – 265 m. Asi polovina bioregionu byla poddolována při těžbě lignitu. To vedlo k poklesům až o 5 m a také ke ztrátě vody v mezidunových depresích. U Bzence-Přívozu jsou opuštěné i aktivní přes 200 ha velké pískovny, u Hodonína jámy po těžbě slínů.

Nejnižším bodem je okraj nivy Moravy u Lužice – asi 163 m. Typická výška bioregionu je 175–220 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celé území v nejteplejší oblasti – T 4.

Podnebí je výrazně teplé, středně suché až mírně vlhké: Mutěnice 9,2 °C, 533 mm; Bzenec 9,0 °C, 569 mm. Vyšší vlhkost je dána blízkostí návětrného svahu vyšších Karpat. V detailu je podnebí ovlivněno existencí plochých depresí s mírnou teplotní inverzí a zamokřením. Na vrcholcích dun panuje i v lesích sušší mikroklíma.

4. Půdy

Na chudých píscích převládají lehké nenasyčené arenické kambizemě až kyselé regozemě, v bezlesí v místech s větší příměsí jílovité a hlinité frakce přecházející do arenických černozemí. Na výchozech slínů jsou pelické oglejené černozemě, v depresích a v nivách černice a lokálně i organozemě (slatiny), zčásti karbonátové. V nivě Kyjovky mají černice vysoký obsah písku.

5. Současný stav krajiny

Osídlení v minulosti bylo minimální, pouze na okrajích eolického reliéfu. Značná část lesů byla v historii degradována pastvou, těžbou hrabanky a kácením. Až do 30. let 19. století byla bzenecká část bezlesá, tvořená jen pastvinami a ve vlhčích depresích loukami. Už od středověku se ovšem pastviny měnily v písčnou poušť s aktivními přesypy písků. V 1. pol. 19. století se započalo zejména v severní části s rozsáhlým zalesňováním borovicí lesní. Podstatným způsobem do vývoje území zasáhla hlubinná těžba lignitu, probíhající prakticky po celé 20. století, takže značná část území je poddolována. Těžba vedla i k výraznému růstu zdejších sídel.

Současná vegetace je oproti potenciální do značné míry změněna. Dnes lesy zabírají asi 49 % plochy, ale převážně jde o monotónní borové kultury. Doubravy na písčích (místa rovněž s příměsí borovice) zůstaly zachovány v jihozápadní části bioregionu. Kontrastními prvky jsou ojedinělé, alespoň částečně dosud podmačené deprese s olšinami či mokřady. Na většině území však zanikly v důsledku poddolování při hlubinné těžbě lignitu a čerpání důlních vod. Dále k severnímu okraji bioregionu na slabých pokryvech písků vznikla rozsáhlá pole. V nivě Kyjovky je historická technicky propracovaná rybníční soustava, část nivy je ovšem zaplavena odkalovací nádrží hodonínské elektrárny. Aktivní i opuštěné pískovny u Bzence-přívozu mají dnes již rozlohu přes 200 ha, nezasahují pod hladinu podzemní vody a jsou rekultivovány borovicí. V těžních jamách na slín na severním okraji Hodonína vznikla malá jezera. Při okraji nivy Kyjovky jsou místa zatopené poklesy (pinky), částečně rekultivované na rybníky. Travní porosty jsou zastoupeny bývalými vojenskými cvičišti a několika dalšími segmenty s teplomilnou biotou. Drobná rašeliniště v mezidunových depresích mimo lesy byla zpravidla divtěžena. Vodní toky jsou ojedinělé, největší je zcela regulovaná znečištěná říčka Kyjovka s přítokem Hruškovice podobného rázu. Jinak je zde jen několik malých potoků. Kromě města Hodonína se v bioregionu nacházejí velké vesnice až malá města (Dubňany), jejichž rozvoj souvisel s těžbou lignitu.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 4.4/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 4.4/2.

Tab. 4.4/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídlá	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	49,5	60,0	4,8	12,0	65,7	1,3	5,1	22,6	1,5
%	22,3	27,0	2,2	5,4	29,2	0,6	2,3	10,1	0,7

Tab. 4.4/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
0,3	59,8	-	-	0,2	0,2	21,2	+	2,0	0,4	3,1	1,0	0,4	2,6	0,2	3,0	5,4	0,2

6. Biota

Bioregion leží v termofytiku ve střední části fytogeografického podokresu 18b. Dolnomoravský úval.

Vegetační stupně (Skalický): planární až kolinní.

Potenciálně se zde vyskytují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), na mělkých vrstvách písku endemické teplomilné doubravy z panonského svazu *Aceri tatarici-Quercion* (*Carici fritschii-Quercetum roboris*), maloplošně na vlhčích místech a s větším podílem hlinitých částic v půdě jsou panonské dubohabřiny (*Primulo veris-Carpinetum betuli*). Na vlhčích písčitéch místech je vegetace svazu *Alnion glutinosae* (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*), snad i *Sphagno-Betulion pubescentis*. Alespoň lokálně bylo v minulosti na organogenních substrátech vyvinuto primární bezlesí (komplex mokřadní a rašeliništní vegetace). Masív Náklo v minulosti kryly panonské doubravy (zřejmě *Quercetum pubescenti-roboris* ze svazu *Aceri tatarici-Quercion*, okrajově i *Corno-Quercetum petraeae* ze svazu *Quercion pubescenti-petraeae*) a háje (*Primulo veris-Carpinetum betuli*).

Náhradní vegetace na otevřených písčinách náleží do svazu *Corynephorion canescentis*, s přechody do svazu *Festucion vaginatae*. Na slatinných a rašelinných místech jsou vyvinuta společenstva svazů *Magno-Caricion*

elatae, *Calthion palustris* a dosud výjimečně i *Caricion davallianae*. V minulosti se zde vyskytovala i rašelinná vegetace s rosnatkou okrouhlostou (*Drosera rotundifolia*), vachtou trojlístou (*Menyanthes trifoliata*) a ostřicí mokřadní (*Carex limosa*). V masívu Nákla je zachována přirozená náhradní vegetace svazu *Cirsio-Brachypodium pinnati*, okrajově i svazu *Festucion valesiacae*.

Flóra je velmi pestrá, tvořená rozmanitými fytochorotypy. Přítomné jsou četné exklávní prvky. Zastoupeny jsou zde druhý subatlantské, např. trávnička obecná (*Armeria vulgaris*), kolencec Morisonův (*Spergula morisonii*), boreokontinentální, např. ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*) a tavolník vrbolístý (*Spiraea salicifolia*), submediteránní, které reprezentují tařinka horská (*Alyssum montanum*) a třemdava bílá (*Dictamnus albus*), ponticko-jihosibiřské (zejména na suchých stanovištích v masívu Nákla), např. hadinec červený (*Echium maculatum*), kavyl tenkolístý (*Stipa tirsia*) a lnice kručinkolístá (*Linaria genistifolia*), panonské, např. endemická kostrava pochvatá Dominova (*Festuca vaginata* subsp. *dominii*) a perialpidi, k nimž náleží ostřice doubravní (*Carex fritschii*), lýkovec vonný (*Daphne cneorum*) a dvojštitěk hladkoplodý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*).

Z lesnického hlediska se za geneticky hodnotnou považuje autochtonní populace olše lepkavé v podmáčených depresích vátých písků, na celkové ploše asi 100 ha.

Fauna bioregionu je výraznou součástí panonské podprovincie na Moravě, přičemž váté písky reprezentují typickou extrazonální formaci. V jejich fauně jsou zastoupeny jak význačné panonské druhy, tak zejména výrazně psamofilní druhy jiných elementů. Důležitým přírodním prvkem jsou také soustavy rybníků s bohatou avifaunou. Kyjovka je jediný významnější tok a náleží do pásma lipanového s pronikáním prvků pásma cejnového. Řada psamofilních druhů již z území a tím z celé České republiky vymizela, např. okáč středomořský, o. písečný nebo přástevník pryšcový.

Významné druhy. Savci: bobr evropský (*Castor fiber*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: husa velká (*Anser anser*), zrzohlávka rudozobá (*Netta rufina*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), vlha pestrá (*Merops apiaster*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), tuhyk menší (*Lanius minor*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Obojživelníci: skokan šťihlý (*Rana dalmatina*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*). Pavouci: stepník moravský (*Eresus moravicus*), pakřížák Walckenaerův (*Uloborus walckenaerius*), teplomil písečný (*Titanoeca psammophila*), slíďák pískomilný (*Alopecosa psammophila*), s. písečný (*Arctosa perita*), skákavka Zimmermannova (*Sitticus zimmermanni*), snovačka kroužkonohá (*Eryopis saukea*). Hmyz: vážka jižní (*Sympetrum meridionale*), lesklice skvrnitá (*Somatochlora flavomaculata*), kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), pacvrček písečný (*Tridactylus variegatus*), saranče písečná (*Docostaurus brevicollis*), polštíčka tolitová (*Tropidothorax leucopterus*), ploskoroh pestrý (*Libelloides macaronius*), pakudlanka jižní (*Mantispa styriaca*), srpice komárovec tiplicový (*Bittacus italicus*), střevlíčci *Notiophilus germinyi*, *N. laticollis*, *Amara tricuspidata*, *A. fulva*, *Licinus depressus*, *Harpalus signaticornis* aj., chroust mlynařík (*Polyphylla fullo*), ch. opýřený (*Melolontha pectoralis*), tesařík *Nothorbina punctata*, nesytky bělavá (*Chamaesphacia leucopsiformis*), drvopleň chřestový (*Parahypopta caestrum*), vřetenuška čtverotečná (*Zygaena punctum*), v. pozdní (*Z. laeta*), travaříci *Crambus hamellus*, *Pediasia fascelinella*, zavíječ *Synaphe connectalis*, pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), okáč písečný (*Hipparchia statilinus*), o. bělopásný (*H. hermione*), o. středomořský (*Hyponephele lupina*), o. jílkový (*Lopinga achine*), píďalky kropenatec pelyňkový (*Narraga fasciolaria*), píďalka písčinná (*Aplocera efformata*), přástevník fialkový (*Coscinia cribraria*), p. pryšcový (*Arctia festiva*), můry hnědopáska panonská (*Lygephila ludicra*), pestroskvrnka bělošedá (*Dryobotodes monochroma*), travařka ozdobná (*Staurophora celsia*), můra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*), můra ušnicová (*Hadena irregularis*), osenice písečná (*Agrotis vestigiális*), kutilka jižní (*Sceliphron destillatorium*), dlouhoretky obecná (*Bembix rostrata*), mravenci *Messor muticus*, *Tapinoma erraticum*, samotářské včely *Pasites maculatus*, *Hylaeus cardioscapus*, *Halictus semitectus*, čmelák *Bombus cryptarum*.

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 4.4/3.

Tab. 4.4/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
50	50							40	46	+	6	8	30	4, raš. 0,3	6	60

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné, dané rozšířením kyselých vátých písků a jim odpovídající bioty.

Kontrastem vůči okolním bioregionům je zastoupení rašelinných druhů, např. rašeliníků (*Sphagnum* sp.) a v minulosti rosnatky okrouhlohlísté (*Drosera rotundifolia*). Podobný charakter má Záhorská nížina (oddělená nivou Moravy), kde jsou však vyvinuty ještě větší kontrasty mezi xerofilní a rašeliníštní flórou; teplomilné doubravy hodonínského typu tam však recentně víceméně chybějí. Pahorkatina Nákla se stepním trávníkem má exklávní charakter, tranzitní mezi bioregiony Hustopečským (4.3) a Hluckým (3.3). Od sousedního Dyjsko-moravského bioregionu (4.5) se Hodonínský odlišuje absencí lužních lesů (*Ulmion*) a jejich náhradní vegetace (*Deschampsion cespitosae*) a plošným rozšířením specifických typů doubrav na pískách.

9. Ochrana přírody

Nevelké rozloze bioregionu odpovídá i počet 7 dosud vyhlášených MZCHÚ. Reprezentativní ukázkou bioty otevřených písčín chrání na bývalých protipožárních pásech podél železnice NPP Váté písky, kde bylo zjištěno několik druhů, které se jinde v ČR nevyskytují. Psamofilní vegetace je zastoupena také v PP Pánov a v PP Vojenské cvičiště Bzenec. PR Stupava chrání unikátní společenstvo panonských teplomilných doubrav s mikroekologickou rozrůzněností stanovišť. Jiný typ bioty najdeme v PR Horky, která byla zřízena na pahorku z neogenních slínů a písků k ochraně stepní vegetace. PR Písečný rybník a PP Jezero chrání biotu vodní a mokřadní. Mimo vyhlášená CHÚ jsou v bioregionu dosti rozsáhlé plochy zachovalých a pro územní ochranu velmi perspektivních lesních společenstev na vátých pískách.

Další literatura: DANIHELKA & GRULICH (1996), GRULICH (1989), ŘEPKA (1995).

DYJSKO-MORAVSKÝ BIOREGION (4.5)

1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na jihu jižní Moravy, zabírá široké nivy – osy geomorfologických celků Dyjsko-svratecký a Dolnomoravský úval. Směrem k jihu bioregion přesahuje do Rakouska a na Slovensko, v České republice má plochu 540 km².

Bioregion je tvořen širokými říčními nivami, náležícími do 1. vegetačního stupně, s jasným vztahem k panonské provincii. Území bylo od pravěku osídleno a v dnešní nivě ležela významná centra Velké Moravy, přesto se zde zachovaly komplexy lužních lesů a rozsáhlé nivní louky. I přes narušení vodního režimu vodohospodářskými úpravami zde má řada druhů a společenstev nejreprezentativnější zastoupení v rámci celé České republiky. Mnoho jihovýchodních prvků zde má hranici svého areálu, např. jasan úzkolistý. Biodiverzita je vysoká, obohacená splavenými druhy. Fauna řeky Moravy, i přes úpravy a znečištění, má široké spektrum organismů černomořského povodí. Netypické části bioregionu leží ve vyšších částech širokých niv v blízkosti vrchovin, odkud přitékají jejich řeky (niva Svatky pod Brnem, Dyje pod Znojmem, Morava mezi Napajedly a Uherským Hradištěm). V těchto částech chybí některé typické teplomilné druhy a sestupují sem druhy vrchovin.

V současnosti mají lužní lesy a orná půda vyrovnané zastoupení, luk je proti minulosti málo, hojně jsou vodní plochy (Nové Mlýny).



Jeden z nejcennějších zbytků přirozených lužních lesů, chráněný v NPR Křivé jezero, se nachází v nivě Dyje pod Novomlýnskými nádržemi. Foto: M. Culek.

Upřesněním plocha bioregionu poklesla o 65 km². Jedná se o řadu drobných úprav, k větším patří vyčlenění nivy Svatky a Svitavy v Brně jižně od centra města do Lechovického bioregionu (4.1), jednak pro předpokládanou převahu 2. vegetačního stupně, jednak pro zajištění prostorové kontinuity Lechovického bioregionu. Do Lechovického bioregionu byla vyčleněna i plošina severně od Vranovic. Z tohoto bioregionu byl naopak přičleněn Vlasatický rybník s okolím, takže hranice zde nyní odpovídá fytogeografickému členění.

2. Horniny a reliéf

Bioregion zabírá nivy Moravy a jejích přítoků (Dyje, dolní Jihlavy a Svatky). Podkladem jsou štěrkopísky, povrch však tvoří 2–5 m mocné nivní hlíny, z nichž se zejména v jižní části vynořují na řadě míst tzv. hrůdy, částečně pohřbené přesypy vátých písků. Patří sem i plošiny nejnižších štěrkopískových teras ovlivněné vodním režimem nivy.

Geomorfologie bioregionu je typicky nivní; k jejímu charakteru patří volné meandry řek zaříznutých 2–4 m hluboko do sedimentů. Asi 80 % jich však bylo propíchnuto při kanalizacích řek a jsou v různém stádiu zazemnění. Mezi Hevlínem na Dyji, Vranovicemi na Svatce a Hodonínem na Moravě se v nivách nacházejí hrůdy, většinou sotva patrné do 2 m vysoké pahorky z vátých písků nebo zbytků teras. Nejvyšší hrůd je u Dolních Věstonic (9 m), kde vyčnívá z nádrže jako větší ostrov. Plošně největší hrůdy jsou však na soutoku Moravy a Dyje s plochou kolem 10 ha. Dynamika niv byla v 70. a 80. letech 20. stol. silně narušena regulací toků a vybudováním Novomlýnských nádrží, které umrtvily původní režim niv. Velmi cenný zůstal úsek Moravy od Strážnice po Rohatec, kde řeka dosud teče v přirozeném korytě a vytváří typické volné meandry. Další zachované meandry jsou na Dyji pod Znojmem mezi Krhovicemi a Hrádkem, na Svatce pod Židlochovicemi a u Velkých Němcích, na Jihlavě jsou v úsecích nad Pohořelicemi i pod nimi. Nivy se dnes vyznačují velkým množstvím příkopů, hrází a dopravních staveb na vysokých náspech. V nivě Moravy je několik zatopených pískoven.

Dle výškové členitosti (2–10 m) má niva charakter roviny. Nejnižším bodem bioregionu na území ČR je soutok Dyje a Moravy (148 m), nejvyšším niva Svitavy v Brně – 195 m. Typická výška bioregionu je 150–180 m.

3. Podnebí

Dle Quitta leží celý bioregion v nejteplejší oblasti ČR – T4.

Podnebí je výrazně teplé, jedno z nejteplejších v českých zemích. Niva Dyje je srážkami poměrně chudší: Drnholec 9,3 °C, 495 mm; Podivín 9,2 °C, 516 mm. Srážky v nivě Moravy jsou vlivem blízkosti návětrného svahu Karpat vyšší: Hodonín 9,5 °C, 585 mm, Uherské Hradiště 9,0 °C, 600 mm. Klima niv je charakteristické slabými přizemními teplotními inverzemi a je chladnější než v okolních pahorkatinách, celkově se však podnebí bioregionu blíží podnebí Podunajských nížin. Vybudováním Novomlýnských nádrží na nich i v okolí silně narostla větrnost.

4. Půdy

V bioregionu převažují glejové fluvizemě na bezkarbonátových sedimentech, ovšem ve vyšších částech bioregionu, kde řeky usazovaly po opuštění vrchovin hrubozrnnější materiál, převládají typické fluvizemě (Svratka po Židlochovice, Jihlava po Pohořelice, Dyje po Dyjákovice). V nivě Moravy jsou pod ústím přítoků z nižších flyšových pohoří (Velička, Kyjovka) vlivem přínosu jemnozrnnějšího a vápnitějšího materiálu zastoupeny glejové černice. Pod ústím Olšavy jsou naopak vlivem přínosu převážně písčitého materiálu z vyšších Karpat písčitéjší typické fluvizemě. V depresích se místy vyvinuly, zvláště u okrajů niv na pramenech podzemní vody, půdy slatinné. V mrtvých ramenech jsou typické gleje a hnílokalý. Na hrúdech převažují málo živné arenické kambizemě nebo rezozemě.

5. Současný stav krajiny

Osídlení v pravěku bylo velmi husté, od středověku (počátek ničivých povodní a intenzivního ukládání povodňových hlín) je redukováno pouze na okraje inundačních pásem nebo zbytky šterkopískových teras. Donedávna byly nivy bohatě zalesněné přirozenou lesní vegetací, střídající se s loukami s přirozenou druhovou skladbou a s mokřady. Regulace řek proběhly pod Brnem a na Dyji mezi Jaroslavicemi a Mušovem již ve 30. letech 19. stol., na Moravě nad Uherským Hradištěm v první polovině 20. stol., ve zbytku území v 70. letech 20. stol. Poslední byly dostavěny na Dyji pod Břeclaví po polovině 80. let, spolu s napuštěním Novomlýnských nádrží. Nyní je v celém bioregionu víceméně pravidelně zaplavováno jen okolí meandrů v PP Osypané břehy, příbřeží Dyje na státní hranici na Soutoku a při vyšších vodách i některé další segmenty podél řeky Jihlavy nad Ivaní.

V současné době v bioregionu převažuje orná půda na odvodněných pozemcích. Lesy zabírají asi 26 % plochy, tvoří souvislý pás podél Moravy a nesouvislý podél dolní Dyje. Na ostatních řekách a Moravě nad Uherským Hradištěm jsou jen izolované středně velké lesy a lesíky. Lesy jsou dnes však téměř bez záplav a většinou intenzivně obhospodařované i jinak ovlivněné lidskou činností (silnice, hráze, silničky, stavidla), některé z nich jsou využívány jako obory. Místy jsou již od 30. let 20. století vysazovány plantáže hybridních kultivarů topolů, řídkěji amerického ořešáku černého. V lesích se intenzivně šíří invazní druhy rostlin, např. americké astry (*Aster novi-belgii* s.l.) a třapatky (*Rudbeckia* sp.). Místy se zachovaly nebo po r. 1990 byly obnoveny louky. Odříznutá ramena se postupně zazemňují a vodní plochy v nich ustupují. Tři Novomlýnské nádrže mají celkovou plochu asi 33 km². Alespoň částečně přirozené břehy má jen jižní břeh horní nádrže, ostrovy a náplavový kužel v nádrži střední. Zbývající břehy jsou tvořeny rozpadajícími se betonovými schody, asfaltem nebo balvany, z hlediska flóry tedy bez významu. V nivě Moravy u Ostrožské Nové Vsi vznikla soustava zatopených pískoven, dnes s převážně rekreačním využitím. Menší pískovny jsou i u Moravské Nové Vsi, dobře zapojené do krajiny vegetací. Většina niv je využívána pro rozsáhlé čerpání pitné vody, což má za následek další pokles hladiny podzemní vody a vysychání povrchových vrstev půdy. To vedlo na několika místech k nutnosti obnovy zavlazovacích koryt. Na dolní Dyji a Moravě se v minulosti poměrně intenzivně těžila ropa a zemní plyn, na Soutoku jsou dnes tyto plochy částečně rekultivovány, ovšem uvažuje se o obnově těžby. Na Soutoku je i rozsáhlá obora pro jelení zvěř, která omezuje přirozený vývoj lesů, menší obora vznikla po r. 2000 u Lednice. Část sídel v nivách od 13. století kvůli záplavám zanikla, včetně velkomoravského hradiště v Mikulčicích. Osídlení se soustředilo na hrany teras nad nivou a teprve od průmyslové revoluce se sídla opět rozšiřují do niv. K největším sídlům patří Uherské Hradiště, Staré Město (býv. Veligrad), Břeclav a okraj Hodonína. K historickým sídlům patří malá města jako Pohořelice, část Židlochovic, historická část Uherského Ostrohu a Veselí nad Moravou.

Zastoupení hlavních typů využití území je uvedeno v tab. 4.5/1. Zastoupení dřevin v lesích bioregionu je uvedeno v tab. 4.5/2.

Tab. 4.5/1 Plošná struktura využití území bioregionu

	lesy		travní porosty	zemědělská krajina		speciální kultury	vodní plochy	sídla	doly a skládky
	listnaté	jehličnaté		pestrá	polní				
km ²	135,5	2,7	33,5	44,8	226,3	3,7	57,4	33,1	0,2
%	25,1	0,5	6,2	8,3	41,9	0,7	10,5	6,0	0,1

Tab. 4.5/2 Zastoupení dřevin v lesních porostech v %

Sm	Bo	BlKs	Jd	Md	OJh	Db	Bk	Hb	Jv	Lp	Js	Tp	OI	Vr	Bř	Ak	OLs
0,2	0,6	-	-	0,1	+	37,0	-	3,4	3,5	3,0	30,0	11,0	4,5	1,5	0,2	0,3	4,7

6. Biota

Bioregion se rozkládá v termofytiku ve fytogeografickém okrese 18. Jihomoravský úval, z něj však byly vyjmuty některé výběžky (např. v nivě Jevišovky), a též oblasti budované písky a štěrkopísky na Bzenecku a Valticku.

Vegetační stupně (Skalický): planární.

Potenciálně převládají lužní lesy. Tvrdý luh je tvořen středoevropskou asociací *Quercus-Ulmetum* a panonskou *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, které na hrudech přecházejí do specifických panonských dubohabřin (*Fraxino pannonicae-Carpinetum betuli*) a snad až k teplomilným doubravám. V depresích se často objevují vrbinové asociace *Salicetum albae* ze svazu *Salicion albae*. Primární bezlesí je vyvinuto na mokřadech (vnitrozemská delta, mrtvá ramena) s komplexem vegetace svazů *Phragmition australis* a *Magno-Caricion gracilis*, které přecházejí ve vodě v různé typy vegetace, náležejících svazům *Hydrocharition morsus-ranae*, *Nymphaeion albae*, *Potamion* a *Ranunculion aquatilis*. Na Dyji pod Znojmem do bioregionu zasahuje i typická vegetace vodních makrofyt s lukušníkem říčním (*Batrachium fluitans*).

V současnosti lesy a primární bezlesí pokrývají zhruba čtvrtinu plochy. Na části bezlesí jsou vyvinuty polopřirozené luční porosty, náležející zejména svazu *Deschampsion cespitosae*. Na nejvyšších místech nivy (hrůdy) jsou ostrůvky xerofilní luční vegetace, náležející svazu *Koelerio-Phleion phleoidis* a velmi vzácně i *Festucion valesiacae*.

Ve vlhkomilné i suchomilné flóře jsou zastoupeny četné druhy vázané na aluvia dolních toků řek, velmi často vyznařující z Panonie, kontinentálního (ponticko-jihosibiřského) charakteru, které mají zčásti charakter mezních prvků. Jsou to např. jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), bledule letní (*Leucojum aestivum*), pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*), p. lesklý (*E. lucida*), máčka plocholistá (*Eryngium planum*), žlutucha žlutá (*Thalictrum flavum*), jarva žilnatá (*Cnidium dubium*), šišák hrálovitý (*Scutellaria hastifolia*), záraza písečná (*Orobanche arenaria*), divizna brunatná (*Verbascum phoeniceum*) a svízelka piemontská (*Cruciata pedemontana*). Vzácně se udržely hájové druhy, snad splavené z vyšších, především karpatských poloh, případně představující relikty přezáplavového období, např. kopytník evropský (*Asarum europaeum*), zapalice žlutuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), rozrazil horský (*Veronica montana*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*) a sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*). Subatlantské prvky jsou nečetné, vyskytují se převážně na kyselých písčích, náleží k nim např. paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), pavinec horský (*Jasione montana*), vzácněji subatlantské druhy rostou i v lužních lesích, např. ostřice hubená (*Carex strigosa*).

K charakteristickým ekodémům lesních dřevin patří lužní populace dubu letního, a to především v oblasti Soutoku, která má plochu asi 500 ha. Klíčovým ekodémem je i populace jasanu úzkolistého s plochou též asi 500 ha. Dalšími ceněnými ekodémy jsou populace topolu bílého a topolu černého, s celkovou plochou

asi 900 ha. Kromě toho jsou zde i vyšlechtěné populace exotických dřevin – dubu slavonského, pajasanu žláznatého a ořešáku černého.

Fauna bioregionu je sice součástí severopanonské podprovincie, ale v jejím rámci se liší převahou lužních společenstev. Význačným prvkem luhu jsou periodické záplavové a sněžní tůňe, s výskytem charakteristických koryšů – žábřonožek, lupenonohů, vznášivek ap. Tekoucí vody patří převážně do cejnového pásma, ovšem horní části toků Jihlavy po Pohořelce, Svratky po Rajhrad a Dyje po Hevlín lze řadit spíše do parmového pásma. Výraznou jednotkou vodní fauny je fauna řeky Moravy, která i přes úpravy koryta a silné znečištění vykazuje široké spektrum organismů černomořského povodí (měkkýši točenka kulovitá, kamolep říční, zubovec dunajský, velký počet druhů ryb). Pouze z tohoto bioregionu jsou v ČR známi např. čolek dunajský, stěvlík mřížkovaný, nesytka ozdobná, n. bahenní a žahalka obrovská a řada dalších druhů hmyzu. Pozoruhodný je výskyt tesaříka alpského v oblasti Soutoku.

Význačné druhy. Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), bobr evropský (*Castor fiber*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Ptáci: volavka červená (*Ardea purpurea*), husa velká (*Anser anser*), zrzhohlávka rudozobá (*Netta rufina*), luňák hnědý (*Milvus migrans*), l. červený (*M. milvus*), orel mořský (*Haliaeetus albicilla*), raroh velký (*Falco cherrug*), břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), kolihá velká (*Numenius arquata*), vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), rybák obecný (*Sterna hirundo*), racek bouřní (*Larus canus*), r. černohlavý (*L. melanocephalus*), břehule říční (*Riparia riparia*), slavík modráček (*Luscinia svecica*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Plazi: želva bahenní (*Emys orbicularis*). Obojživelníci: čolek dunajský (*Triturus dobrogicus*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Ryby: jeseter malý (*Acipenser ruthenus*), plotice lesklá (*Rutilus pigus*), cejn siný (*Abramis ballerus*), cejn perleťový (*Abramis sapa*), ostrucha křivočará (*Pelecus cultratus*), candát východní (*Schizostedion volgense*), ježdík žlutý (*Gymnocephalus schraetser*), drsek větší (*Zingel zingel*), d. menší (*Z. streber*). Kroužkovci: Criodrilus lacuum, pijavka lékařská (*Hirudo medicinalis*). Měkkýši: zemounek lesklý (*Zonitoides nitidus*), jantarka obecná (*Succinea putris*), jantaříčka úhledná (*Oxyloma elegans*), oblovka lesklá (*Cochlicopa lubrica*), oblovka slatinná (*C. nitens*), údolníček rýhovaný (*Vallonia enniensis*), plamatka lesní (*Arianta arbustorum*), srstnatka chlupatá (*Trochulus hispidus*), vřetenovka hladká (*Cochlodina laminata*), závoznatka kyjovitá (*Clausilia pumila*), páskovka keřová (*Cepaea hortensis*), dvojzubka lužní (*Perforatella bidentata*), hrachovka malinká (*Pisidium personatum*), h. obecná (*P. casertanum*), točenka kulovitá (*Valvata piscinalis*), kamolep říční (*Lithoglyphus naticoides*), zubovec dunajský (*Theodoxus danubialis*). Korýši: listonoh jarní (*Lepidurus apus*), žábřonožka sněžní (*Eubranchipus grubii*). Hmyz: kobylka kuželohlavá (*Ruspolia nitidula*), k. pisečná (*Platycleis montana*), srpce komárovec řiplicový (*Bittacus italicus*), stěvlík mřížkovaný (*Carabus clathratus*), krasci *Eurythyrea quercus*, *Anthaxia hackeri*, *A. deaurata*, *A. tuerki*, tesaříci *Trichoferus pallidus*, *Saperda punctata* a *S. perforata*, tesařík alpský (*Rosalia alpina*), tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*), drobníček *Ectoedemia preisseckeri*, klíněnka *Phyllonorycter acaciella*, nesytka ozdobná (*Synanthedon mesiaeformis*), n. bahenní (*Chamaesphexia palustris*) a n. panonská (*Ch. hungarica*), zavijječ bahenní (*Ostrinia palustralis*), modrásek čičorkový (*Cupido alcetas*), černoproužka topolová (*Boudinotiana puella*), bourovec osikový (*Gastropacha populifolia*), stužkonoska vrbová (*Catocala electa*), žahalka obrovská (*Megascolia maculata*), mravenec lužní (*Liometopum microcephalum*).

7. Geobiocenologická typizace

Zastoupení vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad v % plochy bioregionu je uvedeno v tab. 4.5/3.

Tab. 4.5/3 Zastoupení nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace v %

Vegetační stupně								Trofické řady					Hydrické řady			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	A	B	Cn	Ca	D	n	z	a	o
82	18							+	1	0	99	0	1	+	99	+

8. Kontrasty

Hranice bioregionu jsou výrazné, dané rozšířením širokých, původně zaplavovaných niv s odpovídající biotou. Hranice vůči Kojetínskému bioregionu (3.11) je dána geomorfologicky a floristicky. Hranice k Lechovickému bioregionu v Brně je dána přítomností typické lužní bioty.

Od sousedních bioregionů se Dyjsko-moravský odlišuje zejména výskytem komplexu přirozené i náhradní vegetace zaplavované nivy. Prakticky zde chybí lesní vegetace na humolitech (svaz *Alnion glutinosae*) a komplex vegetace halofilní. Xerofilní flóra a vegetace je plošně i druhově značně ochuzená, chybějí typy hlubších půd, na rozdíl od jader bioregionů Mikulovského (4.2) a Hustopečského (4.3) je zastoupen větší podíl acidofytů, které reprezentují např. trávnička obecná (*Armeria vulgaris*) a smlodník olešníkovitý (*Peucedanum oreoselinum*). Od Kojetínskému bioregionu se Dyjsko-moravský bioregion liší přítomností panonských lužních lesů asociace *Fraxino pannonicae-Ulmetum* a absencí většiny horských druhů, např. kerblíku lesklého (*Anthriscus nitida*) a krტიčníku žláznatého (*Scrophularia scopolii*) a plošným rozšířením luční vegetace svazu *Deschampsion cespitosae*.

9. Ochrana přírody

Vzhledem k velikosti bioregionu je zde vyhlášeno značné množství 28 MZCHÚ. Ačkoli část plochy bioregionu byla v nedávné době poškozena vodohospodářskými úpravami, nalézají se zde reprezentativní ukázky bioty lužního lesa. Nejcennější z nich jsou chráněny v NPR Ranšpurk, NPR Cahnov-Soutok a NPR Křivé jezero. Zachovalé zbytky lužních lesů jsou také v PR Skařiny, PR Plackův les a říčka Šatava, PR Kolébky, PR Trnovec a PR Stibůrkovská jezera. Hodnotným územím, zejména z ornitologického a krajinářského hlediska, je i NPR Lednické rybníky, která sem zasahuje svým východním cípem. Mezi další významná CHÚ náleží NPP Pastvisko u Lednice s mokřadním biotopem, rozlehlé území PR Věstonická nádrž s vodními a mokřadními biotopy a významem především pro vodní ptactvo. Z geologického a geomorfologického hlediska je nejzajímavější lokalitou bioregionu PP Osypané břehy s posledním úsekem přirozeného koryta dolního toku Moravy. Zachovalý meandr na Svratce je chráněn v PP Nosislavská zátočina.

Další literatura: DANIHELKA & GRULICH (1996), DANIHELKA & ŠUMBEROVÁ (2004), GRULICH (1989).

10. ZÁVĚR

Biogeografická regionalizace a charakteristiky bioregionů navazují na první komplexní regionálně-biogeografickou práci v České republice zpracovanou v první polovině 90. let 20. století (Culek 1996). Celé dílo tehdy vzniklo díky odborným znalostem, praktickým terénním zkušenostem a nadšení asi 30 odborníků různých přírodovědných a lesnických profesí. Nyní po kvalitativních změnách poskytuje poměrně kompletní a homogenní informační bázi o biotě území naší republiky, která bude využívána pro výuku, ale i při projektování územních systémů ekologické stability krajiny, pro ochranu přírody či v územním plánování a při výzkumné činnosti. Věříme, že se bioregiony stanou i impulsem pro bádání v oblasti biogeografie. Zvláště v případě fauny zde regionální členění chybí a bylo by žádoucí dospět k novému zoogeografickému členění ČR.

Úkolem do budoucna je doplnit zastoupení biotopů Natura 2000 v charakteristikách bioregionů. To však bude vhodné udělat až po důkladných revizích dosavadního mapování biotopů. Vzhledem k tomu, že lesnické podklady z databáze ÚHÚL byly již digitalizovány pro celou ČR, mohly by být výrazně upřesněny údaje o zastoupení dřevin v lesích bioregionů; k tomu však je nutné zajistit dostatečné finanční prostředky. Bylo by vhodné dořešit návaznosti biogeografického členění České republiky na okolní státy, zatím však nebyla akutní potřeba toto zpracovat. Návaznost na německé členění je možná a zřejmě bude nekonfliktní. V příhraničí s Polskem budou problémy s hierarchií jednotek na polské straně, místy jsou hranice jednotek posunuty až o 5 km a výjimečně vymezené jednotky v jednom či druhém státě chybí zcela. Se slovenským regionálním členěním vegetace (Plesník 2002) jsou bioregiony spíše nekompatibilní, ale společné hranice vymezených jednotek lze v oblasti státní hranice srovnat. Nejsložitější situace je překvapivě v příhraničí s Rakouskem, kde analogické regionální členění dosud chybí. Je zřejmé, že se v případě tvorby společného středoevropského členění některé příhraniční bioregiony rozpadnou na dílčí části, neboť některé jejich „atypické“ části jsou zřejmě výběžky jiných bioregionů ze sousedních států. Týká se to především bioregionu Českoselského (1.61) s atypickou Kateřinskou kotlinou, Tachovského (1.27) na jihu s výběžkem kotliny v okolí bavorského Chamu, Broumovského (1.38) s výrazně odlišnými Vraními a Javořími horami a výběžkem Kladské kotliny, Šumperského (1.53) s výběžkem Kladské kotliny, Lechovického bioregionu (4.1) s výběžkem výrazných pahorkatin jihovýchodně od Znojma nebo Mikulovského (4.2) s výběžkem oblasti pískových plošin z Rakouska u Valtic.

Všechny tyto problémy jsou výzvou do budoucna a motivem pro pokračování v této práci v širším okruhu spolupracovníků, včetně zahraničních. Cílem by mělo být zpřesnění všech stránek biogeografického členění naší republiky; autoři tohoto díla proto uvítají veškeré připomínky a návrhy k danému tématu i nabídky na spolupráci.

11. LITERATURA

- ALBRECHT J. et al. (2003): Českokobudějovicko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds]: Chráněná území ČR, vol. 8, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- ALBRECHTOVÁ A. & SKALICKÝ V. (1977): Příspěvek ke květeně okolí Kaplice. – Sborn. Jihočes. Muz. Čes. Budějovice – Přír. Vědy 17: 49–66.
- AMBROS Z. (1989): Ekologické systémy regionální a nadregionální úrovně. – In: Biogeografie a její aplikace, Sborn. Prací Geogr. Úst. ČSAV 24: 57–63.
- AMBROS Z. (1992): Přehled a stručná charakteristika variant vegetační stupňovitosti ČSFR. – Ms. [depon. in: Z. Ambros, Zvolen].
- ANDĚRA M. & GAISLER J. (2012): Savci České republiky. – Academia, Praha.
- BARUŠ V. & OLIVA O. [eds] (1992): Plazi – Reptilia. – In: Fauna ČSFR, vol. 26, Academia, Praha.
- BARUŠ V., BAUEROVÁ Z., KOKEŠ J., KRÁL B., LUSK S., PELIKÁN J., SLÁDEK J., ZEJDA J. & ZIMA J. (1989): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR. 2. Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- BARUŠ V., KRÁL B., OLIVA O., OPATRNÝ O., REHÁK I., ROČEK Z., ROTH P., ŠPINAR Z. & VOJTKOVÁ L. (1992): Obojživelníci. – Academia, Praha.
- BĚLOHOUBEK J. & ŠVANKMAJER J. (2000): Floristický materiál z floristických kurzů Severočeské pobočky ČBS na Džbánu – Měcholupy 1995, Domoušice 1999. – Severočes. Přír., Litoměřice, 32: 45–58.
- BENEŠ J., KONVIČKA M., DVOŘÁK J., FRIC Z., HAVELDA Z., PAVLIČKO A., VRABEC V. & WEIDENHOFFER Z. [eds] (2002): Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana. Vol. 1 a 2. – SOM, Praha.
- BENNETT G. (1991): Towards a European Ecological Network. Institute for European Environmental Policy. – Arnhem.
- BENNETT G. [ed.] (1999): Guidelines for the development of the Pan-European Ecological Network, as adopted by the Council for the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy (STRA-CO) on April 1999. – Committee of experts for the development of the Pan-European ecological Network (STRA-REP), Council of Europe, Strasbourg.
- BISCHOFF N. T. & JONGMAN R. H. G. (1993): Development of Rural areas in Europe: The claim for Nature (Draft). – Agricultural University Wageningen.
- BUČEK A. & LACINA J. (1979): Biogeografická diferenciacie krajiny jako jeden z ekologických podkladů pro územní plánování. – Územní plánování a urbanismus, Brno, 6: 382–387.
- BUČEK A. & LACINA J. (1993): Principy vymezování biogeografických regionů jako prostorových rámců pro navrhování územních systémů ekologické stability. – In: Sborník referátů ze symposia k 90. výročí narození prof. A. Zlatníka, p. 74–77, VŠZ Brno.
- BUČEK A., CULEK M., LACINA J., MACKŮ J. & BÍNOVÁ L. (1991): Metodický postup vymezování biochor pro návrh regionálního ÚSES České republiky. – Ms. [depon. in: MŽP ČR].
- BUČEK A., LACINA J. & LACINOVÁ Y. (1992): Návrh jednotné soustavy biogeografických jednotek, vymezení v rámci ČSFR provincií, podprovincií a definování regionů. Obnova ekologické stability krajiny. – Ms. [projekt ze Státního programu péče o životní prostředí, Ústav pro životní prostředí; depon. in: MŽP ČR].
- BUCHAR J. & RŮŽIČKA V. (2002): Catalogue of spiders of the Czech Republic. – Peres Publ., Praha.
- BUREŠ L. & BUREŠOVÁ Z. (1970): Příspěvek k poznání floristických poměrů Třebovského mezihoří. – Pr. a Stud. – Přír., Pardubice, 3: 23–54.
- BUREŠ L. (2013): Chráněné a ohrožené rostliny Chráněné krajinné oblasti Jeseníky. – Rubico, Olomouc.
- CULEK M. (1985): Vymezování územních systémů ekologické stability regionálního významu na příkladu Jihomoravského kraje. – In: Ecour '85, sborník 4. konferencie o ekologii a urbanizme, p. 110–128, ČSVTS, Žilina.

- CULEK M. (1989): Biogeografická regionalizace Jihomoravského kraje pro účely navrhování územních systémů ekologické stability krajiny. – In: Biogeografie a její aplikace, Sborn. Pr. Geogr. Úst. ČSAV, Brno, 24: 83–103.
- CULEK M. (1995): Biogeografická regionalizace České republiky. – Ochr. Přír., Praha, 50: 147–152.
- CULEK M. [ed.] et al. (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha.
- CULEK M. et al. (2005): Biogeografické členění České republiky. Vol. 2. – AOPK ČR, Praha.
- CULEK M. & GRULICH V. (2009): Biogeografické členění. Specializovaná mapa v měřítku 1:500 000 s doprovodným textem. – In: Atlas krajiny ČR, VÚKOZ v.v.i., Průhonice. Oddíl 4. Přírodní krajina, mapa č. 195, pp. 151 – 152.
- ČECH L. [ed.] (2003): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti ve Světlé nad Sázavou (30. 6.–4. 7. 1997). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 38, suppl. 2003/2: 42–88.
- ČECH L., DVOŘÁČKOVÁ K. & JUŘIČKA J. [eds] (2006): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Jihlavě (2.–8. července 2005). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 41, suppl. 2006/1: 1–73.
- ČECH L., ŠUMPICH J., ZABLOUDIL V. et al. (2002): Jihlavsko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds], Chráněná území ČR, vol. 8, AOPK ČR a Ekocentrum Brno, Praha.
- DANIHELKA J. & GRULICH V. [eds] (1996): Výsledky floristického kursu v Břeclavi (1995). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, suppl. 1996/1: 1–86.
- DANIHELKA J. & ŠUMBEROVÁ K. (2004): O rozšíření některých cévnatých rostlin na jejížnější Moravě II. – Příroda, Praha, 21: 117–192.
- DEMEK J. [ed.] (1987): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. – Academia, Praha
- DEMEK J. & MACKOVČIN P. [eds] (2006): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. Ed. 2. – AOPK ČR, Brno.
- DEMEK J. (1981): Nauka o krajině. – UJEP Brno, SPN Praha.
- DEYL M. & SKOČDOPOLOVÁ-DEYLOVÁ B. (1989): Květena Blatenska. – Národní muzeum, Praha.
- DOSTÁL J. (1966): Fytogeografické členění. Mapa 1:2 000 000. – In: Atlas ČSSR, Academia, Praha.
- DOSTÁL J., RAUŠER J. & ZLATNÍK A. (1966): Biogeografie II. Mapy 1:2 000 000. – In: Atlas ČSSR, Academia, Praha.
- DRLÍK V., GRULICH V. & REITER A. (2005): Květena Znojemská 1950–1954. – Thayensia, Znojmo, suppl. 1: 7–292.
- DRVOTOVÁ M., HLAVÁČ J. Č., HORSÁK M., BERAN L., DVOŘÁK L., JUŘIČKOVÁ L. & MÜCKSTEIN P. (2008): Měkkýši (Mollusca) Žďárských vrchů. Faunisticko-ekologická studie. – Parnassia, Žďár nad Sázavou, 3: 1–79.
- DUHOVÁ E., REJMÁNEK M. & ŠÍROVÁ H. (1970): Příspěvek k fytogeografii české části Vraních hor v Sudetském mezihoří. – Stud. ČSAV, Praha, 1970/7: 141–162.
- DUNGEL J. & ŘEHÁK Z. (2005): Atlas mihulí, ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky. Academia, Praha.
- DVOŘÁKOVÁ J., LOŽEK V., HORSÁK M. & PECHANEC V. (2011): Atlas rozšíření suchozemských plžů v CHKO Bílé Karpaty. – Acta Carpathica Occidentalis, Vsetín, suppl. 1: 1–124.
- ĚLSNEROVÁ M., HOLUB J., JATIOVÁ M. & TLUSTÁK V. [eds] [1984]: Sborník materiálů z floristického kursu ČSBS [Valašské Klobouky]. – KSSPPOP, Brno.
- FALTYS V., SAMKOVÁ V. & KUČERA J. (1996): Výsledky floristického minikursu na Rychnovsku. – Orchis, Dobré, 15: 22–34.
- FALTYSOVÁ H., BÁRTA F. et al. (2002a): Pardubicko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds]: Chráněná území ČR, vol. 4, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- FALTYSOVÁ H., MACKOVČIN P., SEDLÁČEK M. et al. (2002b): Královéhradecko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds]: Chráněná území ČR, vol. 5, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. [eds] (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – AOPK ČR, Praha.

- FLOUSEK J. & GRAMSZ B. (1999): Atlas hnízdního rozšíření ptáků Krkonoš. – Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí.
- GRULICH V. (1997): Atlas rozšíření cévnatých rostlin Národního parku Podyjí/Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Thayatal. – Brno.
- GRULICH V. [ed.] (1989): Výsledky floristického kursu ČSBS v Uherském Hradišti 1987. – ONV Uherské Hradiště.
- GRULICH V. [ed.] (2003a): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Novém Jičíně (4.–10. července 1999). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 38, suppl. 2003/2: 89–174.
- GRULICH V. [ed.] (2003b): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Kroměříži (10.–16. července 2000). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 38, suppl. 2003/2: 175–224.
- GRULICH V. [ed.] (2007): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti ve Slavkově u Brna (9.–14. července 2006). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 42, suppl. 2007/2: 1–60.
- GRULICH V. [ed.] (2009): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Šumperku (2.–10. 7. 1982). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 44, suppl. 2009/1: 107–151.
- HADAČ E. (1970): Příspěvek k fytogeografii Broumovské kotliny. – Stud. ČSAV, Praha, 1970/7: 225–259.
- HADAČ E. & HADAČ J. (1948): Květena Pardubicka. – Přírodovědecký klub, Pardubice.
- HADAČ E., JIRÁSEK J. & BUREŠ P. (1994): Květena Železných hor. – Železné Hory, Sborn. Pr., Nasavrky, 1: 1–212.
- HADAČ E. & REJMÁNEK M. (1968): Příspěvek k fytogeografii české části Javoříč hor v Sudetském mezihoří. – Preslia, Praha, 40: 306–318.
- HADAČ E., SOFRON J. & VONDRÁČEK M. (1968): Květena Plzeňska. – KSSPPOP, Plzeň.
- HEJNÝ S. & SLAVÍK B. [eds] (1988): Květena ČSR, vol. 1. – Academia, Praha.
- HOLUB J. & SKALICKÝ V. (1959): Floristicko-fytogeografické poznámky ke květeně jihovýchodní Šumavy a přilehlé části Předšumaví. – Preslia, Praha, 31: 395–412.
- HOLUB J. & SKALICKÝ V. (1961): Floristický příspěvek ke květeně území mezi Hořicemi na Šumavě a Horní Planou. – Preslia, Praha, 33: 45–58.
- HOLUB J. (1965): Příspěvek k poznání vegetačních a floristických poměrů okolí Železné Rudy. – Preslia, Praha, 37: 95–110.
- HORÁČEK M., HOLUŠA O. & SAMEC P. (2011): Průběh hranice Polonské a Západokarpatské biogeografické podprovincie na území České republiky. – Acta Mus. Beskid., Frýdek-Místek, 3: 17–31.
- HORSÁK M., JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. & DVOŘÁK L. (2010): Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. – Malacologica Bohemoslovaca, suppl. 1: 1–37 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- HORSÁK M., NOVÁK J. & NOVÁK M. (2006): Prales NPR Mionší – malakozoologický ráj v Beskydech. – Malacologica Bohemoslovaca, 5: 18–24 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- HRADÍLEK Z. [ed.] (1999): Materiály ke květeně Nížkého Jeseníku a přilehlých území. – Olomouc.
- HRNČIAROVÁ T., MACKOVČIN P. & ZVARA I. [eds] (2009): Atlas krajiny České republiky. – Ministerstvo životního prostředí ČR, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., Praha, Průhonice.
- HROUDA L. & SKALICKÝ V. [eds] (1988): Floristický materiál ke Květeně Příbramska I. – Vlast. Sborn. Podbrd., Příbram, 27: 115–195.
- HROUDA L., MANDÁK B. & HADINEC J. [eds] (1996): Materiály k flóře Kokořínska a Mělnicka. Výsledky 33. floristického kursu České botanické společnosti v Mělníku. – Příroda, Praha, 7: 7–109.
- HUDEK K. & ŠŤASTNÝ K. [eds] (2005): Fauna ČR. Ptáci 2, vol. 1 a 2. – Academia, Praha.
- HUDEK K. [ed.] (1983): Fauna ČSSR. Ptáci 3, vol. 1 a 2. – Academia, Praha.
- HUDEK K. [ed.] (1994): Fauna ČR a SR. Ptáci 1. Ed. 2. – Academia, Praha.

- HUDEC K., KOLIBÁČ J., LAŠTŮVKA Z. & PEŇÁZ M. [ed.] (2007): Příroda České republiky. Průvodce faunou. – Academia, Praha.
- HÝNEK A., TRNKA P. & HERBER V. (1984): Přírodní krajinné mezochory Československa. – Folia Fac. Sci. Natur. Univ. Purkyn. Brun., Geogr., Brno, 25/12: 1-94.
- CHÁN V., KAISLER J., SKALICKÝ V., SLABA R. & VANĚČEK J. (1977): Příspěvek ke květeně okolí Milevska. – Přírod. Čas. Jihočes., České Budějovice, 13(1973), suppl. 2: 45–113.
- CHÁN V. & SKALICKÝ V. (2005): Příspěvek ke květeně území mezi Týnem nad Vltavou a Purkarcem v Jihočeské pahorkatině. – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 40: 49–75.
- CHÁN V., RŮŽIČKA I., LEPŠÍ P., BOUBLÍK K., DOLEŽAL P., EKRT L., HOFHANZLOVÁ E., LEPŠÍ M., LIPPL L., ŠTECH M., ŠVARC J. & ŽÍLA V. (2006): Floristický materiál ke květeně Dačicka. – Acta Rer. Natur., Jihlava, 1(2005): 17–44.
- CHÁN V., RYBENSKÝ J. & SKALICKÝ V. (2001): Floristický materiál ke květeně Pelhřimovska. – Vlastiv. Sborn. Vysoč., Jihlava, sect. sci. natur., 15: 87–117.
- CHÁN V., SOUKUP M., ŠTECH M. & ŽÍLA V. (2005): Floristický materiál ke květeně Budějovické pánve. – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 40, suppl. 2005/2: 137–160.
- CHLUPÁČ I., BRZOBOHATÝ R., KOVANDA J. & STRÁNÍK Z. (2002): Geologická minulost České republiky. – Academia, Praha.
- CHVOJKOVÁ E., PIVOŇKOVÁ L., SLADKÝ J., NESVADBOVÁ J. & SOFRON J. [eds] (2012a): Výsledky floristického kurzu v Rokycanech 6.–11. července 2003. – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 42, suppl. 2012/1: 103–164.
- CHVOJKOVÁ E., SLADKÝ J., BUREŠ J., PIVOŇKOVÁ L., DANIHELKA J., SOVA P., NESVADBOVÁ J. & SOFRON J. [eds] (2012b): Výsledky floristického kurzu v Domažlicích 4.–10. července 2010. – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 42, suppl. 2012/1: 1–94.
- CHYTRÝ M. (1997): Thermophilous oak forests in the Czech Republic: Syntaxonomical revision of the order Quercetalia pubescenti-petraeae. – Folia Geobot. Phytotax., 32, 221–258. Praha.
- CHYTRÝ M. (2012): Vegetation of the Czech Republic: diversity, ecology, history and dynamics. – Preslia, Praha, 84: 427–504.
- CHYTRÝ M. [ed.] (2007): Vegetace České republiky. 1. Travná a keříčková vegetace. – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M. [ed.] (2009): Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M. [ed.] (2011): Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace. – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V. & LUSTYK P. [eds] (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, – Praha.
- JENÍK J. (1961): Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. – Academia, Praha.
- JONGEPIER J. W. & JONGEPIEROVÁ I. (2006): Komentovaný seznam cévnatých rostlin Bílých Karpat. – ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou.
- JONGEPIER J. W. & PECHANEC V. (2006): Atlas rozšíření cévnatých rostlin Bílých Karpat. – ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou.
- JONGEPIEROVÁ I. [ed.] (2008): Louky Bílých Karpat. – ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou.
- JONGMAN R. H. G. (1996): Biodiversity, biogeography, habitats and species. – In: Perspectives on ecological network, p. 153–155, European Centre for Nature Conservation, Tilburg.
- JUŘIČKOVÁ L. & LOŽEK V. (2008): Molluscs of the Krkonoše Mts. (Czech Republic). – Malacologica Bohemoslovaca, 7: 55–69 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., DVOŘÁK L., HLAVÁČ J. Č., HORSÁK M., HRABÁKOVÁ M., MALTZ T. K. & POKRYSZKO B. M. (2005): Mollusc fauna of the Rychlebské hory (Czech Republic). – Folia Malacologica, 13: 9–23.
- JUŘIČKOVÁ L., HORSÁK M. & HRABÁKOVÁ M. (2006): Měkkýši PR Peliny u Chocně. – Malacologica Bohemoslovaca, 5: 10–13 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].

- KAPLAN Z. [ed.] (2005): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Kostelci nad Orlicí (4.–10. července 2004). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 40, suppl. 2005/1: 1–76.
- KAPLAN Z. (2012): Flora and phytogeography of the Czech Republic. – Preslia, Praha, 84: 505–573.
- KLIJN F. (1991): Hierarchical classification of ecosystems: a tool for susceptibility analysis and quality evaluation for environmental policy. – In: Terrestrial and aquatic ecosystems - perturbation and recovery, p. 80–89, Ellis Horwood Ltd., Chichester.
- KOBLÍŽEK J., SUTORÝ K., ŘEPKA R., UNAR J. & ONDRÁČKOVÁ S. (1996): Floristická charakteristika vybraných lokalit širšího okolí energetické soustavy Dukovany–Dalešice. – Přírod. Sborn. Západo-morav. Muz. Třebíč 37: 1–99.
- KOČÁREK P., HOLUŠA J. & VIDLIČKA L. (2005): Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera České a Slovenské republiky. – Kabourek, Zlín.
- KOČÁREK P., HOLUŠA J., VLK R. & MARHOUL P. (2013): Rovnokřídli (Insecta: Orthoptera) České republiky. – Academia, Praha.
- KOLBEK J. & PETŘÍČEK V. (1994): Příspěvek ke květeně Úštěcké pahorkatiny. – Severočes. Přír., Litoměřice, 28: 65–84.
- KOLEKTIV (1958): Atlas podnebí ČSR. Textová a tabulková část. – Ústř. správa geodézie a kartografie. Praha.
- KOLEKTIV (1985): Přírodní lesní oblasti. – Lesprojekt, Brandýs n./Labem.
- KOLEKTIV (1986–2003): Soubor geologických a účelových map ČR v měřítku 1:50 000. – Český geologický ústav. Praha.
- KOLEKTIV (1991–2012): Turistická mapa 1:50 000. Soubor map edice Klubu českých turistů. – Klub českých turistů, Praha.
- KOUTECKÝ P., POPELÁŘOVÁ M., LUSTYK P., DANČÁK M., TKAČÍKOVÁ J. & HLISNIKOVSÝ D. [eds] (2009): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti ve Vsetíně (29. června – 5. července 2008). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 44, suppl. 2009/1: 1–106.
- KOVÁŘ P., JIRÁSEK J. & GRUNDOVÁ H. [eds] (1996): Floristické kursy ČSBS ve Svitavách (11.–17. 7. 1965) a v Lanškrouně (2.–10. 7. 1970). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, suppl. 1996/2: 1–74.
- KÖPPEN W. (1900): Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzen-welt. – Geogr. Zeitschr. 6: 593–611 et 657–679.
- KRAMPL F. & MAREK J. (1999): Příspěvek k poznání současné fauny motýlů (Lepidoptera) Jizerských hor. – Sborn. Severočes. Muz. – Přírodní Vědy, Liberec, 21: 145–188.
- KRAMPL F. (1991): Relict occurrence of the boreal species *Chloroclysta infuscata* in central Europe (Lepidoptera, Geometridae). – Acta Entomol. Bohemoslov., Praha, 88: 381–389.
- KRAMPL F. (1992): Boreal macro-moths in central Europe (Czechoslovakia) and their eco-geographical characteristics (Lepidoptera: Geometridae, Noctuidae, Notodontidae). – Acta Entomol. Bohemoslov., Praha, 89: 237–262.
- KUBÁT K. [ed.] (1978): Floristické materiály ke květeně Kadaňska. – Severočes. Přír., Litoměřice, 8–9: 1–177.
- KUBÁT K. [ed.] (1986): Floristický kurs ČSBS v Děčíně 1984. – Severočes. Přír., Litoměřice, suppl. 1986/1: 1–87.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J. & ŠTĚPÁNEK J. [eds] (2002): Klíč ke Květeně České republiky. Academia. Praha.
- KUBÁT K., LORBER J. & SLÁDEK J. (1981): Floristické kursy Severočeské pobočky ČSBS v Mašťově a v Žatci. – Severočes. Přír., Litoměřice, 12: 47–80.
- KUBÁT K., ONDRÁČEK Č. & MACHOVÁ I. [eds] (1999b): Výsledky floristického kursu v České Lípě 1998. – Severočes. Přír., Litoměřice, suppl. 11: 19–81.
- KUBÁT K., SLÁDEK J., HAMERSKÝ R. & ROUBÍNKOVÁ O. (1999a): Floristický materiál z floristických kurzů a exkurzí Severočeské pobočky ČSBS 1987–1993. – Severočes. Přír., Litoměřice, 31: 67–81.

- KUBÁT K. & ŠTĚPÁNEK J. (1985): Floristické kursy Severočeské pobočky ČSBS v Úlovicích a v České Lípě. – Severočes. Přír., Litoměřice, 17: 11–21.
- KUBÁT K. & TUMA E. (1988): Floristické kursy Severočeské pobočky ČSBS v Doksech a v Rumburku. – Severočes. Přír., Litoměřice, 21: 15–30.
- KUBÍKOVÁ J., LOŽEK V., ŠPRYŇAR P. et al. (2005): Praha. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds], Chráněná území ČR, vol. 12, AOPK ČR a Ekocentrum Brno, Praha.
- KUČERA J. (2003): Výsledky floristického minikurzu ve Zdobnici. – Orchis, Dobré, 22/2: 1–16.
- KUČEROVÁ J. (1976): Rozbor fytoecologicko-fytogeografických poměrů Lišovského prahu a jižní části Táborské pahorkatiny v jižních Čechách. – Sborn. Jihočes. Muz. České Budějovice – Přír. Vědy 14 (1974), suppl. 1: 1–224.
- KUDRNOVSKÁ O. (1975): Morfometrické metody a jejich aplikace při fyzickogeografické regionalizaci. – Studia Geogr. 45: 1–182 + přílohy, Brno.
- LACINA A. & HORSÁK M. (2010): Endemická vřetenovka opavská v kritickém ohrožení – z červené knihy našich měkkýšů. – Živa, Praha, 58: 122–123.
- LACINA A. (2011): Poznámky k ekologii, rozšíření a ochraně vřetenovce horského (*Pseudofusulus varians*) v České republice. – Malacologica Bohemoslovaca, 10: 18–23 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- LACINA A. (2012): PR Skalní potok – ukázka typické malakofauny Hrubého Jeseníku. Malacologica Bohemoslovaca, 11: 22–28 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- LAŠTŮVKA Z. & MAREK J. (2002): Motýli (Lepidoptera) Moravského krasu – diverzita, společenstva a ochrana. – Korax, Blansko.
- LEPŠÍ M. & LEPŠÍ P. (2006): Cévnaté rostliny. – In: Novohradské hory a Novohradské podhůří, p. 165–179, Baset, Praha.
- LEPŠÍ M., LEPŠÍ P. & ŠTECH M. [eds] (2005): Výsledky floristického kurzu ČSBS v Českých Budějovicích 2001 (1.–7. července 2001). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 40, suppl. 2005/2: 71–135.
- LIŠKA J. (2000): Pokus o srovnání motýlí fauny subalpínských poloh Vysokých Sudet (An attempt at comparing the lepidopteran fauna of subalpine areas of the High Sudetes). – Opera Corc., Vrchlabí, 37: 286–290.
- LÖW J., BUČEK A., LACINA J., MÍCHAL I., PLOS J. & PETŘÍČEK V. (1995): Rukověť projektanta ÚSES. – Ministerstvo životního prostředí ČR et Löw a spol., Brno.
- LUSTYK P. & SAMKOVÁ V. [eds] (2005): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Chocni (16.–21. 5. 2002). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 40, suppl. 2005/1: 77–94.
- MACEK J., STRAKA J., BOGUSCH P., DVOŘÁK L., BEZDĚČKA P. & TYRNER P. (2010): Blanokřídlí České republiky I. – žahadloví. – Academia, Praha.
- MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds] (1999): Ústecko. – Chráněná území ČR, vol. 1, AOPK ČR, Praha.
- MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds] (1999–2009): Chráněná území ČR, vol. 1–13. – AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- MACKOVČIN P., JATIOVÁ M. et al. (2002): Zlínsko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds], Chráněná území ČR, vol. 2, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- MACKOVČIN P., JATIOVÁ M., DEMEK J., SLAVÍK P. et al. (2008): Brněnsko. – In: MACKOVČIN P. [ed.]: Chráněná území ČR, vol. 9, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- MACKOVČIN P., SEDLÁČEK M., KUNCOVÁ J. et al. (2002): Liberecko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [ed.]: Chráněná území ČR, vol. 3, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- MARSCHNER H. (1982–1985): Květena šluknovského výběžku. – Sborn. Severočes. Muz. – Přír. Vědy, Liberec, 12: 45–108, 1982; 13: 25–62, 1983 & 14: 41–84, 1985.
- MARTÍNEK K. [ed.] (1999): Floristický kurz České botanické společnosti v Chebu (8.–13. 7. 1996). – Sborn. Západočes. Muz. Plzeň – Přír., 99: 7–29.
- MAŘAN J. (1958): Zoogeografické členění Československa. – Sborn. Čs. Spol. Zeměp., Praha, 63/2: 89–110.

- MATUSZKIEWICZ J. M. (1993): Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. – Prace geograficzne 158. Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk. Wrocław, Warszawa, Kraków.
- MATUSZKIEWICZ J. M. (2008): Regionalizacja geobotaniczna Polski. – iGiPZ PAN, Warszawa. Získáno dne 10. 10. 2013, z webu: http://www.igipz.pan.pl/tl_files/igipz/ZGiK/opracowania/regiony_geobotaniczne/regiony_opracowanie.pdf.
- MEUSEL H., JÄGER E. & WEINERT E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Vol. 1. – VEB GFV, Jena.
- MEYNEN E., SCHMIDTHÜSEN J., GELLERT J., NEEF E., MÜLLER-MINY H. & SCHULTZE J. H. (1953–1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, vol. 1–9. – Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag. Remagen, Bad Godesberg.
- MICHÁLEK J. [ed.] (2003): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Nejdku (12.–15. 7. 1994). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 38, suppl. 2003/2: 7–41.
- MIKÁTOVÁ B., VLAŠÍN M. & ZAVADIL V. [ed.] (2001): Atlas rozšíření plazů v České republice. – AOPK, Brno, 258 s.
- MIKYŠKA R. et al. (1968–1972): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Textová část a soubor map 1:200 000. – Praha.
- MORAVEC J. [ed.] (1994): Atlas rozšíření obojživelníků v České republice. – Národní muzeum, Praha, 136 s.
- MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T. [eds] (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Vol. I. Anthropogene Vegetation. – Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart & New York.
- MYŠÁK J. & HORÁČKOVÁ J. (2011): Malakofauna údolí Tiché Orlice. – Malacologica Bohemoslovaca, 10: 38–44 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- MYŠÁK J. (2009): Malakofauna PR Hemže-Mýtkov. – Malacologica Bohemoslovaca, 8: 56–62 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- NEEF E. (1967): Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. – VEB, Hermann HAACK, Gotha & Leipzig.
- NĚMEČEK J. & TOMÁŠEK M. (1983): Geografie půd. – Studie ČSAV, Praha, 1983/23.
- NEVADBOVÁ J. & SOFRON J. [eds] (1996): Floristický kurz ČSBS v Blovicích (5.7.–12.7.1986). – Sborn. Západočes. Muz. Plzeň, Přír., 94: 23–48.
- NEUHÄUSLOVÁ Z., BLAŽKOVÁ D., GRULICH V., HUSOVÁ M., CHYTRÝ M., JENÍK J., JIRÁSEK J., KOLBEK J., KROPÁČ Z., LOŽEK V., MORAVEC J., PRACH K., RYBNÍČEK K., RYBNÍČKOVÁ E. & SÁDLO J. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. – Academia, Praha.
- NEUHÄUSLOVÁ Z., MORAVEC J., CHYTRÝ M., SÁDLO J., RYBNÍČEK K., KOLBEK J. & JIRÁSEK J. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky 1: 500 000. – Botanický ústav AV ČR, Praha.
- NOVÁK J. & NOVÁK M. (2010): Rozšíření vřetenatky moravské Vestia ranojevici moravica (Brabenec, 1952) v Hostýnských vrších – 1. díl. – Malacologica Bohemoslovaca, 9: 21–25 [Online serial at <http://mollusca.sav.sk>].
- NOVÁK P. [ed.] (1993): Syntetická půdní mapa České republiky. Soubor map 1: 200 000. – Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha.
- NOVOTNÝ Č. (1971–1973): Květena Mladoboleslavska. – Lab. Mus. Benátky nad Jizerou 7: 1–155, 1971; 8: 156–325, 1972 & 9: 1–45, 1973.
- ONDRÁČEK Č. (1990): Floristický kurs Severočeské pobočky ČSBS ve Vejprtech. – Severočes. Přír., Litoměřice, 24: 75–83.
- ONDRÁČEK Č. [ed.] (2009): Floristický kurz České botanické společnosti v Lounech (1.–7. července 2007). – Severočes. Přír., Chomutov, 40: 75–83.
- PAWŁOWSKI B. & SZAFER W. (1978): Regiony geobotaniczne. Mapa 1 : 2 000 000. Atlas narodowy Polski. – Polska akademia nauk, Institut geografii. Warszawa.
- PEŠEK J. et al. (1966): Květena Rokycanska. – KSSPPOP, Plzeň.

- PETŘÍČEK V. (1982): Síť maloplošných chráněných území ČSR – její vývoj, současný stav a perspektivy. – Památ. a Přír., Praha, 6: 361–370.
- PLESNÍK P. (2002): Fytogeograficko-vegetačné členenie. Mapa č. 86. 1:1 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava: ESPRIT, s.r.o.
- PLÍVA K. (1984): Typologická klasifikace lešů ČSR. – Lesprojekt, Brandýs nad Labem.
- PLOCEK A. (1982–1986): Květena Jizerských hor. – Sborn. Severočes. Muz. – Přír. Vědy, Liberec, 12: 5–44, 1982; 13: 5–24, 1983; 14: 5–39, 1985 et 15: 5–52, 1986.
- POKRYSZKO B. M. & MALTZ T. K. (2009): Macrogastra badia (C. Pfeiffer, 1828) (Gastropoda: Pulmonata: Clausilidae) in Zielieniec (Bystrzyckie Mts., Central Sudetes) – ecology, conservation status nad life history – preliniminary data. – Folia Malacologica, Poznań, 17/2: 53–62.
- POSPÍŠIL V. (1964–1965): Die Mährische Pforte, eine pflanzengeographische Studie. 1–2. – Čas. Morav. Muz., Brno, ser. natur., 49: 103–109, 1964 & 50: 129–170, 1965.
- POSPÍŠIL V. (1974): Die Bedeutung der mittelmährischen Karpaten für die Migration der Pflanzen im Holozän. – Čas. Morav. Mus. – Vědy Přír., Brno, 59: 95–158.
- PROCHÁZKA F. [ed.] (1977): Floristický materiál ke květeně východních Čech. – Zpr. Kraj. Muz. Vých. Čech, Hradec Králové, 4/3: 1–119.
- QUITT E. (1971): Klimatické oblasti Československa. – Studia Geographica 16: 1–74 + přílohy, Brno.
- RAUŠER J. & ZLATNÍK A. (1966): Biogeografie I. Mapa 1: 1 000 000. – In: Atlas ČSSR, Academia, Praha.
- REJMERS N. F. (1980): Mikrocyclopedija biosferi. – Znanije, Moskva.
- RYDLO J. [ed.] (2003): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Nymburce v roce 2002. – Muz. a Součas., Roztoky, ser. natur., 18: 3–105.
- ŘEPKA R. (1995): Floristické materiály z hodonínské části lesa Důbrava. – Zpr. Čes. Bot. Společ., Brno, suppl. 1995/1: 113–133.
- SÁDLO J., PETŘÍK P., BOUBLÍK K., RYCHTAŘÍK P. & ŠÍMOVÁ I. (2011): Diverzita rostlinstva Hradčanských stěn (Dokesko) a její příčiny. – Zpr. Čes. Bot. Společ., 46: 17–38.
- SEDLÁČEK K., DONÁT P., ŠTASTNÝ K., RANDÍK A., HUDEC K. & VARGA J. (1988): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů. 1. Ptáci. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- SCHMITHÜSEN J. (1968): Allgemeine Vegetationsgeographie. – W. de Gruyter et Co., Berlin.
- SKALICKÝ V. & HROUDA L. [eds] (1981): Materiály ke květeně Černokostelecka a přilehlého okolí. – Praha.
- SKALICKÝ V. & KIRSCHNEROVÁ L. (1993): Rozbor květeny západní části šumavských plání a kontaktních území. – Sborn. Západočes. Muz. Plzeň – Přír. 86: 1–83.
- SKALICKÝ V. & ŠTECH M. (2000): Výsledky floristického kursu ČSBS v Humpolci 1974. – Česká botanická společnost, Praha.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. [eds], Květena České socialistické republiky 1: 103–121, Academia, Praha.
- SKALICKÝ V., HÁJKOVÁ A., NEUSCHLOVÁ Š., SEDLÁČKOVÁ M. & ŠVENDOVÁ K. [eds] (1978): Materiály ke květeně Moravskoslezských Beskyd, Podbeskydské pahorkatiny a okrajové části Ostravské pánve. – Pr. a Stud. Okr. Vlastiv. Muz. Frýdek Místek 3: 1–244.
- SKALICKÝ V., MLADÝ F. & SKALICKÁ A. (1971): Příspěvek ke květeně české části Halštrovských hor a Smrčin. – Preslia, Praha, 43: 50–68.
- SKALICKÝ V., VANĚČEK J. & al. (1980): Příspěvek ke květeně Blatenska a přilehlých území. III. – Sborn. Západočes. Muz. – Přír., Plzeň, 36: 1–132.
- SLAVÍK B. (1974): Nástin květeny Pacovska I. – Sborn. Jihočes. Muz. České Budějovice – Přír. Vědy 14: 73–101.
- SLAVÍK B. (1977): Floristicko-fytogeografická charakteristika Českého ráje z hlediska ochrany přírody. – Bohem. Centr., Praha, 6: 43–123.
- SLAVÍK B. (1986): Fytokartografické syntézy ČSR 1. – Bot. úst. ČSAV, Průhonice.

- SLAVÍK B. (1990): Fytokartografické syntézy ČSR 2. – Bot. úst. ČSAV, Průhonice.
- SLAVÍK B. (1998): Phytocartographical syntheses of the Czech Republic 3. – Academia, Praha.
- SOLDÁN T. (2006): Biogeografie. – In: Novohradské hory a Novohradské podhůří, p. 99–104, Baset, Praha.
- STANĚK S., JONGEPIER J. W. & JONGEPIEROVÁ I. (1996): Historická květena Bílých Karpat. – Sborn. Přírod. Klubu Uherské Hradiště, suppl. [1]: 1–198.
- SUKAČEV V. N. (1949): O sootnošeniji ponjatij “geografičeskij landšaft” i “biogeocenz”. – Vopr. Geogr., Moskva, 16: 45–60.
- ŠÝKORA T. (1975): Floristický příspěvek k základním krajinným celkům Hradčanské plošiny. – Preslia, Praha, 47: 174–184.
- ŠÝKOROVÁ J. (1997): Bioregiony – nové biogeografické členění ČR z regionálního pohledu a některé souvislosti s ÚSES. – Ochrana přírody, Praha, 52/4: 126–127.
- ŠÝKOROVÁ J. (2001): Floristický příspěvek ke květeně Frýdlantska. – Sborn. Severočes. Muz. – Přír. Vědy, Liberec, 22: 33–50.
- SSYMANK A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutz-gebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft, Bonn, 69: 395–406.
- ŠAFÁŘ J. et al. (2003): Olomoucko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds]: Chráněná území ČR, vol. 6, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- ŠEDO I. [ed.] (1980): Materiály k flóře Tachovska a Horšovotýnska. – Sborn. Západočes. Muz. – Přír., Plzeň, 35: 1–96.
- ŠEDO I. [ed.] (1983): Floristický kurs ČSBS v Toužimi 1979. – Sborn. Západočes. Muz. – Přír., Plzeň, 47: 1–84.
- ŠOUREK J. (1970): Květena Krkonoš. – Academia, Praha.
- ŠPRYŇAR P. & MÜNZZBERGOVÁ Z. (1998): Prodrómus pražské květeny. – Muz. a Součas., Roztoky, ser. natur., 12: 129–222.
- ŠPRYŇAR P. [ed.] (2007): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Berouně (8.–13. července 2001). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 42, suppl. 2007/2: 61–107.
- ŠĚASTNÝ K., RANDÍK A. & HUDEC K. (1987): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973–1977. – Academia, Praha.
- ŠĚASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003. – Aventinum, Praha.
- ŠTECH M. [ed.] (2005): Výsledky floristického kursu ČSBS v Táboře 1988 (2.–9. července 1988). – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 40, suppl. 2005/2: 3–70.
- ŠTĚPÁNEK J. & KUBÁT K. (1990): Příspěvek ke květeně Podbořanska. – Severočes. Přír., Litoměřice, 24: 41–74.
- ŠTĚPÁNKOVÁ J. (2012): Phytocartographical syntheses of the Czech Republic 4. – Institute of Botany ACR & Academia, Praha.
- ŠTRYPLOVÁ K. & BUREŠ P. (1995): Květena povodí Svratky mezi Ujčovem a Nedvědicí. – Vlastiv. Sborn. Vysoč., Jihlava, sect. sci. natur., 12: 29–53.
- TOLASZ R. et al. (2007): Atlas podnebí Česka – Český hydrometeorologický ústav a Univerzita Palackého v Olomouci. Praha.
- TRÁVNÍČEK B. & TRÁVNÍČKOVÁ V. (1994): Floristické poměry ostrůvků teplomilné vegetace v území SZ od Prostějova. – Preslia, Praha, 66: 61–84.
- UDVARDY M. D. F. (1975): A classification of the biogeographical provinces of the world. – IUCN, Occasional Paper, No. 18, Morges.
- VACEK V. & MATĚJKOVÁ I. (1995): Materiál ke květeně Přešticka. – Sborn. Západočes. Muz. Plzeň – Přír. 91: 5–131.
- VANĚČEK J. (1969): Květena Horažďovicka. – KSSPPOP, Plzeň.

- VANĚČKOVÁ L. [ed.] (1997): Rostliny Moravského krasu a okolí. – Nadace Moravský kras, Blansko.
- VORONOV A. G. & KUČERUK V. V. (1977): Biotičeskoje raznoobrazije Palearktiki. Problemy izučeniya i ochrony. – In: Biosfernyje zapovedniki, Gidrometeoizdat, Leningrad.
- WEISSMANNOVÁ H. et al. (2004): Ostravsko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds]: Chráněná území ČR, vol. 10, AOPK ČR a Ekocentrum Brno, Praha.
- ZAHRADNICKÝ J., MACKOVČIN P. et al. (2004): Plzeňsko a Karlovarsko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds]: Chráněná území ČR, vol. 11, AOPK ČR a Ekocentrum Brno, Praha.
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. – Zpr. Čs. Spol. Entomol., Praha, 8: 3–16.
- ZLATNÍK A. (1975): Ekologie krajiny a geobiocenologie. – VŠZ Brno.
- ZLATNÍK A. (1976): Přehled skupin typů geobiocénů původně lesních a křovinných ČSSR. – Zpr. Geogr. Úst. Čs. Akad. Věd, Brno, 13/3-4: 55–64.

PODKLADY Z INTERNETU:

- AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR (2013): Ústřední seznam ochrany přírody (ÚSOP) (on-line). – Dostupné z: <http://drusop.nature.cz> [cit. 2013-09-17].
- ČÚŽK (2009): *Vodní plochy* (digitální data ESRI Shapefile). (Základní báze geografických dat ZABAGED®, 1:10 000). [cit. 2013-10-22].
- ČÚŽK (2012): *ZM 10* (webová mapová služba WMS). (1:10 000). [vyd. 2013-06-18]. – Dostupné z: http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx [cit. 2013-09-17].
- EUROPAEAN COMMUNITY (1992): The Habitats Directive. – Dostupné z: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm. [cit. 2. 2. 2012].
- EUROPAEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2013a): Biogeographical regions. – Dostupné z: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-3>. [cit. 14. 2. 2013].
- EUROPAEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2013b): *Corine Land Cover 2006 seamless vector data* (digitální data ESRI Shapefile). Dostupné z: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version#tab-gis-data>. [cit. 2013-10-22].
- MINISTERSTVO VNITRA (2013): Portál veřejné správy (on-line). Dostupné z: <http://portal.gov.cz/portal/obcan> [cit. 2013-09-17].
- © SEZNAM.cz, a.s. (2013): Mapy.cz – Turistická mapa (on-line). Dostupné z: <http://www.mapy.cz> [cit. 2013-09-17].
- ZIČHA O. [ed.] (1999-2013a): BioLib. – Dostupné online z: <http://www.biolib.cz>. [cit. 2013-09-17].
- ZIČHA O. [ed.] (1999-2013b): BioLib. – Dostupné online z: <http://www.biolib.cz/cz/glossaryterm/id4935/>. [cit. 2013-05-15].

Abecední seznam bioregionů

Ašský bioregion (1.58)	255	Mikulovský bioregion (4.2)	392
Bechyňský bioregion (1.21)	109	Milešovský bioregion (1.14)	79
Bělokarpatský bioregion (3.6)	359	Mladoboleslavský bioregion (1.6)	48
Benátský bioregion (1.4)	40	Mostecký bioregion (1.1)	27
Beskydský bioregion (3.10)	375	Nízkojesenický bioregion (1.54)	240
Blatenský bioregion (1.29)	143	Novobystřický bioregion (1.47)	213
Branžovský bioregion (1.40)	187	Novohradský bioregion (1.63)	278
Brdský bioregion (1.44)	202	Opavský bioregion (2.2)	323
Brněnský bioregion (1.24)	123	Orlickohorský bioregion (1.69)	303
Broumovský bioregion (1.38)	179	Ostravský bioregion (2.3)	327
Cidlinský bioregion (1.9)	59	Pardubický bioregion (1.8)	56
Českobrodský bioregion (1.5)	44	Pelhřimovský bioregion (1.46)	209
Českobudějovický bioregion (1.30)	147	Plánický bioregion (1.41)	190
Českokrumlovský bioregion (1.43)	197	Plzeňský bioregion (1.28)	139
Českoleský bioregion (1.61)	268	Podbeskydský bioregion (3.5)	354
Děčínský bioregion (1.32)	155	Podkrkonošský bioregion (1.37)	176
Doupovský bioregion (1.13)	75	Polabský bioregion (1.7)	52
Drahanský bioregion (1.52)	232	Pooderský bioregion (2.4)	331
Dyjsko-moravský bioregion (4.5)	405	Posázavský bioregion (1.22)	113
Džbánský bioregion (1.17)	92	Prostějovský bioregion (1.11)	67
Havlíčkobrodský bioregion (1.48)	216	Rakovnicko-žlutický bioregion (1.16)	88
Hlucký bioregion (3.3)	345	Ralský bioregion (1.34)	164
Hodonínský bioregion (4.4)	401	Řipský bioregion (1.2)	31
Hornoslavkovský bioregion (1.60)	263	Slapský bioregion (1.20)	105
Hostýnský bioregion (3.8)	367	Sušický bioregion (1.42)	193
Hranický bioregion (3.4)	350	Svitavský bioregion (1.39)	183
Hruboskalský bioregion (1.35)	169	Sýkořský bioregion (1.51)	227
Hustopečský bioregion (4.3)	397	Šluknovský bioregion (1.57)	252
Chabsko-sokolovský bioregion (1.26)	131	Šumavský bioregion (1.62)	272
Chrudimský bioregion (1.71)	313	Šumperský bioregion (1.53)	236
Chřibský bioregion (3.2)	341	Tachovský bioregion (1.27)	135
Javořický bioregion (1.64)	281	Třebechovický bioregion (1.10)	64
Jesenický bioregion (1.70)	307	Třeboňský bioregion (1.31)	150
Jevišovický bioregion (1.23)	117	Úštěcký bioregion (1.3)	36
Jizerskohorský bioregion (1.67)	293	Velkomeziříčský bioregion (1.50)	223
Karlštejnský bioregion (1.18)	96	Verneřický bioregion (1.15)	84
Kojetínský bioregion (3.11)	380	Vidnavský bioregion (2.1)	320
Kokořínský bioregion (1.33)	160	Votický bioregion (1.45)	206
Krkonošský bioregion (1.68)	298	Vsetínský bioregion (3.9)	371
Krnovský bioregion (1.55)	245	Zlínský bioregion (3.7)	364
Krušnohorský bioregion (1.59)	258	Ždánicko-litenčický bioregion (3.1)	338
Křivoklátský bioregion (1.19)	101	Žďárský bioregion (1.65)	285
Lechovický bioregion (4.1)	387	Železnobrodský bioregion (1.36)	172
Litovelský bioregion (1.12)	71	Železnohorský bioregion (1.49)	219
Lužickohorský bioregion (1.66)	289	Žitavský bioregion (1.56)	248
Macošský bioregion (1.25)	127		

Rejstřík latinských botanických názvů

- A**
- Abies alba* 17, 117
Abies grandis 17
Abieti albae-Quercetum 103, 243
Acer 17
Acer campestre 333
Acer pseudoplatanus 336
Acer tataricum 384
Acerenion 22
Aceri-Fagetum sylvaticae 296, 301, 305, 310
Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli 82, 86, 99, 103, 107, 111, 115, 120, 125, 129, 181, 185, 189, 200, 222, 230, 234, 251, 305, 352, 356, 361, 373, 385, 394
Aceri tatarici-Quercion 70, 385, 389, 394, 399, 403
Achillea nobilis 357
Achillea ptarmica 171, 257
Achillea setacea 30
Achillea tanacetifolia 111
Aconitum anthora 120
Aconitum firmum subsp. *moravicum* 336, 378
Aconitum lycoctonum 99, 112, 200, 218, 395, 400
Aconitum lycoctonum subsp. *vulparia* 200
Aconitum plicatum 23, 175, 200, 275, 288, 301, 306
Aconitum variegatum 74, 196, 362, 386
Actaea spicata 230
Adenophora liliifolia 62-63, 95
Adenostyles alliariae 301, 307
Adenostylion alliariae 301, 310
Adonis vernalis 30, 70, 82, 349, 391
Adoxa moschatellina 82
Aesculus 17
Agrimonia eupatoria 326, 330
Agrostion alpinae 301, 310
Agrostis alpina 303, 310
Agrostis rupestris 275, 303
Aira caryophyllea 62, 108, 138, 145, 162, 254, 312, 322, 326
Aira praecox 167, 254, 316, 319
Ajuga genevensis 247
Alchemilla gruneica 378
Allium angulosum 66
Allium schoenoprasum 87, 292
Allium senescens subsp. *montanum* 171, 357, 367
Allium strictum 24, 34, 104, 167
Allium ursinum 34, 54, 189
Allium victorialis 362
Alnetum incanae 262, 275, 280, 301, 305, 310, 378
Alnion glutinosae 22, 29, 54, 58, 62, 66, 134, 137, 153, 178, 287, 315, 318, 326, 329, 333, 336, 340, 352, 385, 390, 394, 403, 410
Alnion incanae 22, 34, 107, 111, 137, 145, 149, 153, 208, 214, 254, 257, 292, 301, 310, 318, 325, 329, 336
Alnus 17
Alnus alnobetula 24, 197, 200
Althaea officinalis 50
Alyso-alyssoidis-Sedion 87, 108, 196, 352, 357
Alyso-Festucion pallentis 34, 78, 82, 87, 103, 107, 109, 111, 116, 120, 125, 141, 166, 174, 200, 230, 266, 390
Alyssum alyssoides 134
Alyssum montanum 390, 404
Anastrepto orcadensis-Piceetum abietis 301, 310
Andromeda polifolia 167, 276, 280, 288, 296, 306
Andromeda polifoliae-Sphagnetum magellanici 287
Androsace septentrionalis 34
Androsacion alpinae 275, 301
Androsacion septentrionalis 292
Anemone narcissiflora 310
Anemone nemorosa 145, 230
Anemone ranunculoides 46, 311, 333
Anemone sylvestris 95, 186, 200, 230
Angelica palustris 54, 70-71, 319
Angelico sylvestris-Cirsietum palustris 243, 270
Anthemis tinctoria 138
Antherico-Coryletum avellanae 196, 200
Anthericum liliago 24, 34, 42, 46, 82, 95, 99, 108, 141, 189
Anthericum ramosum 42, 62, 142, 153, 162, 186, 200, 315, 319
Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis 336, 344, 361, 366, 369
Anthriscus nitida 175, 186, 222, 275, 382, 410
Aphanes australis 251
Aposeris foetida 337, 362
Arabidopsis thalianae 145
Arabis nemorensis 58, 62
Arabis pauciflora 78, 120
Arctostaphylos uva-ursi 95, 111, 167, 319
Aremonia agrimonoides 337, 345, 370, 374
Arenaria grandiflora 395
Armeria vulgaris 38, 58, 112, 116, 153, 218, 235, 251, 395, 404, 410
Armeria vulgaris subsp. *serpentina* 116
Armerion elongatae 54, 58, 66, 162, 385
Arnica montana 46, 91, 116, 192, 257, 270, 306
Arnoseridion minimae 134, 137, 158, 167, 251, 254
Arnoseris minima 138, 167, 254, 284
Arrhenatherion elatioris 23, 34, 87, 99, 111, 120, 125, 129, 145, 149, 153, 196, 200, 211, 230, 243, 275, 319, 326, 336, 344, 352, 366, 369
Arrhenatherum elatius 30
Artemisia campestris 146

Artemisia pancicii 385
Artemisia pontica 30, 395, 399
Arum cylindraceum 357
Arum maculatum 189
Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani 103, 111, 174, 200, 243, 292, 296, 310, 352, 373, 378
Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae 78, 129, 158, 162, 174, 178, 182, 189, 192, 222, 239, 243, 262, 266, 270, 275, 284, 287, 305, 357, 378
Aruncus vulgaris 96, 234, 236, 326, 353
Asarum europaeum 200, 408
Asplenium cuneifolii-Quercetum petraeae 120
Asplenium cuneifolii 120, 239
Asplenium septentrionalis 200, 222, 251, 275, 305
Asplenium adulterinum 230, 239, 266
Asplenium cuneifolium 99, 116, 138, 200, 218-219, 230, 239, 266
Asplenium septentrionale 131, 243
Aster alpinus 87, 167, 292, 310
Aster amellus 99, 108, 230
Aster canus 400
Aster linosyris 46, 349, 367, 385
Aster novi-belgii 407
Aster tripolium subsp. *pannonicum* 400
Astragalus 35, 88, 96, 100
Astragalus arenarius 54, 58, 66
Astragalus austriacus 34, 39, 82, 349, 399
Astragalus danicus 24, 70, 82, 340, 348, 362
Astragalus excapus 30
Astragalus onobrychis 71, 349
Athyrio distentifolii-Piceetum abietis 275
Athyrio distentifolii-Piceion abietis 301, 310, 378
Athyrio distentifolii-Pinion mugo 22
Athyrium distentifolium 182, 306, 379
Aurinaria saxatilis 200, 230, 276, 401
Avenella flexuosa 82, 121
Avenula planiculmis 310
Avenula pratensis 390

B

Bartsia alpina 301, 310
Batrachion fluitantis 78, 103, 108, 120, 134, 162, 230, 326, 389
Batrachium fluitans 408
Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis 22, 204, 243, 262, 266, 270, 275, 280, 283, 287, 296, 301, 305, 310, 378
Berberidion 29, 34, 38, 42, 46, 50, 58, 69, 82, 87, 95, 99, 103, 108, 116, 120, 125, 130, 141, 167, 171, 182, 186, 196, 230, 234, 326, 331, 340, 344, 348, 352, 358, 361, 366, 374, 379
Betonica officinalis 319
Betula 17
Betula humilis 74

Betula nana 24, 182, 262, 267, 276, 296
Betula pubescens 326, 330, 385
Betulo carpaticae-Pinetum sylvestris 195, 204, 275
Bidention tripartitae 34, 86
Biscutella leavigata subsp. *varia* 34, 99, 120, 130, 167, 357, 390, 395, 404
Bistorta major 74, 120, 127, 234, 243
Blechnum spicant 88, 95, 116, 171, 182, 231, 243, 251, 262, 292, 310, 326, 330, 337
Bothriochloa ischaemum 230
Botrychium lunaria 230
Brachythecio rivularis-Cratoneuretum 344
Bromion erecti 23, 29, 34, 38, 78, 82, 95
Bromus ramosus 340, 344
Buphthalmum salicifolium 120, 396
Bupleurum falcatum 142
Bupleurum longifolium 82, 130
Bupleurum tenuissimum 30, 348
Butometum umbellati 333
Buxus sempervirens 24

C

Calamagrostion arundinaceae 301, 310
Calamagrostion villosae 301, 310
Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae 200, 208, 219, 223, 239, 243, 262, 266, 270, 274, 280, 283, 287, 296, 301, 305, 310, 336, 370, 373, 375, 378
Calamagrostio villosae-Piceetum abietis 262, 274, 296, 301, 305, 310, 378
Calamagrostis epigejos 30
Calamagrostis phragmitoides 112, 149, 209, 211
Calamagrostis pseudophragmites 175
Calamagrostis stricta 24, 54, 284
Calamagrostis varia 54, 62, 95, 142, 167
Calamagrostis villosa 63, 92, 95, 116, 122, 205, 208, 227, 234, 236, 243, 251, 262, 270, 284, 288, 301, 310, 316, 326
Calla palustris 149, 153, 171, 218, 243, 251, 258
Callitriche hermaphroditica 66
Callitriche platycarpa 254
Calluna vulgaris 78, 369
Calthion palustris 23, 34, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 66, 70, 74, 78, 87, 91, 95, 99, 103, 108, 111, 116, 120, 125, 130, 134, 137, 141, 149, 158, 166, 171, 175, 178, 182, 186, 189, 192, 196, 200, 204, 208, 211, 214, 218, 222, 226, 230, 234, 239, 243, 247, 251, 254, 257, 262, 266, 270, 275, 280, 284, 288, 292, 301, 306, 310, 315, 319, 322, 326, 336, 340, 344, 352, 357, 361, 366, 369, 374, 378, 385, 390-391, 404
Campanula barbata 310
Campanula bohémica 23, 301
Campanula cervicaria 374
Campanula gelida 23, 311

- Campanula gentilis* 23
Campanula latifolia 178
Campanula sibirica 71
Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoideis 243
Cardamine flexuosa 66, 116
Cardamine matthioli 382
Cardamine trifolia 222, 226, 230, 275, 280, 288, 369, 378
Cardamino-Montion 275, 301, 310
Cardaminopsis arenosa 211
Cardaminopsis halleri 175, 178, 218, 222, 379
Carduus personata 182, 222
Carex alba 362
Carex appropinquata 125, 149, 200, 226
Carex atrata 301
Carex buekii 54
Carex buxbaumii 54, 310, 385
Carex capillaris 310
Carex cespitosa 78, 120, 149, 227, 322, 391
Carex chordorrhiza 153, 276, 284, 288, 296
Carex davalliana 125, 186, 200, 288, 292, 341
Carex diandra 74, 125, 145, 153
Carex digitata 230
Carex dioica 322, 326
Carex distans 348
Carex ericetorum 24, 34, 38, 62, 66, 153, 312, 322
Carex fritschii 395, 404
Carex hartmanii 46
Carex hordeistichos 348
Carex hostiana 341, 390
Carex humilis 46, 99, 108, 231, 235, 349
Carex lasiocarpa 46, 66, 74, 141, 153, 211, 244, 254, 270, 288, 319, 322, 326, 385, 404
Carex limosa 141, 145, 257, 262, 285, 306, 312, 404
Carex melanostachya 30, 34, 383
Carex michelii 50, 99, 196, 200, 253
Carex obtusata 70, 235
Carex ornithopoda 167, 196, 315, 362
Carex paniculata 125, 226, 292, 341
Carex pauciflora 262, 267, 276, 280-281, 289, 296, 306, 312, 337
Carex paupercula 276, 301
Carex pediformis 24, 95, 111, 120, 130, 167, 234, 239
Carex pendula 24, 125, 171, 186, 270, 292, 336, 344, 348, 352, 362, 366, 369
Carex pilosa 24, 62, 108, 120, 130, 186, 226, 234, 236, 243, 327, 336, 340, 348, 352, 366, 369, 400
Carex pseudobrizooides 55, 58, 254, 316
Carex pulicaris 226, 239, 385
Carex riparia 62, 315
Carex rupestris 24, 310
Carex stenophylla 125
Carex strigosa 326, 333, 353, 408
Carex supina 82
Carex tomentosa 42, 62, 315
Carex umbrosa 46
Carex vaginata 310
Caricetum buekii 348
Carici acutiformis-Alnetum glutinosae 46, 120, 162, 166
Carici elongatae-Alnetum glutinosae 46, 50, 58, 62, 66, 69, 73, 149, 153, 166, 171, 287, 315, 322, 329, 403
Carici fritschii-Quercetum roboris 394, 403
Caricion canescenti-nigrae 23, 46, 91, 103, 111, 116, 122, 134, 137, 141, 145, 149, 153, 158, 162, 171, 175, 178, 182, 186, 189, 192, 196, 200, 204, 208, 211, 214, 218, 222, 226, 227, 230, 234, 239, 243-244, 251, 254, 257, 262, 266, 270, 275, 280, 284, 288, 292, 296, 306, 310, 357, 374, 378
Caricion davallianae 23, 30, 38, 46, 50, 54-55, 58, 62, 70, 74, 95, 166, 186, 196, 315, 319, 336, 340, 344, 348, 361, 369, 385, 394, 404
Caricion remotae 158, 162
Carici pilosae-Carpinetum betuli 71, 125, 129, 234, 336, 340, 344, 348, 352-353, 361, 366, 369, 373, 399
Carici pilosae-Fagetum sylvaticae 73, 129, 234, 240, 336, 340, 344, 352, 361, 366, 369, 375, 399
Carici-Quercetum 251, 325, 327, 329, 331, 356, 358
Carici remotae-Fraxinetum excelsioris 46, 78, 82, 86, 91, 103, 107, 116, 120, 125, 129, 171, 174, 178, 182, 186, 200, 204, 208, 218, 222, 225, 230, 234, 239, 243, 251, 262, 266, 270, 280, 292, 296, 305, 310, 329, 344, 352, 357, 361, 366, 369, 373, 378
Carici-Rumicion hydrolapathi 66, 145, 149, 153, 162, 330
Carlina acaulis 353
Carlina vulgaris 330
Carpinion 46-47, 59, 69, 71, 122, 149, 181, 331, 379, 382
Carpinus betulus 17, 384
Caucalidion 50, 348, 394
Centaurea jacea subsp. *oxylepis* 186
Centaurea montana subsp. *mollis* 363, 374
Centaurea montana subsp. *montana* 200
Centaurea pseudophrygia 178, 200
Centaurea scabiosa 67, 239, 243, 326
Centaurea stenolepis 366
Centaurea triumfettii 111
Centunculus minimus 251
Cephalanthera rubra 297
Cephalanthero-Fagetum sylvaticae 95, 99, 129, 185, 196, 234, 296, 301
Cerastium alsinifolium 23, 266
Cerithe minor 230, 353, 357
Chaerophyllum aureum 78, 91, 141, 257, 262

- Chaerophyllum hirsutum* 66, 230
Chamaecytisus ratisbonensis 153
Chamaecytisus supinus 197, 200, 243, 247, 276
Chamaedaphne calyculata 319
Chimaphila umbellata 116, 366
Chrysosplenium oppositifolium 78, 158, 162, 192, 196-197, 205, 219, 251, 270, 276, 292
Cicerbita alpina 78, 88, 182, 200, 266, 280, 292, 296, 306, 362, 375
Cimicifuga europaea 24, 120, 130, 186, 235
Circaea alpina 171, 330, 344, 378
Circaea × intermedia 208
Cirsium rivularis 234, 243, 322, 361, 366, 369
Cirsio-Brachypodium pinnati 23, 42, 46, 50, 54, 62, 69, 99, 108, 162, 196, 200, 222-223, 230, 315, 319, 331, 336, 340, 344, 348, 352, 357, 361, 366, 373, 379, 385, 390, 394, 399, 404
Cirsium acaule 62, 186, 196, 226, 315, 374
Cirsium brachycephalum 385
Cirsium canum 34, 91
Cirsium eriophorum 78, 130, 243
Cirsium heterophyllum 192, 205, 266, 270, 289, 296
Cirsium pannonicum 87
Cirsium rivulare 24, 186, 247, 288
Cladietum marisci 54
Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris 153, 166
Cleistogenes serotina 390
Clematis integrifolia 385
Clematis recta 62, 315
Cnidium dubium 54, 408
Cochlearia polonica 319
Colchicum autumnale 353
Coleanthus subtilis 112, 153, 226, 288
Conioselinum tataricum 310
Corno-Quercetum petraeae 50, 82, 94, 99, 120, 125, 129, 340, 348, 389, 394, 399, 403
Cornus mas 99, 348
Coronilla vaginalis 24, 38, 82, 95, 104
Corrigiola litoralis 87
Cortusa matthioli subsp. *moravica* 130
Corydalis cava 333
Corydalis pumila 34
Corydalis solida 120, 130, 340, 391, 400
Corynephorion canescens 23, 30, 34, 54, 58, 66, 91, 95, 153, 162, 166, 222, 319, 326, 385, 403
Corynephorus canescens 30, 38, 58, 66, 108, 153, 319, 322, 326, 390, 395, 408
Cotoneaster integerrimus 230, 235
Crambe tataria 70, 385, 394, 399
Crepido paludosae-Juncetum acutiflori 251, 254
Crepis conyzifolia 307
Crepis praemorsa 200
Crocus albiflorus 183, 280, 293, 362, 366
Crocus heuffelianus 247, 298, 327
Cruciata glabra 243, 247, 330, 374
Cruciata pedemontana 408
Crypsis aculeata 400
Cryptogramma crispa 271
Cryptogrammetum crispae 275, 301
Cucubalus baccifer 62, 315, 333
Cyclamen purpurascens 120, 125, 230
Cynosurion cristati 23, 137, 141, 145, 149, 153, 175, 178, 182, 186, 196, 200, 204, 211, 234, 239, 243, 336, 344, 352, 357, 361, 366, 369, 373, 378
Cypripedium calceolus 36, 239-240, 374
Cystopteridion 129
Cystopteris sudetica 310
Cytiso ruthenic-Pinion sylvestris 38, 166, 196, 200
Cytisus nigricans 230, 257
Cytisus procumbens 126
Cytisus scoparius 25

D

- Dactylorhiza bohemica* 167-168
Dactylorhiza curvifolia 134
Dactylorhiza fuchsii 344
Dactylorhiza majalis 163, 293
Dactylorhiza traunsteineri 196, 284
Danthonia alpina 348, 362
Daphne arbuscula 336
Daphne cneorum 42-43, 99, 153, 404
Daphne mezereum 117, 205, 270
Delphinium oxysepalum 336
Dentaria 96
Dentaria bulbifera 117, 204, 222, 227, 408
Dentaria enneaphyllos 66, 117, 205, 222, 344, 395
Dentaria glandulosa 75, 243, 327, 333, 336, 352, 357, 363, 374, 378, 382-383
Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae 62, 78, 86, 125, 129, 158, 166, 182, 185, 189, 192, 200, 204, 211, 214, 222, 225, 230, 243, 270, 274, 280, 283, 287, 292, 296, 301, 305, 310, 322, 356, 361, 369, 373, 378
Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae 336, 356, 373, 375, 378
Deschampsion cespitosae 30, 34, 75, 149, 153, 196, 247, 334, 382-383, 385, 391, 396, 405, 408, 410
Diantho lumnitzeri-Seslerion 42, 99, 103, 108, 129, 390, 394
Dianthus arenarius subsp. *bohemicus* 34, 36, 319
Dianthus armeria 330
Dianthus carthusianorum 142, 200, 239, 243, 247, 311, 326
Dianthus carthusianorum subsp. *capillifrons* 200, 239
Dianthus carthusianorum subsp. *sudeticus* 311
Dianthus gratianopolitanus 82, 99, 108, 142, 167
Dianthus moravicus 23, 120, 122

Dianthus nitidus 336
Dianthus serotinus 385
Dianthus superbus 46
Dianthus sylvaticus 82, 141, 200
Dicrano-Pinion sylvestris 23, 38, 54, 66, 88, 116,
134, 137, 141, 158, 162, 166, 171, 181, 200,
222, 239, 257, 266, 292, 318, 385
Dictamnus albus 38, 70, 162, 340, 399, 404
Diphasiastrum alpinum 280
Doronicum austriacum 112, 215, 243, 280, 284,
306
Dorycnium herbaceum 366, 374
Dracocephalum austriacum 99, 104
Drosera anglica 54, 153, 306
Drosera intermedia 138, 153
Drosera rotundifolia 46, 91, 103, 145, 176, 182,
226, 235, 322, 358, 404-405
Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii 275,
301, 310
Dryopteris affinis 344, 367, 369, 378
Dryopteris cristata 66, 171

E

Echium maculatum 348, 404
Elatine alsinastrum 226, 333
Elatine triandra 251
Eleocharis quinqueflora 211
Eleocharition acicularis 145, 149, 153, 166, 204,
215, 284, 288, 330
Eleocharition ovatae 111, 120, 145, 149, 153, 204,
211, 226, 284, 288
Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae 54, 153,
162, 330, 333, 348
Empetrum nigrum 134, 158
Epilobio nutantis-Montion fontanae 275, 301, 310
Epilobium alpestre 306
Epilobium angustifolium 200
Epipactis albensis 54, 333
Epipactis atrorubens 38
Epipactis microphylla 50, 297
Epipactis palustris 196, 358, 374
Equisetum hyemale 344
Equisetum pratense 239, 344, 378
Equisetum telmateia 46, 87, 116, 172, 352
Erica carnea 134, 142, 266
Erica cinerea 23
Erica tetralix 167, 297
Erico-Pinion 116, 120
Eriophorum angustifolium 215
Eriophorum gracile 153, 171, 211, 322, 326
Eriophorum latifolium 200
Eriophorum vaginatum 66, 116, 134, 141, 158, 167,
205, 235, 254, 257, 270, 285, 288-289, 316
Eryngium campestre 353

Eryngium planum 408
Erysimum crepidifolium 34, 78
Erysimum odoratum 196
Erythronium dens-canis 109
Euonymus verrucosa 226, 230, 348
Euphorbia amygdaloides 125, 130, 219, 230, 243,
323, 327, 330, 352, 362, 374, 378
Euphorbia angulata 235
Euphorbia epithymoides 130
Euphorbia lucida 408
Euphorbia palustris 382, 408
Euphorbia platyphyllos 315
Euphorbia seguieriana 34
Euphorbia villosa 50, 344, 353
Euphrasia micrantha 145
Euphrasia nemorosa 134, 145

F

Fagenion 91
Fagion sylvaticae 22, 50, 62, 86, 95, 109, 115, 122,
141, 162, 171, 174, 178, 181-182, 195, 200, 208,
218, 225, 239, 243, 257, 266, 280, 283, 287,
310, 327, 331
Fagus sylvatica 17, 384, 386
Falcaria vulgaris 178
Fallopia dumetorum 178
Ferula sadleriana 385
Festuca altissima 23, 189, 192, 230, 236, 270, 288,
310, 337, 367, 369-370
Festuca amethystina 95, 142, 235
Festuca filiformis 23
Festuca pallens 200, 357
Festuca psammophila 34
Festuca rupicola 178
Festuca supina 307
Festuca vaginata subsp. *dominii* 385, 404
Festuca valesiaca 46
Festucion vaginatae 385, 403
Festucion valesiaca 23, 29, 34, 39, 46, 78-79, 82,
95, 99, 120, 125, 129, 171, 341, 349, 385, 390,
394, 399, 404, 408
Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae 78, 189, 192,
200, 211, 214, 230, 243, 270, 274, 292, 296,
310, 356, 367, 369, 375, 378
Filago minima 62, 138, 215, 251
Filipendula vulgaris 62, 315, 326, 374
Fraxino pannonicae-Carpinetum betuli 11, 408
Fraxino pannonicae-Ulmetum 408
Fraxinus 17
Fraxinus americana 333
Fraxinus angustifolia 383, 385, 408
Fumana procumbens 42-43

G

Gagea bohemica 34, 46, 99, 120, 125, 396
Galanthus nivalis 54, 331, 333, 408
Galatello-Quercetum 399
Galatello-Quercion 385
Galeobdolon luteum 175
Galeopsis speciosa 117
Galio-Abietenion 115
Galio rotundifolii-Abietetum albae 171, 189, 195, 208, 274, 373
Galium glaucum 42, 200, 344
Galium odoratum 200, 205, 208
Galium rivale 243, 247, 352, 374
Galium rotundifolium 23, 196, 245, 270
Galium saxatile 23, 88, 103, 134, 158, 175, 251
Galium schultesii 186, 243, 247, 251, 330, 344
Galium sudeticum 266
Galium verum 247
Genista pilosa 125, 390
Genisto germanicae-Quercetum 50
Genisto germanicae-Quercion 21, 29, 34, 42, 46, 54, 58, 62, 66, 86, 91, 107, 111, 115, 134, 137, 141, 145, 149, 153, 162, 166, 171, 181-182, 185, 189, 192, 195, 200, 204, 211, 214, 218, 222, 230, 239, 243, 251, 254, 257, 261, 266, 292, 318, 322, 325, 344, 352, 356, 366, 369, 385, 403
Genisto pilosae-Quercetum petraeae 120
Genisto pilosae-Vaccinion 145, 162, 166, 182, 196, 204, 243, 247, 257, 262, 270, 275, 292, 301, 310, 373, 378
Gentiana acaulis 362
Gentiana asclepiadea 301, 303, 319, 330, 357, 378
Gentiana cruciata 196, 200, 358
Gentiana pannonica 275
Gentiana pneumonanthe 46, 108, 192
Gentiana punctata 303, 310
Gentiana verna 196-197, 205
Gentianella amarella 196, 226
Gentianella campestris 103, 254
Gentianella obtusifolia 145
Gentianella praecox subsp. *bohemica* 23, 145, 208, 226, 230
Gentianopsis ciliata 230, 239, 358
Genion sanguinei 34, 38, 42, 50, 69, 82, 95, 99, 103, 108-109, 120, 125, 129, 167, 234, 340, 348, 385, 399
Geranium lucidum 357
Geranium phaeum 130, 186, 234, 243, 374
Geranium pratense 91
Geranium sanguineum 319, 344, 367, 369-370, 374
Geranium sylvaticum 78, 82, 91, 182, 186, 362
Geum rivale 205, 234, 374
Gladiolus imbricatus 234, 358
Gladiolus palustris 54
Glaux maritima 30, 34, 134, 390

Globularia bisnagarica 34, 38, 341, 348, 390, 394, 399

Glycerio-Sparganion 162, 208

Groenladia densa 47

Gypsophila fastigiata 34, 167, 319

H

Hackelia deflexa 276

Hacquetia epipactis 24, 71, 75, 125, 130, 323, 326, 333, 337, 340, 344, 348, 352, 357, 361, 366, 378, 382, 396, 400

Hammarbya paludosa 167

Helianthemum canum 24, 38, 99

Helianthemum grandiflorum subsp. *obscurum* 243, 247

Helianthemum rupifragum 357

Helichrysum arenarium 38, 62, 91, 108

Helictotrichon desertorum 24, 39, 82

Hepatica nobilis 34, 42, 82, 99, 141, 271, 322, 333, 336, 340, 344, 366-367, 370, 375, 386, 391, 395-396, 400

Heracleum mantegazzianum 264-266

Hesperis tristis 385, 391

Hieracio pallidi-Pinetum sylvestris 107, 111

Hieracium 23, 301

Hieracium alpinum 307

Hieracium bifidum 276

Hierochloë australis 167, 200

Hierochloë odorata 54

Hippocrepis comosa 62, 362

Hippuris vulgaris 316

Homogyne alpina 95, 182, 186, 280, 301

Hordeymus europaeus 230, 270, 341, 369, 395

Hordeum jubatum 30

Hottonia palustris 62, 149, 251

Hottonietum palustris 333

Huperzia selago 116, 171, 231, 243, 357, 378

Hydrocharition morsus-ranae 54, 149, 408

Hydrocotyle vulgaris 55, 58, 62, 149, 167, 257, 316, 385

Hylotelephium maximum 301

Hylotelephium telephium 134, 192, 257, 276

Hymenophyllum tunbrigense 158

Hyperico perforati-Scleranthion perennis 145

Hypericum elegans 34, 341

Hypericum humifusum 138, 158, 330

Hypericum maculatum 63, 316, 344

Hypericum pulchrum 158

Hypochaeris maculata 200

Hypochaeris uniflora 307

I

Illecebrum verticillatum 153
Impatiens glandulifera 331
Impatiens parviflora 331
Imperatoria ostruthium 296
Inula conyzae 330
Inula ensifolia 348, 353, 367, 370
Inula germanica 46
Inula hirta 108, 370, 374
Inula oculus-christi 125, 385
Iris aphylla 87, 99, 162
Iris humilis subsp. *arenaria* 385, 391
Iris pumila 126, 130, 341, 385, 390, 394, 399
Iris sibirica 87, 192, 243, 247, 344
Iris variegata 24, 344, 362
Isoëtetum echinosporae 275
Isoëtetum lacustris 275
Isolepis setacea 357, 374
Isoopyrum thalictroides 103, 120, 130, 186, 327, 330, 333, 340, 353, 374, 378, 400, 408

J

Jasione montana 38, 134, 243, 257, 270, 353, 366, 401, 408
Juglans nigra 17
Juglans regia 17
Juncion gerardii 30, 34
Juncion trifidi 275, 301, 310
Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis 54
Juncus acutiflorus 158, 167, 257, 262, 266, 292
Juncus bulbosus 357
Juncus filiformis 138, 243, 383
Juncus squarrosus 134, 138, 158, 182, 192, 205, 243, 280
Juniperus communis 117, 206, 215, 296
Juniperus communis subsp. *alpina* 296
Jurinea cyanooides 34, 54, 319
Jurinea mollis 126, 341, 385

K

Knautia dipsacifolia 78
Knautia drymeia 62, 108, 116, 130, 186, 227, 234
Kochia prostrata 385, 400
Koeleria glauca 38
Koelerio-Phleion phleoidis 23, 34, 42, 46, 69, 78, 82, 103, 108, 116, 120, 171, 234, 247, 319, 322, 326, 340, 385, 390, 394, 408
Krascheninnikovia ceratoides 385

L

Lactuca perennis 78
Lactuca quercina 50
Larix decidua 17, 243, 319, 336
Larix decidua subsp. *polonica* 319
Laserpitium archangelica 310
Laserpitium latifolium 82, 235, 348, 357
Laserpitium prutenicum 243, 247
Lastrea limbosperma 95, 116, 182, 205, 251, 306, 310, 326, 330, 337
Lathyro versicoloris-Quercetum pubescentis 99
Lathyro versicoloris-Quercion pubescentis 82
Lathyrus heterophyllus 34, 78, 87, 95, 99
Lathyrus linifolius 87, 134, 141, 218, 262
Lathyrus niger 70, 326, 353
Lathyrus palustris 54, 149
Lathyrus pannonicus subsp. *collinus* 30
Lathyrus pannonicus subsp. *pannonicus* 362
Lathyrus pisiformis 34, 50
Lathyrus vernus 141
Ledo palustris-Pinetum uncinatae 22, 153, 155, 215, 275, 310
Ledum palustre 153, 158, 167, 182, 270, 276, 310
Lemnion minoris 145, 149, 153, 211, 215, 330, 333
Leucanthemum margaritae 87
Leucojum aestivum 353, 383, 385, 408
Leucojum vernum 34, 127, 130, 178-179, 209, 218, 230, 240, 243
Ligularia sibirica 24, 167-168, 276
Ligusticum mutellina 271, 275, 306
Ligustrum vulgare 374
Lilium bulbiferum 243
Lilium martagon 271
Limodorum abortivum 340
Limosella aquatica 153, 243
Linaria genistifolia 120, 390, 404
Lindernia procumbens 153
Linum flavum 62, 70, 125, 235, 348, 357
Linum perenne 54
Linum tenuifolium 34, 340, 394
Liparis loeselii 54, 58, 70, 153, 167
Listera cordata 257, 306, 312
Lithospermum purpureoaceruleum 50, 231, 348
Littorella uniflora 153, 205, 284, 288
Lonicera nigra 103, 192, 205, 208, 243, 262, 270, 378
Lotus tenuis 348
Lotus uliginosus 134, 158, 189, 192, 205, 288, 357
Lunaria rediviva 171, 189, 218, 234, 345, 362, 369
Lunario redivivae-Aceretum 103, 111, 129, 166, 200, 230, 234, 243, 254, 270, 275, 287, 292, 296, 305, 310, 357, 361, 369, 378
Luronium natans 158, 251
Luzula luzulina 186, 227, 357, 378
Luzula pilosa 196

Luzula sylvatica 200, 243, 262, 280, 301, 307, 310, 370, 375
Luzulo-Abietetum albae 111, 192, 222, 296
Luzulo albidae-Quercetum petraeae 120, 125, 131, 234, 270, 352, 356, 389
Luzulo-Fagion sylvaticae 22, 122, 162, 174, 200, 208, 225, 243, 257, 280, 283, 287, 310, 327
Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae 66, 91, 103, 107, 111, 115, 137, 141, 145, 153, 158, 166, 171, 178, 182, 185, 192, 195, 200, 204, 208, 211, 214, 218, 222, 230, 234, 239, 243, 251, 254, 261, 266, 270, 274, 292, 305, 310, 336, 344, 352, 361, 366, 373, 378
Lycopodiella inundata 153, 319
Lycopodium annotinum 116, 171, 230, 243, 330, 378
Lycopodo europaei-Cratoneurion commutati 344
Lysimachia nemorum 66, 103, 205, 284, 330, 341, 344
Lysimachia thyrsoflora 149, 218

M

Magno-Caricion elatae 54, 62, 74, 91, 116, 120, 134, 137, 145, 149, 153, 162, 166, 171, 192, 211, 214, 226, 284, 288, 315, 330, 385, 403
Magno-Caricion gracilis 54, 62, 66, 74, 134, 145, 149, 153, 162, 166, 214, 275, 284, 288, 315, 322, 326, 348, 382, 394, 408
Malaxis monophyllos 239, 278
Matteuccia struthiopteris 333
Medicago falcata 358
Melampyrum nemorosi-Carpinetum betuli 21, 29, 34, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 66, 69, 73, 78, 82, 86, 91, 94, 99, 103, 107, 111-112, 115, 120, 125, 129, 134, 141, 158, 162, 166, 171, 174, 181, 185, 189, 211, 218, 230, 234, 239, 243, 251, 261, 266, 315, 389, 391
Melampyrum bohemicum 55, 58
Melampyrum pratense 145
Melampyrum sylvaticum 78, 91, 134, 205, 254, 292
Melica ciliata 235
Melica transsylvanica 230
Melica uniflora 82, 87, 234, 292, 336
Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae 66, 86, 120, 125, 158, 162, 166, 234, 243, 251, 254, 292, 318, 344, 373
Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi 30, 34, 394
Melittis melissophyllum 230, 326
Menyanthes trifoliata 74, 138, 142, 145, 171, 182, 200, 211, 215, 218, 226, 254, 322, 404
Mercurialis perennis-Fraxinetum excelsioris 174, 185, 189, 200, 204, 222, 243, 270, 275, 280, 292, 296, 305, 310, 369

Mercurialis perennis 192, 230
Meum athamanticum 262, 266, 296, 306
Minuartia caespitosa 167
Minuartia corcontica 301
Minuartia setacea 34, 167, 401
Minuartia smejkali 23, 116-117, 218
Moenchia erecta 141
Molinio arundinaceae-Quercetum 66, 245, 247, 318-319, 325
Molinion caeruleae 23, 29, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 66, 70, 74, 87, 91, 95, 103, 108, 111, 116, 120, 134, 137, 141, 145, 149, 153, 166, 171, 186, 189, 192, 196, 200, 204, 211, 222, 234, 243-244, 247, 266, 275, 288, 315, 319, 322, 326, 336, 385
Montia fontana 158
Montia hallii 196, 280
Myosotis stenophylla 116
Myrica gale 23
Myricaria germanica 336, 357-358
Myriophyllum alterniflori 270, 275
Myriophyllum alterniflorum 270
Myrtillo-Pinetum mugo 301

N

Najas minor 333
Nardion strictae 22, 301, 310
Nardo strictae-Caricion bigelowii 22, 301, 310
Nardus stricta 82, 121, 369, 395
Narthecium ossifragum 315
Nasturtium microphyllum 70
Nepeta nuda 78
Notholaena marantae 24, 99
Nupharetum pumilae 275
Nymphaea candida 215
Nymphaeetum candidae 192, 284, 288
Nymphaeion albae 54, 111, 145, 149, 153, 171, 192, 211, 215, 275, 284, 330, 333, 382, 408
Nymphoides peltata 149
Nymphoidetum peltatae 149-150, 192, 330, 333

O

Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae 333
Ononis arvensis 138, 270
Ononis repens 145
Ononis spinosa 243, 247
Ophioglossum vulgatum 149
Ophrys insectifera 24, 38, 95
Orchidaceae 87, 348, 362
Orchis morio 206, 231
Orchis pallens 91, 179, 358, 367, 370
Orchis purpurea 50, 99

- Orchis ustulata* 38
Origanum vulgare 218, 243, 322
Orlaya grandiflora 394
Ornithogalum pyrenaicum subsp. *sphaerocarpum* 353, 369
Ornithopus perpusillus 167
Orobanche alba 200, 276
Orobanche arenaria 408
Orobanche elatior 196, 218
Orobanche purpurea 111
Orthantha lutea 42, 103
Osmunda regalis 292
Oxycocco microcarpi-*Empetrium hermaphroditi* 23, 301
Oxycocco palustris-*Ericion tetralicis* 23, 296
Oxycoccus microcarpus 296
Oxycoccus palustris 66, 134, 142, 158, 167, 205, 235, 257, 266, 285, 289, 306, 385
Oxytropis pilosa 30, 39, 196, 201
- P**
- Paris quadrifolia* 208
Parnassia palustris 145, 341, 374
Pastinaca sativa subsp. *urens* 78, 141, 189, 192
Pedicularis exaltata 337, 362
Pedicularis palustris 145, 322
Pedicularis sudetica 24, 301
Pedicularis sylvatica 108, 149, 218, 288, 358, 378
Petasites albus 127, 192, 205, 234, 330
Petasites kablikianus 297, 301
Peucedanum alsaticum 70
Peucedanum cervaria 247, 319, 323, 353
Peucedanum oreoselinum 162, 312, 319, 322, 410
Peucedanum palustre 284
Phalaridion arundinaceae 34, 54, 66, 78, 86, 99, 103, 108, 111, 116, 120, 125, 174, 178, 192, 218, 230, 275, 305, 348, 378, 389
Phegopteris connectilis 326, 330, 353
Phleum phleoides 322
Phleum rhaeticum 307
Phragmition australis 54, 58, 62, 66, 74, 116, 145, 149, 153, 166, 315, 322, 330, 333, 382, 394, 408
Phyllitido scolopendrii-*Fraxinetum excelsioris* 129
Phyllitis scolopendrium 353
Phyteuma nigrum 23, 78, 158, 275, 296
Phyteuma orbiculare 46, 103, 200, 235, 243, 383
Picea abies 17
Picea pungens 17
Piceion abietis 22, 211, 262, 283, 287, 296, 301, 310, 336, 378
Piceo abietis-*Alnetum glutinosae* 174, 182, 186, 200, 204, 230, 270, 275, 280, 284, 287, 292, 296, 301, 310
Pilularia globulifera 284
Pinguicula vulgaris 23, 54, 167-168, 196
Pinguicula vulgaris subsp. *bohemica* 23, 54, 167-168
Pinion mugo 22, 275, 301
Pinus banksiana 140
Pinus cembra 336
Pinus mugo 17, 262, 266, 301
Pinus nigra 17
Pinus × *pseudopumilio* 17, 262
Pinus rotundata 17, 258, 266, 270
Pinus strobus 17
Pinus sylvestris 17
Plantago altissima 385
Plantago atrata subsp. *sudetica* 23, 311
Plantago maritima 348
Plantago media 134
Pleurospermum austriacum 62, 175, 178
Poa badensis 103, 357
Poa chaixii 306
Poa riphaea 23, 311
Polygala amara subsp. *brachyptera* 117
Polygala chamaebuxus 23, 95, 108, 141, 189, 197, 205, 257, 266
Polygala comosa 239, 358
Polygala major 348
Polygala serpyllifolia 257, 262
Polygalo majoris-*Brachypodietum pinnati* 344, 348, 374
Polygonatum multiflorum 208
Polygonatum verticillatum 103, 192, 205, 230, 236, 251, 266, 270, 289, 378
Polygono bistortae-*Cirsietum heterophylli* 270, 301
Polygono bistortae-*Trisetion flavescens* 23, 158, 262, 296, 301, 306
Polystichum aculeatum 230, 369
Polystichum braunii 378
Poo-*Trisetum flavescens* 243
Populus 17
Populus tremula 17
Potamion 54, 111, 149, 153, 333, 394, 408
Potamogeton alpinus 162, 254, 257, 270
Potamogeton gramineus 226
Potamogeton nodosus 162
Potamogeton polygonifolius 257
Potentilla alba 46, 87, 91, 319, 353
Potentilla anglica 326
Potentilla arenaria 111
Potentilla aurea 307, 363, 370, 373, 375, 378
Potentilla crantzii subsp. *serpentini* 116-117
Potentilla inclinata 243, 247
Potentilla micrantha 337, 362
Potentilla palustris 91, 103, 215, 218
Potentilla tabernaemontani 270
Potentillo albae-*Quercetum* 34, 38, 42, 46, 50, 54, 62, 69, 82, 86, 94, 107, 125, 141, 149, 162, 166, 234, 315, 318, 336, 340, 344, 348, 361, 389, 399

Prenanthes purpurea 82, 189, 192, 205, 208, 234, 247, 262, 316, 326, 344, 353
Primula elatior 63, 82
Primula veris 138, 374
Primulo veris-Carpinetum betuli 11, 70, 122, 126, 341, 348-349, 385, 389, 394, 399, 403
Prunella grandiflora 235, 311, 374
Prunella laciniata 230, 366
Prunion fruticosae 34, 38, 103
Prunion spinosae 29, 42, 70, 82, 95, 99, 103, 120, 125, 129, 340, 348, 385, 399
Pruno mahaleb-Quercion pubescentis 394
Pruno padi-Fraxinetum excelsioris 29, 34, 38, 42, 46, 50, 58, 62-63, 66, 69, 82, 91, 149, 162, 166, 171, 186, 222, 315, 322, 325, 329, 340, 344, 348, 352, 357, 366, 389, 394, 399
Prunus fruticosa 38, 78, 390
Prunus tenella 391, 395
Pseudolysimachion maritimum 66
Pseudolysimachion orchideum 362, 366
Pseudolysimachion spurium 30, 348
Pseudorchis albida 306
Pseudotsuga menziesii 17
Puccinellion limosae 30
Pulsatilla alpina subsp. *austriaca* 301, 307
Pulsatilla grandis 24, 120, 127, 227, 235
Pulsatilla patens 78, 82, 87, 167, 319
Pulsatilla pratensis 42, 46, 91, 112, 205-206
Pulsatilla vernalis 149, 153, 167

Q

Quercetum pubescenti-roboris 11, 389, 394, 399, 403
Quercion petraeae 21, 29, 34, 78, 86, 91, 103, 107, 111, 120, 196, 318, 336, 340, 344, 385, 389, 399
Quercion pubescenti-petraeae 21, 29, 34, 99, 336, 340, 385, 389, 394, 399, 403
Quercu-Ulmetum 29, 34, 54, 58, 73, 333, 382, 396, 408
Quercus 17
Quercus cerris 384, 394
Quercus pubescens 30, 50, 88, 125, 130, 231, 234, 340, 367, 384, 390-391, 394, 399
Quercus robur 333
Quercus rubra 333

R

Radiola linoides 153
Radiolion linoidis 149, 153, 251, 288
Ranunculetum aquatilis 333
Ranunculon aquatilis 145, 149, 153, 162, 284, 333, 394, 408

Ranunculus aconitifolius 24, 275, 280
Ranunculus lingua 145, 149, 162
Ranunculus platanifolius 175, 182, 239, 296, 306, 310
Rapistrum perenne 349
Reynoutria japonica 331
Rhamnus cathartica 333
Rhodiola rosea 24
Rhynchospora alba 134, 142, 153, 211, 215, 285
Rhynchospora fusca 153, 167
Rhynchosporion albae 153
Ribes alpinum 103
Ribes petraeum 307
Ribeso alpini-Rosetum pendulinae 82, 87
Robinia pseudacacia 17
Rosa gallica 134, 235
Rosa pendulina 71, 103, 145, 189, 192, 205, 208, 230, 234, 243, 266, 341, 344, 378
Rubus chamaemorus 24, 301
Rudbeckia 407
Rudbeckia laciniata 331
Rumex alpinus 296
Rumex arifolius 262, 296, 306
Rumicion alpini 296

S

Sagina saginoides 307
Sagittatio sagittifoliae-Sparganietum emersi 333
Salicetum albae 34, 408
Salici cinereae-Franguletum alni 149, 153
Salicion albae 34, 54, 99, 247, 326, 330, 333, 352, 396, 408
Salicion cinereae 66, 91, 134, 145, 167, 214, 275, 284, 288, 385
Salicion elaeagno-daphnoidis 336, 357, 373, 378
Salicion herbaceae 301, 310
Salicion silesiaca 296, 301, 310
Salicion triandrae 326, 330, 333, 336, 357, 373
Salicornia prostrata 400
Salix 17
Salix appendiculata 24, 275, 281
Salix elaeagnos 357
Salix myrsinifolia 153
Salix myrtilloides 222-223, 266-267, 296, 306
Salix repens 87, 189, 192
Salix rosmarinifolia 247
Salix silesiaca 239, 293, 297, 301
Salsola kali subsp. *rosea* 30
Salvia glutinosa 99, 112, 330, 362
Salvia nemorosa 390
Salvia pratensis 142, 239, 326, 353
Salvinia natans 319, 333
Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae 330, 333
Sambuco-Salicion capreae 87
Samolus valerandi 35

- Sanguisorba minor* 358
Saxifraga paniculata 82, 99, 121, 125, 357, 395
Saxifraga rosacea 78, 87, 104, 108, 111, 175
Saxifraga rosacea subsp. *steinmanii* 175
Saxifraga tridactylites 201
Saxifraga wahlenbergii 336
Saxifraga oppositifoliae-*Festucetum versicoloris* 301
Scabiosa canescens 38, 167
Scabiosa columbaria 38, 196, 201
Scabiosa lucida 310, 357
Scabiosa lucida subsp. *calcicola* 357
Scabiosa ochroleuca 142, 353, 370
Scheuchzeria palustris 262, 296
Schoenus ferrugineus 54, 62, 315
Schoenus nigricans 54, 95-96, 167
Scilla kladnii 75, 336, 382
Scilla vindobonensis 34
Scleranthus perennis 390, 401
Sclerochloa dura 30
Scorzonera humilis 46, 243
Scorzonera laciniata 30
Scorzonera parviflora 134
Scorzonera purpurea 30, 95, 167, 319, 340
Scrophularia scopolii 378, 410
Scrophularia vernalis 369
Scutellaria hastifolia 382, 408
Securigera varia 247
Sedum album 401
Sedum reflexum 24, 120, 138, 205, 396
Sedum villosum 116, 192, 208-209, 226, 234, 239, 243, 254
Selaginella selaginoides 301
Senecio erucifolius 63
Senecio germanicus 196
Senecio hercynicus 375
Senecio jacobaea 134, 257
Senecio paludosus 66, 243
Senecio rupestris 186
Senecio subalpinus 24, 196, 271, 378
Senecio umbrosus 348
Serratula tinctoria 46, 243, 247
Seseli hippomarathrum 34, 38, 349
Seseli osseum 120
Sesleria caerulea 38, 82, 95, 99, 116, 120-121, 125, 130, 167, 230
Sesleria uliginosa 54, 62-63, 187
Seslerio-Festucion pallentis 385, 394
Silene dioica 54, 362, 382
Silene otites 171
Soldanella montana 112, 122, 192, 205, 208, 211, 215, 226, 227, 271, 280, 284, 288-289
Solidago canadensis 331
Solidago gigantea 30
Sorbo torminalis-Quercetum petraeae 34, 69, 73, 82, 86, 103, 107, 111, 120, 125, 166, 200, 230, 234, 266, 344
Sorbus 17
Sorbus alnifrons 120
Sorbus barrandienica 99
Sorbus bohemica 23, 82, 87
Sorbus eximia 23, 99
Sorbus gemella 95
Sorbus milensis 82
Sorbus omissa 34
Sorbus pauca 167
Sorbus portae-bohemicae 82
Sorbus rhodanthera 91
Sorbus sudetica 23, 301
Sorbus torminalis 353
Sparganium natans 171, 251, 330
Spergula morisonii 34, 162, 257, 385, 404
Spergularia echinosperma 153, 288
Spergularia salina 134
Sphagnion cuspidati 23, 262, 275, 301, 310
Sphagnion magellanici 23, 153, 166, 204, 262, 266, 270, 275, 280, 284, 288, 296, 301, 305, 310, 312, 378
Sphagnion medii 301
Sphagno-Betulion pubescentis 66, 134, 141, 153, 166, 275, 280, 325, 330, 403
Sphagno-Piceetum abietis 22, 204, 262, 275, 280, 296, 301, 305, 310, 378
Sphagno-Pinetum sylvestris 166
Sphagno recurvi-Caricetum canescentis 226, 270
Sphagno recurvi-Caricion canescentis 23, 66, 137, 153, 166, 204, 211, 214, 230, 257, 262, 266, 275, 280, 284, 288, 296, 301, 306, 310, 378, 385
Sphagno-Utricularion 153, 166
Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis 23, 91, 141, 153, 166, 182, 196, 200, 222, 226, 262, 266, 270, 275, 284, 288, 292, 312, 319, 322, 326
Sphagnum 122, 405
Spiraea salicifolia 153, 275-276, 404
Spiranthes spiralis 196-197, 231
Stachys alpina 24, 130, 340, 345, 348
Stachys recta 142, 357
Stachys sylvatica 230
Staphylea pinnata 348
Stellaria holostea 42, 322, 336, 366, 386, 391
Stellaria longifolia 66, 149, 153, 205
Stellaria nemorum 230, 330
Stellaria palustris 145
Stellario holostea-Tilietum cordatae 145, 149
Stellario nemorum-Alnetum glutinosae 46, 78, 82, 86, 91, 99, 103, 107, 116, 120, 125, 129, 134, 141, 166, 171, 178, 182, 186, 189, 192, 196, 200, 204, 218, 222, 225, 230, 234, 243, 247, 251, 262, 266, 292, 305, 352, 357, 389
Stipa 88, 120
Stipa capillata 34, 38, 42, 46, 71, 112, 340, 349, 385
Stipa dasyphylla 23, 36, 82

- Stipa pennata* 38, 42, 46, 82, 99, 108, 130, 167-168, 171
Stipa pulcherrima 34, 104, 125, 349
Stipa smirnovii 78
Stipa tirsia 23, 30, 34, 130, 348, 404
Stipa zaleskii 82
Streptopus amplexifolius 92, 158, 171, 231, 266, 289, 297, 306, 379
Swertia perennis 24, 262
Symphytum bohemicum 50
Symphytum tuberosum 186, 219, 362
- T**
- Taraxacum bessarabicum* 134
Taraxacum nordstedtii 108, 226, 337
Taraxacum sect. Palustre 70
Taraxacum serotinum 385, 391
Taxus baccata 86, 104-105, 107, 130, 189
Teesdalia nudicaulis 30, 62, 66, 134, 162, 167, 215, 251, 312, 316, 319, 322, 385
Tephrosia crispa 71, 120, 234, 254, 266
Tephrosia longifolia subsp. *moravica* 362
Tetragonolobus maritimus 82, 348
Teucrium botrys 99, 390
Teucrium chamaedrys 38, 200
Teucrium montanum 395
Teucrium scorodonia 254, 257
Thalictrum aquilegifolium 251, 378
Thalictrum flavum 408
Thalictrum foetidum 99
Thalictrum lucidum 149, 344
Thelypteris palustris 66, 125, 171, 254, 333, 344, 390
Thero-Airion 23, 108-109, 137, 145, 153, 166, 254, 322, 326
Thesio alpini-Nardetum strictae 301, 310
Thesium alpinum 153, 205, 266
Thesium arvense 54
Thesium bavarum 95
Thesium ebracteatum 46, 54, 319
Thesium linophyllum 247, 323
Thesium pyrenaicum 196, 266, 270
Thesium rostratum 95-96, 142
Thlaspi caerulescens 175
Thlaspi montanum 99, 116, 120, 125
Thlaspi montani-Pinetum sylvestris 116, 120
Thymus pulcherrimus 310
Thymus serpyllum 38, 153, 385
Tilia 17
Tilio-Acerion 22, 86, 115, 120, 166, 174, 181, 189, 204, 211, 225, 239, 243, 257, 262, 266, 292, 305, 310, 322, 336, 344, 352, 356
Tilio cordatae-Betuletum pendulae 46, 50, 54, 62
Tilio cordatae-Carpinetum betuli 73, 181, 247, 251, 312, 318-319, 322, 325, 329, 353, 356, 358
Tilio cordatae-Fagetum sylvaticae 78, 103, 111, 145
Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae 82-83
Tillaea aquatica 226, 288
Tofieldia calyculata 38, 54, 167, 200
Trapa natans 149, 155, 333, 383
Trisetum natantis 149-150, 333
Trichomanes speciosum 158, 162, 167, 171
Trichophorum alpinum 192, 215, 226, 322, 385
Trichophorum cespitosum 296, 301
Trientalis europaea 24, 91, 95, 134, 141, 167, 205, 244, 247, 251, 257, 266, 270, 280, 319, 323, 326, 337, 378-379
Trifolium medii 46, 87, 91, 95, 103, 108, 116, 120, 125, 134, 141, 162, 167, 171, 175, 178, 182, 186, 189, 192, 196, 200, 218, 222, 230, 234, 239, 243, 251, 254, 257, 292, 326, 331, 344, 352, 358, 361, 366, 369, 374, 379
Trifolium alpestre 292
Trifolium montanum 243
Trifolium rubens 374
Trifolium spadiceum 91, 103, 205
Triglochin maritima 35
Triglochin palustris 182
Trigonella monspeliaca 82
Trollius altissimus 46, 87, 108, 120, 130, 145, 182, 205, 234, 243, 288, 383
Tussilaginis farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae 378
- U**
- Ulex europaeus* 23
Ulmion 334, 382-383, 405
Ulmus 17
Utricularia minor 211
Utricularietum australis 333
Utricularion vulgaris 111, 145, 149, 153, 211, 215, 275, 333
- V**
- Vaccinio-Callunetum vulgaris* 204, 275, 378
Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo 275, 296, 301
Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae 22, 257, 262, 266, 270, 275, 285, 287
Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris 111, 153, 158, 166, 178, 214, 284, 287
Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum 166
Vaccinium myrtillus 78, 99
Vaccinium uliginosum 134, 205, 266, 288-289, 306
Vaccinium vitis-idaea 122
Valeriana dioica 243

- Valeriana simplicifolia* 330, 369, 378
Valeriana tripteris subsp. *austriaca* 186, 243, 310, 379
Ventenata dubia 108
Veratrum album subsp. *album* 24, 200, 275, 280
Veratrum album subsp. *lobelianum* 74, 186, 239, 243, 296, 319, 326, 330, 333, 353, 383
Veratrum nigrum 95, 96, 120, 362
Verbascum lychnitis subsp. *moenchii* 78, 266
Verbascum phoeniceum 39, 70, 99, 408
Verbascum speciosum 120
Verbenion supinae 394
Veronica austriaca 357
Veronica montana 66, 116-117, 130, 218, 239, 330, 341, 408
Veronica prostrata 146, 227
Veronica teucrium 312, 322, 358, 367, 370
Veronica verna 218
Viburnum lantana 104, 348
Vincetoxicum hirundinaria 189, 218, 230, 301
Viola ambigua 24, 82
Viola biflora 158, 175, 182, 292, 306, 379
Viola elatior 383
Viola kitaibeliana 394
Viola lutea subsp. *sudetica* 307
Viola mirabilis 353
Viola palustris 122, 243, 326
Viola pumila 54
Viola stagnina 149
Violion caninae 23, 46, 66, 78, 111, 116, 134, 137, 141, 145, 149, 153, 158, 171, 175, 178, 182, 186, 189, 192, 196, 200, 204, 208, 211, 214, 218, 222, 225, 230, 234, 239, 243, 247, 251, 254, 257, 270, 275, 280, 284, 288, 292, 296, 301, 306, 310, 322, 331, 352, 357, 361, 366, 369, 373, 378
Viola reichenbachiana-*Fagetum sylvaticae* 261
Viscario vulgaris-*Quercetum petraeae* 218
Vulpia myuros 108, 162
Willemetia stipitata 23, 192, 200, 215, 270, 280, 284, 288
Woodsia ilvensis 104, 225-227, 266, 276, 292

Rejstřík latinských zoologických názvů

- A**
- Abacoproeces saltuum 51
Abax schueppeli rendschmidtii 330, 334, 362
Abramis ballerus 409
Abramis sapa 386, 409
Abraxas sylvata 186
Acanthocinus reticulatus 130, 235
Acantholycosa norvegica 87
Acasis appensata 186
Acentra subvestalis 396
Achaeranea simulans 322
Acipenser ruthenus 409
Acmaeodera degener 154
Acronicta menyanthidis 288
Actitis hypoleucos 74
Aculepeira armida 395
Acupalpus elegans 395
Acylophorus glaberrimus 357
Acylophorus wagenschieberi 167
Adela associatella 130
Adrastus juditae 330, 334
Aegolius funereus 130, 142, 186, 235, 244, 262, 267, 270, 276, 280, 288, 302, 306, 311, 379
Aegopinella epipedostoma iuncta 330, 334
Aegopinella minor 344, 400
Aegopinella nitidula 159, 167
Aegopinella ressmanni 186
Aegopis verticillus 108, 112, 121, 126, 130, 186, 201, 211, 226, 230, 316
Aeschna caerulea 277, 302
Aeshna juncea 215, 222
Aeshna subarctica 24, 154, 262, 267, 271, 277, 281, 297, 302, 306, 311
Afraflacilla epiblemoides 395
Agabus affinis 330
Agapanthia cynarae 400
Agnentina elegantula 66
Agonopterix adpersella 130
Agonum ericeti 167, 277
Agonum hypocrita 167
Agrilus croaticus 25
Agrilus mendax 142
Agrilus ribesi 126
Agrotis vestigialis 404
Airaphilus elongatus 146
Alces alces 26, 154, 182, 201, 276
Aleucis distinctata 25
Alinda biplicata 91, 121, 344
Alinda biplicata bohemica 121
Allolobophora hrabei 395, 400
Alopecosa cursor 83, 395
Alopecosa fabrilis 163
Alopecosa pinetorum 297, 302, 306
Alopecosa psammophila 404
Alopecosa solitaria 400
Alopecosa striatipes 70, 121, 400
Alopecosa sulzeri 130
Alzoniella slovenica 362
Amara erratica 302
Amara fulva 404
Amara majuscula 334
Amara praetermissa 330
Amara tricuspidata 404
Ameletus inopinatus 302
Amepedus erythrogonus 222
Amphipoea lucens 154, 288
Anarta myrtilli 391
Anastrangalia dubia 121
Anechura bipunctata 126
Anser anser 146, 154, 167, 226, 386, 390, 395, 404, 409
Anthaxia candens 70
Anthaxia chevrieri 25
Anthaxia deaurata 409
Anthaxia hackeri 409
Anthaxia hungarica 362, 386, 396
Anthaxia nigrojubata 121
Anthaxia nitidula 334
Anthaxia tuerki 409
Anthidium septemspinatum 363
Anthocomus rufus 150
Anthophagus caraboides 208
Anthus campestris 30, 58, 82, 276, 390, 395
Anthus pratensis 362
Anthus spinoletta 302, 311, 379
Anyphaena furva 104
Apamea illyria 212, 297
Apamea platinea 396
Apamea rubirena 284, 288, 306, 311
Aplocera efformata 404
Aplotarsus incanus 334
Apodemus agrarius 26, 159, 178, 182, 239, 244, 248, 251, 254, 292, 297, 302, 311, 319, 322, 326, 330, 334, 357
Apodemus uralensis 30, 35, 70, 74, 91, 95, 121, 126, 235, 340, 382, 386, 390, 395, 400, 404, 409
Apotomis fraterculana 276-277
Aptinus bombardia 126, 130, 340, 348
Aquila pomarina 276, 337
Araneus nordmanni 277
Araneus saevus 277
Araniella inconspicua 311
Archaeodictyna minutissima 121
Arctia festiva 404
Arctosa alpigena lamperti 297

- Arctosa cinerea* 70, 334, 357
Arctosa figurata 83
Arctosa lutetiana 100, 277
Arctosa lutetiana lamperti 277
Arctosa maculata 334, 379
Arctosa perita 154, 404
Arcyptera fusca 374
Arcyptera microptera 400
Ardea cinerea 327, 386
Ardea purpurea 154, 395, 409
Arethusana arethusa 25, 122, 126
Argenna subnigra 222
Argyroneta aquatica 70, 74
Argyropluce lediana 154
Arianta arbustorum 121, 383, 409
Arichanna melanaria 271, 277, 311
Arion intermedius 159
Aromia moschata 163
Arthroplea congener 196, 201
Astacus astacus 74, 154, 222, 334, 366
Astacus torrentium 100, 108, 112, 178
Ateliotum hungaricellum 121
Atypus affinis 100, 163
Atypus muralis 83, 100, 121, 395
Atypus piceus 100, 130, 163
Autographa buraetica 167-168, 277
Aythya fuligula 112
- B**
- Baetis digitatus* 277
Balea perversa 83, 121, 167, 172
Barbastella barbastellus 121
Barbitistes serricauda 130
Barbus meridionalis ssp. petenyi 319
Bathyphantes eumenis 87, 159
Bathyphantes eumenis buchari 159
Bathyphantes setiger 322
Bathyphantes similis 182
Bembidion foraminosum 334
Bembix rostrata 386, 404
Bielzia coerulans 26, 288, 311, 337, 362, 374, 379
Bittacus hageni 390, 395, 400
Bittacus italicus 30, 83, 390, 395, 400, 404, 409
Bolbelasmus unicornis 386
Boloria aquilonaris 25, 154, 258, 262, 277
Bolyphantes index 302
Bombina variegata 108, 189, 193, 196, 201, 205, 244, 248, 276, 288, 322-323, 326, 330, 334, 337, 340, 344, 348, 353, 357, 362, 370, 374, 379
Bombus cryptarum 404
Bombus fragrans 396
Bombus humilis 340
Bombus pomorum 226
Bombus wurflenii 302
- Bonasa bonasia* 100, 154, 196, 201, 205, 270, 276, 280, 337, 374, 379
Boudinotiana puella 383, 386, 409
Brachycoleus decolor 362
Bradybaena fruticum 55, 58
Branchipus sp. 74
Branchipus schaefferi 55, 58, 167
Brenthis hecate 337, 348, 362
Brenthis daphne 337, 362
Brintesia circe 126, 226, 230
Bubo bubo 104, 108, 112, 116, 121
Bucculatrix maritima 396
Bucephala clangula 112, 154, 319, 334
Buckleria paludum 154, 168
Bulgarica cana 78, 104, 189, 262, 288, 297, 337, 362
Bulgarica nitidosa 25, 100, 104
Buprestis octoguttata 42
Burhinus oedicephalus 35, 353, 386, 390
Bythinella austriaca 186
- C**
- Calambus bipustulatus* 142
Calliptamus italicus 35
Callitrea abietis 130, 218, 235
Callopietria juvenina 66
Calosoma auropunctatum 126
Campaea honoraria 126
Candidula unifasciata 357
Canis lupus 26, 276, 311, 337, 379
Capnodis tenebrionis 386, 396
Capreolus capreolus 26
Carabus arcensis 277, 326
Carabus auratus 83, 159, 251, 254, 292
Carabus auronitens 42, 193
Carabus clathratus 409
Carabus convexus 193
Carabus glabratus 172, 175, 322
Carabus hortensis 340
Carabus hungaricus 126, 386, 395, 400
Carabus irrogularis 108, 121, 130, 138, 167, 186, 230, 235
Carabus linnei 172, 175, 366, 370
Carabus menetriesi 262, 271, 277
Carabus nitens 258, 262, 409
Carabus obsoletus 337, 362, 370, 374, 379
Carabus scabriusculus 362, 395, 400
Carabus scheidleri 326
Carabus ullrichii 42, 51, 357
Carabus variolosus 244, 311, 344, 348, 362, 366, 370, 374, 379
Caradrina aspersa 121-122
Caradrina terrea 121-122

- Carduelis flammea* 134, 142, 149, 154, 186, 205, 211, 215, 218, 226, 262, 267, 270, 276, 284, 288, 297, 302, 306, 311
Carpodacus erythrinus 186, 196, 276, 288, 302, 306, 311, 322, 330, 334, 353
Carsia sororiata 262, 277
Carterocephalus silvicola 25
Castor fiber 74, 386, 404, 409
Catocala electa 55, 58, 409
Catocala elocata 334, 383
Catocala puerpera 391
Catoptria maculalis 302
Catoptria petrificella 311
Causa holosericea 104, 116, 189, 196, 205, 208, 211, 226, 235, 292, 374
Cecilioides acicula 35, 42
Cecilioides apicula 400
Celaena haworthii 277
Centromerus capucinus 83
Centromerus semiater 154
Centromerus unidentatus 288
Cepaea hortensis 383, 409
Cepaea nemoralis 251, 254
Cepaea vindobonensis 35, 108, 126, 340, 390, 400
Cerambyx cerdo 121, 154, 386, 409
Cercopis arcuata 362
Ceruchus chrysomelinus 235, 277, 306, 370, 379
Cervus elaphus 26
Cetonana laticeps 100, 104, 121
Chalcophora mariana 154
Chamaesphecia astatifformis 396, 400
Chamaesphecia colpiformis 386, 396, 400
Chamaesphecia crassicornis 386, 396, 400
Chamaesphecia euceraeformis 130
Chamaesphecia hungarica 55, 409
Chamaesphecia leucopsiformis 386, 404
Chamaesphecia palustris 409
Charadrius morinellus 302
Charissa intermedia 108, 130
Cheiracanthium 100, 395
Cheiracanthium effosum 100
Chesias legatella 193
Chionodes ignorantella 149-150
Chionodes viduella 302
Chlidonias nigra 154
Chloroclysta infuscata 19, 154, 416
Chondrina sp. 26
Chondrina avenacea 100
Chondrina clienta 130, 235
Chondrula tridens 30, 35, 42, 47, 70, 91, 146, 196, 357, 366, 395
Chrysomela lapponica 182
Cicadetta montana 108, 186, 340
Cicadivetta tibialis 100
Cicindela sylvicola 51, 172
Ciconia nigra 104
Cinclus cinclus 87, 130, 211, 306
Clausilia bidentata 159, 267, 271, 292
Clausilia cruciata 201, 208, 222, 262, 276, 281, 311
Clausilia parvula 121, 126, 130, 175, 178, 218
Clausilia pumila 42, 51, 55, 58, 334, 409
Cleoceris scoriacea 363
Clepsis rogana 311
Clepsis steineriana 311
Cochlicopa lubrica 409
Cochlicopa lubricella 121
Cochlicopa nites 163
Cochlodina cerata opaviensis 244, 319, 326
Cochlodina costata comutata 186
Cochlodina dubiosa corcontica 175, 178, 302
Cochlodina laminata 91, 344, 395, 409
Cochlodina orthostoma 121, 189, 374, 379
Coenagrion mercuriale 74, 383
Coenonympha hero 74
Coenonympha tullia 154, 212, 215, 277, 284, 288
Coenophila subrosea 168, 277
Coleophora acrisella 396
Coleophora dignella 396, 400
Coleophora halophilella 395, 396
Coleophora oriolella 396, 400
Coleophora squamella 396, 400
Colias chrysotheme 25, 396
Colias myrmidone 362
Colias palaeno 24, 134, 154, 201, 258, 262, 277, 288, 311
Colostygia kollariaria 277, 281
Columba oenas 62, 99, 104, 112, 116, 121, 167
Columella aspera 276
Coniopteryx tjederi 149-150
Copris lunaris 396
Coracias garrulus 100
Coraeus undatus 62-63
Coranarta cordigera 277
Cordulegaster bidentata 357
Cordulegaster boltonii 25, 196, 201, 205, 281
Cordulegaster heros 344
Coronella austriaca 100, 108, 126, 162
Corvus corax 121, 370
Corvus cornix 25
Corvus corone 25
Corvus frugilegus 35, 47, 55, 58, 66, 82, 162, 248, 316, 319, 326, 334, 383, 390
Corymbia erythroptera 121
Coscinia cribraria 404
Cosmotriche lobulina 193, 235
Cotus poecilopus 386
Crambus hamellus 404
Crex crex 239, 306

Criodrilus lacuum 409
Crypsedra gemmea 212
Cryptocephalus gridellii 362
Cryptodrassus hungaricus 121
Cucullia argentea 396
Cucullia asteris 70, 383
Cucullia gozmanyi 121-122
Cupido alcetas 409
Cupido decoloratus 122, 186
Cychnus attenuatus 322
Cychnia luctuosa 396
Cylindromorphus bifrons 83
Cylindromorphus bohemicus 25, 30, 35
Cymindis variolosa 83, 390, 395

D

Dasumia carpathica 337, 379
Dasyptolia templi 277, 284, 288, 302, 306, 311
Daudebardia brevipes 108, 112, 186, 319, 326, 334
Daudebardia rufa 87, 108, 319, 326, 334
Deinopsis erosa 150
Dendrocopos leucotos 276, 362, 370, 374, 379
Dendrocopos medius 42, 78, 112, 235
Dendrocopos syriacus 70, 74, 126, 326, 340, 362, 366, 382, 390, 395, 400, 404
Depressaria cervicella 121
Diaea livens 154
Dicerca berlinensis 108, 126
Dicranotropis divergens 362
Dicronychus cinereus 142
Dictyna vicina 395
Diplocentria bidentata 87, 322
Dipoena melanogaster 42
Discus perspectivus 83, 108, 186, 353
Discus rotundatus 395
Discus ruderatus 78, 121, 182, 201, 205, 208, 211, 222, 226, 262, 267, 271, 276, 281, 284, 288, 297, 302, 306, 311, 334, 379
Dociostaurus brevicollis 386, 404
Dolomedes plantarius 154
Doratura concors 400
Dorcadion fulvum 70
Drassyllus vinealis 395
Dromius laeviceps 334
Drymonia obliterata 116
Dryobotodes monochroma 396, 404
Dryomys nitedula 239, 244, 306, 311, 337, 357, 362, 374, 379
Dyschiriodes chalcus 395
Dyschiriodes salinus striatopunctatus 395
Dytiscus latissimus 149, 154

E

Echemus angustifrons 121
Ectoedemia cerris 386, 390
Ectoedemia liechtensteini 386
Ectoedemia preisseckeri 409
Ectoedemia rufffrontella 386, 390, 396, 400
Egaenus convexus 362
Elachista kilmunella 302, 311
Eliomys quercinus 26, 196, 262, 276
Elophos operaria 302
Elophos vittaria 302, 306
Emberiza hortulana 82, 100, 400
Emys orbicularis 322-323, 386, 409
Ena obscura 353, 395
Enoplognatha caricis 163
Entephria flavicinctata 100
Entephria infidaria 130
Ephippiger ephippiger 121, 126, 390, 400
Epidalea calamita 25, 30, 35, 42, 47, 51, 55, 58, 62, 78, 82, 87, 91, 95, 112, 134, 138, 146, 149, 154, 159, 163, 167, 172, 182, 189, 254, 257, 267, 292, 316
Epinotia gimmerthaliana 276-277, 280-281
Epirrhanthis diversata 95, 104, 366
Epirrita christyi 235, 297, 340, 344
Eptesicus nilssonii 99, 116, 121, 178, 182, 235, 239, 244, 262, 270, 276, 280, 288, 292, 297, 302, 306, 311, 337, 379
Erebia sp. 337
Erebia epiphron 302
Erebia euryale 277, 302, 311
Erebia ligea 201, 212, 239, 244, 284, 288
Erebia piphron 311
Erebia sudetica 311
Eresus kollari 35, 42, 83, 100, 121, 395
Eresus moravicus 121, 395, 404
Eresus sandaliatus 104
Ergates faber 154, 167
Erinaceus europaeus 25, 121, 126, 130, 235, 239, 244, 319, 330, 334, 337, 340, 344, 353, 357, 362, 382, 390, 409
Erinaceus roumanicus 25, 62, 66, 82, 91, 95, 99, 104, 108, 112, 116, 162, 175, 178, 182, 186, 201, 205, 211, 215, 218, 222, 226, 230, 248, 284, 288, 306, 316, 319, 322, 326, 337
Eriocheir sinensis 159
Eryopsis saukea 404
Erythria manderstjernii 362
Eteobalea tririvella 121
Eubrachipus 58, 74, 334, 353, 383, 395, 409
Eubrachipus grubii 58, 334, 353, 383, 395, 409
Eucera nigrescens 126
Euchorthippus declivus 395
Euchorthippus pulvinatus 83, 390, 395, 400

Eucobresia diaphana 159
Eucobresia nivalis 306, 311, 379
Eudonia petrophila 311
Eudonia sudetica 302, 311
Eudontomyzon mariae 239
Eugnorisma glareosa 25, 122, 126
Euhypnometea stannella 130
Eumodicogryllus bordigalensis 395
Euomphalia strigella 55, 58, 348, 390, 395, 400
Euphydryas aurinia 78, 134, 258, 267
Euphydryas maturna 55, 396
Eupithecia gelidata 154
Eupithecia immundata 201
Eupithecia impurata 122
Eupithecia pulchellata 297
Eupithecia silenata 302, 311
Eupithecia veratraria 297, 306, 374
Eurois occulta 212, 239, 284, 288, 306, 311
Euryopsis quinqueguttata 83
Eurythyrea quercus 154, 409
Euscorpius tergestinus 25, 108
Eusphacia melanocephala 226

F

Fagivorina arenaria 297
Falco cherrug 390, 395, 400, 409
Falco peregrinus 100
Faustina faustina 126, 130, 186, 230, 311, 326, 353, 362, 370
Felis sylvestris 337, 362, 379
Ficedula albicollis 116, 121, 130, 316, 322
Ficedula parva 66, 78, 104, 108, 112, 116, 126, 130, 159, 175, 178, 211, 222, 230, 235, 239, 244, 262, 288, 297, 302, 306, 311, 340, 344, 357, 362, 366, 370, 374, 379
Formica sp. 312

G

Gastropacha populifolia 386, 409
Gibbaranea omoeda 288
Glacies alpinata 302, 311
Glaenocoris propinqua 277
Glaucidium passerinum 154, 186, 262, 267, 270, 276, 281, 288, 379
Glaucopsyche alexis 340
Glis glis 42, 78, 99, 104, 121, 322
Glyphipterix haworthana 167, 288
Gnaphosa badia 26, 277
Gnaphosa lapponum 302
Gnaphosa microps 277
Gnaphosa nigerrima 222
Gnorimus nobilis 112, 222

Gnorimus variabilis 108, 154
Granaria frumentum 42, 51, 100, 126, 130, 163, 348, 395, 400
Grus grus 62, 134, 167
Gymnocephalus schraetser 409
Gyraulus acronicus 134, 154
Gyraulus albus 149
Gyraulus laevis 154
Gyraulus rossmaessleri 74, 319, 322

H

Hadena irregularis 404
Haliaeetus albicilla 154, 409
Halictus semitectus 386, 404
Haplodrassus bohemicus 35, 83
Haplodrassus minor 100
Haplodrassus soerenzeni 51
Harpalus modestus 330
Harpalus signaticornis 404
Harpalus solitarius 277
Helicella itala 83
Helicigona faustina 316
Helicigona lapicida 353, 374
Helicodonta obvoluta 95, 100, 104, 205, 230, 262, 390
Helicopsis striata 30, 35, 42, 47, 395, 400
Heliophanus dampfi 262, 306
Heliophanus lineiventris 121
Heliophanus patagiatus 357
Helix pomatia 55, 58
Helophorus obscurus 149
Heriaeus graminicola 395
Heriaeus melloteei 100
Hilara femorella 302
Hipparchia fagi 126
Hipparchia hermione 108, 404
Hipparchia statilinus 386, 404
Hirudo medicinalis 395, 409
Hogna singoriensis 386
Holopedium gibberum 277
Hucho hucho 337
Hydraecia ultima 244
Hydrelia sylvata 344
Hydriomena ruberata 284, 288, 297, 311
Hygrolycosa rubrofasciata 163
Hylaeus cardioscapus 386, 404
Hypena obesalis 311
Hypenodes humidalis 168, 288
Hyponephela lupina 386
Hyponephele lupina 404
Hypoxystis pluviaria 235

I

Ichthyosaura alpestris 87, 100, 104, 142, 193, 218, 222, 235, 297, 302, 306, 311
Idaea politaria 396
Idaea rubraria 391
Idaea subsericeata 391
Improphantes decolor 262
Improphantes improbulus 121, 130
Incurvaria vetulella 302, 311
Iphiclidus podalirius 226
Ischnodes sanguinicollis 121, 126, 205
Isidiella nickerlii 35, 83
Isognomostoma isognomostomos 87, 189, 196, 226, 383
Isophya pyrenaica 277
Isturgia roraria 363
Itala ornata 186, 235, 239

J

Jacksonella falconeri 83
Jordanita chloros 121, 386
Jordanita notata 374

K

Kessleria alpicella 99-100

L

Lacerta agilis 62
Lacerta viridis 55, 70, 82, 87, 100, 104, 108, 116, 121, 126, 130, 340, 386, 390, 395, 400, 404
Laciniaria plicata 42, 95, 163, 175, 178, 218, 297
Lampetra planeri 62, 66, 87, 116, 142, 167, 201, 211, 222, 226, 239, 306, 316
Lampronia rupella 311
Lampropteryx otregiata 284, 288
Lamprosticta culta 396, 400
Lamprotes c-aureum 363
Lanius excubitor 362
Lanius minor 340, 348, 382, 390, 400, 404
Lanius senator 366, 390, 395, 400
Larentia calvaria 95
Larentia clavaria 91
Larus canus 30, 330, 409
Larus melanocephalus 409
Larus ridibundus 58
Lasiommata petropolitana 337, 374, 379
Lasionycta proxima 168, 239, 244, 284, 288, 297, 306, 311
Lebia cruxminor 100

Lehmania macroflagellata 311, 379
Lehmania marginata 326
Lehmania nyctelia 362
Leistus montanus 205
Leistus piceus 277, 330
Leistus rufomarginatus 340
Lemonia dumii 235, 344
Lepidurus apus 55, 58, 74, 353, 383, 395, 409
Leptidea morsei 25, 396
Leptophyes boscii 201
Leptophyes punctatissima 35, 47
Lestes macrostigma 334
Lestes virens 215
Leucoptera spartifoliella 25
Leucorrhinia dubia 154, 182
Leucorrhinia pectoralis 112, 146, 149, 154, 251, 326, 357
Leucorrhinia rubicunda 154, 357
Leuctra alpina 277
Libelloides coccajus 25, 104
Libelloides macaronius 100, 121, 395, 404
Licinus depressus 404
Limoniscus violaceus 121
Limosa limosa 51, 146, 149, 154, 319, 334, 382, 409
Liometopum microcephalum 386, 396, 409
Lissotriton helveticus 25, 257
Lissotriton montadoni 337
Lissotriton montandoni 244, 311, 322, 357, 370, 374, 379
Lithoglyphus naticoides 409
Lithophane consocia 379
Lithophane lamda 154, 277
Livilla radiata 362
Locustella fluviatilis 55, 58, 386
Locustella luscinioides 30, 55, 126, 149, 154, 167, 172, 319, 322, 334, 382, 390, 395, 404, 409
Longitarsus pinguis 108
Lopinga achine 130, 404
Lucanus cervus 31, 58, 63, 112, 126, 386
Lullula arborea 167
Luperina nickerlii 25, 35, 38, 83
Luscinia luscinia 319
Luscinia megarhynchos 78, 319
Luscinia svecica 154, 172, 226, 302, 319, 330, 395, 409
Luscinia svecica svecica 302
Lutra lutra 121, 149, 154, 189, 196, 201, 208, 211, 215, 218, 222, 226, 230, 270, 276, 280, 337, 379
Lycaena helle 74
Lycaena hippothoe 63, 212, 215, 218, 222, 239, 244, 267, 284, 288, 316
Lygephila ludicra 391, 396, 400, 404
Lynx lynx 26, 142, 193, 276, 337, 374, 379
Lyonetia pulverulentella 311
Lytta vesicatoria 395, 400

M

- Macrogastra badia 18, 276, 306, 419
Macrogastra latestriata 244, 374, 379
Macrogastra plicatula 51, 121, 353
Macrogastra tumida 112, 201, 276, 326, 357, 362, 366
Macrogastra ventricosa 42, 51
Macrotylus quadrilineatus 362
Maculineaalcon 122, 138, 142, 146, 163, 193, 340, 362
Maculinea arion 230, 362, 374
Maculinea nausithous 55, 58, 63, 66, 154, 178, 196, 201, 212, 218, 222, 239, 244, 248, 251, 254, 262, 316, 334, 353, 357, 362, 366, 374
Maculinea teleius 55, 58, 63, 66, 154, 178, 196, 201, 212, 218, 222, 244, 248, 251, 316, 362, 366
Mantispa styriaca 121, 390, 404
Mantis religiosa 126, 390, 395, 400, 404
Margaritifera margaritifera 26, 201, 211, 257-258, 277-278
Marmota marmota latirostris 337
Maro minutus 262
Marpissa radiata 42
Martes foina 126
Marumba quercus 396
Mecyna lutealis 100
Mecynargus morulus 302
Meganephria bimaculosa 396
Megapenthes lugens 121
Megascolia maculata 386, 409
Melitaea aurelia 340, 348
Melitaea britomartis 122
Melitaea diamina 212, 215
Melitaea didyma 70, 230, 235
Meloë violaceus 42
Melolontha pectoralis 404
Menesia bipunctata 222
Merops apiaster 390, 395, 400, 404
Mesophleps trinotellus 35
Messor muticus 386, 404
Meta menardi 172, 175
Micaria aenea 277
Micaria fulgens 222
Micaria sociabilis 395
Microtus agrestis 121, 262, 288
Microtus tatricus 337
Miliaria calandra 30, 70, 82, 100
Milvus migrans 386, 409
Milvus milvus 409
Milvus milvus 74, 167, 390
Minetia crinita 130
Minois dryas 63, 126
Miramella alpina 154, 311
Molops elatus 100
Monacha carthusiana 62, 400
Monachoides incarnatus 63, 121, 316, 348, 400
Monachoides vicinus 126, 130, 186, 311, 337, 348, 353, 357, 362, 370, 383
Monochroa suffusella 167
Monticola saxatilis 395
Mormo maura 353
Motacilla cinerea 87, 211
Muscari comosum 230, 357
Muscicapa striata 42
Mus domesticus 25, 134, 257
Mus musculus 25
Mustela eversmanii 70, 386
Myotis sp. 99, 154
Myotis bechsteinii 121
Myotis blythi 395
Myotis brandtii 121
Myotis dasycneme 130, 178, 182, 297, 302, 306, 311
Myotis emarginatus 70, 74, 121, 226, 235, 239, 244, 390, 395, 400, 404, 409
Myotis myotis 126, 130
Myrmecaelurus trigrammus 121
Myrmecophilus acervorum 186
Mythimna anderegii 26, 122, 281
Mythimna obsoleta 218
Myxas glutinosa 55, 58

N

- Narraga fasciolaria 83, 404
Natrix natrix 386
Nebria sp. 276
Nebria castanea 26, 277
Nebria livida 154
Nebria rufescens 182, 302
Nebula tophaceata 130
Nehalennia speciosa 154
Nematus viridissimus 222
Nemophora congruella 370
Neomys anomalus 104
Neptis rivularis 25, 154
Neptis sappho 25
Netocia ungarica 386, 390, 400
Netta rufina 149, 154, 390, 395, 400, 404, 409
Nicrophorus germanicus 70
Nithecus jacobaeae 362
Noctua interjecta 25
Nothorhina punctata 42, 116, 154, 404
Notiophilus germynyi 100, 404
Notiophilus laticollis 404
Notonecta reuteri 277
Nucifraga caryocatactes 116, 138, 142, 146, 182, 186, 193, 201, 205, 211, 215, 218, 222, 226, 239, 244, 257, 267, 270, 276, 284, 288, 292, 297, 302, 306, 311, 362, 366, 370, 374, 379

Nuctenea silvicultrix 262, 277
Numenius arquata 138, 154, 189, 409
Nyctalus sp. 154
Nyctalus leisleri 121
Nyctalus noctula 386
Nycticorax nycticorax 149, 154
Nymphalis vaualbum 25
Nymphalis xanthomelas 25

O

Ochodaeus chrysomeloides 400
Odice arcuinna 122
Odonteus armiger 70
Odontosia sieversii 25, 51, 130, 340, 344, 363
Odontotarsus purpureolineatus 362
Oecanthus pellucens 35, 100, 126
Oedipoda germanica 25, 83, 100
Oenanthe oenanthe 100
Oligia fasciuncula 159, 292, 297
Omocestus petraeus 121, 390, 395, 400
Ophiogomphus cecilia 154
Orcula dolium 235, 357, 362
Oreina speciosissima 205
Oria musculosa 35, 38
Oriolus oriolus 100
Oryctes nasicornis 42
Osmoderma eremita 58, 112, 154, 186
Ostrinia palustralis 78, 134, 409
Otis tarda 386, 390
Oxycera dives 302
Oxychilus cellarius 357
Oxychilus inopinatus 83, 163, 395, 400
Oxyloma elegans 409
Oxyptila nigrita 222

P

Pachycnemia hippocastanaria 390
Pammene luedersiana 276-277
Panageus cruxmajor 172
Panamomops inconspicuus 121
Panurus biarmicus 51, 55, 58, 149, 167, 330, 334, 390, 395, 404, 409
Papestra biren 212, 239, 271, 284, 288, 306, 311
Paraboarmia viertlii 396
Paracylindromorphus subuliformis 121
Parahypopta caestrum 390, 396, 400, 404
Paraleptophlebia wernerii 163
Pardosa agricola 357
Pardosa ferruginea 277
Pardosa fulvipes 395
Pardosa hyperborea 277
Pardosa maisa 395

Pardosa saltuaria 302
Pardosa sphagnicola 262, 277, 306
Pardosa wagneri 100
Parnassius apollo 121, 357
Parnassius mnemosyne 55, 74, 121, 130, 244
Parites maculatus 386, 404
Patrobis assimilis 302
Patrobis australis 330
Pediasia fascelinella 404
Pediasia truncatella 277
Pedostrangalia revestita 62-63, 326
Pelecus cultratus 409
Pelobates fuscus 58, 82, 163, 167, 215, 404
Pennisetia bohémica 25, 30, 35, 83, 100, 104, 108, 142
Perconia strigillaria 391
Perforatella bidentata 74, 95, 383, 409
Pericallia matronula 337, 363
Perigrapha i-cinctum 126, 391, 396, 400, 404
Perizoma affinitata 122, 306, 311
Perizoma obsoletata 297, 302, 379
Perizoma taeniata 130
Perpolita petronella 163, 186, 297
Petasina edentula 276
Petasina unidentata 78, 100, 196, 226, 353
Petrophora chlorosata 344
Phaenops formaneki bohémica 154
Phaeocedus braccatus 121
Phaiogramma etruscaria 386, 396, 400
Phaneroptera falcata 226
Pharmacis fusconebulosa 167
Phiaris obsoletana 302
Philodromus buchari 100
Phlegra cinereofasciata 395
Phlogophora scita 201, 311
Pholidoptera aptera bohémica 38, 82-83, 99-100, 104
Photodes captiuncula 363
Phragmatiphila nexa 150
Phyllodesma ilicifolia 154
Phyllonorycter abrasella 386, 390
Phyllonorycter acaciella 409
Phyllonorycter anderidae 134, 167
Phyllonorycter delitella 386, 390
Phyllonorycter distentella 126
Phyllonorycter helianthemella 25, 99-100
Phyllonorycter scopariella 25
Phyllophila oblitterata 391, 396, 400
Picoides tridactylus 138, 276, 337, 374, 379
Pipistrellus sp. 154
Pipistrellus kuhlii 121
Pipistrellus nathusii 99
Pirata uliginosus 306
Pisidium casertanum 409
Pisidium personatum 409
Planorbis carinatus 134
Planorbis planorbis 149

Platycerus caprea 172, 175
Platycleis sp. 26
Platycleis montana 409
Platycleis veyseli 400
Platyla polita 186
Plectrocnemia brevis 306
Pliciteria lubomirskii 104, 116, 362
Plusia putnami 159, 292
Podarcis muralis 357
Poecilimon intermedius 362, 400
Poecilonota rutilans 167
Polymixis xanthomista 182
Polyommatus bellargus 383
Polyommatus coridon 226, 230
Polyommatus damon 400
Polyphylla fullo 154, 404
Polysarcus denticauda 74, 348, 362, 374
Porrhomma errans 83
Porzana parva 51, 55, 58, 395
Porzana porzana 62
Pristicephalus carnuntanus 390
Protaetia aeruginosa 63
Protaetia speciosissima 42, 51, 58, 74, 126, 386
Protolampra sobrina 168, 212
Prunella collaris 302, 311
Pseudanodonta complanata 154
Pseudococcyx mughiana 276-277, 302
Pseudofusulus varians 18, 262, 417
Pseudomaro aenigmaticus 100
Pseudophilotes baton 25, 189, 196, 201
Pseudopodisma nagyi 337, 362, 374
Pseudotrichia rubiginosa 63
Psila audouini 306
Psila humeralis 306
Psodos quadrifaria sudetica 302
Psophus stridulus 226
Pteroloma forstromi 379
Pterostichus aterrimus 167
Pterostichus burmeisteri 116
Pterostichus diligens 112
Pterostichus foveolatus 362, 370
Pterostichus incommodus 362
Pterostichus minor 112
Pterostichus negligens 166, 277, 302, 379
Pterostichus pilosus 362
Pterostichus rhaeticus 182
Pterostichus selmani 277
Pupilla muscorum 196, 201
Pupilla sterri 100, 395
Pupilla triplicata 35, 78, 83, 100, 104, 108, 121, 395
Purpuricenus kaehleri 121
Pyramidula rupestris 130
Pyrausta castalis 25, 99-100
Pyropteron affine 196
Pyrrhia purpurina 391, 396, 400

Q

Quasimus minutissimus 330
Quedius ventralis 126

R

Radix auricularia 149
Rallus aquaticus 62, 322
Rana arvalis 386
Rana dalmatina 42, 47, 51, 55, 58, 70, 74, 82, 91, 95, 104, 108, 116, 142, 154, 167, 201, 262, 316, 362, 366, 370, 383, 386, 390, 395, 400, 404, 409
Remiz pendulinus 30, 35, 47, 51, 55, 58, 66, 74, 82, 87, 91, 112, 126, 149, 154, 178, 226, 319, 326, 330, 334, 382, 386, 390, 395, 400, 404, 409
Rhamnusium bicolor 66
Rheumaptera subhastata 297, 306
Rhigognostis senilella 311
Rhinolophus ferrumequinum 99
Rhinolophus hipposideros 42, 116, 121, 126, 130, 235, 244, 353, 382, 395
Rhithrogena hercynia 277
Rhopalopus femoratus 142
Rhopalopus spinicornis 62-63
Rhyacophila hirticornis 277
Riparia riparia 30, 35, 38, 47, 51, 55, 62, 70, 74, 82, 87, 99, 108, 126, 134, 146, 149, 154, 162, 167, 172, 205, 211, 254, 316, 319, 326, 330, 334, 353, 357, 382, 390, 395, 400, 404, 409
Robertus unguatus 154
Rosalia alpina 167-168, 344, 362, 409
Rupicapra rupicapra rupicapra 292, 311
Rupicapra rupicapra tatrica 337
Ruspolia nitidula 386, 390, 395, 409
Ruthenica filograna 51, 104, 108, 167, 186, 297
Rutilus pigus 409

S

Saga pedo 386, 395, 400
Salamandra salamandra 30, 35, 42, 47, 51, 62, 66, 74, 78, 82, 87, 91, 95, 100, 104, 108, 116, 121, 126, 130, 134, 138, 142, 159, 163, 167, 172, 175, 178, 182, 186, 189, 193, 196, 205, 222, 230, 235, 239, 244, 248, 251, 254, 262, 267, 271, 288, 292, 322, 326, 330, 334, 337, 344, 348, 353, 357, 362, 366, 370, 374, 379
Salmo salar 26
Saloca sp. 26
Saloca kulczynskii 337, 362
Saperda perforata 409
Saperda punctata 409
Sarcophaga anace 386

- Sarcophaga benaci* 100
Sarcophaga crassipalpis 386, 396, 400
Sarcophaga emdeni 218
Sarcophaga granulata 386
Sarcophaga lednicensis 386
Sarcophaga lunigera 130, 363
Sarcophaga schineri 218
Sarcophaga sinuata 386
Sarcophaga vicina 99-100
Sarcophaga villeneuvei 277, 284, 288
Sarcophaga zumptiana 130, 337, 344, 363
Saturnia pavonia 25
Saturnia pavoniella 25
Saturnia pyri 70, 386
Saxicola rubetra 322
Saxicola torquata 121
Scardia boletella 277, 281, 379
Sceliphron destillatorium 391, 396, 400, 404
Schistostegede decussata 337, 348, 363
Schizostedion volgense 409
Sclerocona acutellus 386, 390
Scolia hirta 121-122, 396
Scolitantides orion 63, 316
Scotochrosta pulla 396
Scotopteryx coarctaria 386
Segmentina nitida 149
Selidosema brunnearia 25
Selidosema plumaria 25
Selidosema plumarium 230
Semilimax kotulae 205, 222, 262, 276, 297, 302, 306, 379
Semilimax semilimax 47, 116
Semljicola faustus 87
Sericus subaeneus 121, 182
Sesia bembeciformis 87, 167, 244, 271, 306
Sibianor laeae 262, 277
Sicista betulina 24, 201, 276, 280, 311, 337, 374, 379
Sideridis kitti 239
Silpha tyrolensis 24
Sinodendron cylindricum 116, 172, 175, 222, 306, 322
Siphonophanes grubii 55
Sisyphus schaefferi 230, 386, 396, 400
Sitticus zimmermanni 404
Somatochlora alpestris 262, 277, 281, 302, 311
Somatochlora flavomaculata 357, 404
Sorex alpinus 138, 182, 189, 201, 270, 276, 280, 288, 292, 297, 302, 306, 311, 362, 370, 374, 379
Sparganothis rubicundana 24, 311
Spermophilus citellus 42, 47, 70, 78, 99, 386
Sphenoptera antiqua 126
Sphingonotus caerulans 357, 374
Sphingonotus coerulans 154
Sphyradium doliolum 42, 95, 163, 167
Spialia orbifer 121
Spilosoma urticae 334
Spondylis buprestoides 172, 175
Stagnicola corvus 149
Stagnicola occulta 58
Staurophora celsia 404
Stenagostus rhombeus 370
Stenagostus rufus 172, 175
Stenobothrus eurasius bohemicus 82-83
Stenocorus quercus 142
Sterna hirundo 30, 146, 149, 154, 167, 319, 334, 382, 404, 409
Stictoleptura scutellata 201
Stigmella eberhardi 100
Stigmella lediella 167
Stigmella zangheri 386, 390
Strangalia aurulenta 340
Strix uralensis 26, 337, 379
Strongylognathus kratochvili 25, 121-122
Succinea putris 55, 58, 409
Sydera myrmicarum 288
Sylvia nisoria 78, 82, 99
Sympecma fusca 149
Sympecma paedisca 78, 134, 257, 262
Sympetrum danae 222, 357
Sympetrum meridionale 404
Sympetrum pedemontanum 112, 146, 149, 154
Sympetrum striolatum 215
Synaema globosum 63
Synanthedon cephiroformis 226, 235, 366, 370, 374
Synanthedon mesiaeformis 409
Synanthedon stomoxiformis 126, 383
Synaphe bombycalis 390
Synaphe connectalis 390, 396, 400, 404
Syncopacma larseniella 167
Syngrapha ain 130, 297
Syngrapha interrogatonis 284, 288
Synopsia sociaria 386
Syntomus obscuroguttatus 362
Systenocerus caraboides 116

T

- Talavera milleri* 83, 100
Talavera parvistyla 262, 277
Talavera thorelli 262, 311
Tapinoma erraticum 386, 404
Tebenna chingana 362
Tetralonia dentata 400
Tetralonia fulvescens 126
Tetrao tetrix 26, 78, 138, 142, 154, 189, 193, 196, 201, 205, 211, 239, 244, 257, 262, 267, 270, 276, 280, 284, 288, 297, 302, 306, 311
Tetrao urogallus 26, 201, 270, 276, 280, 302, 311, 337, 370, 374, 379

- Tetrix tuerki* 357
Theodoxus danubialis 409
Thera britannica 235, 297
Therapis flavicaria 390
Thereva microcephala 302
Tibellus macellus 395
Tillus elongatus 112
Tipula excisa 302
Titanoeca psammophila 404
Tmarus stellio 395
Trechus alpicola 277
Trechus latus 370
Trichia unidentata 262
Trichius rosaceus 330
Trichoferus pallidus 409
Trichosea ludifica 306
Trichosirocalus hassicus 330
Tridactylus variegatus 404
Trifurcula corothamni 390
Trifurcula immundella 25
Trifurcula josefkimeschi 396, 400
Tringa ochropus 154
Tringa totanus 51, 55, 134, 138, 146, 149, 154, 226, 319, 326, 330, 334, 382, 390, 395, 409
Triops cancriformis 167
Triturus carnifex 121
Triturus cristatus 62, 138, 218
Triturus dobrogicus 409
Trochulus 78, 218, 222, 257, 334, 383, 409
Trochulus hispidus 409
Trochulus sericeus 78, 218, 222, 257
Trochulus villosulus 334, 383
Trogloneta granulum 130
Tropidothorax leucopterus 121, 395, 404
Truncatellina claustralis 83, 100
Truncatellina costulata 395
Truncatellina cylindrica 121
Turdus torquatus 262, 276, 281, 297, 306, 311, 362, 366, 370, 374, 379
- U**
- Udea alpinalis* 302, 311
Udea inquinatalis 276-277
Uloborus walckenaerius 404
Unio crassus 154, 334
Upupa epops 42, 386
Ursus arctos 26, 337, 374, 379
- V**
- Vacciniina optilete* 154, 258, 262, 277, 288
Valeria oleagina 126, 363
Vallonia costata 30, 121
Vallonia enniensis 409
Vallonia pulchella 30, 121
Valvata piscinalis 409
Venusia blomeri 130
Venusia cambrica 306, 311
Vertigo alpestris 186
Vertigo angustior 163
Vertigo lilljeborgi 24, 276, 288
Vertigo moulinsiana 163, 362
Vespertilio murinus 116, 276, 280
Vestia gulo 357, 359
Vestia ranojevici moravica 19, 244, 334, 370, 374, 379, 418
Vestia turgida 244, 276, 288, 311, 326, 330, 353, 357, 379
Vimba vimba 319
Vipera berus 38, 62, 82, 87, 100, 116, 134, 138, 154, 159, 178, 182, 186, 189, 201, 211, 215, 218, 222, 226, 244, 257, 262, 267, 271, 276, 281, 284, 288, 292, 297, 302, 306, 311, 316, 379
Vitrea diaphana 108
Vitrea subrimata 186, 222
Vitrea transsylvanica 130, 297, 337, 362, 379
Vulcaniella extremella 396, 400
Vulpes vulpes 26
Walckenaeria cuspidata 222
Walckenaeria kochii 222
Walckenaeria unicornis 42
Watsonarctia casta 396
Wubanooides uralensis 24
- X**
- Xanthoperla apicalis* 66
Xerolenta obvia 30, 35, 47, 51, 70, 83, 91, 146, 196, 201, 395
Xestia agathina 158-159, 292
Xestia alpicola 277, 302
Xestia castanea 168, 391
Xestia collina 284, 288, 306, 311, 363
Xestia rhaetica 277
Xestia sincera 277
Xestia speciosa 302, 311
Xylotrechus arvicola 108
Xysticus gallicus 311
Xysticus obscurus 302
- Z**
- Zachaeus crista* 362
Zamenis longissimus 78, 121, 362, 386
Zebrina detrita 390
Zelotes longipes 42
Zelotes segregex 83

Zelotes streber 409
Zerynthia polyxena 121, 126, 348, 386, 390, 396,
400, 404
Zingel zingel 409
Zonitoides nitidus 409
Zootoca vivipara 87, 100, 116, 134, 138, 154, 159,
178, 182, 186, 189, 201, 211, 215, 218, 222,
226, 257, 262, 267, 270, 276, 281, 284, 288,
292, 297, 302, 306, 311, 316, 362, 370, 374, 379
Zora armillata 395
Zora manicata 121
Zygaena brizae 374
Zygaena carniolica 70, 226, 330
Zygaena cynarae 348, 363
Zygaena ephialtes 70
Zygaena laeta 35, 55, 58, 83, 121, 396, 400, 404
Zygaena punctum 121, 386, 390, 396, 400, 404
Zygaena trifolii 235, 379
Zygiella thorelli 395

Biogeografické regiony České republiky

**Martin Culek, Vít Grulich,
Zdeněk Laštůvka, Jan Divíšek**

Návrh obálky MgA. Jolana Folwarczná
Vydala Masarykova univerzita v roce 2013
1. vydání
Náklad 300 výtisků

Předtisková příprava, sazba a tisk: ASTRON studio CZ, a.s.,
Veselská 699, 199 00 Praha 9 – Letňany

ISBN 978-80-210-6693-9
DOI 10.5817/CZ.MUNI.M210-6693-2013

Masarykova univerzita Brno 2013



GEOGRAFICKÝ ÚSTAV
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA MU



muni
PRESS

ISBN 978-80-210-6693-9



9 788021 066939