

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

Biogeografie ve výuce na základních školách

Diplomová práce

Petra Pelikánová

Vedoucí práce: prof. RNDr. Miroslav Papáček, CSc.

České Budějovice, 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Biogeografie ve výuce na základních školách vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v seznamu literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, archivovaných pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 24. 4. 2009

podpis diplomanta:

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce, prof. RNDr. Miroslavu Papáčkovi, CSc., za vstřícnost a odborné vedení.

Dále děkuji vyučujícím na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, PaedDr. Radce Závodské, Ph.D. a RNDr. Jiřímu Čekalovi, Ph.D., za jejich ochotu při půjčování jednotlivých řad učebnic přírodopisu a zeměpisu.

V neposlední řadě děkuji mé rodině za psychickou i materiální podporu při tvorbě diplomové práce a celém studiu na vysoké škole.

Anotace

Pelikánová P. 2009: Biogeografie ve výuce na základních školách. Diplomová práce. Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, České Budějovice. 133 s.

Tato diplomová práce uvádí přehled problematiky biogeografie a světových biotů, navrhuje výukový text, pracovní listy a didaktický test v rozsahu znalostí pro žáky základních škol. Podkladem pro jejich tvorbu byly analýzy učebnic zeměpisu a přírodopisu pro základní školy. Práce řeší a navrhuje začlenění tématu do osnov a rámcových vzdělávacích programů základních škol.

Klíčová slova: vzdělávání, základní škola, biogeografie, fyto geografie, zoogeografie, analýzy učebnic, učební text biogeografie

Vedoucí práce: prof. RNDr. Miroslav Papáček, CSc.

Annotation

Pelikánová P. 2009: Biogeography in education at secondary schools. MSc. Thesis. University of South Bohemia, Pedagogical Faculty, České Budějovice. 133 p.

This diploma thesis presents summary of biogeography and world biomes themes and conceives biogeographical textbook chapter that includes also exercises and exam test. This chapter are addressed to pupils of secondary schools. It is based on analyses of geography and biology textbooks. This thesis also proposes incorporation and implementation of this topic to the tutorial of secondary schools.

Key words: education, secondary school, biogeography, phytogeography, zoogeography, textbook analyses, textbook charter

Supervisor: Prof. RNDr. Miroslav Papáček, CSc.

1. Úvod.....	6
2. Teoretický rozbor problematiky.....	7
2.1 Co je biogeografie.....	7
2.2 Co je fyto geografie.....	8
2.2.1 Pojem a předmět fyto geografie.....	8
2.2.2 Flóra versus vegetace.....	8
2.3 Fyto geografické členění Země.....	8
2.3.1 Regionalizace fyto geografie.....	8
2.3.2.1 Holarktická oblast.....	9
2.3.2.1.1 Arktická podoblast.....	9
2.3.2.1.2 Eurosibiřská podoblast.....	9
2.3.2.1.3 Východosibiřská podoblast.....	10
2.3.2.1.4 Středo zemská podoblast.....	10
2.3.2.1.5 Makaronéská podoblast.....	10
2.3.2.1.6 Středo asijská podoblast.....	10
2.3.2.1.7 Čínsko-japonská podoblast.....	10
2.3.2.1.8 Atlantská severní podoblast Severní Ameriky.....	11
2.3.2.1.9 Pacifická severní podoblast Severní Ameriky.....	11
2.3.2.1.10 Atlantská jižní podoblast Severní Ameriky.....	11
2.3.2.1.11 Pacifická jižní podoblast Severní Ameriky.....	11
2.3.2.2 Paleotropická oblast.....	11
2.3.2.2.1 Africká část.....	12
2.3.2.2.2 Indicko-malajská část.....	12
2.3.2.2.3 Polynéská část.....	12
2.3.2.3 Neotropická oblast.....	12
2.3.2.3.1 Karibská podoblast.....	13
2.3.2.3.2 Venezuelsko-guyanská podoblast.....	13
2.3.2.3.3 Amazonská podoblast.....	13
2.3.2.3.4 Brazilská podoblast.....	13

2.3.2.3.5 Andská podoblast	13
2.3.2.3.6 Podoblast ostrova Juan Fernandez	13
2.3.2.3.7 Argentinská podoblast.....	13
2.3.2.4 Kapská oblast	13
2.3.2.5 Australská oblast (Australis).....	14
2.3.2.5.1 Severovýchodoaustralská podoblast	15
2.3.2.5.2 Vnitroaustralská podoblast.....	15
2.3.2.5.3 Jihozápadoaustralská podoblast	15
2.3.2.6 Antarktická oblast	15
2.3.2.6.1 Auklandská podoblast	15
2.3.2.6.2 Patagonská podoblast	15
2.3.2.6.3 Podoblast antarktických ostrovů	16
2.3.2.6.4 Podoblast antarktické pevniny	16
2.4 Co je zoogeografie	17
2.4.1 Vymezení pojmu	17
2.4.2 Dílčí obory a odvětví zoogeografie.....	17
2.4.3 Zoogeografie jako hraniční disciplína.....	18
2.4.4 Areálová zoogeografie	18
2.5 Zoogeografické členění Země.....	19
2.5.1 Zoogeografická rajonizace	19
2.5.2 Regionální členění pevninského biocyklu.....	20
2.5.2.1 Australská oblast	20
2.5.2.2 Neotropická oblast	22
2.5.2.3 Nearktická oblast.....	24
2.5.2.4 Palearktická oblast	27
2.5.2.4.1 Členění Palearktické oblasti	27
2.5.2.4.1.1 Studený pás	28
2.5.2.4.1.2 Mírný pás	28
2.5.2.4.2 Specifická území v Palearktické oblasti.....	30

2.5.2.5 Indomalajská oblast (Orientální oblast)	32
2.5.2.6 Etiopská oblast	34
2.5.2.6.1 Podoblast Madagaskarská	36
2.5.2.7 Antarktická oblast	37
2.5.3 Regionální členění mořského biocyklu	39
2.5.3.1 Arktatlantis	39
2.5.3.2 Mesatlantis	40
2.5.3.3 Indopelagia	40
2.5.3.4 Arktirenia	40
2.5.3.5 Mesirenia	40
2.5.3.6 Notapelagia	40
2.6 Biomy a jejich charakteristika (umístění, klima, fauna a flóra)	41
2.6.1 Pojem biom	41
2.6.2 Biom tropických deštných lesů a mangrovových porostů	41
2.6.2.1 Tropický deštný les	41
2.6.2.2 Mangrove	42
2.6.3 Biom savan a tropických sezónních lesů	43
2.6.4 Pouště a halobiomy	44
2.6.4.1 Pouště a polopouště	44
2.6.4.2 Halobiomy	45
2.6.5 Biom středozezemních tvrdolistých lesů	45
2.6.6 Stepi a kontinentální pouště	46
2.6.7 Opadavé širokolisté lesy	46
2.6.8 Biom jehličnaté tajgy a rašelinišť?	47
2.6.8.1 Tajga	47
2.6.8.2 Rašeliniště	48
2.6.9 Biom subarktické tundry a alpínské hole	48
2.6.9.1 Tundra	48
2.6.9.2 Alpínská hole	49

2.7 Biogeografie České republiky.....	50
2.7.1 Úvod do biogeografie ČR	50
2.7.2 Abiotické a biotické rysy přírody ČR	50
2.7.3 Fauna České republiky.....	51
2.7.3.1 Provincie České republiky	51
2.7.3.2 Složky fauny.....	52
2.7.4 Flóra České republiky	54
3. Metodika	56
3.1 Analýza odborné literatury, učebnic a pedagogické dokumentace	56
3.1.1 Odborná biogeografická a pedagogická literatura užitá pro formulaci teoretických východisek	56
3.1.2 Analýzy učebnic přírodopisu a zeměpisu.....	56
3.1.2.1 Analýza učebnic přírodopisu.....	56
3.1.2.2 Analýza učebnic zeměpisu	57
3.1.3 Analýza pedagogické dokumentace.....	57
3.1.3.1 Bílá kniha	57
3.1.3.2 RVP ZV a vzdělávacích programy.....	58
3.2 Metodika přípravy učebního textu, pracovních listů a didaktického testu.....	59
3.2.1 Metodika přípravy učebního textu	59
3.2.2 Metodika přípravy pracovních listů	59
3.2.3 Metodika přípravy didaktického testu.....	60
4. Výsledky	61
4.1 Biogeografie v učivu přírodopisu a zeměpisu v současnosti	61
4.1.1 Biogeografie v současných učebnicích přírodopisu.....	61
4.1.2 Biogeografie v současných učebnicích zeměpisu	64
4.2 Návrh nových výukových materiálů s obsahem učiva biogeografie.....	67
4.2.1 Návrh výukového textu.....	67
4.2.2 Návrh pracovních listů	86
4.2.3 Návrh didaktického testu.....	112

4.2.4 Návrh na využití mezipředmětových vztahů přírodopis – zeměpis při začleňování učiva s biogeografickou tematikou do Rámcových vzdělávacích programů základních škol.....	121
4.2.4.1 Názor na uplatňování mezipředmětových vztahů	121
4.2.4.2 Využití mezipředmětových vztahů při začleňování učiva biogeografie do RVP ZV	121
5. Souhrn	124
6. Seznam literatury	125
7. Přílohy.....	133

1. Úvod

Diplomová práce se zabývá problematikou biogeografie ve výuce na základních školách. Biogeografie není součástí osnov na těchto školách, diplomová práce, diplomová práce proto řeší a navrhuje pro alternativní či zájmovou rozšiřující výuku:

1. Učební text na téma biogeografie a jejích dílčích disciplín, fyto geografie a zoogeografie. Do učebního textu je zahrnuta i problematika biomů světa, která je velmi vhodným interdisciplinárním učivem mezi předměty přírodopis a zeměpis.

2. Pracovní listy, které vznikly v návaznosti na učební text. Lze je využít pro samostatnou práci žáků ve škole i doma. Jsou sestavovány tak, aby odpovídaly didaktickým pravidlům a zásadám.

3. Didaktický test, který spojuje veškeré navrhované biogeografické učivo. Je koncipován podle pedagogicko-didaktických příruček a obsahuje i metodický pokyn pro vyučující.

Východiskem pro tvorbu učebního textu, pracovních listů a didaktického testu byly analýza učebnic přírodopisu a zeměpisu. Práce řeší i možnosti zařazení tématu do osnov základních škol a charakterizuje metody a organizaci výuky.

Práce upozorňuje rovněž na mezipředmětové vztahy předmětů přírodopis – zeměpis při začleňování tématu do Rámcových vzdělávacích programů základního vzdělávání (RVP ZV). Diplomová práce se opírá o myšlenku, že téma biogeografie je vhodné zařadit do výuky základní školy z důvodu potřeby integrace, syntézy a utřídění dosažených vědomostí z učiva o rostlinách, zvířatech a regionální geografii.

Tento krok nabývá na významu v současnosti, kdy je na školách kladen akcent na komplexitu učiva a využívání mezipředmětových vztahů. Učivo biogeografie je pro tento účel velmi vhodné. Do tématu biogeografie byla záměrně zařazena kapitola o biomech, která má mezipředmětové vazby hned s několika předměty a má bezpochyby aktuální charakter.

2. Teoretický rozbor problematiky

2.1 Co je biogeografie

Biogeografie je hraničním oborem biologie, geografie a ekologie zabývající se rozšířením rostlin a živočichů na Zemi. Zabývá se přitom i příčinami, které nerovnoměrné a specifické rozmístění způsobují. Lze ji rozdělit do dvou sub-disciplín, fytogeografii a zoogeografii.

Biogeografie se člení do dílčích oborů, historické, obecné, speciální a aplikované biogeografie.

Historická biogeografie se zabývá vznikem vědního oboru a příčinami šíření rostlin a živočichů v prostoru a čase. Jejími metodami výzkumu je dendrochronologie, pylová analýza, anebo metoda C14, neboli radiouhlíkové datování.

Obecná biogeografie zkoumá obecné zákonitosti a jevy v rozšíření organismů.

Speciální biogeografie zkoumá rozmístění taxonů v určitém regionu.

Aplikovaná biogeografie se zabývá teoretickými poznatky v praxi a je podkladem pro další disciplíny, jako je například lesní hospodářství nebo krajinná ekologie.

2.2 Co je fyto geografie

2.2.1 Pojem a předmět fyto geografie

Hendrych (Hendrych, 1984; str. 9) definuje fyto geografii jako nauku o rozšíření rostlin na Zemi, jakož i o zákonitostech a příčinách toto rozšíření podmiňujících. Fyto geografii lze tedy považovat za obor na rozhraní biologie (zejména botaniky) a geografie (především z pohledu fyzicko-geografického). V biologických i geografických vědách vystupuje fyto geografie jako součást biogeografie.

Fyto geografie je nauka o zeměpisném rozšíření rostlinných druhů, ostatních systematických jednotek rostlin a jejich formací a společenstev. Předmětem fyto geografie je druh či taxon, popř. jejich soubor, na určitém území. (Kühn, 1981)

2.2.2 Flóra versus vegetace

Pojmem flóra rozumíme prostý výčet druhů rostlin vyskytujících se na určitém území. Vegetací označujeme rostlinnou příkrývku ve formě formací, např. step, tundra, tajga atd. Rozdíl mezi těmito pojmy však není absolutní. Vegetace je nemyslitelná bez flóry, která ji skládá, a flóra je nutným základem vegetace.

(Hendrych, 1984; str. 9)

2.3 Fyto geografické členění Země

Květena planety Země má fylogeneticky zcela jednotný původ, vyznačuje se pouze regionálními odlišnostmi, které se utvářejí na základě selektivního působení různých vlivů, jako je např. vliv klimatu, půdotvorných procesů, ale i izolace území, migrace, vymírání starších typů nebo celých flór a vznik nových. To vše přispívá k územní diferenciaci. S intenzitou působení různých vlivů vzniká odlišnost složení a bohatost květen.

(Hendrych, 1984; str. 125)

2.3.1 Regionalizace fyto geografie

Hendrych (Hendrych, 1984; str. 126-142) vyčleňuje 6 fyto geografických oblastí:

1. Holarktická oblast (Holarctis)
2. Paleotropická oblast (Palaeotropis)
3. Neotropická oblast (Neotropis)
4. Kapská oblast
5. Australská oblast (Australis)
6. Antarktická oblast (Antarctis)

2.3.2.1 Holarktická oblast

Holarktická oblast je rozlohou největší ze všech 6 vymezených oblastí. Zabírá téměř celou mimotropickou část severní polokoule, přesto její flóra není nijak pestrá a ani počet endemických čeledí dosahující 40 není vzhledem k její rozloze velký. V území mají kvantitativní centrum i čeledě vyskytující se po celém světě.

Flóra oblasti je pozůstatkem třetihorní květeny, které se vlivem pleistocénních klimatických změn projevily v jednotlivých částech Holarktidy různě. To má za následek dělení oblasti do podoblastí, provincií a obvodů. (Hendrych, 1984; str. 126)

Pro holarktickou oblast jsou charakteristické, ale i do značné míry endemické borovicovité (*Pinaceae*), pryskyřníkovité (*Ranunculaceae*), mákovité (*Papaveraceae*), *Hammamelidaceae*, bukovité (*Fagaceae*), břízovité (*Betulaceae*), vrbovité (*Salicaceae*), ořešákovité (*Juglandaceae*), lomikámenovité (*Saxifragaceae*), prvosenkovité (*Primulaceae*) a zvonkovité (*Campanulaceae*). (Kühn, 1981; str. 70, 71)

2.3.2.1.1 Arktická podoblast

Arktická podoblast se nachází na severním okraji Holarktické oblasti. Květena je druhově chudá, zahrnuje 1400 druhů rostlin tvořených především mechorosty a lišejníky. Endemitní čeleď se nevyskytuje vůbec, je zde pouze jeden endemitní rod (*Dupontia*). Více je endemitech druhů, ale i jejich podíl je malý, neboť většina z nich zasahuje jako glaciální relikty do sousedních podoblastí.

2.3.2.1.2 Eurosibiřská podoblast

Tato podoblast představuje nejrozsáhlejší podoblast Holarktidy, přesto má relativně chudou květenu i malý počet endemických rodů a druhů. Chudost květeny je dána především pleistocénními klimatickými změnami, flóru lze podle Hendrycha označit za destruovanou. (Hendrych, 1984; str. 128)

Evropa se rozkládá největší částí v této podoblasti, lze ji rozdělit na 6 provincií:

- A. Atlantsko-evropská provincie
- B. Středoevropská provincie
- C. Severoevropská provincie
- D. Východoevropská provincie
- E. Kavkazská provincie
- F. Ponticko-panonská provincie

2.3.2.1.3 Východosibiřská podoblast

Podobá se východní části Eurosibiřské podoblasti, zastoupení endemismu je opět nízké. Ze severu do podoblasti proniká arkticko-alpínský geoelement, největší podíl mají geoelementy boreální a subboreální, které tvoří jádro území.

2.3.2.1.4 Středozezemská podoblast

Jedna z nejbohatších oblastí Holarktidy se značným druhovým endemismem. Významné je zastoupení třetihorních reliktních druhů jako je smrk srbský (*Picea omorica*), jedle (*Abies*), cedr (*Cedrus*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*) apod. Své zastoupení zde mají i tropické elementy: vavřík ušlechtilý (*Laurus nobilis*), datlovník Teofrastův (*Phoenix theophrasti*), žumara nízká (*Chamaerops munilis*) a někteří další zástupci z čeledí *Rafflesiaceae* a *Balanophoraceae*.

2.3.2.1.5 Makaronéská podoblast

Zahrnuje Kanárské ostrovy, Azory, Kapverdské ostrovy a Madeiru. Vyznačuje se flórou přechodného typu, vedle holarktického elementu má zde významný podíl tropický element. Typickými zástupci jsou dračinec obrovský (*Dracena draco*), datlovník kanárský (*Phoenix canariensis*), vavřík kanárský (*Laurus canariensis*) a různé kapradiny. Některé rody vyskytující se v Holarktidě v bylinné podobě zde nacházíme v podobě dřevin, jsou jimi např. pryšec (*Euphorbia*), mléč (*Sonchus*) a hadinec (*Echium*). Vztahy k Americké květeně lze vysvětlit podle Hendrycha (1984) teorií kontinentálního driftu nebo tím, že jádro flóry Makaronésie souviselo s vývojem a existencí pantropické květeny. Druhový endemismus je roven 47% což umožňuje označit květenu za endemitní.

2.3.2.1.6 Středoasijská podoblast

Hlavními zástupci oblasti jsou čeledi hvozdíkovité (*Caryophyllaceae*), merlíkovité (*Chenopodiaceae*), prvosenkovité (*Primulaceae*), bobovité (*Fabaceae*), hvězdicovité (*Asteraceae*), brutnákovité (*Boraginaceae*), hluchavkovité (*Lamiaceae*), lipnicovité (*Poaceae*), liliovité (*Liliaceae*) a tamaryškovité (*Tamaricaceae*).

2.3.2.1.7 Čínsko-japonská podoblast

Z Holarktické oblasti je tato podoblast floristicky nejbohatší, což je i jeden z důvodů malého zasažení oblasti pevninským ledovcem a klimatickými změnami. Dnešní klima (především monzunové deště) mají za následek výskyt snad všech dřevinných čeledí, které mají areál výskytu i současně v Holarktické oblasti. Jsou jimi čeledi: borovicovité (*Pinaceae*), tisovité (*Taxaceae*), tisovcovité (*Taxodiaceae*), cypřišovitité (*Cupressaceae*), břízovité (*Betulaceae*), bukovité (*Fagaceae*), ořešákovité (*Juglandaceae*) aj. Z jihu a jihozápadu do podoblasti vstupuje

tropický prvek, např. zástupci vavřínovité (*Lauraceae*), arekovité (*Arecaceae*) a bambusovité (*Bambusoideae*), ze severu vstupuje subboreální element.

2.3.2.1.8 Atlantská severní podoblast Severní Ameriky

Poměrně bohatá flóra se vyznačuje poměrně vysokým rodovým a druhovým endemismem. Ze severu do oblasti proniká subalpínský element a pevninské spojení Ameriky a Asie umožnilo migraci flóry z Asie.

2.3.2.1.9 Pacifická severní podoblast Severní Ameriky

Podobá se předešlé podoblasti, pronikají do ní arktické druhy, které jsou relikty pleistocénního zalednění.

2.3.2.1.10 Atlantská jižní podoblast Severní Ameriky

Květenou je bohatší než severní podoblasti, pronikají do ní tropické elementy z jihu, jimiž jsou některé druhy bambusů, palem a broméliovitých (*Bromeliaceae*).

2.3.2.1.11 Pacifická jižní podoblast Severní Ameriky

Jedna z nejsvráznějších podoblastí Severní Ameriky, nejpozoruhodnějším reliktem je sekvoje (*Sequoia*). Vedle toho se uplatňuje ve velké míře vliv neotropické flóry a ve vysokých horách arktická květena. (Hendrych, 1984; str. 125-135)

2.3.2.2 Paleotropická oblast

Rozsahem je to druhá největší z fytogeografických oblastí Země, ale floristicky nejbohatší. Území oblasti se rozkládá na kontinentu Afriky, na Arabském poloostrově, Přední a Zadní Indii a Tichomoří. Obsahuje celkem 40 endemitních čeledí, jako láčkovité (*Nepenthaceae*), banánovníkovité (*Musaceae*) a pandánovité (*Pandanaceae*). Z tropických rodů je 47% vázáno právě do tohoto území. Významné je zastoupení čeledi pryšcovitých (*Euphorbiaceae*), které nahrazují v Paleotropis opunciovité (*Opunciaceae*) typické pro Neotropis. (Hendrych, 1984)

Typicky paleotropické čeledi jsou blánovité, ochmetovité (*Loranthaceae*), morušovité (*Moraceae*), Myristiaceae, pryšcovité (*Euphorbiaceae*), aralkovité (*Araliaceae*), paznehtníkovité (*Acanthaceae*). Epifytickými orchiděmi oblasti jsou rody *Vanda*, *Dendrobium* a *Coelogyne*. Endemické sukulenty, připomínající neotropické kaktusy, jsou z čeledi pryšcovitých (*Euphorbiaceae*), tlusticovitých (*Crassulaceae*) a *Didieraceae*, čeleď endemická na Madagaskaru.

Hendrych ve svém díle Fytogeografie (1984) dělí Paleotropickou oblast do tří částí. Jednotlivé části jsou složeny z podoblastí. (Kühn, 1981; str. 53)

2.3.2.2.1 Africká část

V africké části jsou vymezeny tyto podoblasti:

podoblast africko-asijských pouští, podoblast senegalsko-súdanská, podoblast východoafrických vysočin, podoblast západoafrická, podoblast jihovýchodoafrická, podoblast jihoafrická, podoblast ostrovů Ascension a Sv. Helena, podoblast Madagaskarská

Podle bohatství květeny je co se týče diverzity až na druhém místě po Indomalajské části, což je podmíněno i ariditou klimatu.

2.3.2.2.2 Indicko-malajská část

Květenou nejbohatší část Paleotropis, se vyznačuje 25 endemitními čeleděmi a mimořádně vysokým rodovým endemitismem, až 60%. V této části se vyčleňují tyto podoblasti: Indická, Jihovýchodoasijská, Indomalajská a Novoguinejská.

2.3.2.2.3 Polynéská část

Tato část Paleotropis bývá někdy hodnocena jako samostatná oblast nazývaná Oceanis. Zahrnuje flóry ostrovů a endemitní květenou vázanou pouze na oblast Nové Kaledonie. I v této části, podobně jako je tomu u Melanésko-mikronéské podoblasti, byl vývoj flóry znesnadňován migrací přes velké vodní plochy izolující jednotlivé ostrovy.

Vyčleňuje se na jednotlivé podoblasti, je jich pět: Havajská, p. Polynéská, p. Melanésko-mikronéská, p. Novokaledonská, p. Novozélandská. (Hendrych, 1984; str. 135-139)

2.3.2.3 Neotropická oblast

Neotropická oblast se rozprostírá na území Střední a Jižní Ameriky, obsahuje 35 endemitních čeledí a mnoho endemitních rodů. Vedle neotropického elementu se zde vyskytuje i flóra pantropická (24%). Typickými čeleděmi, přesahujícími i hranice Neotropis, jsou: pryšcovité (*Euphorbiaceae*), ličidlovité (*Phytolaccaceae*), lilkovité (*Solanaceae*), myrtovité (*Myrtaceae*) aj. Do oblasti zasahují i holarktické druhy a čeledě, jimiž jsou např. lomikámenovité (*Saxifragaceae*), prvosenkovité (*Primulaceae*), bukovité (*Fagaceae*), jilmovité (*Ulmaceae*), mákovité (*Papaveraceae*) a jiné. (Hendrych, 1984)

Floristicky je Neotropis bohatou oblastí, jen Brazílie zahrnuje 40 000 rostlinných druhů. Příklady endemických čeledí jsou kaktusovité (*Cactaceae*), které osídlují místa s podmínkami nevhodnými pro ostatní vegetaci, broméliovité (*Bromeliaceae*) žijící epifyticky na stromech a skalách. Endemickými jsou i čeledi *Tropaeolaceae* a *Cyclanthaceae* příbuzné palmám. Většina

velkokvětých orchidejí jako jsou *Epidendrum*, *Stanhopea*, *Miltonia* a *Vanilla planifolia*, pocházejí z Jižní Ameriky. Z velkého bohatství palem jsou endemity: *Mauritia*, *Oreodoxa*, *Copernicea*, anebo dekorativní palma *Attalea*. Nahosemenné jsou v Neotropis méně významné, *Araucaria* tvoří v Brazílii velké jehličnaté lesy. Naopak jsou v tropických lesech hojně kapradiny, např. blánatcovité (*Hymenophyllaceae*) nebo starobylá kapradina *Cyathea*. (Kühn, 1981; str. 45-47)

Neotropis se opět vyděluje do podoblastí, je jich sedm:

2.3.2.3.1 Karibská podoblast

Floristicky velmi bohatá, převážnou část květeny tvoří neotropické druhy, ale vyskytují se i holarktičtí zástupci reliktní. To je příklad tisovce (*Taxodium*).

2.3.2.3.2 Venezuelsko-guyanská podoblast

Rodový a druhový endemismus dosahuje až 50%, v horských oblastech dokonce až 90%.

2.3.2.3.3 Amazonská podoblast

Jedna z nejbohatších podoblastí světa, spočívá to i ve vysokém endemismu rodů. Významné jsou vztahy Amazonské podoblasti k flóře západní Afriky.

2.3.2.3.4 Brazilská podoblast

Floristicky bohatá, bez podílu endemitních čeledí.

2.3.2.3.5 Andská podoblast

Vzhledem k velké rozloze podoblasti je endemismus malý. Vedle elementu neotropického a pantropického se uplatňuje i holarktický prvek. Holarktickými prvky v této podoblasti jsou: břízovité (*Betulaceae*), tolijoité (*Parnassiaceae*), zimolezovité (*Loniceraceae*) a srstkovité (*sulariaceae*).

2.3.2.3.6 Podoblast ostrova Juan Fernandez

Vlivem odloučenosti má tato podoblast málo druhů, za to 80% je tvořeno endemity.

2.3.2.3.7 Argentinská podoblast

Floristicky chudší. Vyskytuje se zde kromě neotropického a pantropického elementu i prvek antarktický a holarktický.

(Hendrych, 1984; str. 139-140)

2.3.2.4 Kapská oblast

Oblast zabírá jižní cíp Afriky, rozlohou je tedy nejmenší fytogeografickou oblastí světa. Přesto je floristicky bohatá, obsahuje 7 endemitních čeledí a mnohé čeledi zde mají kvantitativní

nebo vývojové centrum. Těmi jsou např. kosatcovité (*Iridaceae*), amarylkovité (*Amaryllidaceae*), liliovité (*Liliaceae*) aj. (Hendrych, 1984)

Typickou čeledí jsou kosmatcovité (*Mesembryanthemaceae*), je bohatá rody vřesovec (*Erica*), pelargonie (*Pelargonium*), šťavel (*Oxalis*), *Cliffortia* a *Muraltia*. Roste zde mnoho pryšců (*Euphorbia*), tlusticí (*Crassula*), kosatců (*Iris*), orchidejí (*Orchidea*), kosmatcovitých (*Doronthanthus*) a motýlokvetých rostlin (*Papilionaceae*).

Blížkost flór s Austrálií, Novým Zélandem nebo Jižní Amerikou lze vysvětlit spojením oblastí před rozpadem Gondwany. Dalším elementem vyskytujícím se v Kapské oblasti je paleotropický prvek, a dokonce i holarktický prvek, který se projevuje v čeledích rýtovité (*Resedaceae*), dřínovité (*Cornaceae*), prvosenkovité (*Primulaceae*) a štětkovité (*Dipsacaceae*). (Kühn, 1981; str. 64)

Bohatství a archaický ráz lze podle Hendrycha (1984; str. 141) vysvětlit i tím, že území nebylo v pleistocénu tolik zasaženo chladným klimatem.

Do podoblastí se Kapská oblast nevyděljuje.

2.3.2.5 Australská oblast (Australis)

Oblast se nachází na světadílu Austrálie a ostrově Tasmánie.

Flóra je značně svérázná, zahrnuje 19 endemitních čeledí a druhový endemismus dosahuje až 83%.

Odlišnost od ostatních květen je způsobena dlouhodobou izolací Austrálie od ostatních pevnin. Základem květeny je paleoantarktická flóra, což naznačuje vztahy k Jižní Americe a Novému Zélandu. Později docházelo k obohacení o květeny z Indomalajské podoblasti. I dnes nacházíme na území holarktické prvky, které sem pronikly ze severu přes Asii a ostrovní systém. (Hendrych, 1984)

Roste zde 12 050 druhů cévnatých rostlin, mezi endemické čeledi patří myrtovité (rod *Eucalyptus* a *Melaleuca*), přesličníkovité (*Casuarinaceae*), rosnatkovité (*Droseraceae*) a routovité (*Rutaceae*). Čeleď *Restionaceae* podobné čeledi šáchorovité (*Cyperaceae*), se vyskytuje pouze v Kapsku a na Austrálii.

Bohatě jsou zastoupeny čeledi kosmatcovité (*Aizoaceae*), mečíkovité (*Chenopodiaceae*), motýlokveté (*Papilionaceae*), pryšcovité (*Euphorbiaceae*) a orchideje (*Orchidaceae*). V tropických deštných lesích na severu Austrálie nacházíme palmy *Livistonia*, *Caryota* a *Calamus australis*, dále *Pandanus*, *Boinia*, *Leptospermum* a *Eucalyptus*. Pro savany Australské oblasti je typický přesličník (*Casuarina*) a plevnatec (*Danthonia*). V suchých porostech křovin

středomořského rázu nacházíme stromovitý druh *Xanthorrhoea*, eukalypty (*Eukalyptus*), akácie (*Acacia*) a motýlokvěté. (Kühn, 1981; str. 61, 62)

Australská oblast se dělí na tři podoblasti:

2.3.2.5.1 Severovýchodoaustralská podoblast

Floristicky nejbohatší.

2.3.2.5.2 Vnitroaustralská podoblast

Ačkoliv je plošně nejrozsáhlejší, je druhově nejchudší podoblastí.

2.3.2.5.3 Jihozápadoaustralská podoblast

Je nejsvrázňejším územím Austrálie, a to i z důvodů největší izolovanosti a vztahům k mimoaustralským oblastem.

(Hendrych, 1984; str. 141, 142)

2.3.2.6 Antarktická oblast

Oblast se rozprostírá na území Antarktidy a je floristicky nejchudší a nejdifúzněji rozložená. Základ má v květeně Antarktidy před jejím zaledněním, další prvky přibyly do oblasti v pleistocénu. Byly to holarktické rody, které se sem dostaly přes tzv. transtropický vysokohorský most Kordiller a And: blatouch (*Caltha*), pryskyřník (*Ranunculus*), kuklík (*Geum*), lomikámen (*Saxifraga*), sítina (*Juncus*), ostřice (*Carex*), psineček (*Agrostis*), bojínek (*Phleum*), prvosenka (*Primula*) a hořec (*Gentiana*). Dále lze pozorovat vztahy mezi flórou Antarktické oblasti a Novým Zélandem s Tasmánií.

Endemickou čeledí jsou parazitické *Myzodendraceae* připomínající jmelí. Četné jsou čeledi stříbřencovité (*Proteaceae*) a Donaticae, stromovitá kaprad' žebrovice (rod *Blechnum*), rody *Laurelia* a acéna (*Acaena*). Vyskytují se zde i rostliny typické pro subarktické krajiny jako je blatouch (*Caltha*), šicha (*Empetrum*), rožec (*Cerastium arvense*), metlice (*Deschampsia flexuosa*) a bojínek (*Phleum alpinum*). (Kühn, 1981; str. 67)

Antarktická oblast se dělí na tyto podoblasti:

2.3.2.6.1 Auklandská podoblast

Vztahy nejtěsnější k Jižnímu ostrovu Nového Zélandu.

2.3.2.6.2 Patagonská podoblast

Plošně i druhově nejrozsáhlejší a nejbohatší.

2.3.2.6.3 Podoblast antarktických ostrovů

Ostrovky Kerguleny, Jižní Sandwichovy ostrovky, ostrov Prince Eduarda, Jižní Orkneje aj. Obsahuje pouze bylinnou a druhově chudou květenou čítající zhruba 150 druhů.

2.3.2.6.4 Podoblast antarktické pevniny

Podoblast, nacházející se na území Grahamovy Země, zahrnuje pouze 3 kvetoucí rostlinné druhy: *Colobanthus crassifolius*, metlice (*Deschampsia antarctica*) a lipnice luční (*Poa pratensis*).

(Hendrych, 1984; str. 142)

2.4 Co je zoogeografie

2.4.1 Vymezení pojmu

Názvem zoogeografie se označuje věda zabývající se výzkumem a objasňováním zeměpisného rozšíření živočišstva v současnosti, ale i v minulosti. Zároveň tato věda zkoumá i vztahy mezi živočichy a územím, ve kterém žijí. (Opatrný, 2001)

Buchar (1980; str. 9) charakterizuje zoogeografii jako vědu studující rozšíření živočišstva na zemském povrchu a odhaluje zákonitosti, které podmiňují různé způsoby šíření a příčiny změn v rozšíření jednotlivých druhů. Tvrdí, že každý živočišný druh je rozšířen na určité části zemského povrchu, která se nazývá jeho areálem.

Opatrný (2001) definuje areál jako území obývané určitým druhem nebo taxonem. Vymezuje tři typy areálů, a sice kontinuální (spojitý), disjunktivní (nesouvislý) a ostrůvkovitý. Například u tažných ptáků můžeme areál vydělovat na euareál, tedy místo, kde dochází k rozmnožování a hnízdění a tzv. epiareál, který je tvořen zimovišti a cestami migrací. Areál druhu může být rozsáhlý (zasahující i na několik kontinentů) až kosmopolitní (např. sokol stěhovavý a druhy synantropní). Nebo naopak může být velmi malý, omezený na jedinou lokalitu, například u varana komodského (*Varanus komodoensis*). Jako reliktní areál se nazývá takový prostor, kde přežívá poslední populace určitého druhu, popřípadě se takový areál vyznačuje ostrůvkovitým charakterem. Reliktní druhy přežívají v tzv. refugiích, tedy prostorech, které mají pro určitý druh vhodné podmínky pro přežití, jsou jim tedy jakýmsi útočištěm.

2.4.2 Dílčí obory a odvětví zoogeografie

Podle přístupu se zoogeografie dělí na několik podoborů:

Zoogeografie obecná zabývající se poznatky o obecných jevech a zákonitostech rozšíření živočišstva.

Zoogeografie regionální studuje zvířenu jednotlivých geografických oblastí, zároveň vyhledává shodnost a rozdílnost na různých územích a studuje migrace.

Zoogeografie speciální zkoumá rozložení fauny na Zemi podle druhů či jiných taxonů, přičemž přihlíží k poznatkům poskytovaným paleontologií.

F. Vitásek vyjmenovává ještě další zoogeografická odvětví, která však více či méně korespondují s dělením E. Opatrného (2001):

Zoogeografie popisná – soupis druhů živočichů v regionech.

Zoogeografie srovnávací – srovnání fauny jednotlivých odlišných regionů.

Zoogeografie kauzální – obor studující příčiny podobnosti nebo naopak rozdílnosti fauny v jednotlivých oblastech.

Zoogeografie historická – studuje závislost současného stavu fauny na historických příčinách.

Zoogeografie ekologická – studuje závislost fauny na nynějších ekologických podmínkách.

2.4.3 Zoogeografie jako hraniční disciplína

Zoogeografie je hraniční disciplínou, předmět svého studia zkoumá především z hlediska zoologie a geografie. Zoogeografie vychází z dostupných znalostí o rozšíření všech známých živočichů, aby stanovila obecné zákonitosti jejich rozšíření. (Buchar, 1980; str. 9) Přitom se opírá o poznatky dalších vědních oborů jako je paleontologie, geologie a archeologie. Geologické a paleontologické poznatky nám poskytují informace o utváření a změnách zemského povrchu, o pohybech jednotlivých kontinentů, z nichž lze usuzovat o podobnostech rozšířených druhů fauny a flóry. Paleontologie podává poznatky o vzhledu a zeměpisném rozšíření předků dnešních živočichů. Například hovoří o čeledi velbloudovitých (Camelidae), kteří se vyskytují jak v Africe a Asii, tak i v Jižní Americe a pocházejí z třetihorních předků obývajících Severní Ameriku. V průběhu fylogeneze tato skupina přešla na okolní světadíly a ve své původní oblasti výskytu tato čeleď zcela zanikla. (Opatrný, 2001; str. 9)

2.4.4 Areálová zoogeografie

Opatrný (2001; str. 36, 37) v souvislosti s areálovým rozšířením hovoří o faktorech ovlivňující rozšíření živočichů

Velikost areálů je ovlivňována navzájem nezávislými faktory, jimiž jsou:

1. Stáří a územní původ skupiny – je vyzkoumáno, že skupin živočichů nedávného vzniku mají živočichové fylogeneticky starší větší rozsah areálů, než živočichové fylogeneticky mladší. Naopak u forem živočichů fylogeneticky velmi starých bývají areály menší, než je tomu u živočišných forem mladších.
2. Expanzita druhu – neboli rozpínavost druhu je dána kooperací dvou faktorů. Prvním z faktorů je plodnost neboli množivost, druhým faktorem je schopnost rozšiřování do nových oblastí (velkou roli hrají tělesné předpoklady jako je schopnost letu nebo rychlého běhu, nebo předpoklad k potřebě změny místa).
3. Územní činitelé – dalšími faktory pro rozšíření jsou cesty, které mohou fungovat i jako bariéry. Cesty pro rozšíření živočichů jsou vodní toky, mořské proudy, pevninské mosty, bariérou může být voda pro neplavce, pevnina pro plovoucí živočichy, obsah solí pro oligohalinní formy a podobně.

4. Souhrn životních podmínek označovaný jako biotop. Zjednodušeně lze říci, že se skládá z anorganických a organických prvků. Stav podmínek pro daný druh nebo taxon živočicha plně vyhovujících se nazývá životní optimum.
5. Vhodná tělesná vybavenost pro úspěšnou konkurenci v boji o život může mít rozmanitou podobu. Například stálá tělní teplota je pro homeotermní živočichy výhodou, neboť neomezuje při nízkých teplotách hybnost a aktivitu jak je tomu u živočichů poikilotermních. U nedravých živočichů jsou důležité mechanismy obrany, které chrání před predátory (např. bodliny ježka, krunýř želvy).

2.5 Zoogeografické členění Země

Hlavní úkol regionální zoogeografie spočívá ve vymezení a charakteristice přirozených faunistických celků na Zemi. (Buchar, 1980; str. 31)

Pro vyjádření různé míry izolovanosti faun jednotlivých oblastí jsou seskupovány do nadřazených celků, tzv. říší (Buchar, 1980; str. 42) jimiž jsou:

1. Notogea (Australská oblast)
2. Neotropis (Jihoamerická oblast)
3. Paleotropis (Etiopská a Indomalajská oblast)
4. Holarktis (Nearktická a palearktická oblast)

2.5.1 Zoogeografická rajonizace

Ze studia areálů taxonů vychází tzv. Zoogeografická rajonizace (Opatrný, 2001; str. 50, 51), jež rozděluje povrch Země na zoogeografické oblasti. Termín zoogeografická oblast označuje územní celek, který se liší složením fauny od ostatních územních celků.

Zoogeografické oblasti jsou definovány na základě výskytu endemických taxonů, které nevyplňují celé území, nýbrž pouze určité lokality.

Hranice oblastí pevninského biocyklu jsou dány polohou mořského pobřeží, v některých případech se může projevit hranice pobřeží dávných geologických období. Je tomu tak například u hranice Neotropické a Nearktické oblasti, kdy se hranice odvozuje od eocenního až pliocenního oddělení Severní a Jižní Ameriky mořem v oblasti dnešního Mexika. Naopak u některých oblastí jsou vzájemné hranice neostré a izolace faun obou oblastí je slabší.

Biocyklus mořský má méně výrazné hranice, hlavní dělení biocyklu je podle hloubky, která je zároveň limitujícím faktorem rozšíření určitých forem živočichů. Dalším omezením pro rozšíření je teplota, která omezuje šíření stenotermních forem poledníkovým směrem. Jiným

limitujícím faktorem je chemismus vody, kdy stenohalinní formy nepronikají ze Severního moře do Baltského z důvodu jeho nižší salinity.

2.5.2 Regionální členění pevninského biocyklu

Nejčastěji se využívá zoogeografická rajonizace, kterou navrhl Alfred Russel Wallace (1823-1913) vymezující členění pevniny na oblasti (Opatrný, 2001; str. 51):

1. Australská oblast zahrnující Austrálii a okolní ostrovy, Moluky, východní část Sundského souostroví na západ až po Sulawesi a Lombok (západně od těchto ostrovů probíhá Wallaceova linie mezi oblastí Australskou a Indomalajskou), Nový Zéland, Oceánie a Havajské ostrovy.
2. Neotropická oblast zahrnující Jižní a Střední Ameriku až po střední Mexiko, Antily, Bahamy a Galapágy.
3. Nearktická oblast zahrnující Severní Ameriku včetně části Mexika a Grónsko.
4. Palearktická oblast zahrnující Evropu včetně Islandu a ostrovů ve Středozezemním moři, severní Afriku po obratník Raka, celou Asii (kromě jižní Arábie a indického subkontinentu).
5. Etiopská oblast zahrnující Afriku (na jih od obratníku Raka), jižní část Arábie, Kapverdské ostrovy, Madagaskar, Komory, Sejšelky, Maskareny.
6. Indomalajská oblast zahrnující jižní Asii mezi toky řek Indus a Jang-c'-tiang, od jižních svahů Himalájí po Sundy, Filipíny a Tchajwan.

K těmto 6 Wallaceovým oblastem připojuje Opatrný jako samostatný celek Oblast Antarktickou.

Charakteristika jednotlivých oblastí pevninského biocyklu:

2.5.2.1 Australská oblast

Rozloha oblasti je 9 milionů km², což je v přepočtu přibližně 6% celé pevniny Země.

Celá oblast spadá do říše Notogea, jejímž jádrem je celá kontinentální australská podoblast, tedy Austrálie, Tasmánie a Nová Guinea, které jsou spojeny mělkým šelfovým mořem. (Buchar, 1980; str. 42)

Austrálie vznikla odtržením od Gondwany a od konce druhohor nebyla nikdy spojena s asijským kontinentem, k přerušení spojení s Antarktidou došlo v eocénu. Díky tomu probíhal vývoj fauny bez konkurence velkých placentálních savců a mohlo tak dojít k velké divergenci vačnatců (*Marsupialia*).

Asi před 10 000 lety nastala změna klimatu, kdy se původní vlhké teplé podnebí změnilo v suché aridní, došlo k vyhynutí některých druhů velkých vačnatců a naopak nastala velká adaptivní radiace malých vačnatců.

V době osídlení kontinentu a přilehlých ostrovů Evropany dochází k introdukci cizorodých živočišných druhů na úkor původní fauny a flóry, což vede k porušení biologické rovnováhy.

Klima je tropické, subtropické, na severu a jihu oblasti se rozkládá mírný pás.

Hlavními faunistickými centry oblasti je Austrálie, Tasmánie, Nová Guinea a Nový Zéland. Fauna australské oblasti má značně endemický ráz, neboť pouze v této oblasti se vyskytují druhy podtřídy vejcorodých (*Prototheria*) a naprostá většina forem vačnatců (*Marsupialia*). Z velkých placentálních savců žijí v této oblasti pouze pes dingo (*Canis dingo*) a na pobřeží mořští ploutvonožci (*Pennipedia*). Z dalších savců jsou to letouni (*Chiroptera*) a hlodavci (*Rodentia*). (Opatrný, 2001; str. 55-57)

Významné druhy fauny v Austrálii

U bezobratlých je vysoké procento druhového endemismu, který však není vázán na endemismus vyšších taxonů. Například podstatnou část hmyzí fauny tvoří tzv. jižní faunistický prvek – skupiny omezené svým rozšířením na jižní polokouli. (Buchar, 1980; str. 42)

Z ryb je nejvýznamnější archaický zástupce dvojdyšných (*Dipnoi*), bahník australský (*Neoceratodus forsteri*), žijící pouze ve východoaustralské řece Burnett a jejích přítocích. Porosty mangrove jsou domovem pro lezce (*Periophthalmus*), v brakických vodách pobřežních vod Austrálie žije několik druhů stříkounů (rod *Toxotes*). Z mořské fauny je nutno zmínit druhově pestrou biocenózu Velké útesové bariéry, soustavu útesů táhnoucích se podél severovýchodního pobřeží kontinentu.

Třída obojživelníků je zastoupena početnou čeledí rosničkovitých (*Hylidae*) a hvízdalkovitých (*Leptodactylidae*), naopak úplně zde chybí čeledi početné v jiných částech Země, jako je rod skokan (*Rana*) a ropucha (*Bufo*) a také mloci (rod *Salamandra*).

Plazi jsou zastoupeni dvěma druhy krokodýlů, a sice v této oblasti žije krokodýl mořský (*Crocodylus porosus*) a endemický krokodýl australský (*Crocodylus johnsoni*). Želvy podřádu skrytohlavých (*Pleurodira*) jsou zastoupeny dvanácti druhy, z nichž osm je endemických. Z řádu ještěřů (*Sauria*) se zde setkáme s gekony (rod *Gekko*), scinky (rod *Tiliqua*), agamami (rod *Agama*) a varany (rod *Varanus*). (Opatrný, 2001; str. 57-59)

Významný endemismus je u třídy ptáků, například u kasuárovitých (*Casuariidae*), esovitých (čeleď *Casuariidae*), tabonovitých (*Megapodiidae*) a rajkovitých (*Paradisaeidae*).

Endemismus zasahuje buďto do celých čeledí, anebo alespoň k endemickým podčeledím. (Buchar, 1980; str. 42)

Fauna savců je zvláštní především díky izolovanosti. Většinu autochtonních druhů tvoří vačnatci a ještě starobylejší řád ptakořitných. (Opatrný, 2001; str. 59)

2.5.2.2 Neotropická oblast

Rozloha oblasti je 18 milionů km², což je přepočtem 12% celé pevniny Země.

Tato oblast je totožná s říší vymezenou Bucharem (1980; str. 43) – Neotropis. Spadá sem tedy území Jižní Ameriky, které se vyvíjelo dlouhodobě izolováno od ostatních kontinentů podobně jako Austrálie. Izolace trvala přibližně od počátku třetihor do konce miocénu, kdy došlo ke spojení se Severní Amerikou. (Buchar, 1980; str. 43) V té době se vyvíjeli chudozubí savci (*Xenarthra*). Během pliocénu zde žili obrovští pásovcí (*Chaetophractus*) a v pleistocénu pronikli až do Severní Ameriky. Po spojení Severní a Jižní Ameriky docházelo k migraci živočichů z Nearktické oblasti do Neotropické a naopak. (Opatrný, 2002; str. 62-63) Touto migrací se do Neotropické oblasti dostávají šelmy (*Carnivora*) a kopytníci (*Artiodactyla* a *Perissodactyla*), kteří doposud v této oblasti chyběli. (Buchar, 1980)

Podnebí je díky protáhlosti kontinentu ve směru poledníků značně pestré. Většina oblasti leží v tropickém a subtropickém pásu, jižní cíp zasahuje do oblasti pásu mírného. Vlivem Humboltova proudu je i u pacifického pobřeží chladnější klima než naznačuje zeměpisná šířka. Fauna oblasti je velmi pestrá, bohatá na endemické skupiny, to zřejmě souvisí s dlouhou dobou izolace kontinentu. Žijí zde 2 čeledi vačnatců (*Marsupialia*), 3 čeledi řádu chudozubých (*Xenarthra*), podřád opic ploskonosých (Platyrrhini), 4 skupiny starobylých čeledí hlodavců (Rodentia), dále čeleď prasatovitých sudokopytníků (*Artiodactyla*), 6 čeledí netopýřů (*Microchiroptera*) a 67 čeledí ptáků, z nichž 26 lze považovat za endemické.

Pozoruhodné jsou těsné vztahy jihoamerické fauny s madagaskarskou projevující se především v čeledi leguánovitých (*Iguanidae*), která je rozšířena hlavně v neotropické oblasti, ale asi 6 druhů žije na Madagaskaru. Podobně je to u čeledi hroznýšovitých (*Boidae*). Některé další čeledi spojují zdejší faunu s faunou Nearktické oblasti, např. čeleď kolibříkovití (*Trochilidae*), kondorovití (*Cathartidae*), medvídkovití (*Procyonidae*), pásovcovití (*Dasypodidae*), jelenovití (*Cervidae*) a další. Významné postavení mají v této oblasti Antily, kde se vlivem introdukce a malé abundance ostrovů decimuje místní fauna. Další zvláštní postavení v této oblasti zaujímají souostroví Galapágy. Izolace má za následek velký podíl endemických druhů, navíc zde zcela chybějí autochtonní suchozemští savci, obojživelníci (*Amphibia*) a jedovatí hadi (*Serpentes*). Nejnápadnější složkou galapážské zvěře je suchozemská želva sloní

(*Geochelone nigra*), která vedla vlivem odloučenosti jednotlivých ostrovů k diferenciaci deseti různých poddruhů, z nichž některé byly vyhubeny a jiné jsou značně zdecimovány člověkem. Dalším z příkladů jsou Darwinovy pěnkavy. (Opatrný, 2001; str. 63, 64)

Významné druhy jihoamerické fauny

Z třídy paryb (*Chondrichthyes*) v této oblasti žije sladkovodní druh žraloka v jezeře Nikaragua a taktéž rejnoci (*Rajomorphii*) jsou zastoupeni ve sladkých vodách Amazonky a jejích přítoků.

Zvláštními zástupci třídy ryb je bahník americký (*Lepidosiren paradoxa*), paúhoř elektrický (*Electrophorus electricus*), arapaima obrovská (*Arapaima gigas*) a řada dalších ze skupiny tzv. živorodých ryb, které jsou známé především akvaristům.

Třída obojživelníků je zastoupena jak skupinou ocasatých, ale především bezocasých obojživelníků. Známé jsou jihoamerické žáby čeledi pipovití (*Pipidae*), hvízdalkovití (*Leptodactylidae*), rosničkovití (*Hylidae*) anebo endemická čeleď *Dendrobatidae*, známé jako šípové žáby.

Z plazů obývá tuto oblast 9 druhů krokodýlů, více než 50 druhů želv a ze šupinatých je například hojná čeleď gekonovitých (*Gekkonidae*) a leguánovitých (*Iguanidae*), kteří jsou vikarianty čeledi agamovitých (*Agamidae*) ze Starého světa. Mezi hady Neotropické oblasti nejsou zastoupeni zmijovití (*Viperidae*) ani kobry (rod *Naja*), čeleď hroznýšovitých (*Boidae*) je zastoupena hroznýšem královským (*Boa constrictor*) nebo anakondou velkou (*Eunectes murinus*). Do této oblasti zasahují i druhy pestrých severoamerických korálovek (*Lampropeltis*).

Ze třídy ptáků jsou v oblasti zastoupeni nanduové (*Rheiformes*) a asi 40 druhů endemického řádu tinamy (*Tinamiformes*) v Jižní a Střední Americe. Dalšími zajímavými řády jsou tučňáci (*Sphenisciformes*), výlučně americkými dravci jsou kondoři (rod *Vultur*), z nichž největším je kondor velký (*Vultur gryphus*) hnízdící v jihoamerických Andách. Bohatá je avifauna papoušků, známí jsou velcí arové a šedo zelený papoušek mniší (*Myiopsitta monachus*), který buduje své hnízdo z větviček.

Z fauny savců se vyskytují řády vačnatci (*Marsupialia*), zastoupeni čeledí vačicovitých (*Didelphidae*); letouni (*Chiroptera*), zastoupeni podřády netopýrů a kaloňů; primáti, obzvláště ploskonosé opice (*Platyrrhini*); šelmy (*Carnivora*), ploutvonožci (*Pinnipedia*), chudozubí (*Xenarthra*), kteří jsou typičtí pro Jižní Ameriku a čeleď pásovcovití (*Dasypodidae*) zasahuje až do Severní Ameriky. Ze šelem lasicovitých (*Mustelidae*) obývá americký kontinent několik druhů vyder (rod *Lutra*) a skunků (rod *Mephitis*). Šelmy medvídkovité (*Procyonidae*) jsou zde zastoupeni téměř všemi druhy. Největší kočkovitou šelmou Jižní Ameriky je jaguár (rod *Panthera*), který je rozšířen až do severního Texasu, další kočkovitá šelma – puma (rod *Puma*)

má největší areál rozšíření poledníkového směru. Pozoruhodná je i fauna hlodavců (*Rodentia*), čeledi morčatovití (*Caviidae*), činčilovití (*Chinchilidae*), kapybarovití (*Hydrochaeridae*), nutriovití (*Myocastoridae*) a další jsou v této oblasti endemity. Lichokopytníci (*Perissodactylia*) jsou zastoupeni pouze třemi čeleděmi upírovitých (*Tapiridae*), sudokopytníci (*Perissodactyla*) třemi podřády (přežvýkavci, nepřežvýkavci a v Andách mozolnatci zastoupeni lamami). Řád kytovců (*Cetacea*) je zastoupen v Neotropické oblasti dvěma druhy ze sladkovodní čeledi delfínovcovitých (*Platanistidae*), a sice inií amazonskou (*Inia geoffrensis*) a delfínovcem laplatským (*Pontoporia blainvillei*).

(Opatrný, 2001; str. 64-68)

2.5.2.3 Neartická oblast

Rozloha oblasti činí 21 milionů km², což je převedeno procentuálně 14% celé pevniny Země.

Tato oblast spadá společně s Palearktickou oblastí do říše Holarktis, kterou takto vyděluje již Wallace. Tato oblast je mnohdy členěna i jinými způsoby, vždy však s přihlédnutím na chudší diverzitu severních teritorií oproti jižním oblastem. (Buchar, 1980; str. 46) Celá Holarktis je charakterizována jako říše s malým počtem endemitických taxonů vyšších kategorií a současně se podílí malým procentem na celkovém počtu druhů světové suchozemské fauny vztahených na plochu celkové souše. Příčina nízkého endemitismu a kvalitativně chudé fauny spočívá v rozsáhlém účinku pleistocenního zalednění, kdy většina endemické třetihorní fauny vyhynula, v geografickém napojení obou kontinentů, což způsobuje běžné rozšíření druhů a třetí příčinou je nízká druhová diverzita ekosystémů, které se nacházejí v obou oblastech. (Buchar, 1980; str. 45)

Do této oblasti spadá Severní Amerika po střední Mexiko, Grónsko a arktické ostrovy na severu Kanady. Oblast byla součástí Laurasie, od Gondwany se tento prakontinent oddělil koncem třetihor, přičemž izolace trvala do pliocénu, než byl vytvořen pevninský most se Střední Amerikou. V průběhu třetihor probíhal v oblasti vývoj čeledi velbloudovitých (*Camelidae*), koňovitých (*Equidae*), upírovitých (*Desmodontidae*) a nosorožců (rod *Ceratotherium*). Americký vidloroh (*Antilocapra*), který je dnes endemitem, zde přežívá již od miocénu.

Neartická oblast je vymezena arktickým pásem až do subtropů nebo tropů na jihu. Podnebí vnitrozemí je výrazně kontinentální s velkými rozdíly teplot mezi létem a zimou. Průběh velkých pohoří se severojižním směrem nebrání průniku chladných větrů ze severu, severovýchod je ovlivňován studeným Humboltovým proudem, západ studeným Kalifornským proudem, jih a východ naopak teplým Golským proudem. (Opatrný, 2001; str. 69)

Zvířenu Nearktické oblasti tvoří pestré spektrum organismů, od arktických až po teplomilné druhy subtropů. Spojení Jižní a Severní Ameriky má za následek promíšení druhů těchto dvou oblastí. Dočasný pevninský most zase umožnil vznik vikarizujících forem nearktických a palearktických, především v chladných oblastech, jako jsou vlk (*Canis*), medvěd (*Ursus*), rys (*Lynx*), sob (*Rangifer*), jelen (*Cervus*) a další.

Významní živočichové Nearktické oblasti

Z třídy kruhoústých určitě stojí za zmínku mihule mořská (*Cephalaspidomorpha*), která se díky kanálu pro plavbu dostala až do oblastí velkých kanadských jezer, kde se stala stálou sladkovodní formou a zničila tak prosperující rybníkářství v této oblasti. Američané se pokoušejí chránit ryby v jezerech chemickým hubením larev mihulí a introdukcí lososa v přítocích jezer, což údajně přineslo své výsledky.

Z třídy ryb se zde vyskytuje několik druhů kostlínů (*Lepisosteus*), jeseteři (*Acipenser*), úhoři (*Anguilla*) líhnoucí se v Sargassovém moři, lososovité (*Salmonidae*), kaprovité (*Cyprinidae*) a halančíkovité ryby (*Aplocheilidae*).

Obojživelníci ocasatí jsou zastoupeni četnými druhy mloků (*Salamandra*), největším je velemlok americký (*Cryptobranchus alleganiensis*) dorůstající délky až 70 cm. Nejrozšířenější čeledí ocasatých jsou mečíkovité (*Plethodontidae*) čítající asi 170 druhů. Také čeleď mlokovití (*Salamandridae*) je zastoupena několika rody podobnými našim čolkům. Endemismus je typický pro axolotly (*Ambystoma*), kteří jsou známí svou pravidelně se vyskytující neotenií. Z bezocasých obojživelníků je nejznámější *Ascaphus truei*, který žije v horských tocích a má jako jediný ze samců žab upravený vývod kloaky v kopulační orgán, což zajišťuje oplození i v rychlém toku bystřin. Z dalších čeledí se vyskytují v Nearktické oblasti blatnicovití (*Pelobatidae*), skokanovití (*Ranidae*) a ropuchovití (*Bufo*).

Z plazů (*Reptilia*) je řád krokodýlů (*Crocodylia*) zastoupen aligátorem americkým (*Alligator mississippiensis*), krokodýlem úzkohlavým (*Tomistoma schlegelii*). Z želv (*Testuda*) je zde zastoupena čeleď kajmankovitých (*Chelydridae*), kajmankou dravou (*Chelydra serpentina*) a kajmankou supí (*Macrolemys temminckii*). Z ještěřů (*Lacertilia*) zasahují do této oblasti z Neotropické oblasti čeledi leguánovití (*Iguanidae*) a gekonovití (*Gekkonidae*), v USA jsou typičtí slepýšovité (*Anguidae*) a endemitem oblasti jsou kůrovcovité (*Helodermatidae*), jediní ještěři opatření jedovými žlázami a rýhovanými zuby na dolní čelisti. Z hadů obývá oblast velké množství rodů a druhů užovek a například několik druhů korálovek (*Lampropeltis*). Z jedovatých hadů zde nacházíme korálovce (*Elapidae*) a pravé chřestýše. Kobry (*Ophiophagus*) ani zmijovití (*Viperidae*) zde nežijí.

Avifauna je podobná fauně Palearktické oblasti, hnízdí zde řády jako alky (rod *Alca*) a bělokurové (rod *Lagopus*), čeleď kondorovitých (*Cathartidae*), kde kondor kalifornský (*Gymnogyps californianus*) patří mezi ohrožené druhy a je odchytáván pro umělý odchov. Typickým ptákem Severní Ameriky je orel bělohlavý (*Haliaeetus leucocephalus*), příbuzný palearktickému orlu mořskému (*Haliaeetus albicilla*), je umístěn i ve státním znaku USA. Na severoamerických vodách lze spatřit vodní ptactvo, jakým jsou například potápky (*Podicipediformes*), kormoráni (*Phalacrocoracidae*), slípky (*Gallinula*), kachny (*Anatinae*), lžičák (*Anas*), čírky (*Anas*), ostralky (*Anas*) a jiné druhy. Z brodivých ptáků jsou zastoupeny různé druhy volavek (*Ardeinae*), čápů (*Ciconiidae*) a ibisů (*Threskiornithidae*). Řád pěvců (*Passeriformes*) je zastoupen řadou čeledí známých z našich zeměpisných šířek, jako jsou vlaštovkovití (*Hirundinidae*), sýkorovití (*Paridae*), drozdovití (*Turdidae*), uhlíkovití a podobně, ale i několika endemickými skupinami jako jsou tangarovití (*Thraupidae*), lesňáčkovití (*Parulidae*) a jiní.

V Nearktické fauně má zvláštní postavení vačice opossum (*Didelphis marsupialis*), jejíž rozšíření zasahuje až na hranici Kanady a je zároveň jediným zástupcem vačnatců na Americkém kontinentu. V oblasti je řád hmyzožravců (*Eulipotyphla*) zastoupen krtkem hvězdonosým (*Condylura cristata*), název druhového jména je odvozen od výrostků na čumáku, jež jsou hvězdicovitě uspořádané. Z letounů (*Chiroptera*) je nutno upozornit na netopýra stříbřitého (*Lasionycteris noctivagans*), který svým areálem zasahuje až do subtropů, dalšími druhy jsou netopýr hnědavý (*Myotis lucifugus*), netopýr šedý (*Lasiurus cinereus*) a další. Lasicovité šelmy zde zastupuje rosomák (*Gulo*), největší z této čeledi, žije v lesích Severní Ameriky, ale i Eurasie, dále norek (*Mustela*), skunk (*Mephitis*) a vydra (*Lutra*). Čeleď medvědovitých (*Ursidae*) je zastoupena třemi druhy, a sice medvědem ledním (*Ursus maritimus*), baribalem (*Ursus americanus*) a medvědem hnědým (*Ursus arctos*). Z kočkovitých šelem (*Felidae*) žije ve stále zmenšujícím se areálu horských území na západě země puma americká (*Puma concolor*), z dalších je zde možno spatřit rysa kanadského (*Lynx canadensis*) a rysa červeného (*Lynx rufus*). Z psovitých šelem (*Canidae*) je významný vlk (*Canis*), který v oblasti vytváří řadu subspecií a vlkovi příbuzný kojot (*Canis latrans*), který je vázán svým výskytem na prérijní oblasti. Ploutvonožci (*Pinnipedia*) žijící při pobřeží jsou zastoupeni všemi třemi čeleděmi toho řádu. Severoamerická fauna má opět mnoho shodných rysů s faunou Palearktidy. V lesích žije ondatra (*Ondatra zibethica*), svišť (*Marmota*), veverka (*Sciurus*), bobr (*Castor*) a další. Lichokopytníci (*Perissodactyla*) dnes na území Severní Ameriky nejsou (kromě zdivočelých koní přivezených z Evropy), ale v průběhu třetihor se zde vyvíjeli a šířili se na ostatní kontinenty. Sudokopytníky (*Artiodactyla*) zastupuje podřád přežvýkavců (*Ruminantia*), jako je čeleď vidlorohů (*Antilocapridae*), jelenovitých (*Cervidae*) a turovitých (*Bovidae*). Vidloroh (*Antilocapra*) je

endemitem této oblasti, z jelenovitých (*Cervidae*) je nutné jmenovat jelence (*Odocoileus*), který je výlučně severoamerickým druhem a z čeledi turovitých (*Bovidae*) stojí za zmínku bizon (*Bison*), jehož početní stavy se radikálně snížili především s příchodem Evropanů, dnes je chráněným druhem. (Opatrný, 2001; str. 71-77)

2.5.2.4 Palearktická oblast

Oblast má rozlohu 52 milionů km², leží tedy přibližně na 35% celé pevniny Země.

Tato zoogeografická oblast je ze všech nejrozsáhlejší, spadá sem celá kontinentální i ostrovní část Evropy a Asie mimo indického subkontinentu a jižní části Arábie, dále středomořské ostrovy, severní Afrika po obratník raka, Kanárské a Azorské ostrovy.

Původně byla oblast součástí Laurasie a od jižních kontinentů ji dělilo moře Thetys. Samotná část Laurasie byla rozdělena mořem na evropskou a asijskou část, a sice od jury do eocénu. V období třetihor se obnovil kontinentální most mezi Evropou a Afrikou a docházelo tak k výměně druhů mezi oběma kontinenty. V pleistocénu, kdy docházelo na území Palearktis k zalednění, byl vytvořen dočasný pevninský most mezi Evropou a Severní Amerikou, což mělo opět za následek migrace faun mezi oběma světadíly. Se vznikem civilizačních center začíná v oblasti antropické ovlivňování krajiny, především odlesňováním krajiny, lovem zvěře a jejich domestikací a introdukcí cizokrajných druhů rostlin i živočichů.

Značná rozloha Palearktické oblasti, co do zeměpisné šířky i co do nadmořské výšky, poskytuje pestrost klimatu jednotlivých regionů a podoblastí od polárního klimatu v severní části přes mírné až po subtropické na malém území na jihu oblasti. (Opatrný, 2001; str. 77-78)

2.5.2.4.1 Členění Palearktické oblasti

Členění Palearktické oblasti, zvláště ta starší, spočívají ve členění kategorií na nižší a nižší celky, např. oblastem se vydělují podoblasti, těm provincie, provincie se dělí na úseky, úseky na faunistické obvody, okrsky a tak dále. Většinou se dělí podle endemických čeledí, čím je nižší kategorie, tím menší počet druhů lze využít k jejímu vymezení. Novější přístupy využívají většinou komplexní analýzy všech skupin žijících na daném území vycházejících z určitého centra šíření. (Buchar, 1980; str. 47)

Zvířena oblasti je velmi rozmanitá, a to vzhledem k rozdílnosti klimatických a jiných místních podmínek. Na tomto území lze podle Opatrného (2001) vydělit formy studeného a mírného pásu, ale i další území malých rozměrů, avšak ze zoogeografického hlediska velmi pozoruhodná.

2.5.2.4.1.1 Studený pás

Studený pás můžeme dělit na oblast tundry a oblast severských lesů.

1. Oblast tundry

Obojživelníci a plazi nebývají typickými zástupci studeného pásu, nejotužilejší z plazů je ještěrka živorodá (*Lacerta vivipara*) a zmije (*Vipera berus*), oba tyto druhy mají stejné přizpůsobení tomuto klimaticky nepříznivému prostředí, kterou je ovoviviparie. Z obojživelníků zasahují do oblasti dvě žáby – skokan hnědý (*Rana temporaria*) a skokan ostronosý (*Rana arvalis*) a jeden ocasatý obojživelník rozšířený od Archangelsku po Kurily žijící v Jakutsku – pamlok sibiřský (*Hynobius keyserlingi*).

Největším býložravcem studeného pásu je sob (*Rangifer tarandus*), největší medvědovitou šelmou je medvěd lední (*Ursus maritimus*), který se zdržuje především při pobřeží, někdy i na ledových krách. Typickým obyvatelem tundry je liška polární (*Alopex lagopus*), lumíci (rody *Discrotonyx* a *Lemmus*) a zajíc sněžný (*Lepus timidus*). Z třídy ptáků obývá tuto oblast sovice sněžní (*Nyctea scandiaca*) a jeřáb popelavý (*Grus grus*), pestrý je areál arktického pobřeží s různými druhy kormoránů (*Phalacrocorax*), alek (např. rod *Alca*), kachen (*anas*), buňáků (*Fulmarus*), rybáků (např. rod *Sterna*) atp.

2. Oblast severských lesů

Zástupci severských lesů je los (*Alces alces*), jižněji rozšířený medvěd brtník (*Ursus arctos*), rosomák (*Gulo gulo*), na Sibiři sobol (*Martes zibellina*) a z hlodavců mají největší rozšíření veverky (*Sciurus vulgaris*).

(Opatrný, 2001; str. 81)

2.5.2.4.1.2 Mírný pás

Mírný pás dělíme na oblasti tyto oblasti: pásmo listnatých lesů, pásmo stepí, pouští a polopouští.

1. Pásmo listnatých lesů

Skupina sladkovodních ryb Palearktické oblasti mírného pásu se vyznačuje velkým počtem čeledí, vyskytuje se například čeleď jeseterovitých (*Acipenseridae*), lososovitých (*Salmonidae*), kaprovitých (*Cyprinidae*), štikovitých (*Esocidae*), sumcovitých (*Siluridae*) a okounovitých (*Percidae*).

Obojživelníky v oblasti zastupuje ropucha obecná (*Bufo bufo*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), obývající západní, střední a jižní Evropu a kuňka obecná (*Bombina bombina*) rozšířená ze střední Evropy směrem na východ. Z ocasatých obojživelníků nalezneme v mírném pásmu listnatých lesů mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*), který je svým

výskytem omezen na střední, západní a jižní Evropu. Pozoruhodným palearktickým prvkem je čeleď mločkovitých (*Plethodontidae*), zastoupena rodem *Hydromantes*, je to totiž jediná mimoamerická čeleď těchto obojživelníků.

Plazi jsou zastoupeni například slepýšem (*Anguis fragilis*), užovkou obecnou (*Natrix natrix*) a ještěrkou živorodou (*Lacerta vivipara*).

Z ptáků obývají oblast sovy jako výr velký (*Bubo bubo*) nebo kalous ušatý (*Asio otus*), pěvci jako je kukačka (*Cuculus canorus*), čáp černý (*Ciconia nigra*) a další.

Díky neostré hranici studeného a mírného pásu je část fauny stejná v obou pásech. V pásu listnatých přibývají k již zmíněným živočichům další: jelen (*Cervus elaphus*), srnec (*Capreolus capreolus*), daněk (*Dama dama*), dnes již téměř vyhubený zubr (*Bison bonasus*), poté například jezevec lesní (*Meles meles*), ježek (*Erinaceus europaeus*), plchové (např. *Glis glis*), krtek (*Talpa europaea*) a jiní. Ve vysokohorských oblastech Palearktidy má svůj disjunktivní areál kamzík (*Rupicapra rupicapra*).

(Opatrný, 2001; str. 81-82)

2. Pásmo stepí

Pro zalidněné oblasti Evropy je typická tzv. kulturní step, která se vyznačuje odlesněnou krajinou a druhy rozšířenými především antropogenní činností.

Z bezobratlých živočichů nacházíme v této oblasti různé skupiny hmyzu, například saranče (*Acridioidea*), kobylky (např. vzácná *Saga pedo*), anebo vzácného zástupce členovců, černo-červeného pavoučka stepníka rudého (*Eresus niger*), vyskytujícího se na vápencových stepích, v České republice v Praze Hlubočepích a na Pavlovských vrších.

Obojživelníkům toto suché prostředí nevyhovuje, odolnou je pouze ropucha zelená (*Bufo viridis*), žijící i v České republice.

Z plazů můžeme ke stepním druhům řadit i u nás žijící ještěrku obecnou (*Lacerta agilis*). Dalším zástupcem je želva stepní (*Agriemys horsfieldi*), aktivní pouze čtyři měsíce v roce, neboť horkou a suchou část léta přespává ukrytá v noře. Typickým hadem je zmije menší (*Vipera ursiny*), obývající jih Evropy a Asie.

Z ptáků patří ke stepním druhům skřivani (*Alauda arvensis*), koroptve (*Perdix perdix*), křepelky (*Coturnix coturnix*), dropi (*Otis tarda*) a jiní.

Ze stepních savců je antropogenně rozšířeným druhem křeček polní (*Cricetus cricetus*), sysel (*Critellus critellus*), hraboši (např. *Microtus arvalis*), nebo zajíc (*Lepus europaeus*). Zajícům jsou podobné pišťuchy (*Ochotona*), žijící v horách střední Asie. Ve stepích východní Evropy a střední Asie žije jediná, i do Evropy zasahující antilopa, sajga tatarská (*Saiga tatarica*) a v Asii k ní přibývá gazela perská (*Gazella subgutturosa*). Mezi stepními hlodavci je největším

svišť bobak (*Marmota bobak*). Ze šelem žije ve střední Asii liška korsak (*Alopex korsak*), šakal (*Canis aureus*) a manul (*Otocolobus manul*).

(Opatrný, 2001; str. 82-83)

3. Pásmo pouští a polopouští

Jsou to nejsušší a nejkřivější formace na rostlinstvo i živočišstvo. Hranici pro území Palearktidy představuje Sahara, přes Arabský poloostrov pokračují pouště a polopouště do centrální Asie.

Velký žár přes den přecházejí někteří živočichové nesnášející přímý sluneční svit ukryti a aktivní jsou až v noci. To je případ fenka (*Fennecus zerda*), k jehož kořisti patří drobní hlodavci tarbík (*Jaculus jaculus*) a pískomilové (rod *Meriones*).

Z plazů obývá nehostinná místa pouště trnorep (*Uromastyx*) a zmije rohatá (*Cerastes cerastes*).

Největším savcem africké pouště je velbloud jednohrbý (*Camelus dromedarius*).

V asijských pouštích můžeme najít areál varana pustinného (*Varanus griseus*), hyeny žíhané (*Hyaena hyaena*), zmije paví (*Echis carinatus*) a kobry středoasijské (*Naja oxiana*).

Džungarská step na rozhraní Číny a Mongolska je domovem pro křečka džungarského (*Phodopus sungorus*) a do poloviny 20. Století tu žil poslední druh koně Převalského (*Equus przewalskii*).

(Opatrný, 2001; str. 83)

2.5.2.4.2 Specifická území v Palearktické oblasti

V rámci rozlehlé Palearktické oblasti lze vyčlenit menší, specifická území. O některých z nich se zmiňuje Opatrný (2001, str. 84):

1. Dinárský kras

Území se rozkládá ve vápencových masivech na západním Balkánu. Mnoho živočichů žije v podzemních prostorách krasu. Zastoupeni jsou z bezobratlých živočichů brouci, např. chvostokok (*Collembola*), štírci (*Pseudoscorpiones*), mnohonožky (*Diplopoda*), blešivci (*Gammarus*) a jiní. Z obratlovců jsou zde zastoupeny rybky rodů *Paraphoxinus*, *Aulopyge* nebo *Chondrostomum*. Z obojživelníků zde má své stanoviště největší obyvatel oblasti; pomineme-li dočasné návštěvníky z povrchu, kterými mohou být netopýři (*Microchiroptera*), hlodavci (*Rodentia*) a pavouci (*Araneae*); obojživelník macarát jeskynní (*Proteus anguineus*).

2. Kavkaz

Toto pohoří se táhne od severovýchodního pobřeží Černého moře k západnímu pobřeží Kaspického moře v délce 1 100 km a šířce 200 km, rozloha pohoří je 143 000 km². Fauna oblasti

obsahuje zajímavé, mnohdy endemické druhy živočichů. Z bezobratlých živočichů zde nacházíme plže a kraby, z obratlovců žije na tomto území řada obojživelníků, jako je čeled blatnicovitých (*Pelobatidae*), ropuchovitých (*Bufo*) a z ocasatých obojživelníků čolci (*Triturus*) a mloci (*Salamandra*). Z plazů (*Reptilia*) jsou v Kavkazu zastoupeny tři druhy želv, početná je i fauna ještěřů. Z druhů, kteří žijí i v České republice zde žije slepýš (*Anguis fragilis*) a ještěrka obecná (*Lacerta agilis*). Častý je v této oblasti výskyt ještěrky skalní (*Lacerta saxicola*), z dalších ještěřů agamy a scinkové. K největším ptačím druhům Kavkazu patří dnes již vzácný orlosup bradatý (*Gypaetus barbatus*), dalšími zástupci jsou například káně žlutozobé (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), velekur kavkazský (*Tetraogallus caucasicus*) nebo skalník zpěvný (*Monticola saxatilis*). Z třídy savců je největším zástupcem zubr (*Bison bonasus*), byl v této oblasti vyhuben a poté znovu reintrodukován. Endemickými savci jsou kubáňský tur (*Capra caucasica*) žijící v západní polovině pohoří a dagestánský tur (*Capra cylindricornis*) žijící ve východní polovině území.

3. Bajkal

Nejhlubší a objemem vody nejmohutnější jezero Bajkal se rozkládá ve východní Sibiři. Je významné svou svéráznou a na endemity bohatou faunou. Endemismus zde dosahuje až 60%, což vedlo L. S. Berga (1908) k označení Bajkalu za samostatnou podoblast Palearktidy. Druhovou pestrost oblasti zajišťuje především řád korýšů, třída ploštěnek a dalších zástupců tříd bezobratlých. Obratlovci jsou zastoupeni v jezeře rybami, kterými je například jeseter sibiřský (*Acipenser baeri*), hlavatka sibiřská (*Hucho taimen*), lipan severní bajkalský (*Thymallus arcticus baicalensis*) a jiní. Endemickou čeledí jsou *Comephoridae* (rusky golomjanky), živorodé hlubinné ryby s nepigmentovaným tělem nápadně se podobající vránkám. Největším obratlovcem Bajkalu je endemický sladkovodní tuleň bajkalský (*Pusa sibirica*) žijící na tomto území v počtu přibližně 70 000 kusů.

4. Ussurijský kraj

Území rozkládající se mezi řekou Ussuri, dolním tokem Amuru a Japonským mořem. Část fauny tvoří druhy zasahující do oblasti ze Sibiře, například zajíc běláček (*Lepus timidus*), rys (*Lynx lynx*), rosomák (*Gulo gulo*), sobol (*Martes zibellina*) a sob (*Rangifer tarandus*). V listnatých lesích žije prase divoké (*Sus scrofa*) a jelen sika mandžuský (*Cervus nippon hortulorum*). Ze západní Evropy sem zasahují areály ještěrky živorodé (*Lacerta vivipara*) a zmije (*Vipera berus*), z východoasijských plazů je zde zastoupena užovka amurská (*Elaphe schrencki*). Pozoruhodným jevem této oblasti je to, že je domovem druhů jižních až tropických. Areál výskytu zde má želva kožnatka čínská (*Trionyx sinensis*), chřestýš ploskolebec stepní (*Agkistrodon halys*), sova ketupa rybí (*Ketupa zeylonensis*), lelek indický (*Caprimulgus indicus*)

a dhoul čili vlk rudý (*Cuon alpinus*). Do Poamuří zasahují dvě velké kočkovité šelmy, jednak levhart (*Panthera pardus orientalis*) a pak tygr ussurijský (*Panthera tigris altaica*).

(Opatrný, 2001; str. 84-89)

2.5.2.5 Indomalajská oblast (Orientální oblast)

Indomalajská neboli Orientální oblast spadá společně s oblastí Etiopskou podle členění Buchara (1980; str. 44) do říše Paleotropis. V třetihorách dochází mezi oblastmi k výměně fauny, například z asijského kontinentu migrují do Afriky živočichové, kteří jsou dnes typickými představiteli afrických stepí, jako antilopy, žirafy, velké šelmy atp. Africká fauna savců do třetihor prodělávala samostatný vývoj, jehož výsledkem je řada endemických čeledí. Někteří badatelé, mezi něž se řadí i Lattin, řadí obě oblasti Paleotropis společně s oběma oblastmi Holarktis (Palearktická a Nearktická oblast) do rozsáhlé říše Megagea. Zdůvodňují to menší vzájemnou izolovaností obou oblastí než je tomu například u vývoje říší Notogea a Neotropis.

(Buchar, 1980; str. 44)

Indomalajská oblast se rozkládá na 5% pevniny Země, což je 8 milionů km².

Oblast zahrnuje území jižní Asie na jihu ohraničené Indickým oceánem, na západě řekou Indus, na severu svahy Himalájí a na severovýchodě řekou Jang-c'-tiang. Od Australské oblasti je oddělena Wallaceovou linií.

Orientální oblast byla původně součástí Gondwany, v průběhu druhohor se oddělila a přesunula se k jižnímu pobřeží Laurasie, kde se v místech srážky vyvrásnily Himaláje.

Podnebí je výrazně ovlivňováno monzuny, které v létě přinášejí vydatné srážky a v zimě naopak opačný jev, sucho.

Zvířena indomalajské fauny má málo endemitů mezi vyššími taxony, jsou jimi letuchy (*Dermoptera*), tany (*Scandentia*) a čeleď gibbonovitých (*Hylobatidae*). Jižní část oblasti vykazuje společné rysy s faunou Etiopské oblasti, široké spojení s euroasijskou pevninou dává předpoklad totožných forem s Palearktickou oblastí a společné znaky má Orientální oblast i s Australskou oblastí díky ostrovu Celebes, který tvoří přechodný most mezi oběma oblastmi.

(Opatrný, 2001; str. 89-90)

Významné živočišné formy Indomalajské oblasti

Ichtyofauna oblasti nemá výrazný endemismus, početně je zastoupena čeleď kaprovitých (*Cyprinidae*), sekavcovitých (*Cobitidae*), klasickými rybami jsou labyrintky (čichavci rodu *Trichogaster* nebo *Colisa*), ryby z čeledi lezounovitých (*Anabantidae*). V brakických vodách žijí stříkouni (*Toxotes jaculatrix*) nebo argusy (*Scatophagus argus*).

Třída obojživelníků je v oblasti zastoupena všemi třemi řády. Červoři (*Apoda*) jsou zastoupeni na rozdíl od ocasatých obojživelníků (*Urodela*) velmi početně, bylo napočítáno přes 40 druhů. Řád žab (*Anura*) je také zastoupen velmi početně. Z nám známých druhů má v Indomalajské oblasti rozšíření ropucha *Bufo melanostictus* od Himalájí až po Sundy, *Bufo muelleri* na Filipínách a *Bufo sumatranus* na Sumatře a tak podobně. Dalšími čeledmi jsou skokanovití (*Ranidae*), parosničkovití (*Microhylidae*) a létavkovití (*Rhacophoridae*).

Z plazů stojí za zmínku monotypická endemická čeleď gaviálovití (*Gavialidae*), zástupce gaviál indický (*Gavialis gangeticus*) žije dnes již velmi vzácně v indických řekách. Želvy zde mají zastoupenou také jednu monotypickou čeleď, a sice hlavcovití (*Platysternidae*). Nejpočetnější čeledi jsou sladkovodní želvy (*Emydidae*) s 36 zástupci. Bohatá je také fauna ještěřů a hadů. Z ještěřů jmenujme alespoň čeleď gekonovitých (*Gekkonidae*), scinkovitých (*Scincidae*), chameleonovitých (*Chameleontidae*), ještěrkovitých (*Lacertidae*), agamovitých (*Agamidae*) a varanovitých (*Varanidae*). Ze šupinatých jsou pro Orientální oblast typické čeledi hroznýšovitých (*Boidae*) zastoupené podčeledí krajt (*Pythoninae*) a nejpočetnější čeledi jsou užovkovití (*Colubridae*). Čeleď zmijovitých (*Viviperidae*) je zde také zastoupena několika druhy, areál výskytu zde mají zmije řetízková (*Daboia russelli*) a zmije paví (*Echis carinatus*), které jsou obzvlášť nebezpečné. Areál zmije paví zaujímá i část severní Afriky. Pro chřestýšovitě hady (*Crotalidae*) je typický ocas bez chřestidla, příslušnost k čeledi prozrazují pouze tepločivné jamky před očima.

Indomalajská avifauna zcela postrádá podtřídy běžců (*Ratitae*) a tučňáků (*Sphenisciformes*), ostatní řády jsou zastoupeny různou početností. Početné jsou řády hrabavých ptáků, žije zde množství bažantů (například rod *Phasianus*), křepelek (*Coturnix*), koroptví (*Perdix*); poté papoušci, především alexandři; a pěvci. Avifauna vrubozobých (*Anseriformes*) není příliš početná na druhy, stejně tak i z dravců zde nacházíme několik druhů, zástupci jsou například sup indický (*Gyps indicus*), himalájský (*Gyps himalayensis*) a bengálský (*Gyps bengalensis*), dále pak několik druhů orlů.

Savci jsou zastoupeni téměř všemi řády, za zmínku stojí řád letounů, kteří jsou v oblasti početně zastoupeni. Nejpočetnější jsou kaloni (*Megachiroptera*) a netopýři (*Microchiroptera*). Žijí zde i vápencovití (*Rhinolophidae*), pavrápencovití (*Hipposideridae*), megadermovití (*Megadermatidae*) a víkonosovití (*Rhinopomatidae*). Endemitem oblasti je řád letuch (*Dermoptera*), stromových savců schopných plachtivého letu, vyskytující se na území Filipín a Malajsie. Dalším endemickým řádem jsou tany (*Scandentia*), stromoví savci vzhledu veverek, rozšířené od Přední Indie po Sundy, Filipíny a Čínu. Žije zde řád primátů, zastoupený dvěma podřády, poloopicemi (*Prosimiae*) a vlastními opicemi (*Simiae*). Endemickou čeledí Indomalajské oblasti je čeleď gibbonovitých (*Hylobatidae*) zahrnující pouze osm druhů. Řád

šelem je prezentován šesti čeleděmi, a to lasicovitými (*Mustelidae*), pandovitými (*Ailuridae*), cibetkovitými (*Viverridae*), kočkovitými (*Felidae*), psovitými (*Canidae*) a medvědovitými (*Ursidae*). Největší kočkovitou šelmou oblasti je tygr (*Panthera tigris*), jenž svým původním rozšířením zdaleka přesahuje hranice Orientální oblasti, druhou největší je lev (*Panthera leo*) a třetí levhart (*Panthera pardus*). Z dalších řádů zde můžeme najít luskouny (*Pholidota*), řád podobající se některými znaky jihoamerickému řádu chudozubých a hlodavcům, nejpočetněji zastoupenému řádu savců. Zřejmé rozšíření zde mají řady lichokopytníků i sudokopytníků, z nichž největším je nosorožec jednorohý (*Rhinoceros unicornis*) a největším savcem Indomalajské oblasti i celé Asie je slon indický (*Elephas maximus*). Dále zde žijí dikobrazoviti (*Hystricidae*), kteří jsou v oblasti zastoupeni několika druhy a sladkovodní kytovci (*Cetacea*) z čeledi delfínovcovitých (*Platanistidae*).

(Opatrný, 2001; str. 90-98)

2.5.2.6 Etiopská oblast

Rozloha oblasti činí 24 milionů km², což je přibližně 16% pevniny planety Země.

Etiopská oblast byla v minulosti spojena s Jižní Amerikou, Antarktidou, Austrálií, Madagaskarem a Indií do jednoho celku zvaný Gondwana. Ještě v třetihorách byla Afrika oddělena od Evropy mořem Tethys, ale již v miocénu vznikl pevninský přechod mezi Afrikou a Eurasií, kudy pronikali předkové dnešních antilop a kočkovitých šelem. V 19. století kvůli kolonizaci bělochů do nejnižnějších částí Afriky bylo vyhubeno několik živočišných druhů. Zcela vymizela zebra kvaga (*Equus quagga*), antilopa modrá (*Hippotragus leucophaeus*), lev kapský (*Panthera leo melanochaita*) nebo pakůň hnědý (*Connochaetes gnou*).

Většina Etiopské oblasti se rozkládá v tropickém podnebném pásu, pouze jižní cíp má klima subtropické. Meziobratníkový pás je typický střídáním období sucha a dešťů, které jsou časově spojena s dobou kulminace Slunce. Území okolo rovníku je zásobováno srážkami v období rovnodennosti.

Fauna oblasti je velmi různorodá, vyskytují se zde druhy fylogeneticky velmi staré, ale nalézáme i druhy endemické. Etiopská oblast má díky podobným klimatickým podmínkám vztah s oblastí Orientální, což má za následek spojování Etiopské a Orientální oblasti v podříši Paleotropickou. Společnými taxony jsou: čeleď lidoopovití (*Pongidae*), nosorožcovití (*Rhinocerotidae*), podřád poloopice (*Prosimiae*), čeleď kančilovití (*Tragulidae*), řád chobotnatci (*Proboscidea*) a luskouni (*Pholidota*). Z ptáků je to čeleď zoborožcovitých (*Bucerotidae*).

(Opatrný, 2001; str. 99-100)

Významné formy živočichů v Etiopské oblasti

Z ryb je v oblasti zastoupen starý řád násadcoploutvých ryb (*Brachypterigii*) s čeledí bichirovitých (*Polypteridae*), podtřída dvojdyšných (*Dipnoi*) je představována rodem bahník (*Protopterus*). V jezeře Malawi a Ukerewe žijí endemické cichlidy (*Cichlida*) a řada dalších druhů ryb. Halančíkovci (*Cyprinodontiformes*) jsou adaptováni na periodicky vysychající tůňe, přičemž rybky ve vyschlé tůni zahynou, ne však jejich jikry ukryté v bahně, které přežijí do doby příštích dešťů.

Třída obojživelníků je v Etiopské oblasti zastoupena pouze řádem červorů (*Apoda*) a žab (*Anura*), zcela zde chybějí ocasatí obojživelníci. Endemickou čeledí jsou drápatkovití (*Xenopidae*), dalšími zde žijícími čeleděmi jsou ropuchovití (*Bufonidae*) a skokanovití (*Ranidae*), v Etiopské oblasti není zastoupena čeleď rosničkovitých (*Hylidae*).

Třída plazů je v Africe, respektive Etiopské oblasti zastoupena krokodýly, želvami, ještěry a hady. Ze tří druhů krokodýlů je nejznámější krokodýl nilský (*Crocodylus niloticus*) dosahující až sedmimetrového vzrůstu, dalším je krokodýl štítnatý (*Crocodylus cataphractus*) žijící v západní Africe a nejmenší z krokodýlů, krokodýl čelnatý (*Osteolaemus tetraspis*) dorůstající do délky dvou metrů. Fauna afrických želv není druhově bohatá, neobsahuje ani celosvětově nejpočetnější čeleď *Emydidae*. Z ještěrů tuto oblast obývá několik čeledí, rodů a druhů, kterými jsou agamovití (*Agamidae*), gekonovití (*Gekkonidae*), na Madagaskaru leguánovití (*Iguanidae*), chameleonovití (*Chamaeleonidae*) a scinkovití (*Scincidae*). Dalšími čeleděmi majícími zde svůj výskyt jsou ještěrkovití (*Lacertidae*) a varanovití (*Varanidae*). Hadi jsou zastoupeni v Etiopské oblasti čeledí hroznýšovitých (*Boidae*), korálovcovitých (*Elapidae*) a užovkovitých (*Colubridae*), kam řadíme vejcožrouta (*Dasypeltis scabra*) živícího se ptačími vejci. K endemitům v oblasti patří mamba (*Dendroapsis*).

Z třídy ptáků stojí za zmínku zástupce běžců (*Ratitae*) pštros dvouprstý (*Struthio camelus*), který byl ještě v 19. století rozšířen ve stepních oblastech, ale i v Palearktické části Afriky a v Arábii. Na ostrovy jižního cípu Afriky zasahuje svým výskytem tučňák brylový (*Spheniscus demersus*). Na mělkých jezerech hnízdí ve velkých koloniích řád brodivých (*Ciconiiformes*). V hojném počtu je v Africe zastoupen řád dravců (*Falconiformes*), především čeledí hadilovovitých (*Sagittariidae*) a supovitých, mající na starosti odklizení mršin v přírodě. Četné jsou druhy afrických papoušků, nejznámějším je papoušek šedý (*Psittacus erithacus*) a malí papoušci rodu *Agapornis*, a řád sov (*Strigiformes*), z nichž některé druhy známe i z naší přírody. Nejpočetnějším řádem Etiopské oblasti jsou pěvci.

Nejstarobylším řádem třídy savců jsou hmyzožravci (*Insectivora*), rozšíření zde mají letouni (*Chiroptera*), a to oběma podřády – kaloni (*Megachiroptera*) a netopýry (*Microchiroptera*). Afričtí primáti (*Primates*) patří ke dvěma podřádům, a sice podřádu

poloopice (*Prosimiae*), kteří jsou zastoupeni čeledí lemurovitých (*Lemuridae*), outloňovitých (*Lorisidae*) a v savanách žijících kombovitých (*Galagidae*) a podřádem vlastních opic (*Simile*), jenž jsou zastoupeni čeledí kočkodanovitých (*Cercopithecidae*) a lidoopovitých (*Pongidae*), čeledí, která zahrnuje dva největší primáty, šimpanze (*Pan*) a gorilu (*Gorilla*). Šelmy Etiopské oblasti patří k pěti čeledím: lasicovití (*Mustelidae*), cibetkovití (*Viverridae*), hyenovití (*Hyenidae*), psovití (*Canidae*) a kočkovití (*Felidae*). Z kočkovitých šelem je největším druhem lev (*Pantera leo*), v savanách či lesích žijí další velké kočkovité šelmy: gepard (*Acinonyx jubatus*) a panter (*Pantera pardus*). Řád chudozubých (*Edentata*) není v oblasti zastoupen, ale na základě několika konvergentních znaků je často mylně spojován s luskouny (*Pholidota*), kteří jsou v Etiopské oblasti zastoupeni čtyřmi druhy. Z hlodavců (*Rodentia*) jsou zvláštní čeledí na území Afriky noháčovití (*Pedetidae*), zvířata podobná malému klokanovi schopná až desetimetrových skoků. K největším hlodavcům patří dikobrazovití (*Hystricidae*), žijící jak v etiopské, tak i palearktické části Afriky, a podzemním způsobem života žijící endemická čeleď rypošovitých (*Bathyergidae*). Výhradně africkým taxonem je řád hrabáčů (*Tubulidentata*) a velký význam má i řád lichokopytníků (*Perissodactyla*), který je v oblasti zastoupen dvěma čeleděmi, nosorožcovitými (*Rhinocerotidae*) a koňovitými (*Equidae*). K africkým koňovitým patří dvě skupiny zvířat, oslí (*Equus*) a zebry (*Hippotigris*). Zebry obývají stepi jižní a východní Afriky, osel byl domestikován a dnešní divoká forma žije jen na části původního území. Nejmhutnějším savcem je slon africký (*Loxodonta africana*) patřící do řádu chobotnatců (*Proboscidea*) a obývajících etiopskou část Afriky na jih od Sahary. Dalšími řády zastoupenými v Etiopské oblasti jsou zajíci (*Lagomorpha*), sudokopytníci (*Arctiodactyla*), kteří jsou nejpočetnějším řádem, damani (*Hyracoidea*) a sirény (*Sirenia*).

(Opatrný, 2001; str. 100-107)

2.5.2.6.1 Podoblast Madagaskarská

Rozloha oblasti je více než půl milionu km² včetně několika skupin ostrovů.

Ostrov Madagaskar leží v Indickém oceánu oddělen od Afriky Mosambickým průlivem, byl původně součástí Gondwany a od africké pevniny se oddělil na rozhraní starších a mladších třetihor.

Horský hřeben procházející ostrovem od severu na jih rozděluje ostrov na dvě klimaticky odlišné oblasti. Východní návětrná polovina má díky rovníkovým větrům bohatství srážek a pokrývá ji tropický les, naopak západní závětrná strana je pokrytá stepí z důvodu sporých srážek. (Opatrný, 2001; str. 108)

Zvířena Madagaskaru je výrazně odlišná od fauny Afriky, a to sice rozdíly především negativními projevy se v chybění některých skupin živočichů. V Madagaskarské oblasti

zcela chybějí opice, sloni, lichokopytníci, sudokopytníci (s výjimkou jednoho druhu prasete rodu *Potomachoerus*), šelmy (s výjimkou cibetkovité *Fosy* a některých dalších druhů), z ptáků zde nejsou zastoupeni dropi (*Otis tarda*), datlovití (*Picidae*), zoborožci (čeleď *Bucerotidae*) a pěnkavovití (*Fringillidae*), z plazů agamy (*Agamidae*), ještěrky (čeleď *Lacertidae*), varani (*Varanidae*) a korálovcovití (*Elapidae*) a z obojživelníků nenajdeme v této podoblasti ocasaté (*Caudata*), ropuchovité (*Bufo*), anebo rosničkovité (*Hylidae*).

Z obojživelníků je pro Madagaskar typická čeleď parosničkovitých (*Mycrohylidae*) a létavkovitých (*Rhacophoridae*).

Největším plazem této podoblasti je krokodýl nilský (*Crocodylus niloticus*), želvy jsou zastoupeny suchozemskou čeledí *Testudinidae*. Dalšími hojně rozšířenými plazi jsou gekonovití (rod *Phelsuma* nebo rod *Uroplatus*), scinkovití (rod *Scelotes*), chameleónovití (rod *Chameleo*) a vikarianty afrických agam jsou na Madagaskaru žijící leguánovití (rod *Chaladron* nebo rod *Oplurus*). U čeledi hroznýšovitých (*Boidae*) je dobré vědět, že právě v této podoblasti je výskyt pravých hroznýšů (*Boidae*), kteří jsou vikarianty afrických krajt.

Z ptáků byli v této oblasti největšími endemickými zástupci řádu a čeledi *Aepyornithidae* dorůstající výšky až tři metry, nelétaví ptáci pštrosovitěho vzhledu, vyhubeni byli před několika staletími.

Faunu savců tvoří endemická čeleď bodlínovití (*Tenrecidae*), početně jsou zastoupeny poloopice (především lemurovití – *Lemuridae*, ale i ohrožený ksukol – *Daubentonia madagascarensis*).

Součástí Madagaskarské podoblasti jsou i vulkanické nebo vulkanicko - korálové ostrovy Komory, Seyschelly a Maskareny. Ostrovy Komory ležící západně od severní části Madagaskaru jsou památné především výskytem hlubokomořského recentního druhu lalokoploutvých ryb (*Grossopterygii*) latimérie podivné (*Latimeria chalumnae*). Seyschelly jsou domovem pro endemické druhy žab a červorů (u žab je to rod *Sooglossus*, kdy samci těchto žab přenášejí svá mláďata na hřbetě do vhodnějšího prostředí a z 30 druhů červorů zde na Seyschellách žije 9 druhů). Maskareny skládající se z několika dalších známých ostrovů (Mauricius, Rodriguez, Réunion aj.) leží východně od Madagaskaru. Na ostrově Rodriguez je vzácností holub růžový (*Columba mayeri*) nebo kaloň rodriguezský (*Pteropus rodricensis*).

(Opatrný, 2001; str. 108, 109)

2.5.2.7 Antarktická oblast

Antarktickou oblast zařazuje Opatrný (2001) k šesti Wallaceovým oblastem jako samostatný celek.

Rozloha oblasti činí 14 milionů km², což je přibližně 9 % celé pevniny.

Antarktickou oblast tvoří sama Antarktida včetně pobřežních ledovců a jižní moře s ostrovy (Falklandy, Jižní Shaetlandy, Jižní Orkneje, Jižní Georgia a Jižní Sandwichovy ostrovy v Atlantickém oceánu, v Tichém oceánu to jsou ostrovy Ostrov Petra I. a Macquariův ostrov, v Indickém oceánu Ostrov prince Edwarda, Crozetovy ostrovy, Kerguelenův ostrov, Heardův a Mac Donaldův ostrov).

Téměř celý kontinent Antarktidy se nachází uvnitř polárního kruhu, průměrná nadmořská výška se pohybuje okolo 2 200 m a pevninský ledovec pokrývá přibližně 96% povrchu kontinentu.

V minulosti byla Antarktida součástí Gondwany a k její izolaci došlo až koncem druhohor a počátkem třetihor. Tehdy se rozkládala mnohem severněji, což umožnilo život rostlin i živočichů. Dnes nemá Antarktida jako jediný z kontinentů trvalé lidské osídlení.

Klima Antarktického kontinentu se vyznačuje nízkými teplotami, malým množstvím srážek a silnými větry. Vnitrozemí je chladnější, průměrné roční teploty se pohybují okolo -30°C až -50°C, pobřeží je teplejší díky vyrovnávající funkci oceánu.

Fauna oblasti je tvořena především druhy mořskými, kromě četných bezobratlých jsou to mořské ryby, ptáci, ze savců ploutvonožci a kytovci. Zcela scházejí sladkovodní ryby, obojživelníci, plazi a savci žijící na souši. Vztah k faunám jiných oblastí je takřka nulový, kytovci zdejších moří jsou rozšířeni i v jiných částech světového oceánu, to samé je známo např. u některých druhů ptáků vyskytujících se současně v Antarktické oblasti a dalších oblastech.

Významné formy živočichů v Antarktické oblasti

Antarktická fauna není bohatá na počet taxonů, ale vyniká počtem jedinců a množstvím biomasy. Mezi přední složky patří tzv. krill, což je hrubší plankton tvořený především korýši a některými dalšími druhy. Krill tvoří hlavní součást potravy kytovců, ploutvonožců, tučňáků a vodních ptáků. Z bezobratlých živočichů jsou zde hojné jednotlivé druhy garnátů rodu *Euphasia*, hlavonožci (*Cephalopoda*), ostnokožci (*Echinodermata*), mnohoštětinatci (*Polychaeta*) aj.

Z třídy ryb je nejhojněji v této oblasti zastoupen řád ostnoploutvých (*Perciformes*) zvláštní nepřítomností červeného krevního barviva hemoglobinu.

Nejcharakterističtějšími zástupci třídy ptáků jsou v Antarktidě tučňáci (*Sphenisciformes*), kteří se vyskytují i na jižním pobřeží Austrálie, Afriky a Jižní Ameriky. Největším druhem je tučňák císařský (*Aptenodytes forsteri*). Dalším řádem z třídy ptáků typickým pro tuto oblast jsou trubkonosí (*Procellariiformes*), jejichž hnízdiště se nacházejí na severních ostrovech, ale díky dobré schopnosti letu mohou migrovat na velké vzdálenosti. Řád dlouhokřídlých (*Lariformes*) má několik zástupců na antarktických ostrovech jako je např. racek jižní (*Larus dominicanus*)

nebo rybák jižní (*Sterna vittata*). Rod chaluh (*Stercorarius*) je znám svým disjunktivním bipolárním areálem. Další ptačí řady mají své zástupce v Antarktické oblasti zcela ojedinele.

Ploutvonožci (*Pinnipedia*) jsou v oblasti zastoupeny dvěma čeleděmi, lachtanovití (*Otariidae*), jejichž nejznámějšími zástupci jsou lachtan jihoamerický (*Arctocephalus australis*) a lachtan hřivnatý neboli lvoun (*Otaria byronia*) nedosahující pobřeží Antarktidy a tuleň krabožravý (*Lobodon carcinophagus*) téměř dosahující pobřeží Antarktidy a jižní Austrálie a Nového Zélandu. Největším ploutvonožcem je rypouš sloní (*Mirounga leonina*) obývající antarktické pobřeží, hojněji se vyskytují v Indickém a Tichém oceánu kde dosahují až ke kalifornskému pobřeží. V současné době jsou jejich početní stavy snižovány lovem.

Kytovci vyskytující se v této oblasti jsou většinou druhy celosvětově rozšířené. Žije zde keporkak (*Megaptera novaeangliae*), několik druhů plejtváků (plejtvák obrovský – *Sibbaldus musculus*, myšok – *Balaenoptera physalus*). Z tzv. „hladkých velryb“ sem zasahuje areál výskytu velryby černé (*Eubalaena glacialis*), velryby grónské (*Balena mysticetus*), narvala (*Monodon monoceros*), běluhy (*Deplhinapterus*) a plejtvákovce šedého (*Eschrichtius robustus*). (Opatrný, 2001; str. 110-113)

2.5.3 Regionální členění mořského biocyklu

Světový oceán představuje složitý a souvislý celek, jeho jednotlivé části se od sebe odlišují teplotou, salinitou, hloubkou, odlišným prouděním a také druhovým spektrem fauny a flóry.

Hranice mezi moři a mořskými zoogeografickými oblastmi jsou ještě více nevýrazné než je tomu u členění pevninského biocyklu, což vytváří spojitost mezi jednotlivými moři a dovoluje rozsáhlou migraci živočichů, což podporuje ještě větší rozšíření hlubokomořských živočichů (i díky neprojevujícím se vlivům klimatu a stírání rozdílu mezi fyzikálními faktory). Ale ani v mořích nejsou možnosti šíření organismů neomezené, neboť je většinou prostor mezi litorálem a abysálem oddělen podmořskými prahy (tak je to například u území mezi litorály rovníkové západní Afriky a Jižní Ameriky, který je víceméně oddělen abysálem Atlantiku).

Philipp Lutley Sclater rozdělil (1897) prostor světového oceánu na šest zoogeografických oblastí na základě výskytu charakteristických druhů mořských savců:

2.5.3.1 Arktatlantis

Je to severní část Atlantického oceánu a Severního ledového oceánu. Typickými druhy fauny jsou tuleň kuželozubý (*Halichoerus grypus*), čepcol hřebenatý (*Cystophora cristata*), vorvaňovec anarnak (*Hyperodon ampullatus*), alka velká (*Pinguinus impennis*), jeseter velký

(*Ancipenser sturio*), losos obecný (*Salmo salar*) a sled' obecný atlantský (*Clupea harengus harengus*)

2.5.3.2 Mesatlantis

Oblast vyskytující se jižněji od Arktatlantis mezi Jižní a Střední Amerikou na západě a Afrikou na východě. Žijí zde tři druhy sirén rodu kapustňáci (*Trichechus*) a v Sargassovém moři se nalézají třecí místa úhořů (*Anguilla anguilla*).

2.5.3.3 Indopelagia

Území zahrnuje Indický oceán s jeho okrajovými moři a přilehlý litorál Tichého oceánu. Svůj areál výskytu zde má siréna moroň (*Dugong dugong*), loděnka (*Nautilus*), lezec (*Periophthalmus*) a perutýn (*Pterois*). Ve vodách v blízkosti Komorských ostrovů žije latimerie podivná (*Latimeria chalumnae*).

2.5.3.4 Arktirenia

Je to území severní části Tichého oceánu a přilehlého Severního ledového oceánu. Typickými zástupci jsou plejtvákovec šedý (*Eschrichtius gibbosus*), mořská vydra (*Enhydra lutis*), losos rodu *Oncorhynchus* a kamčatský krab (*Paralithodes camtschatica*), který je loven v Ochotském moři.

2.5.3.5 Mesirenia

Jižní část Tichého oceánu, kde jsou typickými zástupci rypouši rodu *Mirounga*, dva druhy z čeledi lachtanovitých (*Otariidae*) a z ptáků zde nejčastěji můžeme vidět albatrosy (*Diomedea*).

2.5.3.6 Notapelagia

Notapelagia je území rozkládající se na jih od jižních okrajů pevnin. Typickými druhy živočichů je tuleň krabožravý (*Lobodon carcinophagus*), tuleň Rossův (*Ommatophoca rossi*), tuleň leopardí (*Hydrurga leptonyx*). Z kytovců je zastoupen vorvaňovec jižní (*Berardius arnuxii*), velryby malá (*Caperea marginata*). Území obývá i převážná většina ze 17 druhů tučňáků (řád *Sphenisciformes*), nebo bipolárně rozšířená chaluha velká (*Stercorarius skua*). Významnou složkou potravního řetězce je v této oblasti krill tvoření korýši, garnáty rodu *Euphasia*.

(Opatrný, 2001; str. 114, 115)

2.6 Biomy a jejich charakteristika (umístění, klima, fauna a flóra)

2.6.1 Pojem biom

Obecně lze říci, že biom je ekosystém širšího prostoru dosahující až regionální úrovně. Ekologové jej pak v tomto smyslu rozdělují do dvou kategorií.

1. Zonální biom (zonobiom, zonální ekosystém) odpovídá makroklimatu určité zeměpisné zóny a zonální půdě, z pohledu secesionistů odpovídá zonální biom klimatickému klimaxu.
2. Azonální biom (azonální ekosystém) je odpovědí na regionální zvláštnosti reliéfu, chemismus půdy a bývá svázán s makroklimatem určité geografické zóny, takže se vyskytuje i za jejími hranicemi. Azonálními biomy jsou takové, jejichž podnebí a půdy jsou ovlivněné nadmořskou výškou, říká se jim orobiomy a ve větších pohořích tvoří výškové pásy.

(Jeník, 1995; str. 18)

2.6.2 Biom tropických deštných lesů a mangrovových porostů

2.6.2.1 Tropický deštný les

Je zonálním biomem, který vznikl v oblastech humidního klimatu po obou stranách rovníku. V humidní zóně jsou při mořském pobřeží vytvořeny azonální biomy obojživelných lesů, mangrove.

Rozšíření a rozloha: Většina tropických deštných lesů se rozkládá v pásu od 10° severní šířky do 10° jižní šířky. Hlavními oblastmi výskytu je Střední a Jižní Amerika, Afrika na západě a středu svého území, západní část indického subkontinentu, JV kontinentální a ostrovní Asie a SV Austrálie. Celková rozloha by byla 12,5 milionu km², což odpovídá 8,3% pevniny, bohužel se v současné době tato plocha značně redukuje vlivem lidské činnosti.

Klima: Vyznačuje se rovnoměrně teplým a vlhkým podnebím v průběhu celého roku. Roční úhrn srážek se pohybuje mezi 2000 – 3000 mm, na horských svazích však může dosahovat až 10 000 mm za rok. Průměrná měsíční i denní teplota vzduchu kolísá mezi 25 – 27°C, denní amplituda teplot je maximálně 6 – 11 °C.

Fauna a flóra: Tropické deštné lesy jsou druhově nejbohatším ekosystémem, popř. biomem, vyskytují se zde všechny taxonomické skupiny akaryont, protist, hub, rostlin a živočichů.

Hlavní životní formou tropického lesa jsou makrofanerofyty, zejména dvouděložné a jednoděložné palmy, jejichž vegetativní orgány vytvářejí patrovitou i horizontálně členitou

strukturu tohoto biomu. Na ploše jednoho hektaru tropického deštného lesa roste až několik set druhů stromů, dřevnaté i bylinné liány, epifytické, symbiotické, parazitické i saprofytické rostlinné druhy.

Z živočichů dominuje v bohatství třída hmyzu (*Insecta*), která zde dosahuje svého diverzitního maxima. Na souši v tomto biomu své největší možné diverzity dosahuje kmen členovců (*Arthropoda*) a obratlovců (*Vertebrata*). Významnými organismy přispívajícími k dobré funkci ekosystému jsou zástupci z třídy hmyzu a letouni (*Chiroptera*) i ptáci (*Aves*) z kmene obratlovců, kteří mají velkou roli při opylování a roznosu plodů a semen v biomu tropického deštného lesa. Dalším významným prvkem lesa jsou termity (*Termitidae*) a mravenci (*Formicoidea*), vstupující s dalšími taxony do četných symbióz. Život obratlovců se soustřeďuje především do korun stromů, ale i přízemní a kmenové patro má své specialisty, jimiž může být např. prase bradavičnaté (*Phacochoerus aethiopicus*), gepard (*Acinonyx*), kapybara (*Hydrochoerus*) a jiní.

Tropický deštný les lze členit podle nadmořské výšky na nížinný TDL (=tropický deštný les), horský TDL, mlžný TDL, aluviální TDL, tropický bažinný les a tropický rašelinný les. (Jeník, 1995; str. 34-49)

2.6.2.2 Mangrove

Jsou rozšířeny v pásech ohraničených obratníky Raka a Kozorooha, na několika místech však tuto pomyslnou hranici ve svém výskytu překračují, je tomu tak například na Floridě, v jižním Japonsku a Austrálii, nebo na severu Nového Zélandu.

Vyskytují se v zóně mořského dmutí na rozhraní souše a moře, mezi nimiž není ostrá hranice, ale vzniká různě široký pás, který během roku patří střídavě souši a moři. Příčinou této hranice je dmutí moře, neboli mořský příliv odliv, který se opakuje během 24 hodin dvakrát.

Fauna a flóra: Dominantní formou jsou mangrovníky patřící do deseti různých rodů, nejdůležitější z nich je:

1. kořenovník (*Rhizophora*, vyznačuje se obloukovitými vzdušnými kořeny)
2. kolíkovník (*Avicennia*, má typické tenké dýchací kořeny)
3. kuželovník (*Sonneratia*, tvořící dva metry vysoké kuželovité kořeny trčící z bahna)
4. kolenovník (*Bruguiera*, nad bahno se tyčí kolenovité dýchací kořeny)
5. kyjovník (*Laguncularia*, dýchací kořeny má kuželovitě ztlustlé)

V korunách těchto stromů v Americe lze nalézt epifytické bromélie, slanou půdu a kolísání mořské hladiny dobře snáší palma *Nypa fruticans*, která má výskyt pouze na asijském kontinentu, anebo byliny, např. kosmopolitní kapradina *Acrostichum aureum*.

Ekosystém mangrove je rovněž bohatý na obratlovce a bezobratlý hmyz. Z obratlovců můžeme v mangrove spatřit kočkodana (rod *Cercopithecus*), makaka (rod *Macaca*), tygra (rod *Panthera*), prase divoké (*Sus strofa*) nebo vydru (rod *Lutra*), krokodýla (rod *Crocodylus*), aligátora (rod *Alligator*) a varana (rod *Varanus*). Z ptáků zde mají svá hnízdiště kormoráni (rod *Phalacrocorax*), pelikáni (rod *Pelecanus*), volavky (rod *Ardea*), vrány (rod *Corvus*), orli (rod *Aguila*), káňata (rod *Buteo*) a ledňáčci (rod *Alcedo*). Nejtypičtějším živočichy pro mangrovové porosty jsou obojživelné ryby, lezci (rod *Periophthalmus*). (Jeník, 1995; str. 51, 52)

2.6.3 Biom savan a tropických sezónních lesů

Název savana pravděpodobně pochází od karibských starousedlíků, kterým označovali bezlesou část krajiny v kontaktu se zalesněným územím. Pojem savana v přírodních vědách není ustáleným, vztahuje se spíše k širšímu výčtu ekosystémů zastoupených v tropické zóně. V biogeografii jako savanu označujeme území zonálního charakteru s převážně travnatým povrchem a podřízeným zastoupením dřevin, které lemují tropické deštné lesy a pokrývá přibližně 20% plochy kontinentů.

Rozšíření: Jak bylo popsáno výše, savany navazují na tropické deštné lesy, vyskytují se tedy jako ony na obou polokoulích. Největší plochu zabírají v Africe, Jižní Americe ve Venezuele a jižní Brazílii a na Madagaskaru. Nacházejí se i ve Velkých Antilách, např. na Kubě, a v jižním Mexiku.

Klima: Savany a poloopadavé lesy mají klima humidně aridní s vydatnými letními dešti. Průměrné měsíční teploty se pohybují okolo 20 až 28°C, což je podobné jako u tropického deštného lesa, obě oblasti se naopak liší v amplitudě teplot, která je u savan vyšší. Roční chod srážek je rozdělen do dvou období, období dešťů a období sucha. V období dešťů, které je dlouhé zhruba čtyři měsíce, naprší více než 100 mm měsíčně, což zásobí půdu, vodní toky i stojaté vody. V období sucha naopak zužují oblasti nebezpečné požáry, které podporuje i vyschlá biomasa.

Fauna a flóra: Savanám dominují mikrokryptofyty, jimiž jsou především traviny (trávy a čeled' šáchorovitých) s bohatě větveným půdním systémem, které jsou lépe uzpůsobeny k přečkání období sucha. Oblasti jsou rovněž bohaté na širokolisté bylinné druhy z čeledí *Fabaceae*, *Caesalpinaceae* a *Mimosaceae*, *Acanthaceae*, *Amaryllidaceae*, *Asclepiadaceae*, *Asteraceae*, *Melastomataceae*, *Polygalaceae* aj. Typickým představitelem savanové dendroflóry jsou akácie (rod *Acacia* z čeledi *Mimosaceae*), které žijí v symbióze s hlízkovými bakteriemi na kořenech a s mravenci ve svých korunách. Dominantním druhem australských savan je blahovičnick (rod *Eucalyptus*).

Velké savce, kteří se v těchto oblastech vyskytují, lze podle Jeníka (1995; str. 59) rozdělit do tří skupin podle zaměření na potravu:

1. herbivorní savci – jimiž jsou antilopy, zebry (*Equus*), buvoli, nosorožci, žirafy a sloni
2. omnivorní savci – např. prase bradavičnaté (*Phacochoerus aethiopicus*), pavián (rod *Papio*)
3. karnivorní savci – kočkovité (*Felidae*) a psovité šelmy (*Canidae*)

Biodiverzitu savan však nejvíce ovlivňuje řád *Saltatoria* svou migrací a samozřejmě herbivorní konzumací.

(Jeník, 1995; str. 55-60)

2.6.4 Pouště a halobiomy

2.6.4.1 Pouště a polopouště

Rozšíření: Ekosystémy horkých pouští se rozprostírají na 21% povrchu Země a jsou zonobiomem obou polokoulí.

Velké území tohoto biomu zaujímá Sahara v severní Africe, Negevská a Arabská poušť na Arabském poloostrově. V Americe jsou to pouštní oblasti Sonorská, Mojave a Atacama, v Africe poušť Namib, Kalahari a Karoo.

Klima: Klima se vyznačuje vysokou ariditou, v důsledku čehož převažuje výpar nad srážkami. Těch spadne v průměru ročně pod 200 mm. Podle podílu spadlých srážek lze rozlišovat oblasti extrémně aridní, aridní a semiaridní. Teploty se pohybují okolo 50°C a povrch pouští může dosahovat 60 až 70°C. V oblastech pouští a polopouští má velký vliv na život půdní eroze, oproti tomu požáry se v těchto oblastech vyskytují zřídka kdy, z důvodu malého množství spalitelné biomasy.

Z hlediska pokryvu pouští a polopouští můžeme tyto oblasti dělit: na hamady (skalnaté pouště s balvany a skalními útesy), seriry (kamenité pouště s podílem písku), ergy (písečné pouště s pohyblivými dunami), jílnaté pouště (na povrchu se tvoří slané krusty) a slané pouště (slané krusty v okolí slaných jezer). V pouštích jsou dále typickými místy vádí, vyschlá řečiště; oázy, místa, kde vystupují k povrchu prameny nebo je zde dostupná podzemní voda.

Fauna a flóra: Udává se, že Sahara je domovem pro 2000 druhů cévnatých rostlin, vyskytují se tady především rostliny klíčící cibulemi, hlízkami a oddenky, nízkého vzrůstu a dobře regulující úbytek vody. Víceleté rostliny se liší především v různém uzpůsobení listů k omezování ztrát vody. Nejlepší uzpůsobení tomuto prostředí mají sukulentní rostliny, které se vyskytují především v amerických pouštích. Nejlepší řešení pro omezení úbytku vody je známo

u živých kamenů rodu *Lithops*, které nad povrch země vysílají jen pár dužnatých listů, které přijímají světlo potřebné pro fotosyntézu.

Fauna pouští je druhově mnohem pestřejší než by se zdálo při běžném ohledání. Vyskytují se zde savci, ptáci a plazi, kteří musí být opět dokonale přizpůsobeni aridnímu prostředí.

2.6.4.2 Halobiomy

Jsou jimi ekosystémy ovlivněné vysokou koncentrací solí vyskytující se na místech, kde podloží tvoří chloridy a sulfáty, z nichž se soli vyluhují, v oblastech solných jezer a sníženin, kde prosakuje slaná voda k povrchu.

Odpařováním vody se na jejich povrchu vytvářejí slané krusty vhodné pouze pro halofilní vegetaci, např. rostliny z čeledí *Zygophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Tamaricaceae* aj. Mírné zasolení však snáší většina pouštních rostlin přizpůsobená režimu hospodaření s vodou.

(Jeník, 1995; str. 67-74)

2.6.5 Biom středozezemních tvrdolistých lesů

Biom je zonobiomem typickým hlavně pro Středozezemí, v dnešní době vlivem zásahů člověka plošně omezeným.

Rozšíření: Ekosystém se vyskytuje v pásu mezi 30. – 40. ° severní i jižní šířky na západě kontinentů a pokrývá 2,7 milionu km². Středozezemní tvrdolisté lesy se vyskytují v oblastech Středozezemí, v Kalifornii, Chile, Kapsku a na JZ Austrálii.

Klima: Je středozezemské se suchým létem a průměrnými ročními srážkami kolem 500 – 600 mm. Vlhké období se soustřeďuje do zimních měsíců a průměrné srážky za jeden měsíc mohou přesáhnout i 100 mm. Průměrné roční teploty se pohybují okolo 15°C, v zimě okolo 10°C a v létě mezi 18 – 20°C.

Flóra: Významnými rostlinnými druhy Středomoří jsou dub cesmínolistý (*Quercus ilex*), pistácie (*Pistacia lentiscus*), jamovec (*Phillyrea media*) a rohovník (*Ceratonia silika*). V podrostu najdeme zimostřez vřdyzelený (*Buxus sempervirens*), kaliny (*Viburnum*), zimolez (*Lonicera*) a plamének (*Clematis*). Pro Portugalsko je typickou dřevinou dub korkový (*Quercus suber*), v teplé části Španělska a v severní Africe rostou plané olivy (*Olea oleaster*) a nízké palmy žumary (*Chamaerops humilis* – žumara nízká). V australských tvrdolistých lesích má nezastupitelnou funkci blahovičník (např. *Eucalyptus marginata*). (Jeník, 1995; str. 76-80)

2.6.6 Stepi a kontinentální pouště

Stepí označujeme území s převážně travnatým charakterem, v Severní Americe se stepi nazývají prairie, v Jižní Americe pampy.

Rozšíření: V Evropě a Asii se stepi rozkládají mezi 45. – 55. ° severní šířky, v oblasti severozápadně od Černého moře po Mongolsko. Pás stepí se vyskytoval i při severním okraji Sahary, vlivem desertifikace byl zcela zdevastován. V Severní Americe mají stepi charakter poledníkového pásu východně od Skalistých hor, v Jižní Americe leží v Argentině, Uruguayi a jižní Brazílii. Malá oblast se nachází i na Novém Zélandu ve srážkovém stínu Novozélandských Alp.

Klima: V oblasti stepí i kontinentálních pouští vládne aridní klima s chladnou zimou. Charakteristickou je velká amplituda teplot mezi obdobím zimy a léta, která se pohybuje okolo 10°C. Srážky nejsou nijak vydatné, roční průměr je většinou pod 300 mm, suchou částí roku je především léto.

Fauna a flóra: Rostlinnými formami vyskytujícími se ve stepích jsou graminoidy, neboli trávy patřící do hemikryptofytů, s vrcholovými meristémy chránícími přízemní pochvy před vysycháním a chladem. Další formou jsou geofyty a krátkověké terofyty klíčící brzy z jara.

Významným komponentem stepí je značně vyvinutá půdní fauna a flóry. Vedle kroužkovců a karnivorního hmyzu jsou důležitými půdními živočichy hlodavci, např. populace syslů (rod *Citellus*), svišťů (rod *Marmota*) a psouna preriového (*Cynomys socialis*). V potravním řetězci mají svou důležitost velcí kopytníci jako je sajga (*Saiga tatarica*), vidloroh (*Antilocapra americana*), různé druhy koní, pratura (*Bos primigenius*) a kdysi bizonů (*Bison bison*).

(Jeník, 1995; str. 84-88)

2.6.7 Opadavé širokolisté lesy

Tento zonobiom je typickým pro mírný pás severní polokoule, patří k němu střeoevropské doubravy a bučiny. Česky lze tento biot nazvat jako temperátní listnatý les, popř. jen listnatý les.

Rozšíření: Na severní polokouli je tento biot rozšířen ve třech velkých oblastech, na jižní polokouli v jedné. Na severní polokouli je to východní oblast Severní Ameriky, většina území Evropy a východní Asie, zejména oblast Číny a Mandžuska. Na jižní polokouli je to menší oblast v Chile v pásu při Tichém oceánu.

Klima: Ve většině míst se klima vyznačuje 4 – 6 teplými měsíci s průměrnou měsíční teplotou okolo 20°C, ale vše je závislé na vzdálenosti od oceánu, který pak výrazně ovlivňuje

především zimní klima jednotlivých oblastí. Průměrná roční teplota je 10°C. Srážkově nejbohatší je léto a roční úhrn srážek se pohybuje v amplitudě od 500 do 1500 mm.

Fauna a flóra: Klíčovými fytoformami oblastí jsou stromy a keře s opadavými listy, dobře chráněnými obnovovacími pupeny a vyvinutým peridermem. Do území opadavých širokolistých lesů konkurenčně zasahují jehličnany jako je rod borovice (*Pinus*), tis (*Taxus*), jedle (*Abies*) nebo tsuga (*Tsuga*). Dřevnatých lián se moc nevyskytuje, mezi nejznámější patří břečťan popínavý (*Hedera helix*) a zimolez popínavý (*Lonicera periclymenum*). Keře se vyskytují většinou na světlých okrajích lesů, patří mezi ně např. rod *Rosa*, *Rubus*, *Lonicera*, *Hamamelis*, *Ilex* aj. Dobře vyvinuté je bylinné patro v podrostu dřevin. V Severní Americe jsou to druhy *Erythronium*, *Claytonia*, *Trillium*, *Viola*, *Polygonatum* a ozdobné zemní orchideje rodů *Cypripedium* a *Orchis*. Mezi faunu typickou pro stromová patra patří čeledi plchovití (*Gliridae*), veverkovití (*Sciuridae*), šplhavé druhy myšovitých (*Muridae*), kunovití (*Mustelinae*), kočkovití (*Felidae*) a medvídkovití (*Procyonidae*). Mezi zemní ekologicky významné druhy patří jelenovití (Jelen lesní – *Cervus elaphus* a srnec – *Capreolus capreolus*) v Evropě a jelenovití (jelenec virginský – *Odocoileus virginianus*) v Severní Americe, prasatovití (*Sus strofa*) v evropské a čínské oblasti a pekari páskovaný – *Dicotyles torquatus* v Severní Americe. Velké množství nik zaujímají ptáci, kteří jsou často potravními specialisty, např. datlovití (*Picidae*) živící se podkorním hmyzem. (Jeník, 1995; str. 94-101)

2.6.8 Biom jehličnaté tajgy a rašeliň

2.6.8.1 Tajga

Pojmem tajga se označují přírodní lesy zonálního charakteru v chladné temperátní oblasti.

Rozšíření: Tajga je zonobiom rozkládající se mezi 50. až 70. stupněm severní šířky v Severní Americe a Eurasii, přičemž na západě je tento biot kvůli vlivu mořských proudů a větrů posunut směrem na sever, na východě naopak zatlačen více na jih.

Klima: Klima oblastí je chladné temperátní, mezi jehož znaky patří: průměrná denní teplota vyšší než 10°C po dobu minimálně jednoho měsíce, ne však déle než 4 měsíce; dále vysoká amplituda mezi maximální a minimální teplotou; malé roční srážky a vyšší srážky v průběhu léta.

Fauna a flóra: Hlavní životní rostlinnou formou jsou jehličnany. Větší rozmanitost má Severní Amerika vlivem pleistocenního zalednění, vyskytují se zde druhy: *Pinus*, *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Tsuga*, *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Juniperus* a další. V Eurasii jsou významnými druhy *Picea abies*, *Pinus silvestris*, *Abies sibirica*, *Pinus sibirica* a *Larix sibirica*. V hodně stíněném patře

podrostů nacházíme keříčky čeledí *Ericaceae*, rody *Pyrola* a *Oxalis*, dále trávy, mechorosty, kaprad'orosty a keříčkovité lišejníky.

Typickými savci tajgy jsou los (*Alces*), jelen (*Cervus*), srnec (*Capreolus*), jelenec (*Odocoileus*), zajíc běláček (*Lepus timidus*), bobr (*Castor*), medvěd (*Ursus*), vlk (*Canis*), veverka (*Sciurus*), v Severní Americe urson kanadský (*Erethizon dorsatum*). Mezi ptáky se v oblastech tajgy vyskytuje křivka (*Loxia*), potravní specialista na vyzobávání semen ze šišek jehličnanů.

2.6.8.2 Rašeliniště

Rašeliniště patří mezi azonální ekosystémy v zonobiomu tajgy.

Prostor rašelinišť se vyznačuje nedostatkem kyslíku, nízkými teplotami a nedostatkem živin pro rozkladače a reducenty.

Klíčovými producenty jsou mechorosty, šachorovité (*Cyperaceae*) a vřesovcovité rostliny (*Ericaceae*). Organická struktura v substrátu rašelinišť se nazývá humolit, který můžeme dělit na dva subtypy: rašelinu, která se tvoří ve vrchovištích a slatinu, která je tvořena slatiništi.

Biodiverzita je na rašeliništích přes extrémní humózní podmínky vysoká, výskyt zde mají zástupci protist, prokaryot, hub, rostlin a živočichů.

(Jeník, 1995; str. 116-107)

2.6.9 Biom subarktické tundry a alpínské hole

Jsou to bezlesá území nebo ledové pouště vyskytující se severně od hranice lesa na obou polokoulích. Mezi tundrou a ledovými pouštěmi lze vymezit ekosystém spjatý s mrazovými sutěmi, pro který je charakteristická nízká teplota a vegetační kryt nedosahující 10 % pokryvu povrchu. Alpínské hole jsou bezlesé vrcholové oblasti Alp.

2.6.9.1 Tundra

Rozšíření: Tundra je rozšířena podél severního okraje Euroasie, Severní Ameriky a na Islandu.

Klima: Průměrné roční teploty klesají v tundře a alpínských holích pod 0°C, při letním oteplení jsou teploty okolo 5 – 6°C, v nejteplejším letním měsíci 6 – 10°C. Srážky jsou nízké, průměrné roční dosahují hodnot mezi 200 – 300 mm.

Fauna a flóra: Vegetace je chudá, mohou zde přežít pouze druhy uzpůsobené krátkému létu a velmi nízkým teplotám po dobu zbytku roku. Biota je složena z bříz (*Betula*), křovitých vrb, ostřic (*Carex*), suchopýru (*Eriophorum*), mechů a lišejníků. Na místech se silným prouděním větru se vyskytuje lišejníková tundra, na místech s trvalou sněhovou pokrývkou

mechová tundra a na zamokřených biotopech, kde převládají zakrslé vrby, byliny a traviny, se utváří luční tundra.

Většina zvířete je teplokrevná, žijí zde ale i bezobratlí pavoukovci a komáři, kteří jsou typickou součástí těchto krajín. K savcům žijícím v tundře patří sob (*Rangifer*), pižmoň (*Ovibos*), lumík (*Lemmus*), zajíc (*Lepus*), vlk (*Canis*) a liška (*Vulpes*), na pobřeží má svůj areál rozšíření mrož (*Odobenus*), tuleň (*Pagophilus*) a lední medvěd (*Ursus maritimus*).

2.6.9.2 Alpínská hole

Často je definována jako hranice lesa, tvoří ji nejméně pět metrů vysoké porosty o zápoji alespoň 50% a plochu kryjící nejméně desetinu hektaru. Nad touto hranicí se pak vyskytují zakrslé kleče, které se lépe adaptují na velmi nízké teploty.

(Jeník, 1995; str. 118-125)

2.7 Biogeografie České republiky

2.7.1 Úvod do biogeografie ČR

Z biogeografického hlediska je území České republiky nehomogenním celkem. To vyplývá i z jeho umístění v rámci Eurosibiřské podoblasti, která je nejméně stabilním prostorem s měnícím se průběhem hranic areálů palearktických rostlin a živočichů.

Vedle faktorů klimatických se na změnách hranic podílejí faktory antropogenní, které výrazně svou činností vzrůstají na intenzitě. (Buchar, 1980; str. 55)

2.7.2 Abiotické a biotické rysy přírody ČR

Česká republika se rozkládá na ploše o rozloze 78 864 km², což představuje přibližně 61,7% bývalého státu Československa. Její území podle výškových stupňů zaujímá 5% podíl nížin, 74% krajiny patří do stupně pahorkatin, 19% do vrchovin a 2% patří nejvyšším územím ČR, hornatinám.

Horopisně se území naší republiky řadí ke dvěma orografickým provinciím, České vysočině a Karpatům.

Území našeho státu patří do mírného podnebného pásu, nachází se ve vnitrozemí Evropy a díky převládajícímu západnímu proudění se zde střetávají vlivy podnebí oceánického a kontinentálního. Českou republiku rozdělujeme do tří různých klimatických oblastí: teplé, mírně teplé a chladné. Průměrné roční teploty se pohybují mezi -3,7° až 10,4°C a srážky v nížinách kolísají mezi 450 – 650 mm, v horských oblastech mezi 1000 – 2000 mm. V minulosti bylo území České republiky ovlivněno pevninským zaledněním. Během holocénu se klima v Evropě několikrát změnilo, vystřídal se několik období, která jsou charakterizována změnami složení základní květeny.

1. Boreální období bylo obdobím chladnějším, sušším a kontinentálním. Probíhá rozvoj stepí, dochází k migraci stepní květeny z jihu a jihovýchodu a hojným druhem je líska (*Corylus avellana*).
2. Atlantické období je teplé a vlhké, vzrůstá podíl porostů dubu (*Quercus*) a jiných listnatých stromů. Hranice lesa se posunuje ještě více na sever.
3. Subboreální období je obdobím suchým a vlhkým, kdy se opět rozšiřují stepi, a přichází stepní fauna. V lesích převládají buky (*Fagus*).
4. Subatlantické období je chladnější a vlhké. Svůj nástup mělo před pěti sty lety a trvá dodnes. V jeho průběhu dochází k rozrůzněním lesů a přicházejí druhy lesní fauny, rozvíjejí se rašeliniště. Dnes se stále silněji uplatňují antropogenní vlivy, které spočívají

především v odlesňování a vytváření tzv. kulturních stepí. Následkem toho dochází k přemnožení stepních skupin zvěře na úkor lesních druhů, introdukci nepůvodních druhů nebo zavlékání škůdců.

K základním biomům střední Evropy patří lesy, které ještě před tisícem let pokrývaly více než 90% území, ale kvůli přírůstku obyvatel, rozvoji zemědělství a průmyslu byly lesy přeměňovány a káceny. Dnes zaujímají lesy v České republice pouhých 33,5%.

(Opatrný, 2001; str. 115-119)

2.7.3 Fauna České republiky

2.7.3.1 Provincie České republiky

Území České republiky dělí Opatrný (2001) do dvou provincií

1. provincie listnatých lesů
2. provincie stepí

a Buchar (1980) přidává ještě oblast třetí, horské polohy, kterou Opatrný vyčleňuje v provincii listnatých lesů.

1. Provincie listnatých lesů

Většina fauny na území České republiky patří mezi faunu vázanou na listnaté lesy, podle svých ekologických nároků se zvířena dělí na dvě složky:

- A. Živočišné přímo vázané na listnaté a smíšené lesy. Ze savců sem patří plchovce (*Dryomys*), myšice (*Apodemus silvaticus* – myšice křovinná), hraboši (*Microtus arvalis*), veverka (*Sciurus vulgaris*), tchoř (*Mustela*), jezevec (*Meles meles*), kočka divoká (*Felis silvestris*), prase divoké (*Sus scrofa*) a srnec (*Capreolus capreolus*). Z avifauny zde můžeme spatřit šplhavcem šoupálka (*Certhia*), brhlíka (*Sitta*), holuba (*Columba*), jestřába (*Astur*), káně (*Buteo*), sovy (*Tyto*) a sýkory (*Parus*) a ptáky žijící v dutinách stromů. Mezi plazy žijící v biotopu listnatých lesů řadíme slepýše (*Anguis fragilis*), užovku hladkou (*Coronella austriaca*) a užovku obecnou (*Vipera berus*). Z obojživelníků v České republice žije mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), rosnička (*Hyla arborea*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) a z bezobratlých především druhy vázící se na stromy jako jsou roháči (*Lucanus cervus*), tesaříci a různí motýli, nebo na stinná prostředí, např. máloštětinatci (*Oligochaeta*), plži (*Gastropoda*), mnohonožky (*Diplopoda*) a stejnonozí korýši.
- B. Druhy fauny mající svůj původ také v provincii listnatých lesů, ale zároveň na ní nejsou ekologicky vázání, protože mají širší ekologickou valenci. (Opatrný, 2001; str.

122) Patří sem např. vlk (*Canis*), liška (*Vulpes*), medvěd (*Ursus*), rys (*Lynx*), jelen (*Cervus*), volavky (*Ardea*), bukači (*Botaurus stellaris*), kachny (*Anas*), vodní hmyz a korýši. (Buchar, 1980; str. 59)

2. Provincie stepí

Je rozmístěna na území nížin jižního a východního Slovenska, do České republiky zasahuje na jižní Moravu. Jde v podstatě o severní okraj Panonského distriktu, který je od stepí Eurosibiřské oblasti oddělen Karpaty. (Buchar, 1980; str. 59)

Typické druhy provincie stepí: kudlanka nábožná (*Mantis religio*), kobylka sága (*Saga pedo*), sarančata (*Oedipoda*), ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), ještěrka zední (*Podarcis muralis*), krátkonožka evropská (*Ablepharus kitaibelii*), užovka stromová (*Elaphe longissima*), skřivan polní (*Alauda arvensis*), drop velký (*Otis tarda*), sysel obecný (*Citellus citellus*), křeček polní (*Critetus critetus*), tchoř světlý (*Putorius evermanni*). V souvislosti se změnou krajiny v monokulturní step stále stoupá abundance druhů stepních na úkor druhů lesních. (Opatrný, 2001; str. 123,124)

3. Horské polohy

Jsou vymezeny vrstevnicí 750 m.n.m a člení se na dva celky, první se nazývá variský a tvoří jej pohoří Krkonoš, Šumavy a Jeseníků, druhý Karpatský se rozkládá na území bývalého ČSSR a je od variského oddělen Moravskou bránou. (Buchar, 1980; str. 60)

Část horské fauny je reliktní, v Československu tvořila 5 – 10%, přičemž část karpatská má procentuální zastoupení vyšší. Relikty jsou: rejsek horský (*Sorex alpinus*), svišť (*Marmota marmota*), kamzík (*Rupicapra rupicapra*), četné druhy hmyzu a další. Glaciálními prvky jsou hrabošík tatranský (*Microtus tatricus*) vyskytující se na Slovensku, netopýr severní (*Eptesicus nilsoni*), kulík hnědý (*Eudromias morinellus*), datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*), kolohřivec horský (*Turdus torquatus*) a žábronožka severská (*Branchinecta paludosa*). (Opatrný, 2001; str. 123)

2.7.3.2 Složky fauny

K fauně České republiky jsou počítány všechny druhy, které se na jejím území vyskytují, ale i pravidelně migrují nebo se zatoulají. Druhy naší fauny tak dělíme do následujících skupin (Opatrný, 2001; str. 125):

1. Kosmopolitní – jsou to druhy zastoupené na všech kontinentech, např. babočka bodláková (*Vanessa cardui*), ibis hnědý (*Plegadis falcinellus*), sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), slípka zelenonohá (*Gallinula chloropus*), sova pálená (*Tyto alba*) aj. synantropně rozšířené druhy (myš domácí).

2. Holarktická – druhy vyskytující se v mírném a studeném pásu severní polokoule – vážka čtyřskvrnná (*Libellula quadrimaculata*), štika (*Esox*), kachny divoká (*Anas platyrhynchos*), vrána obecná (*Corvus corone*), vlk (*Canis*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*) a jelen (*Cervus*).
3. Palearktická – ropucha obecná (*Bufo bufo*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), strakapoud velký (*Picoides major*), prase divoké (*Sus scrofa*).
4. Eurosibiřská – druhy obývající Evropu a Sibiř, mezi ně patří ještěrka živorodá (*Lacerta vivipara*), zmije (*Vipera berus*), tetřev (*Tetrao urogallus*), tetřívěk (*Tetrao tetrix*), jezevec (*Meles meles*), veverka (*Sciurus*).
5. Sibiřská – obyvatelé Sibíře, např. pušтік bělavý (*Strix uralensis*).
6. Evropská – druhy obývající Evropu z její větší části, skokan zelený (*Rana esculenta*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), žluna zelená (*Picus viridis*), sýkora parukářka (*Parus cristatus*), aj.
7. Sarmatská – druhy západoasijské zasahující do východní a střední Evropy, je jím např. křeček polní (*Cricetus cricetus*).
8. Ponto-panonská – druhy z okolí Černého moře a Panonské nížiny, např. jeseter malý (*Acipenser ruthenus*), ještěrka travní (*Podarcis taurica*), sysel (*Spermophilus citellus*) a hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*).
9. Mediteránní – druhy z okolí Středozemního moře – kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), strašník dalmatský (*Scutigera coleoptrata*), ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), ještěrka zední (*Lacerta muralis*) a užovka stromová (*Zamenis longissimus*).
10. Atlantická – koljuška (*Gasterosteus aculeatus*), čolek hranatý (*Lissotriton helveticus*), ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*) a plch zahradní (*Eliomys quercinus*).
11. Boreo-alpinní – ploštěnka alpská (třída *Turbellaria*), kulík hnědý (*Charadrius morinellus*).
12. Arktická – vyskytují se zde severské druhy ptáků jako potáplice severní (*Gavia arctica*), berneška tmavá (*Branta bernicla*), káně rousná (*Buteo lagopus*), sovice sněžní (*Nyctea scandiaca*) a brkoslav severní (*Bombycilla garullus*).
13. Alpínská – kavče žlutozobé (*Pyrrhocorax graculus*), na Slovensku kamzík (*Rupicapra*) a svišť (*Marmota*).
14. Sudeto-karpatská – od Lužických hor po Jeseníky a Oderské vrchy a jejich přilehlé oblasti, např. modřanka karpatská (*Bielzia coeruleans*).
15. Endemická – jsou jimi taxony rozšířené pouze na našem území – ploštěnka brdská (třída *Turbellaria*) a mravenec moravský (rod *Formica*) na stepi u Mohelna.

2.7.4 Flóra České republiky

Českou republiku ležící ve střední Evropě lze rozdělit na hercynskou, sudetskou, karpatskou (okrajově) a xerothermní, neboli panonskou květeny.

1. Obvod hercynský – Typické je silné zastoupení střeoevropského prvku, ale i prvků subboreálních a boreálních, především v horských polohách. Ve vyšších polohách jsou tyto prvky zastoupeny hlavně reliktní formou.
2. Obvod sudetské květeny – Převažuje prvek subalpínský až alpínský, některé z rostlin jsou glaciálními relikty. Větší podíl v tomto území má i karpatský prvek.
3. Obvod karpatský – Významnými prvky jsou opět boreální a subboreální, menší podíl je atlantického prvku, ale naopak nárůst submediteránního prvku, který na území migruje od jihu nebo jihozápadu.
4. Obvod xerothermní – V ČR je typický pro Moravu, ale hojný je především na Slovensku. Vyznačuje se zastoupením subpontického nebo submediteránního prvku v podobě mozaiky. V Čechách tento výskyt hodně slábne, druhy jsou hlavně relikty a vyskytují se ostrůvkovitě. (Hendrych, 1984; str. 130, 131)

Česká republika se řadí ke střeoevropskému květennému obvodu, kde se střetávají jak vlivy oceánické na západě, tak i kontinentální na východě jejího území. V naší republice jsou také hranice fyto geografické, jednak hranice atlantických a subatlantických prvků jako je např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), štírovník močálový (*Lotus uliginosus*) a kručinka křídlatá (*Genista sagitalis*), poté hranice pro severské a severosibiřské prvky, které se vyskytují v Sudetech. Těmi jsou například jeřáb sudetský (*Sorbus sudetica*), bříza nízká (*Betula humilis*), kakost černý (rod *Geranium*), ostružiník moruška (*Rubus chamaemorus*) a další. (Kuhn, 1981; str. 94)

Endemitních druhů, nebo i poddruhů je na území málo, pouze šest. Jsou jimi rožec kuřičkolistý (*Cerastium alsinifolium*), zvonek český (*Campanula bohémica*), zvonek chladnomilný (*Campanula gelida*), lipnice jesenická (*Poa riphaea*) a černýš český (*Melampyrus bohemicum*). (Hendrych, 1984; str. 132)

Kühn (1981) vyděluje flóru České republiky podle výškových stupňů na flóru:

1. nížin, 2. pahorkatin, 3. podhůří, 4. horského stupně, 5. subalpínského, 6. alpínského a 7. subniválního stupně.

Pro nížinaté oblasti je typický jilm (*Ulmus*), olše (*Alnus*), jasan (*Fraxinus*), topol černý (*Populus nigra*), v podrostu je ptačí zob (*Ligustrum vulgare*), třemdava (*Dictamnus*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*) a zimolez kozí list (*Lonicera caprifolium*) aj. V nížinných loukách se vyskytují ostřice pobřežní (*Carex riparia*), rákos obecný (*Phragmites Australis*),

metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*) a vstavač bahenní (*Orchis palustris*), na velmi vlhkých loukách najdeme kohoutek luční (*Lychnis flos-coculi*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), diviznu (*Verbascum*) a psárku luční (*Alopecurus pratensis*). Na suchých loukách se vyskytují sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*), kostřavy (*Festuca*), kavyly (*Stipa*), tařice (*Aurinia*), kozinec (*Astragalus*) a sasanky (*Anemone*).

Pro oblasti pahorkatinného rázu jsou typické acidofilní lesy, bučiny a habřiny, často přeměněné v smrkové monokultury. Podrostem je sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), plicník lékařský (*Pulmonia officinalis*), metlice křivolaká (*Deschampsia flexuosa*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), bika hajní (*Luzula luzuloides*) a kostřava ovčí (*Festuca ovina*). Mezi teplomilné druhy pahorkatin na lesostepních lokalitách patří dub pýřitý (*Quercus pubescens*), kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), třemdava (*Dictamnus*), kopretina chocholičnatá (*Chrysanthemum corymbosum*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*) a kostřavy (*Festuca*).

Oblasti podhůří ve výškách do 1000 m.n.m. jsou tvořeny dnes především člověkem přeměněnými smrčínami a bory. Na svazích hor roste kromě jedle (*Abies*) a buku (*Fagus*) ještě klen (*Acer*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilm drsný (*Ulmus glabra*) a tis (*Taxus*). Na podhorských loukách nejčastěji najdeme kostřavu červenou (*Festuca rubra*), lipnici obecnou (*Poa trivialis*), medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*), ovsík pýřitý (*Avenula pubescens*), metlici trsnatou (*Deschampsia caespitosa*), tomku vonnou (*Anthoxanthum odoratum*) aj.

Horský stupeň je reprezentován smrčínami s podrostem borůvky (*Vaccinium*), sedmikvítku (*Trientalis*), dřípatky (*Soldanella*), černýše lesního (*Melampyrum sylvaticum*), žebrovice různolisté (*Blechnum spicant*) a plavuně pučivé (*Lycopodium*). V místech bez lesního porostu se vyskytují oměje (*Aconitum*), stračky vysoké (*Delphinium elatum*), pryskyřníky (*Ranunculus*), žluťuchy (*Thalictrum*), lipnice lesní (*Poa*), kakost lesní (*Geranium sylvaticum*) a další.

Subalpínský stupeň, který je vymezen polohami do 1500 m.n.m., je tvořen porosty kleče s příměsí jeřábu obecného (*Sorbus aucuparia*), meruzalky skalní (*Ribes petraeum*) a limby (*Pinus cembra*).

Alpínský stupeň, který je podle Kuhna (1981) vymezen do 1450 m.n.m. v Krkonoších a nad 1800 m.n.m. v Tatrách, je prezentován květenou sítiny trojklanné (*Juncus trifidus*), ostřice černavé (*Carex*), lipnice plihé (*Poa laxa*), kostřavy nízké (*Festuca supina*) a nízkými vrbami (*Salix*).

Subnivální stupeň není v České republice zastoupen, neboť zahrnuje výšky nad 2200 m.n.m., mezi které patří pouze vrcholky Tater.

3. Metodika

3.1 Analýza odborné literatury, učebnic a pedagogické dokumentace

3.1.1 Odborná biogeografická a pedagogická literatura užitá pro formulaci teoretických východisek

Hlubšími teoretickými východisky diplomové práce byly následující odborné publikace: Bucharova (1980), Hendrychova (1984), Jeníkova (1995), Kühnova (1981) a Opatrného (2001) a Sedlago (1986) populárně naučná kniha *Zvířata na zeměkouli*.

Teoretickými podklady pro tvorbu učebního textu, pracovních listů a didaktického testu byly vzdělávací dokumenty Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky Bílá kniha, RVP ZV a vzdělávací programy *Obecná škola*, *Základní škola* a *Národní škola*.

Dalšími odbornými publikacemi použitými pro tvorbu didaktického testu byly Chráskovy (1999) *Didaktické testy*, které podávají přehled o historii a současnosti testování, uvádějí hlavní znaky kvality didaktických testů a příklady jak tvořit testové položky.

Ve Školní didaktice (Kalhous, Obst a kol., 2002) a *Didaktických testech ve školní praxi* (Řešátko, 1975) byly získávány především informace o vlastnostech didaktických testů.

Pro srovnání a ověření typů úloh pro mentální úroveň žáků plánované cílové skupiny byla užívána Černíková (1995) publikace o didaktických testech z přírodopisu, uvádějící různé typy a druhy testových otázek a úkolů.

3.1.2 Analýzy učebnic přírodopisu a zeměpisu

Základní metodou pro zjišťování zastoupení prvků učiva s obsahem biogeografie v učebnicích zeměpisu a přírodopisu na ZŠ byla analýza. Soustředovala se na sledování frekvence i konkrétního obsahu učiva s možným využitím pro výuku základů biogeografie. Byly proto vyhledávány uváděné taxony (druhy, rody, popř. vyšší taxony), bylo sledováno, zda je uváděna jejich ekologická nika, geografická distribuce a příslušnost k biotům.

Výsledkem analýz učebnic jsou podrobné tabulkové přehledy zařazené v přílohách.

3.1.2.1 Analýza učebnic přírodopisu

Pro posouzení množství učiva s biogeografickou tematikou bylo nutné analyzovat a srovnávat více řad učebnic používaných na základních školách v České republice. Bylo analyzováno sedm řad učebnic přírodopisu, které jsou nejpoužívanějšími na českých školách. Analyzovány byly řady učebnic vydávaných nakladatelstvím České geografické společnosti (Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999), nakladatelstvím Jinan (Kočárek, 1998, 2000), nakladatelstvím Fortuna

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002), nakladatelstvím Fraus (Čabradová, Hash a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006), nakladatelstvím Prodos (Jurčák, Froněk, 1997, 1998, 1999), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999), nakladatelstvím Scientia (Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003) a nakladatelstvím SPN (Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002).

3.1.2.2 Analýza učebnic zeměpisu

Pro analýzu učebnic zeměpisu byly zvoleny učebnice, které jsou nejpoužívanějšími pro výuku zeměpisu na druhém stupni základních škol, vydávané nakladatelstvími: Alter (Kholová, Pavlů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999), nakladatelstvím České geografické společnosti (Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999), nakladatelstvím Fortuna (Brychtová, Brinke, Herink, 2001), (Holeček, Janský, Götz, Krajíček, 2005), nakladatelstvím Fraus (Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005), nakladatelstvím Prodos (Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002) a nakladatelstvím SPN (Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005).

3.1.3 Analýza pedagogické dokumentace

3.1.3.1 Bílá kniha¹

Z Bílé knihy byly čerpány informace o základním vzdělávání, jeho pravidlech a cílech v současnosti. Pravidla a strategie vzdělávání byly respektovány při tvorbě učebního textu, pracovních listů i didaktického testu. Důraz byl kladen především na uplatnění zásady motivace k učení, tvořivost a tvořivé řešení problémů.

¹ Tzv. Bílá kniha neboli národní program rozvoje vzdělávání v České republice vznikla na základě usnesení vlády České republiky 7. 4. 1999. Je pojata jako systémový projekt, formulující myšlenková východiska, obecné záměry a rozvojové programy, které mají být směrodatné pro vývoj vzdělávací soustavy ve střednědobém horizontu.

Ve své úvodní části se tento program zabývá východisky a cíli vzdělávání, další části jsou věnovány předškolnímu, základnímu, středoškolskému, terciárnímu vzdělávání a vzdělávání dospělých.

Základní vzdělávání na druhém stupni ZŠ je v tomto dokumentu prezentováno jako vzdělávání, které ukončuje základní (povinné) vzdělávání a jehož cílem by mělo být poskytnout žákům co nejkvalitnější základ všeobecného vzdělání.

Důraz u základního vzdělávání by měl být kladen na motivaci k učení, osvojení základních strategií učení, rozvíjení vlastních schopností a zájmů, tvořivost a tvořivé řešení problémů, osvojení účinné komunikace, spolupráci a respekt k práci druhých, schopnost projevit se jako svobodná osobnost, toleranci a ohleduplnost, citlivý a vnímavý vztah k lidem i přírodě.

3.1.3.2 RVP ZV a vzdělávacích programy²

Učební text, pracovní listy i didaktický test byl koncipován rovněž podle pravidel a doporučení, která vytyčují RVP a vzdělávací dokumenty Základní, Obecná a Národní škola.

Tvorba učebního textu vycházela ze zásad vedoucích k dosažení klíčových kompetencí ve vzdělávací oblasti Svět a příroda, do kterých by bylo učivo biogeografie zařazeno. Uplatňovány byly i zásady zkoumání a srovnávání faktů, vedení k tvořivému myšlení a komplexitě při řešení problémů. Ze vzdělávacích programů pro základní školy byly využity pokyny pro vzdělávání v přírodopisu a zeměpisu směřující k naplnění podstaty základního vzdělávání.

² Rámcové vzdělávací programy vycházejí z nové strategie vzdělávání, která zdůrazňuje provázanost klíčových kompetencí se vzdělávacím obsahem, podporují autonomii škol a profesní odpovědnost učitelů jednotlivých škol za vzdělání.

RVP vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy – předškolní, základní a střední vzdělávání.

Základní principy RVP ZV: Rámcový vzdělávací program navazuje na RVP předškolního vzdělávání a je východiskem koncepcí pro rámcové vzdělávací programy středoškolského vzdělávání.

RVP ZV specifikuje úroveň klíčových kompetencí, kterých by žáci měli dosáhnout, vymezuje vzdělávací obsah do devíti vzdělávacích oblastí a zařazuje závaznou část pro všechny školy, a sice začlenění průřezových témat do výuky.

Klíčové kompetence: Klíčové kompetence představují soubor schopností, vědomostí, dovedností, hodnot a postojů, které jsou důležité pro rozvoj a fungování každého člena současné společnosti.

Mezi základní klíčové kompetence, které vymezuje RVP ZV, patří kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské a kompetence pracovní

Vzdělávací oblasti: Vzdělávací obsah je v RVP ZV rozdělen do devíti oblastí, které jsou tvořeny jedním, ale i více obory. Následujícími oblastmi je jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk), matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace), informační a komunikační technologie (Informační a komunikační technologie), člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět), člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství), člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis), umění a kultura (Hudební výchova, Výtvarná výchova), člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova), člověk a svět práce (Člověk a svět práce).

3.2 Metodika přípravy učebního textu, pracovních listů a didaktického testu

3.2.1 Metodika přípravy učebního textu

Pro přípravu učebního textu byly použity informace z odborné literatury. Podkladem pro přípravu učebního textu byly i analyzované učebnice zeměpisu a přírodopisu pro základní školy. Byla zohledňována základní pravidla, pedagogické zásady a postupy, které se využívají při tvorbě učebního textu. Tj. jazyková i odborná správnost textu, návaznost kapitol, srozumitelnost, přiměřenost věku a schopnostem žáků a přehlednost textu.

Učební text je koncipován do jednotlivých kapitol, úvodní kapitolou je představení biogeografie jako vědního oboru, další kapitoly se zabývají biogeografickým členěním Země, biogeografií České republiky a biomy. Otázky a úkoly na konci každé kapitoly rozvíjejí některé ze základních klíčových kompetencí.

3.2.2 Metodika přípravy pracovních listů

Otázky v pracovních listech jsou tvořeny podle didaktických zásad a kladou důraz na mezipředmětové vztahy obou předmětů.

Jsou zaměřeny především na učivo užití v učebním textu. Mají motivační charakter a snaží se propojovat obsahy obou předmětů (přírodopis-zeměpis).

3.2.3 Metodika přípravy didaktického testu³

Teoretickým podkladem pro tvorbu didaktického testu byly odborné a populárně naučné publikace, zvláště pak Chráskovy (1999) Didaktické testy a Řešátkova publikace (1975) o didaktických testech v praxi.

Při tvorbě didaktického testu bylo dbáno na správné zásady tvorby jednotlivých položek v testu, na vyvážené zastoupení těžkých, středně těžkých a lehkých úloh a jejich jazykovou správnost a srozumitelnost pro žáky základních škol.

Otázky a úkoly testu jsou koncipovány jednak tak, aby odpovídaly znalostem a schopnostem žáků základních škol, a jednak tak, aby byly co nejkomplexnější, měly syntetizující a mezipředmětový charakter.

³ Co je to didaktický test?

Anglicky Achievement test, jde o zkoušku, která se orientuje na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva. Je ověřován, navrhován, hodnocen a interpretován podle stanovených pravidel.

Definice P. Byčkovský (1982): didaktický test je nástroj systematického zjišťování výsledků výuky.

DT Neobsahuje pouze úlohy s výběrem odpovědí, ale mnohé testy využívají úloh, které vyžadují řešení určitého problému. (Chráška, 1999, str. 12)

Správně sestavená didaktická otázka (úloha) by měla být:

1. správná po gramatické stránce
2. neobsahovat obtížná a neznámá slova
3. vyhýbat se doslovným formulacím v učebnicích
4. musí být jednoznačně položená
5. její zadání nesmí navádět ke správné odpovědi
6. nesmějí se objevovat chytáky
7. aby bylo možné srovnávání, musí všichni žáci řešit stejné úkoly

(Martinec, Černík, 1995, str. 6, 7)

4. Výsledky

4.1 Biogeografie v učivu přírodopisu a zeměpisu v současnosti

4.1.1 Biogeografie v současných učebnicích přírodopisu

Současné učebnice přírodopisu nemají biogeografický akcent, nepřinášejí ucelený přehled o biogeografii ani o jejích základech.

Obecně lze říci, že v učebnicích přírodopisu se nejvíce učiva s biogeografickým obsahem vyskytuje v kapitolách věnovaných vyšším rostlinám a vyšším živočichům. Nejčastěji je u jednotlivých taxonů popisována jejich nika. Geografická lokalizace výskytu – rozšíření - je nejčastěji uváděna u savců, plazů a exotických druhů rostlin, biomy taktéž u těchto tří skupin.

Kvantitativní vyjádření analýzy prvků učiva s biogeografickým obsahem v jednotlivých řadách učebnic (**Tab. 4.1**).

Česká geografická společnost (Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999).

Fortuna (Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002).

Fraus (Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006).

Jinan (Kočárek, 1998, 2000).

Prodos (Jurčák, Froněk, 1997, 1998, 1999), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999).

Scientia (Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003).

SPN (Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002).

Nakladatelství	Počet taxonů	Nika	Geogr.lokalizace	Biom
Česká geog.spol.	542	394	214	28
Fortuna	252	183	62	60
Fraus	393	286	118	33
Jinan	396	315	86	6
Prodos	323	232	96	31
Scientia	481	309	211	34
SPN	351	192	186	16

Cílem kvantitativního vyjádření **tabulky 4.1** bylo srovnat jednotlivé řady učebnic přírodopisu z hlediska počtu taxonů, u nichž se vyskytovala nějaká další informace z oblasti biogeografie. Jsou popisovány a srovnávány taxony, jejich nika, geografická lokalizace výskytu a biom kam taxon přísluší. Podrobné výsledky analýzy jsou uvedeny v přehledových tabulkách, které jsou přílohou této práce.

Největší počet taxonů s alespoň jednou biogeografickou charakteristikou mají řady učebnic vydávané nakladatelstvím České geografické společnosti (542 taxonů) a nakladatelstvím Scientia (481 taxonů). Nejmenší počet taxonů je zařazeno do textu učebnic nakladatelství Fortuna, jež vydává Ekologický přírodopis a orientuje se především živočichy České republiky. Na první pohled je z tabulky patrné, že charakteristika biomu, ve kterém taxony žijí, je nejméně častá a nejčastěji je popisován ekologický atribut taxonu - nika.

1. Nakladatelství Česká geografická společnost (Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999): U nižších rostlin je nejčastěji uváděna nika, geografická lokalizace se vyskytuje u nahosemenných rostlin a u krytosemenných především u rostlin mající původ např. v tropické Jižní Americe apod. U živočichů je to stejné jako v předešlé řadě učebnic – bezobratlí mají popisovanou niku, u obratlovců se již více vyskytuje společně s nikou i popis geografické lokalizace a např. u kočkovitých šelem i popis biomu.

2. Nakladatelství Fortuna (Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002): Tyto učebnice jsou mezi všemi řadami učebnic přírodopisu velmi specifické, neboť se soustřeďují na ekologickou problematiku. U všech rostlin a živočichů, které žijí v České republice je tedy uváděna především nika. Nacházíme zde však i kapitoly o jednotlivých světových biomech, ve kterých se uvádějí typičtí živočichové, popisovány jsou tedy biomy a geografické lokalizace.

3. Nakladatelství Fraus (Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006): U nižších rostlin a živočichů se opět vyskytuje nika, vyjma hlavonožců a některých druhů hmyzu, u kterých je popisována i geografická lokalizace. U obratlovců se opět vyskytují popisky niky i geografické lokalizace a biomů.

4. Nakladatelství Jinan (Kočárek, 1998, 2000): U rostlin a nižších živočichů se nevyskytují téměř žádné jiné charakteristiky než niky taxonů. Geografická lokalizace je uváděna u plazů, savců.

5. Nakladatelství Prodos (Jurčák, Froněk, 1997, 1998, 1999): Učebnice od tohoto vydavatelství se nijak neliší od jiných, opět se nejčastěji vyskytuje popis niky a geografická lokalizace je užita u nahosemenných rostlin, vyšších obratlovců a rostlina živočichů typických pro určitý kontinent

6. Nakladatelství Scientia (Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003): U většiny bezobratlých živočichů je uváděna pouze nika jejich výskytu, u hmyzu jsou zastoupeny i popisky geografické lokalizace. U obratlovců se geografická lokalizace vyskytuje častěji, především u obojživelníků, plazů a savců. Rostliny mají nejčastěji popisovanou niku výskytu, geografická lokalizace se objevuje u kapitol o nahosemenných rostlinách a exotických rostlinách a koření.

7. Nakladatelství SPN (Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002): Zvláštností u této řady učebnic jsou popisy krytosemenných rostlin, u kterých je častěji než nikde uváděna geografická lokalizace. U jiných taxonů se popisy nijak výrazně neodlišují od učebnic ostatních autorů.

Z analýzy všech zmiňovaných řad učebnic vyplývá, že nemají souvislejší text (učivo) o biogeografii a řadí k jednotlivým taxonům nejvýše jejich niku, občas je uváděna geografická lokalizace a nejméně často je charakterizován biotop výskytu. Žáci nezískávají ucelenější přehled o globálních ekosystémech ani o oblastech výskytu jednotlivých skupin živočichů a rostlin.

Učebnice byly hodnoceny i z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti textu a jiných vlastností (viz. **Tab. 4.2**).

Tab. 4.2 Subjektivní hodnocení srozumitelnosti textu a dalších vybraných formálních charakteristik. Stupnice hodnocení: 1 – nevyhovuje, 2 – vcelku dobré, 3- dobré, 4 – velmi dobré, 5 - vynikající

Nakladatelství	ČGS	Fortuna	Fraus	Jinan	Prodos	Scientia	SPN
Přehlednost a grafika textu	3	4	5	3	5	4	4
Množství a kvalita informací	5	4	3	5	4	5	5
Srozumitelnost textu	4	4	4	4	4	4	5
Otázky, úkoly, zajímavosti	4	5	4	4	4	4	4

Hodnocení učebnic uvedeného hlediska bylo prováděno na základě studia a srovnávání jednotlivých řad učebnic.

Přehlednost a grafika textu a obrázků byla nejlépe hodnocena u učebnic nakladatelství Prodos a Fraus. Jako nejméně povedené učebnice co se týče přehlednosti a grafiky byly hodnoceny učebnice přírodopisu od nakladatelství Jinan a Česká geografická společnost.

Na množství informací byla nejméně obsáhlá učebnice Ekologického přírodopisu nakladatelství Fortuna. Ostatní učebnice byly hodnoceny z tohoto hlediska jako velmi dobré až výborné.

Velmi dobré až výborné hodnocení měla i položka otázek, úkolů a zajímavostí v textu.

4.1.2 Biogeografie v současných učebnicích zeměpisu

Učebnice nemají vyloženě biogeografický charakter, a tudíž nepřinášejí biogeografické vzdělání jako takové.

V učebnicích zeměpisu se biogeografická témata nachází v učivu pro šestý ročník, kdy se žáci učí o biosféře a hlavních biomech světa. Poté v dalších ročnících při tématech z regionální geografie světa, kdy v případě látky o každém světadílu většinou bývají zařazeny i informace o rostlinách a živočiších typických pro daný kontinent. Učivo o České republice, které je v učebnicích nejčastěji řazeno do osmého ročníku, obsahuje také kapitulu o fauně a flóře naší země. V zeměpisných učebních textech jsou nejčastěji v souvislosti s konkrétními taxony organismů uváděny příklady biomů a geografických lokalizací, kde organismy žijí.

Tabulka 4.3 Kvantitativní srovnání zařazení učiva s biogeografickou problematikou v textu učebnic zeměpisu. Čísla v tabulce uvádějí počet případů, kdy jsou taxon, jeho nika, místo výskytu či biom, do kterého přísluší, uvedeny.

Alter (Kholová, Pavlů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999).

Česká geografická společnost (Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999).

Fortuna (Brychtová, Brinke, Herink, 2001), (Holeček, Janský, Götz, Krajíček, 2005).

Fraus (Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005).

Prodos (Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002).

SPN (Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005).

Nakladatelství	Počet taxonů	Nika	Geogr.lokalizace	Biom
Alter	134	20	40	65
Česká geogr. spol.	203	30	122	54
Fortuna	83	22	20	30
Fraus	113	15	58	49
Prodos	262	66	119	92
SPN	96	14	41	68

Podrobné výsledky analýzy jsou uvedeny v přehledových tabulkách, které jsou přílohou této práce.

Nejvíce taxonů, u kterých byla při jejich popisu uvedena i nika, geografická lokalizace nebo biom, bylo v učebnicích vydávaných nakladatelstvími Prodos a Česká geografická společnost, nejméně jich popisovala učebnice zeměpisu vydávaná nakladatelstvím Fortuna.

Nejčastěji byla popisována u taxonů jejich geografická lokalizace a biomy, kde se vyskytují, což lze vcelku u učebnic zeměpisu očekávat. Nika byla charakterizována nejméně často.

1. Nakladatelství Alter (Kholová, Pavlů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999): Učebnice Krajinná sféra II. je věnována krajinným sférám, tedy i biosféře, ve které jsou popisováni živočichové i rostliny typické pro jednotlivé vegetační pásy. V dalších dílech se učebnice věnují světadílům Země, kde je vždy zařazena kapitola o rostlinstvu a živočišstvu daného kontinentu. Vyskytují se především charakteristiky biomů a geografických lokalizací.

2. Nakladatelství České geografické společnosti (Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999): Bohatá na taxony s biogeografickou charakteristikou je učebnice pro 6. ročník, která obsahuje především popisky biomů a kontinentů, kde se živočichové a rostliny vyskytují. Uváděny jsou i druhy rostlin a živočichů u všech světadílů. U České republiky jsou popisovány rostliny kulturní, které se zde pěstují.

3. Nakladatelství Fortuna (Brychtová, Brinke, Herink, 2001), (Holeček, Janský, Götz, Krajíček, 2005): U učebnic od tohoto nakladatelství se téměř u naprosté většiny popsáných taxonů vyskytovala charakteristika biomů. Česká republika byla hodnocena spíše z pohledu výškových rostlinných stupňů. O živočišstvu, kromě horských reliktních, se nehovoří v tomto díle vůbec.

4. Nakladatelství Fraus (Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005): U této řady učebnic mají plusový význam kapitoly s příznačnými názvy pro každou z nich, to platí především pro učivo o krajinné sféře. Jinak je z pohledu zastoupení taxonů s biogeografickou charakteristikou jednou z horších učebnic. Vyskytují se spíše taxony rostlin, patrně je to hlavně u asijského regionu a popisována je geografická lokalizace, popis niky je zastoupen minimálně.

5. Nakladatelství Prodos (Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002): Učebnice od tohoto nakladatelství obsahují nejvíce taxonů s biogeografickou charakteristikou. Nejčastěji je popisována geografická lokalizace a biomy. V prvním díle je opět zařazena kapitola o šířkových pásech a jejich typických rostlinách a živočišstvu. Žáci poznávají rovněž i regiony světa a typickou biotu. Česká republika je charakterizována rostlinami a živočichy volně žijícími a je uváděno i pěstování užitkových rostlin a chov zvířat.

6. Nakladatelství SPN (Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005): Kapitoly o vegetačních pásech opět popisují faunu a flóru, především její umístění v biomech. Učivo nazvané jako Vybrané kapitoly ze zeměpisu popisuje faunu a flóru Austrálie, Ameriky a Afriky, avšak je nejchudší co se počtu charakterizovaných taxonů týče.

Z řad učebnic zeměpisu, jež byly analyzovány, vyplývá, že učebnice nemají jednoznačně biogeografický akcent, ale charakterizují pouze jednotlivé vegetační pásy z hlediska bioty. U učiva o jednotlivých kontinentech se učivo s biogeografickými prvky vyskytuje téměř vždy, taxony jsou uváděny většinou jen rodovým názvem. Žáci sice získávají povědomí o kontinentech a typických rostlinách a živočiších, naučí se poměrně kvalitně i faunu a flóru vegetačních pásů, ale nemají globální pohled na problematiku biogeografie a její členění jako takové.

Učebnice byly hodnoceny i z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti textu a jiných vlastností (viz. **Tab. 4.4**).

Tab. 4.4 Subjektivní hodnocení srozumitelnosti textu a dalších vybraných formálních charakteristik. Stupnice hodnocení: 1 – nevyhovuje, 2 – vcelku dobré, 3- dobré, 4 – velmi dobré, 5 - vynikající

<u>Nakladatelství</u>	<u>Alter</u>	<u>Česká geograf. spol.</u>	<u>Fortuna</u>	<u>Fraus</u>	<u>Prodos</u>	<u>SPN</u>
Přehlednost a grafika textu	5	3	3	5	4	4
Množství a kvalita informací	4	5	4	3	4	4
Srozumitelnost textu	4	4	4	5	4	5
Otázky, úkoly, zajímavosti	4	5	4	4	5	4

Jako učebnice s nejvyšší přehledností a grafikou byly vyhodnoceny učebnice nakladatelství Fraus a Alter. Nejméně povedené v tomto ohledu byly učebnice nakladatelství Fortuna a České geografické společnosti.

Největší množství informací bylo zjištěno v učebnicích České geografické společnosti, nejméně v učebnicích nakladatelství Fraus.

Srozumitelnost textu je, podobně jako v případě učebnic přírodopisu, na velmi dobré úrovni, stejně jako zastoupení otázek, úkolů a zajímavostí v textu.

4.2 Návrh nových výukových materiálů s obsahem učiva biogeografie

4.2.1 Návrh výukového textu

Návrh výukového textu vychází z analýzy učebnic zeměpisu a přírodopisu, z dostupných publikací týkajících se problematiky biogeografie a světových biotů a z didaktických zásad o jeho tvorbě.

Učební text je uzpůsoben vědomostem a dovednostem žáků na základních školách. Jeho obsah navazuje na znalosti získané v předešlých ročnících v předmětech zeměpisu, přírodopisu a dalších.

Je koncipován jako klasický text v učebnici, přidány jsou obrázky, zajímavosti, „slovníček pojmů“, otázky a úkoly.

Biogeografie

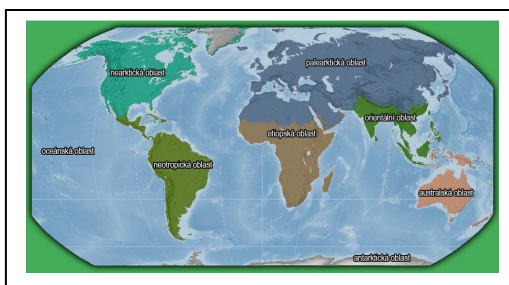
- Biogeografie je věda zabývající se zeměpisným rozložením organismů na povrchu planety Země. Studuje rostlinstvo a živočišstvo jako součást krajiny a zabývá se jejich vztahem k ostatním složkám krajinné sféry.

Biogeografie se skládá ze dvou podoborů:

1. fyto geografie
2. zoogeografie

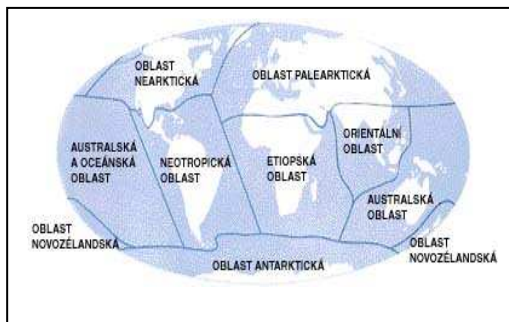
1. Fyto geografie je vědní obor zabývající se prostorovým rozšířením rostlin. Na základě příbuznosti flóry se Země dělí do 6 fyto geografických oblastí:

- A. Holarktická oblast
- B. Paleotropická oblast
- C. Neotropická oblast
- D. Australská oblast
- E. Kapská oblast
- F. Antarktická oblast



2. Zoogeografie je vědní obor zabývající se prostorovým rozšířením živočichů. Na základě rozšíření živočišných druhů se povrch Země dělí do 6 zoogeografických oblastí:

- A. Holarktická oblast
- B. Neotropická oblast
- C. Etiopská oblast
- D. Indomalajská oblast
- E. Australská oblast
- F. Antarktická oblast



Shrnutí: Biogeografie je mezioborová vědní disciplína studující rozmístění rostlin a živočichů na zemském povrchu. Dělí se na fyto geografii a zoogeografii, které vymezují ve světě oblasti rozšíření organismů podle příbuznosti. V důsledku nestejných podmínek se na Zemi vytvářejí pásy ekosystémů, tzv. biomy.

Otázky a úkoly

1. Jmenuj živočichy typické pro Austrálii, S. Ameriku, Evropu a Afriku.
2. Jaké rostliny jsou charakteristické pro biom pouště, tropického deštného lesa, tajgy a tundry?
3. Na obecně zeměpisné mapě ukaž všechny fyto geografické a zoogeografické oblasti.

Víte, že ...

Za zakladatele fyto geografie je považován Alexander von Humbolt.

Největšími problémy tropických deštných lesů jsou:

- těžba surovin
- kácení lesa pro vzácné dřevo
- přeměna lesa v poušť
- utlačování domorodců

Slovníček

pojmu

Biom=rozsáhlý ekosystém tvořený živou a neživou složkou přírody. Neživá složka, jakou je například vodstvo, geologické složení, sluneční záření a půdní pokryv, ovlivňuje rozložení rostlin a živočichů v pásích různé zemské šířky.

Ekosystém= ucelená část biosféry komunikující se svým okolím, skládá se ze složky živé (organismy) a neživé (prostředí neboli biotop).

Areál=oblast rozšíření

Fytogeografické členění Země

1. Holarktická oblast (Holarktis)

Rozlohou je největší fytogeografickou oblastí. Zaujímá téměř celou oblast severní polokoule mimo tropického pásu. I přes její velkou rozlohu není tato oblast nijak květenně pestrá.

Holarktickou oblast můžeme dále dělit do 11 podoblastí, které se navzájem liší podmínkami prostředí, a tudíž i odlišnými druhy rostlin. Jako protiklady lze uvést floristicky chudou Arktickou podoblast tvořenou především porosty mechů a lišejníků a jednu z nejbohatších podoblastí Holarktidy – Středozemskou podoblast, tvořenou smrky, jedlemi, cedry a jírovci maďaly, ale i tropickými elementy, jako je vavříin ušlechtilý, datlovník a palma žumara nízká.

Typickými čeleděmi pro Holarktickou oblast jsou borovicovité, mákovité, pryskyřníkovité, bukovité, břizovité, ořešákovité, prvosenkovité, liliovité a lomikámenovité.



Lomikámen nící



Ořešák královský

Lomikámen nící roste na Sibiři, Aljašce, v Kanadě, ale i v Alpách nebo Skalisticích horách. Ořešák královský je jedna z nejpěstovanějších dřevin na světě. Pěstuje se pro plody a rychle rostoucí dřevo. Jeho přirozenou oblastí výskytu je zřejmě Balkán a Přední a Centrální Asie.

Otázky a úkoly

1. Na obecně zeměpisné mapě ukaž, na kterých světadílech se rozprostírá Holarktická oblast.
2. Jmenuj zástupce čeledi prvosenkovitých, liliovitých a lomikámenovitých.
3. Jaké druhy lesů se mohou vyskytovat v této oblasti?

Slovníček

pojmu

Element=prvek

Flóra=rostliny

Víte, že ...

Čeď pryskyřníkovitých, kam patří lakušník, pryskyřník, koniklec nebo jaterník, jsou jedovaté byliny obsahující alkaloidy.

Čeď mákovité: Mák setý je jedním z významných zdrojů opia, což má v některých zemích za následek zákaz jeho pěstování.



Korunní lístky máku vličho se již od dávné minulosti využívaly na léčbu plicních chorob a jako uspávací prostředek, ve středomoří se z nich vyrábí také sirup.

Původní oblast výskytu tulipánu je v jižní Evropě.

2. Paleotropická oblast (Paleotropis)

Floristicky nejbohatší oblast a svou rozlohou druhá největší. Území oblasti se rozkládá na kontinentu Afriky, na Arabském poloostrově, Přední a Zadní Indii a Tichomoří.

Území oblasti se dělí do tří částí - Africká, Indicko-malajská a Polynéská.

Z rodů typických pro tropický pás je 47% vázáno právě do této oblasti. Obsahuje endemické čeledi pandánovité, banánovníkovité a láčkovité.

Mezi láčkovité rostliny patří láčkovka, jedna z neznámějších masožravých rostlin lapající hmyz a drobné živočichy pomocí láček, speciálních orgánů vyrůstajících z konců listu. Láčky tedy vznikly přeměnou částí listu. Láčkovky se vyskytují například na Madagaskaru nebo v Asii.



Láčky láčkovek slouží k lapání hmyzu

Charakteristickými čeleděmi pro Paleotropickou oblast jsou banánovníkovité, pryšcovité, tlusticovité, morušovníkovité, paznehtníkovité a aralkovité.



Poznáš, do jaké čeledi patří rostliny na obrázku?

Otázky a úkoly

1. Do kolika částí se dělí Paleotropická oblast? Kde se rozprostírá?
2. Pomocí atlasu rostlin vyhledej názvy rostlin, které patří do čeledí typických pro oblast Paleotropis.
3. Jako projekt můžete ve vaší třídě zpracovat téma Rostliny Afriky (pozor na Kapskou oblast, která je samostatnou fytogeografickou oblastí!)

Víte, že ...

Pandán patří do čeledi pandánovité tvoří v ústí řek a při pobřeží moří v tropech mangrovové porosty. Pochází z jihovýchodní Asie, Afriky a Austrálie.



Do čeledi morušovníkovitých patří i rod fíkus, který se často pěstuje jako pokojová rostlina. Ve své domovině, tedy tropech a subtropích, dosahuje stromovitého vzrůstu až 30m.



3. Neotropická oblast (Neotropis)

Oblast zaujímá území Střední a Jižní Ameriky vyjma jižního cípu tohoto kontinentu. Můžeme ji dělit do sedmi podoblastí, z nichž nejbohatší je Amazonská podoblast kopírující území Amazonského tropického deštného pralesa.

Co se týče květeny, je Neotropis poměrně bohatou oblastí, jen v Brazílii dosahuje druhová pestrost 40 000. Oblast se vyznačuje velkým počtem endemických čeledí, jako jsou například kaktusovité, broméliovité a některé čeledi příbuzné palmám.

Charakteristickými čeleděmi rostlin Střední a Jižní Ameriky jsou ličidlovité, pryšcovité, lilkovité a myrtovité. V malém počtu se zde nacházejí nahosemenné rostliny, ale hojně jsou v tropických lesích především kapradiny.

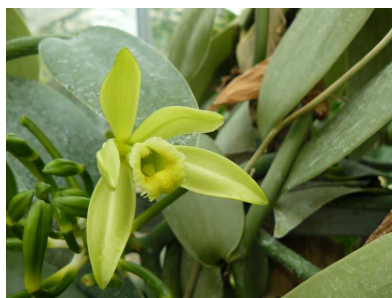


Kaučukovník (na obrázku) patří do čeledi pryšcovitých, bílá šťáva vytékající z naříznuté kůry se nazývá latex a je základní surovinou pro výrobu přírodního latexu.

Většina velkokvětých orchidejí jako je *Miltonia* nebo *Vanilla planifolia* pocházejí z Jižní Ameriky.



Miltonia



Vanilovník plocholistý

Slovníček pojmu

Endemit je organismus žijící pouze na určitém území.

Epifyticky rostoucí rostliny jsou ty, které rostou na živé rostlině, ale vyživují se sami (ne jako parazité).

Víte, že ...

V Neotropické oblasti jsou endemitem například epifyticky rostoucí bromélie:



V jihoamerickém deštném lese roste i palma olivová, zdroj pro výrobu palmového oleje.



Otázky a úkoly

1. Lilkovité jsou charakteristickou čeledí Jižní Ameriky, napiš alespoň 2 zástupce.
2. Zjisti, jakým způsobem se nejčastěji pěstuje kaučukovník a k čemu se využívá latex.
3. S pomocí encyklopedie vyhledej další druhy tropických orchidejí a palm.

4. Australská oblast (Australis)

Území oblasti, jak název napovídá, se nachází na australském kontinentu a přilehlém ostrově Tasmánii. Dělí se na tři podoblasti (severovýchodní, vnitrozemská a jihozápadní podoblast Austrálie).

Izolovanost Austrálie způsobila, že je květena oblasti velmi svérázná a ze značné části i endemická.

V Australis roste přes 12 000 druhů rostlin, bohatě jsou zastoupeny čeledi kosmatcovité, mečíkovité, motýlokvěté a orchideje. Pro savany jsou typické eukalypty a akácie.



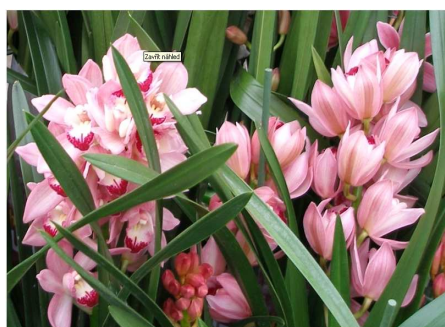
Eukalyptus



Akácie

Akácie (kapinice) je stále zelený strom původně rostoucí jen v Austrálii a Tasmánii, dnes je vysazován jako okrasný strom i jinde ve světě.

Endemitickými čeleděmi jsou myrtovité (rod eukalyptus), přesličníkovité, routovité a rosnatkovité.



Orchidej Cimbidium



Žlutokop, rostlina čeledi liliovitě

Víte, že ...

Eukalyptus je původem z Austrálie, pěstuje se především pro aromatické látky v listech.

Vyznačuje se dvojím typem listů. První typ mají mladé rostliny. Jedná se o oválné stříbrné listy. Druhý typ jsou podlouhlé zelené listy.



Eukalyptus kulatoplodý

Rod akácie zahrnuje 1500 druhů, polovina z nich roste v Austrálii.



Otázky a úkoly

1. Proč je australská květena tolik svérázná?
2. Napiš typické zástupce rostlin rostoucích v Austrálii a Tasmánii.
3. Zjisti, jaké může být využití eukalyptu.
4. Jaký živočich se živí listy blahovičnicku?

5. Kapská oblast

Oblast se nachází na jižním cípu Afriky, a ačkoliv jde o nejmenší floristickou oblast, je celkem bohatá. Bohatost si lze vysvětlit i tím, že oblast nebyla zasažena čtvrtohorním zaledněním a mohla se tak dále nerušeně rozvíjet.

Společné prvky s květenou Jižní Ameriky, Nového Zélandu a Austrálie jsou dány spojením oblastí před rozpadem Gondwany.

Vývojové centrum mají v oblasti čeledi amarylkovité, liliovité a kosatcovité.



rod Gethyllis



rod Romulea

Z čeledi amarylkovitých je nejhojnější rod Gethyllis, je zastoupen 32 rody především na západě Kapska. Nejhojnější čeledí jsou v Kapsku kosmatcovité. Na západním pobřeží má svůj areál výskytu rod Romulea.

Charakteristické čeledi jsou kosmatcovité s rody pelargonie, šťavel a vřesovec, dále zde hojně rostou pryšce, tlustice, orchideje a kosatce.



Kosatec (čeleď Kosatcovité)



Kosmatec (čeleď kosmatcovité)

Víte, že ...

Aloë arborescens, zástupce čeledi agavovitých a významná léčivka, pochází z Kapska.



Rostliny rodu Lithops, tzv. „živé kameny“, nebo také kvetoucí kameny, pocházejí z Kapska. Patří do čeledi rostlin kosmatcovité.



Otázky a úkoly

1. Vymezi Kapskou oblast na obecně zeměpisné mapě. Bude do oblasti spadat hlavní město Jihoafrické republiky?
2. Napiš typické zástupce rostlin rostoucích v Kapsku.
3. S jakými oblastmi má Kapsko společné prvky a proč?
4. Která z uvedených rostlin může růst volně v přírodě naší republiky?

6. Antarktická oblast (Antarktis)

Oblast se rozkládá na území Antarktidy a přilehlých ostrovech.



Antarktická oblast se dělí na čtyři podoblasti, z nichž patagonská je plošně i druhově nejrozsáhlejší.

Je nejchudší fytogeografickou oblastí. Základní elementy tvoří rostliny, které tu byly před zaledněním Antarktidy, další prvky tvoří holarktické rody, které se sem dostávaly migrací přes horstvo Kordiller a And. Jimi jsou blatouch, pryskyřník, kuklík, sítina, ostřice, hořec, prvosenka a bojínek.

Vcelku četná je v Antarktické oblasti acéna, areál rozšíření zde mají rožec, šicha a metlice.



Metlice (*Deschampsia antarctica*)



Šicha oboupohlavná

Na území Antarktidy roste i téměř kosmopolitní druh:



Rožec obecný



Slovníček pojmu

Kosmopolit =
organismus
(rostlina nebo
živočich) vyskytující
se téměř všude na
Zemi.

Víte, že ...

V antarktické
trsnaté trávě
*Deschampsia
antarctica* našli
australští vědci
gen, který tuto
rostlinu chrání před
zmrznutím. Gen
zabraňuje růstu
ledových krystalků
v buňkách.



Metlice trsnatá

I acéna je
mrazuvzdorná
rostlina vyskytující
se v Antarktise.



Otázky a úkoly

1. Vymez rozšíření Antarktické oblasti .
2. Napiš typické zástupce rostlin rostoucích v této oblasti.
3. Jaké rody rostlin se do oblasti dostaly přes kontinentální most hor Severní a Jižní Ameriky?

Zoogeografické členění Země

1. Holarktická oblast

Území oblasti je svou rozlohou největší ze zoogeografických oblastí. Zahrnuje dvě podoblasti, Nearktickou (Evropa a Asie) a Palearktickou (Severní Amerika).

Arktickou oblast Holarktidy reprezentuje medvěd lední, při okrajích ledovců a břehů tuleni, zajíc běláček, sob a pižmoň.



Pižmoň



Sob polární

Pro Holarktiku jsou typické medvědovité šelmy, vyskytuje se zde medvěd hnědý, medvěd lední, v Severní Americe od Aljašky po Mexiko medvěd grizzly a medvěd baribal zasahující svým areálem až na Floridu. Ze šelem dál oblast obývá liška, rosomák, vlk, hranostaj, lasička, vydra, rys a jiní. Dalšími řády savců žijících v oblasti jsou hmyzožravci, hlodavci, letouni, zajáci, sudokopytníci, lichokopytníci a další.

Třída plazů je pestřeji zastoupena na území Severní Ameriky, v Paleartidě stojí za zmínku varani, kteří do podoblasti pronikli z jihu. Nejběžnější zástupce ještěřů ve střední Evropě je ještěrka obecná a ještěrka živorodá.

Z obojživelníků jsou pro Holarktiku charakterističtí mloci a čolci, naopak u bezocasých obojživelníků zde není taková rozrůzněnost jako například v Jižní Americe. Za zmínku z třídy obojživelníků stojí čeleď macarátovitých.



Mlok skvrnitý



Čolek obecný



Skokan hnědý

Nejčetnějšími čeleděmi ryb jsou kaprovití, štikovití a jeseterovití.

Otázky a úkoly

1. Kde se nachází Holarktická oblast a na jaké podoblasti se člení?
2. Jmenuj zástupce šelem Holarktické oblasti.
3. Jmenuj živočišné endemity Holarktické oblasti. Vyhledej o nich informace.

Víte, že ...

Endemitem Skalnatých hor je jelen wapiti.



Macarát jeskynní, endemit žijící v krasových jeskyních Balkánu, je znám neotenií, tedy jevem, kdy se nedospělý jedinec může rozmnožovat.



Z řádu hlodavců se i u nás vyskytuje ondatra pižmová, původem severoamerický druh, který byl do České republiky záměrně vysazen.



Rozšíření ondatry: červená=původní, zelená=zavlečení, nepůvodní výskyt

2. Neotropická oblast (Neotropis)

Neotropická oblast se nachází na části území Střední Ameriky a v Jižní Americe. Fauna oblasti je velmi pestrá a často se zde setkáváme s endemitismem.

Kromě Austrálie se vyskytují vačnatci i v této oblasti. Zástupci jsou například vačice opossum nebo vačice trpasličí.

Dalšími řády savců typickými pro Neotropis jsou hmyzožravci, letouni, zvláště pak vampýrovití vynikající výbornou echolokací a živící se nektarem z květů, primáti a bezesporu chudozubí, jeden z nejcharakterističtějších řádů Jižní Ameriky. Mezi chudozubé patří lenochod, pásovec a mravenečník.

Šelmy, hlodavci a kopytníci nejsou nijak typické řády. Řád kytovců reprezentuje sladkovodní delfínovec, inie amazonská, žijící v povodí Amazonky a Orinoka.



Vačice opossum



Inie amazonská

Třída ptáků zahrnuje významné řády, například nelétavé tinamy, svišťouni, různé druhy papoušků a stepní ptáky nandu. 90% druhů tvoří endemité.

Z plazů se v Neotropické oblasti vyskytují všechny řády, z ještěřů jsou významní gekonovití a leguánovití, z hadů chřestýšovití a hroznýšovití.

Bohatá je fauna obojživelníků, zvláště v tropických deštných lesích, kde se vyskytují tzv. šípové žáby, pipovité, hvízdalkovité a jiné čeledi.



Pralesnička drobná



Hroznýš královský

Zvláštnostmi ve třídě ryb jsou bezesporu bahníci dýchající plicními vaky nebo piraně žijící v Amazonce.

Víte, že ...

Vačice trpasličí, nazývaná také potkanová, je jedna z nejmenších vačic na světě. Dorůstá délky 15 cm a jejím domovem je Amazonie.

Z primátů chybí Neotropické oblasti poloopice, zastoupení jsou kosmani a malpy.



Malpa kapucínská

Lenochod tříprstý má dlouhou hustou srst, která roste opačným směrem a poskytuje ochranu před deštěm, kdy po ní voda stéká. Její zelené zbarvení způsobují řasy, které lenochodovi poskytují ochranné zbarvení.



Otázky a úkoly

1. S pomocí encyklopedií najdi více informací o řádu chudozubých.
2. Zajímavými žábami jsou tzv. dendrobátky, neboli šípové žáby, zjisti proč.
3. Vymezi neotropickou oblast a popiš její faunu.

3. Etiopská oblast

Etiopská oblast zahrnuje území Afriky na jih od Sahary a jih Arabského poloostrova. Madagaskar ležící nedaleko afrických břehů se vyčleňuje někdy jako samostatná oblast.

Oblast je typická velkým bohatstvím kopytníků, naopak chybějí jelenovití a medvědovitě šelmy. Zajímavými živočichy z řádu hmyzožravců jsou bércouni a také početně je zastoupena čeleď běložubek. Z letounů převažují vrápencovití a netoporovití. Druhově početní jsou v Africe primáti, vyskytují se poloopice outloňovití a kočkodanovití a z lidoopů šimpanzi a gorily žijící na území států Kamerun až Gabun.



Bércoun africký



Medojed kapský

Pro oblast jsou jedinečné tyto šelmy: pes ušatý, šakal pruhovaný, surikata, lev kapský, gepard, kočka divoká, lev africký a medojed. Příbuzní kopytníkům jsou damani. Z chobotnatců v Etiopské oblasti najdeme slona afrického, z řádu kopytníků tyto zástupce: hroch africký, nosorožec tuponosý, žirafy, okapi, antilopy chocholaté, kudu a další druhy.



Okapi



Kudu velký

Mnozí z třídy ptáků mají právě tady centrum svého rozšíření. Plazů je zde také nespočetně druhů, nejobvyklejší jsou agamy, gekoni, scinkové a krokodýl nilský, z hadů jsou to slepákovití, jedovaté mamby a vejcožrouti. Pro Afriku je typická žába drápatka a druhově bohatí skokanovití a parosníčkovití. Ryby zahrnují mnoho čeledí, typičtí jsou bahníci a sumcovité ryby.

Otázky a úkoly

1. Které šelmy jsou typické pro Afriku?
2. Afrika je domovem pro lidoopi, co o nich víš? Případně vyhledej další zajímavé informace.
3. V Etiopské oblasti se vyskytuje mnoho kopytníků, jmenuj 5.

Víte, že ...

Primátem žijícím výhradně ve skupinách je kočkodan husarský. Běhá po čtyřech, čímž dokáže vyvinout rychlost až 50 km/h.



Surikata je šelma žijící skupinově v pouštních oblastech nebo travnatých savanách. Vidí výborně do dálky, je u nich časté hlídkování k ochraně skupiny.



V pouštních oblastech Afriky žije fenek berberský.



4. Indomalajská oblast (Orientální oblast)

Oblast zasahuje na území Přední a Zadní Indie, Číny, Tchajwanu, Filipín, Malajsie a Sundských ostrovů. Hranice s Palearktickou oblastí jsou nevýrazné.

Orientální oblast vyniká bohatou faunou tropických savců, mnozí živočichové jsou endemity oblasti. Z řádu hmyzožravců jsou endemitičtí srstíni, řád letuchy je jediným endemickým řádem savců. Velké množství druhů je v řádu letounů, hojní jsou především plodožraví kaloni.

Z primátů jsou charakteristické tany, nártouni, outloni, kočkodani, makakové a z lidoopů orangutani a gibboni. Starobylým řádem jsou v jižní Asii žijící luskouni a četné jsou, plachtivého letu schopné, letuchy.



Makak rhesus

Hulman posvátný

Panda velká

Z řádu šelem je nejtypičtější panda velká, medvěd malajský a vzácné velké kočkovité šelmy tygr, levhart, pardál a lev. Z kopytníků na území Indomalajské oblasti žije tapír čabrakový, nosorožec indický, babirusa a antilopy.

Ptáci oblasti jsou většinou velmi pestře zbarvení, k nim patří například lobošovití, pitovití, zoborožcovití a další.

Plazi jsou také hojně zastoupeni především sladkovodními želvami, agamami, gekony a dráčky. Proslulost v oblasti má výskyt varana komodského a hadů slepáků, dále dominují užovkovití, šnekožrouti a z korálovcovitých kobry.

Obojživelníky reprezentuje především čeleď kuňkovitých a blatnicovitých, které zde mají centrum svého rozšíření. Fauna ryb je také velmi bohatá, ale především jsou to sumcovité a kaprovité ryby.



Mandelík indický



Zoborožec černý

Otázky a úkoly

1. Popiš rozšíření Orientální oblasti a druhy zvířat, s nimiž se lze nejčastěji setkat.
2. Zjistí zajímavost, která se pojí s opicí makak rhesus.

Víte, že ...

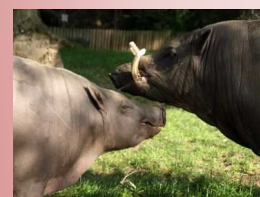
Letucha malajská má blánu táhnoucí se od krku až po ocas podél těla umožňující plachtivý let na vzdálenost až 100m.



Luskouni vznikli přibližně před 65 miliony lety, žijí v lesích jižní Asie a jejich tělo je kryto šupinami.



Babirusa je téměř holé, divoce žijící prase. Žije na několika ostrovech v Indonésii.



5. Australská oblast

Oblast zahrnuje území Austrálie, Tasmánie, Nové Guinei a Nového Zélandu.

Australská oblast je především oblastí vačnatců a ptakořitných savců. Z ptakořitných jsou to ptakopysk podivný a ježura australská. Vačnatců žije v oblasti pět čeledí, z nichž nejznámějšími jsou klokanovití a vombatovití. Dalšími čeleděmi jsou kunovcovití žijící v Austrálii, Tasmánii a Nové Guinei a vakorejsci, živočichové podobní rejskům s velikostí veverka.



Vombat obecný



Klokan rudokrký

Dalšími placentálními savci jsou dingo, letouni a krysy.

V oblasti žije nejméně dvanáct druhů ptáků, kteří se vyskytují i v Evropě, ale i zde je velká řada zvláštností. Jimi jsou kiviovití, nelétaví ptáci Nového Zélandu, kasuárovití na Nové Guineje, rajky v ostrovních oblastech a různé druhy papoušků (papoušek kakadu, papoušek kea, papoušek soví, korela chocholatá a další).

Vliv podnebí oblasti kladně působí na pestrost fauny plazů. Krokodýlů zde žijí tři druhy, nejznámější je krokodýl mořský. Z ještěřů je pro Nový Zéland nepostradatelná, sice se snižující populace, haterie novozélandské. V celé oblasti jsou rozšířeni gekoni, scinkové, agamy, varani a leguáni. Zvláštností je ještěř moloch ostnitý, jehož tělo je pokryto ostny. Austrálie je rovněž bohatá na hady, například užovky, hroznýše a slepáky.

Z obojživelníků chybí mloci a většina žab je přizpůsobena vysoce aridnímu prostředí. Austrálie je oblastí chudou na sladkovodní ryby a jedinou původní skupinou sladkovodních ryb jsou starobybí bahníci.



Moloch ostnitý



Bahník australský



Haterie novozélandská

Otázky a úkoly

1. Která území tvoří Australskou oblast?
2. Austrálie je domovem klokanů, který z nich je největší? (Vyhledej pomocí encyklopedie, internetu)
3. Popiš biotop ježury a ptakopyska.

Víte, že ...

Ďábel medvědovitý, tzv. tasmánský čert, patří do řádu vačnatců a žije v Tasmánii.



Ptakořitní savci:



Ježura australská



Ptakopysk podivný

Velmi známým vačnatcem je koala medvídkovitý žijící se listy blahovičnicku.



Díky speciálním bakteriím v trávicím traktu nejsou jeho listy jedovaté a jsou požitelné.

6. Antarktická oblast (Antarktis)

Oblast je tvořena samotným kontinentem Antarktidy a přilehlými ostrovy. Prostředí je velmi svérázné, povrch pokrývá až 4 000 metrů silná vrstva ledu a hory mohou dosahovat až 5 000 metrů, což je i důvod nízké biodiverzity místní fauny.

Typickými obyvateli Antarktidy jsou tuleni a tučňáci. Areál výskytu v oblasti mají tučňák kroužkový a tučňák císařský.



Tučňák císařský



Tučňák kroužkový

V létě v Antarktidě hnízdí buňáci, chaluhy, buňáčci, albatrosi a racci. Dále se vyskytují prvoci, hlísti, motolice, členovci a v tůňkách z tajícího sněhu drobní korýši.

7. Madagaskarská oblast

Můžeme ji vyčleňovat jako samostatnou oblast nebo podoblast, neboť se od Etiopské oblasti natolik liší, že si tuto „výsadu“ zaslouhuje.

Charakteristickými savci Madagaskaru jsou outloni, nártouni, lori, lemuři, komby ušaté, madagaskarští křečci, letouni, z nichž nejzajímavější jsou myzopoda mající na křídlech a nohou vyvinuté přísavky, a bodlíni.

Z plazů mají areál výskytu v této oblasti především chameleoni, kteří zde vytvořili celou řadu druhů a leguáni. Jedovatí hadi se v oblasti vůbec nevyskytují, žijí tady užovky, slepáci a čeled' hroznýšovitých.

Obojživelníky zastupuje v tomto území čeled' parosníčkovitých a dlouhoprstovitých.

Fauna ryb není nijak výjimečná.

Otázky a úkoly

1. Popiš oblast Antarktidy, které druhy savců se zde vyskytují?
2. Jmenuj ptáky Antarktické oblasti.
3. Kde se nachází Madagaskar a proč jej můžeme vyčleňovat jako samostatnou oblast?

Víte, že ...

Samice tučňáka kroužkového snáší dvě vejce, na kterých sedí společně se samečkem. O krmení se taktéž starají oba rodiče.

Tučňák císařský je největší známý druh tučňáka dosahující hmotnosti až 50 kilogramů. Samice snáší pouze jedno vejce.

Madagaskarská oblast:



Komba ušatá



Chameleon



Leguán madagaskarský

Biomy

1. Biom tropického deštného lesa a mangrove

Biom tropického lesa se vyskytuje na obou polokoulích v pásu podél rovníku od 10°sš do 10°jš. Hlavními oblastmi výskytu je Střední a Jižní Amerika, Afrika na západě a středu svého území, západní část indického subkontinentu, JV kontinentální a ostrovní Asie a SV Austrálie. Mangrove se vyskytují v pásích ohraničených obratníky.

Klima je po celý rok teplé a vlhké, srážky dosahují ročního průměru 2 000 – 3 000 mm a denní i měsíční teplota se pohybuje v rozmezí hodnot 25 – 27°C.

Tropické deštné lesy jsou druhově nejbohatším ekosystémem planety Země.

Typické rostlinné druhy: bromélie, orchideje, liány, palmy a tropické kapradiny. V mangrovech jsou dominantní formou mangrovníky a palmy Nypy.

Typické živočišné druhy: tropický deštný les-prase bradavičnaté, gepard, kapybara, gorila, kolibřík, mravenci, termiti, antilopa lesní, velká biodiverzita hmyzu. Mangrove - kočkodan, makak, pelikán, kormorán, volavka, ledňáček a lezec.

2. Biom savan

Savany jsou travnaté oblasti tropů a subtropů, kde travnatá složka převyšuje stromovou, ale mohou se vyskytovat i opadavé lesy. Rozkládá se na obou polokoulích a lemuje tropický deštný les. Největší plochu zabírají savany v Africe, Jižní Americe ve Venezuele a jižní Brazílii a na Madagaskaru.

Klima je typické střídáním období sucha a dešťů, kdy v období dešťů může měsíčně spadnout až 100 mm srážek. Průměrné měsíční teploty se pohybují mezi 20 – 28°C.

Typické rostlinné druhy: traviny (např. čeled' šáchorovité), eukalyptus, baobab a akácie.

Typické živočišné druhy: velké množství kopytníků (antilopy, zebry, žirafy, nosorožci, buvoli a hroch), lev, tygr, gepard, hyena a slon.

Otázky a úkoly

1. Popiš výskyt biomu tropického deštného lesa. Jaké je klima těchto oblastí?
2. Co to jsou mangrove? Jací živočichové zde žijí?
3. Jaké organismy nacházíme v biomu tropického deštného lesa?
4. Charakterizuj savany z hlediska vegetačního pokryvu.
5. Popiš klima oblasti.
6. Jaké živočišné řády savců jsou typické pro savanu?

Slovníček

pojmu

Biodiverzita
=rozrůzněnost
neboli bohatství
života na Zemi

Mangrove
=rostlinná formace
chráněných zálivů a
zátok tropických a
subtropických
pobřeží, zvláště v
oblasti mořského
přílivu a odlivu



Rozšíření mangrove

Víte, že ...

Mangrove jsou domovem pro zajímavého zástupce hlaváčovitých ryb, lezce obojživelného:



Baobab, strom z čeledi bavlníkovitých, pochází z Madagaskaru. Některé jsou staré až několik tisíc let.



3. Biom pouští a polopouští

Poušť je neúrodná oblast s malým množstvím srážek vyskytující se mezi 20. a 30. rovnoběžkou. Velké území tohoto biomu zaujímá Sahara v severní Africe, Negevská a Arabská poušť na Arabském poloostrově, oblast Sonorská, Mojave a Atacama v Americe a v Africe poušť Namib, Kalahari a Karoo.

Klima oblastí se vyznačuje velmi nízkými úhrny srážek, jichž spadne přibližně pod 200 mm ročně. Teploty přes den jsou velmi vysoké, dosahují až 60°C a v noci dochází k prudkému ochlazení, někdy až k bodu mrazu.

Podle pokryvu můžeme dělit pouštní a polopouštní oblasti na hamady (skalnaté), seriry (šterkovité), regy (kamenité) a ergy (písečné).

Typické rostlinné druhy: kaktusy, opuncie, živé kameny, slanorožec, tamaryšek a v oázách palma datlová.

Typické živočišné druhy: velbloud, fenek berberský, štíři a plazi.

4. Biom středozemních tvrdolistých lesů

Tvrdolistý les je typickým pro středomořské subtropické oblasti, i když kvůli zásahům člověka je jeho přirozený výskyt plošně omezený. Rozkládá se v oblastech mezi 30. a 40. rovnoběžkou, především v oblastech Středozeří, v Kalifornii, Chile, Kapsku a na JZ Austrálii. Ve středomoří má název macchie.

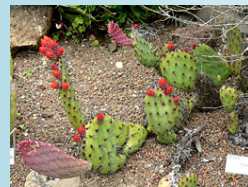
Klima je středozemské se suchým létem a vlhkým obdobím, které trvá přibližně pět měsíců a soustřeďuje se do zimních měsíců. V této části roku může spadnout průměrně 500 až 600 mm srážek. Průměrné roční teploty se pohybují okolo 15°C, v zimě okolo 10°C a v létě mezi 18 – 20°C.

Typické rostlinné druhy jsou neopadavé, mají tvrdé kožovité listy přizpůsobené pro šetření s vodou. Patří k nim vřesovec, pistácie, rohovník, zimozráz, rozmarýn, olivovník, cedr, dub cesmínolistý a pro Portugalsko charakteristický dub korkový. Pro Austrálii je nezastupitelného významu blahovičnick, v severní Africe rostou nízké palmy žumary.

Otázky a úkoly

1. Popiš výskyt biomu pouští a polopouští. Jaké je klima těchto oblastí?
2. Vyhledej na obecně zeměpisné mapě světa nejznámější a největší pouště.
3. Popiš faunu a flóru pouští a polopouští.
4. Kde se vyskytují středozemní tvrdolisté lesy?
5. Jak dlouho trvá vlhké období ve středomoří a kolik během něj spadne srážek?
6. Popiš květeny tvrdolistých lesů, jaké je uzpůsobení jejich listů?

Rostliny pouští



Opuncie



Slanorožec



Palma datlová

Tvrdolistá vegetace



Pistácie pravá



Dub korkový

5. Biom stepí a lesostepí

Stepi jsou travnaté oblasti mírného pásu. V oblastech s malým množstvím srážek se vytvářejí stepi. Na území s většími úhrny srážek se tvoří lesostepi, které obsahují skupinky stromů. Stepní oblasti obsahují velmi úrodnou půdu, což je i jeden z důvodů, proč se právě tyto oblasti přeměňují na tzv. „světové obilnice“.

Tento biom najdeme v Eurasii, Severní Americe a na jižní polokouli v Argentině. V České republice se nachází jediná step, a sice hadcová step u Mohelna.

Klima se vyznačuje chladnou zimou a horkým létem, průměrné roční teploty se pohybují v rozmezí 5 – 10°C a srážky jsou v průměru pod 300 mm za rok.

Typické rostlinné druhy: především traviny s vrcholovými pochvami chránící rostliny před vysycháním.

Typické živočišné druhy: sajga, vidloroh, kůň Převalský, buvol, bizon, syseľ, křeček, svišť a psoun prériový.

6. Biom opadavých listnatých lesů

Tento biom se vyskytuje v mírném pásu severní polokoule, kde se vyskytuje ve třech velkých oblastech – na východě Severní Ameriky, v Evropě a ve východní Asii. Na jižní polokouli se listnatý les nachází v Chile v úzkém pásu při pobřeží Tichého oceánu.

Klima oblastí charakterizují 4 – 6 teplých měsíců, kdy se průměrná měsíční teplota pohybuje okolo 20°C. Nejteplejší i na srážky nejbohatší částí roku je léto, kdy spadne 500 – 1 500 mm srážek. Průměrná roční teplota je 10°C.

Typické rostlinné druhy: keře a stromy s opadavými listy, např. buk, dub, olše, habr, břechťan popínavý a zimolez. Směrem na sever mohou do oblasti zasahovat jehličnaté stromy jako je jedle, borovice a tis.

Typické živočišné druhy: rys ostrovid, bobr evropský, ježek obecný, liška obecná, veverka obecná, medvěd hnědý, jelen, srnec a prase divoké.

Otázky a úkoly

1. Vysvětli pojmy step a lesostep.
2. Kde se nacházejí stepní a lesostepní oblasti? Ukaž na mapě.
3. Jak se nazývají stepi v Severní a v Jižní Americe?
4. Jaké živočišné druhy jsou charakteristické pro tento biom?
5. V jakém podnebném pásu se vyskytuje biom listnatých lesů?
6. Vyjmenuj hlavní oblasti výskytu tohoto biomu.
7. Popiš klima biomu listnatých opadavých lesů.
8. Jmenuj zástupce rostlin a živočichů v biomu opadavých lesů.

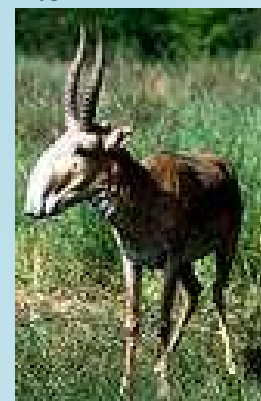
Slovníček pojmu

Prérie=stepní oblasti v Severní Americe

Pampy=stepní oblasti Jižní Ameriky

Víte, že ...

Býložravý sudokopytník žijící na Eurasijských stepích se nazývá sajga tatarská.



Jedna ze dvou dřevitých lián, břechťan popínavý má areál výskytu v listnatých lesích.



Bobr evropský se živí bylinami, lýkem a větvičkami topolu a vrby. Samice rodí 2 – 5 mláďat.



7. Biom jehličnaté tajgy

Pojmem tajga označujeme severský jehličnatý les vyskytující se na severní polokouli (v Severní Americe a Eurasii) mezi 50. a 70. rovnoběžkou. Na severu přechází biom tajgy v biom tundry a na jihu v biom listnatých lesů. Jehličnaté kultury mohou být i v horských oblastech nižších zeměpisných šířek, tedy mimo oblasti výskytu tajgy, a pak se tyto oblasti nazývají horská tajga. Horská tajga se nachází například v České republice, Rakousku a Švýcarsku.

Klima oblastí je chladné s malým ročním úhrnem srážek. Více srážek je pouze v období léta. Vegetační období trvá čtyři měsíce, kdy je průměrná denní teplota vyšší než 10°C.

Typické rostlinné druhy: stíněné byliny-šťavel, kapradřorosty a mechorosty, smrk, borovice, jedle, tuje.

Typické živočišné druhy: medvěd hnědý, veverka, los, liška obecná, sobol, bobr, zajíc, jelen, srnec, a v Severní Americe žijící urson kanadský.

8. Biom tundry

Tundry jsou bezlesá území vyskytující se severně nad hranicí lesa. Kromě Arktidy a Antarktidy se nacházejí na severních okrajích Euroasie, Severní Ameriky a na Islandu. Nachází-li se tundra na jižní polokouli, nazývá se antarktická tundra.

Klima tundry se vyznačuje průměrnými teplotami nižšími než 0°C a srážkami pod 300 mm. Povrch tundry kryje permafrost, neboli dlouhodobě zmrzlá půda, která rozmrzá pouze v období krátkého léta.

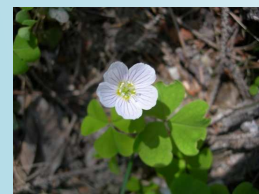
Typické rostlinné druhy: zakrslé břízy a vrby, ostřice, suchopýr, mech a lišejníky.

Typické živočišné druhy: mrož, medvěd lední, tuleň, sob karibu, lumík, liška polární a zajíc běláček.

Otázky a úkoly

1. Jak jinak lze pojmenovat tajgu?
2. Popiš rozšíření tohoto biomu.
3. Jak dlouho trvá vegetační období v tajze?
4. Vysvětli pojem permafrost.
5. Kde všude na Zemi můžeme najít biom tundry?
6. Popiš faunu a flóru oblastí tundry.
7. Jaké je klima tundry?
8. Jsou klimatu tundry nějak přizpůsobeny rostliny a živočichové?

Tajga



Šťavel kyselý

Urson kanadský je severoamerický hlodavec žijící v jehličnatých lesích mající ostny se zpětnými háčky, které slouží k obraně.



Tundra

Zajíc běláček žije v Severní Americe, severní části Evropy a Asie. Je aktivní především pozdě večer a ráno.



Biogeografie České republiky

Flóra České republiky - Lze ji vydělovat podle výškových stupňů na flóru nížin, pahorkatin, podhůří a horského stupně, subalpínského a alpínského stupně.

Flóra nížin je tvořena především jilmem, olší, jasanem, topolem, na vlhkých loukách roste ostřice pobřežní, rákos obecný, metlice trsnatá, kohoutek luční a kosatec žlutý. Suché louky jsou obsazeny kostřavami, tařicemi a sasankami.

Flóru pahorkatin tvoří bučiny, doubravy a přeměněné smrkové monokultury, dále sasanka hajní, jaterník podléška, lipnice hajní a bika hajní.

Podhůří je složeno především ze smrkových monokultur, na svazích roste buk, klen a lípa velkolistá. Horský stupeň reprezentuje smrk s podrosty borůvky, sedmikvítku, žebrovice různolisté, dřípatky. V místech bez lesního porostu najdeme stračky vysoké, oměje, pryskyřníky, žluťuchy a kakosty lesní.

Subalpínský a alpínský stupeň je v České republice tvořen nejvyššími partiemi našich hor, především Krkonoš, který tvoří porosty kleče, jeřábu obecného, ostřice černavé, sítiny trojklanné a nízkými vrbami.

Fauna České republiky - Faunu na území naší republiky můžeme dělit do tří provincií-provincie listnatých lesů, stepí a horských poloh.

Živočichy přímo vázanými na listnaté a smíšené lesy jsou plch, myšice, hraboš, veverka, tchoř tmavý, jezevec, kočka divoká, prase divoké a srnec, z ptáků jsou to jestřáb, káně, brhlík, šoupálek, sýkory a sovy. Z plazů zde můžeme spatřit slepýše, užovku hladkou a obecnou, z obojživelníků mloka skvrnitého, rosničku, ropuchu obecnou a z bezobratlých především druhy vážící se na stromy jako jsou roháči, tesaříci a různí motýli.

Živočichové vyskytující se v listnatých lesích, ale i v jiných biotopech jsou vlk, liška, medvěd, rys, jelen, volavky, bukači, kachny, vodní hmyz a korýši.

Provincii stepí zastupuje kudlanka nábožná, sarančata, ještěrka zelená, užovka stromová, sysel obecný, křeček polní a tchoř světlý.

Živočichy horských poloh jsou rejsek horský, svišť, kamzík a kulík hnědý.

Otázky a úkoly

1. Jmenuj jednotlivé stupně rozšíření rostlin. Popiš nížinný a alpínský.
2. Vyjmenuj všechny provincie fauny České republiky.
3. Jací živočichové jsou typičtí pro provincii listnatých a smíšených lesů?
4. V jakých horách ČR žijí živočichové typičtí pro horské polohy?

Slovníček

pojmu

Biotop=stanoviště, obsahuje živou a neživou složku

Flóra ČR



Rákos obecný



Jaterník podléška



Dřípatka horská

Fauna ČR



Jestřáb lesní



Kudlanka nábožná



Svišť horský

4.2.2 Návrh pracovních listů

Pracovní listy jsou vytvářeny tak, aby kopírovaly obsah učebního textu. Ke každé kapitole (vyjma obecné kapitoly o úvodu do studia biogeografie) je vytvořen jeden pracovní list, který opakuje probrané učivo výukového textu a rozšiřuje, prohlubuje, či utřídí získané poznatky.

Pracovní list Holarktická oblast

1. Doplň do textu:

Holarktická oblast je rozlohou fytogeografickou oblastí.

Zaujímá téměř celou polokouli.

Čeleď, do níž patří pryskyřník nebo koniklec se nazývá, a je známá obsahem jedovatých látek, tzv.

2. Škrtni názvy rostlin, které nepatří do Holarktis:

blatouch obecný

žumara nízká

blahovičník

rosnatka okrouhlostá

palma Nypa

prvosenka

3. Pojmenuj rostliny na obrázcích a zařaď do čeledí:

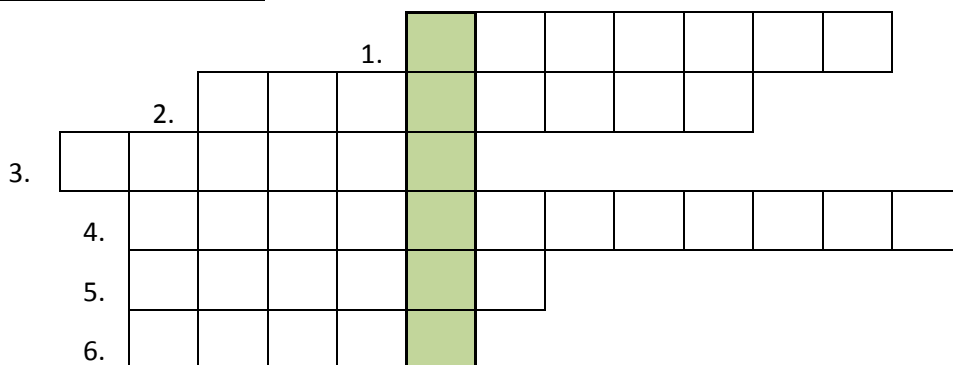


- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Jsou všichni zástupci krytosemenných dvouděložných rostlin? ANO – NE

Jestliže ne, napiš ke každému zástupci oddělení a u krytosemenných i třídu.

4. Vylušti křížovku:



1. Asie, jižní Evropa a severní Afrika je domovina cibuloviny i našich zahrad, nazývá se
2. Do čeledi pryskyřníkovitých patří pryskyřník, koniklec, jaterník nebo
3. Tropickým elementem pro Holarktis je tvrdolistá dřevina, listy se používají jako koření.
4. Jedna z květeně nejbohatších podoblastí Holarktické oblasti.
5. Nízká palma rostoucí ve Středomoří, druhové jméno je nízká.
6. Strom se šedobílou kůrou je typickým zástupcem listnatých lesů Holarktis.

Pracovní list Paleotropická oblast

1. Oprav text:

Paleotropická oblast, nazývaná také paleoneotropis, je rozlohou největší květenou oblastí. Dělí se do dvou částí, Africké a Polynéské.

2. Napiš alespoň pět čeledí typických pro tuto oblast:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

3. Doplň do vět čeledi rostlin:

(výběr čeledí je v rámečku, pozor!, některé z čeledí se mohou opakovat nebo vůbec nepatří do textu!)

Čeď tvoří mangrovové porosty.

Masožravé rostliny Paleotropis patří do čeledi

Fikus, patřící do čeledi, často pěstujeme jako pokojovou rostlinu.

..... se vyskytují například na Madagaskaru a v Asii.

morušovníkovité, ličidlovité,
banánovité, láčkovité, pandánovité

4. Napiš název rostlin na obrázcích a přiřď čeď:



Název:

Čeď:

Vysvětli, jakým způsobem loví svou potravu a co jí nejčastěji bývá?

Pracovní list Neotropická oblast

1. Na obrázku vyznač, kde se rozkládá Neotropická oblast, a k číslům přiřaď názvy kontinentů:



- 1.
- 2.

2. Jaká z podoblastí Neotropis je floristicky nejbohatší a proč je tomu tak?

Proč?

3. Vysvětli pojmy:

Endemit =

Epifyt =

4. Napiš názvy rostlin, jež jsou v Neotropis endemity a epifyty:

1. endemit:
2. epifyt:

5. Jaká rostlina se využívá pro výrobu přírodního kaučuku?

Co je to latex a odkud ho lze získávat?

latex:

získává se:

6. Napiš zástupce rostlin typických pro tropický deštný les, jeden z biomů Neotropis:

- 1.
- 2.
- 3.

Pracovní list Australská oblast

1. Jaké světadíly nebo ostrovy tvoří Australskou oblast?

- 1.
- 2.

2. Co způsobilo svéráznost a výrazný endemismus květeny v oblasti?

3. Napiš charakteristické rostliny typické pro australský biot savan:

- 1.
- 2.

4. Blahovičník se také nazývá:

A je zajímavý ze dvou důvodů:

- 1.
- 2.

5. Mohou růst některé z těchto druhů i v České republice? ANO – NE
Jestliže ano, podtrhni je.



Kosmatec



Baobab



Komonice bílá



Štírovník růžkatý



Artyčok kardový

Pracovní list Antarktická oblast

1. Vypiš všechna území rozšíření Antarktické oblasti:

(orientuj se podle obrázku)



- 1.
- 2.
- 3.

2. Jakou je Antarktis oblastí, co se týče rozrůzněnosti rostlin?

3. Napiš názvy rostlin na obrázcích a označ ty, které do oblasti pronikly z teplejších částí Severní a Jižní Ameriky:



1.



2.



3.



4.



5.



6.

4. Jaké uzpůsobení mají rostliny žijící v chladném prostředí?

- 1.
- 2.

Pracovní list Holarktická oblast

1. Doplně do textu:

Holarktická oblast je územně

Dělí se do podoblastí, a

..... tvoří Evropa a *Asie*, oblast je tvořena Amerikou.

2. Jmenuj alespoň čtyři savce typické pro Holarktis:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

3. Kteří obojživelníci jsou více početní v Holarktické oblasti?

(podtrhni správnou odpověď!)

ocasatí – bezocasí

4. K obrázkům obojživelníků přiřaď rodový i druhový název:



1.



2.



3.

5. Jak se nazývá živočich na obrázku? Zařaď jej do systému a popiš zajímavost související s jeho životem:



Název:

Podtřída:

Třída:

Podkmen:

Zajímavost:

6. Nejhojnější čeledi sladkovodních ryb v Holarktis jsou:

Pracovní list Neotropická oblast

1. V jaké oblasti světa se nachází Neotropická oblast? (+vyznač oblast na mapě!)



2. Kteří živočichové mají velmi dobrou schopnost echolokace?

3. Potvrď nebo vyvráť tvrzení:

Jeden z nejcharakterističtějších řádů Jižní Ameriky jsou chudozubí.

ANO – NE

Mezi chudozubé patří lenochod, pásnice a mravenečník.

ANO – NE

V oblasti se nevyskytují vačnatci, ti mají výskyt pouze v Australské oblasti.

ANO – NE

Do řádu kytovců patří delfínovec žijící ve sladkých vodách Amazonky.

ANO – NE

90% ptactva Neotropické oblasti jsou endemité.

ANO – NE

4. Jaký živočich je vyobrazen na fotografii?



Název:

Tento živočich vyniká určitou zvláštností, co se týče srsti, popiš ji:

5. Zvláštností třídy ryb je bahník, zjisti:

1. Zda žije pouze v Americe?

2. Jakým způsobem dýchá?

3. Zda dokáže přežít období sucha bez vody?

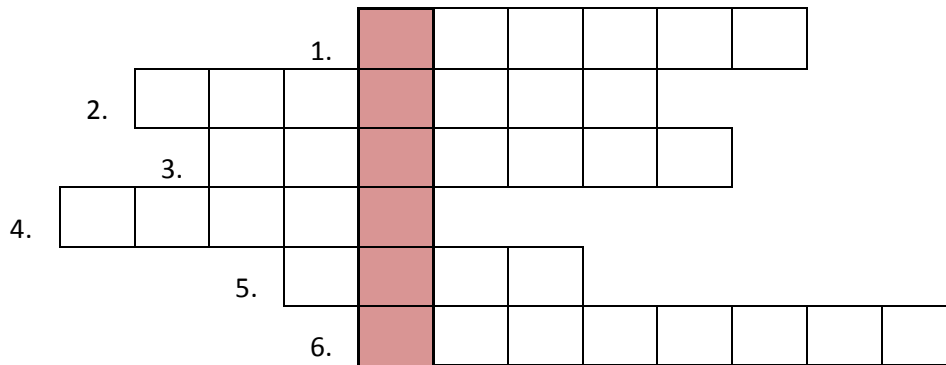
Pracovní list Etiopská oblast

1. Etiopská oblast zahrnuje území (vyber):

severní Afrika, Afrika na jih od Sahary, Malajský poloostrov, Přední Indie, jih Arabského poloostrova

Etiopská oblast se rozkládá pouze v:

2. Vylušti křížovku:



1. Velká kočkovitá šelma vynikající vysokou rychlostí běhu.
2. Kunovitá šelma, pro niž je velkou pochoutkou med a larvy včel.
3. Šelma žijící skupinově v pouštních oblastech, díky dobrému zraku se střídají v hlídání skupiny před predátory.
4. Druh příbuzný žirafám, srst je hnědé barvy a na zadních nohou jsou bílé pruhy.
5. Africkým chobotnatcem je africký.
6. Pro Afriku typičtí kopytníci žijící ve stádech, mají mnoho poddruhů.
Tajenkou je lidoop, žijící především v biomu

3. Etiopská oblast je bohatá na (vyber, správně může být i více možností):

Jelenovité, kopytníky, medvědovité šelmy, kočkovité šelmy, primáty

4. Doplně názvy živočichů na obrázku:

Jsou všichni charakterističtí pro Etiopskou oblast? ANO – NE

Najdi živočicha netypického pro Afriku a napiš k jeho názvu název oblasti, do které patří.



1.

1.

2.

3.

4.



2.



3.



4.

Pracovní list Indomalajská oblast

1. Vypiš oblasti výskytu Indomalajské oblasti:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

2. Jak se nazývá živočich na obrázku, jenž je typický pro tuto oblast?



Název:

Co je pro něj typické?

3. Doplň do vět:

V Indomalajské oblasti jsou hojní letouni, především plodožraví

Jediným endemickým řádem savců jsou, které jsou schopny plachtivého letu.

Velmi charakteristickou šelmou je černobílá velká, kterou má ve znaku i mezinárodní organizace pro ochranu divoce žijících živočichů, jejíž anglická zkratka je

Luskouni jsou řádem savců, jejichž tělo je kryto

4. Z plazů jsou v Indomalajské oblasti početní (vyber):

- a. mořské želvy
- b. chameleoni
- c. hadi

5. V této oblasti se vyskytuje i známý (doplň živočicha z obrázku):



Název:

Pracovní list Australská oblast

1. Na obrysové mapě světa vyznač rozsah Australské oblasti:



2. Austrálie je typická především dvěma skupinami savců odlišnými v rození mláďat, napiš názvy obou:

- 1.
- 2.

3. Napiš dva zástupce ptakořitných savců a přiřpiš biotop výskytu:

- a.
- b.

4. Napiš názvy zástupců vačnatců (s názvem ti vždy pomůže jednoduchá indicie):

Vačnatec živící se eukalyptem =

Zástupce vačnatců v Tasmánii, je znám i pod názvem tasmánský čert =

Vačnatec s dlouhýma zadníma nohama a ocasem, který slouží jako opora těla, druhový název tomuto živočichovi předurčilo rudé zbarvení krku a na plecích =

5. Popiš obrázky plazů typických pro Australis:



1.



2.

Čím jsou tyto plazi významní a kde žijí?

Zajímavost a geografická lokalizace u č. 1:

Zajímavost a geografická lokalizace u č. 2:

Pracovní list Antarktická oblast

1. Antarktická oblast je:

- a. bohatá na živočichy
- b. chudá na živočichy

2. Nejtypičtějšími živočichy Antarktidy jsou:

- 1. tučňáci
- 2. tuleni

3. Rozhodni o pravdivosti či nepravdivosti výroků:

Tučňák císařský je největším tučňákem. ANO – NE

Areál výskytu v Antarktické oblasti mají tučňák císařský a tučňák patagonský. ANO – NE

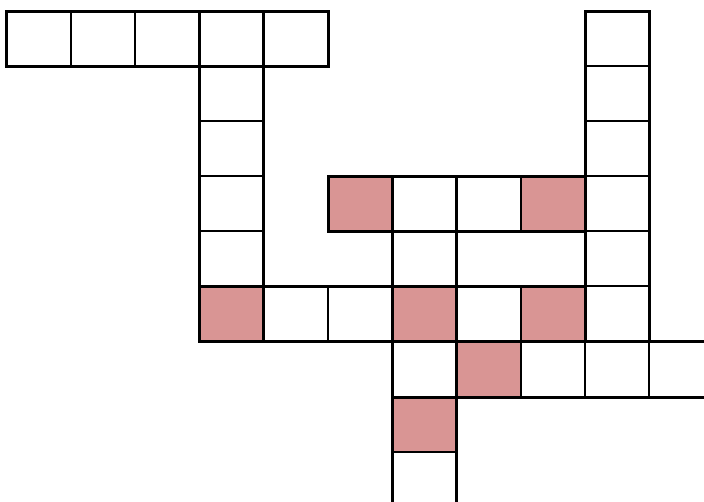
Pracovní list Madagaskarská oblast

1. Odpověz na otázky:

A. Popiš, kde se nachází Madagaskar.

B. Proč se někdy vyčleňuje jako samostatná oblast?

2. Vylušti kris-kros (návod: doplň názvy do políček z výběru v rámečku, vyjde ti tajenka, která je ovšem přesmyčkou, v zabarvených polích):



leguán, nártoun, lemur, bodlín,
outloň, komba, lori

Tajenka:

Tajenkou je řád létajících savců, kteří jsou na Madagaskaru hojní.

Pracovní list tundra

1. Doplň text:

Tundra je biot nacházející se především na polokouli, a to na území

- 1.
- 2.
- 3.

Rozkládá se i na jižní polokouli, pak se nazývá tundra.

2. Potvrď pravdivost či nepravdivost výroků:

Tundra má velkou diverzitu (bohatství života) rostlin i živočichů. ANO – NE

Oblast tundry na severu přechází v polární pouštiny a na jihu v opadavý listnatý les.

ANO – NE

Dlouhodobě zmrzlá půda se nazývá permafrost. ANO – NE

Dominantními druhy rostlin jsou zakrslé keře, mechorosty a lišejníky. ANO – NE

3. Jaký je hlavní rozdíl mezi tundrou a polární pouštinou?

4. Napiš alespoň tři živočichy, které lze v tomto biotu najít?

- 1.
- 2.
- 3.

5. Jaký živočich je na obrázku? (napiš rodový i druhový název a zařaď do systému)



Název:

Podkmen:

Třída:

Řád:

Pracovní list tajga

1. Jako tajgu označujeme oblasti:

2. Doplň do textu:

Tajga se vyskytuje především na polokouli.

Vegetační období tu trvá přibližně

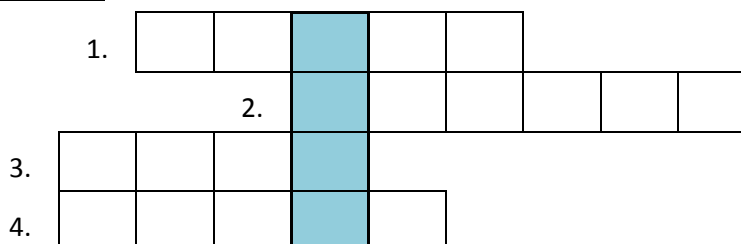
Kultury podobné tajze vyskytující se v oblastech netypických pro tento biom se nazývají Vyskytuje se například v nebo v

3. Napiš alespoň tři jehličnany typické pro biom tajgy:

- 1.
- 2.
- 3.

Do jaké čeledi rostlin se jehličnany řadí?

4. Vylušti křížovku s živočichy charakteristickými pro tajgu a vyjde ti nejtýpější strom jehličnatých lesů:



1. Severoamerický hlodavec žijící v jehličnatých lesích
2. Velká medvědovitá šelma, má více druhů, jedním z poddruhů je tzv. grizzly.
3. Živočich žijící v blízkosti vody, lýkem stromů se nejen živí, ale staví z něj i obydlí.
4. Psovité šelma typická i v našich lesích.

5. Pojmenuj živočichy na obrázcích:



1.



2.



3.

Pracovní list opadavé a smíšené lesy

1. V jakém podnebném pásu se nachází tento biom?

Popiš klima podnebného pásu (srážky a průměrné teploty).

2. Napiš alespoň pět živočichů, které znáš i z našich lesů:

- | | |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

3. Listnaté a smíšené lesy jsou i biotopem obojživelníků, napiš dva zástupce bezocasých a jednoho zástupce ocasatých:

- 1.
- 2.
- 3.

4. Škrtni obrázek rostlin, které v smíšeném nebo listnatém lese nenajdeme: (K těm, které zde rostou, přiřaď název)



1.



2.



3.



4.

5. Rozlušti přesmyčky stromů rostoucích v biomu opadavých a smíšených lesů:

Pozor, vloudil se sem zástupce, který je typický spíše pro okrasné zahrady a parky.

Označ ho podtrhnutím.

H H O L
 J B Ř Á E
 B D U
 U K B
 S T I
 E Š O L
 A Í L P

Pracovní list středomořská tvrdolistá vegetace

1. Oprav text:

Tvrdolistý les se nachází především v mírném podnebném pásu.

Je typický pro oblast subsaharské Afriky a mezi hlavní rostliny patří sukulentní dřeviny, jako je olivovník, dub korkový, palma datlová a akácie.

2. Zodpověz otázky:

A. Proč se subtropická vegetace nazývá tvrdolistým lesem?

- 1.
- 2.

B. Jak jinak můžeme nazývat subtropickou vegetaci?

C. Jakou rostlinu můžeme pěstovat jako pokojovou? Její dlouhé bičovité listy mají po svých okrajích trnité výrůstky a obsahují léčivou látku, které se využívá v kosmetice jako přísady do krémů.

3. Když bys chtěl navštívit zemi v Evropě, pro kterou je právě tvrdolistá vegetace typická, kam by ses vypravil?

4. Pojmenuj rostliny, které jsou na obrázcích:



1.



2.



3.



4.



5.

Pracovní list step

1. Jmenuj hlavní oblasti výskytu stepních oblastí:

- 1.
- 2.
- 3.

2. Co je typické pro klima stepí?

V jakém podnebném pásu se tento biot nachází?

3. Nachází se také nějaká stepní oblast v České republice?

ANO – NE

Jestliže ano, jmenuj ji:

4. Jaký faktor způsobil, že se stepní oblasti v hojné míře přeměnily na světové obilnice?

5. Škrtni živočicha, který se v biotu stepí nemůže vyskytovat, a přiřpiš k němu správný biot:

- sysel
- gorila
- sajga
- křeček
- fenek
- buvol

6. Vysvětli rozdíl mezi stepní a lesostepní oblastí? Co způsobuje, že se step mění v lesostep?

Hlavní příčina:

7. Stepí v Jižní A Severní Americe mají odlišný název, napiš je:

- Severní Amerika
- Jižní Amerika

Pracovní list poušť

1. Na mapě světa vyznač hlavní pouštní oblasti. Pod mapou jsou jednotlivé světadíly, k nim připiš názvy pouštních oblastí:



Severní Amerika
 Jižní Amerika
 Afrika
 Asie

2. Pouštní oblasti se podle pokryvu dělí do čtyř skupin, které jsou ukryty v přesmyčkách. Rozlušti je a k jednotlivým názvům napiš typ pokryvu:

A H D A A M
 E G R
 I S E R R
 G E R

3. Popiš klima pouštních oblastí. Zaměř se hlavně na rozdíly teplot:

4. Popiš vzhled rostlin rostoucích v biomu pouště a napiš názvy k dvěma uvedeným příkladům (ovšem zástupce číslo 2 se liší ve svém stanovišti, přesto roste v poušti, kde?):



1.



2.

Pracovní list savana

1. Vysvětli pojem savana:

2. Doplň text:

Biom savan se nejčastěji vyskytuje v a pásu.

Během roku se zde střídají dvě období, období a období

Savany se rozkládají především v, v jižní Americe ve a, a na ostrově nedaleko Afriky, na

3. Napiš tři zástupce savců žijících v savaně:

- 1.
- 2.
- 3.

4. Pojmenuj zvířata biomu savan:



1.



2.



3.



4.

5. Jmenuj rostliny rostoucí v biomu savan a přiřaď nejčastější nebo původní oblast výskytu:

- 1.
- 2.
- 3.

Pracovní list tropický deštný prales

1. Potvrď nebo vyvráť tvrzení:

Tropický deštný les se vyskytuje v tropickém podnebném pásu.

ANO – NE

Avšak tento biot se může nacházet i v subtropickém podnebném pásu.

ANO - NE

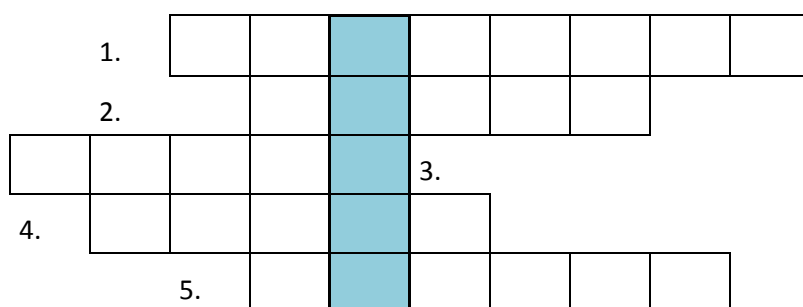
Průměrné roční srážky mohou přesahovat až 15 000 mm.

ANO – NE

Tropický deštný les představuje ekosystém s největší biodiverzitou.

ANO – NE

2. Tropický deštný les dostal pojmenování (vyjde ti v tajence) Země, protože (doplň důvod):



1. Největší hlodavec na světě žijící v Amazonii mající vzhled králíka a velikost prasete.

2. V tropickém deštném lese se vyskytuje velké množství, např. anakonda.

3. Druh antilopy žijící v tropickém deštném lese se nazývá antilopa

4. Živočichové (podřád třídy savců) žijící v korunách stromů, např. chápan, vřešťan aj.

5. Zástupce kočkovitých šelem mající na svém těle černé plné skvrny.

3. Na mapě světa vyznač oblasti rozšíření tropických deštných lesů a pojmenuj je:



4. Napiš alespoň dva problémy ubývání tropických deštných lesů, které způsobuje člověk svou činností:

1.

2.

Pracovní list biogeografie České republiky

1. Doplně do textu:

Květenu České republiky dělíme do skupin podle stupňů.

Nejčastějšími zástupci nížinného stupně jsou, a

V horských oblastech najdeme například a

Podhorské svahy zpevňují porostys podrostem *nebo*

2. Napiš alespoň tři živočichy typické pro lesy České republiky:

- 1.
- 2.
- 3.

3. Rozlušti přesmyčky živočichů a přiřpiš biotop, ve kterém se všichni mohou vyskytovat:

Y M Š =

Á E N K =

A C Z Í J =

E Í V S K T Ř L =

Biotop:

4. Spoj rostliny a živočichy a jejich společný biotop výskytu:

veverka obecná

borovice kleč

louka

skokan zelený

srha říznačka

les

hraboš polní

blatouch bahenní

okolí rybníků

kulík hnědý

ploník obecný

horské oblasti

5. Napiš názvy rostlin a živočichů České republiky, u tří přiřpiš biotop výskytu:



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.

Řešení pracovních listů – Fytogeografie

Holarktická oblast

1. největší, severní, pryskyřníkovité, alkaloidů
2. palma Nypa, blahovičnick
3. ne, 1. sasanka lesní – pryskyřníkovité, krytosemenné, dvouděložné, 2. lipnice luční – lipnicovité, krytosemenné, jednoděložné, 3. kapraď samec – kapraďovité, kapradiny, 4. rosnatka okrouhlolistá – rosnatkovité, krytosemenné, dvouděložné
4. tulipán, lakušník, vavřín, středozezemská, žumara, bříza

Paleotropická oblast

1. paleotropis, druhou největší, tří, Indomalajské
2. pandánovité, láčkovité, pryšcovité, tlusticovité, banánovníkovité
3. pandánovité, láčkovité, morušovníkovitých, láčkovité
4. láčkovky, láčkovité, potravu lapají do láček s víčkem, které se po chytnutí hmyzu nebo nějakého jiného drobného živočicha uzavře.

Neotropická oblast

1. 1. Střední Amerika, 2. Jižní Amerika
2. Amazonská, Amazonii pokrývá tropický deštný les, který je nejbohatším ekosystémem, platí to i v rostlinné říši.
3. organismus žijící na určitém území, rostlina mající jako podklad na kterém roste jinou rostlinu, vyživuje se ale samostatně
4. bromélie, kaktus; bromélie, orchidej Miltonia
5. kaučukovník; bílá tekutina přírodního charakteru, vytéká z naříznuté kůry kaučukovníku
6. palma datlová, orchideje, liány, tropické kapradiny

Australská oblast

1. 1. Austrálie, 2. Tasmánie
2. izolovanost kontinentu, která umožnila samostatný vývoj
3. 1. blahovičnick, 2. akácie
4. eukalyptus; 1. obsahuje dva typy listů na jedné rostlině, 2. eukalyptem se živí medvídek koala
5. ano; komonice bílá, štirovník růžkatý

Kapská oblast

1. vyznač jižní část jihozápadní Afriky
2. 1. Jižní Amerika, 2. Nový Zéland, 3. Austrálie; před rozpadem Gondwany byly tyto oblasti spojeny v jeden celek
3. Lithops, neboli živé kameny
4. tajenkou kris-krosu je ALOE

Antarktická oblast

1. 1. Nový Zéland, 2. Patagonie, 3. Antarktida a přilehlé ostrovy
2. nejchudší květenná oblast
3. 1. šicha, 2. rožec, 3. bodlák, 4. prvosenka, 5. acéna, 6. metlice; bodlák, prvosenka
4. 1. nízký vzrůst, 2. gen chránící rostlinu před umrznutím, voda v pletivech se nemění nikdy v led

Řešení pracovních listů – Zoogeografie

Holarktická oblast

- nejrozlehlejší, dvou, Palearktické, Nearktické, Nearktickou, Asie, Palearktická, Severní
1. rys ostrovid, 2. ondatra, 3. medvěd hnědý, 4. vydra
- ocasatí
1. čolek obecný, 2. skokan hnědý, 3. mlok skvrnitý
- název: Macarát jeskynní, podtřída: Ocasatí, třída: Obojživelníci, podkmen: Obratlovci, zajímavost: typická je neotenie, tedy stav kdy se nedospělý jedinec může rozmnožovat
- kaprovití, štikovití, jeseterovití

Neotropická oblast

- Střední a Jižní Amerika
- vampýrovití (letouni)
- ano, ne, ne, ano, ano
- lenochod tříprstý; srst roste opačným směrem, tedy od břicha k páteři, je to proto, aby po ní lépe stékala voda, když je lenochod zavěšen ve větvích. Žijí v ní zelené řasy pro maskování živočicha.
- ne, žije i v Austrálii a Africe, dýchá plicními vaky nebo žábami, ano dokáže, zahrabán do bahna dýchá právě vzdušnými vaky

Etiopská oblast

- Africe na jih od Sahary a na jihu Arabského poloostrova
- gepard, medojed, surikata, okapi, slon, antilopa; gorila, tropický deštný les
- kopytníky, kočkovité šelmy a primáty
- ne, 1. okapi, 2. surikata, 3. klokan – Australská oblast, 4. nosorožec tuponosý

Indomalajská oblast

1. Přední a Zadní Indie, 2. Čína, 3. Tchajwan, 4. Filipíny, 5. Malajsie, 6. Sundské souostroví
- letucha malajská; od krku po ocas se táhne osrstěná blána, díky které má možnost plachtivého letu až na vzdálenost 100 metrů
- kaloni, letuchy, panda, WWF, šupinami
- c. hadi
- varan komodský

Australská oblast

- Austrálie, Tasmánie, Nová guinea, Nový Zéland
1. ptakořitní, 2. vačnatci
- a. ptakopysk, biotop: břehy řek; b. ježura, biotop: louka, les, ale i pouště
- koala medvídkovitý, ďábel medvědovitý, klokan rudokrký
1. gekon, má na nohou přísavné polštářky a žije v Austrálii, 2. haterie novozélandská; živoucí fosílie, žije na několika ostrovech okolo Nového Zélandu, kde je endemitem

Antarktická oblast

- b
- 1.
- ano, ne

Madagaskarská podoblast

1. A - je to ostrov při východním pobřeží Afriky,
B - protože má velmi svéráznou faunu a od Etiopické oblasti, se kterou sousedí, se velmi liší
2. tajenka kris-krosu: letouni

Řešení pracovních listů - Biomy

Tundra

1. severní, 1. severu Severní Ameriky, 2. Severu Evropy, 3. Islandu; antarktická
2. ne, ne, ano, ano
3. tundra – povrch v létě rozmrzá, rostou alespoň nějaké rostliny, polární pustina – povrch tvořen permafrostem, je to oblast téměř bez života
4. mrož, medvěd lední, tuleň
5. název: Zajíc běláček, podkmen: Obratlovci, třída: Savci, řád: Zajíci

Tajga

1. severské jehličnaté lesy
2. severní, 1-4 měsíce, horská tajga, České republice, Rakousku
3. 1. smrk, 2. borovice, 3. Jedle; nahosemenné rostliny
4. 1. urson, 2. medvěd, 3. bobr, 4. liška
5. 1. jelen lesní, 2. srnec obecný, 3. los evropský

Opadavé a smíšené lesy

1. mírný podnebný pás, typické je střídání 4 ročních období, průměrná roční teplota je 10°C, srážky 500 – 1500 mm.
2. jelen, ježek, kukačka, sova, čolek obecný
3. 1. ropucha obecná, 2. blatnice skvrnitá, 3. mlok obecný
4. škrtni: 1., 3.; 2. pomněnka lesní, 4. sasanka lesní
5. hloh, jeřáb, dub, buk, tis, olše, lípa

Středomořská tvrdolistá vegetace

1. Tvrdolistý les se nachází především v subtropickém podnebném pásu.
Je typický pro oblast středomoří a mezi hlavní rostliny patří tvrdolisté dřeviny, jako je olivovník, dub korkový, palma žumara a akácie.
2. A. 1. stromy a keře mají neopadavé listy
2. mají kožovité listy omezující transpiraci vody
B. macchie
C. aloe vera
3. Chorvatsko, Itálie, Řecko, Francie, Španělsko, Portugalsko
4. 1. Pistácie pravá, 2. Dub korkový, 3. Žumara nízká, 4. Blahovičník ořechoplodý, 5. Akácie

Step

1. 1. Eurasie, 2. Severní Amerika, 3. jižní polokoule – Argentina
2. horké léto, chladná zima, průměrné teploty 5-10°C, srážky pod 300 mm ročně; mírný podnebný pás
3. ano, Mohelno, hadcová step
4. úrodná půda oblastí, vyskytují se černozemě
5. gorila-tropický deštný les, fenek-poušť

6. stepní oblast – travnatá oblast, lesostep – travnatá oblast, roztroušeně se zde vyskytují skupinky stromů; posun v zeměpisné šířce směr sever, větší úhrny srážek umožňující růst stromů

7. prémie, pampy

Poušť

1. Severní Amerika – Gileská, Mojave, Jižní Amerika – Atacama, Afrika – Sahara, Namib, Kalahari, Asie – Gobi, Karakum, Kyzylkum

2. hamada-skalnatá, reg-kamenitá,serir-štěrková, erg-písečná

3. suché prostředí, srážky pod 200 mm ročně, vysoké teploty během celého roku, teploty přes den až okolo 60-70°C, v noci mohou klesat až k nule = velká teplotní amplituda

4. sukulentní vzhled, tlusté listy uzpůsobené k zadržování vody, opuncie-poušť, palma datlová-oáza

Savana

1. Savany jsou travnaté oblasti tropů a subtropů, převažuje travnatá složka nad stromovou složkou.

2. tropickém, subtropickém; sucha, dešťů; Africe, Venezuele, Brazílii, Madagaskaru

3. antilopa, žirafa, nosorožec

4. 1. levhart skvrnitý, 2. termiti, 3. emu hnědý, 4. puma americká

5. akácie-Austrálie, baobab-Madagaskar, blahovičnick-Austrálie

Tropický deštný les

1. ano, ano, ne, ano

2. Plíce Země, neboť denně vyrobí velké množství kyslíku a naopak spotřebovává škodlivý oxid uhličitý

křížovka: kapybara, plazů, lesní, opice, gepard

3. Amazonský prales, Konžská prales, Indomalajsie, jižní Indie

4. 1. těžba dřeva, 2. Vypalování za účelem zisku půdy, následek: desertifikace

Řešení pracovního listu – Biogeografie ČR

1. tří, výškových; jasan, olše, rákos; borovici kleč, jeřáb obecný; smrku, borůvek, pryskyřníku

2. liška obecná, strakapoud obecný, puščík obecný

3. myš, káně, zajíc, střevlík; louky a pole České republiky

4. veverka obecná-ploník obecný-les

skokan zelený-blatouch bahenní-okolí rybníků

hraboš polní-srha říznačka-louka

kulík hnědý-borovice kleč-horské oblasti

5. vraní oko, 2. mák vlčí, 3. sněženka (zahrady), 4. datel černý (les), 5. liška obecná, 6. vydra říční (vodní toky), 7. kuňka žlutobřichá

4.2.3 Návrh didaktického testu

Didaktický test byl vytvářen na základě analýz učebnic, odborných publikací a didaktických publikací popisující jeho tvorbu.

V testu jsou použity všechny typy otázek a jsou formulovány tak, aby byly srozumitelné a měly jasné řešení.

Didaktický test je rozdělen do tří tematických částí, a sice fyto geografie (obsahuje šest položek, otázek, soustředí se na nejpodstatnější informace z celku fyto geografické regionalizace), zoogeografie (test obsahuje šest otázek, soustředící na živočichy a jejich rozmístění na Zemi) a biomy + biogeografie ČR (tato část testu obsahuje osm otázek, z nichž poslední dvě jsou zaměřeny na biogeografii České republiky).

Lze jej použít každý jednotlivě, po probraném tematickém celku, pro zopakování dosažených vědomostí; nebo spojit všechny tři části do velkého opakování celého biogeografického učiva. Pro vypracování každé části testu je potřeba ponechat žákům základních škol 20 minut. K didaktickému testu, stejně jako ke každému pracovnímu listu, je vypracováno řešení.

Test: Fytogeografie

1. Definuj biogeografii jako vědu (čím se zabývá):

2. K definicím přiřaď správný pojem z rámečku:

a. rozsáhlý ekosystém tvořený živou a neživou složkou přírody. Neživá složka ovlivňuje rozložení rostlin a živočichů v pásech různé zemské šířky

ekosystém, biotop, areál,
stanoviště, biom

b. ucelená část biosféry komunikující se svým okolím, skládá se ze složky živé (organismy) a neživé (prostředí neboli biotop)

c. oblast rozšíření rostlinného nebo živočišného druhu

3. Doplň do textu:

Největší fytogeografickou oblastí je oblast.

Nejbohatší květenou oblastí je oblast, zaujímá kontinent, Arabský poloostrov, a Zadí Indii a Tichomoří.

Amazonie je nejbohatší podoblastí oblasti.

4. Na obrysové mapě světa přibližně vyznač fytogeografické oblasti světa a popiš je:



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

5. Ze všech fytogeografických oblastí vyber ty, které se vyskytují na severní polokouli:

Paleotropická, Australská, Kapská, Neotropická, Antarktická, Holartická

6. Ke každé rostlině přiřpiš název a květenou oblast, která je pro ni typická:



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.

• • •

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

• • •

Test: Zoogeografie

1. Napiš názvy dvou zoogeografických podoblastí, na které se vyděluje oblast Holarktidy:

1.

2.

2. Vyber živočicha typického pro Holarktickou oblast:

1. anakonda velká

2. rosomák sibiřský

3. pralesnička drobná

3. Napiš název živočicha, jehož výskyt je vyznačen na mapě světa. Náповědou ti je červená, původní barva rozšíření, zelenou barvou je vyznačeno nepůvodní rozšíření tohoto kožešinového zvířete:



4. Napiš tři živočichy typické pro Neotropickou oblast světa a tři pro Etiopskou oblast světa:

Neotropická oblast:

1.

2.

3.

Etiopská oblast:

1.

2.

3.

5. Doplň do textu:

Australská oblast je typická pro (doplň řád savců) a (doplň řád savců).

Do řádu vačnatců patří tzv. tasmánský čert, neboli, žijící na ostrově

Známým vačnatcem je živící se listy blahovičnicku.

6. Pro Indomalajskou oblast jsou typičtí (vyber živočichy):

- a. panda velká
- b. tučňák patagonský
- c. nosorožec indický
- d. surikata

Test: Biomy a biogeografie ČR

1. K jednotlivým definicím klimatu přiřaď názvy biomů:

1. Klima se vyznačuje chladnou zimou a horkým létem, průměrné roční teploty se pohybují v rozmezí 5 – 10°C a srážky jsou v průměru pod 300 mm za rok.
2. Klima oblastí je chladné s malým ročním úhrnem srážek. Více srážek je pouze v období léta. Vegetační období trvá čtyři měsíce, kdy je průměrná denní teplota vyšší než 10°C.
3. Klima oblastí se vyznačuje velmi nízkými úhrny srážek, jichž spadne přibližně pod 200 mm ročně. Teploty přes den jsou velmi vysoké, dosahují až 60°C a v noci dochází k prudkému ochlazení, někdy až k bodu mrazu.
4. Klima je středozezemské se suchým létem a vlhkým obdobím, které trvá přibližně pět měsíců a soustřeďuje se do zimních měsíců. V této části roku může spadnout průměrně 500 až 600 mm srážek. Průměrné roční teploty se pohybují okolo 15°C, v zimě okolo 10°C a v létě mezi 18 – 20°C.
5. Klima se vyznačuje průměrnými teplotami nižšími než 0°C a srážkami pod 300 mm. Povrch kryje permafrost, neboli dlouhodobě zmrzlá půda, která rozmrzá pouze v období krátkého léta.
6. Klima oblastí charakterizují 4 – 6 teplých měsíců, kdy se průměrná měsíční teplota pohybuje okolo 20°C. Nejteplejší i na srážky nejbohatší částí roku je léto, kdy spadne 500 – 1 500 mm srážek. Průměrná roční teplota je 10°C.
7. Klima je typické střídáním období sucha a dešťů, kdy v období dešťů může měsíčně spadnout až 100 mm srážek. Průměrné měsíční teploty se pohybují mezi 20 – 28°C.
8. Klima je po celý rok teplé a vlhké, srážky dosahují ročního průměru 2 000 – 3 000 mm a denní i měsíční teplota se pohybuje v rozmezí hodnot 25 – 27°C.

Biom:

poušť, savana, tundra, listnatý les, tropický deštný les, tajga, step, středomořská vegetace

2. Definuj pojem mangrove a napiš tři typické živočichy tohoto ekosystému:

Mangrove =

- 1.
- 2.
- 3.

3. Zakresli do mapy přibližnou polohu největších světových pouštních oblastí a pojmenuj je:



1.

2.

3.

4.

5.

4. Škrtni názvy rostlin, které nepatří mezi tvrdolistou středomořskou vegetaci:

dub cesmínolistý, orchidej Miltonia, vanilkovník plocholistý, olivovník, pistácie pravá, dub korkový, baobab, rohovník

5. Charakterizuj hlavní rozdíly mezi biotem tajgy a tundry:

rozdíl klimatický:

rozdíl ve vegetačním pokryvu:

rozdíl v zastoupení živočichů:

6. Vytvoř dvojice z jednotlivých pojmů:

baobab	poušť
palma Nypa	tajga
dutohlávka sobí	savana
smrk ztepilý	mangrove
opuncie	tundra

7. Napiš rostliny typické pro území České republiky:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

8. Napiš živočichy typické pro území České republiky:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Řešení:**Test: Fytogeografie**

1. Biogeografie je věda zabývající se rozložením organismů na Zemi. Dělí se na dva podobory, fytogeografii a zoogeografii.
2. a = biom, b = ekosystém, c = areál
3. Holartická, Paleotropická, Afriky, Přední
4. Holarktis, Paleotropis, Neotropis, Kapská, Australská, Antarktická
5. Paleotropická, Neotropická, Holartická
6. 1. acéna – Antarktis, 2. ořešák královský – Holarktis, 3. žlutokop – Australis, 4. bromélie – Neotropis, 5. láčkovka – Paleotropis, 6. rožec obecný – Antarktis, 7. akácie – Australis

Test: Zoogeografie

1. Palearktická a Nearktická podoblast
2. 2
3. ondatra pižmová
4. Neotropická oblast – inie amazonská, pralesnička, vačice opossum
Etiopská oblast – fenek berberský, okapi, surikata
5. vačnatce, ptakořitné, ďábel medvědovitý, Tasmánie, koala medvídkovitý
6. a, c

Test: Biomy a biogeografie ČR

1. 1. = step, 2. = tajga, 3. = poušť, 4. = středomořská vegetace, 5. = tundra, 6. = listnatý les, 7. = savana, 8. = tropický deštný les
2. rostlinná formace zálivů a zátok při pobřeží tropických a subtropických moří; lezec, makak, kormorán
3. 1. Sahara – severní Afrika, 2. Arabská poušť – Arabský poloostrov, 3. Atacama – Jižní Amerika, tichomořské pobřeží, 4. Namib, 5. Kalahari – Afrika, 6. Gilská poušť nebo poušť Mojave v Severní Americe
4. orchidej, vanilkovník plocholistý, baobab
5. klima: tajga má období s teplotou vyšší než 10°C (trvá 4 měsíce), srážky především v období léta, tundra s teplotami pod 0°C, srážky pod 300 mm
vegetace: tajga: smrk, borovice, jedle; tundra: zakrslá vrba, ostřice, suchopýr
živočišstvo: tajga: medvěd hnědý, veverka ob., los, sobol; tundra: medvěd lední, liška polární
6. baobab-savana, palma Nypa-mangrove, dutohlávka sobí-tundra, smrk ztepilý-tajga, opuncie-poušť
7. sasanka hajní, jaterník podléška, borovice, lípa srdčitá, rákos obecný
8. veverka obecná, ropucha obecná, mlok skvrnitý, kulík hnědý, jelen obecný

4.2.4 Návrh na využití mezipředmětových vztahů přírodopis – zeměpis při začleňování učiva s biogeografickou tematikou do Rámcových vzdělávacích programů základních škol

4.2.4.1 Názor na uplatňování mezipředmětových vztahů

Mezipředmětové vztahy jsou to, co by se mělo v českém školství více rozvíjet.

V České republice je hluboce zakořeněno členění jednotlivých vzdělávacích oborů do striktních oblastí, což mnohdy vede k určité omezenosti poznatků, roztržitosti a v neposledním případě mnohdy špatnému pochopení souvislostí.

Právě učitelé jsou ti, kteří by měli mezipředmětové vztahy co nejvíce uplatňovat v praxi, upozorňovat na souvislosti a učit větší komplexitě. Pro mnohé vyučující není lehké a v mnohých případech si to někteří neumějí ani jinak, než to bylo doposud představit, ale myslím, že právě větší provázanost jednotlivých disciplín dělá předmět či vzdělávací oblast pro žáky zajímavější. I pro žáky je to výhodné, neboť mohou své dovednosti a schopnosti uplatňovat individuálně, ale i získávat klíčové kompetence ve skupinové spolupráci.

4.2.4.2 Využití mezipředmětových vztahů při začleňování učiva biogeografie do RVP ZV

Právě biogeografie je jedním z oborů, který pojí mezipředmětové vztahy mezi oběma předměty.

Snoubí v sobě jak geografický element, tak i poznatky o rostlinách a živočiších a jejich životním prostředí, mezipředmětové vztahy jsou tedy mezi těmito předměty na velmi dobré úrovni.

Mezipředmětové vztahy obou předmětů se dobře uplatní při výuce:

a. ve výuce zeměpisu (mezipředmětové vztahy k přírodopisu) v tématech:

Mezipředmětové vztahy s přírodopisem se většinou uplatňují u učiva popisující fyzicko-geografickou složku jednotlivých území.

- biosféra
- život v mořích a oceánech
- biomy světa (tropický deštný les, savana, poušť, step, středomořská vegetace, listnaté lesy mírného pásu, tajga, tundra)
- regionální geografie světa (většinou se žáci učí o jednotlivých druzích rostlin a živočichů typických pro daný světadíl)
- geografie České republiky (rostlinstvu a živočišstvu ČR je většinou vyčleněna jedna kapitola)

b. ve výuce přírodopisu (mezipředmětové vztahy k zeměpisu)

Mezipředmětové vztahy se zeměpisem se mohou uplatňovat téměř u jakéhokoliv učiva o rostlinách a živočiších vyjma kapitol biologie člověka a kapitol o neživé přírodě.

Analýzami učebnic přírodopisu pro základní školy jsem došla k poznatku, že nejobsáhleji jsou pojímány kapitoly o vyšších rostlinách a vyšších živočiších, a to i z důvodu určité vědomostní blízkosti žákům.

Při začleňování biogeografie do výuky lze uplatnit tyto mezipředmětové vztahy:

a. mezipředmětové vztahy se zeměpisem

1. Při vymezení jednotlivých fytogeografických a zoogeografických oblastí využívat obecně zeměpisnou mapu, anebo rovnou mapy znázorňující toto rozmístění. Uvádět i ostrovy, poloostrovy, anebo jak je tomu v případě Kapska, části světadílů.

2. Při popisu biotů je dobré, aby žáci znali základní fyzicko-geografické charakteristiky daných oblastí. Těmi jsou například podnebí, teploty, srážky, půdní, vegetační a živočišný pokryv.

b. mezipředmětové vztahy s přírodopisem

Při popisu jednotlivých rostlin a živočichů by měli mít žáci přehled o:

- vzhledu rostlin a živočichů
- zařazení do biologického systému
- nárocích na prostředí
- uzpůsobení rostlin a živočichů danému prostředí

c. mezipředmětové vztahy s dějepisem

Za mezipředmětový vztah s dějepisem lze považovat činnost člověka na faunu a flóru, tak jak probíhala dříve i dnes. Vždyť člověk je jednou z příčin rozšíření rostlin a živočichů, ať chtěných či nechtěných introdukcí nepůvodních druhů, nebo vytvářením synantropních organismů.

Vyučovací metody při výuce biogeografie

Vyučovací metody, které lze použít při výuce biogeografie, se shodují s vyučováním v ostatních předmětech na základních školách.

Můžeme aplikovat klasický frontální přístup k vyučování, tedy metody monologické, dialogické, besedy, diskuze nebo metody brainstormingu.

Na přípravu učitele je náročnější skupinové vyučování, kdy jsou žáci rozděleni do skupin, a v nich pracují celou hodinu. Jsou tak nuceni spolupracovat a komunikovat s ostatními, podílet

se na výsledcích práce, čímž se rozvíjí i ony žádané klíčové kompetence. Závěrem práce by pak měla být prezentace výsledků, ke kterým jednotlivé skupiny dospějí.

Pro výuku biogeografie můžeme použít i třetí typ vyučování, individuální přístup, který nejlépe zajistíme pracovními listy. Lepší je ovšem kombinace všech tří přístupů.

Organizace vyučování biogeografie

Vyučování by mohlo probíhat formou klasických hodin, tak jak jsme zvyklí, nebo formou blokovou. Blokovaná forma je vhodnější, i z důvodu většího uplatnění různých vyučovacích metod a postupů. Může probíhat také formou seminářů, nebo volitelných předmětových bloků.

Začlenění biogeografie do RVP ZV

Učivo biogeografie je vhodné zařadit do osmého ročníku, kdy mají žáci základních škol již probrané učivo přírodopisu týkající se rostlin a živočichů, i učivo regionálního zeměpisu a světových biotů.

Jelikož přírodopis i zeměpis náleží do stejné vzdělávací oblasti, je biogeografie ukázkovým příkladem využití mezipředmětových vztahů, učení souvislostem a získávání klíčových kompetencí.

Žáci se ve velké míře mohou zapojovat do průběhu hodiny. Jen na učiteli je, jakým způsobem výuku pojme a začlení do ní žáky. Dobré je využít téma biogeografie formou projektu.

5. Souhrn

Diplomová práce obsahuje teoretickou rešerši dostupných odborných a populárně naučných publikací na témata biogeografie, fyto geografie, zoogeografie, biogeografie České republiky a světové biomy.

Ve své praktické části diplomová práce sleduje zastoupení prvků s biogeografickou tematikou v učebnicích zeměpisu a přírodopisu pro základní školy. Bylo zanalyzováno celkově 13 řad učebnic pro základní školy, z toho sedm řad učebnic přírodopisu a šest řad učebnic zeměpisu. Analyzovány byly všechny taxony vyskytující se v textu učebnic, které měly některé z biogeografických určení, jako je nika, geografická lokalizace a biom daného organismu či populace organismů. Výsledky analýz jednotlivých učebnic jsou dokumentovány přehledovými tabulkami, které jsou zařazeny v přílohách.

Analýzy učebnic zeměpisu a přírodopisu pro základní školy byly podkladem pro návrhy a tvorbu učebního textu, pracovních listů a didaktického testu na téma biogeografie.

Učební text je členěn do jednotlivých kapitol podle fyto geografických a zoogeografických říší, obsahuje úvodní kapitolu o dělení biogeografie a kapitoly biogeografie České republiky a osm kapitol o světových biomech. Učební text v rozsahu osmnácti stran (text a obrázky) je koncipován pro úroveň znalostí žáků českých základních škol.

Pracovní listy navazují obsahově na kapitoly učebního textu a jsou členěny podle jeho tematiky a výukových cílů. Za pracovními listy následuje autorské řešení každého pracovního listu.

Didaktický test je rozdělen do tří částí odpovídajících třem tematickým oblastem, a sice na test z Fyto geografie, test ze Zoogeografie a test z tématu Biomy a biogeografie ČR. Svým obsahem navazuje na poznatky obsažené v učebním textu a vyvíjené v pracovních listech. Má funkci ověřovací i zpětnovazebnou, tj. funkci jakési výstupní kontroly dosažených znalostí a vědomostí žáků na druhém stupni základních škol.

Do práce je také zařazena kapitola, kde jsou předloženy návrhy na zařazení tématu do výuky základní školy a kde je uveden komentář k problematice možností využití nově koncipovaného učiva a doporučení metod a forem vedení výuky.

6. Seznam literatury

- BRYCHTOVÁ Š., BRINKE J., HERINK J., 2001: Planeta Země. Fortuna, Praha. 168 s.
- BUCHAR J., 1980: Úvod do zoogeografie. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 173 s.
- ČABRADOVÁ V., HASCH F., SEJPKA J., VANĚČKOVÁ I., 2003: Přírodopis 6 pro základní školy a víceletá gymnázia. Fraus, Plzeň. 120 s.
- ČABRADOVÁ V., HASCH F., SEJPKA J., VANĚČKOVÁ I., 2005: Přírodopis 7 pro základní školy a víceletá gymnázia. Fraus, Plzeň. 128 s.
- ČERNÍK V., MARTINEC Z., 1995: Soubor testů z učiva přírodopisu pro 2. stupeň základní školy. Fortuna, Praha. 111 s.
- ČERNÍK V., MARTINEC Z., BIČÍK V., 2002: Přírodopis 1, pro 6. ročník základní školy. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 104 s.
- ČERNÍK V., BIČÍK V., BIČÍKOVÁ L., MARTINEC Z., 1999: Přírodopis 2, pro 7. ročník základní školy. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 128 s.
- ČERVENÝ P., a kol., 2003: Zeměpis pro 6. Ročník základní školy a primu víceletého gymnázia. Fraus, Plzeň. 124 s.
- ČERVINKA P., TAMPÍR V., 1998: Přírodní prostředí Země. Česká geografická společnost, Praha. 87 s.
- DEMEK J., HORNÍK S., 1997: Zeměpis pro 6. a 7. ročník základní školy, Planeta Země a její krajiny. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 96 s.
- DOBRORUKA L. J., CÍLEK V., HASCH F., SRORCHOVÁ Z., 1999: Přírodopis I., pro 6. ročník základní školy. Scientia, Praha. 128 s.
- DOBRORUKA L. J., GUTZEROVÁ N., HAVEL L., CHOCHOLOUŠKOVÁ Z., KUČERA T. Č., 2003: Přírodopis II., pro 7. ročník základní školy. Scientia, Praha. 152 s.
- DOBRORUKA L. J., VACKOVÁ B., KRÁLOVÁ R., BARTOŠ P., 2001: Přírodopis III., pro 8. ročník základní školy. Scientia, Praha. 160 s.
- DVOŘÁK J., KOHOUTOVÁ A., TAIBR P., 2005: Zeměpis pro 7. ročník základní školy a víceletá gymnázia. Fraus, Plzeň. 128 s.
- HENDRYCH R., 1984: Fytogeografie. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 220 s.

- HOLEČEK M., JANSKÝ B., TLACH S., 1999: Zeměpis světa 1. Česká geografická společnost, Praha. 55 s.
- HOLEČEK M., JANSKÝ B., a kol., 1998: Zeměpis světa 2. Česká geografická společnost, Praha. 72 s.
- HOLEČEK M., JANSKÝ B., KRAJÍČEK L., GÖTZ A., 2005: Česká republika. Fortuna, Praha. 103 s.
- CHALUPA P., HORNÍK S., 2005: Zeměpis pro 8. a 9. ročník základní školy, Zeměpis České republiky. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 71 s.
- CHALUPA P. a spol., 1999: Zeměpis Světový oceán, Evropa. Alter, Praha. 80 s.
- CHRÁSKA M., 1999: Didaktické testy. Paido, Brno. 91 s.
- JENÍK J., 1995: Ekosystémy. Univerzita Karlova, vydavatelství Karolinum, Praha. 135 s.
- JEŘÁBEK M., VILÍMEK V., 1998: Zeměpis světa 3. Česká geografická společnost, Praha. 60 s.
- JURČÁK J., FRONĚK J., 1997: Přírodopis 6. Prodos, Olomouc. 125 s.
- JURČÁK J., FRONĚK J., 1998: Přírodopis 7. Prodos, Olomouc. 142 s.
- KALHOUS Z., OBST O. a kol., 2002: Školní didaktika. Portál, Praha. 447 s.
- KANTOREK J., JURČÁK J., FRONĚK J., 1999: Přírodopis 8. Prodos, Olomouc. 125 s.
- KASTNER J., HOLEČEK M., KRAJÍČEK L., 2005: Zeměpis naší vlasti, pro 8. a 9. ročník. Česká geografická společnost, Praha. 104 s.
- KHOLOVÁ H., PAVLŮ R., a kol., 1999: Zeměpis Krajinná sféra II. Alter, Praha. 48 s.
- KOČÁREK E., 1998: Přírodopis pro 6. ročník základní školy. Jinan, Praha. 95 s.
- KOČÁREK E., 1998: Přírodopis pro 7. ročník základní školy. Jinan, Praha. 95 s.
- KOČÁREK E., 2000: Přírodopis pro 8. ročník základní školy. Jinan, Praha. 94 s.
- KRAUS P., KRAUSOVÁ M., 1999: Zeměpis Světadíly. Alter, Praha. 104 s.
- KÜHN F., 1981: Fytogeografie pro zahradnický obor studia Vysoké školy zemědělské. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 108 s.
- KVASNIČKOVÁ D., JENÍK J., PECINA P., FRONĚK J., CAIS J., 2002: Ekologický přírodopis 6. Fortuna, Praha. 128 s.
- KVASNIČKOVÁ D., JENÍK J., PECINA P., FRONĚK J., CAIS J., 1997: Ekologický přírodopis 7, 1. část. Fortuna, Praha. 94 s.
- MALENINSKÝ M., ŠKODA B., 1997: Botanika 1 - Bakterie, řasy a houby - učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií. Česká geografická společnost, Praha. 39 s.

- MALENINSKÝ M., SMRŽ J., 1997: Zoologie 1 – Bezobratlí – učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií. Česká geografická společnost, Praha. 63 s.
- MALENINSKÝ M., NOVÁK J., 1999: Zoologie 2 – Obratlovci – učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií. Česká geografická společnost, Praha. 64 s.
- OPATRŇ E., 2001: Zoogeografie. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc. 190 s.
- SEDLAG U., 1986: Zvířata na zeměkouli. Panorama, Praha. 217 s.
- ŘEŠÁTKO M., 1975: Didaktické testy ve školní praxi. Výzkumný ústav odborného školství, Praha. 93 s.
- ŠVECOVÁ M., TOBĚRNÁ V., 1998: Botanika 2 – Vyšší rostliny – učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií. Česká geografická společnost, Praha. 64 s.
- VANĚČKOVÁ I., SKÝBOVÁ J., MARKVARTOVÁ D., HEJDA T., 2006: Přírodopis 8 pro základní školy a víceletá gymnázia. Fraus, Plzeň. 128 s.
- VITÁSEK F., 1956: Fysický zeměpis 1. díl. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha. 495 s.
- VOŽENÍLEK V., DEMEK J., 2000: Zeměpis 1. Prodos, Olomouc. 103 s.
- VOŽENÍLEK V., DEMEK J., 2001: Zeměpis 2. Prodos, Olomouc. 58 s.
- VOŽENÍLEK V., FŇUKAL M., MAHROVÁ M., 2001: Zeměpis 3. Prodos, Olomouc. 134 s.
- VOŽENÍLEK V., SZCZYRBA Z., 2002: Zeměpis 4. Prodos, Olomouc. 109 s.

<http://www.rvp.cz/>

Odkazy na www stránky, kde jsou umístěny obrázky použité v diplomové práci

http://cs.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1k_set%C3%BD

http://cs.wikipedia.org/wiki/Lomik%C3%A1men_n%C3%ADc%C3%AD

<http://botany.cz/cs/juglans-regia/>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1%C4%8Dkovka>

<http://www.rostliny.net/rostlina/Pandanus>

<http://botanika.wendys.cz/kytky/K35.php>

<http://www.celysvet.cz/fotky-lackovka-foto-obrazky?rr=3>

<http://www.celysvet.cz/fotky-lackovka-foto-obrazky?rr=4>

<http://www.radusa.estranky.cz/fotoalbum/crassula/crassula/1734>

<http://www.radusa.estranky.cz/fotoalbum/crassula/crassula/1738>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Brom%C3%A9lie>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Rubber_tree_plantation.JPG

http://cs.wikipedia.org/wiki/Kau%C4%8Dukovn%C3%ADk_brazilsk%C3%BD

<http://www.celysvet.cz/fotky-miltonie-foto-obrazky?rr=2>

http://www.flora-ol.cz/gallery.php?modul=gallery&akce=obrazek_ukaz&obrazek_id=889

http://www.cemrfree.cz/w3/gal/j_amerika/Galerie%20-%20Honduras%20listopad%20-%202005/slides/5%20-%20Palma%20olivov%C3%A1,%20zdroj%20palmov%C3%A9ho%20oleje.html

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Blahovi%C4%8Dn%C3%ADk>

<http://ziva.avcr.cz/?c=66>

<http://fotka.atlasrostlin.cz/blahovicnik-kulatoplody/eucalyptus-globulus-864>

<http://www.katalog-rostlin.cz/rostliny/pokojove-rostliny/Cymbidium-Orchidea-Cymbidium-clunatic-Orchidej-foto1.html>

<http://www.nomad.cz/cs/foto/235-xanthorrhoea.html>

<http://www.celysvet.cz/fotky-trnovnik-akacie-akat-foto-obrazky?rr=4>

<http://www.profizahrada.cz/a/cz/3566-aloe-arborescens-aloe/>

http://www.zelenelisty.estranky.cz/clanky/werbar---cibuloviny/gethyllis-sp_-aneb-kukumakranka-s-otaznikem

<http://ziva.avcr.cz/?c=437>

<http://botany.cz/cs/mesembryanthemum-crystallinum/>

<http://botany.cz/cs/dietes-grandiflora/>

<http://lithops.cz/sukulenty.html>

<http://www.lithopsy.net/mojekaminky/zmenyc257.php>

<http://www.lithopsy.net/mojekaminky/zmeny07.php>

<http://www.nioo.knaw.nl/node/328>

<http://botany.cz/cs/empetrum-hermaphroditum/>

<http://www.garten.cz/p/cz/4488/>

<http://botany.cz/mapy/antarctis/antarkticka-oblast.jpg>

<http://botany.cz/foto/rozecobherb1.jpg>

<http://botany.cz/foto/cerastiumglomeratumherb1.jpg>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Macar%C3%A1t_jeskynn%C3%AD

<http://www.pantokrin.cz/cs/produkt/jelen-wapiti---cervus-elaphus-canadensis>

<http://sagmara.sblog.cz/pizi/>

<http://www.petrpodzemny.com/fotogal.php?lng=cz&img=0304&PHPSESSID=286405fd6281649fca6f6f3e358e247e>

http://www.prirodainfo.cz/show_clanek.php?p_nacteni=1&id_clanku=68&part=1

http://www.nppodyji.cz/photo_popup/colek-obecny

http://cs.wikipedia.org/wiki/Skokan_hn%C4%9Bd%C3%BD

http://cs.wikipedia.org/wiki/Ondatra_pi%C5%BEmov%C3%A1

http://cs.wikipedia.org/wiki/Ondatra_pi%C5%BEmov%C3%A1

<http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id11598/?taxonid=20774>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Va%C4%8Dice_opossum

<http://www.tichyphoto.com/foto-savci/malpa-kapucinska/>

<http://spetek.blog.cz/0708/lenochod-triprsty>

<http://www.naturfoto.cz/pralesnicka-drobna-fotografie-8149.html>

http://www.ezoo.cz/zvire.php?zvire_id=270

http://cs.wikipedia.org/wiki/Ko%C4%8Dkodan_husarsk%C3%BD

<http://all-animals.blog.cz/0704/bercoun-africky>

http://www.fotoklublitovel.cz/gallery.php?akce=obrazek_ukaz&media_id=1692

<http://www.wildafrica.cz/cs/zvire/medojed-kapsky/>

http://www.ezoo.cz/zvire.php?zvire_id=495

http://www.zirafy-antilopy.cz/index.php?iMenu=5&iSubMenu=223_2

http://www.res-nostra.cz/kudu_velky-foto-1.html

http://cs.wikipedia.org/wiki/Letucha_malajsk%C3%A1

<http://ideje.cz/cz/clanky/makak-rhesus-muze-vypocitat-pravdepodobnost>

<http://www.naturephoto.cz/fotobanka/savci-mammals/2023-hulman-posvatny-semnopithecus-entellus.html>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Luskouni>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Panda_velk%C3%A1

<http://hmyzozrave-ptactvo.chovzvirat.com/fotogalerie/album-123/foto-1829.html>

<http://www.naturephoto.cz/fotobanka/ptaci-birds/2096-mandelik-indicky-coracias-benghalensis.html>

<http://www.zpravodajdecin.cz/kultura/tip-na-vylet-zoo-decin-babirusy>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Vombat>

http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8E%C3%A1bel_medv%C4%9Bdovit%C3%BD

<http://www.zviratacehosveta.estranky.cz/clanky/australie/klokan-rudokrky>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Tu%C4%8D%C5%88%C3%A1k_c%C3%ADsa%C5%99sk%C3%BD

http://cs.wikipedia.org/wiki/Tu%C4%8D%C5%88%C3%A1k_krou%C5%BEkov%C3%BD

<http://sweet-blog.blog.cz/0701/ptakopysk>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Je%C5%BEura_australsk%C3%A1

http://cs.wikipedia.org/wiki/Haterie_novoz%C3%A9landsk%C3%A1

<http://www.zsroznov.cz/fota/plazi/img00037.htm>

http://akvapedie.cz/bahnik-australsky_neoceratodus-forsteri/

http://cs.wikipedia.org/wiki/Koala_medv%C3%ADdkovit%C3%BD

http://cs.wikipedia.org/wiki/Komba_u%C5%A1at%C3%A1

<http://vesmir.msu.cas.cz/Madagaskar/images/chameleo/chameleo06.JPG>

<http://www.zoobrno.cz/zvirata-v-zoo/chovana-zvirata/&wWGoVVF9YX1RdeFYsBA=559&wWGoVV15fRnxVFm8=&wQmoVRBZs=>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Mangrove>

http://rybicky.net/atlasryb/lezec_obojzivelny

<http://baobab.navajo.cz/>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Opuncie>

<http://www.celysvet.cz/fotky-datlova-palma-finik-datlovník-foto-obrazky>

<http://fotka.atlasrostlin.cz/pistacie-prava/pistacia-vera-1056>

<http://www.sardinie.us/korkovy-dub.asp>

<http://www.obrazky.cz/?q=sajga%20tatarsk%C3%A1>

http://www.celysvet.cz/image.php?fotka=brectan_12&dd=120

http://cs.wikipedia.org/wiki/Bohr_evropsk%C3%BD

<http://fotopriroda.blog.cz/0704/stavel-kyselý-oxalis-acetosella-linne>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Urson_kanadsk%C3%BD

http://cs.wikipedia.org/wiki/Zaj%C3%ADc_b%C4%9B%C3%A1k

http://cs.wikipedia.org/wiki/Zaj%C3%ADc_b%C4%9B%C3%A1k

http://www.kvetenacr.cz/obrazky/katalog/_6/193.jpg

<http://botany.cz/foto/soldamonherb1.jpg>

<http://botany.cz/foto/phragmitesherb1.jpg>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Jest%C5%99%C3%A1b>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Kudlanka_n%C3%A1bo%C5%BEen%C3%A1
http://cs.wikipedia.org/wiki/Svi%C5%A1%C5%A5_horsk%C3%BD
<http://www.fotoaparar.cz/index.php?r=25&rp=483595&gal=photo>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Srnec_obecn%C3%BD
http://cs.wikipedia.org/wiki/Los_evropsk%C3%BD
<http://botany.cz/foto/myoarv2.jpg>
<http://botany.cz/foto/anemonesylyvestris3.jpg>
<http://botany.cz/foto/zumaraherb1.jpg>
<http://www.turistika.cz/>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Levhart_skvrnit%C3%BD
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Termit>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Emu_hn%C4%9Bd%C3%BD
http://cs.wikipedia.org/wiki/Puma_americk%C3%A1
<http://www.agrostis.cz/galerie/atlastrav/15/02.jpg>
[http://botanika.wendys.cz/kytky/foto.php?684:](http://botanika.wendys.cz/kytky/foto.php?684)
http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Drosera_rotundifolia_habitat.jpg
<http://zviratkamodreplanety.blog.cz/0710/rostliny-australie-referat-pro-zakl-sloly>
<http://botany.cz/foto/melilotus1.jpg>
<http://botany.cz/foto/lotus1.jpg>
<http://botany.cz/foto/cardaca1.jpg>
<http://botany.cz/foto/primulafarinosa1.jpg>
<http://www.garten.cz/a/cz/2583-deschampsia-caespitosa-metlice-trsnata/>
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Gekonovit%C3%AD>
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Okapi>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Klokan_rudokr%C3%BD
http://cs.wikipedia.org/wiki/Nosoro%C5%BEec_tuonos%C3%BD
http://cs.wikipedia.org/wiki/Varan_komodsk%C3%BD
http://cs.wikipedia.org/wiki/Vran%C3%AD_oko_%C4%8Dty%C5%99list%C3%A9
http://cs.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1k_vl%C4%8D%C3%AD
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Sn%C4%9B%C5%BEenka>
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Li%C5%A1ka_obecn%C3%A1_\(%C5%A1elma\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Li%C5%A1ka_obecn%C3%A1_(%C5%A1elma))

http://cs.wikipedia.org/wiki/Datel_%C4%8Dern%C3%BD

http://cs.wikipedia.org/wiki/Vydra_%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C3%AD

http://cs.wikipedia.org/wiki/Ku%C5%88ka_%C5%BElutob%C5%99ich%C3%A1

<http://www.zooplzen.cz/flora.php>

<http://www.iabc.cz/scripts/detail.php?id=1033>

7. Přílohy

1. Analýza učebnic přírodopisu. Česká geografická společnost (Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999). (23 s.)
2. Analýza učebnic přírodopisu. Fortuna (Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002). (11 s.)
3. Analýza učebnic přírodopisu. Fraus (Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006). (16 s.)
4. Analýza učebnic přírodopisu. Jinan (Kočárek, 1998, 2000). (18 s.)
5. Analýza učebnic přírodopisu. Prodos (Jurčák, Froněk, 1997, 1998, 1999), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999). (15 s.)
6. Analýza učebnic přírodopisu. Scientia (Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003). (21 s.)
7. Analýza učebnic přírodopisu. SPN (Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002). (15 s.)
8. Analýza učebnic zeměpisu. Alter (Kholová, Pavlů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999). (6 s.)
9. Analýza učebnic zeměpisu. Česká geografická společnost (Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999). (9 s.)
10. Analýza učebnic zeměpisu. Fortuna (Brychtová, Brinke, Herink, 2001), (Holeček, Janský, Götz, Krajíček, 2005). (4 s.)
11. Analýza učebnic zeměpisu. Fraus (Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005). (5 s.)
12. Analýza učebnic zeměpisu. Prodos (Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002). (12 s.)
13. Analýza učebnic zeměpisu. SPN (Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005). (4 s.)
14. Zoogeografická mapa (SEDLAG U., 1986: Zvířata na zeměkouli. Panorama, Praha. str. 98/99)
15. Mapa: Klimatické typy podle W. Köppena (VITÁSEK F., 1956: Fysický zeměpis 1. díl. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha. str. 204/205)
16. Mapa: Zonobiomy a hlavní oblasti orobiomů Země (JENÍK J., 1995: Ekosystémy. Univerzita Karlova, vydavatelství Karolinum, Praha. str. 20/21)
17. Světová mapa květenných oblastí a podoblastí (KÜHN F., 1981: Fytogeografie pro zahradnický obor studia Vysoké školy zemědělské. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. str. 44)
18. Odkazy na www stránky s biogeografickou tematikou (2 s.)

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Botanika 1 - Bakterie, řasy, houby				
Escherichia coli	střevo			Bakterie a člověk
zelenivka	rybníky, řeky, kaluže			Řasy
krásnoočko	znečištěné kaluže	ČR		Řasy
vejcovka	stojaté vody	ČR		Zelené řasy
řetízovka	rybníky			Zelené řasy
váleč	stojaté vody			Zelené řasy
čapoblanka	větévky v čisté vodě			Zelené řasy
trentepólie	vlhké skály, kmemy stromů			Zelené řasy
jařmatka	louže, tůně			Zelené řasy
šroubatka	louže, tůně			Zelené řasy
parožnatka	dna čistých jezer			Zelené řasy
porost locikový	moře	Černé, Baltské, Středoz.m.		Zelené řasy
rozsivka	stojaté vody, moře			Hnědé řasy
chaluha	mořský útes			Hnědé řasy
ruducha	moře			Červené řasy
žabí sémě	sladké vody			Červené řasy
růžencovka	přehradý,nádrže			Sinice
plíseň hlavičková	staré pečivo			Plísně
dřevomorka domácí	oslabené kmemy stromů			Cizopasně houby
rzi	na listech obilnin			Cizopasně houby
sněti	obiloviny			Cizopasně houby

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

muchomůrka zelená	listnaté, smíšené lesy			Houby
václavka	staré pařezy			Houby
choroš	stromy			Houby
mapovník zeměpisný	skály, kůra stromů			Lišejníky
terčovka bublinatá	větve, kůra stromů			Lišejníky
terčovník zední	skály, zídky			Lišejníky
hávnatka psí	na zemi v lese			Lišejníky
pukléřka islandská	světlé lesy			Lišejníky
provazovka	hory		Krkonoše	Lišejníky
Botanika 2				
leknín bělostný	vodní prostředí			rostliny a prostředí
stulík žlutý	vodní prostředí			rostliny a prostředí
vodní mor kanadský	stojaté vody, zcela ponořený			rostliny a prostředí
rákos obecný	bahnitá půda			rostliny a prostředí
orobinec	bahnitá půda			rostliny a prostředí
puškvorec obecný	bahnitá půda			rostliny a prostředí
sítina rozkladitá	bahnitá půda			rostliny a prostředí
kaktus	sucho		Střední, Jižní Amerika	rostliny a prostředí
ploník ztenčený	stinná lesní místa			Mechorosty
rašeliník kostrbatý	vlhké jehličnaté lesy			Mechorosty
bělomech sivý	jehličnaté lesy, kyselé půdy			Mechorosty
měřík přibuzný	vlhké prostředí			Mechorosty
porostnice mnohotvárná	vlhké prostředí			Mechorosty

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

kaprad' samec	stinná místa, jehl.líst.lesy				Kaprad'orosty
papratka samičí	vlhké lesy, rokliny				Kaprad'orosty
osladič obecný	kamenité půdy, skály				Kaprad'orosty
hasivka orličí	světlá místa, okraje lesů				Kaprad'orosty
přeslička rolní	louky				Kaprad'orosty-přesličky
přeslička obrovská		ČR, malý výskyt			Kaprad'orosty-přesličky
plavuň vidlačka	lesy				Kaprad'orosty-plavuně
plavuně			tropy, subtropy		Kaprad'orosty-plavuně
borovice lesní		severní polokoule země			Nahosemenné
borovice kleč	rašelinisté, vyšší nad. Výšky				Nahosemenné
borovice černá	teplé vápencové oblasti	jižní Evropa			Nahosemenné
borovice vejmutovka		Severní Amerika			Nahosemenné
pinie		jižní Evropa, přímoř. Oblasti			Nahosemenné
borovice limba	vysokohorské oblasti	Alpy, Vysoké Tatry			Nahosemenné
smrk ztepilý	kyselé půdy				Nahosemenné
smrk pichlavý		Severní Amerika			Nahosemenné
jedle bělokorá	smrkové, bukové lesy				Nahosemenné
modřín opadavý	světlá místa, okraje lesů				Nahosemenné
tis červený	stinná místa				Nahosemenné
jinan dvoulaločný		Čína, Asie			Nahosemenné
sekvojovec obrovský		Kalifornie			Nahosemenné
sekvoje vždyzelená		Severní Amerika			Nahosemenné
pryskyřník prudký	vlhká místa, pastv., mýtiny				Krytosem.-pryskyřníkovité
pryskyřník plazivý	vlhká stinná místa				Krytosem.-pryskyřníkovité

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

pryskyřník plamének	vodní, bažinná místa			Krytosem.-pryskyřníkovité
sasanka hajní	světlé háje			Krytosem.-pryskyřníkovité
lakušník splývavý	čisté vody			Krytosem.-pryskyřníkovité
orsej jarní	vlhké lesy			Krytosem.-pryskyřníkovité
blatouch bahenní	vlhké lesy			Krytosem.-pryskyřníkovité
úpolín evropský	vlhké lesy			
hlaváček jarní	suché stepní stráně			Krytosem.-pryskyřníkovité
hlaváček letní	vápenité půdy			Krytosem.-pryskyřníkovité
koniklec luční	vápencové stepní oblasti			Krytosem.-pryskyřníkovité
oměj šalimounek	podél horských potoků			Krytosem.-pryskyřníkovité
ostrožka strážka	teplá místa			Krytosem.-pryskyřníkovité
růže svraskalá		V Asie		Krytosem.-růžovité
růže stolistá		Kavkaz		Krytosem.-růžovité
jabloň lesní	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
hrušeň obecná	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
třešeň	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
švestka	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
slíva	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
višeň	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
meruňka	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
ostruž maliník	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
rybíz	lesy	celá Evropa		Krytosem.-růžovité
mochna husí	půdy s vyšším obs. dusíku			Krytosem.-růžovité
kontryhel	luční biotop			Krytosem.-růžovité

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

krkavec	luční biotop			Krytosem.-růžovité
brukev zelná		původ-pobř. Francie a VB		Krytosem.-brukvovité
kokoška pastuší tobolka	polní biotop (plevele)			Krytosem.-brukvovité
ohnice polní	polní biotop (plevele)			Krytosem.-brukvovité
osivka jarní	suchá polní stanoviště			Krytosem.-brukvovité
hořčice rolní	polní biotop (plevele)			Krytosem.-brukvovité
hrách setý	pole, zahrady			Krytosem.-bobovité
hrachor luční	louky			Krytosem.-bobovité
hrachor hlíznatý	louky			Krytosem.-bobovité
čičorka	louky			Krytosem.-bobovité
štírovník	louky			Krytosem.-bobovité
vikev	louky			Krytosem.-bobovité
komonice	louky			Krytosem.-bobovité
jehlice trnitá	louky			Krytosem.-bobovité
trnovník akát		Severní Amerika		Krytosem.-bobovité
janovec metlatý	teplé oblasti			Krytosem.-bobovité
štědřeneček odvislý	parky, zahrady			Krytosem.-bobovité
jerlín japonský	parky	Východní Asie		Krytosem.-bobovité
mrkev obecná	suché louky, pastviny, meze			Krytosem.-miříkovité
petržel zahradní	zahrady			Krytosem.-miříkovité
miřík celer	zahrady			Krytosem.-miříkovité
kopr vonný	zahrady			Krytosem.-miříkovité
pastiňák setý	zahrady			Krytosem.-miříkovité
fenykl obecný	zahrady			Krytosem.-miříkovité

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

kmín kořený	zahrady				Krytosem.-miříkovité
líbeček lékařský	zahrady				Krytosem.-miříkovité
anýz vonný		Asie			Krytosem.-miříkovité
bršlice kozí noha	stinné vlhké křoviny a lesy				Krytosem.-miříkovité
bolševník obecný	vlhké louky				Krytosem.-miříkovité
bolševník velkolepý		Asie			Krytosem.-miříkovité
heřmáněk pravý	louky				Krytosem.-hvězdnicovité
smetánka lékařská	louky				Krytosem.-hvězdnicovité
řebříček obecný	louky				Krytosem.-hvězdnicovité
podběl obecný	louky				Krytosem.-hvězdnicovité
sedmikráska chudobka	louky				Krytosem.-hvězdnicovité
bodlák	skládky, rumiště				Krytosem.-hvězdnicovité
pcháč	skládky, rumiště				Krytosem.-hvězdnicovité
lopuch	skládky, rumiště				Krytosem.-hvězdnicovité
rmen rolní	skládky, rumiště				Krytosem.-hvězdnicovité
pětour máloborný		Jižní Amerika			Krytosem.-hvězdnicovité
protěž alpská	horské oblasti				Krytosem.-hvězdnicovité
slunečnice roční	louky, zahrady				Krytosem.-hvězdnicovité
astra	louky, zahrady				Krytosem.-hvězdnicovité
slaměnka	louky, zahrady				Krytosem.-hvězdnicovité
chryzantéma	louky, zahrady				Krytosem.-hvězdnicovité
jiřinka		Severní Amerika			Krytosem.-hvězdnicovité
hluchavka bílá		celá Evropa			Krytosem.-hluchavkovité
hluchavka skvrnitá	louky	ČR			Krytosem.-hluchavkovité

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

hluchavka nachová	louky	ČR		Krytosem.-hluchavkovité
pitulník	louky	ČR		Krytosem.-hluchavkovité
šalvěj luční	teplá stanoviště			Krytosem.-hluchavkovité
šalvěj lékařská		Středomoří		Krytosem.-hluchavkovité
mateřídouška obecná	suchá slunná místa			Krytosem.-hluchavkovité
tymián obecný		Středomoří		Krytosem.-hluchavkovité
dobromysl obecný	teplá stanoviště			Krytosem.-hluchavkovité
rozmarýna lékařská		Středomoří		Krytosem.-hluchavkovité
levandule lékařská		Středomoří		Krytosem.-hluchavkovité
buřina srdečník	suché louky, pastviny, meze			Krytosem.-hluchavkovité
brambor obecný		Amerika		Krytosem.-lilkovité
rajče jedlé		Amerika		Krytosem.-lilkovité
paprika roční		Amerika		Krytosem.-lilkovité
kustovnice cizí	rumišťe	poch. Ze Středomoří		Krytosem.-lilkovité
ruřík zlomocný	listnaté lesy			Krytosem.-lilkovité
blín černý	rumišťe			Krytosem.-lilkovité
durman obecný	rumišťe			Krytosem.-lilkovité
tabák		Amerika		Krytosem.-lilkovité
konvalinka vonná	stinné lesy			Krytosem.-liliiovité
vrání oko čtyřlísté	vlhké háje			Krytosem.-liliiovité
ocún jarní	vlhké louky			Krytosem.-liliiovité
bělozářka liliiovitá	výslunné stráně, světlé háje			Krytosem.-liliiovité
kandík psí zub		Posázaví		Krytosem.-liliiovité
tulipán zahradní		Stř., JZ Asie		Krytosem.-liliiovité

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

cibule	vlhké háje				Krytosem.-liliovité
česnek	vlhké háje				Krytosem.-liliovité
pór	vlhké háje				Krytosem.-liliovité
pažitka	vlhké háje				Krytosem.-liliovité
česnek medvědí	vlhké háje				Krytosem.-liliovité
rýže setá	bažinné půdy	JV Asie			Krytosem.-lipnicovité
kukuřice setá		Mexiko			Krytosem.-lipnicovité
lipnice luční	louka				Krytosem.-lipnicovité
bojínek luční	louka				Krytosem.-lipnicovité
psárka luční	louka				Krytosem.-lipnicovité
srha říznačka	louka				Krytosem.-lipnicovité
košťava	louka				Krytosem.-lipnicovité
ovsík	louka				Krytosem.-lipnicovité
třeslice	louka				Krytosem.-lipnicovité
tomka	louka				Krytosem.-lipnicovité
javor cukrový		Kanada			Krytosem.-listnaté stromy
jasan ztepilý	vlhká místa,okolo řek				Krytosem.-listnaté stromy
vrba jíva	vlhká místa,okolo řek				Krytosem.-listnaté stromy
topol osika	světla místa				Krytosem.-listnaté stromy
bříza bradavičnatá	paseky,okraje lesů				Krytosem.-listnaté stromy
olše lepkavá	vlhké lesy				Krytosem.-listnaté stromy
jilm horský		Evropa			Krytosem.-listnaté stromy
ořešák královský		JV Evropa			Krytosem.-listnaté stromy
pajasan žlaznatý	parky	Čína			Krytosem.-listnaté stromy

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

ptačí zob obecný	zahrady, parky				Krytosem.-keře
šefík obecný		V Evropa			Krytosem.-keře
bez černý		Evropa, Asie			Krytosem.-keře
réva vinná	J svahy	nejteplejší místa ČR			Krytosem.-keře
loubinec pětilistý		Severní Amerika			Krytosem.-keře
trnka obecná	výslunné stráně, meze				Krytosem.-keře
pámelník pořiční	zahrady, parky	Severní Amerika			Krytosem.-keře
svída krvavá	vápenité půdy				Krytosem.-keře
jmelí bílé	koruny stromů				Krytosem.-keře
kokosovník ořechoplodý		JV Asie - ostrovy			Dary z teplých krajů
datlovník obecný		oázy S Afriky			Dary z teplých krajů
banánovník ovocný		Stř, J Amerika	tropy		Dary z teplých krajů
kakaovník pravý		J Amerika, Z Afrika			Dary z teplých krajů
citronovník pomerančový		Čína			Dary z teplých krajů
citronovník limonový		JV Asie, pěst. u Středoz. m.			Dary z teplých krajů
čajovník čínský		Čína	tropy, subtropy		Dary z teplých krajů
kávovník arabský		Etiopie			Dary z teplých krajů
chinovník lékařský		J Amerika, Indie			Dary z teplých krajů
pepřovník černý		Indie	tropy		Dary z teplých krajů
vanilovník plocholistý			tropy		Dary z teplých krajů
vavřín obecný		Středozemní moře			Dary z teplých krajů
Zoologie 1 - Bezobratlí					
trepka	vodní				Prvoci

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

vířenka	vodní				Prvoci
kožovec	na kůži ryb				Prvoci
měňavka	voda, půda				Prvoci
dírkonožci	mořské dno				Prvoci
mřížovci	moře				Prvoci
trypanozoma spavičná		Afrika			Prvoci
lamblie	střevo člověka				Prvoci
krvinkovka	krev člověka				Prvoci
nezmar	čistá voda				Žahavci
medúza	pobřeží	Evropa			Žahavci
talířovka ušatá	moře	Evropa			Žahavci
kořenouška	moře	Středozemí			Žahavci
medúzka sladkovodní		z Ameriky do Evropy			Žahavci
sasanka koňská	skály, kameny, pobřeží	Evropa			Žahavci
sasanka hnědá	skály, kameny	Středozemní moře			Žahavci
koráli	teplá čistá moře				Žahavci
ploštěnka tmavá	čistá voda				Ploštěnci
motolice jaterní	játra ovčí				Ploštěnci
tasemnice bezbranná	střevo člověka				Ploštěnci
tasemnice dlouhočlenná	střevo člověka				Ploštěnci
roup dětský	tlusté střevo člověka				Hlísti
škrkavka dětská	střevo člověka				Hlísti
žížala	půda				Kroužkovci
hitanovka bahenní	vodní biotop				Kroužkovci

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

pijavka koňská	rybník, řeka			Kroužkovci
pijavka lékařská	stojatá voda			Kroužkovci
chobotnatka rybí	voda, na těle ryb			Kroužkovci
nitěnka	bahno, stojaté vody			Kroužkovci
žížala hnojní	kompost, hnůj			Kroužkovci
pískovník	písečné pláže			Kroužkovci
neraidka	pukliny útesů			Kroužkovci
afroditka	mořské dno			Kroužkovci
rounatec	moře			Kroužkovci
palolo zelený	korálové útesy			Kroužkovci
beruška vodní	rybník, řeka			Členovci-korýši sladkovodní
rak říční	čistá voda			Členovci-korýši sladkovodní
rak bahenní	znečištěná voda			Členovci-korýši sladkovodní
perloočka	vodní plankton			Členovci-korýši sladkovodní
buchanka	vodní plankton			Členovci-korýši sladkovodní
kapřivec	vodní			Členovci-korýši sladkovodní
blešivec	čistá voda			Členovci-korýši sladkovodní
lístonoh	čistá voda			Členovci-korýši sladkovodní
stinka	les, pod kameny, v listí			Členovci-korýši suchozem.
svinka	suchá místa			Členovci-korýši suchozem.
krab	moře			Členovci-korýši mořští
kreveta	moře			Členovci-korýši mořští
langusta	moře			Členovci-korýši mořští
humr	moře			Členovci-korýši mořští

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

rak poustevníček	moře			Členovci-koryši mořští
snovačka	teplé oblasti	Amerika		Členovci-pavouci
tarantule		J Evropa		Členovci-pavouci
sklípkan			tropy	Členovci-pavouci
běžník	květy			Členovci-pavouci
štír kýlnatý		Slapy, Itálie		Členovci-štíři
štírek knihovní	lidská obydlí			Členovci-štírci
klíště	listnaté lesy			Členovci-roztoči
čmelík kuří	drůbež			Členovci-roztoči
sametka	les			Členovci-roztoči
sviluška	pokožkové rostliny			Členovci-roztoči
vážka	okolí rybníků, řek			Členovci-hmyz
jepice	larvy-vývoj ve vodě			Členovci-hmyz
znakoplavka	pod vodou			Členovci-hmyz
klešťanka	pod vodou			Členovci-hmyz
bruslařka	na vodní hladině			Členovci-hmyz
vodoměrka	na vodní hladině			Členovci-hmyz
ruměnice	kmeny stromů			Členovci-hmyz
kněžice	květy, plody			Členovci-hmyz
saranče	louka			Členovci-hmyz
cvrček polní	podzemní chodby			Členovci-hmyz
cvrček domácí	domácnosti			Členovci-hmyz
veš dětská	vlasý člověka			Členovci-hmyz
pěnodějka	tráva, keře			Členovci-hmyz

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

cikáda	larva-pod zemí	J Evropa, Č a M kras	Členovci-hmyz
mšice	rostliny		Členovci-hmyz
škvor	pod kameny, kůrou		Členovci-hmyz
mravenec lesní	jehličnaté lesy		Členovci-hmyz
žlabatka	listnaté lesy		Členovci-hmyz
komár	u vodního biotopu		Členovci-hmyz
ovád	les, v blízkosti vody		Členovci-hmyz
pestřenka	les, louka		Členovci-hmyz
střevlík	pod kameny		Členovci-hmyz
potápník	voda		Členovci-hmyz
páteříček	květy		Členovci-hmyz
tesařík	pod kůrou stromů		Členovci-hmyz
nosatci	lesy, pole, zahrady		Členovci-hmyz
kovařík	pole, zahrady		Členovci-hmyz
babočka admirál		J Evropa	Členovci-hmyz
okáč bojinkový	město		Členovci-hmyz
otakárek fenýklový	zahrady		Členovci-hmyz
líšaj		J Evropa, S Afrika	Členovci-hmyz
chrostík	voda		Členovci-hmyz
lýkožrout	lesy		Členovci-hmyz
bourec morušový		Čína	Členovci-hmyz
rybenka	domácnosti		Členovci-hmyz
potemník moučný	mouka		Členovci-hmyz
kožojed	výkaly		Členovci-hmyz

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

blecha obecná	výkaly				Členovci-hmyz
štěnice domácí	výkaly				Členovci-hmyz
bzučivka	výkaly				Členovci-hmyz
páskovka	keře, tráva				Měkkýši-plži
jantarka	blízkost vody, rákosí				Měkkýši-plži
suchomilka	stébła trávy				Měkkýši-plži
oblovka rezavá	suchozemský biotop	Afrika			Měkkýši-plži
slimáček	zahrady				Měkkýši-plži
slimák obrovský	zahrady				Měkkýši-plži
plovatka	vodní biotop				Měkkýši-plži
okružák	vodní biotop				Měkkýši-plži
bahenka	vodní biotop				Měkkýši-plži
levatka říční	akvarijní				Měkkýši-plži
měchýřovka	akvarijní				Měkkýši-plži
homolice	moře			tropy	Měkkýši-plži
kotouč	moře				Měkkýši-plži
škeble rybníčná	rybníky, řeky, čistá voda				Měkkýši-mliži
okružanka	vodní biotop	ČR			Měkkýši-mliži
velevrub	čistá voda, rybníky				Měkkýši-mliži
perlorodka říční	čistá voda	J Čechy			Měkkýši-mliži
ústřice	moře				Měkkýši-mliži
slávka	moře				Měkkýši-mliži
srdcovka	moře				Měkkýši-mliži
perlotvorka	moře			tropy	Měkkýši-mliži

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

záva obrovská			Indie, Tichý oceán		Měkkýši-mlži
chobotnice pobřežní	moře				Měkkýši-hlavonožci
krakalice	moře		Tichý oceán		Měkkýši-hlavonožci
sépie	moře		Evropa		Měkkýši-hlavonožci
loděnka			Indický oceán		Měkkýši-hlavonožci
hvězdice	moře				Ostnokožci
ježovka	moře				Ostnokožci
sumýš	moře				Ostnokožci
Zoologie 2 - obratlovci					
sumka	podmořské útesy				Strunatci
kopinatce pížovitý	mořské dno				Strunatci
úhoř	řeka i moře				Ryby
jeseter	řeka i moře				Ryby
losos	řeka i moře				Ryby
pstruh potoční	potoky, rychlý proud				Ryby
vranka obecná	potoky, u dna				Ryby
lipan	rychle tekoucí řeky				Ryby
parma	rychle tekoucí řeky				Ryby
plotice obecná	teplé vody				Ryby
kapr obecný	teplé vody				Ryby
cejn velký	teplé vody				
hrouzek obecný	říční ramena				Ryby
karas stříbřitý			původ z Asie		Ryby

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

štika obecná	řeky, rybníky				Ryby
sumec velký	u dna, bahnité vody				Ryby
hlaváč	moře	Středozevní moře			Ryby
slizoun	moře	Středozevní moře			Ryby
ropušnice		Středozevní moře			Ryby
sleď	moře				Ryby
sardinka	moře				Ryby
treska	moře				Ryby
makrela	moře				Ryby
tuňák	moře				Ryby
bahník	dno	Afrika			Ryby
amur		Asie			Ryby
tolstolobik		Asie			Ryby
siven		Severní Amerika			Ryby
pstruh duhový		Severní Amerika			Ryby
sumeček americký		Severní Amerika			Ryby
tilápie			tropy		Ryby
žralok obrovský	moře				Paryby
rejnok	mořské dno				Paryby
parejnok elektrický		Středozevní moře			Paryby
mihule	moře a sladká voda				Kruhoústí
latimérie podivná		Indický oceán			Lalokoploutví
skokan zelený	trvale ve vodě				Obojživelníci-bezocasí
skokan hnědý	na souši, dále od vody				Obojživelníci-bezocasí

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

ropucha obecná	lesy, louky, pole				Obojživelníci-bezocasí
ropucha zelená	louky, pole				Obojživelníci-bezocasí
rosnička zelená	stromy, keře				Obojživelníci-bezocasí
stromové žáby			tropy		Obojživelníci-bezocasí
čolek obecný	vlhký biotop, vodní biotop				Obojživelníci-Ocasatí
čolek horský	horské oblasti				Obojživelníci-Ocasatí
čolek velký	nížinný region				Obojživelníci-Ocasatí
mlok skvrnitý	les				Obojživelníci-Ocasatí
velemlok	potoky, říčky	Asie			Obojživelníci-Ocasatí
axolotl	vodní biotop	Střední Amerika			Obojživelníci-Ocasatí
ještěrka obecná	suchá teplá místa				Plazi
ještěrka zelená	teplé oblasti	jižní Morava, střední Čechy			Plazi
slepýš křehký	lesy				Plazi
gekon turecký		jižní Evropa			Plazi
gekon obrovský			tropy		Plazi
leguán		Jižní Amerika			Plazi
leguán mořský	moře	ostrov Galapágy			Plazi
varan	teplé oblasti				Plazi
varan komodský		JV Asie			Plazi
chameleon	koruny stromů				Plazi
užovka obojková	blízko vod				Plazi-hadi
užovka hladká	teplá suchá místa				Plazi-hadi
užovka podplamatá	ve vodě, blízkost vod				Plazi-hadi
užovka stromová	stromy, teplé oblasti	jižní Morava			Plazi-hadi

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

zmije obecná	lesní mýtiny				Plazi-hadi
krajta		Afriky, Asie			Plazi-hadi
anakonda	prales	Jižní Amerika	tropy		Plazi-hadi
chřestýš		Amerika			Plazi-hadi
kobra indická		Jižní Asie			Plazi-hadi
plivající kobry		Afrika			Plazi-hadi
tajpan		Austrálie			Plazi-hadi
krokodýl nilský		Afrika			Plazi-krokodýli a želvy
krokodýl pobřežní		JV Asie, Austrálie			Plazi-krokodýli a želvy
aligátor		Severní Amerika			Plazi-krokodýli a želvy
kajman		Jižní Amerika			Plazi-krokodýli a želvy
gaviál		Indie			Plazi-krokodýli a želvy
želva bahenní	sladkovodní	ČR			Plazi-krokodýli a želvy
želva nádherná		Severní Amerika			Plazi-krokodýli a želvy
želva žlutohnědá		jižní Evropa			Plazi-krokodýli a želvy
želva obrovská	suchozemský biotop	Seyschelly			Plazi-krokodýli a želvy
želva sloní		Galapágy			Plazi-krokodýli a želvy
kareta	moře				Plazi-krokodýli a želvy
pštros dvoupřstý		Austrálie			Ptáci
emu		Austrálie			Ptáci
nandu		Jižní Amerika	stepi		Ptáci
kivi		Nový Zéland			Ptáci
tučňák		jižní polokoule			Ptáci
strakapoud	městské parky				Ptáci

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

bažant obecný					Ptáci
křepelka	pole				Ptáci
koroptev	pole				Ptáci
tetřev	les				Ptáci
tetřívěk	les				Ptáci
polák velký	řeka				Ptáci
labuť velká	vodní nádrž				Ptáci
káně lesní	na stromech				Ptáci
jeřáb lesní	les				Ptáci
sup	teplé oblasti		Afrika, Asie, jižní Evropa		Ptáci
kondor			Amerika		Ptáci
kalous ušatý	lesy, městské parky				Ptáci
puštitk obecný	město				Ptáci
sova pálená	ve skalách				Ptáci
výr velký	horské lesy				Ptáci
pěnkava obecná	městské parky				Ptáci
vlaštovka	město				Ptáci
jiříčka	město				Ptáci
brhlík lesní	lesy a městské parky				Ptáci
pěnice	les				Ptáci
špaček	venkov				Ptáci
vrána	okraje lesů, pole				Ptáci
sojka obecná	les				Ptáci
straka obecná	lidská obydlí				Ptáci

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

kur bankivský	les	J, JV Asie			Ptáci
perlička kroupená		Afrika			Ptáci
kachna pížmová		Stř. a J Amerika	tropy		Ptáci
papoušci		Austrálie, Amerika	tropy		Ptáci
andulka		Austrálie			Ptáci
korela		Austrálie			Ptáci
kakadu		Austrálie			Ptáci
ara		Jižní Amerika			Ptáci
papoušek šedý		Afrika			Ptáci
ptakopysk	břehy potoků	Austrálie, Nová Guinea			Savci-vejcorodí
ježura	pralesy	Austrálie, Nová Guinea			Savci-vejcorodí
klokan		Austrálie	stepi		Savci-vačnatci
koala	koruna blahovičníků	Austrálie			Savci-vačnatci
ježek západní		ČR			Savci-vačnatci
ježek východní		ČR			Savci-hmyzožravci
krtek obecný	pod zemí				Savci-hmyzožravci
rejsek	pod křovinami, v trávě				Savci-hmyzožravci
netopýr		ČR			Savci-letouni
vrápenec		ČR			Savci-letouni
upír		Jižní Amerika			Savci-letouni
kaloň		Afrika, Asie	tropy		Savci-letouni
potkan	sklepy, kanály	ČR, původ z Asie			Savci-hlodavci a zajáci
veverka obecná	les				Savci-hlodavci a zajáci
sysel obecný		ČR			Savci-hlodavci a zajáci

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

svišť horský	horské oblasti	Tatry, Alpy, Evropa obecně		Savci-hlodavci a zajíci
plch	lesy, zahrady			Savci-hlodavci a zajíci
bobr evropský	břehy řek, ve vodě	jižní Morava		Savci-hlodavci a zajíci
ondatra	břehy vod	Severní Amerika		Savci-hlodavci a zajíci
nutrie	břehy vod	Jižní Amerika		Savci-hlodavci a zajíci
dikobraz		Asie, Afrika		Savci-hlodavci a zajíci
morče		Jižní Amerika		Savci-hlodavci a zajíci
křeček zlatý		Asie		Savci-hlodavci a zajíci
křečík džugarský		Asie		Savci-hlodavci a zajíci
pískomil		Asie		Savci-hlodavci a zajíci
zajíc polní	louky, pole			Savci-hlodavci a zajíci
králík divoký		JZ Evropa		Savci-hlodavci a zajíci
liška obecná	lesy, městské parky			Savci-šelmy kočkovité
vlk		Čechy, Morava, Beskydy		Savci-šelmy kočkovité
šakal			stepi	Savci-šelmy kočkovité
kojot		Amerika	stepi	Savci-šelmy kočkovité
dingo		Austrálie		Savci-šelmy kočkovité
rys ostrovid	les	Beskydy, Šumava		Savci-šelmy kočkovité
tygr	hustý les		tropy, tajga	Savci-šelmy kočkovité
lev		Afrika, Indie	stepi	Savci-šelmy kočkovité
gepard		Afrika	stepi	Savci-šelmy kočkovité
levhart		Afrika, Asie		Savci-šelmy kočkovité
jaguár	les	Jižní Amerika	tropy	Savci-šelmy kočkovité
puma		Amerika		Savci-šelmy kočkovité

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

medvěd hnědý			Evropa, Asie, S Amerika		Savci-šelmy medvědovité
medvěd grizzly			Severní Amerika		Savci-šelmy medvědovité
medvěd kodiak			Severní Amerika		Savci-šelmy medvědovité
panda velká			Čína		Savci-šelmy medvědovité
kuna	lesy, skály				Savci-šelmy medvědovité
vydra říční	břehy čistých vod				Savci-šelmy medvědovité
jezevec lesní	lesy, nory				Savci-šelmy medvědovité
tuleň	moře		Středozevní moře		Savci-ploutvonožci
mrož	moře				Savci-ploutvonožci
lachtan	moře				Savci-ploutvonožci
jelen evropský	hluboké listnaté lesy				Savci-kopytníci, chobotnat.
srnec evropský			ČR		Savci-kopytníci, chobotnat.
muflon			Středomoří		Savci-kopytníci, chobotnat.
los			Polsko		Savci-kopytníci, chobotnat.
sob				polární oblasti	Savci-kopytníci, chobotnat.
zubr			Slovensko, Polsko		Savci-kopytníci, chobotnat.
antilopa			Afrika	stepi	Savci-kopytníci, chobotnat.
žirafa			Afrika	stepi	Savci-kopytníci, chobotnat.
velbloud jednohrbý			Afrika, Arábie		Savci-kopytníci, chobotnat.
velbloud dvouhrbý			střední Asie		Savci-kopytníci, chobotnat.
lama			Jižní Amerika		Savci-kopytníci, chobotnat.
prase divoké	lesy				Savci-kopytníci, chobotnat.
hroch	řeky, jezera		Afrika		Savci-kopytníci, chobotnat.
zebra			Afrika		Savci-kopytníci, chobotnat.

(Maleninský, Škoda, 1997), (Švecová, Toběrná, 1998), (Maleninský, Smrž, 1997), (Maleninský, Novák, 1999)

nosorožec		Asie			Savci-kopytníci, chobotnat.
kůň převalský		Asie		stepi	Savci-kopytníci, chobotnat.
tapír	prales	Jižní Amerika			Savci-kopytníci, chobotnat.
slon africký		Afrika			Savci-kopytníci, chobotnat.
slon indický		J Asie			Savci-kopytníci, chobotnat.
malpa		Jižní Amerika			Savci-poloopice
vřešťan		Jižní Amerika			Savci-opice
chápan		Jižní Amerika			Savci-opice
magot		Evropa, Gibraltar			Savci-opice
makak	prales	Afrika			Savci-opice
kočkodan	prales	Afrika			Savci-opice
makak medvědí	drsné horské oblasti	sever Japonska			Savci-opice
pavián	skály	Afrika, Přední Asie			Savci-opice
šimpanz	prales	rovníková Afrika			Savci-lidoopi
gorila	prales, horský les	Afrika			Savci-lidoopi
orangutan		JV Asie			Savci-lidoopi
gibbon	prales	JV Asie		tropy	Savci-lidoopi
mustang	prérie	Amerika			Savci a člověk
osel		Afrika, J Evropa			Savci a člověk
zebu	teplé nížinné oblasti	Asie, Afrika			Savci a člověk
buvol	teplé nížinné oblasti	Asie, Afrika			Savci a člověk
jak	horské oblasti	Asie			Savci a člověk
sánská koza		Evropa			Savci a člověk

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Ekologický přírodopis 6				
zrněnka	kmen stromů, les			celek : Les
muchomůrka růžovka	les			celek : Les
muchomůrka tygrovaná	les			celek : Les
muchomůrka zelená	les			celek : Les
terčovka bublinatá	povrch stromů, kameny			celek : Les
dutohlávka sobí	chladné oblasti			celek : Les
ploník ztenčený	les			celek : Les
pokryvnatec Schreberův	les			celek : Les
kaprad' samec	les			celek : Les
kaprad' osténkatá	les			celek : Les
papratka samice	les			celek : Les
plavuň vidlačka	les			celek : Les
přeslička rolní	les			celek : Les
borovice lesní	les			celek : Les
borovice vejmutovka	les	původ ze Severní Ameriky		celek : Les
borovice černá	les	původ z jižní Evropy		celek : Les
vlk	les	Slovensko		celek : Les
břiza	suchá místa			celek : Les
dub	suchá místa			celek : Les
olše	vlhká místa, dost živin			celek : Les
vrba	vlhká místa, dost živin			celek : Les
topol	vlhká místa, dost živin			celek : Les

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

jasan	vlhká místa, dost živin			celek : Les
smrk	chladná vlhká místa			celek : Les
buk	vlhká místa, dost živin			celek : Les
lípa	vlhká místa, dost živin			celek : Les
javor	vlhká místa, dost živin			celek : Les
šťável kyselý	jehličnaté lesy			celek : Les
lipnice hajní	listnaté, smíšené lesy			celek : Les
slimák popelavý	les			celek : Les
páskovka hajní	les			celek : Les
křížák obecný	les			celek : Les
klíště obecné	les			celek : Les
chvostokok	v půdě			celek : Les
mravenec lesní	les			celek : Les
lýkožrout smrkový	smrkové lesy			celek : Les
bekyně mniška	smrkové, borové lesy			celek : Les
světluška menší	larvy v půdě			celek : Les
lumek velký	les			celek : Les
roháč obecný	les			celek : Les
tesařík dubový	les			celek : Les
pestřenka rybízová	les			celek : Les
zmije obecná	lesní paseky			celek : Les
káně lesní	les			celek : Les
sýkora uhelníček	dutiny stromů			celek : Les
čížek lesní	horské lesy			celek : Les
kukačka obecná	les			celek : Les

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

jelen evropský	les				celek : Les
daněk evropský	les				celek : Les
mouflon	les	původ z Korsiky			celek : Les
prase divoké	les				celek : Les
kuna lesní	les				celek : Les
liška obecná	les				celek : Les
jezevec lesní	les				celek : Les
vlk	les				celek : Les
medvěd brtník	horské oblasti				celek : Les
rys ostrovid	les	Beskydy, Šumava			celek : Les
netopýr	les				celek : Les
myšice	les				celek : Les
vrba bílá	břehy vod				celek : Voda a její okolí
oře lepkavá	břehy vod				celek : Voda a její okolí
jasan ztepilý	břehy vod				celek : Voda a její okolí
dub zimní	břehy vod				celek : Voda a její okolí
blatouch bahenní	okolí rybníků				celek : Voda a její okolí
orobinec	okolí rybníků				celek : Voda a její okolí
ostřice	okolí rybníků				celek : Voda a její okolí
rákos	okolí rybníků				celek : Voda a její okolí
devětsil lékařský	u vody				celek : Voda a její okolí
kosatec žlutý	u vody				celek : Voda a její okolí
tužebníček jilmový	u vody				celek : Voda a její okolí
leknín bílý	v rybnících				celek : Voda a její okolí
stulík žlutý	v rybnících				celek : Voda a její okolí

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

krásnoočko štíhlé	v rybnících			celek : Voda a její okolí
šroubatka	v rybnících			celek : Voda a její okolí
nezmar hnědý	mírně tekoucí vody			celek : Voda a její okolí
bahenka živorodá	voda a její okolí			celek : Voda a její okolí
plovatka bahenní	voda a její okolí			celek : Voda a její okolí
okružák ploský	voda a její okolí			celek : Voda a její okolí
škeble rybníčná	dno rybníka			celek : Voda a její okolí
pijavka lékařská	vodní biotop	ČR		celek : Voda a její okolí
nitěnka obecná	vodní biotop	ČR		celek : Voda a její okolí
rak bahenní	břehy rybníků			celek : Voda a její okolí
perloočky	voda a její okolí			celek : Voda a její okolí
buchanky	voda a její okolí			celek : Voda a její okolí
vodouch stříbřitý	voda a její okolí			celek : Voda a její okolí
vážka ploská	larvy ve vodě			celek : Voda a její okolí
komár pisklavý	u vody			celek : Voda a její okolí
chrostík	larvy ve vodě			celek : Voda a její okolí
potápník vroubený	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
bruslařka	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
znakoplavka	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
zubokřídlec paví oko	na vrbách, topolech			celek : Voda a její okolí
mandelinka topolová	listy topolů			celek : Voda a její okolí
skokan hnědý	okraje rybníků			celek : Voda a její okolí
skokan zelený	okraje rybníků			celek : Voda a její okolí
ropucha obecná	okraje rybníků			celek : Voda a její okolí
čolek velký	teplé oblasti	ČR		celek : Voda a její okolí

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

užovka obojková	okraje rybníků			celek : Voda a její okolí
čírka obecná	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
lžičák pestrý	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
potáпка rudokrká	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
polák velký	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
labuť velká	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
husa velká	vodní biotop			celek : Voda a její okolí
čáp bílý		zimuje v Africe		celek : Voda a její okolí
lyska černá	zimuje na řekách			celek : Voda a její okolí
chřástal vodní		jižní, JZ Evropa		celek : Voda a její okolí
rákosník obecný		Afrika (zimoviště)	tropy (zimoviště)	celek : Voda a její okolí
konipas bílý		Severní Afrika		celek : Voda a její okolí
hryzec vodní	v okolí vody			celek : Voda a její okolí
ondatra pižmová	v okolí vody			celek : Voda a její okolí
psárka luční				celek : Louky, pastviny a pole
bojínek luční	louky, pole, pastviny			celek : Louky, pastviny a pole
srha říznačka	louky, pole, pastviny			celek : Louky, pastviny a pole
žito seté	louky, pole, pastviny			celek : Louky, pastviny a pole
pšenice obecná	louky, pole, pastviny			celek : Louky, pastviny a pole
ječmen dvouřadý	louky, pole, pastviny			celek : Louky, pastviny a pole
paličkovice nachová	louky, pole, pastviny			celek : Louky, pastviny a pole
hloh	suché stráně			celek : Louky, pastviny a pole
trnka	suché stráně			celek : Louky, pastviny a pole
růže	suché stráně			celek : Louky, pastviny a pole
jalovec	suché stráně			celek : Louky, pastviny a pole

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

kopretina bílá	louky			celek :Louky, pastviny a pole
kohoutek luční	louky			celek :Louky, pastviny a pole
zvonek rozkladitý	louky			celek :Louky, pastviny a pole
páskovka obecná	křoviny, suché stráně			celek :Louky, pastviny a pole
slimáček polní	na obdělané půdě			celek :Louky, pastviny a pole
žížala obecná	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
bzučivka obecná	pastviny, paseky			celek :Louky, pastviny a pole
otakárek fenyklový	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
střevlík	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
kovařík	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
mandelinka	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
čmelák zemní	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
cvrček polní	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
kobylika zelená	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
ropucha zelená	suché teplé stráně			celek :Louky, pastviny a pole
ještěrka obecná	slunná teplá travní spol.			celek :Louky, pastviny a pole
zmije obecná	vlhké louky, rašeliniště			celek :Louky, pastviny a pole
užovka hladká	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
skřivan polní	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
strnad obecný	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
konipas luční	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
havran	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
vrána	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
straka	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
poštoilka	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

zajíc polní	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
králík divoký	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
hraboš polní	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
křéček polní	pole, nížiny			celek :Louky, pastviny a pole
krtek obecný	louky, pole, pastviny			celek :Louky, pastviny a pole
sysel obecný	travnaté stráně			celek :Louky, pastviny a pole
Ekologický přírodopis 7, 1. část				
ječmen dvouřadý		Evropa, Asie, Egypt		celek: Rozmanitost ekosyst.
kukuřice setá		původ z Mexika		celek: Rozmanitost ekosyst.
lilek brambor		Jižní Amerika		celek: Rozmanitost ekosyst.
smrk pichlavý		Severní Amerika		celek: Rozmanitost ekosyst.
žito seté	podhůří, horské oblasti			celek: Rozmanitost ekosyst.
brukev	pole			celek: Rozmanitost ekosyst.
mák setý	pole			celek: Rozmanitost ekosyst.
řepa cukrovka	pole			celek: Rozmanitost ekosyst.
vlnatka krvavá	ovocné stromy			celek:Zelinářské zahrady
mšice	ovocné stromy			celek:Zelinářské zahrady
květopas jablonoňový	ovocné stromy			celek:Zelinářské zahrady
tulipán	zahrady			celek: Okrasné zahrady
kopretina bílá	zahrady			celek: Okrasné zahrady
měsíček	zahrady			celek: Okrasné zahrady
šerík obecný	okrasné parky			celek: Okrasné zahrady
plamének	okrasné parky			celek: Okrasné zahrady
smrk pichlavý	okrasné parky			celek: Okrasné zahrady

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

vrabec domácí	okolí obydlí				celek:Lidská sídla
hrdlička zahradní	okolí obydlí				celek:Lidská sídla
pěnkava obecná	okolí obydlí				celek:Lidská sídla
chocholouš obecný	okolí obydlí				celek:Lidská sídla
chřest Syrengenův (aspar.)		jižní Afrika			celek:Lidská sídla
begonie				tropy, subtropy celého světa	celek:Lidská sídla
lbišek, šachor				tropy, subtropy celého světa	celek:Lidská sídla
pelargonie		jižní Afrika		tropy	celek:Lidská sídla
kaktusy				stepní, polopouštní oblasti	celek:Lidská sídla
scindapsus		Šalamounovy ostrovy			celek:Lidská sídla
bourec morušový		východní Asie, jižní Evropa			celek:Lidská sídla
krajita mřížkovaná		Indie, JV Asie			celek:Lidská sídla
kobra indická		J Asie			celek:Tropický deštný les
kolibřík		Amerika		tropy	celek:Tropický deštný les
papoušek				tropy	celek:Tropický deštný les
tygr královský		jižní a střední Asie		tropy	celek:Tropický deštný les
Jaguár	les	Střední a Jižní Amerika		tropy	celek:Tropický deštný les
vřešťan	les	Brazílie		tropy	celek:Tropický deštný les
kočkodan		jižní Afrika		tropy	celek:Tropický deštný les
šimpanz učenívý	stromy	Afrika		tropy	celek:Tropický deštný les
gorila obecná		rovníková Afrika		tropy	celek:Tropický deštný les
orangutan sundský		JV Asie, Borneo, Sumatra		tropy	celek:Tropický deštný les
citroník				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
ananasovník				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
banánovník				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

podzemnice olejná				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
fíkovník				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
kokosovník ořechoplodý				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
kávoovník arabský			Etiopie	tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
kakaovník pravý			Asie	tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
rýže setá				tropy	celek:Tropický deštný les
cukrovník lékařský				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
čajovník čínský				tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
aktinidie ovocná (kiwi)			Čína	tropy, subtropy	celek:Tropický deštný les
blahovičník			Austrálie	tropy, subtropy	celek:Savany a stepi
baobab			Afrika	tropy, subtropy	celek:Savany a stepi
bavlník				savany	celek:Savany a stepi
termit				savany	celek:Savany a stepi
antilopa			Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
zebra			Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
buvol			Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
nosorožec			Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
gepard			Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
hyena			Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
lev			Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
ježura australská			Austrálie	savany, stepi	celek:Savany a stepi
kloukan rudý			Austrálie	savany, stepi	celek:Savany a stepi
pštros africký			Stř. a J Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
chameleon obecný			Středozemní moře	savany, stepi	celek:Savany a stepi
sup bělohlavý			S Afrika, J Evropa	savany, stepi	celek:Savany a stepi

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

žirafy		Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
zebrý		J, V Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
bizon americký		Severní Amerika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
antilopy		Afrika, Asie	savany, stepi	celek:Savany a stepi
slon africký		Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
gopard štíhlý		J Asie, Afrika	savany, stepi	celek:Savany a stepi
lev pustinný		Afrika, Asie, Evropa,	savany, stepi	celek:Savany a stepi
krokodýl nilský	vodní biotop	Afrika		Vody teplejších krajín a okolí
hroch obojživelný	vodní biotop			Vody teplejších krajín a okolí
nosorožec indický	vodní biotop	Asie		Vody teplejších krajín a okolí
štír			pouště, polopouště	celek:Pouště a polopouště
zmije rohatá	písečné pouště	Afrika	pouště, polopouště	celek:Pouště a polopouště
chřestýš kostkovaný		Severní Amerika	pouště, polopouště	celek:Pouště a polopouště
želva stepní			pouště, polopouště	celek:Pouště a polopouště
velbloud dvouhrbý		Asie, Afrika	pouště, polopouště	celek:Pouště a polopouště
tučňák patagonský		J cíp Ameriky, Antarktida	tundra	celek:Tundra a pol.obl.
tuleň grónský			tundra	celek:Tundra a pol.obl.
sob polární		S Evropy, Asie a Ameriky	tundra	celek:Tundra a pol.obl.
zajíc běláč		Evropa, Asie	tundra	celek:Tundra a pol.obl.
medvěd lední			tundra	celek:Tundra a pol.obl.
liška polární			tundra	celek:Tundra a pol.obl.
korálnatci	moře, oceány			celek:Moře a oceány
medúza	moře, oceány			celek:Moře a oceány
hvězdice	moře, oceány			celek:Moře a oceány
chobotnice	moře, oceány			celek:Moře a oceány

(Kvasničková, Jeník a kol., 1997, 2002)

krab	moře, oceány			celek:Moře a oceány
žralok	moře, oceány			celek:Moře a oceány
velryby grónská	moře, oceány			celek:Moře a oceány
mořští mlži, plži	moře, oceány			celek:Moře a oceány
humr evropský	moře, oceány			celek:Moře a oceány
kareta obrovská	moře, oceány			celek:Moře a oceány
delfín skákavý	moře, oceány			celek:Moře a oceány

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Přírodopis 6				
drkalka	stojaté vody, bahnité půdy			Sinice
sinivka	mělké rašelinné tůně			Sinice
plíseň hlavičková	dlouho skladované potrav.			Houby
štetičkovec	zkažené pomeranče, citrony			Houby
kropidlák černý	na ovoci			Houby
hlízenka ovocná	na ovocných dřevinách			Houby
ucho jidášovo	kmen bezu černého			Houby
bedla vysoká	okraj lesů, paseky			Houby
pečárka ovčí	lesy			Houby
klouzek sličný	lesy, pod modříný			Houby
kozák březový	mimo les, pod břízami			Houby
holubinka nazelenalá	listnaté lesy, pod dubem			Houby
ryzec smrkový	v mechu, pod smrky			Houby
uchač obecný	jehličnaté lesy			Houby
muchomůrka zelená	listnaté, smíšené lesy			Houby
troudnatec pásováný	živé i odumřelé jehličnany			Houby
dřevomorka domácí	nevětrané místnosti			Houby
lišejník			polární oblasti, tundra	Lišejníky
krásnoočko zelené	stojaté vody			Řasy
pláštěnka	stojaté vody			Řasy
zelenivka	ve vodě			Řasy
zrněnka	kmeny stromů			Řasy

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

bobulák	moře				Řasy
trepka velká	znečištěné stojaté vody				Prvoci
trypanozoma spavičná	v krvi člověka	Afrika		tropy	Žahavci
měňavka	voda, bahno				Žahavci
kořenonožci	moře				Žahavci
dírkonožci	moře				Žahavci
slunivka	sladkovodní biotop				Žahavci
nezmar hnědý	vodní, na rostlinách				Žahavci
korál	moře	Austrálie			Žahavci
medúza	moře				Žahavci
sasanka	mořské dno				Žahavci
ploštenka mléčná	vodní biotop				Ploštěnci
tasemnice dlouhočlenná	lidské tenké střevo				Ploštěnci
tasemnice bezbranná	v lidském těle				Ploštěnci
motolice jaterní	játra ovcí				Ploštěnci
škrkavka dětská	tenké střevo				Ploštěnci
roup dětský	tlusté střevo				Hlísti
svalovec stočený	svaly člověka				Hlísti
vlasovec mizní				tropy	Hlísti
hádátka řepné	kořeny řepy				Hlísti
hlemýžď zahradní	vlhko, na trávě				Měkkýši-plži
páskovka keřová	na rostlinách				Měkkýši-plži
plizák lesní	lesy				Měkkýši-plži
slimáček polní	zahrady, pole				Měkkýši-plži
plovatka bahenní	sladkovodní biotop				Měkkýši-plži

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

okružák ploský	sladkovodní biotop			Měkkýši-plži
ostranka jaderská	moře			Měkkýši-mlži
škeble rybníčná	sladkovodní biotop			Měkkýši-mlži
slávka jedlá	moře			Měkkýši-mlži
hřebenatka jakubská	moře			Měkkýši-mlži
srdcovka jedlá	moře			Měkkýši-mlži
ústřice jedlá	moře			Měkkýši-mlži
sépie obecná	teplá pobřežní moře	Středozemní moře		Měkkýši-hlavonožci
loděnka hlubinná		Tichý oceán		Měkkýši-hlavonožci
chobotnice pobřežní	teplá moře	Středozemní m., Atlantik		Měkkýši-hlavonožci
palolo zelený	korálové útesy	Tichý oceán		Kroužkovci-mnohoštětinatci
afroditka plstnatá	moře, při pobřeží			Kroužkovci-mnohoštětinatci
žížala obecná	vlhká půda			Kroužkovci-máloštětinatci
nitěnka	zahnívající voda			Kroužkovci
chobotnatka rybí	tělo ryb	ČR		Kroužkovci
pijavka koňská	sladkovodní biotop			Kroužkovci
ostrorep		Tichý, Indický oceán		Členovci
křížák obecný	pavučiny mezi větvemi			Členovci-pavoukovci
pokoutník domácí	domácnosti			Členovci-pavoukovci
sklípkan			tropy	Členovci-pavoukovci
vodouch stříbřitý	pod vodou			Členovci-pavoukovci
běžník kopretinový	na květech			Členovci-pavoukovci
klíště obecné	listnaté lesy			Členovci-pavoukovci
zákožka svrabová	v lidské kůži			Členovci-pavoukovci
snovačka americká		J Kanady po Ohňovou z.		Členovci-pavoukovci

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

štír kýlnatý		stř. Čechy(malý výskyt)	tropy, subtropy	Členovci-pavoukovci
rak říční	čisté potoky, řeky			Členovci-pavoukovci
rak bahenní		ČR		Členovci-korýši
rak kamenáč		ČR		Členovci-korýši
krab říční		původ z Číny		Členovci-korýši
humr obecný	moře			Členovci-korýši
langusta obecná	moře			Členovci-korýši
garnát obecný	moře			Členovci-korýši
perloočka	vodní plankton			Členovci-korýši
buchanka	vodní plankton			Členovci-korýši
beruška vodní	vodní biotop			Členovci-korýši
blešivec	potoky, dna rybníků			Členovci-korýši
svinka	vlhko, pod kameny			Členovci-korýši
stinka	vlhko, pod kameny			Členovci-korýši
mnohonožka zemní	pod kameny, kůrou stromů			Členovci-mnohonožky
svinule lesní	pod kameny, kůrou stromů			Členovci-mnohonožky
stonožka škorová	pod kameny, kůrou stromů			Členovci-mnohonožky
strašník dalmatský		jižní Morava		Členovci-hmyz
motýlice	pomalu tekoucí vody			Členovci-hmyz
cikáda		jižní Morava		Členovci-hmyz
pěnodějka	stébla trav			Členovci-hmyz
mšice	na rostlinách			Členovci-hmyz
znakoplavka	vodní biotop			Členovci-hmyz
jehlanka válcovitá	vodní biotop			Členovci-hmyz
vodoměrka	vodní biotop			Členovci-hmyz

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

bruslařka	vodní biotop			Členovci-hmyz
štěnice domácí	domácnosti			Členovci-hmyz
saranče		Afrika		Členovci-hmyz
saranče pustinná		jižní Asie		Členovci-hmyz
cvrček polní	louky, pole			Členovci-hmyz
krtonožka obecná	v zemi			Členovci-hmyz
blecha obecná	kosmopolit, povrch savců			Členovci-hmyz
mravkolev	teplé oblasti, stébła trav			Členovci-hmyz
babočka admirál		jižní Evropa, severní Afrika		Členovci-hmyz
babočka bodláková		jižní Evropa, severní Afrika		Členovci-hmyz
bekyně mniška	dřeviny			Členovci-hmyz
vřetenuška	louky			Členovci-hmyz
bourec morušový		Čína		Členovci-hmyz
potápník vrubenný	vodní biotop			Členovci-hmyz
rákosníček vodní	na vodních rostlinách			Členovci-hmyz
lýkožrout smrkový	ve dřevě			Členovci-hmyz
goliáš		Afrika		Členovci-hmyz
anofeles čtyřskvrnný			tropy	Členovci-hmyz
komár pisklavý		ČR		Členovci-hmyz
komár útočný		ČR		Členovci-hmyz
pakomár	v blízkosti vody			Členovci-hmyz
octomilka obecná	na zkaženém ovoci			Členovci-hmyz
pilatka	na rostlinách			Členovci-hmyz
mravenec lesní	les			Členovci-hmyz
lilijice	moře			Ostnokožci

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

hadice	moře			Ostnokožci
hvězdice	moře			Ostnokožci
ježovka jedlá	přímořské oblasti			Ostnokožci
sumýši	moře			Ostnokožci
Přírodopis pro 7. ročník				
kopínatec pízovitý	mělká teplá moře			Bezlebeční
mihule potoční	čisté vody potoků			Kruhoústí
mihule říční	pobřežní mořské vody			Kruhoústí
ostroun obecný	teplá moře			Paryby
žralok obecný	teplá moře			Paryby
piloun	teplá moře			Paryby
máčka skvrnitá	teplá moře			Paryby
kladivoun	teplá moře			Paryby
rejnok ostnatý	evropská moře			Paryby
latimérie podivná	moře			Ryby
bahník	sladké vody		tropy	Ryby
kapr obecný	řeky			Ryby
karas obecný	pomalou tekoucí vody			Ryby
jelec tloušť	tekoucí vody, v proudu			Ryby
parma obecná	tekoucí vody, v proudu			Ryby
lilpan podhorní	tekoucí vody, v proudu			Ryby
okoun říční	čisté stojaté vody			Ryby
sumec obecný	pomalou tekoucí vody			Ryby
úhoř říční			tře se v Sargasovém m.	Ryby
sled' obecný	severská moře			Ryby

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

treska obecná	moře				Ryby
tuňák obecný	teplá moře				Ryby
sardinka obecná	při pobřeží Evropy				Ryby
losos obecný	moře i řeky				Ryby
čolek obecný	říční ramena, tůně				Obojživelníci
čolek horský	údolí hor. a podhor.potoků				Obojživelníci
mlok skvrnitý	vlhká místa v lesích				Obojživelníci
skokan skřehotavý		Balkán, Pyrenejský pol.			Obojživelníci
kuňka	tůně, rybníky				Obojživelníci
skokan zelený	rybníky se zarost. Břehy				Obojživelníci
skokan hnědý	louky, pole, zahrady				Obojživelníci
ropucha obecná	vlhká místa, dál od vody				Obojživelníci
rosnička zelená	keře, stromy				Obojživelníci
želva žlutohnědá	suchozemská	jižní Evropa			Plazi-želvy a krokodýli
želva obrovská		Galapágy, Seyschelly			Plazi-želvy a krokodýli
želva bahenní	stojaté vody	střední Evropa			Plazi-želvy a krokodýli
kareta obrovská	moře				Plazi-želvy a krokodýli
kožatka velká	moře				Plazi-želvy a krokodýli
krokodýl nilský		Afrika			Plazi-želvy a krokodýli
aligátor severoamerický		JV USA			Plazi-želvy a krokodýli
kajman		Jižní Amerika			Plazi-želvy a krokodýli
gaviál indický	řeky	Indie			Plazi-želvy a krokodýli
ještěrka obecná	teplá suchá místa				Plazi-ještěři a hadi
ještěrka zelená	teplá vlhká místa				Plazi-ještěři a hadi
ještěrka živorodá	vlhká chladná stanoviště				Plazi-ještěři a hadi

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

slepýš křehký	listnaté lesy, louky			Plazi-ještěři a hadi
užovka obojková	břehy vod			Plazi-ještěři a hadi
zmije obecná	zarostlé slunné paseky			Plazi-ještěři a hadi
chameleon obecný		jižní Evropa		Cizokrajní ještěři a hadi
varan komodský		ostrov Komodo		Cizokrajní ještěři a hadi
leguán zelený	okolí řek, šplh po strom.			Cizokrajní ještěři a hadi
hroznýš královský		Jižní Amerika		Cizokrajní ještěři a hadi
anakonda velká	lesy, bažiny	povodí Amazonky, Orinoka		Cizokrajní ještěři a hadi
krajta		Afrika, Asie, Austrálie		Cizokrajní ještěři a hadi
krajta mřížkovaná		Indie, Cejlon		Cizokrajní ještěři a hadi
chřestýš		Amerika		Cizokrajní ještěři a hadi
korálovec		Amerika		Cizokrajní ještěři a hadi
zmije růžkatá		Evropa		Cizokrajní ještěři a hadi
zmije gabunská	lesy na rovníku	Afrika		Cizokrajní ještěři a hadi
zmije řetízková		východní Indie		Cizokrajní ještěři a hadi
zmije pouštní		Afrika		Cizokrajní ještěři a hadi
potápka roháč	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
labuť velká	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
kormorán velký	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
husa velká	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
kachna divoká	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
polák chocholačka	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
lyska černá	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
racek chechtavý	vodní biotop			Ptáci-vodní ptactvo
volavka popelavá	rybníky, řeky			Ptáci-mokřadní ptactvo

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

čáp černý	les				Ptáci-mokřadní ptactvo
čáp bílý	les				Ptáci-mokřadní ptactvo
bahňák	mokré louky, břehy rybníků				Ptáci-mokřadní ptactvo
čejka chocholatá	mokré louky, břehy rybníků				Ptáci-mokřadní ptactvo
slípka zelenonohá	rákosiny				Ptáci-mokřadní ptactvo
tučňák		Antarktida			Ptáci-mořští ptáci
albatros		jižní polokoule			Ptáci-mořští ptáci
plameňák růžový	mořské zátoky, jezera	Evropa, Afrika, Asie, Am.			Ptáci-mořští ptáci
káně lesní	lesy, louky, pole				Dravci a sovy
jestřáb lesní	les				Dravci a sovy
poštolka obecná	lesy, louky, pole				Dravci a sovy
puštík obecný	les, dutiny stromů				Dravci a sovy
kalous ušatý	lesy, louky, pole				Dravci a sovy
vír velký	lesy se skalami				Dravci a sovy
datel černý	lesy se starými stromy				Lesní stromoví ptáci
drozd zpěvný	les				Lesní stromoví ptáci
kos černý	les				Lesní stromoví ptáci
brhlík lesní	les				Lesní stromoví ptáci
sýkora koňadra	les				Lesní stromoví ptáci
sýkora uhelníček	jehličnatý les				Lesní stromoví ptáci
sýkora babka	vlhké listnaté lesy				Lesní stromoví ptáci
pěnkava obecná	les				Lesní stromoví ptáci
krkavec velký	les				Lesní stromoví ptáci
sojka obecná	les				Lesní stromoví ptáci
kavka obecná	les				Lesní stromoví ptáci

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

holub hřivnáč	smíšené jehličnaté lesy			Ptáci okraje lesa, krajiny
kukačka obecná	lesy, otevřená krajina			Ptáci okraje lesa, krajiny
pěnice	křoviny			Ptáci okraje lesa, krajiny
rákosník	křoviny, rákosiny			Ptáci okraje lesa, krajiny
ťuhýk obecný	křoviny, okraje lesů			Ptáci okraje lesa, krajiny
strnad obecný	lesy, louky, pole			Ptáci okraje lesa, krajiny
vrána obecná	otevřená krajina			Ptáci okraje lesa, krajiny
havran polní	vysoké stromy u vody			Ptáci okraje lesa, krajiny
straka obecná	otevřená krajina s křov.			Ptáci okraje lesa, krajiny
bažant obecný	otevřená krajina s křov.			Ptáci okraje lesa, krajiny
koroptev polní	keřové porosty, okraje polí			Ptáci okraje lesa, krajiny
rorys obecný	město			Ptáci okraje lesa, krajiny
vlaštovka obecná	venkov i město			Ptáci okraje lesa, krajiny
jiříčka obecná	venkov i město			Ptáci okraje lesa, krajiny
ledňáček říční	břehy vod, říček, potoků			Ptáci břehů tekoucích vod
skorec vodní	horské potoky			Ptáci břehů tekoucích vod
konipas horský	čisté horské potoky			Ptáci břehů tekoucích vod
konipas bílý	podél vodních toků			Ptáci břehů tekoucích vod
pštros dvoupřstý		Afrika	savana, polopouště	Ptačí obří a trpasličí
nandu pampový		Jižní Amerika	savana	Ptačí obří a trpasličí
emu hnědý		Austrálie		Ptačí obří a trpasličí
kolibřík		Stř., Jižní Amerika	tropy	Ptačí obří a trpasličí
kolibřík čmelákový		Ekvádor, jih Peru		Ptačí obří a trpasličí
porostnic mnohotvárná	vlhká stinná místa			Mechorosty-játrovky
plavuň vidlačka	světlé jehličnaté lesy			Plavuně, přesličky

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

přeslička rolní	pole				Plavuně, přesličky
parožnatka		Austrálie		tropy	Kapradiny
cykas				tropy, subtropy	Nahosemenné rostliny
jinan dvoualochý	parky, zahrady	JV Čína			Nahosemenné rost. - jinany
smrk ztepilý	vyšší polohy mírného pásu				Nahosemenné-jehličnany
borovice lesní	světla místa, chudá pís.půda				Nahosemenné-jehličnany
borovice kleč	horské oblasti	Krkonoše			Nahosemenné-jehličnany
jedle bělokora	vlhké obl., dostatek živin				Nahosemenné-jehličnany
modřín opadavý	vyšší polohy				Nahosemenné-jehličnany
tis červený	parky, zahrady				Nahosemenné-jehličnany
borovice pinie		Středomoří			Nahosemenné-okrasné jehl.
buk lesní				smíšené, listnaté lesy	Kryosemenné-listnaté str.
dub letní				smíšené, listnaté lesy	Kryosemenné-listnaté str.
lípa srdčitá				smíšené, listnaté lesy	Kryosemenné-listnaté str.
bříza bělokora				smíšené, listnaté lesy	Kryosemenné-listnaté str.
pryskyřník prudký	vlhké louky				Krytos.-pryskyřníkovité
pryskyřník plazivý	vlhké louky				Krytos.-pryskyřníkovité
sasanika hajní	vlhká stanoviště				Krytos.-pryskyřníkovité
orsej jarní	vlhká stanoviště				Krytos.-pryskyřníkovité
jaterník podléška	vlhká stanoviště				Krytos.-pryskyřníkovité
hlaváček jarní	travnaté stráně				Krytos.-pryskyřníkovité
konílec velkokvětý	travnaté stráně				Krytos.-pryskyřníkovité
penízek rolní	vlhké lesy				Krytos.-brukvovité
kokoška pastuší tobolka	vlhké lesy				Krytos.-brukvovité
česnáček lékářský	stín a křoviny				Krytos.-brukvovité

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

hrušeň obecná	ovocné sady			Krytos.-Růžovité
jabloň domácí	ovocné sady			Krytos.-Růžovité
ostružiník	lesní paseky			Krytos.-Růžovité
maliník	lesní paseky			Krytos.-Růžovité
podzemnice olejná		z Jižní Ameriky		Krytos.-bobovité
hrachor jarní	listnaté lesy			Krytos.-bobovité
trnovník akát		Severní Amerika		Krytos.-bobovité
kerblík lesní	okraj lesů, příkopy			Krytos.-miříkovité
bršlice kozí noha	lesní paseky			Krytos.-miříkovité
boiševník velkolepý		z Asie		Krytos.-miříkovité
hluchavka bílá	křoviny, podél cest			Krytos.-hluchavkovité
hluchavka skvrnitá	les			Krytos.-hluchavkovité
zběhovec plazivý	louka			Krytos.-hluchavkovité
šalvěj luční	louka			Krytos.-hluchavkovité
ruřík zlomocný	lesy			Krytos.-ililkovité
durman obecný	rumišť			Krytos.-ililkovité
líleek potměchuť	lesy			Krytos.-ililkovité
kopretina bílá	louky			Krytos.-hvězdnicovité
řebříček obecný	louky			Krytos.-hvězdnicovité
chrpa luční	louky			Krytos.-hvězdnicovité
devětisil lékařský	podél vodních toků			Krytos.-hvězdnicovité
bodlák obecný	suchá stanoviště			Krytos.-hvězdnicovité
tulipán		stř. a JZ Asie	stepi	Krytos.-liliovité
lílie zlatohlavá	listnaté lesy			Krytos.-liliovité
konvalinka vonná	listnaté lesy			Krytos.-liliovité

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

vraní oko čtyřlístě	listnaté lesy			Krytos.-liliovité
křivatec žlutý	louky			Krytos.-liliovité
žito seté	chladnější podhor. oblasti			Krytos.-lipnicovité
rýže setá	zaplavovaná pole		tropy, subtropy	Krytos.-lipnicovité
rákos	okolo vod			Krytos.-lipnicovité
prstnatec májový	vlhké louky			Krytos.-vstavačovité
střevíčník pantoflíček	světlé lesy			Krytos.-vstavačovité
vemeník dvoulistý	lesy			Krytos.-vstavačovité
vanilovník plocholistý		Střední Amerika		Krytos.-vstavačovité
datlovník	oázy		pouště	Cizokrajné rostliny
kokosovník ořechoplodý			tropy	Cizokrajné rostliny
banánovník			tropy	Cizokrajné rostliny
citronovník			tropy, subtropy	Cizokrajné rostliny
fíkovník smokvoň			tropy, subtropy	Cizokrajné rostliny
pepřovník černý		JV Asie		Koření a nápoje
Přírodopis pro 8. ročník				
ptakopysk podivný	břehy řek	Austrálie		Savci-vejcorodí
ježura australská		Austrálie, Nová Guinea		Savci-vejcorodí
vakorejsek čtyřprstý		Austrálie		Savci-živorodí, vačnatci
koala medvídkovitá	na stromech	Austrálie		Savci-živorodí, vačnatci
klokan			stepi	Savci-živorodí, vačnatci
vačice opossum		Severní Amerika		Savci-živorodí, vačnatci
krtek obecný	pod zemí			Savci-hmyzožravci
rejsek	hustá tráva			Savci-hmyzožravci
ježek	zahrady, křoviny			Savci-hmyzožravci

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

upíří		Jižní Amerika			Savci-letouni
netopýr velký		Česká republika			Savci-letouni
vrápenec		Česká republika			Savci-letouni
kaloň		Afrika, Asie	tropy		Savci-letouni
lenochod tříprstý		Střední a Jižní Amerika	tropické deštné lesy		Savci-chudozubí
mravenečník velký		Jižní Amerika			Savci-chudozubí
pásovec velký		Střední a Jižní Amerika			Savci-chudozubí
myš domácí	kosmopolitní rozšíření				Savci-hlodavci
potkan	městské stoky, skládky				Savci-hlodavci
krysa obecná	suchá místa				Savci-hlodavci
křáček polní	pole				Savci-hlodavci
sysel obecný	pole, meze				Savci-hlodavci
hraboš polní	pole, louky				Savci-hlodavci
veverka obecná	lesy, parky, zahrady				Savci-hlodavci
bobr evropský	vodní biotop	Evropa			Savci-hlodavci
dikobraz obecný		Asie, Afrika, J Evropa			Savci-hlodavci
zajíc polní	pole, louky				Savci-zajíci
králík divoký	pole, louky, městské parky				Savci-zajíci
vlk obecný		Slovensko, Polsko			Savci-šelmy psovitě
liška obecná		Česká republika			Savci-šelmy psovitě
rys ostrovid		Beskydy, Jeseníky, Šumava			Savci-šelmy kočkovité
kočka divoká	listnaté, smíšené lesy				Savci-šelmy kočkovité
lev		Afrika	savana		Savci-šelmy kočkovité
tygr indický		Asie	tropy		Savci-šelmy kočkovité
tygr ussurijský		Sibiř	tajga		Savci-šelmy kočkovité

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

levhart skvrnitý		Afrika, Asie		Savci-šelmy kočkovité
jaguár		Jižní Amerika		Savci-šelmy kočkovité
gepard královský		Afrika	stepi	Savci-šelmy kočkovité
puma americká		Severní a Jižní Amerika		Savci-šelmy kočkovité
lasice kolčava	les, městské parky			Savci-šelmy lasicovité
lasice hranostaj		Česká republika		Savci-šelmy lasicovité
kuna skalní		Česká republika		Savci-šelmy lasicovité
kuna lesní	les			Savci-šelmy lasicovité
tchoř tmavý	vlhká místa			Savci-šelmy lasicovité
jezevec lesní	les			Savci-šelmy lasicovité
vydra říční	vodní biotop, břehy vod			Savci-šelmy lasicovité
medvěd lední		Arktida, Kanada		Savci-šelmy medvědivité
medvěd hnědý		Evropa, Asie, S. Amerika		Savci-šelmy medvědivité
panda velká	horské oblasti	Čína		Savci-šelmy medvědivité
lachtan jižní	mořské pobřeží			Savci-ploutvonožci
mrož lední	moře			Savci-ploutvonožci
tuleň obecný	moře			Savci-ploutvonožci
plejtvák obrovský	moře			Savci-kytovci
velryba grónská	moře			Savci-kytovci
vorvaň tuponosý	moře			Savci-kytovci
delfín obecný		Středozevní moře		Savci-kytovci
slon africký		Afrika		Savci-chobotnatci
slon indický		J Asie, Borneo, Cejlon		Savci-chobotnatci
zebra stepní		Afrika	savana	Savci-lichokopytníci
nosorožec tuponosý		Afrika, JV Asie		Savci-lichokopytníci

Čabradová, Hasch a kol., 2003, 2005), (Vaněčková, Skýbová a kol., 2006)

tapír čabrakový		Asie			Savci-lichokopytníci
oseł africký		SV Afrika			Savci-lichokopytníci
prase divoké	les				Savci-sudokopytníci
hroch obojživelný	řeky, jezera	Afrika			Savci-sudokopytníci
velbloud	suché oblasti	Afrika, Asie			Savci-sudokopytníci
lama guanako	hory	Jižní Amerika			Savci-sudokopytníci
srnec obecný	les	Česká republika			Savci-sudokopytníci
jelen lesní	les	Česká republika			Savci-sudokopytníci
muflon		Středomoří			Savci-sudokopytníci
daněk		Středomoří			Savci-sudokopytníci
antilopa		Afrika, Asie			Savci-sudokopytníci
žirafa		Afrika	savana		Savci-sudokopytníci
lemur kata		Madagaskar			Savci-primáti, poloopice
malpa		Jižní Amerika			Savci-opice
chápan		Jižní Amerika			Savci-opice
vřešťan		Jižní Amerika			Savci-opice
makak		Asie			Savci-opice
kočkodan	na stromech	Afrika			Savci-opice
pavián		Afrika			Savci-opice
gueréza		Afrika			Savci-opice
šimpanz	koruny stromů	Afrika	tropický deštný les		Savci-lidoopi
gorila horská		Afrika			Savci-lidoopi
orangutan sumaterský		Sumatra, Kalimantan, JV As.			Savci-lidoopi

(Kočárek, 1998, 2000)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Přírodopis pro 6. ročník ZŠ				
trepka velká	vodní biotop			Prvoci
měňavka velká	povrch kamenů			Prvoci
dírkonožci	moře			Prvoci
mřížovci	moře			Prvoci
trypanozoma spavičná	krev člověka	Afrika	tropy	Prvoci
zelenivka	v planktonu			Řasy
pláštěnka	v planktonu			Řasy
řetízovka	v planktonu			Řasy
šroubatka	sladkovodní biotop			Řasy
žabí vlas	sladkovodní biotop			Řasy
porost locikový	moře			Řasy
chaluha	mořský břeh	Baltské moře		Řasy
ruducha	moře			Řasy
zrněnka	kůra stromů			Řasy
korálový mech	kamenité podklady u břehu			Řasy
štětíčkovec	potraviny			Houby
mapovník zeměpisný	kameny			Lišejníky
terčovka bublinatá	kůra stromů			Lišejníky
dutohlávka sobí	lesní, rašelinné půdy			Lišejníky
provazovka	horské oblasti			Lišejníky
nezmar hnědý	ve vodních nádržích			Žahavci

(Kočárek, 1998, 2000)

medúzka sladkovodní		Vltava		Žahavci
korál	moře	Rudé moře		Žahavci
sasanka koňská	moře	pobřeží Evropy		Žahavci
ploštěnka mléčná	tekoucí, stojaté vody			Ploštěnci
tasemnice bezbranná	pod kameny			Ploštěnci
tasemnice dlouhočlenná		ČR		Ploštěnci
škrkavka dětská	střevo hostitele			Hlíšti
roup dětský	střevo, konečník			Hlíšti
hádátko pšeničné	listy, klasy pšenice			Hlíšti
páskovka hajní	suší teplá místa			Měkkýši-plži
jantarka obecná	zamokř. louky, okraje vod			Měkkýši-plži
slimák velký	lesy, parky, zahrady			Měkkýši-plži
plovatka bahenní	vodní biotop			Měkkýši-plži
okružák ploský	vodní biotop			Měkkýši-plži
bahenka živorodá	vodní biotop			Měkkýši-plži
ostranka jaderská	moře	Středozemní moře		Měkkýši-plži
zavinutec		Afrika, Asie		Měkkýši-plži
rapana		Černé moře		Měkkýši-plži
škeble rybničná	stojaté, pomalu tek. vody	ČR		Měkkýši-mlži
velevrub	tekoucí vody			Měkkýši-mlži
okružanka	bahno řek			Měkkýši-mlži
slávička mnohotvárná		Polabí		Měkkýši-mlži
perlorodka		Šumava, Blanice		Měkkýši-mlži

(Kočárek, 1998, 2000)

ústřice jedlá	moře				Měkkýši-mlži
slávka jedlá	moře				Měkkýši-mlži
perlotvorka	moře	Japonsko			Měkkýši-mlži
srdcovka	moře				Měkkýši-mlži
hřebenatka	moře				Měkkýši-mlži
sépie obecná	moře				Měkkýši-hlavonožci
krakatice	moře				Měkkýši-hlavonožci
chobotnice	moře				Měkkýši-hlavonožci
oliheň	moře				Měkkýši-hlavonožci
žížala obecná	v půdě				Kroužkovci
nitěnka	voda, bahno rybníků				Kroužkovci
neroidka	moře				Kroužkovci
pískovnu rybářský	chodbičky v bahně				Kroužkovci
palolo zelený		Tichý oceán			Kroužkovci
pijavka lékařská		jižní Morava			Kroužkovci-pijavky
chobotnatka rybí	kůže ryb				Kroužkovci-pijavky
hltanovka bahenní	dna nádrží				Kroužkovci-pijavky
cizopasná pijavka	teplé oblasti	Asie, Severní a Jižní Amerika			Kroužkovci-pijavky
křížák obecný	zahrada	ČR			Členovci-pavoukovci
běžník	rostliny				Členovci-pavoukovci
vodouch stříbrný	vodní biotop				Členovci-pavoukovci
snovačka jedovatá			tropy, subtropy		Členovci-pavoukovci
sekáč	zahrada				Členovci-pavoukovci

(Kočárek, 1998, 2000)

klíště obecné	stébla trávy, list.lesy, louky	ČR		Členovci-korýši
rak říční	vodní biotop	ČR		Členovci-korýši
rak kamenáč	čistě horské potoky	Pošumaví, Orlické hory		Členovci-korýši
rak bahenní	stojaté vody			Členovci-korýši
perloočka	plankton stojatých vod			Členovci-korýši
buchanka	plankton stojatých vod			Členovci-korýši
vznášivka	plankton stojatých vod			Členovci-korýši
humr	mořské dno			Členovci-korýši
krab	mořské pobřeží			Členovci-korýši
saranče čárkovaná	louky, mýtiny			Hmyz
kudlanka nábožná	teplé oblasti	jižní Morava		Hmyz
čmelák zemní	pole, louky			Hmyz polí a luk
včel	pole, louky			Hmyz polí a luk
kobylika	pole, louky			Hmyz polí a luk
saranče čárkovaná	pole, louky			Hmyz polí a luk
cvrček polní	pole, louky			Hmyz polí a luk
krtonožka obecná	pole, louky			Hmyz polí a luk
mandelinka bramborová	pole, louky	Amerika		Hmyz polí a luk
střevlík fialový	pole, louky			Hmyz polí a luk
střevlík měděný	pole, louky			Hmyz polí a luk
kovařík obilný	pole, louky			Hmyz polí a luk
chroust obecný	pole, louky			Hmyz polí a luk
hrobařík obecný	pole, louky			Hmyz polí a luk

(Kočárek, 1998, 2000)

bělásek zelíný	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
obaleč jablečný	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
květopas jabloňový	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
mšice	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
vlnatka krvavá	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
kyjatka růžová	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
vosa	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
sršen	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
zlatoočka skvrnitá	zahrady, sady			Hmyz zahrad a ovoc.sadů
lýkožrout smrkový	smrkové lesy			Hmyz lesů a parků
bekyně mniška	jehličnaté lesy			Hmyz lesů a parků
obaleč dubový	dubové stromy			Hmyz lesů a parků
krajíník pižmový	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
lumeč velký	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
mravenec lesní	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
žlabatka listová	dubové stromy			Hmyz lesů a parků
světluška větší	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
roháč obecný	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
drabčík císařský	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
tesařík	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
zlatohlávek zlatý	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
lišaj	lesy, parky			Hmyz lesů a parků
stužkonoska modrá	lesy, parky			Hmyz lesů a parků

(Kočárek, 1998, 2000)

ruměnice pospolná	lipové stromy		Hmyz lesů a parků
potápník vrubený	vodní biotop		Hmyz vázaný na vodní stan.
vodomil černý	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
klešťanka obecná	stojaté vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
znakoplavka obecná	stojaté vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
splešťule blátivá	dno rybníků, tůň		Hmyz vázaný na vodní stan.
bruslařka obecná	vodní hladina		Hmyz vázaný na vodní stan.
vodoměrka štíhlá	vodní hladina		Hmyz vázaný na vodní stan.
komár	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
ovád hovězí	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
bzikavka dešťová	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
pakomár	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
vážka	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
šídlo	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
motýlice	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
chrostík	okolo vody		Hmyz vázaný na vodní stan.
moucha domácí	lidská sídla		Hmyz lidských obydlí
masařka obecná	lidská sídla		Hmyz lidských obydlí
bzučivka obecná	lidská sídla		Hmyz lidských obydlí
octomilka obecná	zkvašené ovoce		Hmyz lidských obydlí
mol šatní	lidská sídla		Hmyz lidských obydlí
šváb obecný	sklad potravin		Hmyz lidských obydlí
veš dětská	vlasý		Hmyz lidských obydlí

(Kočárek, 1998, 2000)

štěnice domácí	lidská sídla				Hmyz lidských obydlí
včela medonosná	lidská sídla				Hmyz lidských obydlí
hvězdice růžová	moře				Ostnokožci
ježovka jedlá	moře				Ostnokožci
Přírodopis pro 7. ročník					
ploník obecný	lesy vyšších poloh				Mechy
pokryvnatc Schreberův		ČR			Mechy
měřík příbuzný	vlhká stinná místa				Mechy
měřík tečkovaný	vlhká stinná místa				Mechy
kaprad' samec	vlhká místa v lesích				Kapradiny
papratka samičí	vlhká stinná místa				Kapradiny
osladič obecný	vlhká stinná místa				Kapradiny
hasivka orličí	vlhká stinná místa				Kapradiny
plavuň vidlačka	les				Kapradiny
přeslička rolní	louky, pole, zahrady				Kapradiny
přeslička lesní	vlhká stinná místa				Kapradiny
kopinatc plžovitý	dno moří				Strunatci
mihule potoční	vodní biotop	ČR			Strunatci
máčka skvrnitá	pobřeží evropských moří				Strunatci
latimérie	vodní biotop	okolo Madagaskaru			Ryby
kapr obecný	vodní biotop	ČR			Ryby
kapr dunajský		povodí Dunaje			Ryby
lín obecný	rybníky, pomalu tek.vody				Ryby

(Kočárek, 1998, 2000)

cejn velký	nížiny, dolní toky řek				Ryby
karas zlatý		z Číny			Ryby
okoun říční	střední, dolní toky řek				Ryby
candát obecný	střední, dolní toky řek				Ryby
štika obecná	tekoucí vody				Ryby
sumec velký	řeky, přehradní nádrže				Ryby
úhoř říční		Sargassové moře			Ryby
pstruh obecný	rychle tekoucí řeky				Ryby
sled obecný	chladná moře				Ryby
sardinka obecná	moře				Ryby
treska obecná		Severní moře			Ryby
makrela obecná		Atlantik			Ryby
tuňák obecný	moře	J, JZ Evropa, Tichý oceán			Ryby
platýs bradavičnatý		pobřeží Evropy			Ryby
losos obecný	moře, sladkovodní				Ryby
d'as	moře				Obojživelníci
ropucha obecná	pod kameny				Obojživelníci
ropucha zelená	pod kameny				Obojživelníci
rosnička zelená	listnaté lesy, háje				Obojživelníci
drápatka vodní		z Afriky			Obojživelníci
skokan hnědý	louky				Obojživelníci
mlok skvrnitý	vlhké lesy				Obojživelníci
čolek obecný	suchozemský biotop				Plazi

(Kočárek, 1998, 2000)

ještěrka obecná	suché slunečné stráně			Plazi
varan komodský		Indonésie		Plazi
chameleon obecný		Středomoří		Plazi
užovka obojková	blízkost vod			Plazi
užovka stromová		Karlovarsko, Bílé Karpaty		Plazi
zmije obecná	nížiny, hory, suchá stanoviště			Plazi
hroznýš královský		Střední, Jižní Amerika		Plazi
krajta mřížkovaná		JV Asie		Plazi
chřestýš červený		Severní Amerika		Plazi
kobra indická		Indie		Plazi
krokodýl nilský		Afrika		Plazi
krokodýl mořský		J Asie, Tichý oceán		Plazi
želva žlutohnědá		jižní Evropa		Plazi
želva obrovská		Seychely v Tichém oceánu		Plazi
želva sloní		Galapágy v Tichém oceánu		Plazi
želva bahenní		ČR, jižní Morava		Plazi
borovice lesní	chudé písčité půdy, skály			Nahosemenné rostliny
borovice vejmutovka		Severní Amerika		Nahosemenné rostliny
borovice kleč	hory, na rašeliništích	Šumava, Krkonoše		Nahosemenné rostliny
smrk ztepilý		ČR		Nahosemenné rostliny
modřín opadavý	okraje lesů			Nahosemenné rostliny
jedle bělokorá	horské, podhorské lesy			Nahosemenné rostliny
douglaska tisolistá		Severní Amerika		Nahosemenné rostliny

(Kočárek, 1998, 2000)

jalovec obecný	na pastvinách			Nahosemenné rostliny
zervav západní		Severní Amerika		Nahosemenné rostliny
sekvojovec obecný		Severní Amerika		Nahosemenné rostliny
cykas			tropy, subtropy	Nahosemenné rostliny
jinan dvoulaločný		Čína		Nahosemenné rostliny
pštos dvoupřstý		Afrika	savana, step	Ptáci
tuňňák patagonský	moře			Ptáci
vrabec domácí	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
chocholouš obecný	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
vlaštovka obecná	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
jiříčka obecná	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
drozd zpěvný	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
kos černý	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
špaček obecný	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
pěnkava obecná	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
sýkora koňadra	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
sýkora modřínka	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
hýl obecný	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
hrdlička zahradní	lidská sídla a jejich okolí	Balkánský poloostrov		Ptáci lidských sídel a okolí
sova pálená	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
poštolka	lidská sídla a jejich okolí			Ptáci lidských sídel a okolí
bažant obecný	louky, pole	původ z Asie		Ptáci luk a polí
koroptev polní	louky, pole			Ptáci luk a polí

(Kočárek, 1998, 2000)

strnad obecný	louky, pole			Ptáci luk a polí
straka obecná	louky, pole			Ptáci luk a polí
vrána obecná	louky, pole			Ptáci luk a polí
havran polní	louky, pole			Ptáci luk a polí
poštolka obecná	louky, pole			Ptáci luk a polí
káně	louky, pole			Ptáci luk a polí
sojka obecná	les			Ptáci žijící v lese
červenka obecná	les			Ptáci žijící v lese
drozd zpěvný	les			Ptáci žijící v lese
pěnkava obecná	les			Ptáci žijící v lese
kukačka obecná	les			Ptáci žijící v lese
datel černý	les			Ptáci žijící v lese
strakapoud velký	les			Ptáci žijící v lese
káně lesní	les			Ptáci žijící v lese
jeřáb lesní	les			Ptáci žijící v lese
výr velký	les			Ptáci žijící v lese
sýček obecný	les			Ptáci žijící v lese
tetřev hlušec	les			Ptáci žijící v lese
kachna divoká	v blízkosti vody			Vodní ptáci
potápka roháč	v blízkosti vody			Vodní ptáci
labuť velká	v blízkosti vody			Vodní ptáci
čáp bílý	v blízkosti vody			Vodní ptáci
husa velká	v blízkosti vody			Vodní ptáci

(Kočárek, 1998, 2000)

volavka popelavá	v blízkosti vody				Vodní ptáci
lyska černá	v blízkosti vody				Vodní ptáci
racek chechtavý	v blízkosti vody				Vodní ptáci
ledňáček říční	v blízkosti vody				Vodní ptáci
orel mořský	v blízkosti vody				Vodní ptáci
kormorán velký	v blízkosti vody				Vodní ptáci
moudivíáček lužní	v blízkosti vody				Vodní ptáci
kur bankivský		J Asie, Indie, Malajsie			Hospodářsky význ.ptáci
krocen domácí		Střední, Jižní Amerika			Hospodářsky význ.ptáci
sněžěnka podsněžník	les				Kryt.rostliny našich lesů
bledule jarní	les				Kryt.rostliny našich lesů
sasanika hajní	les				Kryt.rostliny našich lesů
plicník lékařský	les				Kryt.rostliny našich lesů
jaterník podléška	les				Kryt.rostliny našich lesů
konvalinka vonná	les				Kryt.rostliny našich lesů
violka lesní	les				Kryt.rostliny našich lesů
jahodník obecný	les				Kryt.rostliny našich lesů
vrba úzkolistá	les				Kryt.rostliny našich lesů
mařinka vonná	les				Kryt.rostliny našich lesů
pomněnka lesní	les				Kryt.rostliny našich lesů
vraní oko čtyřlíst	les				Kryt.rostliny našich lesů
kokořík mnohokvětý	les				Kryt.rostliny našich lesů
brusnice borůvka	les				Kryt.rostliny našich lesů

(Kočárek, 1998, 2000)

brusnice brusinka	les				Kryt.rostliny našich lesů
ostružiník maliník	les				Kryt.rostliny našich lesů
bez černý	les				Kryt.rostliny našich lesů
líška obecná	les				Kryt.rostliny našich lesů
buk lesní	les				Kryt.rostliny našich lesů
dub letní	les				Kryt.rostliny našich lesů
dub zimní	les				Kryt.rostliny našich lesů
habr obecný	les				Kryt.rostliny našich lesů
jasan ztepilý	les				Kryt.rostliny našich lesů
javor klen	les				Kryt.rostliny našich lesů
javor mléč	les				Kryt.rostliny našich lesů
topol černý	les				Kryt.rostliny našich lesů
jeřáb obecný	les				Kryt.rostliny našich lesů
vrba jíva	les				Kryt.rostliny našich lesů
bříza bradavičnatá	les				Kryt.rostliny našich lesů
kostřava luční	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin
srha říznačka	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin
psárka luční	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin
bojínek luční	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin
lipnice	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin
konílec načernalý	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin
hlaváček jarní	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin
kopřiva žahavka	louky, pastviny				Kryt.rostliny luk a pastvin

(Kočárek, 1998, 2000)

mák vlčí	louky, pastviny			Kryt. rostliny luk a pastvin
smetánka lékařská	louky, pastviny			Kryt. rostliny luk a pastvin
tolice vojtěška	pole			Rostliny našich polí
jetel luční	pole			Rostliny našich polí
fazol obecná	pole			Rostliny našich polí
hrách setý	pole			Rostliny našich polí
čočka jedlá	pole			Rostliny našich polí
žito seté	pole			Rostliny našich polí
pšenice obecná	pole			Rostliny našich polí
ječmen dvouráďý	pole			Rostliny našich polí
oves setý	pole			Rostliny našich polí
kukuřice setá	pole			Rostliny našich polí
brukev zelná	pole			Rostliny našich polí
lílek brambor	pole			Rostliny našich polí
řepa burák	pole			Rostliny našich polí
řepa krmná	pole			Rostliny našich polí
červená salátová řepa	pole			Rostliny našich polí
brukev řepka olejka	pole			Rostliny našich polí
mák setý	pole			Rostliny našich polí
len setý	pole			Rostliny našich polí
slunečnice roční	pole			Rostliny našich polí
brukev zelná	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
mrkev obecná	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků

(Kočárek, 1998, 2000)

petržel zahradní	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
miřík celer	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
locika zahradní	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
česnek kuchyňský	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
cibule kuchyňská	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
jabloň domácí	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
hrušeň obecná	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
švestka domácí	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
třešeň ptačí chrupka	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
višeň obecná	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
meruňka obecná	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
broskvoň obecná	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
maliník obecný	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
ostružiník	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
rybíz červený zahradní	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
rybíz černý	zahrady, sady, parky			Rostl. zahrad, sadů a parků
rákos obecný	pobřežní biotop			Rostliny vod a jejich okolí
orobinec širokolistý	pobřežní biotop			Rostliny vod a jejich okolí
sítina rybniční	pobřežní biotop			Rostliny vod a jejich okolí
kosatec žlutý	pobřežní biotop			Rostliny vod a jejich okolí
ostřice	pobřežní biotop			Rostliny vod a jejich okolí
leknín bílý	vodní biotop			Rostliny vod a jejich okolí
stulík žlutý	vodní biotop			Rostliny vod a jejich okolí

(Kočárek, 1998, 2000)

rdest vzplývavý	vodní biotop				Rostliny vod a jejich okolí
růžkatec ponořený	vodní biotop				Rostliny vod a jejich okolí
okřehek menší	vodní biotop				Rostliny vod a jejich okolí
Přírodopis pro 8. ročník ZŠ					
ptakopysk podivný	vodní biotop	Austrálie			Savci
ježura australská		Austrálie			Savci
klokan velký		Austrálie			Savci
vačice		Severní, Jižní Amerika			Savci
upír		Střední, Jižní Amerika			Savci
kaloň			tropy		Savci
plejtvák obrovský	moře				Savci
tulen obecný	moře	SZ Evropa			Savci
sob polární		Evropa, Asie, S. Amerika			Savci
antilopa		Afrika, Amerika			Savci
gepard		Afrika, J Asie			Savci
lev pustinný		Afrika			Savci
tygr indický		J část Indie			Savci
fenek	suché pouštní oblasti				Savci
liška polární	chladné arktické oblasti	Skandinávie, Sibiř, Aljaška			Savci
medvěd hnědý		Evropa			Savci
nosorožec dvourohý		Afrika			Savci
zebra stepní		Afrika			Savci
slon indický		J Asie			Savci

(Kočárek, 1998, 2000)

slon africký			Afrika		Savci
hraboš polní	pod zemí				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
křechek polní	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
sysel obecný	teplé oblasti		ČR		Savci polí, luk a okolí lid.sídel
krysa	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
potkan	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
myš domácí	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
krtek obecný	pole, zahrady				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
ježek západní	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
zajíc polní	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
srnec obecný	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
liška obecná	pole, louky				Savci polí, luk a okolí lid.sídel
jelen evropský	les				Savci našich lesů
daněk skvrnitý	les				Savci našich lesů
prase divoké	les				Savci našich lesů
kamzík horský	horský les				Savci našich lesů
veverka obecná	les				Savci našich lesů
kuna skalní	les				Savci našich lesů
jezevec lesní	les				Savci našich lesů
lasice kolčava	les				Savci našich lesů
liška obecná	les				Savci našich lesů
vlk	horský les		Evropa		Savci našich lesů
rys ostrovid			Beskydy, Šumava		Savci našich lesů

(Kočárek, 1998, 2000)

kočka divoká	les			Savci našich lesů
velbloud jednohrbý		Asie, Severní Afrika		Savci
velbloud dvouhrbý		poušť Gobi		Savci
kůň Převalského		Mongolsko	step	Savci
vřešťan černý		Jižní Amerika		Primáti
makak magot		Evropa		Primáti
orangutan	prales	Sumatra, Borneo		Primáti
šimpanz		Afrika		Primáti
gorila		Afrika		Primáti

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Přírodopis 6				
rozsivka	moře, sladká voda			Jednobuněčné rostliny
sinice	při hladině stojatých vod			Jednobuněčné rostliny
krásnoočko štíhlé	vodní biotop			Jednobuněčné rostliny
zrněnka	kůra stromů			Jednobuněčné rostliny
šroubatka	vodní biotop	ČR		Mnohobuněčné řasy
kadeřnatka	vodní biotop	ČR		Mnohobuněčné řasy
žabí vlas	vodní biotop	ČR		Mnohobuněčné řasy
červené řasy	moře			Mnohobuněčné řasy
hnědé řasy	moře			Mnohobuněčné řasy
trepka velká	znečištěná voda			Prvoci
dírkonožci	moře			Prvoci
kvasinka	plody, květy			Jednobuněčné houby
plíseň hlavičková	vlhký chléb			Houby nižší
klouzek	louka, les, pole			Houby vyšší
bedla	louka, les, pole			Houby vyšší
muchomůrka zelená	louka, les, pole			Houby vyšší
křemenáč	louka, les, pole			Houby vyšší
kozák	louka, les, pole			Houby vyšší
václavka	louka, les, pole			Houby vyšší
hadovka smrdutá	louka, les, pole			Houby vyšší
choroš šupinatý	louka, les, pole			Houby vyšší

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

hlíva ústříčná	louka, les, pole			Houby vyšší
pýchavka obecná	louka, les, pole			Houby vyšší
hřib žlutomasý	louka, les, pole			Houby vyšší
špička travní	louka, les, pole			Houby vyšší
hřib dubový	louka, les, pole			Houby vyšší
lišejník			tundra	Lišejníky
nezmar	sladkovodní biotop	ČR		Žahavci
medúza	moře			Žahavci
sasanka	moře			Žahavci
korál	moře			Žahavci
tasemnice	lidské tělo			Ploštěnci
žížala obecná	půda			Kroužkovci
nitěnka obecná	řeka, potok			Kroužkovci
pijavice	vodní biotop			Kroužkovci
hlemýžď	suchozemský biotop			Měkkýši-plži
slimáček polní	suchozemský biotop			Měkkýši-plži
plizák lesní	suchozemský biotop			Měkkýši-plži
plovatka	vodní biotop			Měkkýši-plži
okružák	vodní biotop			Měkkýši-plži
bahenka živorodá	vodní biotop			Měkkýši-plži
homolice	moře			Měkkýši-plži
ostranka	moře			Měkkýši-plži
škeble rybníčná	řeka			Měkkýši-mliži

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

perlotvorka mořská	moře			Měkkýši-mlži
ústřice jedlá	moře			Měkkýši-mlži
zéva obrovská	moře			Měkkýši-mlži
srdcovka	moře			Měkkýši-mlži
hřebenatka	moře			Měkkýši-mlži
slávka	moře			Měkkýši-mlži
chobotnice	moře			Měkkýši-hlavonožci
sépie obecná	moře			Měkkýši-hlavonožci
krakatice	moře			Měkkýši-hlavonožci
amonit	moře			Měkkýši-hlavonožci
loděnka	moře			Měkkýši-hlavonožci
rak říční	vodní biotop			Členovci-korýši
rak kamenáč	vodní biotop			Členovci-korýši
perloočka	plankton			Členovci-korýši
buchanka	plankton			Členovci-korýši
humr evropský	moře			Členovci-korýši
rak poustevnický	moře			Členovci-korýši
krab	moře			Členovci-korýši
křížák obecný	příroda	ČR		Členovci-pavouci
slíďák bažinný	příroda	ČR		Členovci-pavouci
vodouch stříbřitý	příroda	ČR		Členovci-pavouci
pokoutník domácí	příroda	ČR		Členovci-pavouci
běžník	příroda	ČR		Členovci-pavouci

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

čmelík kuří	drůbež			Členovci-roztoči
roztočik včelí	včely			Členovci-roztoči
sviluška obecná	listy			Členovci-roztoči
sladokaz moučný	sklady mouky			Členovci-roztoči
klíště obecné	louky, křoviny			Členovci-roztoči
vosa obecná	kosmopolit			Členovci-hmyz
rybenka	vlhko			Členovci-hmyz
jepice	larvy ve vodním biotopu			Členovci-hmyz
kobylika	luční ekosystém			Členovci-hmyz
cvrček	luční ekosystém			Členovci-hmyz
krtonožka	luční ekosystém			Členovci-hmyz
saranče	luční ekosystém			Členovci-hmyz
škvor	suchá teplá místa			Členovci-hmyz
znakoplavka obecná	vodní biotop			Členovci-hmyz
splešťule blátivá	vodní biotop			Členovci-hmyz
mšice	rostliny			Členovci-hmyz
tesařík Titanus giganteus		Jižní Amerika	tropy	Členovci-hmyz
mandelinka bramborová		Jižní Amerika		Členovci-hmyz
vruboun posvátný		Egypt		Členovci-hmyz
lýkožrout smrkový	les			Členovci-hmyz
potápník vrubenný	vodní biotop			Členovci-hmyz
vodomil černý	vodní biotop			Členovci-hmyz
Thysania agrippina		Jižní Amerika		Členovci-hmyz

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

babočka	louky, pole			Členovci-hmyz
perleťovec	louky, pole			Členovci-hmyz
hnědásek	louky, pole			Členovci-hmyz
okáč	louky, pole			Členovci-hmyz
bělásek	louky, pole			Členovci-hmyz
otakárek	louky, pole			Členovci-hmyz
pídálka	louky, pole			Členovci-hmyz
zavíječ	louky, pole			Členovci-hmyz
bekyně mniška	jehličnany			Členovci-hmyz
bourec morušový		Asie		Členovci-hmyz
komár zimničkový			tropy	Členovci-hmyz
octomilka obecná	kvasící ovoce			Členovci-hmyz
žlabatka listová	listy dubu			Členovci-hmyz
Přírodopis 7				
ploník ztenčený		ČR		Mechorosty
rokytník skvělý	les			Mechorosty
pokryvatec Schreberův	les			Mechorosty
bělomech sivý	les			Mechorosty
drábník stromovitý	louky			Mechorosty
rohozub nachový	skály			Mechorosty
rašeliník	bažinatá stanoviště			Mechorosty
plavuň vidlačka				Kaprad'orosty-plavuně
přeslička rolní				Kaprad'orosty-přesličky

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

přeslička lesní					Kapraďorosty-přesličky
přeslička největší					Kapraďorosty-přesličky
netik		Jižní Amerika			Kapraďorosty-kapradiny
kapraď samec	vlhký les				Kapraďorosty-kapradiny
osladič obecný	vlhký les				Kapraďorosty-kapradiny
papratka samičí	vlhký les				Kapraďorosty-kapradiny
sleziník	vlhký les				Kapraďorosty-kapradiny
nepukalka vzplývající	vodní biotop				Kapraďorosty-kapradiny
sumka	moře				Pláštěnci
kopinatce plžovitý	moře				Bezlebeční
mihule potoční	vodní biotop	ČR			Kruhoustí
žralok modravý	moře				Paryby
žralok obrovský	moře				Paryby
rejnok	mořské dno				Paryby
pstruh obecný	čistá studená voda				Ryby
lípan podhorní	čistá voda				Ryby
lín obecný	dna stojatých vod				Ryby
cejn velký	pomalou tekoucí vody				Ryby
parma obecná	klidné toky				Ryby
okoun říční	tekoucí i stojaté vody				Ryby
sled obecný	moře				Ryby
sardinka obecná		Středozemní moře			Ryby
treska obecná	moře				Ryby

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

tuňák obecný	moře				Ryby
makrela obecná	moře				Ryby
latimérie podivná			Komorské ostrovy		Ryby
mlok skvrnitý	les	ČR			Obojživelníci-ocasatí
čolek obecný	stojaté vody	ČR			Obojživelníci-ocasatí
skokan hnědý	pole, lesy	ČR			Obojživelníci-bezocasí
skokan zelený	v blízkosti vody	ČR			Obojživelníci-bezocasí
ropucha obecná	pole, louky	ČR			Obojživelníci-bezocasí
rosnička zelená	keře, stromy	ČR			Obojživelníci-bezocasí
želva bahenní			střední Evropa		Plazi-želvy
kareta pravá	moře			tropy	Plazi-želvy
želva žlutohnědá			jižní Evropa, Řecko		Plazi-želvy
kareta obrovská			Sejšchely		Plazi-želvy
krokodýl nilský	vody a bažiny				Plazi-krokodýli
aligátor severoamerický	řeky		jižní Severní Amerika		Plazi-krokodýli
ještěrka zelená	slunečné kamenité stráně				Plazi-šupinatí, ještěři
stepš křehký	louky				Plazi-šupinatí, ještěři
chameleon obecný	větve stromů		Severní Amerika		Plazi-šupinatí, ještěři
varan komodský			Komodo, Sundy		Plazi-šupinatí, ještěři
užovka obojková	v blízkosti vody				Plazi-šupinatí, hadi
zmije obecná	slunečné kamenité stráně				Plazi-šupinatí, hadi
kobra indická			jižní Asie		Plazi-šupinatí, hadi
chřestýš pruhovaný			Severní Amerika		Plazi-šupinatí, hadi

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

krajita mřížkovaná	les		JV Asie			Plazi-šupinatí, hadi
hroznýš královský	prales		Jižní Amerika			Plazi-šupinatí, hadi
anakonda			Jižní Amerika, Amazonie	tropy		Plazi-šupinatí, hadi
cykas				tropy		Nahosemenné rostliny
jinan dvoulaločný			JV Čína			Nahosemenné rostliny
borovice lesní	písečná půda					Nahosemenné-jehličnany
smrk ztepilý	horská stanoviště					Nahosemenné-jehličnany
borovice černá		jižní Evropa				Nahosemenné-jehličnany
borovice vejmutovka		Severní Amerika				Nahosemenné-jehličnany
jedle bělokora		ČR				Nahosemenné-jehličnany
modřín opadavý		ČR				Nahosemenné-jehličnany
tis červený	parky					Nahosemenné-jehličnany
zeravec východní	parky					Nahosemenné-jehličnany
zerav západní	parky					Nahosemenné-jehličnany
pštros dvoupřstý		Afrika, Austrálie				Ptáci-běžci
pštros emu		Afrika				Ptáci-běžci
tučňák patagonský		jižní polokoule, Antarktida				Ptáci-plavci
pelikán bílý	vodní biotop					Ptáci-veslonoží
kormorán veliký	vodní biotop					Ptáci-veslonoží
kachna divoká	vodní biotop					Ptáci-letci
husa velká	vodní biotop					Ptáci-letci
labuť krotká	vodní biotop					Ptáci-letci
sluka hajní	břehy vod					Ptáci-bahňáci

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

čejka chocholatá	břehy vod			Ptáci-bahňáci
hrdlíčka zahradní		Balkán		Ptáci-měkkozobí
jeřáb lesní	les			Ptáci lesních ekosystémů
výr velký	les			Ptáci lesních ekosystémů
čáp černý	les			Ptáci lesních ekosystémů
kalous ušatý	les			Ptáci lesních ekosystémů
hýl obecný	les			Ptáci lesních ekosystémů
strakapoud velký	les			Ptáci lesních ekosystémů
sojka obecná	les			Ptáci lesních ekosystémů
datel černý	jehličnany			Ptáci lesních ekosystémů
drozd zpěvný	les			Ptáci lesních ekosystémů
slavík obecný	les			Ptáci lesních ekosystémů
káně lesní	les			Ptáci ekosystému luk, polí
poštolka obecná	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
konipas	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
strnad	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
vrána	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
řuhýk	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
koroptev	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
bažant	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
skřivan	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
strakapoud velký	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí
havran	louky, pole			Ptáci ekosystému luk, polí

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

potápka velká	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
labuť velká	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
racek	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
polák	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
kormorán	vody a okolí vod	Třeboň, Ledenice		Ptáci ekosyst. vod a okolí
čáp bílý	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
ledňáček	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
rákosník	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
pelikán	vody a okolí vod			Ptáci ekosyst. vod a okolí
žluna zelená	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
hrdlička zahradní	okolí lidských obydlí	z Malé Asie		Ptáci okolí sídlišť
sýkora	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
kavka	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
kos	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
špaček	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
vrabec	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
stehlík	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
sova pálená	okolí lidských obydlí			Ptáci okolí sídlišť
pryskyřník	zamokřené louky			Krytosemenné r.-pryskyř.
blatouch	zamokřené louky			Krytosemenné r.-pryskyř.
koniklec	zamokřené louky			Krytosemenné r.-pryskyř.
hlaváček	zamokřené louky			Krytosemenné r.-pryskyř.
sasanka	les			Krytosemenné r.-pryskyř.

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

jaterník	les				Krytosemenné r.-pryskyř.
orsej	les				Krytosemenné r.-pryskyř.
křen selský			původ z jižní Evropy		Kryt.-brukvovité
lilek brambor			původ z Jižní Ameriky		Kryt.-lilkovité
trnovník akát			Severní Amerika		Kryt.-bobovité
podzemnice olejná			Jižní Amerika		Kryt.-bobovité
vrba bílá	břehy vod				Kryt.-bobovité
buk lesní	horské bučiny				Kryt.-bukovité
dub letní, zimní	nížiny				Kryt.-bukovité
proso		ČR			Kryt.-lipnicovité
kukuřice		Jižní Amerika			Kryt.-lipnicovité
ryže setá		JV Asie			Kryt.-lipnicovité
lipnice hajní	louky				Kryt.-lipnicovité
srha říznačka	louky				Kryt.-lipnicovité
psárka luční	louky				Kryt.-lipnicovité
bojínek luční	louky				Kryt.-lipnicovité
vstavač mužský	louky	ČR			Kryt.-vstavačovité
prstnatec májový		ČR			Kryt.-vstavačovité
vanilovník plocholistý			tropy		Kryt.-vstavačovité
Přírodopis 8					
ježura australská		Austrálie			Savci-ptakořitní
ptakopysk podivný		Austrálie			Savci-ptakořitní
klokán obrovský		Austrálie			Savci-vačnatci

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

vačice opossum		jih Severní Ameriky		Savci-vačnatci
koala medvídkovitá	blahovičník	Austrálie		Savci-vačnatci
krtek obecný	pod zemí	Evropa		Savci-hmyzožravci
rejsek vodní	u vody	ČR		Savci-hmyzožravci
rejsek obecný	křoviny, louky, pole	ČR		Savci-hmyzožravci
ježek obecný	les			Savci-hmyzožravci
bělozubka nejmenší		jižní Evropa		Savci-hmyzožravci
kaloň		Afrika, JV Asie		Savci-letouni
netopýř velký		ČR		Savci-letouni
upír rudý		Jižní Amerika		Savci-letouni
pásovec štětinatý		Stř., Jižní Amerika		Savci-chudozubí
lenochod tříprstý	koruny stromů			Savci-chudozubí
veverka obecná	les	ČR		Savci-hlodavci
hraboš polní	kulturní step			Savci-hlodavci
myš domácí		původ z Přední Asie		Savci-hlodavci
tygr sibiřský		Asie		Savci-šelmy kočkovité
rys ostrovid		Evropa, Asie		Savci-šelmy kočkovité
lev		Afrika	step	Savci-šelmy kočkovité
vlk		Evropa, Asie, Sev.Amerika		Savci-šelmy psovité
šakal	křoviny, rákosí u vody	JV Evropa, Asie		Savci-šelmy psovité
vydra říční	vodní biotop	Evropa, Asie		Savci-šelmy lasicovité
lasice kolčava	les			Savci-šelmy lasicovité
kuna lesní	les	Evropa, Asie		Savci-šelmy lasicovité

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

jezevec lesní	les			Savci-šelmy lasicovité
medvěd hnědý	husté lesy	Evropa, Asie, Sev. Amerika		Savci-šelmy medvědovité
medvěd lední	chladné oblasti			Savci-šelmy medvědovité
medvěd grizzly		Severní Amerika		Savci-šelmy medvědovité
tulen obecný	polární moře			Savci-ploutvonožci
mrož lední	polární moře			Savci-ploutvonožci
lachtan	polární moře			Savci-ploutvonožci
delfín obecný	moře			Savci-kytovci
plejtvák obrovský	moře			Savci-kytovci
vorvaň tuponosý	moře			Savci-kytovci
velryby grónská	moře			Savci-kytovci
slon africký		Afrika		Savci-chobotnatci
slon indický		Přední, Zadní Indie		Savci-chobotnatci
hroch obojživelný	vodní biotop			Savci-nepřežvýkavci
žirafa		Afrika	savana	Savci-přežvýkavci
velbloud dvouhrbý		Asie		Savci-přežvýkavci
velbloud jednohrbý		Arábie		Savci-přežvýkavci
nosorožec tuponosý		Afrika		Savci-lichokopytníci
oseł domácí		původ z Afriky		Savci-lichokopytníci
mul		Asie		Savci-lichokopytníci
mezek		Asie		Savci-lichokopytníci
kůň Převalského		Asie		Savci-lichokopytníci
lemur kata		Afrika, Asie		Primáti-poloopice

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

malpa kapucínská	prales	Jižní Amerika		Primáti-opice
kosman běločelý		Jižní Amerika		Primáti-opice
gueréza pláštíková	stromy			Primáti-opice
ondatra pižmová	les	Severní Amerika		Savci našich ekosystémů
zajíc polní	pole, louky			Savci našich ekosystémů
liška polární		severní Asie, Severní Am.	tundra	Savci cizokrajných ekosys.
lama		Kordillery, Jižní Amerika		Savci cizokrajných ekosys.
zebra			savana	Savci cizokrajných ekosys.
antilopa			savana	Savci cizokrajných ekosys.
žirafa			savana	Savci cizokrajných ekosys.
lev			savana	Savci cizokrajných ekosys.
gepard			savana	Savci cizokrajných ekosys.
nosorožec			savana	Savci cizokrajných ekosys.
velbloud			pouště, polopouště	Savci cizokrajných ekosys.
tarbík			pouště, polopouště	Savci cizokrajných ekosys.
pískomil			pouště, polopouště	Savci cizokrajných ekosys.
fenek			pouště, polopouště	Savci cizokrajných ekosys.
prase lesní			tropický deštný les	Savci cizokrajných ekosys.
antilopa lesní			tropický deštný les	Savci cizokrajných ekosys.
buvol pralesní			tropický deštný les	Savci cizokrajných ekosys.
levhart			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.
mrož lední			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.
tulen			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.

(Jurčák, Froněk, 1997, 1998), (Kantorek, Jurčák, Froněk a kol., 1999)

plejtvák			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.
kosatka			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.
vorvaň			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.
delfín obecný			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.
velryba			moře a oceány	Savci cizokrajných ekosys.

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Přírodopis 1				
hlízkové bakterie	hlízký kořenů			Bakterie
Escherichia coli	tlusté střevo			Bakterie
příseň hlavičková	zahnívající potraviny			Mnohobuněčné houby
paličkovice nachová	semeníky trav a obilí			Mnohobuněčné houby
hlízenka	jablka, hrušky			Mnohobuněčné houby
padlí	stromy, list, plody			Mnohobuněčné houby
choroš	kmeny, pařezy			Mnohobuněčné houby
hlíva ústříčná	listnaté stromy			Mnohobuněčné houby
dřevomorka	dřevo			Mnohobuněčné houby
lišejníky	kameny, borka stromů		polární oblasti i pouště	Lišejníky
zrněnka	vlhká místa			Jednobuněčné řasy
chaluhy	moře	Tichý oceán		Mnohobuněčné řasy
šroubatka		ČR		Mnohobuněčné řasy
žabí vlas		ČR		Mnohobuněčné řasy
hnědé, červené řasy	skalnaté pobřeží, moře			Mnohobuněčné řasy
krásnoočko	tůně, kaluže			Prvoci
trypanozoma spavičná	krev člověka, savců	tropická Afrika		Prvoci
měňavka velká	v kalu, dna tůní			Prvoci
trepka velká	zahnívající vody			Prvoci
vířenka	vodní rostliny			Prvoci
slávinka obecná	vodní rostliny			Prvoci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

trubénka	rybníky	ČR			Prvoci
nezmar obecný	tůně, rybníky				Žahavci
talířovka	moře	Evropa			Žahavci
kořenouštka plicnatá			Jaderské moře		Žahavci
sasanka koňská	příbojová zóna moří	Evropa			Žahavci
sasanka hnědá	moře	Evropa			Žahavci
větevník	korálové útesy				Žahavci
ploštěnka mléčná	stojaté, znečištěné vody				Ploštěnci
motolice jaterní	tělo hostitele				Ploštěnci
krevnička	v těle hostitele			tropy, subtropy	Ploštěnci
tasemnice dlouhočlenná	svalovina vepřů				Ploštěnci
tasemnice bezbranná	svalovina krav				Ploštěnci
vířníci	sladké vody				Hlísti
háďátko řepné	cukrová řepa				Hlísti
roup dětský	tlusté střevo				Hlísti
škrkavka dětská	střevo				Hlísti
škrkavka psí	štěňata psů				Hlísti
bahenka	voda				Měkkýši
sépie	moře				Hlavonožci
oliheň	moře				Hlavonožci
kalmar	moře				Hlavonožci
krakalice	moře				Hlavonožci
pijavka lékařská		jižní Morava			Kroužkovci
afroditka plstnatá	moře	Evropa			Kroužkovci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

nereidka hnědá	pobřežní pásmo moře			Kroužkovci
rournatec vějířovitý	moře			Kroužkovci
žížala obecná	vlhká půda			Kroužkovci - opaskovci
nitěnka obecná	bahno stojatých vod			Kroužkovci - opaskovci
pijavka koňská	rybníky	ČR		Kroužkovci - opaskovci
pijavka bahenní	pod kameny, zneč. Vody			Kroužkovci - opaskovci
štíři			tropy, subtropy	Členovci - klepítkatci
štír kýlnatý		Slapy na Vltavě		Členovci - klepítkatci
skávkavka pruhovaná	ploty, zdi			Členovci - klepítkatci
štírci	lesní hrabanka, mech			Členovci - klepítkatci
sametka	kůžč člověka			Členovci - klepítkatci
žábronožka	tůně, kaluže			Členovci - koryši
perloočka	stojaté vody			Členovci - koryši
lístonoh	tůně, kaluže			Členovci - koryši
buchanka	moře i sladké vody			Členovci - koryši
rak říční	čisté vody			Členovci - rakovci
rak kamenáč	čisté vody			Členovci - rakovci
rak bahenní	znečištěné vody			Členovci - rakovci
humr evropský	moře			Členovci - rakovci
stinka	mraveniště			Členovci - rakovci
velekrab japonský	moře			Členovci - rakovci
blešivec	čisté vody			Členovci - rakovci
stonoha evropská		Jižní Amerika		Členovci - vzdušnicovci
strašník dalmatský		Jižní Evropa, J. Morava		Členovci - vzdušnicovci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

huňatka	vlhké lesy			Členovci - vzdušnicovci
olověnka	vlhké lesy			Členovci - vzdušnicovci
jepice	nymfy ve vodě			Členovci - vzdušnicovci
šváb obecný	domácnost			Členovci - vzdušnicovci
rus domácí	teplá místa, sklady			Členovci - vzdušnicovci
rusek	les			Členovci - vzdušnicovci
kudlanka nábožná		Jižní Morava		Členovci - vzdušnicovci
škvor obecný	pod kůrou, kameny			Členovci - vzdušnicovci
strašilka			tropy, subtropy	Členovci - vzdušnicovci
pakobylka			tropy, subtropy	Členovci - vzdušnicovci
lupenitka			tropy, subtropy	Členovci - vzdušnicovci
splešťule blátivá	voda			Členovci - vzdušnicovci
pěnodějka červená	kořeny rostlin			Členovci - vzdušnicovci
mšice	keře, rostliny			Členovci - vzdušnicovci
bruslařka	vodní hladina			Členovci - vzdušnicovci
znakoplavka	voda			Členovci - vzdušnicovci
klešťanka	voda			Členovci - vzdušnicovci
jehlanka válcovitá	břehy, dno stojatých vod			Členovci - vzdušnicovci
mravkolev	teplá suchá místa			Členovci - vzdušnicovci
chrostík	larvy ve vodě			Členovci - vzdušnicovci
babočka admirál		Jižní Evropa		Členovci - vzdušnicovci
bourec morušový		Čína		Členovci - vzdušnicovci
pestrokřídlec podražcový		J. Evropa, J. Morava		Členovci - vzdušnicovci
můra obrovská		Jižní Amerika		Členovci - vzdušnicovci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

vřetenuška	luční květy			Členovci - vzdušnicovci
komár	larvy ve vodě, okolo vod			Členovci - vzdušnicovci
tiplice	vlhká půda			Členovci - vzdušnicovci
ploskohřbetka	stromy			Členovci - vzdušnicovci
pilatka	rostliny			Členovci - vzdušnicovci
mravenec lesní	teplé slunné okraje lesů			Členovci - vzdušnicovci
sršeň obecná	v půdě, dutinách stromů			Členovci - vzdušnicovci
pískorypka	hnízda v půdě			Členovci - vzdušnicovci
svižník	suchá stinná místa			Členovci - vzdušnicovci
potápník	voda			Členovci - vzdušnicovci
světluška	louky, okraje hájů			Členovci - vzdušnicovci
páteříček	květy			Členovci - vzdušnicovci
drátovec	půda			Členovci - vzdušnicovci
tesařík	dřevo, květy			Členovci - vzdušnicovci
lýkožrout	kůra			Členovci - vzdušnicovci
hvězdice pěticípá		Středozemní moře		Ostnokožci
trnová koruna		Tichý, Indický oceán		Ostnokožci
hadice křehká		Středomoří		Ostnokožci
ježovka	moře			Ostnokožci
sumýš	moře			Ostnokožci
Přírodopis 2				
sumka	polární moře			Strunatci
salpa	moře			Strunatci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

kopinavec	píseč.měličiny teplých moří				Strunatci
mihule potoční	čisté podhorské potoky	ČR			Obratlovci
trnucha obecná	moře	Baltské, Černé, Střed.moře			Obratlovci
parejnok elektrický		Středozemní moře			Obratlovci
žralok lidožravý	pobřeží	USA, Austrálie			Obratlovci
rejnok ostnatý	moře				Obratlovci
úhoř říční	moře, řeky	Sargasové moře			Ryby
kapr obecný	sladké vody	ČR			Ryby
karas obecný	znečištěné vody				Ryby
lín obecný	stojaté vody				Ryby
plotice obecná	řeka				Ryby
okoun říční	řeka				Ryby
candát obecný	přehrady, rybníky				Ryby
pstruh obecný	rychle tekoucí vody				Ryby
pstruh duhový		Severní Amerika			Ryby
štika obecná	pomalou tekoucí vody				Ryby
sumec velký	pomalou tekoucí vody				Ryby
sleď	moře				Ryby
tuňák	moře				Ryby
treska	moře				Ryby
losos	moře				Ryby
platýs	moře				Ryby
makrela	moře				Ryby
bahník		Austrálie, J. Amerika, Afrika			Ryby

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

latimérie podivná	pobřeží	JV Afrika		Ryby
mlok skvrnitý	listnaté, smíšené lesy			Obojživelníci-ocasatí
čolek horský	horské, podhorské oblasti			Obojživelníci-ocasatí
čolek obecný		ČR		Obojživelníci-ocasatí
axolotl mexický	jezero	okolo Mexico City		Obojživelníci-ocasatí
velemlok obrovský	horské potoky	Japonsko		Obojživelníci-ocasatí
ropuška starostlivá		západní Evropa		Obojživelníci-bezocasí
nosatka vačnatá		Jižní Amerika		Obojživelníci-bezocasí
skokan obrovský		západní Afrika		Obojživelníci-bezocasí
šípové žáby		Jižní Amerika		Obojživelníci-bezocasí
pipa		Jižní Amerika		Obojživelníci-bezocasí
rosnička obrovská		Brazílie		Obojživelníci-bezocasí
ropucha obecná, zelená	dále od vody			Obojživelníci-bezocasí
kuňka obecná	mělké stojaté vody			Obojživelníci-bezocasí
skokan hnědý	stinné vlhké lesy			Obojživelníci-bezocasí
rosnička zelená	keře, stromy			Obojživelníci-bezocasí
blatnice skvrnitá	nory			Obojživelníci-bezocasí
drápatka	jezera	Afrika		Obojživelníci-bezocasí
želva bahenní		ČR, Morava		Plazi-želvy
želva nácherná		Amerika		Plazi-želvy
želva žlutohnědá	suchozemský biotop			Plazi-želvy
želva zelenavá	suchozemský biotop			Plazi-želvy
želva obrovská		Mauricius		Plazi-želvy
kareta obrovská	mořský biotop			Plazi-želvy

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

kozatka velká	mořský biotop			Plazi-želvy
krokodýl nilský		Afrika, JZ Asie, Palestina		Plazi-krokodýli
aligátor severoamerický		JV USA		Plazi-krokodýli
krokodýl orinocký		Jižní Amerika		Plazi-krokodýli
krokodýl mořský		Indie až Austrálie		Plazi-krokodýli
krokodýl čelínatý		západní Afrika		Plazi-krokodýli
ještěrka obecná	teplá suchá místa			Plazi-šupinatí
ještěrka živorodá	vlhčí chladná stanoviště			Plazi-šupinatí
ještěrka zelená	suché skalnaté stráně			Plazi-šupinatí
slepýš křehký	křoviny, lesy			Plazi-šupinatí
gekon			tropy, subtropy	Plazi-šupinatí
chameleon	stromy, křoviny	Afrika, jižní Evropa		Plazi-šupinatí
hroznýš		J Amerika, J Asie		Plazi-šupinatí
anakonda		J Amerika, J Asie		Plazi-šupinatí
krajta		JVAsie, Austrálie, Afrika		Plazi-šupinatí
kobra		Afrika, Asie	tropy	Plazi-šupinatí
užovka obojková	zarostlé břehy stojatých vod			Plazi-šupinatí
užovka hladká	suché okraje lesa			Plazi-šupinatí
zmije obecná	výslunná vlhká místa			Plazi-šupinatí
pštros dvoupřstý		Afrika		Ptáci
nandu pampový		Jižní Amerika		Ptáci
emu		Austrálie		Ptáci
kasuár		Nová Guinea		Ptáci
kivi	vlhké pralesy	Nový Zéland		Ptáci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

tučňák		jižní polokoule		Ptáci
moa		Nový Zéland		Ptáci
čáp		východní Evropa		Ptáci
potápka	pobřežní porosty			Ptáci
kormorán velký		ČR		Ptáci
plameňák			subtropy, tropy	Ptáci
husa velká		J Čechy, J Morava		Ptáci
labuť velká		Evropa		Ptáci
poštolka obecná	skály			Ptáci
káně lesní	lesy	S, SV Evropa		Ptáci
krahujec obecný	louky, lesy, pole			Ptáci
jestřáb lesní	lesy			Ptáci
bažant obecný		střední, V Asie		Ptáci
sup		Evropa, Asie, Afrika		Ptáci
kondor		Amerika		Ptáci
koroptev polní	bezlesé oblasti			Ptáci
křepelka polní	pole, louky			Ptáci
teřev hlušec	horské lesy	zimoviště v S a V Africe		Ptáci
teřvíček obecný	vlhké jehličnaté lesy			Ptáci
kur bankivský		JV Asie		Ptáci
krocán		Severní Amerika		Ptáci
čejka chocholátá	mokré louky			Ptáci
rybák obecný	velké rybníky			Ptáci
hrdlička zahradní		Indie, jižní Evropa		Ptáci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

holub hřivnáč	lesy	ČR			Ptáci
holub skalní		Středomoří, Asie			Ptáci
andulka vlnkovaná		Austrálie			Ptáci
kukačka obecná		zimoviště v Africe			Ptáci
papoušek ara		Jižní Amerika			Ptáci
kolibřík		Amerika			Ptáci
ledňáček říční	nory v hlinitých březích				Ptáci
dudek chocholatý	otevřená parková krajina				Ptáci
žluna zelená	listnaté háje, parky				Ptáci
pěnice černohlavá	smrkové lesy				Ptáci
sýkora koňadra, modřinka	lesy, parky, zahrady				Ptáci
skřivan polní	pole, louky				Ptáci
rehek domácí	skály				Ptáci
ťuhýk obecný	otevřená krajina				Ptáci
kavka obecná	dutiny stromů, skal				Ptáci
havran polní	stromy				Ptáci
mechorosty	kosmopolit		tundra		Mechorosty
šídlatka	vodní biotop	Plešné, Černé jezero			Plavuně a přesličky
vranec jedlový	horská stanoviště				Plavuně a přesličky
vraneček brvitý	horská stanoviště	severní Evropa, Alpy			Plavuně a přesličky
přeslička		ČR			Plavuně a přesličky
cídivka		ČR			Plavuně a přesličky
stromovité kapradiny		Amerika, Austrálie	tropy		Kapradiny
kaprad' samec	lesy				Kapradiny

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

papratka samičí	lesy				Kapradiny
sleziník	skály, zdi				Kapradiny
osladič obecný	kmeny stromů				Kapradiny
parožnatka				tropy	Kapradiny
žebrovice různolistá	horské smrčiny				Kapradiny
nepukalka	vodní biotop				Kapradiny
míčovka	vodní biotop				Kapradiny
cykas		JV Asie			Nahosemenné rostliny
jinan dvoulaločný		východní Čína			Nahosemenné rostliny
smrk ztepilý	vyšší nadmoř. výšky				Nahosemenné rostliny
borovice lesní	stan.chudá na živiny				Nahosemenné rostliny
modřín opadavý			Jeseníky		Nahosemenné rostliny
jalovec obecný	parky				Nahosemenné rostliny
tis červený	parky				Nahosemenné rostliny
borovice kleč		Šumava, Krkonoše			Nahosemenné rostliny
borovice černá	vápencové skály	jižní Evropa			Nahosemenné rostliny
borovice limba		Alpy, Tatry			Nahosemenné rostliny
borovice vejmutovka		Severní Amerika			Nahosemenné rostliny
borovice Jeffreyova	parky	Severní Amerika			Nahosemenné rostliny
smrk pichlavý		Z USA			Nahosemenné rostliny
zerav západní		Severní Amerika			Nahosemenné rostliny
jalovec chvojka	parky				Nahosemenné rostliny
líška obecná	les				Krytosemenné rostliny
bříza bělokorá	les				Krytosemenné rostliny

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

olše lepkavá	břehy potoků				Krytosemenné rostliny
jasan ztepilý	břehy potoků				Krytosemenné rostliny
habr obecný	parky				Krytosemenné rostliny
dub korkový			Španělsko		Krytosemenné rostliny
topol osika	okraje smíšených lesů				Krytosemenné rostliny
javor	parky		Evropa		Krytosemenné rostliny
jírovec maďal			jižní Evropa		Krytosemenné rostliny
sasanka hajní	háj				Kryt.-pryskyřníkovité
jaterník trojlaločný	háj				Kryt.-pryskyřníkovité
orsej jarní	háj				Kryt.-pryskyřníkovité
blatouch bahenní	okraje potoků				Kryt.-pryskyřníkovité
pryskyřník prudký	louky				Kryt.-pryskyřníkovité
úpolín nejvyšší	vlhké louky				Kryt.-pryskyřníkovité
koniklec	skály				Kryt.-pryskyřníkovité
lakušník	stojaté, mírně tekoucí vody				Kryt.-pryskyřníkovité
vlaštovičník větší	podél cest				Kryt.-mákovité
mák vlčí	pole				Kryt.-mákovité
mák setý	pole, zahrady				Kryt.-mákovité
řeřišnice luční	louky				Kryt.-brukvovité
řeřišnice horská	podél potoků				Kryt.-brukvovité
kokoška pastuší tobolka	podél cest				Kryt.-brukvovité
barborka obecná	podél cest				Kryt.-brukvovité
česnáček lékařský	pod keři ve stínu				Kryt.-brukvovité
brukey řepka olejka	pole				Kryt.-brukvovité

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

sivoň trnka		ČR			Kryt.-mandloňovité
sivoň domácí		ČR			Kryt.-mandloňovité
třešeň		ČR			Kryt.-mandloňovité
mandloň obecná		ČR			Kryt.-mandloňovité
meruňka obecná		ČR			Kryt.-mandloňovité
broskvoň obecná		ČR			Kryt.-mandloňovité
hrušeň obecná		ČR			Kryt.-jabloňovité
jabloň domácí		ČR			Kryt.-jabloňovité
jeřáb ptačí		ČR			Kryt.-jabloňovité
hloh obecný		ČR			Kryt.-jabloňovité
mochna husí	v příkopech				Kryt.-růžovité
jahodník	okraje lesů, meze				Kryt.-růžovité
řepík lékařský	výslunné meze				Kryt.-růžovité
kuklík městský	pod keři				Kryt.-růžovité
ostružiník	lesní paseky				Kryt.-růžovité
hrách setý	pole, zahrady				Kryt.-bobovité
fazol obecná			původ z Ameriky		Kryt.-bobovité
sója luštinatá			jižní Morava		Kryt.-bobovité
jetel	pole, louky				Kryt.-bobovité
tolice vojtěška	výslunná místa, okraje cest				Kryt.-bobovité
vikev	louky, pastviny				Kryt.-bobovité
janovec metlatý	svahy				Kryt.-bobovité
trnovník akát	parky, zahrady				Kryt.-bobovité
hrachor luční	vlhké louky, příkopy				Kryt.-bobovité

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

komonice	suché stráně			Kryt.-bobovité
čičorka pestrá	meze, paseky			Kryt.-bobovité
kozinec	slunná místa			Kryt.-bobovité
štírovník růžkatý	louky, meze			Kryt.-bobovité
kerblík lesní	vlhké louky, podél cest			Kryt.-miříkovité
krablice chlupatá	vlhká místa			Kryt.-miříkovité
bršlice kozí noha	břehy potoků, pastviny			Kryt.-miříkovité
kmín kořenný	louky, pastviny			Kryt.-miříkovité
boiševník obecný	louky, pastviny			Kryt.-miříkovité
bedrník obecný	suché trávníky, paseky			Kryt.-miříkovité
pastiňák setý	světlé meze			Kryt.-miříkovité
celer vonný	zasolené půdy			Kryt.-miříkovité
kopr vonný		jižní Evropa		Kryt.-miříkovité
hadinec obecný	slunná místa, stráně			Kryt.-brutnákovité
kostival lékařský	louky, vlhká místa			Kryt.-brutnákovité
pomněnka	podél vodních toků, pole			Kryt.-brutnákovité
plicník lékařský	háj			Kryt.-brutnákovité
mateřídouška obecná	meze			Kryt.-hluchavkovité
hluchavka bílá	podél cest			Kryt.-hluchavkovité
levandule lékařská	zahrady			Kryt.-hluchavkovité
majoránka zahradní	zahrady			Kryt.-hluchavkovité
saturejka zahradní	zahrady			Kryt.-hluchavkovité
dobromysl obecná	zahrady			Kryt.-hluchavkovité
konopice	zahrady			Kryt.-hluchavkovité

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

medovník velkokvětý	listnaté lesy				Kryt.-hluchavkovité
lílek brambor		Peru, Chile			Kryt.-lílkovité
rajče jedlé		Jižní Amerika			Kryt.-lílkovité
paprika roční		Afrika	tropy		Kryt.-lílkovité
kustovnice cizí	výslunné stráně podél cest				Kryt.-lílkovité
lílek potměchuť	podél vodních toků				Kryt.-lílkovité
lílek černý	podél cest				Kryt.-lílkovité
ruřík zlomocný	les				Kryt.-lílkovité
slunečnice	zahrady				Kryt.-hvězdnicovité
jiřinka	zahrady				Kryt.-hvězdnicovité
měsíček lékařský	zahrady				Kryt.-hvězdnicovité
sedmikráska chudobka	vlhké trávníky				Kryt.-hvězdnicovité
heřmánek pravý	pole				Kryt.-hvězdnicovité
prha chlumní	vyšší polohy, na loukách				Kryt.-hvězdnicovité
devětšil lékařský	podél potoků				Kryt.-hvězdnicovité
protěž alpský	hory, vápencové skály				Kryt.-hvězdnicovité
turanka kanadská	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
pěfour	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
starček obecný	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
bělotrň kulatohlavý	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
lopuch	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
bodlák	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
pcháč	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
chrpina hajní	louka				Kryt.-hvězdnicovité

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

mléč rolní	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
locika kompasová	podél cest				Kryt.-hvězdnicovité
mléčivec alpský	horské oblasti				Kryt.-hvězdnicovité
tulipán zahradní		Asie		step	Kryt.-liliovité
konvalinka vonná	háj				Kryt.-liliovité
aloe		Středomoří			Kryt.-liliovité
juka		Středomoří			Kryt.-liliovité
křivatec žlutý	háj, vlhká louka				Kryt.-liliovité
lilie zlatohlavá	háj, vlhká louka				Kryt.-liliovité
narcis		Alpy, V Karpaty			Kryt.-amarylkovité
pšenice		Malá Asie			Kryt.-amarylkovité
kukuřice setá		z Mexika			Kryt.-amarylkovité
ryže setá		J Asie			Kryt.-amarylkovité
proso seté		J, JV Asie			Kryt.-amarylkovité
prstnatec májový	louka				Kryt.-Vstavačovitě
hlísník hnízdák	světlé lesy				Kryt.-Vstavačovitě
krušík široolistý	podél cest, les				Kryt.-Vstavačovitě
střevíčník pantoflíček	vápenaté háje				Kryt.-Vstavačovitě
okrotice	vápenaté háje				Kryt.-Vstavačovitě
orchidej				tropy	Kryt.-Vstavačovitě
datlovník	oáza	severní Afrika			Exotické ovoce
kokosovník		JV Asie		tropy	Exotické ovoce
ananasovník		Amerika		tropy	Exotické ovoce
vinná réva		Evropa, jižní Morava			Exotické ovoce

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

fíkovník smokvoň		Asie		tropy, subtropy	Exotické ovoce
citrusy		USA, Mexiko, Řecko		subtropy	Exotické ovoce
pomerančovník		původ z Číny			Exotické ovoce
mandarinka		Asie, Španělsko			Exotické ovoce
aktinidie čínská		Čína		subtropy	Exotické ovoce
závor obecný		Indie, Čína			Koření
skořicovník cejlonský		Ceylon		prales	Koření
vavřín pravý		Malá Asie, Itálie, Řecko			Koření
hřebíčkovec kořený		Amerika		tropy	Koření
pimentovník pravý		západní Indie			Koření
pepř černý	vlhké pralesy	východní Indie		tropy	Koření
čajovník		východní Asie			Koření
kakaovník	plantáže	Střední Amerika			Koření
kávovník	Afrika, Brazílie			tropy	Koření
Přírodopis 3					
ptakopysk	břehy vod potoků	Austrálie			Savci
ježura		Austrálie			Savci
klokan		Austrálie			Savci
koala	stromy	Austrálie			Savci
vačice opossum		Amerika			Savci
vakokrt písečný	písečné oblasti	SZ, J Austrálie			Savci
vakovec létavý		V Austrálie			Savci
krtek obecný	pod zemí				Savci-hmyzožravci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

rejsek obecný		ČR			Savci-hmyzožravci
kaloň				tropy	Savci-hmyzožravci
netopýr		ČR			Savci-letouni
vrápenec		ČR			Savci-letouni
upír		Jižní Amerika			Savci-letouni
lemur kata		Madagaskar			Savci-primáti
komba		Afrika			Savci-primáti
chápan		Jižní Amerika			Savci-primáti
magot	skály	Evropa, Gibraltar			Savci-primáti
kočkodan	stromy	na J od Sahary v Africe			Savci-primáti
makak		Asie			Savci-primáti
pavián		Afrika, J Arabského pol.			Savci-primáti
malpa		Jižní Amerika			Savci-primáti
šimpanz	prales	Afrika			Savci-primáti
gorila		Afrika			Savci-primáti
orangutan		Asie			Savci-primáti
gibbon	prales, ve větvích	Asie			Savci-primáti
veverka obecná	les	ČR			Savci-hlodavci
hraboš obecný	pole			step	Savci-hlodavci
norník rudý	les, křoviny				Savci-hlodavci
hryzec vodní	zahrady, ovocné sady				Savci-hlodavci
křeček polní	pole, louky	ČR			Savci-hlodavci
křeček zlatý		Přední Asie			Savci-hlodavci
morče domácí		Jižní Amerika			Savci-hlodavci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

zajíc polní			ČR			Savci-zajíci
králík divoký			ČR			Savci-zajíci
lasice kolčava	otevřená krajina					Savci-šelmy lasicovité
hranostaj	vlhká místa					Savci-šelmy lasicovité
kuna skalní	otevřená krajina, skal.místa					Savci-šelmy lasicovité
kuna lesní	les	ČR				Savci-šelmy lasicovité
tchoř tmavý	vlhčí místa					Savci-šelmy lasicovité
jezevec lesní	les, nora					Savci-šelmy lasicovité
vydra říční	vodní biotop					Savci-šelmy lasicovité
medvěd hnědý		CHKO Beskydy				Savci-šelmy medvědovité
medvěd lední		okolo severního pólu				Savci-šelmy medvědovité
liška obecná		ČR				Savci-šelmy psovité
vlk		Slovensko, Polsko				Savci-šelmy psovité
kočka divoká		ČR				Savci-šelmy kočkovité
rys ostrovid		ČR				Savci-šelmy kočkovité
lev	křovinaté porosty	Afrika		savana		Savci-šelmy kočkovité
tygr		Asie		tropy		Savci-šelmy kočkovité
levhart		Afrika, Asie				Savci-šelmy kočkovité
jaguár		Jižní Amerika		savana, prales		Savci-šelmy kočkovité
gepard		Afrika, Indie		savana		Savci-šelmy kočkovité
tuleň	moře					Savci-ploutvonožci
lachtan	moře					Savci-ploutvonožci
mrož	moře					Savci-ploutvonožci
slon indický		Indie, Srí Lanka, JV Asie				Savci-chobotnatci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

slon africký		Afrika		Savci-chobotnatci
kůň przewalský		stř. Asie, Mongolsko, Čína		Savci-lichokopytníci
mustang		Amerika		Savci-lichokopytníci
oseľ africký		SV Afrika		Savci-lichokopytníci
oseľ asijský		Asie		Savci-lichokopytníci
kulan		západní část stř. Asie		Savci-lichokopytníci
zebra stepní		V, S Afrika	step, lesostep	Savci-lichokopytníci
zebra Grévyho		Somálsko, Etiopie	step, lesostep	Savci-lichokopytníci
zebra horská		JZ, J Afrika		Savci-lichokopytníci
nosorožec indický		Asie		Savci-lichokopytníci
nosorožec dvourohý		Afrika		Savci-lichokopytníci
nosorožec tuponosý		Afrika		Savci-lichokopytníci
tapír		J, Stř. Amerika		Savci-lichokopytníci
tapír jihoamerický		Amerika		Savci-lichokopytníci
tapír čabakový		Asie		Savci-lichokopytníci
prase divoké		ČR		Savci-sudokopytníci
hroch obojživelný	velké řeky a jezera	Afrika		Savci-sudokopytníci
velbloud		Afrika, Asie		Savci-sudokopytníci
lama		Jižní Amerika		Savci-sudokopytníci
jelen evropský	lesnaté oblasti	ČR		Savci-sudokopytníci
srnec obecný	les, pole	ČR		Savci-sudokopytníci
daněk skvrnitý	obory, les	Středomoří		Savci-sudokopytníci
žirafa		Afrika	lesostep	Savci-sudokopytníci
zubr	les	Polsko, kdysi ČR		Savci-sudokopytníci

(Dobroruka a kol., 1999, 2001, 2003)

bizon americký		Severní Amerika		americké prémie	Savci-sudokopytníci
muflon		Středomoří			Savci-sudokopytníci
antilopa		Asie			Savci-sudokopytníci
gazela		Afrika			Savci-sudokopytníci
plejtvák obrovský	moře	všechny oceány			Savci-kytovci
vorvaň	moře				Savci-kytovci
delfín	moře				Savci-kytovci
delfín skákavý	moře	Evropa			Savci-kytovci

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Přírodopis 1				
zrněnka	skály, borka stromů			Jednobuněčné rostliny
zelenivka	rybníky, kaluže			Jednobuněčné rostliny
červená řasa	teplá moře			Mnohobuněčné rostl.-řasy
chaluha	moře			Mnohobuněčné rostl.-řasy
kvasinka vinná	plody			Jednobuněčné houby
trepka velká	vodní biotop			Prvoci
trypanozoma spavičná	krev savců, člověka			Prvoci
měňavka velká	voda i půda			Prvoci
mřížovec	moře			Prvoci
dírkonožci	moře			Prvoci
krvinkovka	krev člověka			Prvoci
kokcidie	těla členovců, obratlovců			Prvoci
locika	moře			Zelené řasy
žabí vlas	sladkovodní			Zelené řasy
šroubatka	sladkovodní			Zelené řasy
hřib dubový	smrkové lesy			Houby
hřib smrkový	smrkové lesy			Houby
smrž obecný	slunné stráně			Houby
hřib žlučník	smrkové, borové lesy			Houby
hřib hnědý	ČR			Houby
křemenáč osikový	symbiotické dřeviny			Houby

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

klouzek sličný	pod modřiny, světlé háje				Houby
ryzec pravý	jehličnaté lesy				Houby
špička obecná	louky, pastviny				Houby
penízovka sametonohá	pařezy listnatých stromů				Houby
čirůvka májovka	okraje lesů				Houby
václavka obecná	pařezy, kořeny jehličnanů				Houby
žampion polní	louky, pole				Houby
bedla vysoká	okraje smrkových lesů				Houby
dřevomorka domácí	dřevo				Houby
troudnatec	buky				Houby
outkovka pestrá	listnaté, odumřelé stromy				Houby
rzi	rostliny				Houby
sněti	rostliny				Houby
provazovka	kůra stromů, horské lesy				Lišejníky
líšejník zeměpisný	skála				Lišejníky
terčovka bublinatá	kůra stromů				Lišejníky
dutohlávka mléčná	pařezy				Lišejníky
nezmar obecný	stojaté, mírně tekoucí vody				Žahavci
talířovka ušatá	moře				Žahavci
korál červený		Středozevní moře			Žahavci
sasanka koňská	moře	Evropa			Žahavci
ploštěnka mléčná	stojaté vody, potoky				Ploštěnci
motolice jaterní	játra ovcí, koz				Ploštěnci

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

tasemnice bezbranná	těla živočichů			Ploštěnci
škrkavka dětská	tenké střevo člověka			Hlísti
roup dětský	parazit			Hlísti
svalovec stočený	tenké střevo			Hlísti
háďátko	v půdě, na rostlinách			Hlísti
páskovka keřová	teplá vlhká místa	ČR		Měkkýši-plži
plizák velký	vlhké lesy			Měkkýši-plži
slimáček polní	pole			Měkkýši-plži
plovatka bahenní	stojaté vody			Měkkýši-plži
okružák ploský	stojaté vody, tůně			Měkkýši-plži
bahenka malá	bažinaté louky			Měkkýši-plži
bahenka živorodá	voda			Měkkýši-plži
škeble rybníčná	rybníky, řeky, tekoucí vody			Měkkýši-mži
velevrub malířský	vodní biotop			Měkkýši-mži
perlorodka říční		Šumava, Českomor.vrchov.		Měkkýši-mži
perlotvorka mořská	subtropická moře	Japonsko, Filipíny		Měkkýši-mži
ústřice jedlá	teplá moře	Jaderské moře		Měkkýši-mži
slávka jedlá	moře			Měkkýši-mži
srdcovka jedlá	moře			Měkkýši-mži
hřebenatka	moře			Měkkýši-mži
kyjovka šupinatá	moře			Měkkýši-mži
zéva obrovská	tropická moře			Měkkýši-mži
sépie obecná	moře			Hlavonožci

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

chobotnice pobřežní	pobřeží teplých moří			Hlavonožci
oliheň obecná			Středozemní moře	Hlavonožci
krakalice	hluboká moře			Hlavonožci
žížala kalifornská	kompost			Kroužkovci
pijavka lékařská			vzácně na jižní Moravě	Kroužkovci
nitěnka obecná	vody s bahnitým dnem			Kroužkovci
pijavka koňská	sladké stojaté vody			Kroužkovci
pijavka lékařská	sladkovodní		jižní Morava	Kroužkovci
chobotnatka rybí	kůže, žábry ryb			Kroužkovci
neroidka	moře			Kroužkovci
pískovník rybářský	moře			Kroužkovci
vodouch stříbřitý	vodní biotop			Členovci-pavouci
křížák obecný	okraje lesů			Členovci-pavouci
běžník	na květech			Členovci-pavouci
sklípkan			tropy	Členovci-pavouci
sekáč domácí	domácnosti		ČR	Členovci-sekáči
klíště obecné	listnaté, smíšené lesy			Členovci-roztoči
zákožka svrabová	v lidské pokožce			Členovci-roztoči
varoa včelí	včelstvo			Členovci-roztoči
štir kýlnatý			jižní Evropa	Členovci-štíři
rak bahenní			Slapy na Vltavě	Členovci-korýši
humr obecný	moře			Členovci-korýši
langusta obecná	moře			Členovci-korýši

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

krab obecný	moře			Členovci-korýši
perloočka	vodní plankton			Členovci-korýši
buchanka	vodní plankton			Členovci-korýši
hrotnatka	vodní plankton			Členovci-korýši
rybenka	domácnosti			Členovci-hmyz
šváb	teplé oblasti			Členovci-hmyz
saranče vrzavá				Členovci-hmyz
saranče modrokřídla	teplé oblasti			Členovci-hmyz
cvrček polní	pole, louky, meze			Členovci-hmyz
krtonožka obecná	v zemi			Členovci-hmyz
pakobylka indická			tropy	Členovci-hmyz
mšice rybízová	na rybízu			Členovci-hmyz
molice skleníková	skleníkové rostliny			Členovci-hmyz
ruměnice pospolná	kmeny stromů lipových hájů			Členovci-hmyz
zlatoočka obecná	les, parky, lesy			Členovci-hmyz
mravkolev	okraje lesů			Členovci-hmyz
vosa	hnízda v zemních norách			Členovci-hmyz
střevlík velký	horské, podhorské oblasti			Členovci-hmyz
střevlík zlatolesklý	horské, podhorské oblasti			Členovci-hmyz
krajník hnědý	smíšené, listnaté lesy			Členovci-hmyz
tesařík obecný	trouchnivé pařezy			Členovci-hmyz
tesařík krovový	dřevo			Členovci-hmyz
kozlíček dazule	borové lesy			Členovci-hmyz

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

rohač obecný	dubové lesy	ČR		Členovci-hmyz
světluška menší		ČR		Členovci-hmyz
potápník vrubený	tůně, rybníky			Členovci-hmyz
vodomil černý	vodní biotop	ČR		Členovci-hmyz
ovád hovězí	v blízkosti vod	ČR		Členovci-hmyz
střeček hovězí	kůže hovězího dobytka			Členovci-hmyz
pakomár kouřový	v blízkosti vod			Členovci-hmyz
blecha obecná	těla savců			Členovci-hmyz
saranče vrzavá		ČR		Členovci-hmyz
bruslařka obecná	vodní biotop			Členovci-hmyz
bourec morušový		Čína		Členovci-hmyz
ježovka	moře			Ostnokožci
hvězdice	moře			Ostnokožci
hadice	moře			Ostnokožci
sumýš	moře			Ostnokožci
Přírodopis 2				
sumka obecná	moře	Evropa		Pláštěnci
salpa	v planktonu			Pláštěnci
kopinatce		Čínské moře		Bezlebeční
mihule potoční	vodní biotop	ČR		Obratlovci-kruhoústí
mihule říční	řeky	Evropa		Obratlovci-kruhoústí
žralok sledový	moře			Obratlovci-paryby
žralok kladivoun	moře			Obratlovci-paryby

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

žralok lidožravý	moře				Obratlovci-paryby
rejnok obrovský	teplá moře		okolo Ameriky		Obratlovci-paryby
parejnok elektrický			Středozevní moře		Obratlovci-paryby
štika obecná	tekoucí vody, rybníky				Obratlovci-ryby
pstruh potoční	čisté horské toky				Obratlovci-ryby
sumec velký	řeky, přehrady u dna				Obratlovci-ryby
úhoř říční			Atlantik		Obratlovci-ryby
sled	moře				Obratlovci-ryby
treska	moře				Obratlovci-ryby
sardinka	moře				Obratlovci-ryby
makrela	moře				Obratlovci-ryby
tuňák	moře				Obratlovci-ryby
čolek obecný	rybníky				Obr.-Obojživelníci-ocasatí
čolek horský	rybníky				Obr.-Obojživelníci-ocasatí
čolek velký	rybníky				Obr.-Obojživelníci-ocasatí
mllok skvrnitý	vlhké lesy				Obr.-Obojživelníci-ocasatí
velemlok japonský	horské potoky		Japonsko		Obr.-Obojživelníci-ocasatí
skokan			ČR		Obr.-Obojživelníci-bezocasí
rosnička zelená	keře, v blízkosti vod		ČR		Obr.-Obojživelníci-bezocasí
ropucha			ČR		Obr.-Obojživelníci-bezocasí
kuňka			ČR		Obr.-Obojživelníci-bezocasí
ještěrka zelená			ČR		Obr.-Obojživelníci-bezocasí
slepýš	křovinaté oblasti		ČR		Obr.-Plazi-ještěři

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

chameleon obecný		jižní Španělsko, sev.Afrika		Obr.-Plazi-ještěři
užovka obojková	vlhká místa, okolo vod			Obr.-Plazi-hadi
užovka hladká		ČR		Obr.-Plazi-hadi
užovka podplamatá		ČR		Obr.-Plazi-hadi
zmije obecná	kamenité výslunné stráně			Obr.-Plazi-hadi
anakonda		Jižní Amerika		Obr.-Plazi-hadi
kobra indická		jižní Indie		Obr.-Plazi-hadi
mamba		Afrika		Obr.-Plazi-hadi
taipan		Austrálie		Obr.-Plazi-hadi
želva bahenní		Slovensko, jižní Evropa		Obr.-Plazi-želvy
želva sloní		Galapágy, os.Jižní Ameriky		Obr.-Plazi-želvy
želva žlutohnědá		jižní Evropa, severní Afrika		Obr.-Plazi-želvy
krokodýl nilský		Afrika		Obr.-Plazi-krokodýli
krocán		původ ze Severní Ameriky		Obratlovci-ptáci
páv korunkatý	džungle	Indie		Obratlovci-ptáci
křepelka		odlet do Afriky		Obratlovci-ptáci
bažant		původ z Asie		Obratlovci-ptáci
hrdlíčka		z Balkánu		Obratlovci-ptáci
kondor velký		Jižní Amerika		Obratlovci-ptáci
kachna divoká	břehy řek			Obratlovci-ptáci
čírka obecná		ČR		Obratlovci-ptáci
ližičák pestrý		ČR		Obratlovci-ptáci
polák chocholačka		ČR		Obratlovci-ptáci

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

husa velká	rybníky	ČR		Obratlovci-ptáci
labuť velká	řeky, vodní plochy	ČR		Obratlovci-ptáci
káň lesní	jehličnaté lesy			Obratlovci-ptáci
jestřáb lesní	jehličnaté lesy			Obratlovci-ptáci
krahujec obecný	jehličnaté lesy			Obratlovci-ptáci
sokol stěhovavý	les			Obratlovci-ptáci
orel skalní		slovenské hory		Obratlovci-ptáci
papoušek		Austrálie, JA, Afrika, Asie	tropy	Obratlovci-ptáci
papoušek vlínkový		původ z Austrálie		Obratlovci-ptáci
moa		Nový Zéland		Obratlovci-ptáci
nandu pampový		Jižní Amerika		Obratlovci-ptáci
emu australský		Austrálie		Obratlovci-ptáci
pštros dvoupřstý		Afrika		Obratlovci-ptáci
tučňák patagonský		Antarktida		Obratlovci-ptáci
tučňák císařský		Antarktida		Obratlovci-ptáci
kolibřík			tropy	Obratlovci-ptáci
ježura australská		Austrálie		Obratl.-Savci-ptakořitní
ptakopysk podivný		Austrálie		Obratl.-Savci-ptakořitní
klokan obrovský		Austrálie		Savci-vačnatci
vačice		Amerika		Savci-vačnatci
koala australský		Austrálie		Savci-vačnatci
vlk		Slovensko		Savci-šelmy psovitě
liška obecná	les			Savci-šelmy psovitě

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

psík mývalovitý		V Asie		Savci-šelmy psovité
kočka domácí		původ z Egypta		Savci-šelmy kočkovité
rys ostrovid	husté lesy	Morava, Šumava		Savci-šelmy kočkovité
lev		Afrika	savana, step	Savci-šelmy kočkovité
jaguár		Střední a Jižní Amerika	tropický les	Savci-šelmy kočkovité
tygr	les, prales	Asie až Sibiř		Savci-šelmy kočkovité
levhart	džungle	Asie		Savci-šelmy kočkovité
puma		Amerika		Savci-šelmy kočkovité
gepard		Asie, Afrika	step	Savci-šelmy kočkovité
kuna lesní	les	ČR		Savci-šelmy lasicovité
vydra říční		ČR		Savci-šelmy lasicovité
tchoř tmavý	lesy, pole	ČR		Savci-šelmy lasicovité
jezevec lesní		ČR		Savci-šelmy lasicovité
kuna skalní		ČR		Savci-šelmy lasicovité
lasice hranostaj		ČR		Savci-šelmy lasicovité
medvěd hnědý		Evropa		Savci-šelmy medvědovité
medvěd lední		Severní Amerika, Asie		Savci-šelmy medvědovité
tulen obecný	moře			Savci-ploutvonožci
lachtan obecný	moře			Savci-ploutvonožci
mrož	polární moře			Savci-ploutvonožci
králík divoký		Španělsko, severní Afrika		Savci-zajícovci
zajíc polní	pole, okraje lesů			Savci-zajícovci
veverka		ČR		Savci-hlodavci

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

křáček		ČR		Savci-hlodavci
myšice		ČR		Savci-hlodavci
sysel		ČR		Savci-hlodavci
hraboš		ČR		Savci-hlodavci
svišť horský		Evropa		Savci-hlodavci
ondatra pižmová		Severní Amerika		Savci-hlodavci
bobr evropský	vodní biotop	Evropa		Savci-hlodavci
hryzec vodní	břehy potoků, řek, rybníků			Savci-hlodavci
potkan		původ z východní Asie		Savci-hlodavci
zubr evropský		Bělověžský prales		Savci-sudokopytníci
zubr americký		Severní Amerika		Savci-sudokopytníci
prase divoké	hluboké, vlhké list.lesy			Savci-sudokopytníci
buvol indický		původ z Asie		Savci-sudokopytníci
buvol kaferský		Afrika		Savci-sudokopytníci
kamzík horský	hory	Alpy		Savci-sudokopytníci
muflon	listnaté lesy	z oblasti Středomoří		Savci-sudokopytníci
gazela		Afrika	savana	Savci-sudokopytníci
antilopa		Afrika	savana	Savci-sudokopytníci
jelen evropský	nížiny, lužní lesy			Savci-sudokopytníci
daněk evropský		Evropa		Savci-sudokopytníci
srnec	okraje lesů, louky			Savci-sudokopytníci
sob polární			tundra	Savci-sudokopytníci
los			tajga	Savci-sudokopytníci

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

kůň domácí		Evropa, Asie			Savci-lichokopytníci
oseľ domácí		jižní Evropa, severní Afrika			Savci-lichokopytníci
zebra		Afrika	savana		Savci-lichokopytníci
nosorožec		Afrika, Asie			Savci-lichokopytníci
velryba grónská	moře				Savci-kytovci
plejtvák obrovský	moře				Savci-kytovci
delfín	moře				Savci-kytovci
vorvaň	moře				Savci-kytovci
narval	moře				Savci-kytovci
netopýř velký	okolí lidských obydlí				Savci-letouni
upír		Střední a Jižní Amerika			Savci-letouni
krtek obecný	pod zemí				Savci-hmyzožravci
ježek východní		východní část ČR			Savci-hmyzožravci
ježek západní	pole, louky, zahrady				Savci-hmyzožravci
gorila	les	Afrika			Savci-primáti
orangutan	prales	Borneo, Sumatra			Savci-primáti
šimpanz	rovníkový prales	Afrika			Savci-primáti
kočkodan		Afrika			Savci-primáti
pavián	skalnaté hory	Afrika			Savci-primáti
makak		Asie			Savci-primáti
vřešťan		Jižní Amerika			Savci-primáti
rašeliník			tundra, tajga		Mechorosty-mechy
porostnice mnohotvárná	vlhká stinná místa				Mechorosty-játrovky

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

hasivka orličí	píšč.půda borových lesů	ČR		Mechorosty-kapradiny
kapraď samec	vlhké stinné lesy	ČR		Mechorosty-kapradiny
papratka		ČR		Mechorosty-kapradiny
přeslička rolní	příkopy, pole			Mechorosty-přesličky
přeslička lesní	vlhké lesy			Mechorosty-přesličky
plavuň vidlačka	smrkové, borové lesy			Mechorosty-plavuně
vranec jedlový	horské oblasti			Mechorosty-plavuně
smrk ztepilý	horské oblasti	ČR		Nahosemenné rost.-jehlič.
smrk pichlavý		původ ze Severní Ameriky		Nahosemenné rost.-jehlič.
jedle bělokorá	podhorské lesy			Nahosemenné rost.-jehlič.
borovice kleč	hory, nad hranicí smrku	ČR		Nahosemenné rost.-jehlič.
borovice vejmutovka		Severní Amerika		Nahosemenné rost.-jehlič.
jalovec obecný	pastviny, okraje lesů			Nahosemenné rost.-jehlič.
jinan dvoulaločný		Čína		Nahosemenné r.-jinany
cykas		Madagaskar až Japonsko		Nahosemenné r.-cykasy
talovín zimní		jižní Evropa		Krytosemenné rostliny
růže šípková		ČR		Kryt.rostl.-růžovité
jahodník		ČR		Kryt.rostl.-růžovité
slivoň		ČR		Kryt.rostl.-růžovité
maliník		ČR		Kryt.rostl.-růžovité
hloh		ČR		Kryt.rostl.-růžovité
brukev řepka olejka		ČR		Kryt.rostl.-brukvovité
brukev zelná		ČR		Kryt.rostl.-brukvovité

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

ředkev	ČR		Kryt.rostl.-brukvovité
bříza bradavičnatá	ČR		Kryt.rostl.-břízovité
olše lepkavá	ČR		Kryt.rostl.-břízovité
kaštanovník setý	jižní Evropa		Kryt.rostl.-břízovité
vrba jíva	ČR		Kryt.rostl.-vrbovité
topol	ČR		Kryt.rostl.-vrbovité
rajče jedlé	ČR		Kryt.rostl.-lilkovité
paprika	ČR		Kryt.rostl.-lilkovité
ruřík	ČR		Kryt.rostl.-lilkovité
durman	ČR		Kryt.rostl.-lilkovité
tabák	ČR		Kryt.rostl.-lilkovité
lilek brambor	Jižní Amerika		Kryt.rostl.-lilkovité
mrkev	ČR		Kryt.rostl.-miříkovité
petržel	ČR		Kryt.rostl.-miříkovité
kopr	ČR		Kryt.rostl.-miříkovité
boiševník velkolepý	Asie		Kryt.rostl.-miříkovité
hrách	ČR		Kryt.rostl.-bobovité
fazol	ČR		Kryt.rostl.-bobovité
jetel	ČR		Kryt.rostl.-bobovité
hrachor	ČR		Kryt.rostl.-bobovité
sója luštinatá	Čína		Kryt.rostl.-bobovité
trnovník akát	Severní Amerika		Kryt.rostl.-bobovité
mateřídouška obecná	suchá výslunná místa		Kryt.rostl.-hluchavkovité

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

hluchavka bílá	ČR			Kryt. rostl. - hluchavkovité
sedmikráska	ČR			Kryt. rostl. - hvězdnicovité
kopretina	ČR			Kryt. rostl. - hvězdnicovité
slunečnice	ČR			Kryt. rostl. - hvězdnicovité
astra	ČR			Kryt. rostl. - hvězdnicovité
pěťour malolůbný	ČR			Jednoděložné kryt. - amaryl.
sněženka	ČR			Jednoděložné kryt. - amaryl.
narcis	ČR			Jednoděložné kryt. - amaryl.
bledule	ČR			Jednoděložné kryt. - amaryl.
tulipán	ČR			Liliovité
konvalinka	ČR			Liliovité
ocún	ČR			Liliovité
lilie	ČR			Liliovité
cibule	ČR			Liliovité
pažitka	ČR			Liliovité
česnek	ČR			Liliovité
kosatec	ČR			Kosatcovité
šafrán	ČR			Kosatcovité
mečík	Afrika			Kosatcovité
prstnatec májový	ČR			Vstavačovitě
orchideje			tropy, subtropy	Vstavačovitě
sítina	ČR			Sítinovitě
ostřice	ČR			Šachorovitě

(Černík, Martinec, Bičík, Bičíková, 1999), (Černík, Martinec, Bičík, 2002)

suchopýr		ČR		Šachorovitě
kukuřice		původ z Ameriky		Lipnicovitě
proso seté		JV Asie		Lipnicovitě
rýže setá		JV Asie		Lipnicovitě
cukrovník lékařský		Kuba, JV Asie		Lipnicovitě
bambusovník		Asie	tropy, subtropy	Lipnicovitě
banánovník	pobřeží tropických moří			Cizokrajné rostliny
datlovník	pobřeží tropických moří			Cizokrajné rostliny
kokosovník	pobřeží tropických moří			Cizokrajné rostliny

(Kholová, Paviů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Krajinná sféra II.				
kakaovník			tropický deštný les	Biosféra-tropický pás
kokosovník			tropický deštný les	Biosféra-tropický pás
banánovník			tropický deštný les	Biosféra-tropický pás
palma olejná			tropický deštný les	Biosféra-tropický pás
bavlník			savany	Biosféra-savany
obiloviny				Biosféra-savany
podzemnice olejná				Biosféra-savany
slon				Biosféra-savany
kaktus			pouště	Biosféra-poště a polop.
agáve			pouště	Biosféra-poště a polop.
antilopa		Severní Afrika		Biosféra-poště a polop.
ještěrka(pouštní)			pouště	Biosféra-poště a polop.
fenek			pouště	Biosféra-poště a polop.
velbloud			pouště	Biosféra-poště a polop.
palma datlová			oázy	Biosféra-poště a polop.
citronovník			subtropy	Biosféra-subtropický pás
olivovník			subtropy	Biosféra-subtropický pás
vinná réva			subtropy	Biosféra-subtropický pás
ovce			subtropy	Biosféra-subtropický pás
rýže	rýžové plantáže			Biosféra-subtropický pás
divoký kůň			stepi, lesostepi	Biosféra-lesy a lesostepi
antilopa			stepi, lesostepi	Biosféra-lesy a lesostepi

(Kholová, Paviů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999)

hlodavci				stepi, lesostepi	Biosféra-lesy a lesostepi
bizon				stepi, lesostepi	Biosféra-lesy a lesostepi
pšenice				stepi, lesostepi	Biosféra-lesy a lesostepi
kukuřice				stepi, lesostepi	Biosféra-lesy a lesostepi
slunečnice				stepi, lesostepi	Biosféra-lesy a lesostepi
medvěd baribal			Severní Amerika		Biosféra-jehličnatý les
vrba				tundra	Biosféra-tundra
břiza				tundra	Biosféra-tundra
mech				tundra	Biosféra-tundra
líšejník				tundra	Biosféra-tundra
sob				tundra	Biosféra-tundra
sova sněžná				polární kraje	Biosféra-polární pustiny
liška polární				polární kraje	Biosféra-polární pustiny
medvěd lední				polární kraje	Biosféra-polární pustiny
tuleň				polární kraje	Biosféra-polární pustiny
albatros				polární kraje	Biosféra-polární pustiny
tučňák				polární kraje	Biosféra-polární pustiny
delfín		oceán			Biosféra-Život ve vodách oc.
velryba		oceán			Biosféra-Život ve vodách oc.
albatros aj. vodní ptactvo		oceán			Biosféra-Život ve vodách oc.
korál		teplé oceány			Biosféra-Život ve vodách oc.
sled'		šelfová moře			Biosféra-Život ve vodách oc.
treska		šelfová moře			Biosféra-Život ve vodách oc.
sardinka		šelfová moře			Biosféra-Život ve vodách oc.
plankton		chladná moře			Biosféra-Život ve vodách oc.

(Kholová, Paviů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999)

plejtvák obrovský	oceán			Biosféra-Život ve vodách oc.
Zeměpis - světadíly				
antilopa kudu		NP Serengeti		Afrika
lev		NP Serengeti		Afrika
pštros		NP Serengeti		Afrika
slon africký		NP Serengeti		Afrika
akácie			savana	Afrika
baobab			savana	Afrika
prýšec (stromovitý vzrůst)			savana	Afrika
slon			savana	Afrika
lev			savana	Afrika
levhart			savana	Afrika
gazela			savana	Afrika
buvol			savana	Afrika
krokodýl			savana	Afrika
hroch			savana	Afrika
žirafa			savana	Afrika
lemur kata		Madagaskar		Afrika
varan		ostrov Krakatoa		Asie
skákavka			tropický deštný les	Asie
had slepák			tropický deštný les	Asie
bambus		Čína		Asie
panda		Čína		Asie
slon indický			tropy	Asie

(Kholová, Paviů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999)

rýže				tropy	Asie
čajovník				tropy	Asie
garnát	moře	Japonsko			Asie
ústřice	moře	Japonsko			Asie
kreveta	moře	Japonsko			Asie
krab	moře	Japonsko			Asie
višně (sakury)		Japonsko			Asie
divoká azalka		Japonsko			Asie
dračík		Severní Amerika			Severní Amerika
sekvojovec obrovský		Sierra Nevada			Severní Amerika
sekvoje		Yosemitský park			Severní Amerika
medvěd baribal		Kanada			Severní Amerika
medvěd grizzly		Kanada			Severní Amerika
los		Kanada			Severní Amerika
jelenec		Kanada			Severní Amerika
ovce		Kanada			Severní Amerika
horská koza		Kanada			Severní Amerika
urson		Kanada			Severní Amerika
kamzík bělák		Kanada			Severní Amerika
papoušek amazoňan				tropy	Jižní Amerika
sója	plantáže				Jižní Amerika
cukrová třtina	plantáže				Jižní Amerika
kávovník	plantáže				Jižní Amerika
terej modronohý					Jižní Amerika
piraňa					Jižní Amerika

(Kholová, Paviů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999)

leguán mořský					Jižní Amerika
želva sloní					Jižní Amerika
kaktusy		Galapágy			Jižní Amerika
lama krotká	horské oblasti			Andy	Jižní Amerika
blahovičník					Austrálie a Oceánie
trnovník					Austrálie a Oceánie
kloukan					Austrálie a Oceánie
koala					Austrálie a Oceánie
pták emu					Austrálie a Oceánie
pštros					Austrálie a Oceánie
ptakopysk					Austrálie a Oceánie
ježura					Austrálie a Oceánie
varan					Austrálie a Oceánie
pabuk jižní		Nový Zéland			Austrálie a Oceánie
stromovité kapradiny		Nový Zéland			Austrálie a Oceánie
kivi jižní		Nový Zéland			Austrálie a Oceánie
slípka nelétavá (pukeko)		Nový Zéland			Austrálie a Oceánie
pomerančovník		Oceánie			Austrálie a Oceánie
banánovník		Oceánie			Austrálie a Oceánie
cukrová třtina		Oceánie			Austrálie a Oceánie
tuleň	moře			polární oblasti	Antarktida
tučňák	moře			polární oblasti	Antarktida
Zeměpis-světový oceán a Evropa					
mech				mrazová poušť	Evropa

(Kholová, Paviů a kol., 1999), (Krausová, Kraus, 1999), (Chalupa, 1999)

líšejník				mrazová poušť	Evropa
tuleň				mrazová poušť	Evropa
medvěd lední				mrazová poušť	Evropa
sob				tundra	Evropa
lumík				tundra	Evropa
smrk				tajga	Evropa
modřín				tajga	Evropa
los				tajga	Evropa
medvěd				tajga	Evropa
tetřev				tajga	Evropa
sysel				step	Evropa
olivovník			Středozemní moře		Evropa
cypríš			Středozemní moře		Evropa
fikovník			Středozemní moře		Evropa
citrusovník			Středozemní moře		Evropa
vinná réva			Středozemní moře		Evropa

(Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Přírodní prostředí Země				
juka	suché prostředí			Biosféra
kaktus	suché prostředí			Biosféra
brambor		pocházejí z Ameriky		Biosféra
kukuřice		pocházejí z Ameriky		Biosféra
kávovník		Afrika		Biosféra
kakaovník		Jižní Amerika		Biosféra
řasy, chaluhy, sasanky	moře			Biosféra
korál	tropická, subt. moře	VÚB - Austrálie		Život v oceánu
delfín	tropická, subt. moře			Život v oceánu
žralok	tropická, subt. moře			Život v oceánu
létající ryby	tropická, subt. moře			Život v oceánu
sleď				Život v oceánu
treska				Život v oceánu
makrela garnát	polární moře			Život v oceánu
tučňák	polární moře			Život v oceánu
mrož	polární moře			Život v oceánu
tuleň	polární moře			Život v oceánu
lachtan	polární moře			Život v oceánu
liána			tropický deštný les	Tropické lesy
opice			tropický deštný les	Tropické lesy
papoušek			tropický deštný les	Tropické lesy
kolibřík			tropický deštný les	Tropické lesy

(Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

jaguár				tropický deštný les	Tropické lesy
krajta				tropický deštný les	Tropické lesy
gorila		Afrika			Tropické lesy
šimpanz		Afrika			Tropické lesy
chameleon		Afrika			Tropické lesy
moucha tse-tse		Afrika			Tropické lesy
orangutan		Afrika			Tropické lesy
gibbon		Afrika			Tropické lesy
makak		Afrika			Tropické lesy
mangrove			pobřeží tropických moří		Savana
mravenečník		Jižní Amerika			Savana
blahovičník		Austrálie			Savana
klokan		Austrálie			Savana
ptakopysk		Austrálie			Savana
ježura		Austrálie			Savana
baobab		Afrika			Savana
buvol		Afrika			Savana
žirafa		Afrika			Savana
zebra		Afrika			Savana
antilopa		Afrika			Savana
slon		Afrika			Savana
nosorožec		Afrika			Savana
lev		Afrika			Savana
gepard		Afrika			Savana
šakal		Afrika			Savana

(Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajčů, 1999)

hyena		Afrika		Savana
palma žumara		Středomoří		Savana
dub korkový		Středomoří		Savana
dub cesmínový		Středomoří		Savana
levandule		Středomoří		Savana
rozmarýn		Středomoří		Savana
šalvěj		Středomoří		Savana
myrta		Apeninský poloostrov		Savana
vavřík		Apeninský poloostrov		Savana
akácie		Austrálie		Savana
blahovičník		Austrálie		Savana
tukolisté trávy		Austrálie		Savana
antilopa Derbyho		Z, stř. Afrika		Savana
antilopa trpasličí		Z Afrika		Savana
antil. chocholatka čabaková		Z Afrika		Savana
kaktus			horké pouště	Pouště a polopouště
agáve			horké pouště	Pouště a polopouště
aloe			horké pouště	Pouště a polopouště
palma datlová	oázy		horké pouště	Pouště a polopouště
gekon			horké pouště	Pouště a polopouště
varan		Asie	horké pouště	Pouště a polopouště
zmije paví		Asie	horké pouště	Pouště a polopouště
chřestýš		Amerika	horké pouště	Pouště a polopouště
mechy			polární pouště	Pouště a polopouště
lišejníky			polární pouště	Pouště a polopouště

(Červínka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

tuleň		Arktida		polární pouště	Pouště a polopouště
mrož		Arktida		polární pouště	Pouště a polopouště
medvěd lední		Arktida		polární pouště	Pouště a polopouště
tučňák		Antarktida		polární pouště	Pouště a polopouště
buřňák		Antarktida		polární pouště	Pouště a polopouště
albatros		Antarktida		polární pouště	Pouště a polopouště
bizon		Severní Amerika		prérie	Stepi a lesostepi
kavyl				step	Stepi a lesostepi
vousatka				step	Stepi a lesostepi
pšenice					Stepi a lesostepi
kukuřice					Stepi a lesostepi
sysel					Stepi a lesostepi
kojot					Stepi a lesostepi
orel stepní					Stepi a lesostepi
sup					Stepi a lesostepi
tarantule					Stepi a lesostepi
nandu		Jižní Amerika			Stepi a lesostepi
kůň Przewalský		Mongolsko		step	Stepi a lesostepi
dub		stř., Z Evropa			Lesy mírného pásu
buk		stř., Z Evropa			Lesy mírného pásu
smrk		stř., Z Evropa			Lesy mírného pásu
jelen		stř., Z Evropa			Lesy mírného pásu
srnec		stř., Z Evropa			Lesy mírného pásu
prase divoké		stř., Z Evropa			Lesy mírného pásu
užovka		stř., Z Evropa			Lesy mírného pásu

(Červínka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

zmije paví						Lesy mírného pásu
skunk			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
mýval			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
vačice			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
ondatra			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
smrk			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
modřín			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
borovice			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
jedle			Severní Amerika			Lesy mírného pásu
rosomák		jehličnatý les				Lesy mírného pásu
sobol		jehličnatý les				Lesy mírného pásu
kuna		jehličnatý les				Lesy mírného pásu
liška		jehličnatý les				Lesy mírného pásu
vlk			Bělovežský prales			Lesy mírného pásu
vydra			Bělovežský prales			Lesy mírného pásu
los			Bělovežský prales			Lesy mírného pásu
rys			Bělovežský prales			Lesy mírného pásu
zubr			Bělovežský prales			Lesy mírného pásu
zakrslá vrba, bříza				keříčková tundra		Tundra a lesotundra
lumík						Tundra a lesotundra
svišť				alpínský stupeň		Tundra a lesotundra
Zeměpis světa 1						
lachtan						Světový oceán
ptactvo			Tichý oceán			Světový oceán
koráli		korálové útesy	Rudé moře			Světový oceán

(Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

mrož		Arktida			Polární oblasti
lachtan		Arktida			Polární oblasti
kytovec		Arktida			Polární oblasti
medvěd lední		Arktida			Polární oblasti
tuleň čepcol		Arktida			Polární oblasti
vzácná dřeva					Afrika - pouště i pralesy
baobab				savana	Afrika - pouště i pralesy
akácie				savana	Afrika - pouště i pralesy
gorila	nížinné i horské lesy				Afrika - království divočiny
šimpanz					Afrika - království divočiny
antilopa				savana	Afrika - království divočiny
zebra				savana	Afrika - království divočiny
slon				savana	Afrika - království divočiny
žirafa				savana	Afrika - království divočiny
lev				savana	Afrika - království divočiny
levhart				savana	Afrika - království divočiny
hroch				savana	Afrika - království divočiny
buvol				savana	Afrika - království divočiny
krokodýl				savana	Afrika - království divočiny
poloopice		Madagaskar			Afrika - království divočiny
fenek		Sahara			Afrika - království divočiny
čáp		střední Afrika			Afrika - království divočiny
rybák		střední Afrika			Afrika - království divočiny
vlaštovka		střední Afrika			Afrika - království divočiny
volavka		střední Afrika			Afrika - království divočiny

(Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

pěnice		střední Afrika			Afrika - království divočiny
rákosník		střední Afrika			Afrika - království divočiny
traviny				suché pouště a polopouště	Austrálie a Oceánie
tukolisté byliny				suché pouště a polopouště	Austrálie a Oceánie
eukalyptus				savana - buš	Austrálie a Oceánie
klokan		Austrálie a Oceánie			Austrálie a Oceánie
medvídek koala		Austrálie a Oceánie			Austrálie a Oceánie
vačice		Austrálie a Oceánie			Austrálie a Oceánie
ptakopysk		Austrálie a Oceánie			Austrálie a Oceánie
ježura		Austrálie a Oceánie			Austrálie a Oceánie
pes dingo		Austrálie a Oceánie			Austrálie a Oceánie
kivi		Nový Zéland			Austrálie a Oceánie
palma kokosová		Nová Guinea			Austrálie a Oceánie
stromovité kapradliny		Nový Zéland			Austrálie a Oceánie
papušek kakapo soví		Nový Zéland			Austrálie a Oceánie
vakovlk psohlavý		žil v Tasmánii			Austrálie a Oceánie

Zeměpis světa 2

stromové kaktusy - saquara				pouště a polopouště	Severní Amerika
bizon				prérie	Severní Amerika
krokodýl		Florida			Severní Amerika - USA
ploskonosé opice		Amazonie			Jižní Amerika
lenochod		Amazonie			Jižní Amerika
tapír		Amazonie			Jižní Amerika
pásovec		Amazonie			Jižní Amerika
anakonda		Amazonie			Jižní Amerika

(Červinka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

piraña		Amazonie		Jižní Amerika
kolibřík		Amazonie		Jižní Amerika
papoušek		Amazonie		Jižní Amerika
tukan		Amazonie		Jižní Amerika
nandu			savana	Jižní Amerika
hlodavci			savana	Jižní Amerika
lama				Jižní Amerika
kondor		Andy		Jižní Amerika
levhart sněžný	vysokohorské oblasti	střední Asie		Asie
borovice limba			tajga	Asie
modřín			tajga	Asie
orangutan		Borneo, Sumatra, Filipíny		Asie-na ostrovech i na pevn.
tygr indický		Indický poloostrov		Asie
nosorožec indický		Indický poloostrov		Asie
tahr himalájský		Indický poloostrov		Asie
Zeměpis světa 3				
mechy			polární tundra	Evropa
líšejnky			polární tundra	Evropa
sobol			polární tundra	Evropa
liška			polární tundra	Evropa
los			tajga	Evropa
drobní hlodavci			lesostep, step	Evropa
oleandr		Středomoří		Evropa
myrta		Středomoří		Evropa
vavřín		Středomoří		Evropa

(Červínka, Tampír, 1998), (Holeček, Janský a kol., 1998), (Holeček, Janský, Tlach, 1999), (Jeřábek, Vilímek, 1998), (Kastner, Holeček, Krajíček, 1999)

Zeměpis naší vlasti pro 8. a 9. ročník				
buk	les	ČR		Živá příroda
dub	les	ČR		Živá příroda
smrk	horské polohy	ČR		Živá příroda
kleč	nejvyšší polohy	ČR		Živá příroda
pšenice	pole	ČR		Živá příroda
ječmen	pole	ČR		Živá příroda
brambory	pole	ČR		Živá příroda
řepa cukrová	pole	ČR		Živá příroda
řepka	pole	ČR		Živá příroda

(Brychtová, Brinke, Herink, 2001), (Holeček, Janský, Götze, Krajčů, 2005)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Planeta Země				
papoušek			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
liána			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
krokodýl			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
plazi			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
vřešťan			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
malpa			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
lenochod			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
tukan			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
jaguár			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
bromélie			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
sklípan			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
kakaovník	plantáže		tropický deštný les	Tropické deštné lesy
banánovník	plantáže		tropický deštný les	Tropické deštné lesy
kokosovník	plantáže		tropický deštný les	Tropické deštné lesy
lev			savana	Savany
zebra			savana	Savany
antilopa			savana	Savany
buvol			savana	Savany
slon			savana	Savany
žirafa			savana	Savany
pakůň bělobradý		NP Serengeti, Afrika	savana	Savany
kaktus			poušť	Pouště

(Brychtová, Brinke, Herink, 2001), (Holeček, Janský, Götze, Krajčůvek, 2005)

mech			tundra	Tundra
lišejník			tundra	Tundra
pížmoň			tundra	Tundra
sob			tundra	Tundra
vlk			tundra	Tundra
polární liška			tundra	Tundra
sova sněžní			tundra	Tundra
medvěd lední			polární oblasti	Polární oblasti
tuleň			polární oblasti	Polární oblasti
mrož			polární oblasti	Polární oblasti
racek			polární oblasti	Polární oblasti
alka			polární oblasti	Polární oblasti
tučňák			polární oblasti	Polární oblasti
žralok	tropická moře			Život ve vodách oceánu
delfín	tropická moře			Život ve vodách oceánu
sleď	moře mírného pásu			Život ve vodách oceánu
treska	moře mírného pásu			Život ve vodách oceánu
Česká republika				
jeřáb sudetský		ČR		Česká republika
rejsek horský		ČR		Česká republika
hrabošík podzemní		ČR		Česká republika
kulík hnědý		Krkonoše		Česká republika
rožec kukuřičnolistý		ČR		Česká republika
leknín	dubové pásmo, nížiny	ČR		Česká republika

(Brychtová, Brinke, Herink, 2001), (Holeček, Janský, Götz, Krajíček, 2005)

rdest	dubové pásmo, nížiny	ČR		Česká republika
rákosník	dubové pásmo, nížiny	ČR		Česká republika
koroptev	dubové pásmo, nížiny	ČR		Česká republika
zajíc	dubové pásmo, nížiny	ČR		Česká republika
bažant	dubové pásmo, nížiny	ČR		Česká republika
kavyl	bukovo dubový stupeň	ČR		Česká republika
kostřava	bukovo dubový stupeň	ČR		Česká republika
sysel	bukovo dubový stupeň	ČR		Česká republika
kříček	bukovo dubový stupeň	ČR		Česká republika
srnec	horské polohy	ČR		Česká republika
prase divoké	horské polohy	ČR		Česká republika
liška	horské polohy	ČR		Česká republika
jezevec	horské polohy	ČR		Česká republika

(Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Zeměpis 6				
tučňák císařský		pobřeží Antarktidy		Přírodní složky a obl. Země
tučňák galapážský		Galapágy v Tichém oceánu		Polární kraje
medvěd lední	chladné mořské vody			Polární kraje
borůvka			tundra	Polární kraje
lišejník			tundra	Polární kraje
kosatka dravá	chladná moře			Polární kraje
tuleň	polární mořské oblasti			Polární kraje
mrož	polární mořské oblasti			Polární kraje
břiza zakrslá			tundra	Polární kraje
bylinné vrby a břízy			tundra	Stromy vysoké jako tráva
silěnka			tundra	Stromy vysoké jako tráva
lomikámen			tundra	Stromy vysoké jako tráva
sob			tundra	Stromy vysoké jako tráva
vlk			tundra	Stromy vysoké jako tráva
pížmoň			tundra	Stromy vysoké jako tráva
lýkožrout			tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů
smrk			tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů
modřín			tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů
vlk			tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů
rys			tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů
medvěd hnědý			tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů
datel			tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů

(Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005)

strakapoud				tajga - jehličnatý les	Vzhůru do lesů
buk				listnaté, smíšené lesy	Vzhůru do lesů
jelen evropský				listnaté lesy	Vzhůru do lesů
bizon			Severní Amerika		Staré indické časy
žumara nízká			J Španělsko		Krajina olivových hájů
cedr libanonský			Středomoří		Krajina olivových hájů
rohovník obecný			Středomoří		Krajina olivových hájů
dub korkový			Středomoří		Krajina olivových hájů
palma datlová				poušť - oázy	Komu stačí kapka vody
fenek berberský				pouště	Komu stačí kapka vody
velbloud				pouště	Komu stačí kapka vody
štíř				pouště	Komu stačí kapka vody
antilopa				okraj pouští	Komu stačí kapka vody
gazela				okraj pouští	Komu stačí kapka vody
lev				savana	Kde jsou jen 2 roční obd.
gepard				savana	Kde jsou jen 2 roční obd.
hyena				savana	Kde jsou jen 2 roční obd.
saranče				savana	Kde jsou jen 2 roční obd.
termiti				savana	Kde jsou jen 2 roční obd.
akácie			Afrika	savana	Kde jsou jen 2 roční obd.
blahovičník			Austrálie		Kde jsou jen 2 roční obd.
žirafa			Afrika	savana	Kde jsou jen 2 roční obd.
orchidej				tropický deštný les	Vždy zelený ráj
bromélie				tropický deštný les	Vždy zelený ráj
bambus				tropický deštný les	Vždy zelený ráj

(Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005)

opice				tropický deštný les	Vždy zelený ráj	
jaguár				tropický deštný les	Vždy zelený ráj	
levhart				tropický deštný les	Vždy zelený ráj	
jak domácí			Čína, Indie, Nepál		Království hor	
hořec		horské oblasti			Království hor	
plesnivec alpský		horské oblasti			Království hor	
vrba		horské oblasti			Království hor	
moucha Tse-Tse				tropy	Jak žijí lidé na Zemi	
Zeměpis 7						
velbloud			Afrika	pouště	Afriky - přírodní krajiny	
baobab			Afrika	savana	Afriky - přírodní krajiny	
pšenice			původ z Afriky		Afriky - přírodní krajiny	
ječmen			původ z Afriky		Afriky - přírodní krajiny	
zebra			Afrika	savana	Afriky - přírodní krajiny	
gorila			Afrika	tropy, subtropy	Afriky - přírodní krajiny	
saranče stěhovavá			Afrika-sahel		Afrika - Sahel	
komár Anopheles			Guinejský záliv		Země Guinejského zálivu	
podzemnice olejná			plantáže Afriky		Země Guinejského zálivu	
kakaovník			plantáže Afriky		Země Guinejského zálivu	
kávovník			plantáže Afriky		Země Guinejského zálivu	
palma olejná			plantáže Afriky		Země Guinejského zálivu	
kaučukovník			plantáže Afriky		Země Guinejského zálivu	
lev				savana	Východní Afrika	
pes hyenovitý				savana	Východní Afrika	

(Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005)

čaj			Afrika			Východní Afrika
sisal			Afrika			Východní Afrika
hřebíček			Zanzibar			Východní Afrika
chřestýš			Amerika			Amerika - Přírodní poměry
jaguár				savana		Amerika - Přírodní poměry
levhart				savana		Amerika - Přírodní poměry
puma		horské oblasti				Amerika - Přírodní poměry
lama guanako			Andy			Amerika - Přírodní poměry
tapír		řídke lesy		savana		Amerika
tukan		řídke lesy		savana		Amerika
lachtan			J pobřeží Ameriky			Amerika
tučňák			J pobřeží Ameriky			Amerika
nandu pampový		pampy	Amerika			Amerika
morčata			Amerika			Amerika
lilek brambor			západní Amerika			Amerika
orel bělohavý			Aljaška			Americké regiony - USA
banánovník			Střední Amerika			Americké regiony
cukrová třtina		plantáže				Ostrov Karibiku
želva sloní			Galapágy			Ostrov Karibiku
chilli			Francouzská Guyana			Americké regiony
mořský ďas			Tichý oceán			Tichý oceán
perlotvorka mořská		teplá moře				Oceánie
palma kokosová			Oceánie			Oceánie
ježura australská			Austrálie			Austrálie
kloukan rudokrký		bush				Austrálie

(Červený, 2003), (Dvořák, Kohoutová, Taibr, 2005)

opuncie		Austrálie		Austrálie
blahovičník		Austrálie		Austrálie
vačice		Austrálie		Austrálie
koala		Austrálie		Austrálie
ptakopysk podivný		Austrálie		Austrálie
ovce		Austrálie		Austrálie
bambusovník	travnaté oblasti			Asie
cedr libanonský		Libanon		Asijské regiony
bourec morušový		Azerbajdžán		Asijské regiony
čajovník		Kavkaz		Asijské regiony
karakulská ovce		Asie		Asijské regiony
takin zlatý		Asie		Čína
bonsaj		Japonsko		Japonsko
medvěd lední		Severní ledový oceán		Sev. ledový oc. - Arktida
Zeměpis 8				
sob		S Evropa		Evropa
slunečnice		J Francie		Evropa
vinná réva		Francie, Itálie		Evropa
olivovník		Středomoří		Evropa

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Zeměpis 1				
opice			tropický deštný les	Šířkové pásy
tapír			tropický deštný les	Šířkové pásy
kapybara		Jižní Amerika	tropický deštný les	Šířkové pásy
okapi		Afrika	tropický deštný les	Šířkové pásy
želva	vodní biotop		tropický deštný les	Šířkové pásy
krokodýl			tropický deštný les	Šířkové pásy
aligátor			tropický deštný les	Šířkové pásy
kajman			tropický deštný les	Šířkové pásy
anakonda		Jižní Amerika	tropický deštný les	Šířkové pásy
baobab		Afrika	tropický deštný les	Šířkové pásy
slon			tropický deštný les	Šířkové pásy
zebra			tropický deštný les	Šířkové pásy
antilopa			tropický deštný les	Šířkové pásy
lev			tropický deštný les	Šířkové pásy
sup			tropický deštný les	Šířkové pásy
koráli	tropická moře		tropický deštný les	Šířkové pásy
smrk			tropický deštný les	Šířkové pásy
jedle			tajga	Šířkové pásy
borovice			tajga	Šířkové pásy
modřín			tajga	Šířkové pásy
medvěd			tajga	Šířkové pásy

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

vlk				tajga	Šírkové pásy
los				tajga	Šírkové pásy
vydra				tundra	Šírkové pásy
veverka				tundra	Šírkové pásy
sobol				tundra	Šírkové pásy
sob				tundra	Šírkové pásy
zajíc běláč				tundra	Šírkové pásy
liška polární				tundra	Šírkové pásy
Zeměpis 2					
pomerančovník			Středozemní moře	subtropy	Afrika
citronovník			Středozemní moře	subtropy	Afrika
gazela				savana	Afrika
jamy				tropy	Afrika
batáty				tropy	Afrika
maniok				tropy	Afrika
podzemnice olejná				tropy	Afrika
banánovník				tropy	Afrika
plazi-hadi				tropy	Afrika
kukuřice				polosuché oblasti	Afrika
proso				polosuché oblasti	Afrika
kozy				poušť, savana	Afrika
datlovník		oázy	Sahara		Afrika
kakaovník		plantáže			Afrika

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

ananasovník	plantáže				Afrika
kávovník	plantáže				Afrika
vanilka	plantáže				Afrika
bavlník		údolí Nilu			Afrika
čajovník		východní Afrika			Afrika
pomerančovník		Egypt			Afrika
cukrová třtina		Egypt			Afrika
cypřiš		Středomoří			Severní Afrika
pinie		Středomoří			Severní Afrika
palma datlová		Středomoří			Severní Afrika
fíkovník		Středomoří			Severní Afrika
olivovník		Středomoří			Severní Afrika
kávovník		Středomoří			Severní Afrika
zebra			savana		Afrika-regiony
slon africký		Afrika			Afrika-regiony
lev		východoafrické NP			Afrika-regiony
pštros		východoafrické NP			Afrika-regiony
hroch		východoafrické NP			Afrika-regiony
opice		východoafrické NP			Afrika-regiony
tuňák	moře				Tichý oceán
sleď	moře				Tichý oceán
krab	moře				Tichý oceán
langusta	moře				Tichý oceán
kreveta	moře				Tichý oceán

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

mořská štika	moře			Tichý oceán
makrela	moře			Tichý oceán
sardinka	moře			Tichý oceán
chobotnice	moře			Tichý oceán
řasy	moře			Tichý oceán
klokan		Austrálie		Austrálie a Oceánie
medvídek koala		Austrálie		Austrálie a Oceánie
koráli		Velká útesová bariéra-SV A		Austrálie a Oceánie
eukalyptus		Austrálie		Austrálie a Oceánie
pes dingo		Austrálie		Austrálie a Oceánie
pšenice		JV Austrálie		Austrálie a Oceánie
ječmen		JV Austrálie		Austrálie a Oceánie
ovoce		JV Austrálie		Austrálie a Oceánie
ovce		Nový Zéland		Austrálie a Oceánie
ústřice	mořští, lov při pobřeží			Austrálie a Oceánie
tuňák	mořští, lov při pobřeží			Austrálie a Oceánie
makrela	mořští, lov při pobřeží			Austrálie a Oceánie
langusta	mořští, lov při pobřeží			Austrálie a Oceánie
palma kokosová	sopečné ostrovy	Oceánie		Austrálie a Oceánie
chlebovník		Oceánie		Austrálie a Oceánie
banánovník		Oceánie		Austrálie a Oceánie
cukrová třtina		Oceánie		Austrálie a Oceánie
koryši		Arktida		Arktida
tuleň		Arktida		Arktida

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

mrož		Arktida		Arktida
medvěd lední		Arktida		Arktida
tuleň		Antarktida		Antarktida
lachtan		Antarktida		Antarktida
tučňák		Antarktida		Antarktida
racek		Antarktida		Antarktida
buřňák		Antarktida		Antarktida
velryba		Antarktida		Antarktida
líšejníky		Antarktida		Antarktida
mechy		Antarktida		Antarktida
Zeměpis 3				
brambory		Amerika		Amerika
kukuřice		Amerika		Amerika
rajčata		Amerika		Amerika
papriky		Amerika		Amerika
tabák		Amerika		Amerika
kaktus			pouště	Amerika
mechy			tundra	Přírodní krajiny Ameriky
líšejníky			tundra	Přírodní krajiny Ameriky
sob			tundra	Přírodní krajiny Ameriky
lumík			tundra	Přírodní krajiny Ameriky
polární liška			tundra	Přírodní krajiny Ameriky
hranostaj			tundra	Přírodní krajiny Ameriky

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

opice			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
jaguár			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
ocelot			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
kolibrík			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
anakonda			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
hroznýš			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
krokodýl			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
motýl			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
mravenci			tropický deštný les	Přírodní krajiny Ameriky
pštros nandu			stepi Jižní Ameriky	Přírodní krajiny Ameriky
jelínek pudu			stepi Jižní Ameriky	Přírodní krajiny Ameriky
tapír			stepi Jižní Ameriky	Přírodní krajiny Ameriky
smrk			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
jedle			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
modřín			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
borovice			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
zajíc			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
ondatra			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
veverka			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
hranostaj			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
medvěd grizzly			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
kuna			tajga	Přírodní krajiny Ameriky
javor			smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky
americký dub			smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

jasan				smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky
vačice americká				smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky
mýval				smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky
skunk				smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky
tchoř				smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky
bobr				smíšený les	Přírodní krajiny Ameriky
kojot				stepi SZ Ameriky	Přírodní krajiny Ameriky
vlk				stepi SZ Ameriky	Přírodní krajiny Ameriky
liška				stepi SZ Ameriky	Přírodní krajiny Ameriky
puma				stepi SZ Ameriky	Přírodní krajiny Ameriky
kaktus				pouště	Přírodní krajiny Ameriky
chřestýš				pouště	Přírodní krajiny Ameriky
medvěd baribal		Kanada			Amerika-regiony
bobr kanadský		Kanada			Amerika-regiony
javor cukrový		Kanada			Amerika-regiony
orel bělohlavý		USA			Amerika-regiony
sekvoj		Z USA			Amerika-regiony
kukuřice		Mexiko			Latinská Amerika
chilli papričky		Jižní Amerika			Latinská Amerika
fazole		Mexiko			Latinská Amerika
kakaovník		Jižní Amerika			Latinská Amerika
kaučukovník		Brazílie			Latinská Amerika
čajovník - maté		Jižní Amerika			Latinská Amerika
tabák		Jižní Amerika			Latinská Amerika

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

jamy		Jižní Amerika		Latinská Amerika
agáve		Jižní Amerika		Latinská Amerika
cukrová třtina		Karibik		Latinská Amerika
ananasovník		Karibik		Latinská Amerika
banánovník		Karibik		Latinská Amerika
orchideje		Kolumbie		Latinská Amerika
koka		Kolumbie		Latinská Amerika
lama		Andy		Latinská Amerika
batáty		Brazílie		Latinská Amerika
maniok		Brazílie		Latinská Amerika
rýže		Asie		Asie
cukrová třtina		Asie		Asie
banánovník		Asie		Asie
citrusy		Asie		Asie
pšenice	vyšlechtěna v Asii	Asie		Asie
sob			tundra	Asie
polární liška			tundra	Asie
tygr indický		Asie		Asie
ovce karakulská		Írán		Asie
bavlník	zavlažovaná pole	střední. Asie		Asie
obiloviny	zavlažovaná pole	střední. Asie		Asie
proso		střední. Indie		Asie
slon indický		Asie		Asie
kaučukovník		JV Asie (z Brazílie)		Asie

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

palma olejná		ostrov J V Asie		Asie
palma kokosová		ostrov J V Asie		Asie
pepřovník		ostrov J V Asie		Asie
hřebíček		ostrov J V Asie		Asie
sója		Čína		Asie
ovce		Mongolsko		Asie
koně		Mongolsko		Asie
buk			listnaté lesy	Evropa
dub			listnaté lesy	Evropa
javor			listnaté lesy	Evropa
bříza			listnaté lesy	Evropa
borovice			jehličnaté lesy	Evropa
sled'		Island, Dánsko		Evropa
treska		Island, Dánsko		Evropa
platýz		Island, Dánsko		Evropa
Zeměpis 4				
olše	lužní lesy			Typy krajín
vrba	lužní lesy			Typy krajín
topol	lužní lesy			Typy krajín
javor	lužní lesy			Typy krajín
jilm	lužní lesy			Typy krajín
borovice kleč	horské oblasti			Typy krajín
veverka	les			Typy krajín

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

kuna	les				Typy krajín
jelen	les				Typy krajín
tetřev	les				Typy krajín
buk	podhorské oblasti				Typy krajín
jedle	podhorské oblasti				Typy krajín
rys	podhorské oblasti				Typy krajín
srnec	podhorské oblasti				Typy krajín
prase divoké	podhorské oblasti				Typy krajín
liška	podhorské oblasti				Typy krajín
jezevec	podhorské oblasti				Typy krajín
habr	pahorkatiny				Typy krajín
lípa	pahorkatiny				Typy krajín
zajíc	nížiny				Typy krajín
koroptev	nížiny				Typy krajín
bažant	nížiny				Typy krajín
pšenice		Středočeský kraj-Polabí			Regiony ČR - Středoč.kraj
cukrovka		Středočeský kraj-Polabí			Regiony ČR - Středoč.kraj
chmel		Středočeský kraj-Polabí			Regiony ČR - Středoč.kraj
vinná réva		Středočeský kraj-Polabí			Regiony ČR - Středoč.kraj
kukuřice		Středočeský kraj-Polabí			Regiony ČR - Středoč.kraj
jedle		Novohradské hory			Regiony ČR - Jihoč.kraj
buk		Novohradské hory			Regiony ČR - Jihoč.kraj
smrk		Novohradské hory			Regiony ČR - Jihoč.kraj
borovice		Jihočeské pánve			Regiony ČR - Jihoč.kraj

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

dub		Jihočeské pánve		Regiony ČR - Jihoč.kraj
volavka	rybníky, rašeliniště	Jihočeské pánve		Regiony ČR - Jihoč.kraj
ledňáček	rybníky, rašeliniště	Jihočeské pánve		Regiony ČR - Jihoč.kraj
buk		České středohoří		Regiony ČR - Ústecký kraj
smrk		České středohoří		Regiony ČR - Ústecký kraj
borovice		České středohoří		Regiony ČR - Ústecký kraj
pšenice		Poohří		Regiony ČR - Ústecký kraj
ječmen		Poohří		Regiony ČR - Ústecký kraj
chmel		Poohří		Regiony ČR - Ústecký kraj
smrk		Krkonoše		Regiony ČR - Liberec.kraj
topol	lužní lesy			Regiony ČR - Královéhr.kraj
jasan	lužní lesy			Regiony ČR - Královéhr.kraj
olše	lužní lesy			Regiony ČR - Královéhr.kraj
dub	lužní lesy			Regiony ČR - Královéhr.kraj
buk	lužní lesy			Regiony ČR - Královéhr.kraj
vrba	lužní lesy			Regiony ČR - Královéhr.kraj
lýkožrout	smrkové lesy			Regiony ČR - Královéhr.kraj
zajíc	meze, remízky			Regiony ČR - Královéhr.kraj
koroptev	meze, remízky			Regiony ČR - Královéhr.kraj
pstruh	vodní biotop			Regiony ČR - Královéhr.kraj
rak	vodní biotop			Regiony ČR - Královéhr.kraj
bobr	vodní biotop			Regiony ČR - Královéhr.kraj
brambory	vysočina			Regiony ČR - Vysočina
len	vysočina			Regiony ČR - Vysočina

(Voženílek, Demek, 2000, 2001), (Voženílek, Fňukal, Mahrová, 2001), (Voženílek, Szczyrba, 2002)

vinná réva		Jižní Morava		Regiony ČR - Jihomor.kraj
řepa cukrovka		Jižní Morava		Regiony ČR - Jihomor.kraj
žito	chladné vyšší polohy			Regiony ČR - Olomouc.kraj
oves	chladné vyšší polohy			Regiony ČR - Olomouc.kraj
kukuřice		Hornomoravský úval		Regiony ČR - Olomouc.kraj
ječmen		Hornomoravský úval		Regiony ČR - Olomouc.kraj
cukrová řepa	nížiny			Regiony ČR - Olomouc.kraj

(Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005)

taxon	nika	geografická lokalizace	biom	zařazení učiva
Zeměpis pro 6. a 7. ročník ZŠ				
kapradiny	kůra stromů		tropický deštný les	Tropické deštné lesy
orchidej	kůra stromů		tropický deštný les	Tropické deštné lesy
líána	okolo stromu		tropický deštný les	Tropické deštné lesy
opice		Brazílie	tropický deštný les	Tropické deštné lesy
jaguár		Jižní Amerika	tropický deštný les	Tropické deštné lesy
papoušek		Jižní Amerika	tropický deštný les	Tropické deštné lesy
kolibřík		Jižní Amerika	tropický deštný les	Tropické deštné lesy
piraňa	řeka	Jižní Amerika	tropický deštný les	Tropické deštné lesy
mravenec			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
pavouk			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
šimpanz		Afrika	tropický deštný les	Tropické deštné lesy
gorila			tropický deštný les	Tropické deštné lesy
kobylka			savana	Savany
žirafa			savana	Savany
zebra			savana	Savany
pakůň			savana	Savany
nosorožec			savana	Savany
slon			savana	Savany
mravenečník			savana	Savany
pásovec			savana	Savany
pštros		Afrika	savana	Savany
lev			savana	Savany

(Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005)

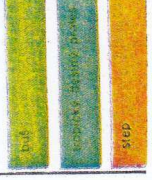
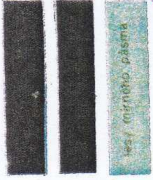
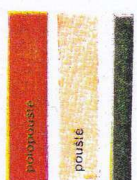
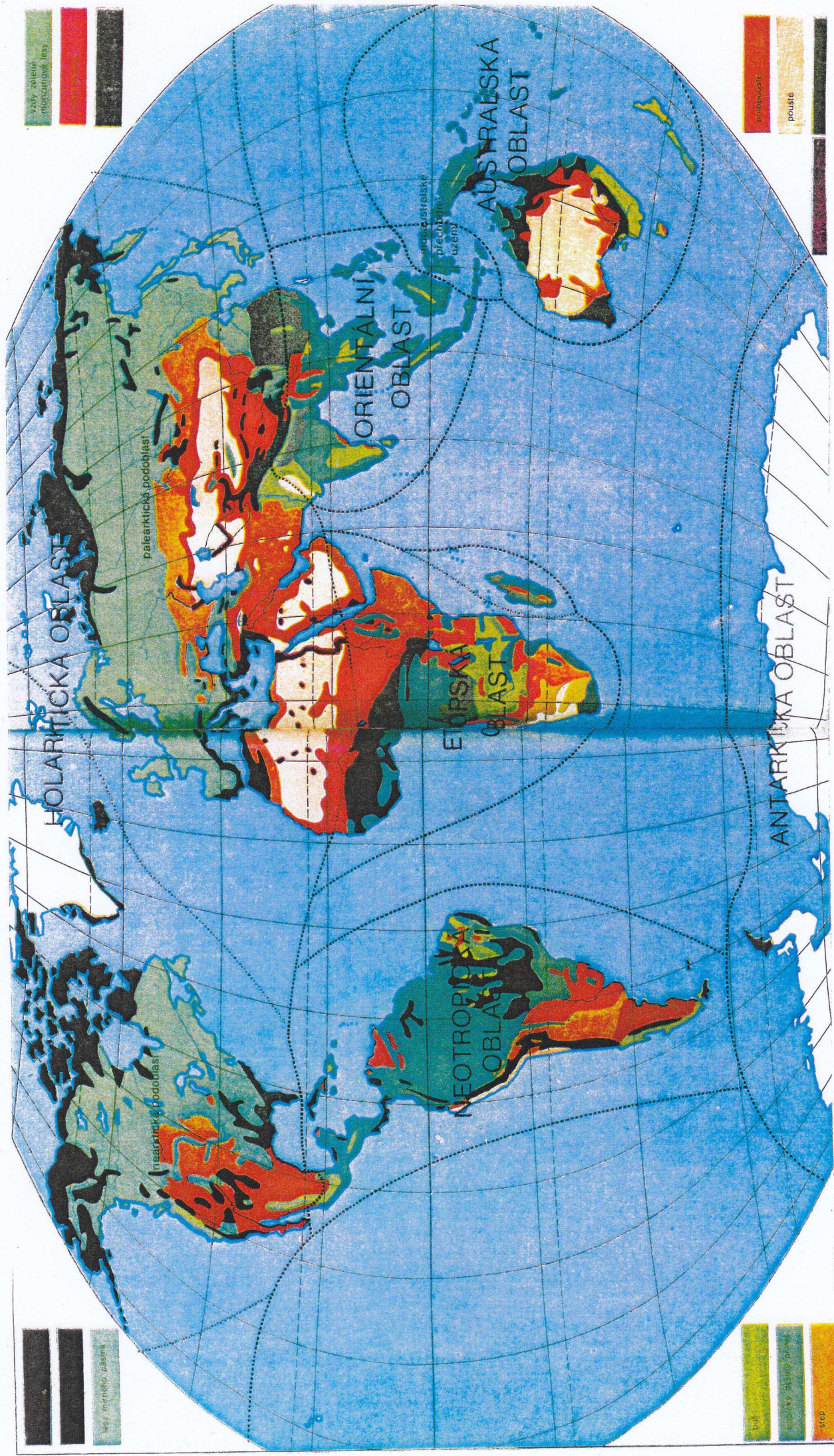
šakal				savana	Savany
hyena				savana	Savany
klokan			Austrálie	savana	Savany
proso	pole			savana	Savany
čirok	pole			savana	Savany
batáty			Jižní Amerika	savana	Savany
maniok			Jižní Amerika	savana	Savany
podzemnice olejná				savana	Savany
velbloud					Pouště a polopouště
koza					Pouště a polopouště
palma datlová	oáza		západní Arábie		Pouště a polopouště
kaktus			Jižní Amerika		Pouště a polopouště
pryšec			Afrika		Pouště a polopouště
olivovník			středomoří		Subtropická biota
palma datlová			Afrika		Subtropická biota
dub korkový			Středomoří		Subtropická biota
blahovičník			Austrálie		Subtropická biota
tvrdolistý dub			Kalifornie		Subtropická biota
pomerančovník				subtropy	Subtropická biota
citronovník				subtropy	Subtropická biota
vinná réva				subtropy	Subtropická biota
bizon					Stepi a lesostepi
pštros nandu					Stepi a lesostepi
kůň Převalského					Stepi a lesostepi
zimolez	v podrostu				Lesy mírného pásu

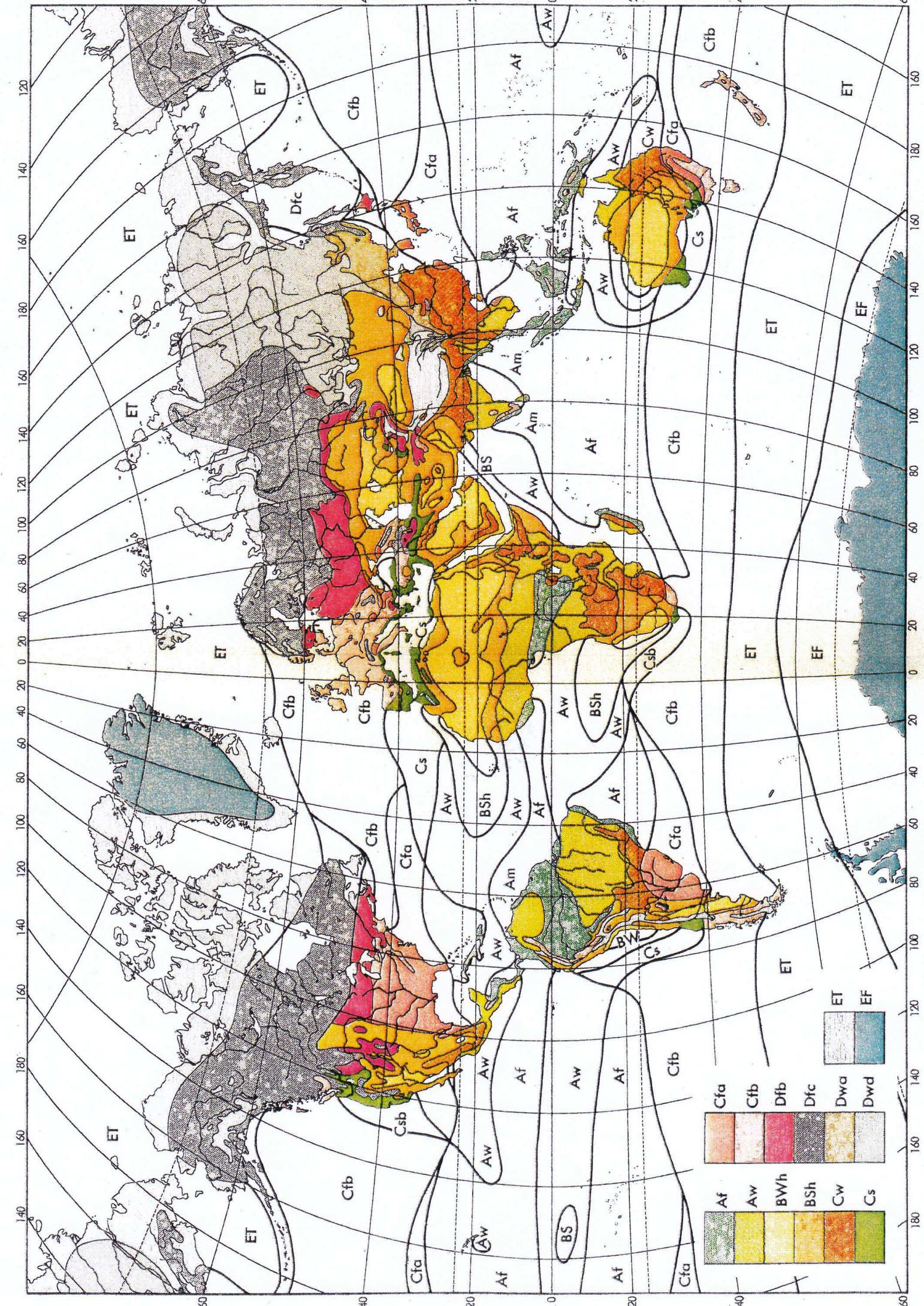
(Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005)

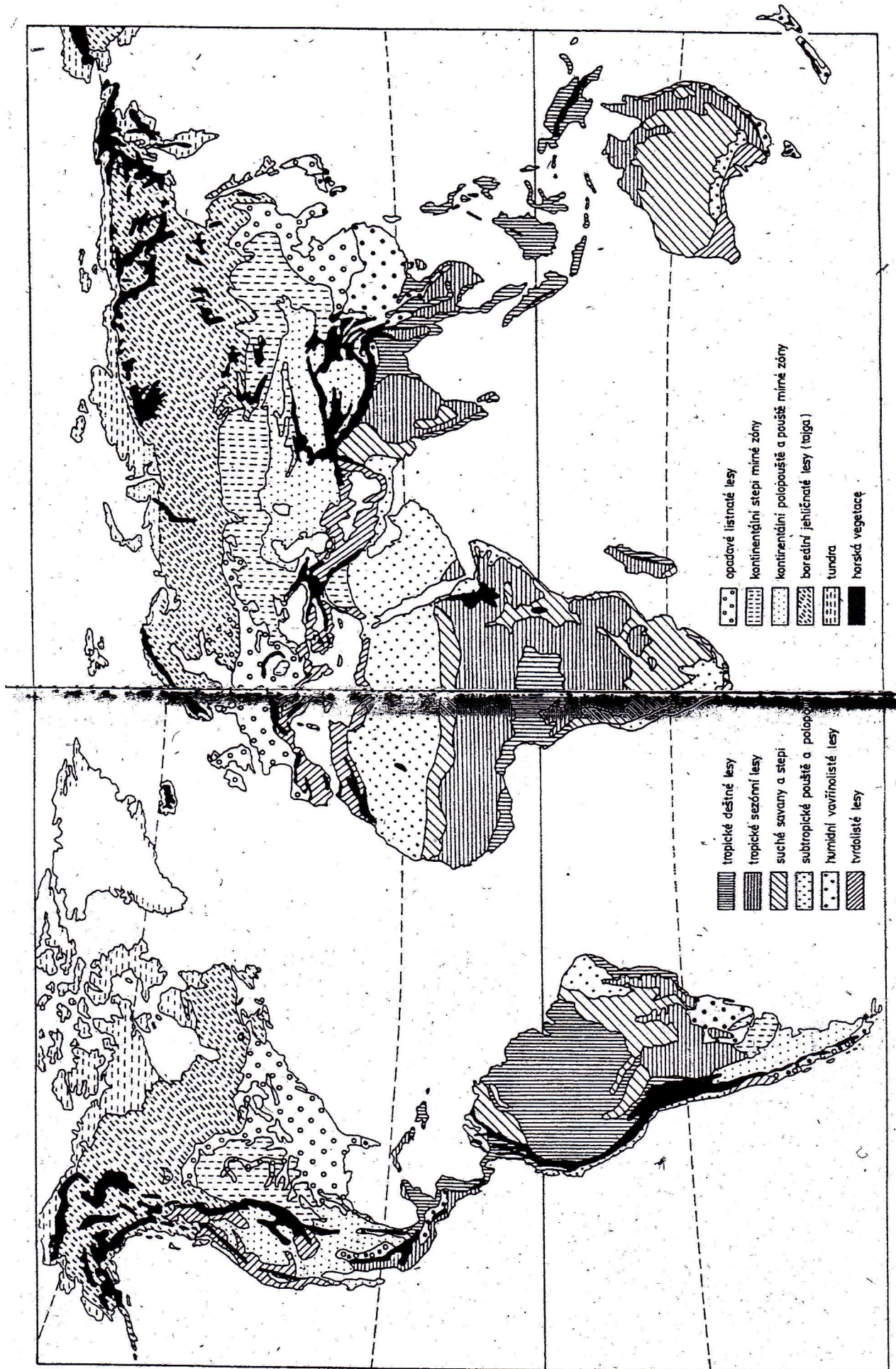
břčtan	v podrostu				Lesy mírného pásu
líška	světlá stanoviště				Lesy mírného pásu
hloh	světlá stanoviště				Lesy mírného pásu
kapradiny	stíněná, vlhká místa				Lesy mírného pásu
mechy	stíněná, vlhká místa				Lesy mírného pásu
los	les				Lesy mírného pásu
smrk		Severní Amerika			Lesy mírného pásu
medvěd hnědý		Asie		tajga	Lesy mírného pásu
medvěd šedý (grizzly)		Severní Amerika			Lesy mírného pásu
rosomák				tajga	Lesy mírného pásu
sobol				tajga	Tajga
norek				tajga	Tajga
liška				tajga	Tajga
ondatra				tajga	Tajga
hranostaj				tajga	Tajga
rys				tajga	Tajga
vlk				tajga	Tajga
tetřev hlušec				tajga	Tajga
tetřivek				tajga	Tajga
břiza				lesotundra	Lesotundra a tundra
vrba				lesotundra	Lesotundra a tundra
borovice				lesotundra	Lesotundra a tundra
smrk				lesotundra	Lesotundra a tundra
modřín				lesotundra	Lesotundra a tundra
albatros		Antarktida			Polární pustiny

(Demek, Horník, 1997), (Chalupa, Horník, 2005)

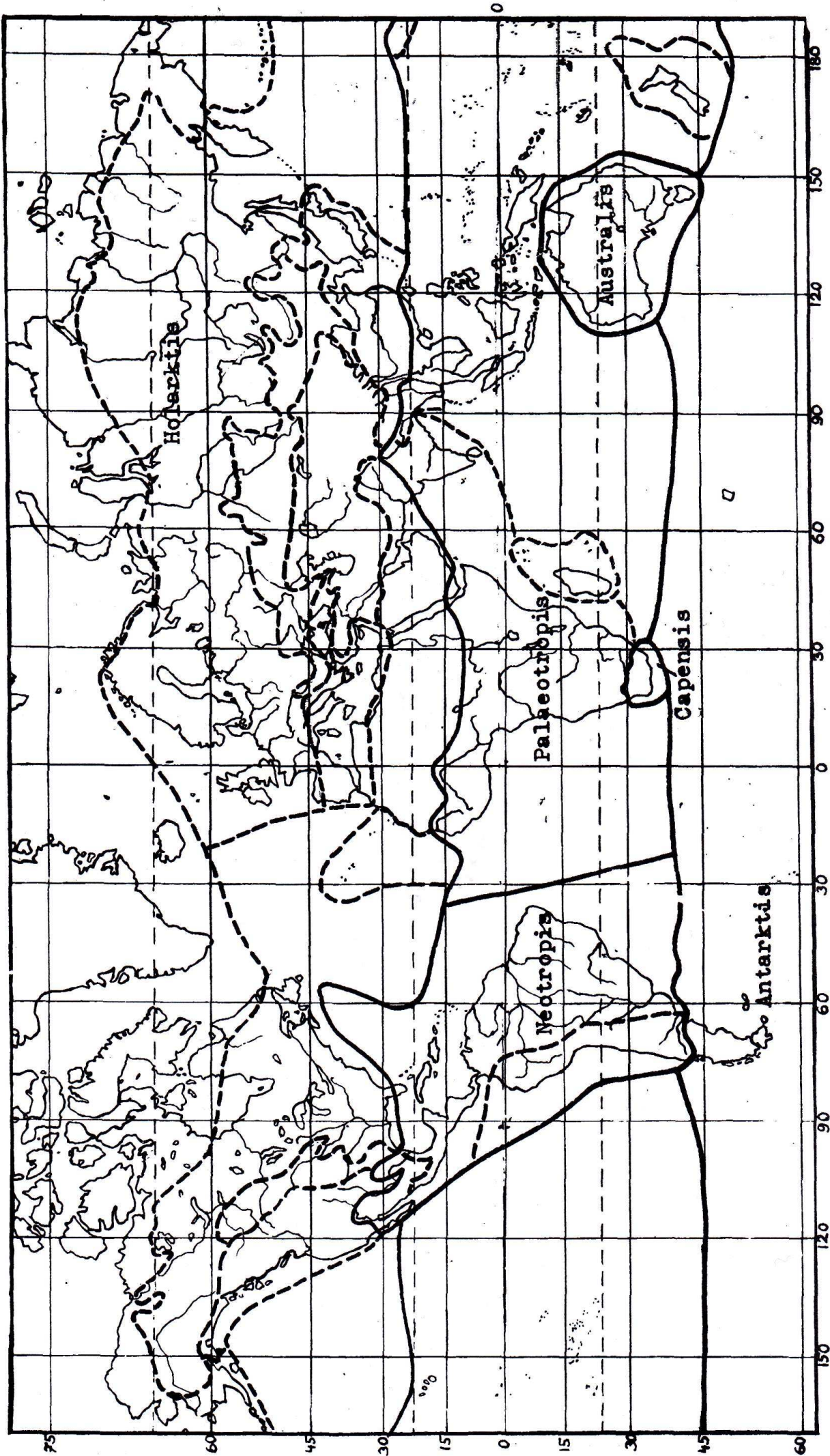
buřňák	Antarktida			Polární pustiny
tučňák	Antarktida			Polární pustiny
Zeměpis pro 8. a 9. ročník ZŠ				
palisandr			tropický deštný les	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
mahagon			tropický deštný les	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
antilopa	Afrika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
gazela	Afrika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
zebra	Afrika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
žirafa	Afrika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
lev	Afrika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
gepard	Afrika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
klokan	Austrálie		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
koala	Austrálie		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
ježura	Austrálie		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
pes dingo	Austrálie		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
pštros nandu	Amerika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
lama	Amerika		savana	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
dub korkový	Středomoří		středomořská vegetace	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
cypriš	Středomoří			Vybr. kapitoly ze zeměpisu
pinie	Středomoří			Vybr. kapitoly ze zeměpisu
vavříň	Středomoří			Vybr. kapitoly ze zeměpisu
zajíc			step	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
sysel			step	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
křeček			step	Vybr. kapitoly ze zeměpisu
bizon	Severní Amerika		prérie	Vybr. kapitoly ze zeměpisu







Obr.5. – Zonobiomý a hlavní oblasti orobiomů Země (upraveno podle Moravec a kol. 1994).



Obr. 3. Světová mapa květenných oblastí a podoblastí

Příloha č. 18: Odkazy na www stránky s biogeografickou tematikou

<http://www.nationalgeographic.com/wildworld/terrestrial.html>

internetová stránka nabízející přehled „ekoregionů“ světa (AJ)

<http://www.biolib.cz>

česká internetová adresa nabízí členění do terestrických ekoregionů a poskytuje odkaz na předešlou stránku

<http://biology.about.com/> (AJ)

anglická stránka věnující se studiu biologie

<http://geography.about.com/cs/biogeography/>

stránky nabízejí pohled na region Severní Ameriky (AJ)

<http://www.blueplanetbiomes.org/>

stránka nabízí mapu se všemi důležitými biomy, ke každému biomu zde lze najít odkazy na typická zvířata a rostliny a jejich popis, je popsáno i klima oblastí (AJ)

<http://www.ezoo.cz/>

stránky nabízejí mapu světa, která se dělí na jednotlivé světadíly a k nim jsou přiřazena jednotlivá zvířata

<http://zoo.bf.jcu.cz/>

zaměřeno na tropické ekosystémy (AJ) - <http://zoo.bf.jcu.cz/tropy/index.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Biogeography> (AJ)

pojednává obecně o biogeografii v anglickém jazyce

<http://www.biogeography.org/> (AJ)

<http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0305-0270>

biogeografický časopis, vychází měsíčně (AJ)

<http://www.nearctica.com/ecology/habitats/biogeo.htm>

stránka nabízející objednání knih o biogeografii (AJ)

<http://www.runet.edu/~swoodwar/CLASSES/GEOG235/biogeog.html>

stránka věnovaná biomům a zoogeografickému členění země (AJ)

<http://www.kbi.zcu.cz/studium/biog.pdf>

text v pdf. formátu věnující se fyto geografickému členění a biomům Země

<http://www.mbgnet.net/>

stránky představují jednotlivé biomy, vodní a mořské ekosystémy (AJ), vhodné pro žáky základních škol

<http://biosfera.xf.cz/>

kvalitně zpracovaná webová stránka popisující jednotlivé biomy z hlediska všech zeměpisných charakteristik, je v českém jazyce

<http://www.ivanhoracek.com/products/produkt-1/>

principy biogeografie, text spíše pro učitele

http://www.postemoderne.net/ondre/centrum/skola_soubory/Prirodoveda/biogeografie.htm

fytogeografický a zoogeografický rozbor kontinentu

<http://rgla.upol.cz/>

stránky o geografii Latinské Ameriky, součástí je biogeografie oblasti

www.gymnazium.holice.cz/lobino/powerpoint/biogeografie.ppt

prezentace na téma biogeografie

http://www.herber.kvalitne.cz/FG_CR/biogeografie.html

stránka obsahuje biogeografické členění ČR

http://geography.ujep.cz/de/geo_s/st_opory_s/prilohy/vk_biogeografie.pdf

pdf formát obsahuje text z vybraných kapitol o biogeografii

<http://www.mobot.org/MOBOT/Madagasc/biomad1.html>

o biogeografii Madagaskaru

www.sci.muni.cz/botany/hajek/ekologie/Biomy.pdf

o světových biomech, obsahuje oskenované mapky a diagramy

http://fle.czu.cz/~ulbrichova/Skripta_EKOL/Biomy/Biomy.htm

skripta na učivo o biomech

http://michal-duda.euweb.cz/otvet_ekl_25.pdf

biomy a jejich základní charakteristika

http://storm.fsv.cvut.cz/on_line/ekol/02%20ekosystemy.pdf

světové ekosystémy – biomy

<http://www.enviport.cz/envilink/biomy-a-biotopy.aspx>

stránka, která obsahuje řadu dalších odkazů na stránky o tropických deštných lesích a dalších ekologických tématech (odkazy jsou většinou na anglické stránky)

<http://prfdec.natur.cuni.cz/~kfggsekr/pers/sefrna/vyuka/pb10.pdf>

popis hlavních světových biomů

www.icm.uh.cz/soubor.py/FIL4721

etext.czu.cz/img/skripta/68/119_126-1.pdf