

Úvod do biologie

1.r. PŘ 1/0/0

Vztahy organismů a prostředí

Doc. RNDr. B. Rychnovský, CSc.
Kat. biologie PdF MU

Život – otevřený systém.

Soustavná mnohačetná výměna s okolím

(informační, energetická ↔ látková) – podstata a nezbytnost

Organismus – kromě vztahu k **abiotickým faktorům** (fyzikální a chemické)
interakce biotické:

a) mezi příslušníky téhož druhu

b) vztahy k organismům ve stejném prostoru

(rozdílnost pojetí – v maximu celá planeta)

Každý organismus – autonomní celek na určité úrovni – jako takový realizuje pouze některé vztahy. Přitom každý za stejných podmínek ne vždy stejné.

Které?

Za jakých okolností?

V jakém rozsahu a intenzitě?

Za jakou cenu, jaké náklady?

Ekologie – samostatný předmět

studia Učitelství přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ

Poznatky o struktuře vztahů uvnitř přírody (mezi organismy)

– o faktorech (mezi organismy a prostředím)

Další definice ekologie

Cíl: sjednocení úrovně znalostí, posílit ekologický přístup – chápání souvislostí na základě ekologických vztahů s využitím v dalších předmětech

Na základě výše zmíněných vztahů preference určitých, tedy i prostorových, tj. proč žijí právě zde (jinde)

Biogeografie

Úzce odráží faktory ekologické i evoluční

Problematika areálu – část zemského povrchu zahrnující místa (lokality) přirozeného výskytu

Tahy

Posuny ve vnímání biogeografie: od pomocné deskriptivní disciplíny příslušných věd (fyto geografie, zoogeografie) k mezioborové integrační platformě organismální biologie.

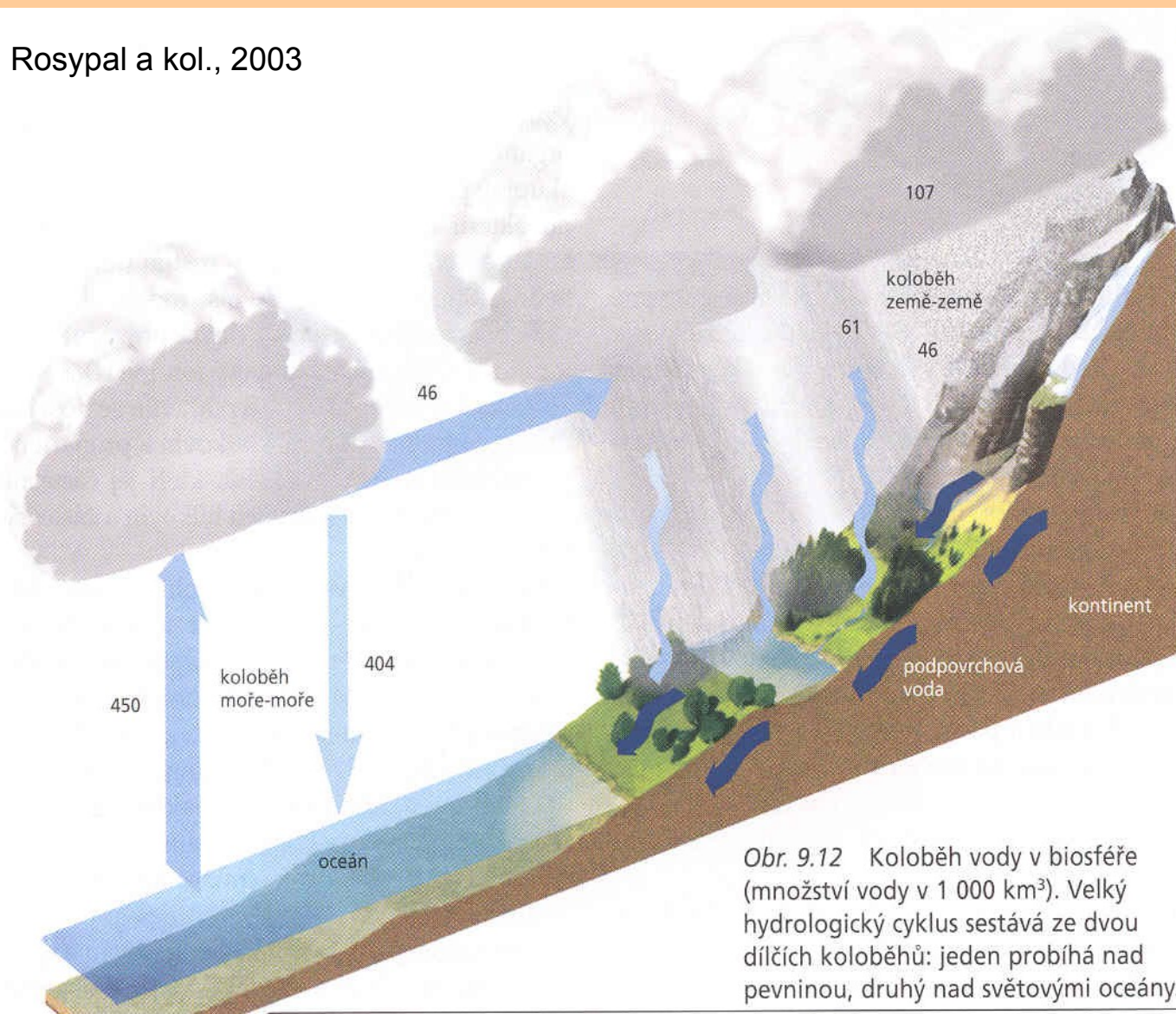
Více zde: <https://www.ivanhoracek.com/products/produkt-1/>

Koloběhy látek

– makrobiogenů

– vody

Rosypal a kol., 2003



Obr. 9.12 Koloběh vody v biosféře (množství vody v 1 000 km³). Velký hydrologický cyklus sestává ze dvou dílčích koloběhů: jeden probíhá nad pevninou, druhý nad světovými oceány.

Základní typy prostředí – biocykly

Mořský

Sladkovodní

Suchozemský

Biochory (horizontální stratifikace)

vodní mořské: litorál, pelagiál, batyál,

sladkovodní: tekoucí a stojaté vody

suchozemský: arboreál (les)

eremiál (suché teplé bezlesí)

oreotundrál (studené bezlesí)

oreál – vysokohorské

tundrál – subarktické)

V nich **biomy**, čili ekosystémové typy

Zonální biomy (zonobiomy) odpovídají makroklimatu.








Azonální biomy – vlivy zvláštností

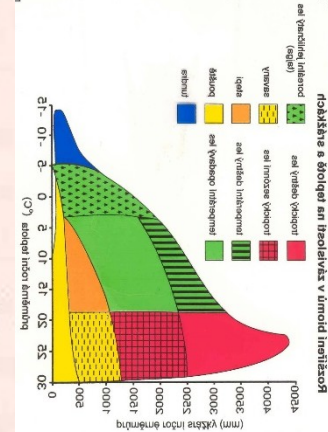
Pedobiomy – podle zvláštností půdy

Orobiomy – ovlivněné nadmořskou výškou

ZÁKLADNÍ TYPY BIOMŮ SUCHOZEMSKÉHO BIOCYKLU

CHARAKTERISTICKÉ ŽIVOTNÍ FORMY

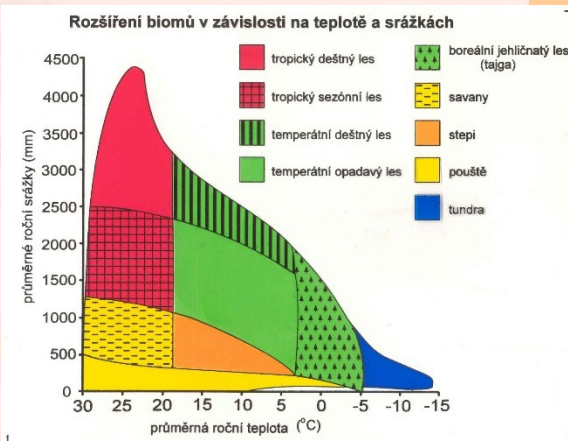
-  vřdyzelené listnáče
-  listnáče opadavé v době sucha
-  listnáče opadavé v zimě
-  vřdyzelené jehličnany
-  epifyty
-  sukulenty
-  trávy
-  keřové stromy



- 1 Tropické deštné lesy
- 2 Lesy vlhkých subtropů
- 3 Vlhké lesy mírného pásma
- 4 Monzúnové opadavé lesy
- 5 Opadavé lesy mírného pásma
- 6 Jehličnaté lesy mírného pásma
- 7 Tropické trnitě sucholesy
- 8 Savany
- 9 Sucholesy středoziemního typu
- 10 Lesostepi
- 11 Travnaté polopouště
- 12 Stepi mírného pásma
- 13 Tundry
- 14 Písečné pouště
- 15 Hlinité pouště
- 16 Mrazové pustinny

Průměrná roční teplota (°C)

Průměrné roční srážky



Vliv klimatu na geografii vegetace

Pás tropických deštných lesů

Pás tropických poloopadavých a opadavých lesů

Pás savan

Pás pouští a polopouští

Pás tvrdolistých lesů

Pás lesů s vlhkým mezotermním klimatem

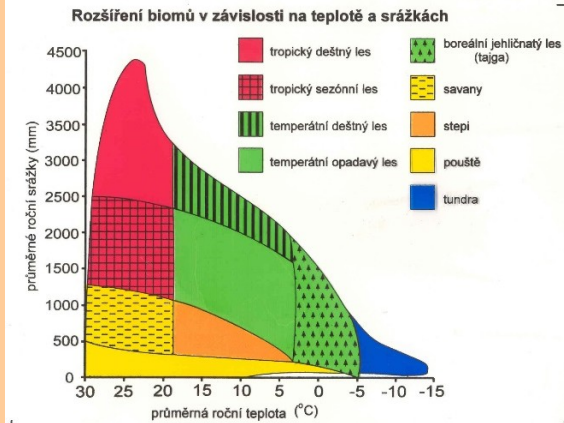
Pás opadavých listnatých lesů

Pás stepí

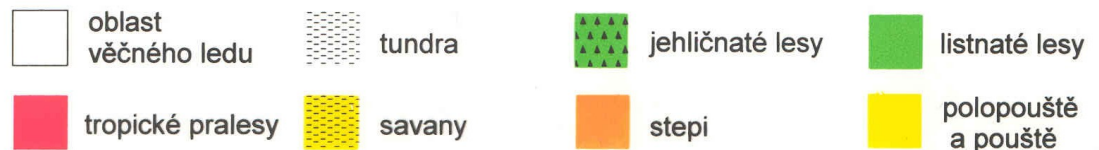
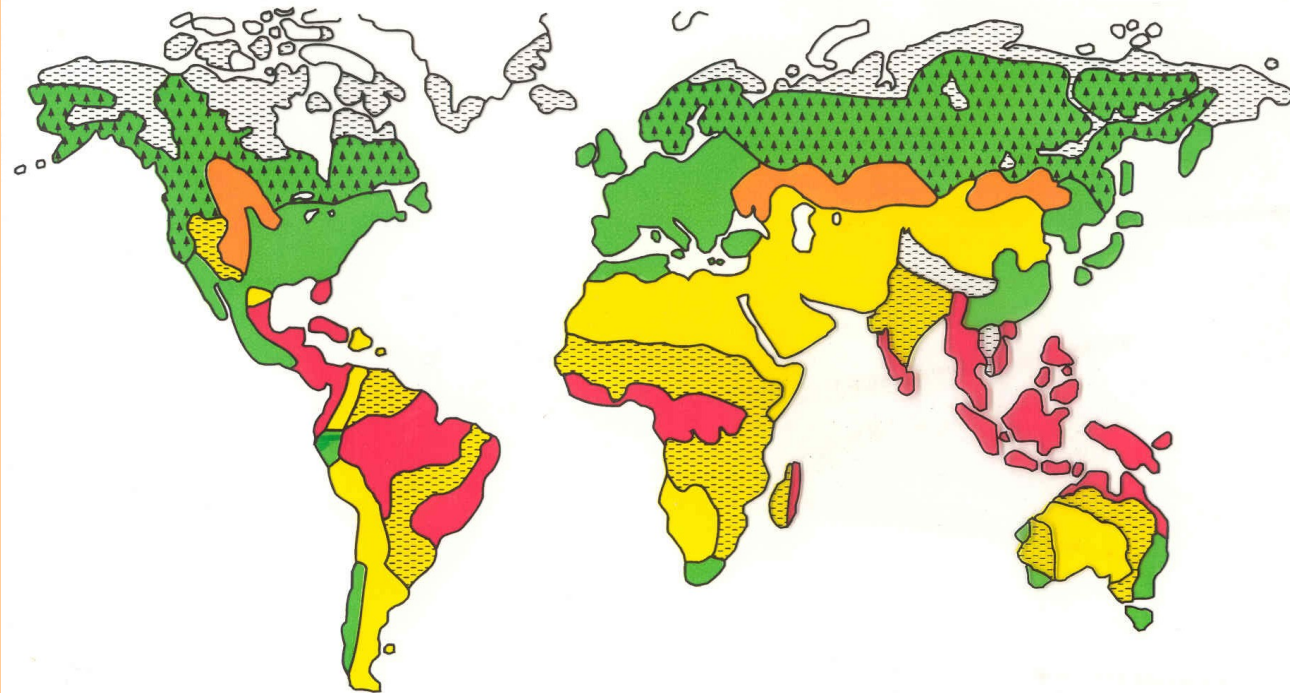
Pás boreálních jehličnatých lesů (tajga)

Pás tundry

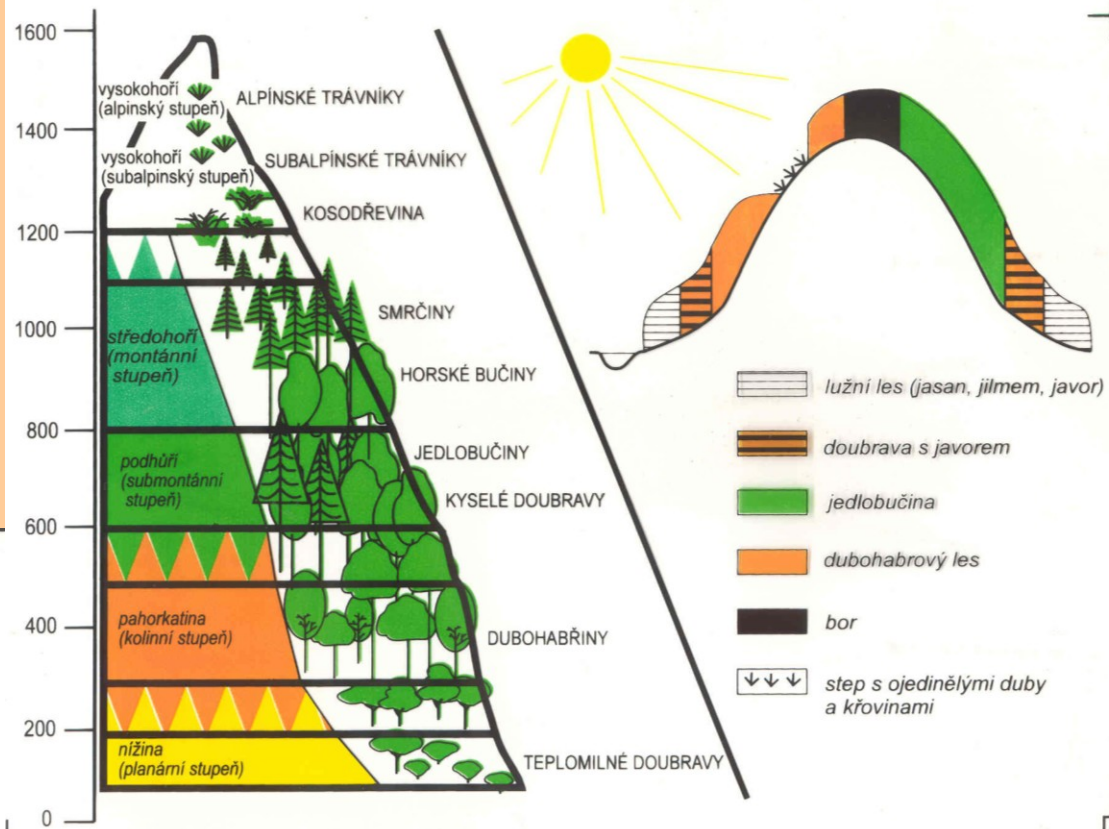
Obl. věčného ledu



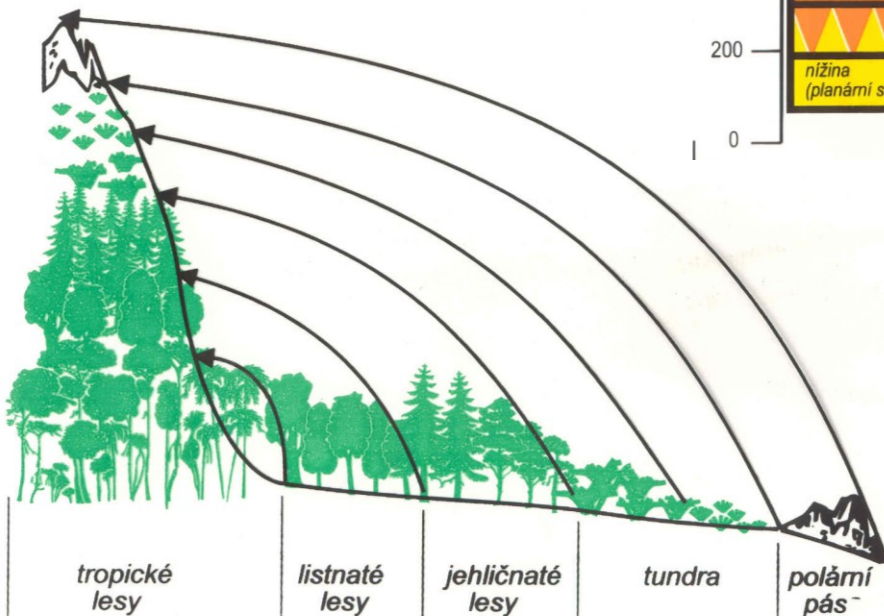
Mapa hlavních suchozemských biomů



Azonální orobiomy střední Evropy



VEGETAČNÍ STUPNĚ



VEGETAČNÍ PÁSY

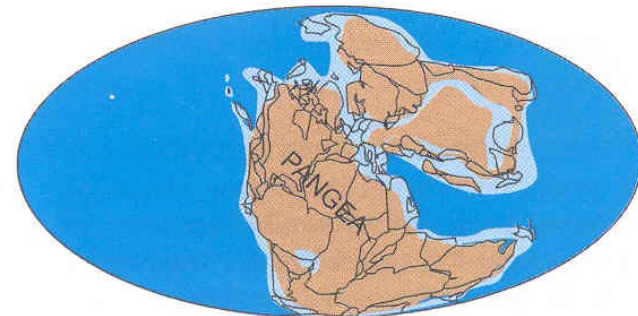
Azonální orobiomy Země

Změny zemského povrchu – teorie kontinentálního driftu Wegener – zač. 20. stol.)

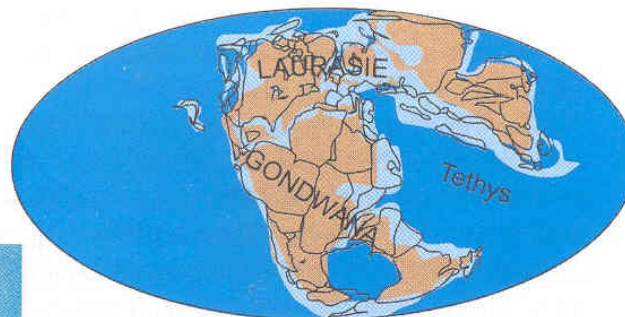
Jedním z paleontologických důkazů někdejšího spojení dnešních kontinentů v jediný celek je permská kapradosemenná rostlina *Glossopteris*.



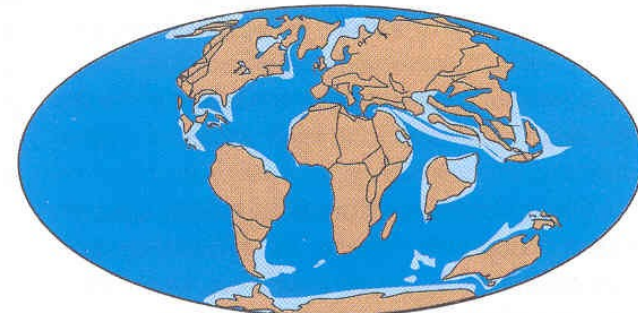
Obr. 9.24 Kontinentální drift. Základní momenty změny pozice kontinentů v průběhu druhohor a třetihor.



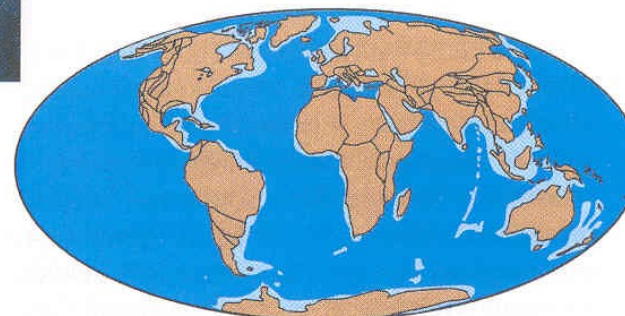
TRIAS
(240 mil. let)



JURA
(160 mil. let)



PALEOCÉN
(60 mil. let)



Dnešek

Rosypal a kol., 2003

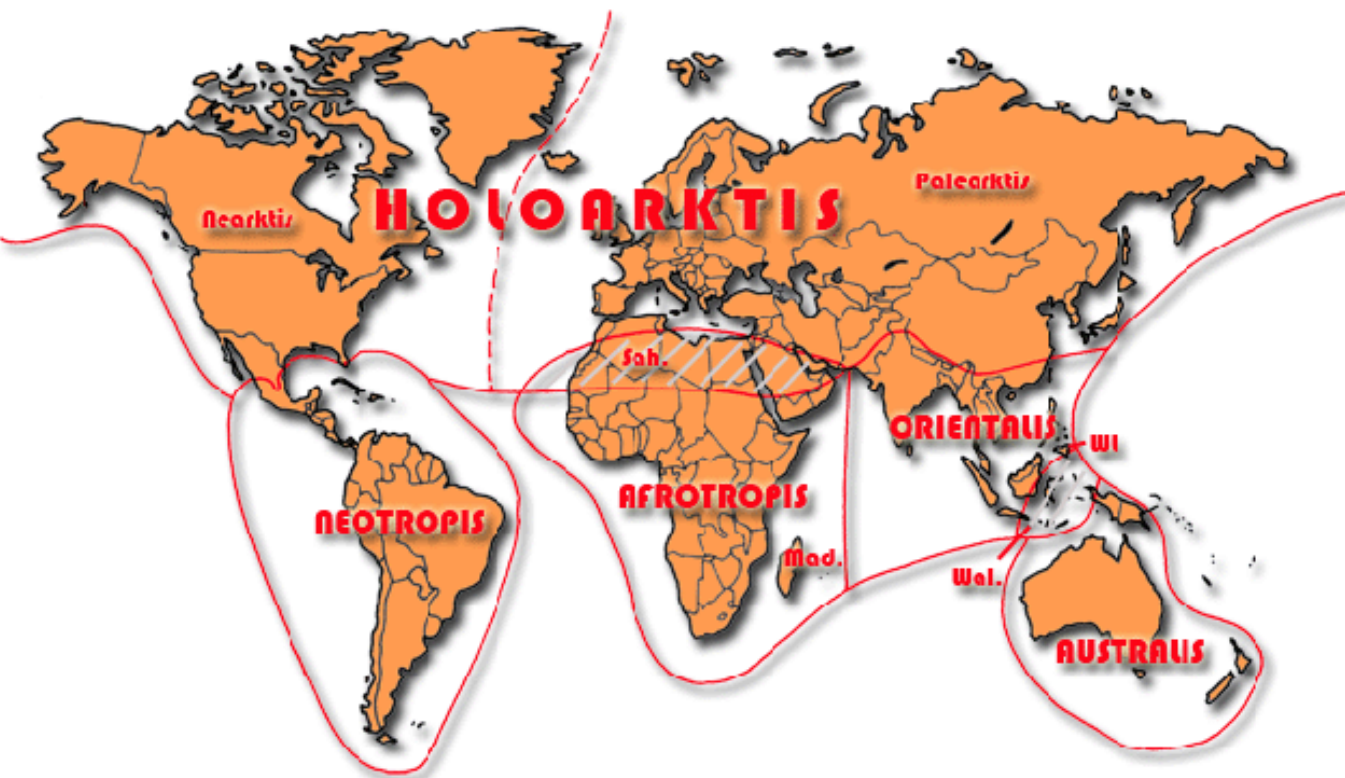
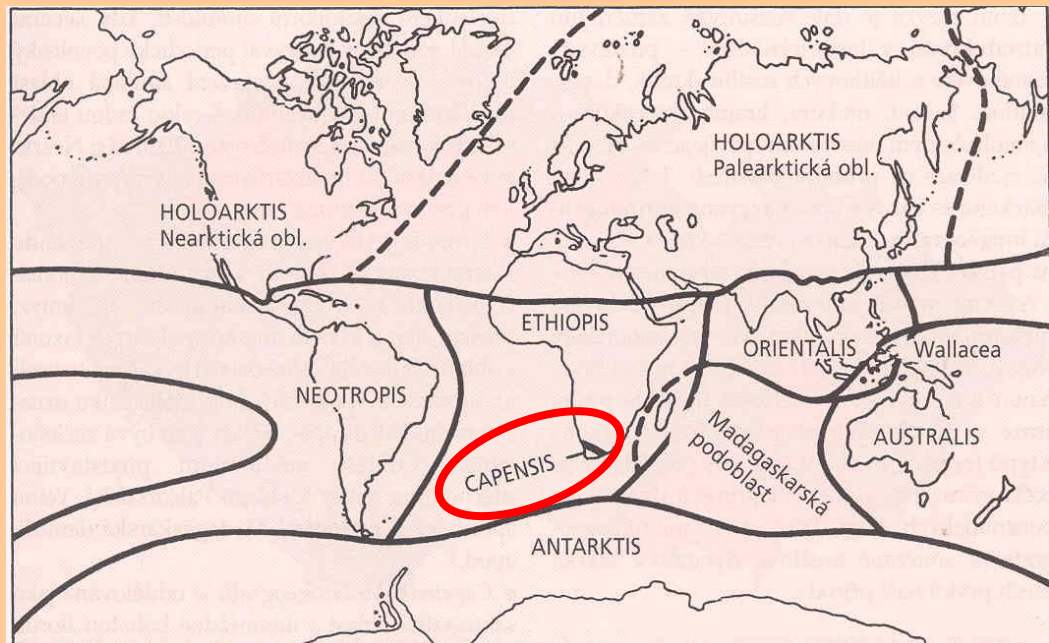
Rozlehlost areálu →

těsné sousedství

Biogeografické oblasti Země

Fytogeografické členění

Zoogeografické členění



Zoogeografické oblasti

Říše: Holarktis

Nearktis 21 mil.km²

Mimotropická Severní Amerika
4 podoblasti

Palearktis 52 mil.km²

Eurasie a Severní Afrika
4 podoblasti (1 přechodné území)

TUNDRA nízké porosty lišejníků až keřů

Sob, lumíci, polár. zajíc, polár. liška, medvěd led., lasička, sovice

JEHLIČNATÝ LES – **TAJGA** bor., smrk, jedle

jelenec, urzon

los, rys, rosomák, rejsci, datli, tetřívka

3 typy

bizon, vidloroh, psoun
chřestýši, kur preriový

STEP travní porosty

jezevec, liška, kojot

sajga, čiru, dzeren, osel
kůň, velbloud, křeček, frček

OPADAVÝ LISTNATÝ LES dub, buk, lípa, javor

Čipmank, jelenec, lesňáčci

krtci, rejsci, veverky, mýval, medvěd, liška

srnec, burunduk

chapparal

TVRDOLISTÝ LES, KŘOVINY

macchie

spíše přechodová společenstva

saguaro, juka

zajíc preriový, ještěrky, hadi

POUŠŤ, POLO-

králíci

pelyňky, saxauly, tamaryšky

ježek, křeček, hraboš, orel, káně, sova

Říše: Paleotropis

Orientální obl. 8 mil.km²

Indomalajská
3 podoblasti (1 přechodné úz.)

radiace obratlovců, nyní málo typických,
blízká etiopské

Etiopská obl. 24 mil.km²

Africká
2 podoblasti

TROPICKÝ LES

bambus, konopí, týk, fíkovník, tomely

zederachovité a luštinaté, liány a orchideje

dikobraz, medvěd pyskatý a m. malajský,
antilopy, jeleni, bažanti, ještěrky a hadi

vyšší (orang., gibbon, langur, makak),
nižší (tana, lori) primáti, nosorožci, tygr

gorila, šimpanz, gueréza, kočkodan,
tapír, prales. slon, okapi, hrošík,
antilopa trpasličí

TRAVNÍ POROSTY

SAVANY

travnatá spol. se stromy (akácie, baobab, pryšce)
přežvýkaví kopytníci (buvolci, pakoně, antilopa
losí, zebry aj.), pštros, nosorožci, lev, gepard,
pes hyenový, prase bradavičnaté, žirafy,
rypoši, zlatokrt

POUŠŤ, POLO-

ojedinělé trsy trav a keřů, oázy s welwitschií,
sukulentními pryšci a hlíznatými rostlinami
gazela skákavá, dikobraz, tarbík, damani,
tenrek, ještěrky

Říše: **Neogea**

Neotropická obl.

Jihoamerická 21 mil.km²

4 podoblastí (2 přechod. úz.)
endemické: 1/3 ptačích čel., po
dvou čel. vačnatců a opic, 11
hlodavců a 6 čel. netopýrů

Říše: **Notogea**

Australská obl.

Australasie 9 mil.km²

5 podoblastí (2 přechod. úz.)
endemické: podtř. Vejcorodí, 6 čel.
vačnatců. Z 364 druhů savců čel. 60%
(214) placentálů. Výrazný rozvoj
nestěhovavých ptáků.

TROPICKÝ LES

různé epifyty
malpy, kosmani, mravenečníci
paka, aguti, ocelot, vačice, kolibříci

blahovičnický
kuskusové, klokan stromový, nosál,
koala, ptakopysk, kasuár, lyrochvost

TRAVNÍ POROSTY

PAMPY

guanako, nandu, jelenec, mara

SAVANY

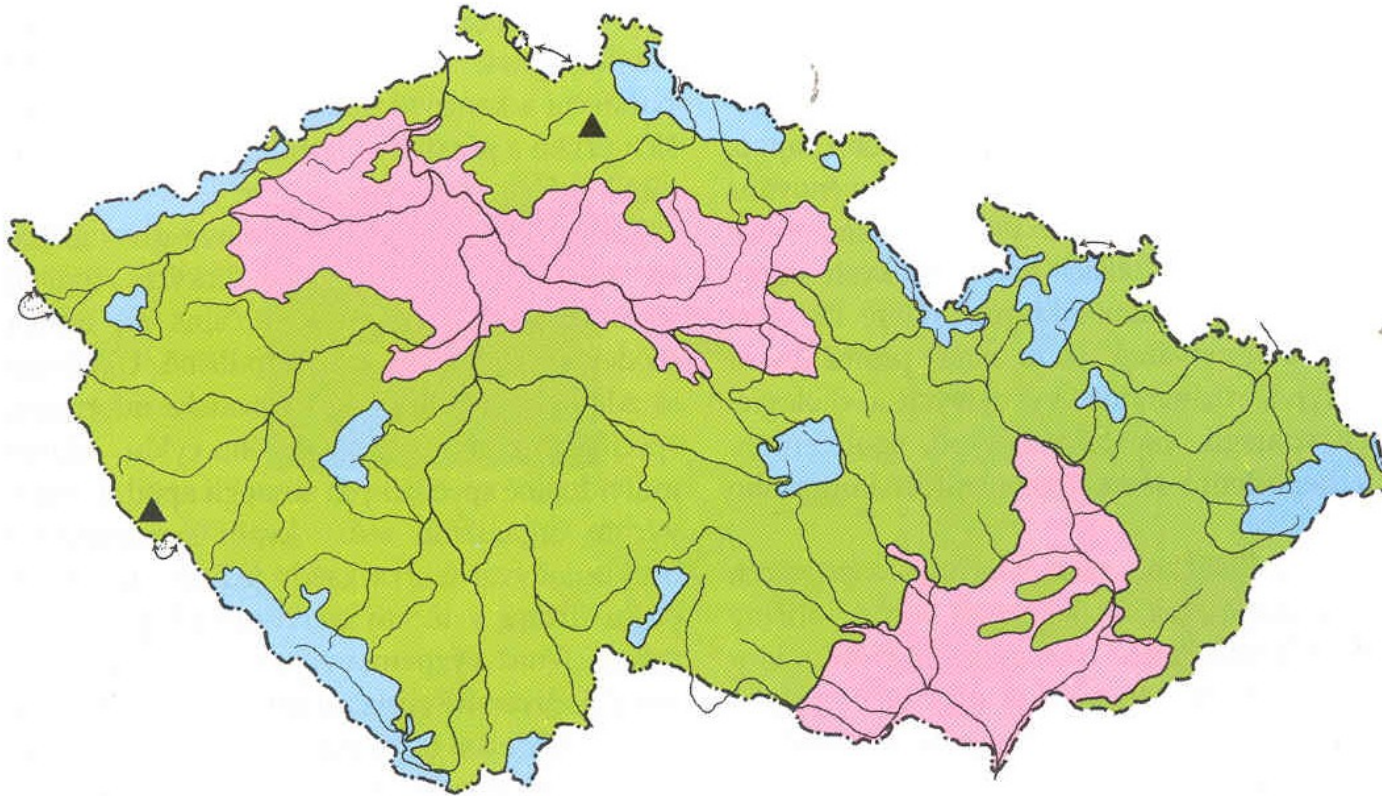
klokan rudý, bandikut, emu, kakadu

POUŠŤ, POLO-

Biogeografie ČR – středoevropská provincie eurosibiřské podoblasti Holarktidy

Obvody: hercynský, sudetský, karpatský, xerothermní květeny

Zoogeografické regiony (Hercynský horský, Karpatský, Českomoravská vrchovina a pahorkatina, Středočeský nížinný region a Panonský region)



Obr. 9.26 Základní biogeografické členění ČR – červeně: termofytikum, zeleně: mezofytikum, modře – oreofytikum.

Fytochoriony (99
fytogeograf.
okresů)

Termofytikum –
teplomilná květ.
(org.) nížin
(pahork.)

Mezofytikum –
květ. (org.)
temperát. pásma
středních výšk.
poloh

Oreofytikum –
horská květ. (org.)
horského až
alpínského stupně

Literatura

Rosypal, S. a kol., 2003: Nový přehled biologie. Scientia
Praha, 799 s.