

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. Přitom každý za stejných podmínek ne vždy stejné.

Které?

Za jakých okolností?

V jakém rozsahu a intenzitě?

Za jakou cenu, jaké náklady?

## **Ekologie**

Poznatky o struktuře vztahů uvnitř přírody (mezi organismy)  
o faktorech (mezi organismy a prostředím)

Další definice ekologie

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

## **Biogeografie**

Úzce odráží faktory ekologické i evoluční

**Ekologie** – samostatný předmět studia  
Učitelství přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ

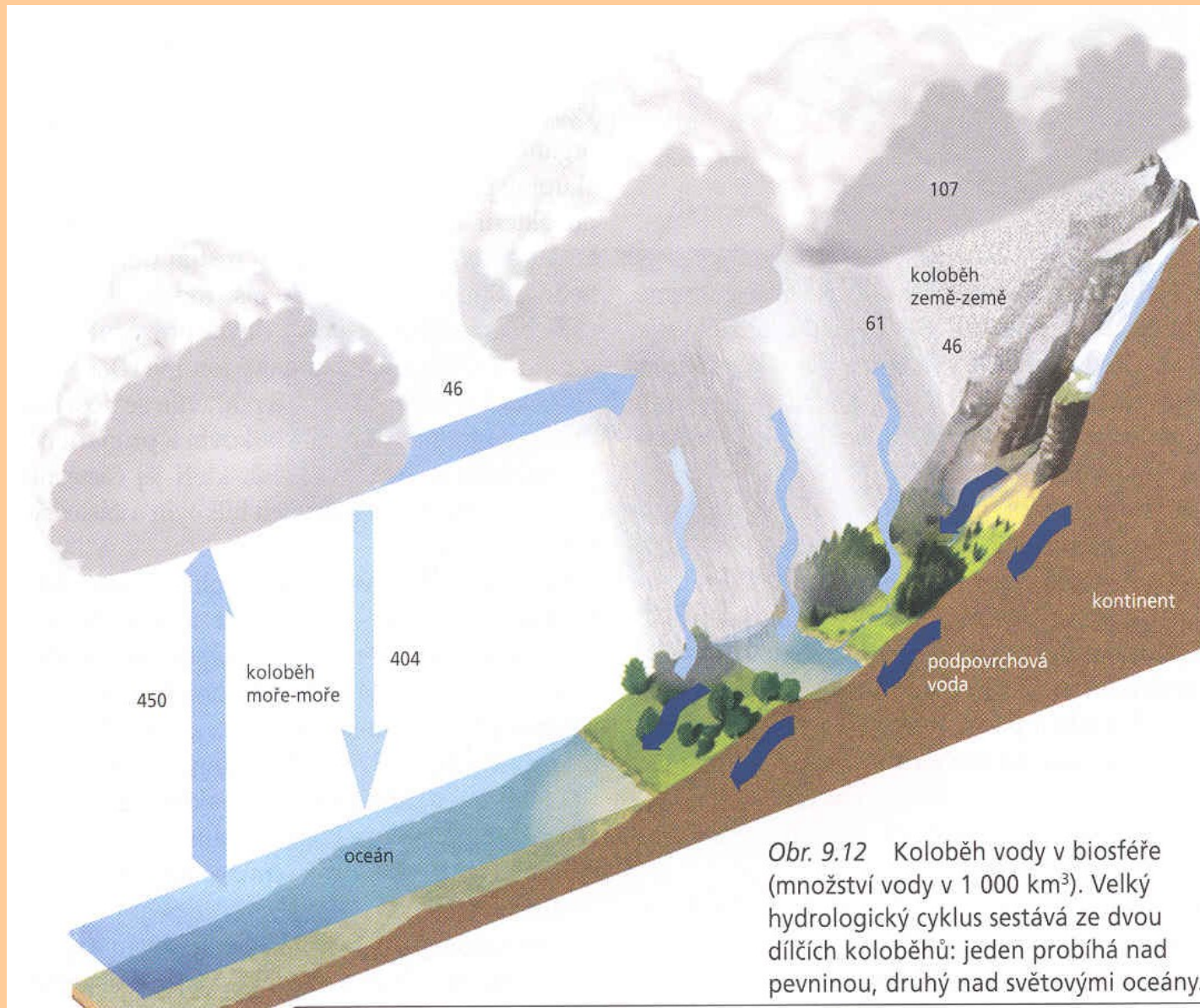
Základní pojmy – viz Environmentální vzdělávání SZ7BP\_BiEV  
Rozšiřující pojmy – viz Základní ekologicko-environmentální  
slovníček pro Úvod do Bi

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

# Koloběhy látek

- makrobiogenů

- vody



Obr. 9.12 Koloběh vody v biosféře (množství vody v 1 000 km<sup>3</sup>). 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

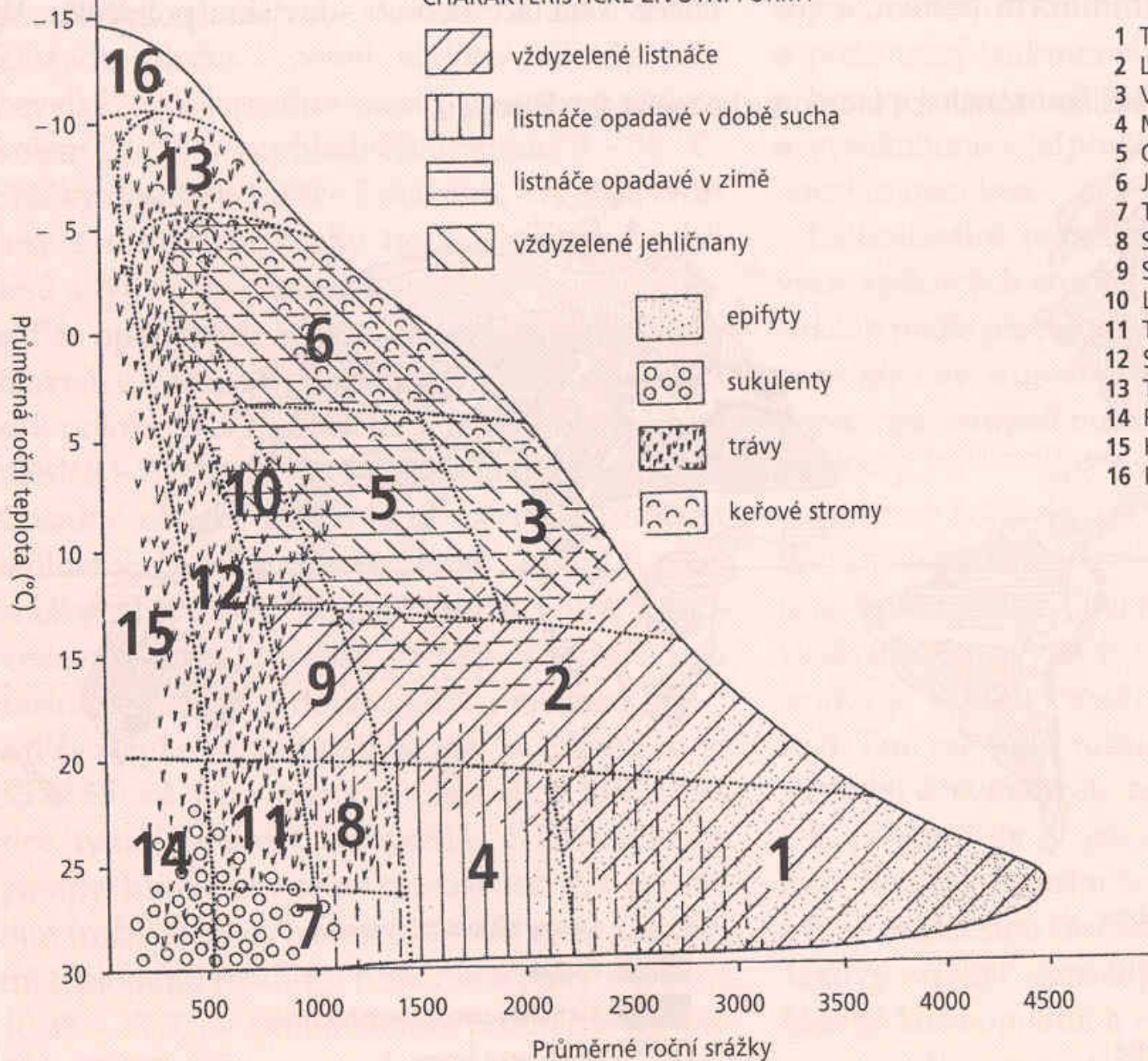
Orobiomy – ovlivněné nadmořskou výškou

# ZÁKLADNÍ TYPY BIOMŮ SUCHOZEMSKÉHO BIOCYKLU

## CHARAKTERISTICKÉ ŽIVOTNÍ FORMY

-  vždyzelené listnáče
-  listnáče opadavé v době sucha
-  listnáče opadavé v zimě
-  vždyzelené 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 trnité sucholesy
- 8 Savany
- 9 Sucholesy středoziemního typu
- 10 Lesostepi
- 11 Travnaté polopouště
- 12 Stepě mírného pásma
- 13 Tundry
- 14 Písečné pouště
- 15 Hlinité pouště
- 16 Mrazové pustiny





Pás tropických deštných lesů

Pás tropických poloopadavých a opadavých lesů

Pás savan

Pás pouští a polopouští

Pás tvrdolistých lesů

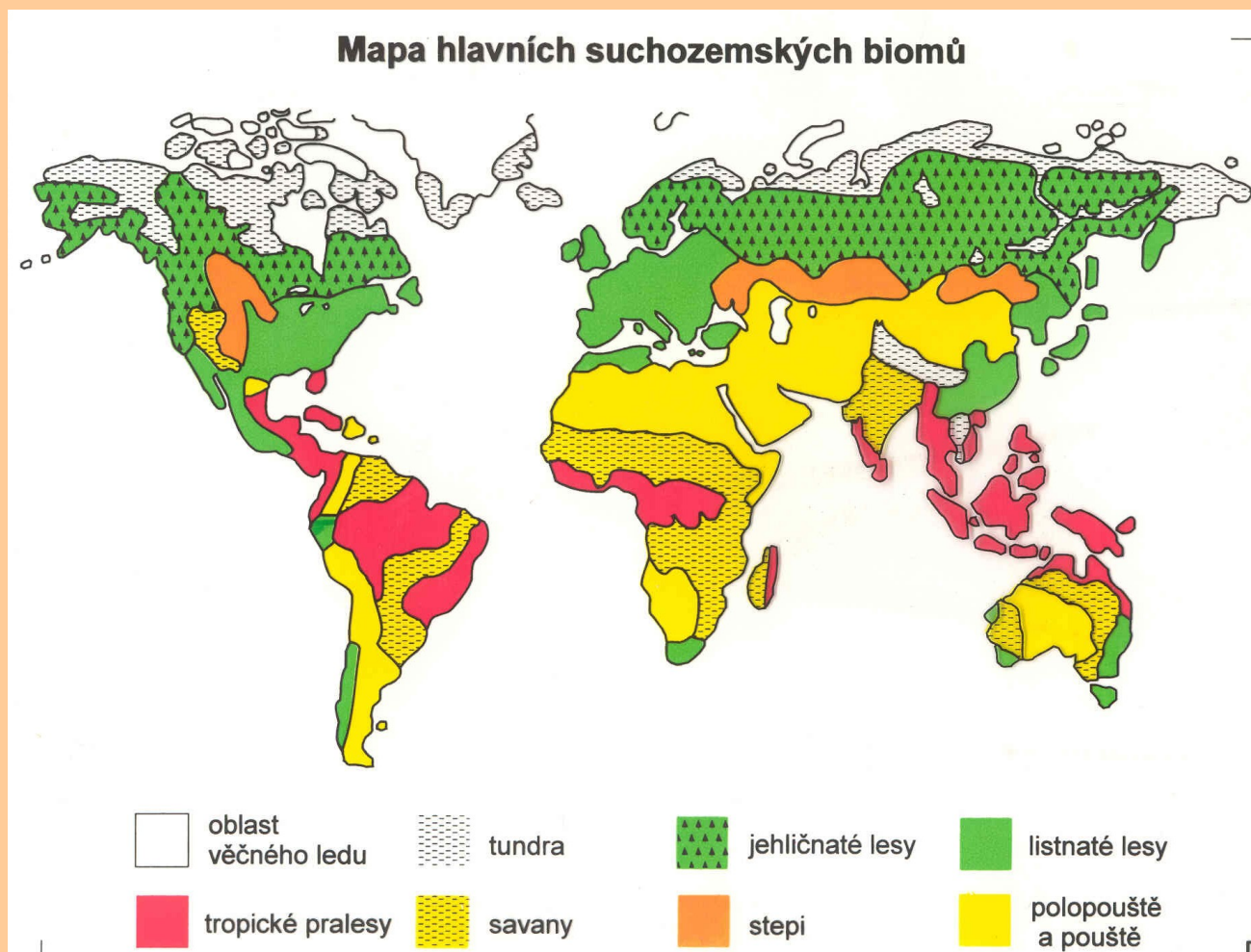
Pás lesů s vlhkým  
mezotermním klimatem

Pás opadavých  
listnatých lesů

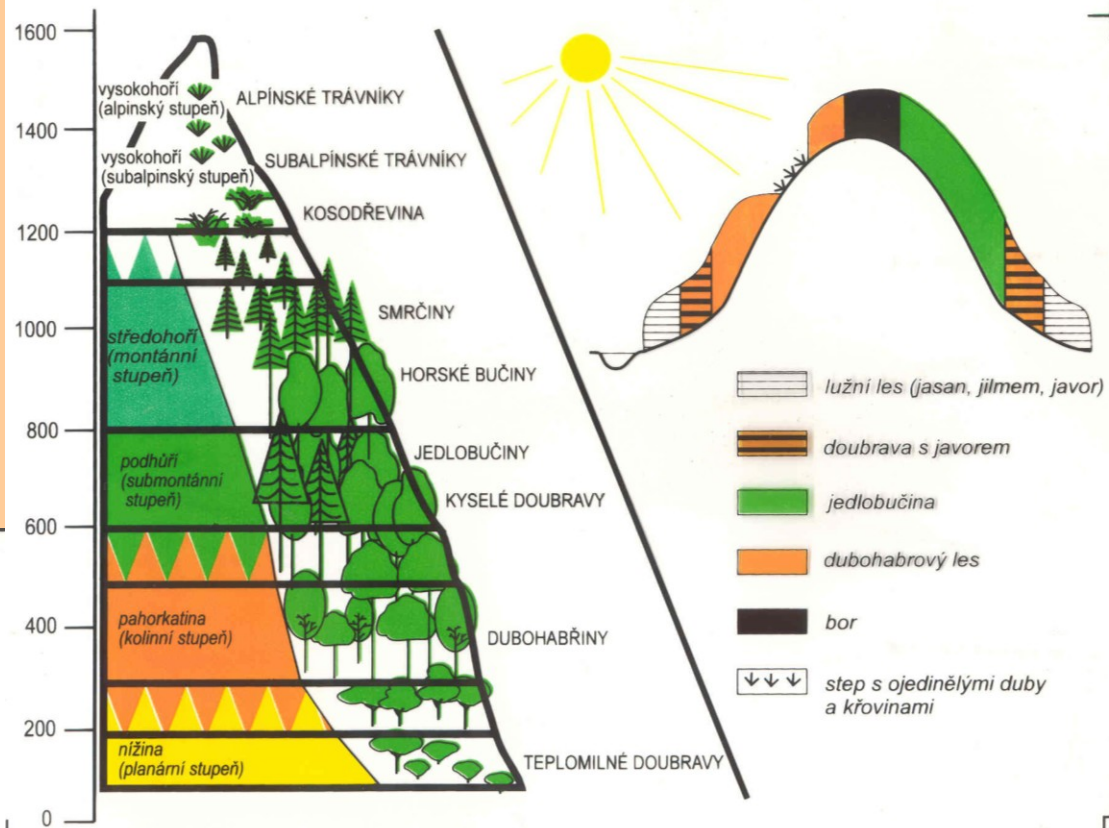
Pás stepí

Pás boreálních  
jehličnatých lesů (tajga)

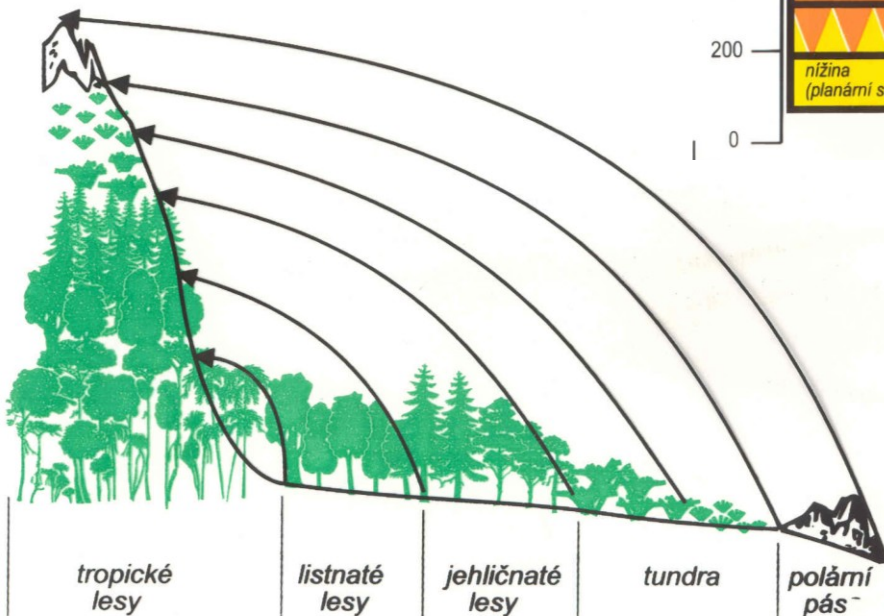
Pás tundry



# Azonální orobiomy střední Evropy



VEGETAČNÍ STUPNĚ



VEGETAČNÍ PÁSY

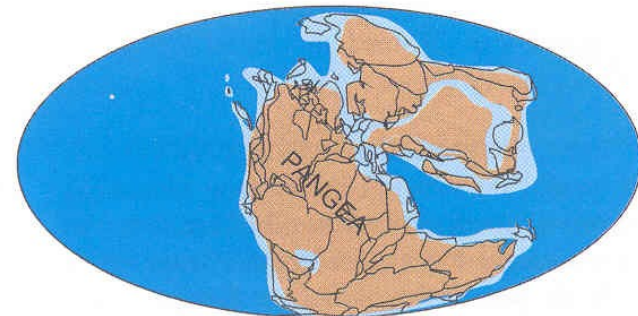
# Azonální orobiomy Země

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

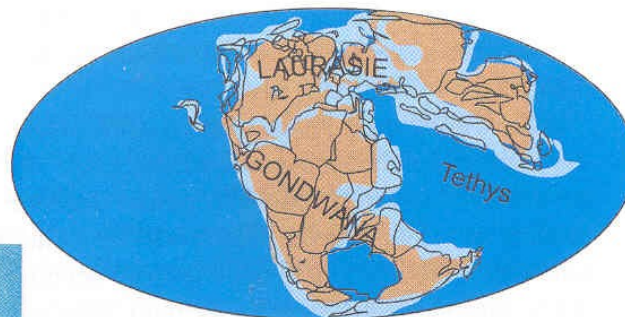
Jedním z paleontologických důkazů někdejšího spojení dnešních kontinentů v jediný celek je permská kapradosemenná rostlina *Glossopteris*.



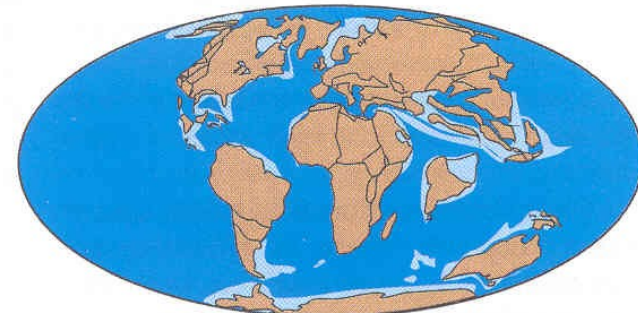
Obr. 9.24 Kontinentální drift. Základní momenty změny pozice kontinentů v průběhu druhohor a třetihor.



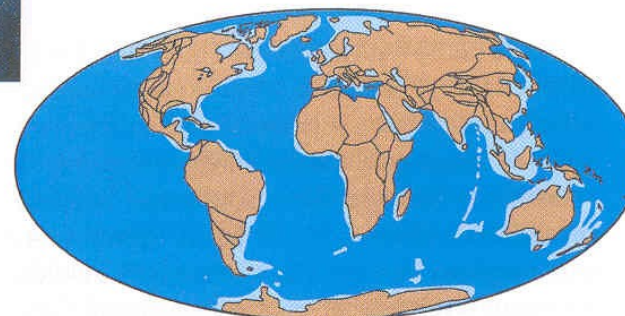
TRIAS  
(240 mil. let)



JURA  
(160 mil. let)



PALEOCÉN  
(60 mil. let)

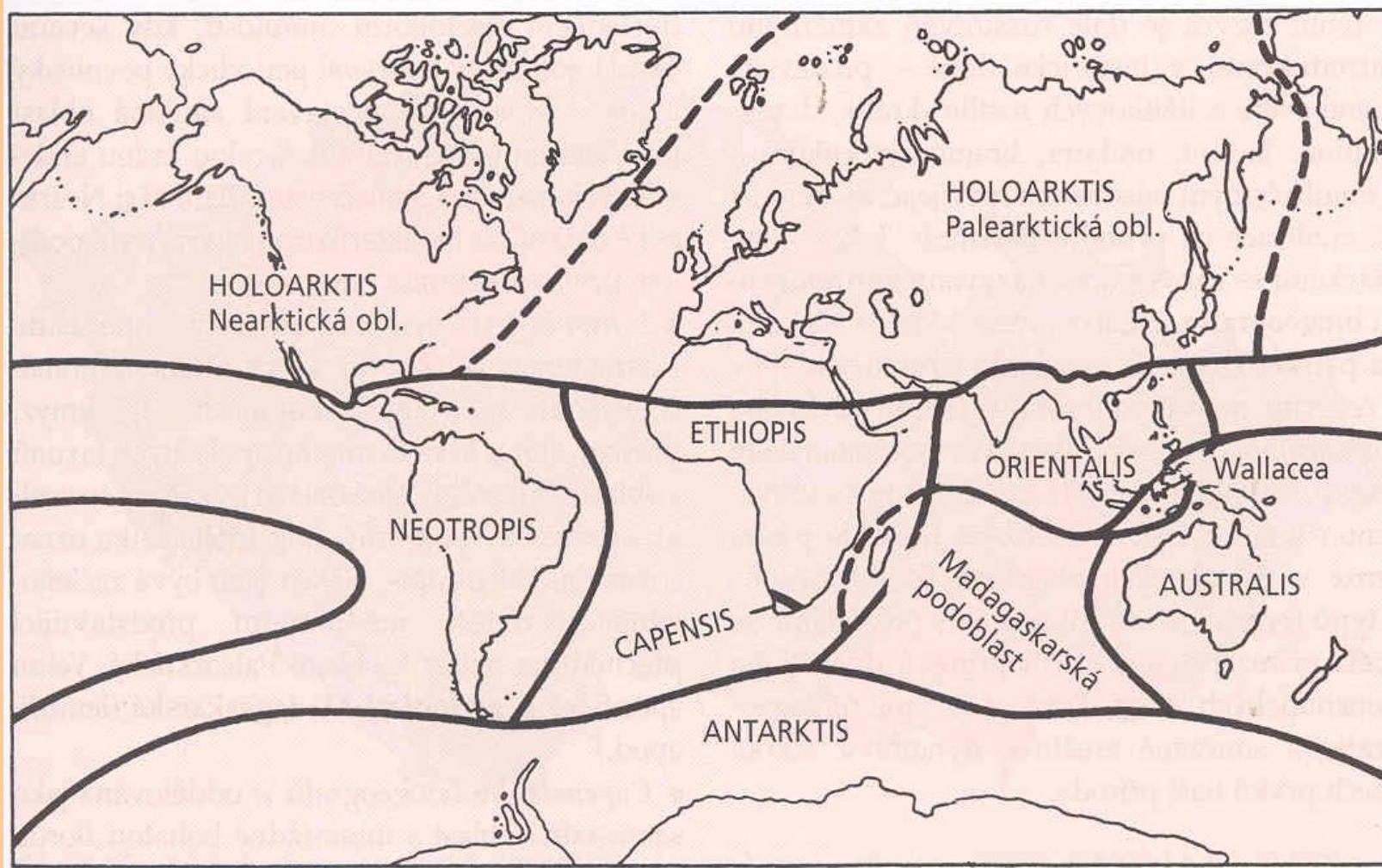


Dnešek

Rozlehlost areálu →

těsné sousedství

## Biogeografické oblasti Země



# Zoogeografické oblasti

Říše: **Holarktis**

**Nearktis** 21 mil.km<sup>2</sup>

Mimotropická Sever. Amer.  
4 podoblasti

**Palearktis** 52 mil.km<sup>2</sup>

Eurasie a Sever. Afrika  
4 podoblasti (1 přech.úz.)

**TUNDRA** nízké porosty lišej.až keřů

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

JEHLIČ. 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

**OPAD. LISTN. LES** dub, buk, lípa, javor

Čipmank, jelenec, lesňáčci

krtci, rejsci, veverky, mýval, medvěd, liška

srnec, burunduk

**chapparal**

**TVRDOLISTÝ LES, KŘOV.**

**macchie**

spíše přechodové společ.

saguaro, juka

zajíc preriový, ještěrky, hadi

**POUŠŤ, POLO-**

králíci

pelyň., saxauly, tamaryšky

ježek křeček, hraboš, orel, káně, sova

## Říše: **Paleotropis**

**Orientál. obl. 8**

**Etiopská obl. 24**

Indomalajská

3 podobl. (1 přechod.úz.)

radiace obratl., nyní málo typických,  
blízká etiop.

Africká

2 podobl.

### **TROPICKÝ LES**

bambus, konopí, týk, fíkovník, tomely

vyšší (orang., gibbon, langur, makak),  
kočkod.,

nižší (tana, lori) prim., nosorožci, tygr

dikobraz, medv. pysk. a malaj.,  
antilopy, jeleni, bažanti, ještěrky a hadi

zederachovité a luštinaté, liány  
a orchideje

gorila, šimpanz, gueréza,

tapír, prales. slon, okapi, hrošík,  
antilopa trpasl.

# TRAVNÍ POROSTY

--

## SAVANY

travnatá spol. se stromy (akácie, baobab, pryšce)  
přežvýk. kopytníci (buvolci, pakoně, antil. losí,  
zebry aj.), pštros, nosorožci, lev, gepard, pes  
hyen., prase bradavič., žirafy, rypoši, zlatokrt

## POUŠŤ, POLO-

ojediň. trsy trav a keřů, oázy s welwitschií, sukul.  
pryšci a hlíz. rostl.  
gazela skákavá, dikobraz, tarbík, damani,  
tenrek, ješť.

Říše: **Neogea**

## **Neotropická obl.**

Jihoamerická 21

4 podoblastí (2 přech. úz.,.)  
endemické: 1/3 ptačích čel.,  
dvojích čel. vačnatců a opic, 11 čel.  
je hlodavců a 6 čel. netopýrů

Říše: **Notogea**

## **Australská obl.**

Australasie 9 mil km<sup>2</sup>

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

## **TROPICKÝ LES**

### **epifyty**

Malpy, kosmani, mravenečníci  
paka, aguti, ocelot, vačice, kolibříci

### **blahovičníky**

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

## **TRAVNÍ POROSTY**

### **PAMPY**

Guanako, nandu, jelenec, mara

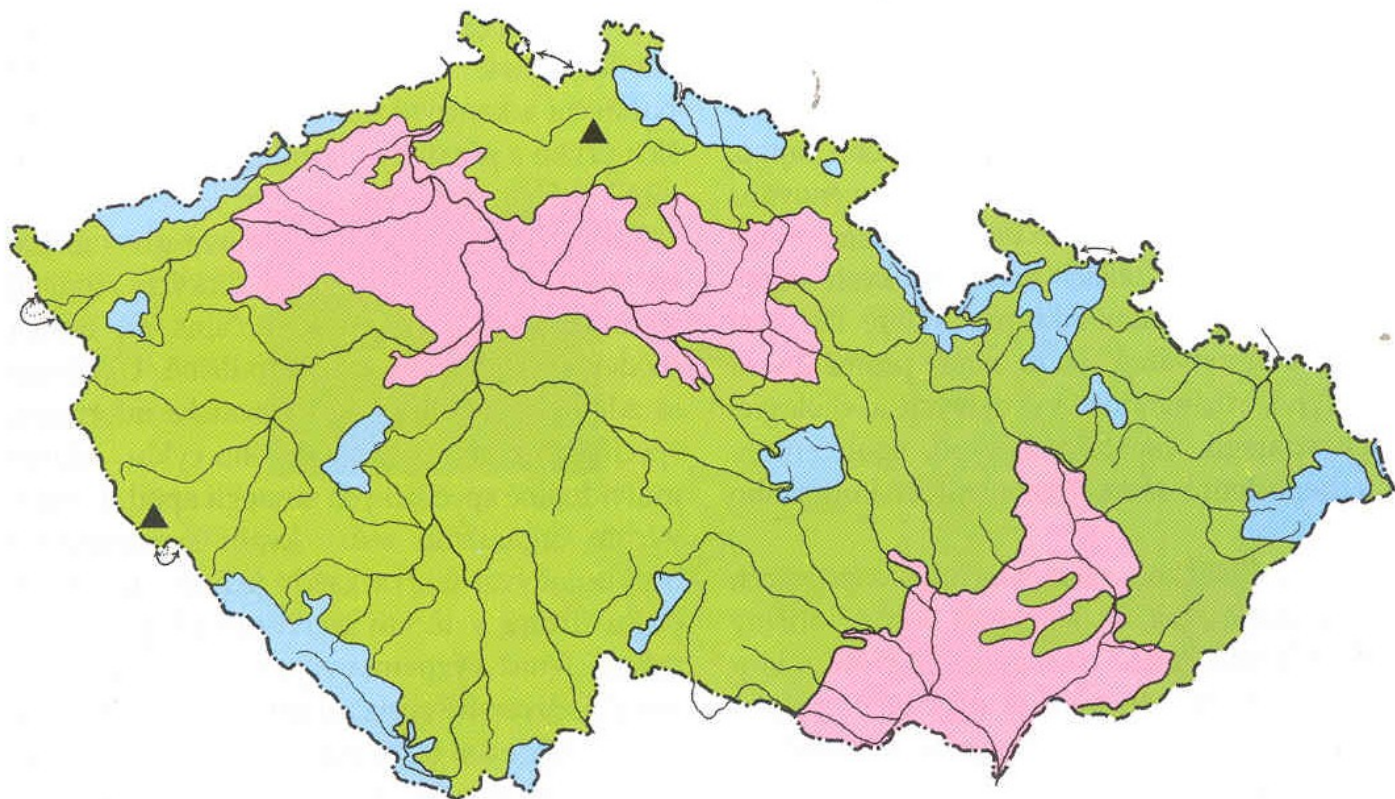
### **SAVANY**

klokan rudý, bandikuti, emu, kakadu

## **POUŠŤ, POLO-**



## Biogeografie ČR



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