

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** - 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

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

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

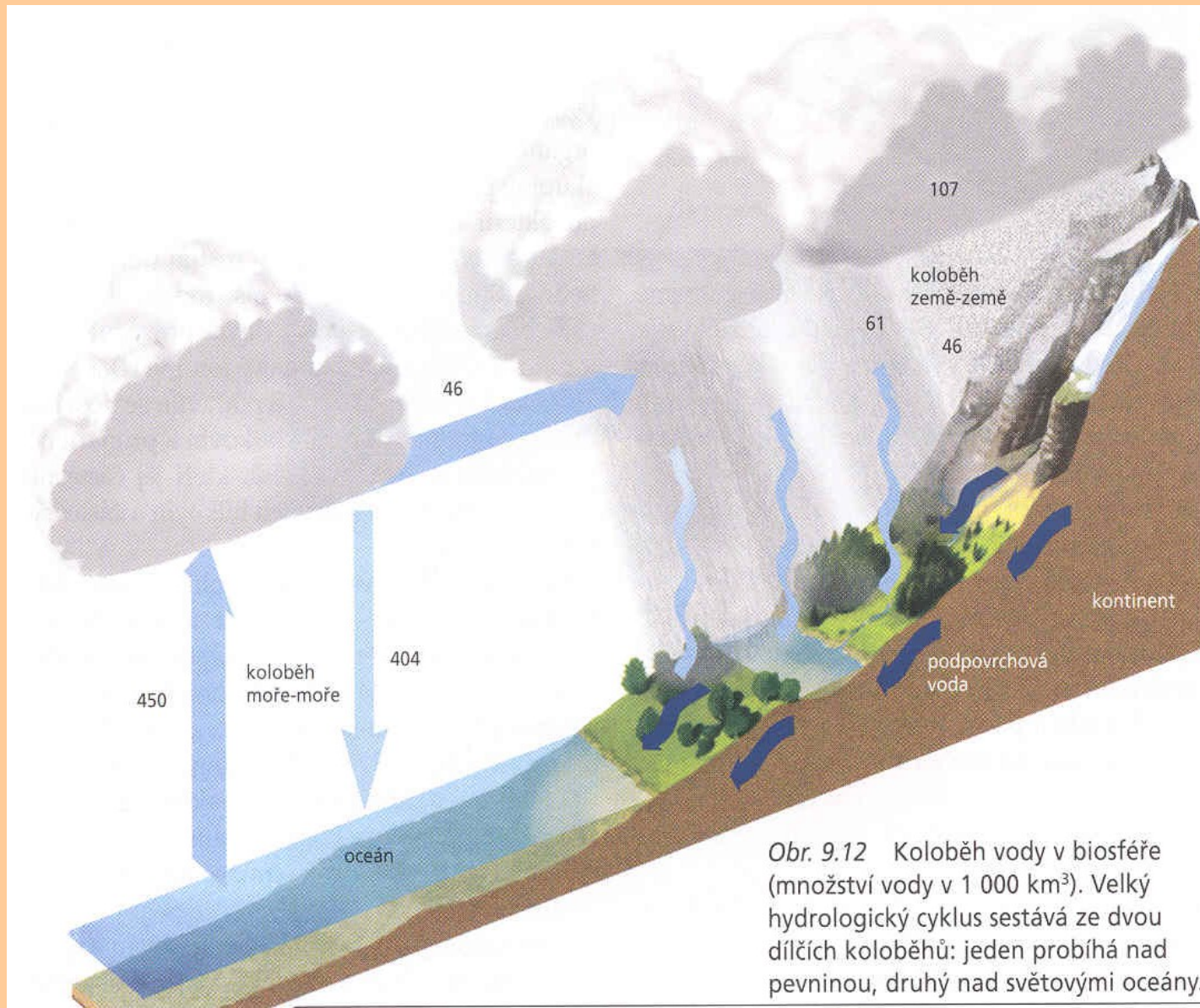
## **Biogeografie**

Úzce odráží faktory ekologické i evoluční

# 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

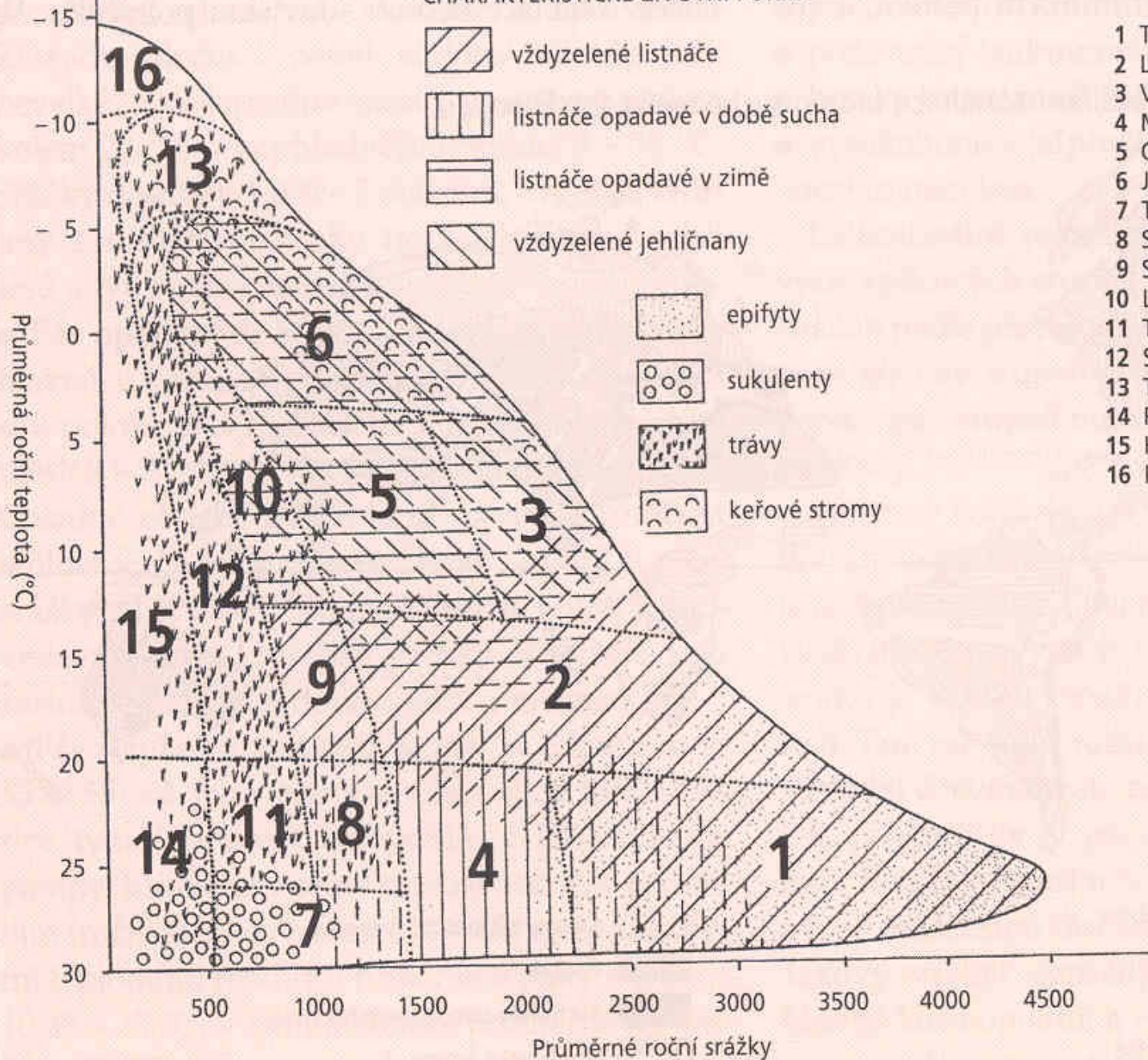
Orobiomy – ovlivněné nadmořskou výškou



# 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 Stepi 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

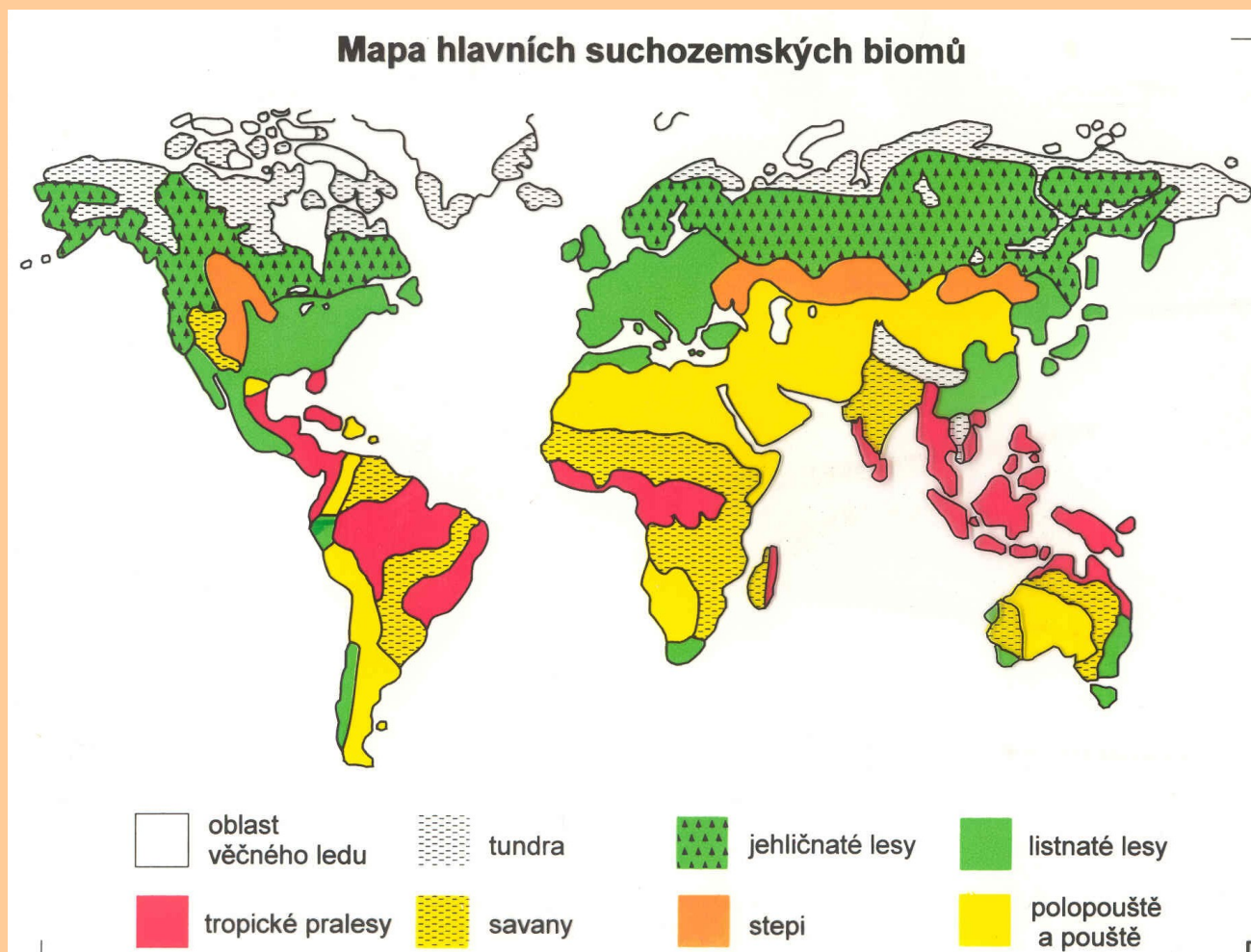
Pás lesů s vlhkým  
mezotermním klimatem

Pás opadavých  
listnatých lesů

Pás stepí

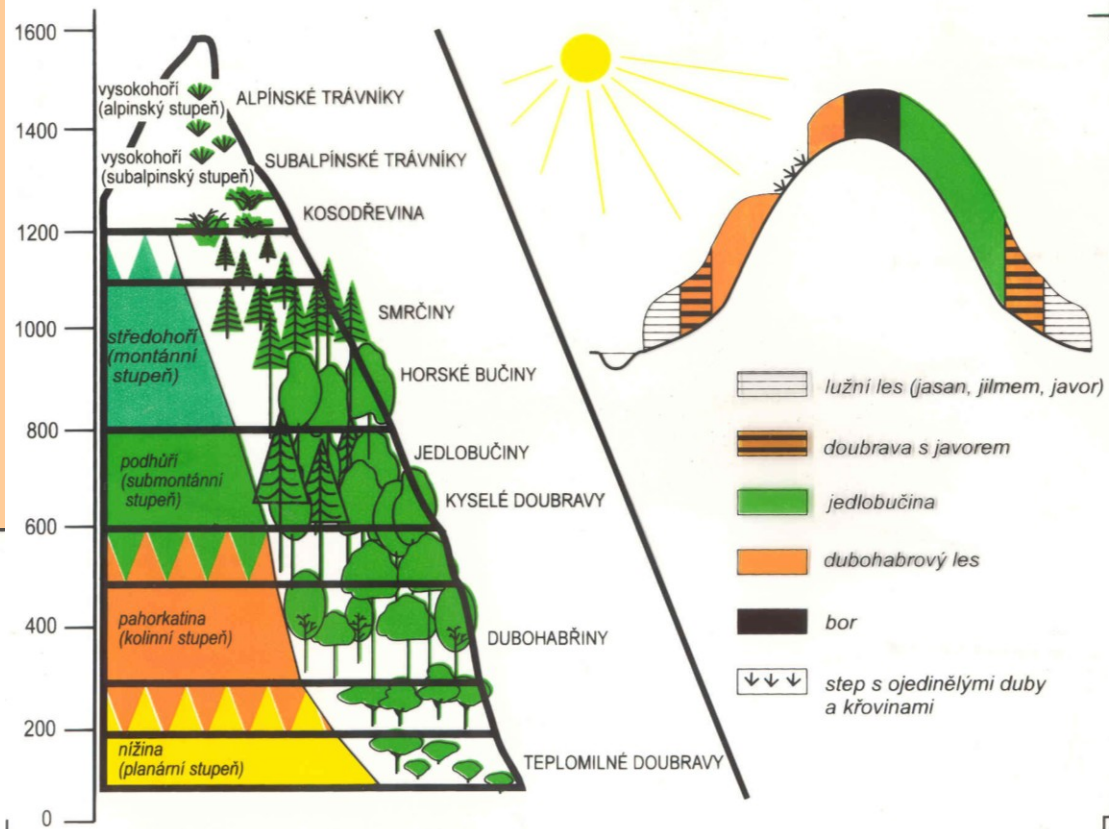
Pás boreálních  
jehličnatých lesů (tajga)

Pás tundry

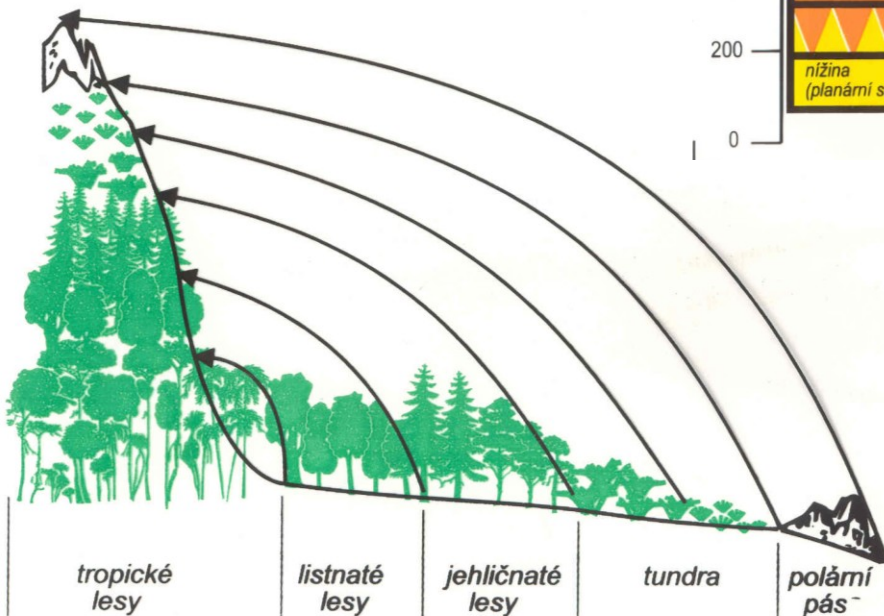




# Azonální orobiomy střední Evropy



VEGETAČNÍ STUPNĚ



VEGETAČNÍ PÁSY

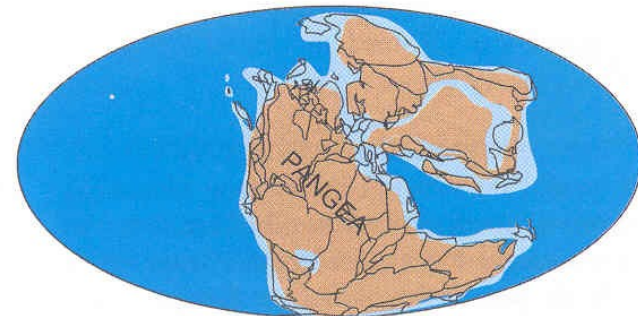
# Azonální orobiomy Země

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

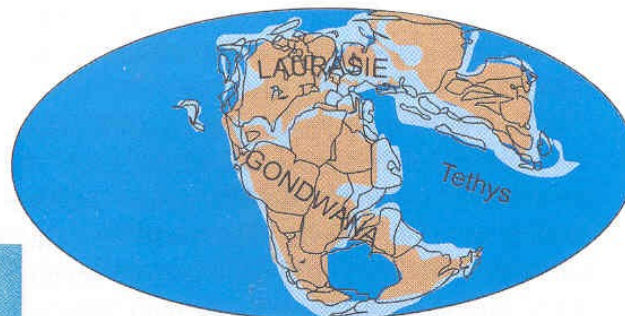
Jedním z paleontologických důkazů někdejšího spojení dnešních kontinentů v jediný celek je permská kapradosemenná rostlina *Glossopteris*.



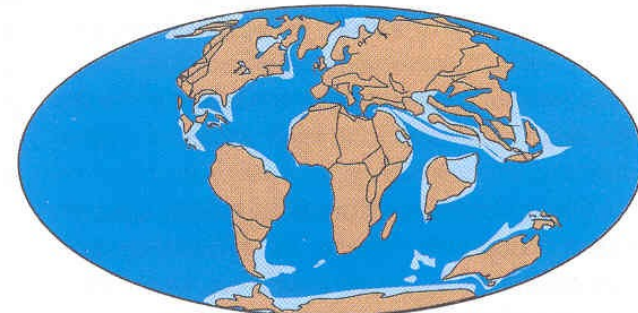
Obr. 9.24 Kontinentální drift. Základní momenty změny pozice kontinentů v průběhu druhohor a třetihor.



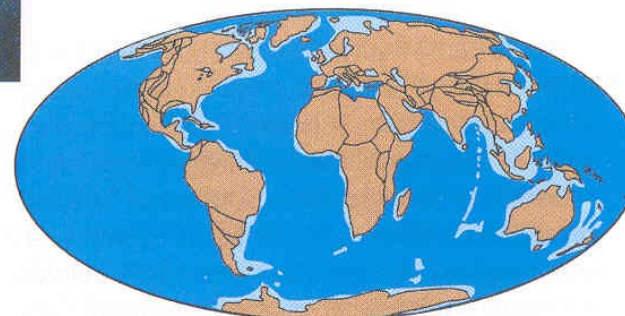
TRIAS  
(240 mil. let)



JURA  
(160 mil. let)



PALEOCÉN  
(60 mil. let)



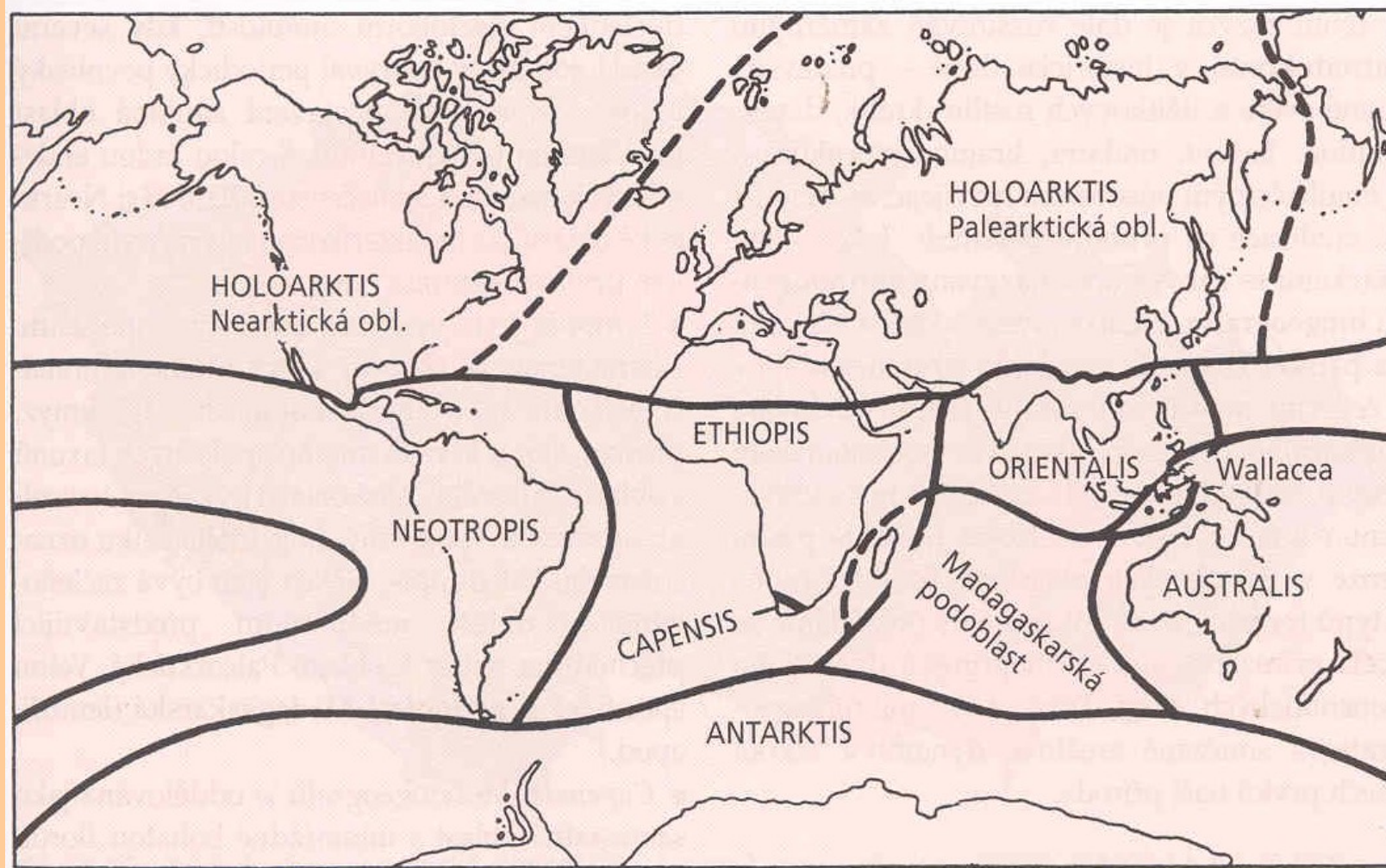
Dnešek

Rozlehlost areálu →

těsné sousedství



## Biogeografické oblasti Země



# Zoogeografické oblasti

Říše: Holarktis

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

Mimotropická Severní Amerika  
4 podoblasti

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

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

**TUNDRA** nízké porosty lišejníků až keřů

Sob, lumíci, polár. zajíc, polár. 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, 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.km<sup>2</sup>

Indomalajská  
3 podobl. (1 přechod.úz.)

radiace obratlovců, nyní málo typických,  
blízká etiopské

**Etiopská obl.** 24 mil.km<sup>2</sup>

Africká  
2 podobl.

## 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.,gibon, 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, antil. losí, zebry aj.), pštros, nosorožci, lev, gepard, pes hyen., prase bradavič., žirafy, rypoši, zlatokrt

## POUŠŤ, POLO-

ojediné 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.km<sup>2</sup>

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**

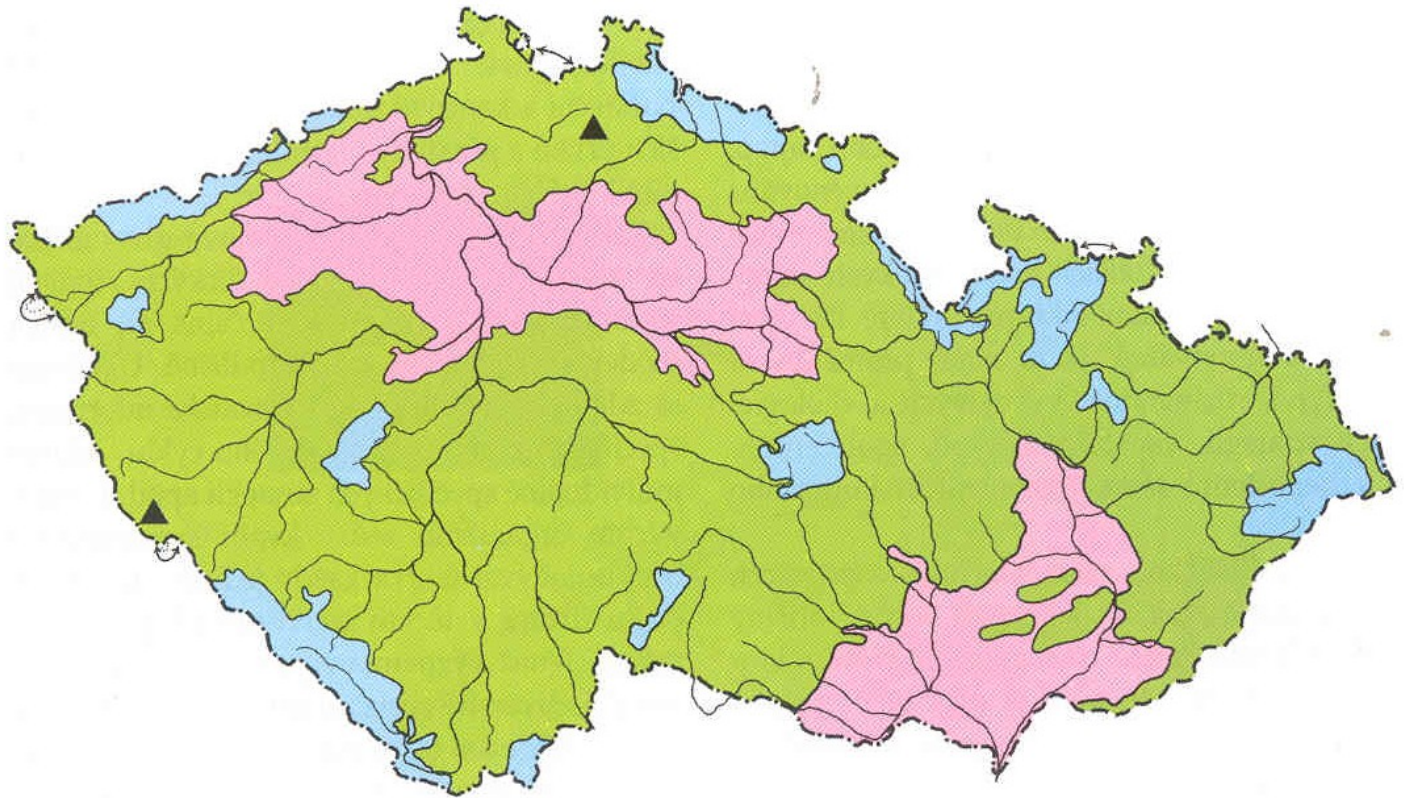
guanako, nandu, jelenec, mara

#### **SAVANY**

klokan rudý, bandikuti, emu, kakadu

### **POUŠŤ, POLO-**

## Biogeografie ČR



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