

# **Základy zoologie strunatců**

**Cvičení – BIp011/01/02/03 (2 h týdně)**

Ing. Radovan Smolinský, Ph.D. et Ph.D.  
doc. RNDr. Boris Rychnovský, CSc.

## **ZAMĚŘENÍ:** ZOOLOGIE NAŠICH OBRATLOVCŮ

- Cíl:** - dovednosti poznávání a determinace obratlovců na našem území
- dovednosti a znalosti bionomie modelových druhů (nároky na prostředí, potravní a reprodukční biologie)

Prostředky:

- mikrovýstupy
- vlastní determinace, měření, meristické znaky, příp. pitva + protokoly
- vlastní pozorování

## Požadavky úspěšného zakončení:

- **znalosti** – dílčí zápočty 8,5,5,10,8  
termíny budou stanovovány postupně v pátky  
(vždy 2 – R,O+P,P,S + závěrečný společný)  
různé provedení exponátů (obrázky, multiplikáty,  
preparáty, kožky aj.)  
**i bionomie**
- **seminární práce** (pozorování – 3 biotopy – vždy mokřad,  
3 termíny – srovnatelná doba i plocha  
**pozorování**, termín odevzdání →  
Jedovnice)
- nezbytné **protokoly** (determinace, pitva)
- docházka
  
- **mikrovýstupy** – intuitivní didaktické schopnosti
  - orientace v literatuře (nejen internet)
  - vlastní prezentace (PPT)

# METODY ZJIŠŤOVÁNÍ OBRATLOVCŮ V NAŠÍ PŘÍRODĚ

Hlavní metoda: **přímé pozorování** (vizuální i fonetické)

## **Dodatkové metody a modifikace:**

### **Ryby**

- sportovní rybolov
- jiné odlovné metody (výlovy rybníků, výzkumné a chovné odlovy)

### **Obojživelníci**

- sledování v reprodukčním období (vajíčka, larvy, dospělci)
- sledování na zimovištích

### **Plazi**

- sledování na zimovištích

### **Ptáci**

- evidence pobytových znaků (stopy, hnízda, zbytky vajec, ...)
- odchyty (s povoleními)

### **Savci**

- odchyty do pastí
- hledání v úkrytech (netopýři)
- evidence pobytových znaků (stopy, trus, požitky ...)

# Stručné zásady psaní odborných textů

## 1. Název práce – stručný, výstižný.

Jméno autora, adresa pracoviště

*ii Abstrakt (za název) – informace o práci*

*iii Klíčová slova*

## 2. Úvod – cíle práce, komu je určena, případně předložení ověřované hypotézy, na co navazuje, přehled a zhodnocení literárních pramenů, !citace!

## 3. Metodika – použité pracovní postupy, pomůcky, charakteristika použitého materiálu, charakteristika biotopů (zásada srovnatelnosti a opakovatelnosti)

## 4. Výsledky – stručně (tabulky, grafy – pro úsporu místa nedublovat). I negativní výsledek je výsledek.

## 5. Diskuze – vlastní výsledky srovnáme s literárními daty, případně pouze zhodnotíme vlastní. Rozpory a případné námitky objasníme (předem)

## 6. Závěr – splnění cílů, stručné výsledky, přínosy

## 7. Souhrn (i cizojazyčný) – podstatné body práce: metoda, stručné výsledky, stručné závěry, hlavní zjištění z práce

## 8. Literatura – abecedně seřazené použité informační zdroje (liter. i web)

Úprava rukopisu (<http://moodlinka.ped.muni.cz/course/view.php?id=632>)

Kmen:

**STRUNATCI**

Podkmeny: Pláštěnci

Bezlebeční (kopinatci)

Obratlovci

## **Základní regionální literatura**

Culek, M. a kol. Biogeografické regiony ČR. MU Brno, 2013 (348 s.)

Novák, V., Hudec, K. a kol. Vlastivěda moravská. Země a lid. Živá příroda. Muzej. a vlastivěd. spol. Brno, 1997.

## **Všeobecná determinační literatura**

Chinery, M. Flóra a fauna Evropy. Slovart Praha, 1998.

Čihař, J. a kol. Příroda v České a Slovenské republice. Academia Praha, 2002.

Garms, H. Rostliny a živočichové. Kniž. centrum Žilina, 1995.

Hudec, K. a kol. Příroda české republiky. Průvodce faunou. Academia Praha, 2007.

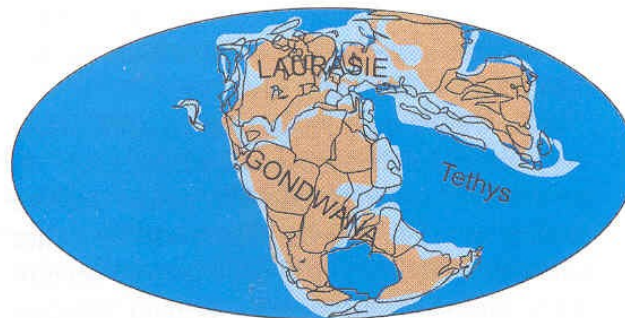
Krejča, J., Korbel, L. (eds.). Velká kniha živočichů. Příroda Bratislava, 1993/2009.

Stichmann, W., Kretzschmar, E. Svět zvířat kolem nás. Granit Praha, 1998.

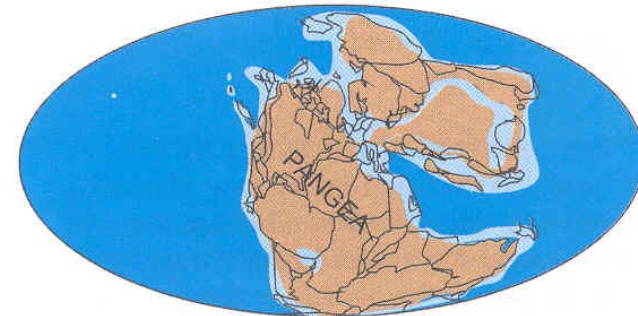
**Speciální determinační literatura** (vyšších taxonů) – spolu s taxonem

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

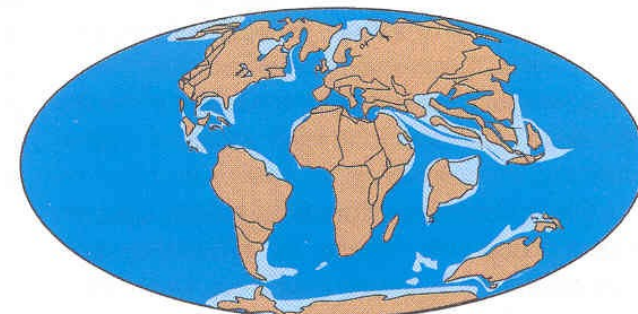
Obr. 9.24 Kontinentální drift. Základní momenty změny pozice kontinentů v průběhu druhohor a třetihor.



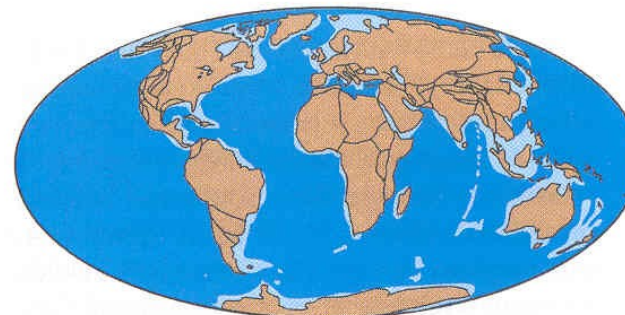
JURA  
(160 mil. let)



TRIAS  
(240 mil. let)

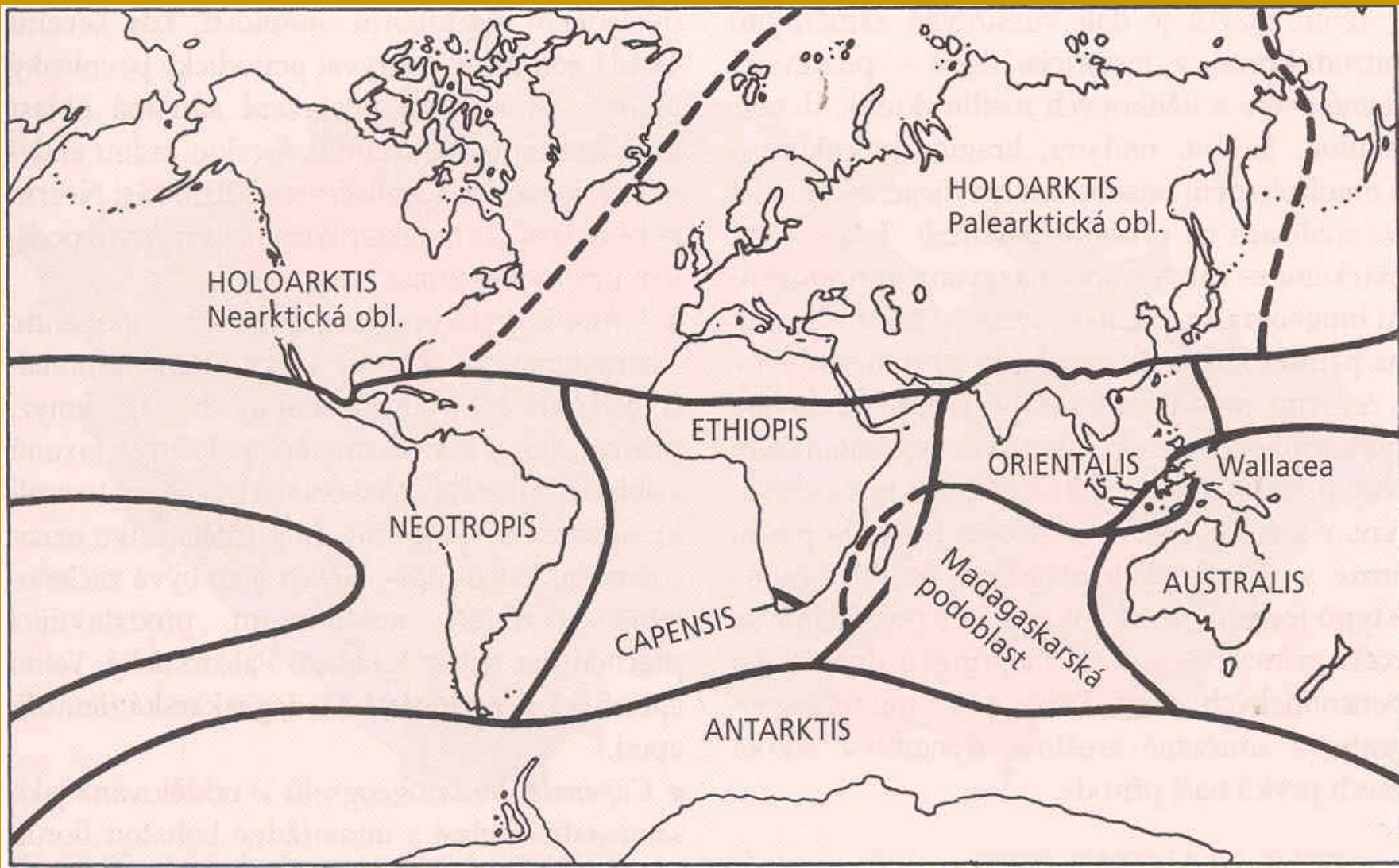


PALEOCÉN  
(60 mil. let)



Dnešek

## Biogeografické oblasti Země





Pás tropických deštných lesů

Pás tropických poloopadavých a opadavých lesů

Pás savan

Pás pouští a polopouští

Pás tvrdolistých lesů

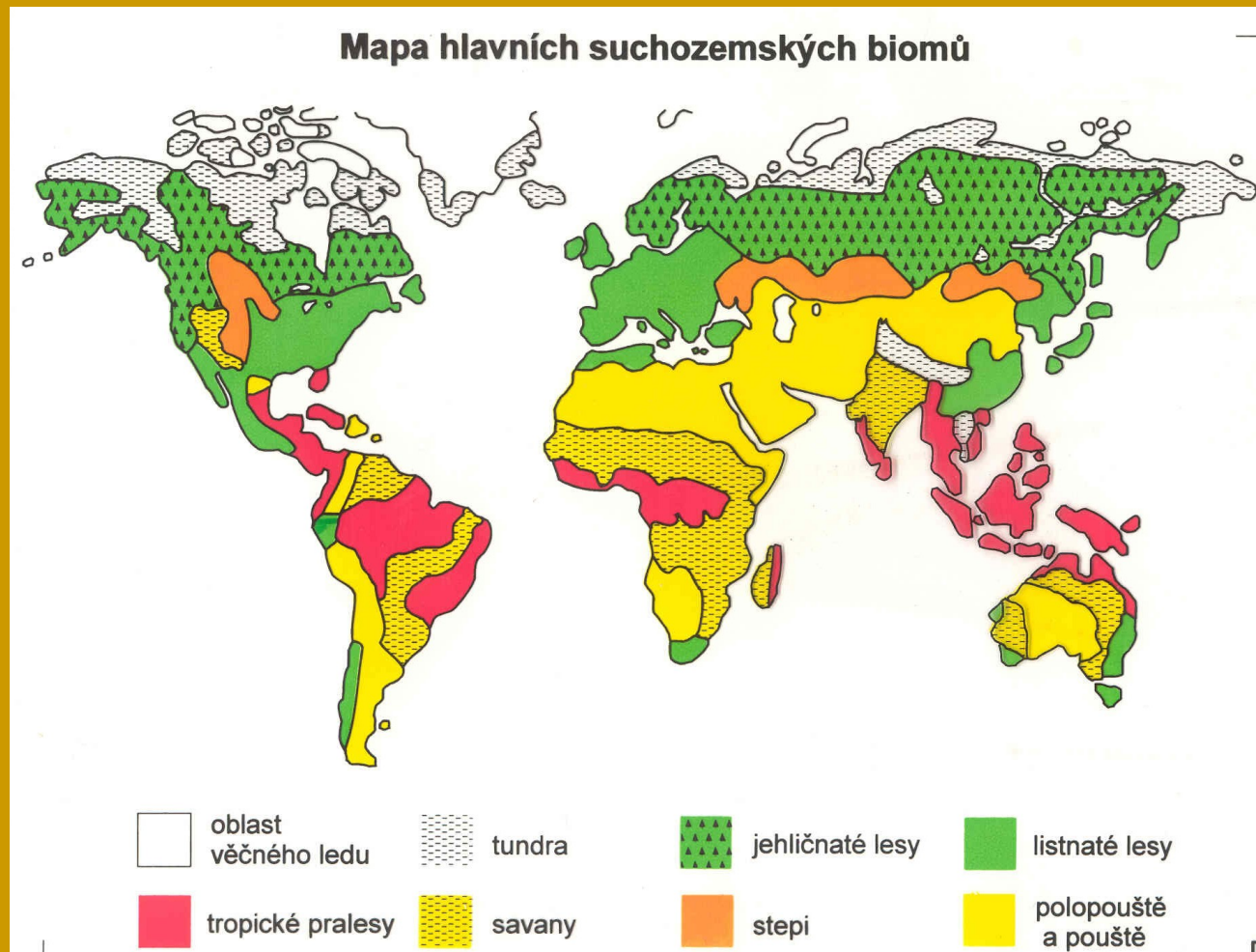
Pás lesů s vlhkým  
mezotermním klimatem

Pás opadavých  
listnatých lesů

Pás stepí

Pás boreálních  
jehličnatých lesů (tajga)

Pás tundry



# Zoogeografické říše a oblasti

## Říše: **Holarktis**

**Nearktis** 21 mil.km<sup>2</sup>  
Mimotrop. Sever. Amer.  
4 podoblasti

**Palearktis** 52 mil.km<sup>2</sup>  
Eurasie a Sever. Afrika  
4 podoblasti (1 přechod.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, tetřívěk

**STEP** travní porosty  
3 typy jezevec, liška, kojot sajga, čiru, dzeren, osel  
bizon, vidloroh, psoun kůň, velbloud, křeček, frček  
chřestýši, kur prériový

**OPAD. LISTN. LES** dub, buk, lípa, javor  
čipmank krtci, rejsci, veverky, mýval, medvěd, liška srnec, burunduk  
jelenec, lesňáčci

**chapparal** **TVRDOLISTÝ LES, KŘOVINY** **macchie**  
saguaro, juka spíše přechodová společenstva saxauly, tamaryšky  
zajíc prériový **POUŠŤ, POLO-** pelyňk. ježek, křeček, hraboš,  
ještěrky, hadi králíci orel, káně, sova

## Říše: Paleotropis

**Orientální obl.** 8 mil.km<sup>2</sup>

Indomalajská

3 podobl. (1 přechod.úz.)

radiace obratl., 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

dikobrazi, antilopy, jeleni,  
bažanti, ještěrky a hadi

vyšší primáti(orang.,gibon, langur, makak), gorila, šimpanz, gueréza, kočkodani,  
nižší primáti, tana

nosorožci, tygr, medvěd pyskatý  
a malajský  
(bažanti)

tapír, pralesní slon, okapi, hrošík,  
antilopa trpasličí

**Orientální obl.**

**Etiopská obl.**

## TRAVNÍ POROSTY

--

### SAVANY

travnatá společenstva 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, ještěři

Říše: **Neogea**

**Neotropická obl.**

Jihoamerická 21 mil.km<sup>2</sup>

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

Říše: **Notogea**

**Australská obl.**

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

5 podoblastí (2 přech. úz.)  
endem.: podtř. **Vejcrodí**, 6 čel.  
**vačnatců**. Z 364 druhů savců je  
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

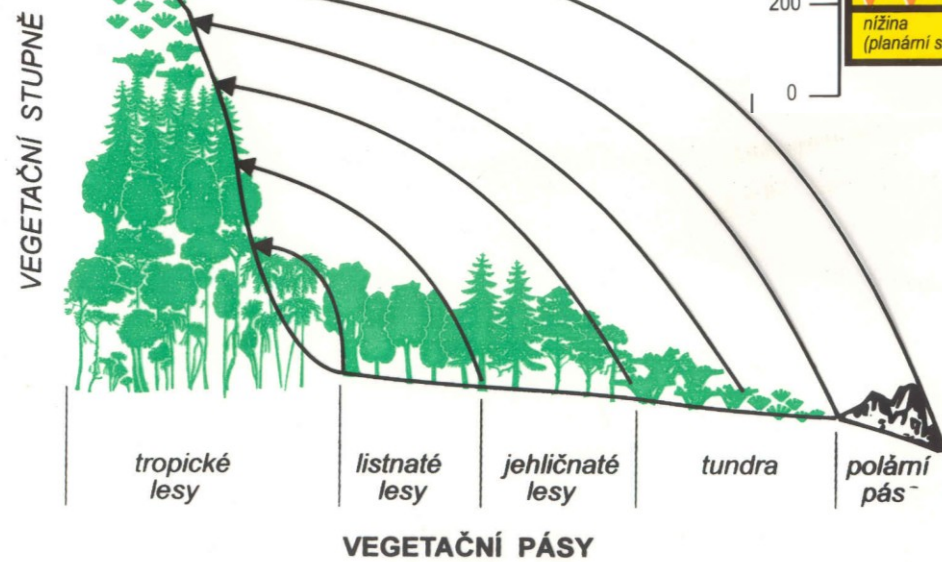
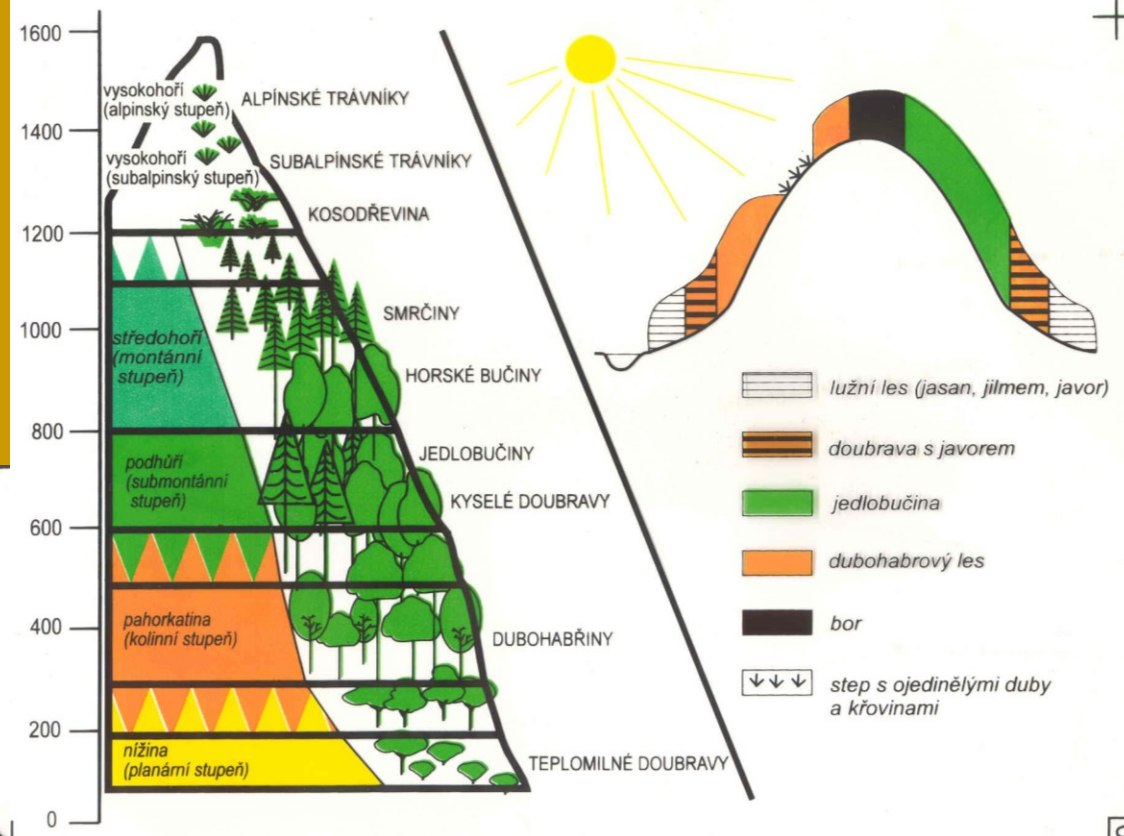
## POUŠŤ, POLO-

**Orobiom** = azonální biom.

- společenstva vyvíjející se v závislosti na nadmořské výšce.

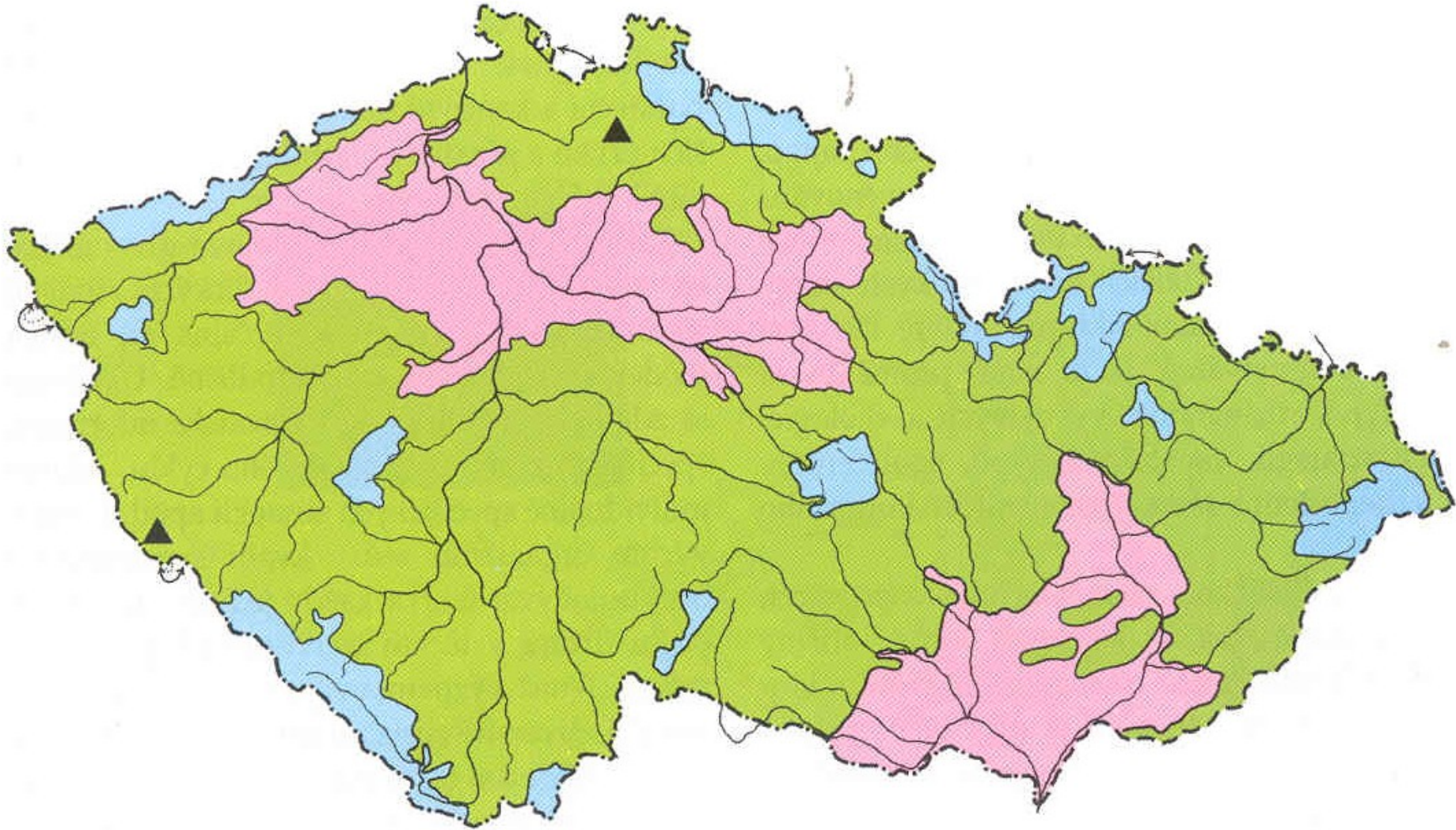
- společenstva vyšších nadmořských výšek pak připomínají svým složením zonální biomy severnějších (jižnějších) zeměpisných šířek a společenstva typická pro jednotlivé úrovně nadmořské výšky se nazývají **vegetační stupně**.

## Azonální orobiomy střední Evropy



## Azonální orobiomy Země

# Biogeografie ČR



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