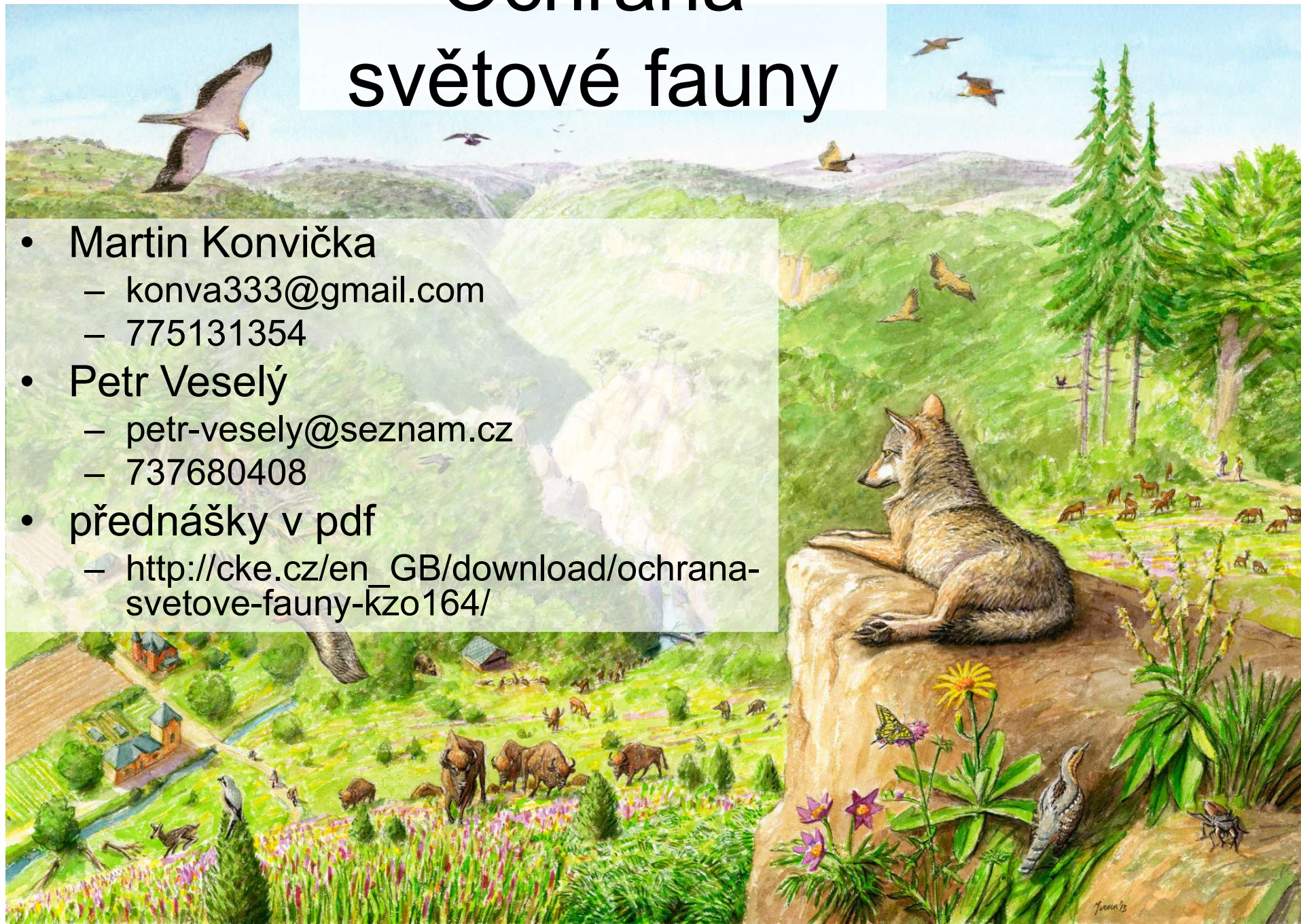


# Ochrana světové fauny

- Martin Konvička
  - konva333@gmail.com
  - 775131354
- Petr Veselý
  - petr-vesely@seznam.cz
  - 737680408
- přednášky v pdf
  - [http://cke.cz/en\\_GB/download/ochrana-svetove-fauny-kzo164/](http://cke.cz/en_GB/download/ochrana-svetove-fauny-kzo164/)



# Program přednášek

- 3.10. – světové biomy, zoogeografické oblasti (Veselý)
- 10.10. – patterny a hotspoty globální diverzity živočichů a jejich historie (Konvička)
- 16-18.10. – exkurze do Jizerek, Milovic a Zoo Liberec
- 24.10. – vývoj krajiny a přírody během holocénu a současný stav (Konvička)
- 31.10. – introdukce a invaze (Konvička)
- 7.11. – repatriace, refaunace, deextinkce (Konvička)
- 14.11. – legislativa ochrany živočichů (Veselý)
- 21.11. – národní parky, zoologické zahrady (Veselý)
- 28.11. – suchozemští bezobratlí (Konvička)
- 5.12. – rybovití obratlovci, moře (Veselý)
- 12.12. – obojživelníci, plazi (Veselý)
- 19.12. – ptáci (Veselý)
- 9.1. – savci (Konvička)
- 16.1. – prezentace vybraných témat - zkouška



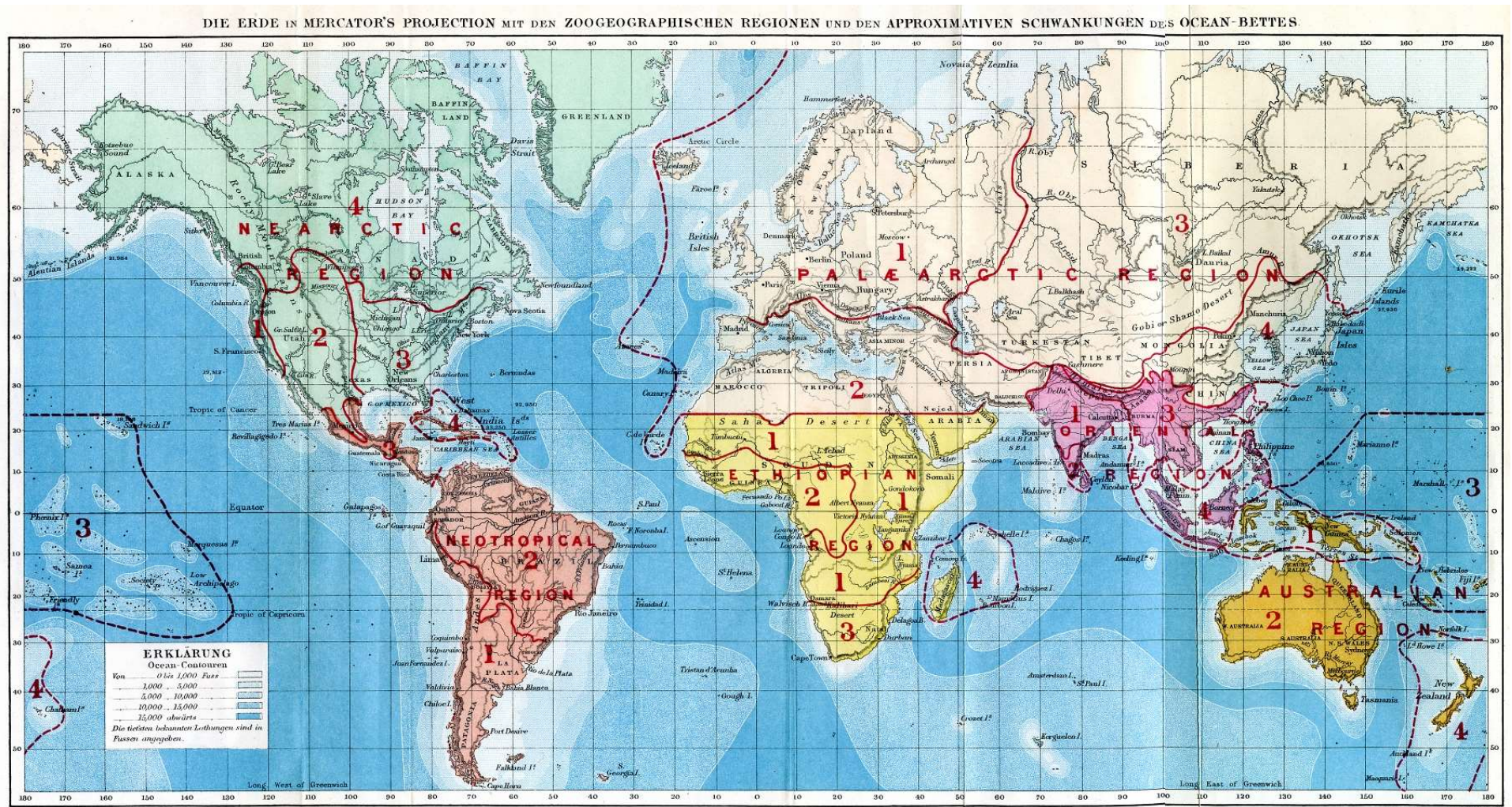
Ochrana světové fauny 01  
Zoogeografické oblasti a biomy  
světa

# Zoogeografické oblasti

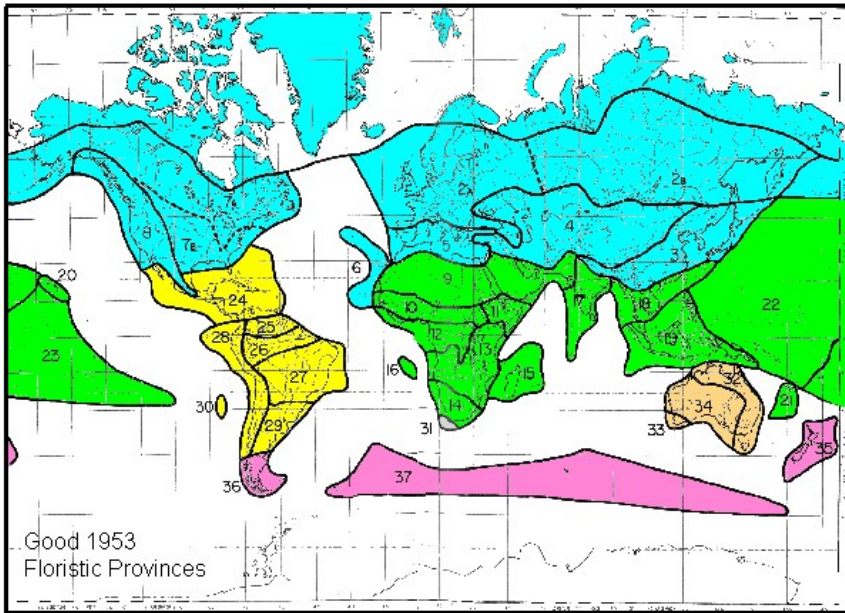
hlavně u terestrických biomů

Sclater 1857, Darwin, Schmarda, Murray

Wallace 1876 – srovnání rozšíření savčích čeledí

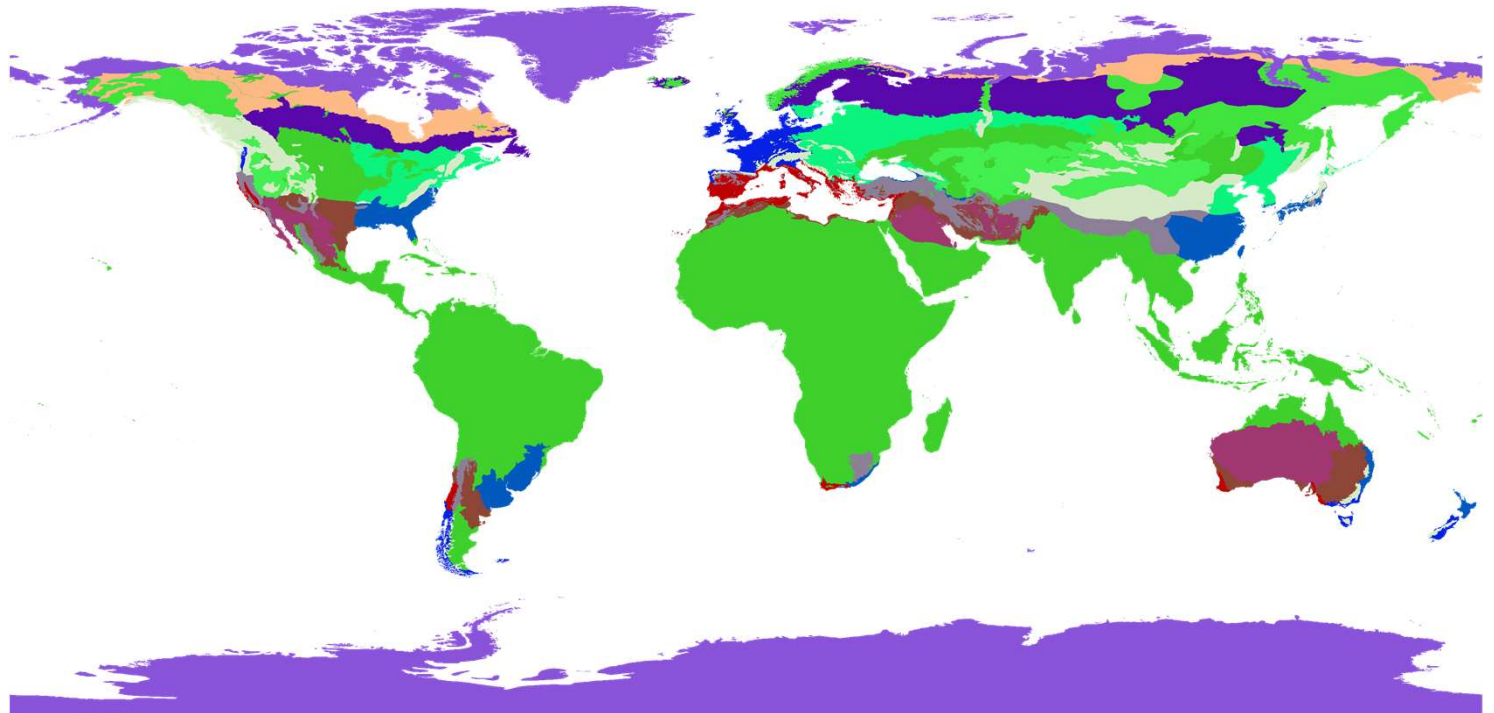






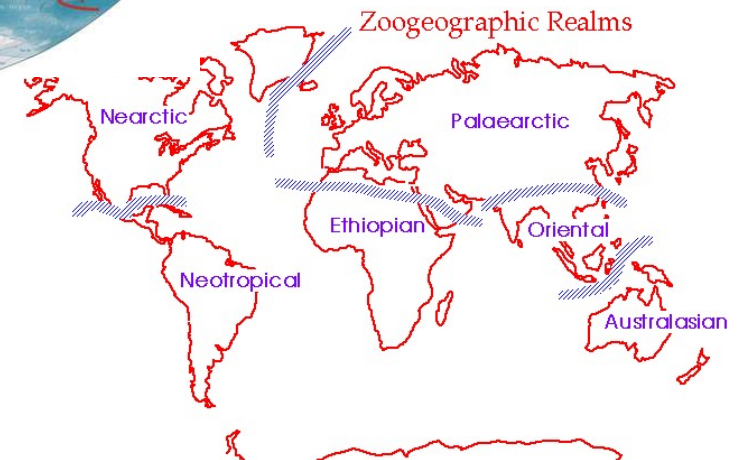
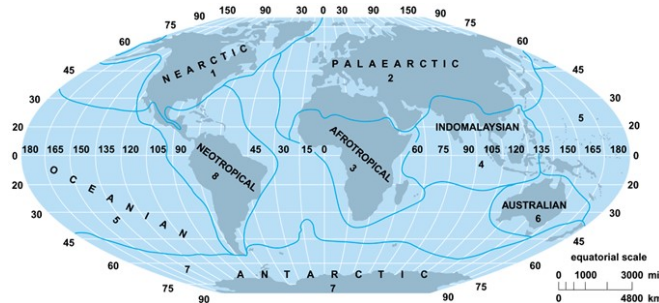
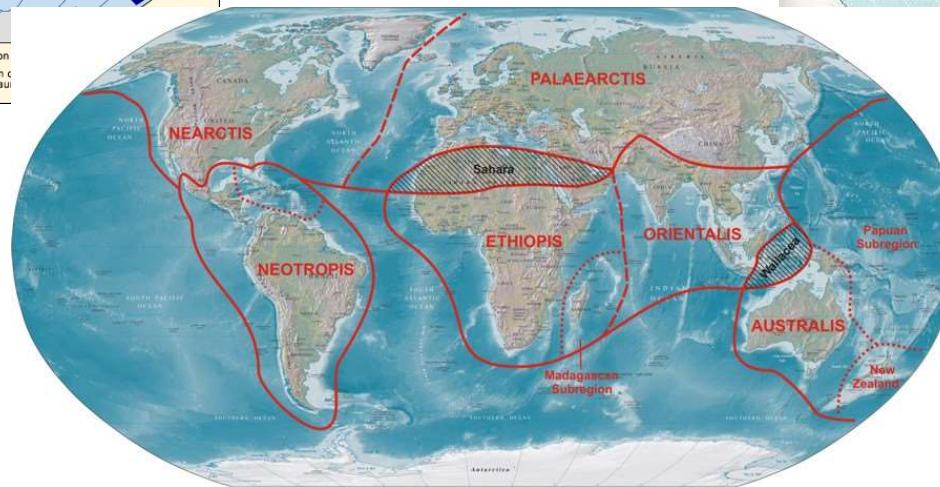
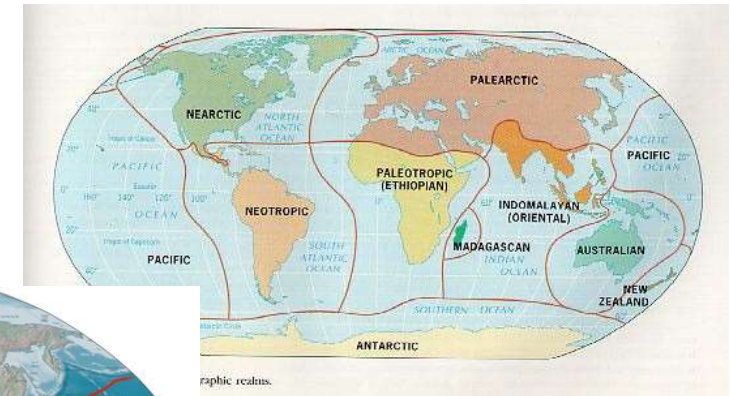
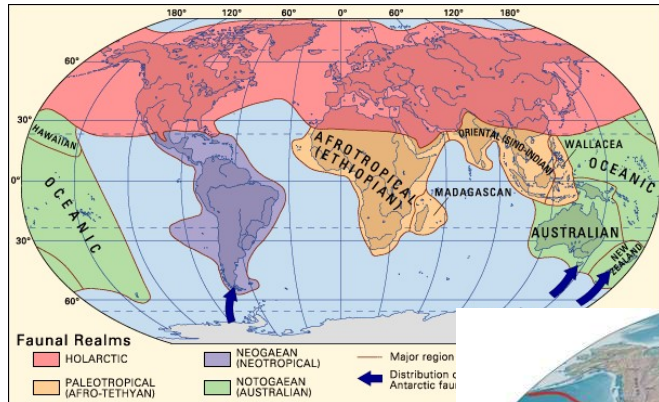
Neodpovídá floristickým ekoregionům ani  
fytogeografickým oblastem

Závisí na disperzních schopnostech



Nejasné vymezení - Sahara, Himálaj, Wallacea, Florida, Mexiko

Nejasný počet – Antarktida, Malgašsko, Oceánie, Nový Zéland, Západní a Východní Palearkt



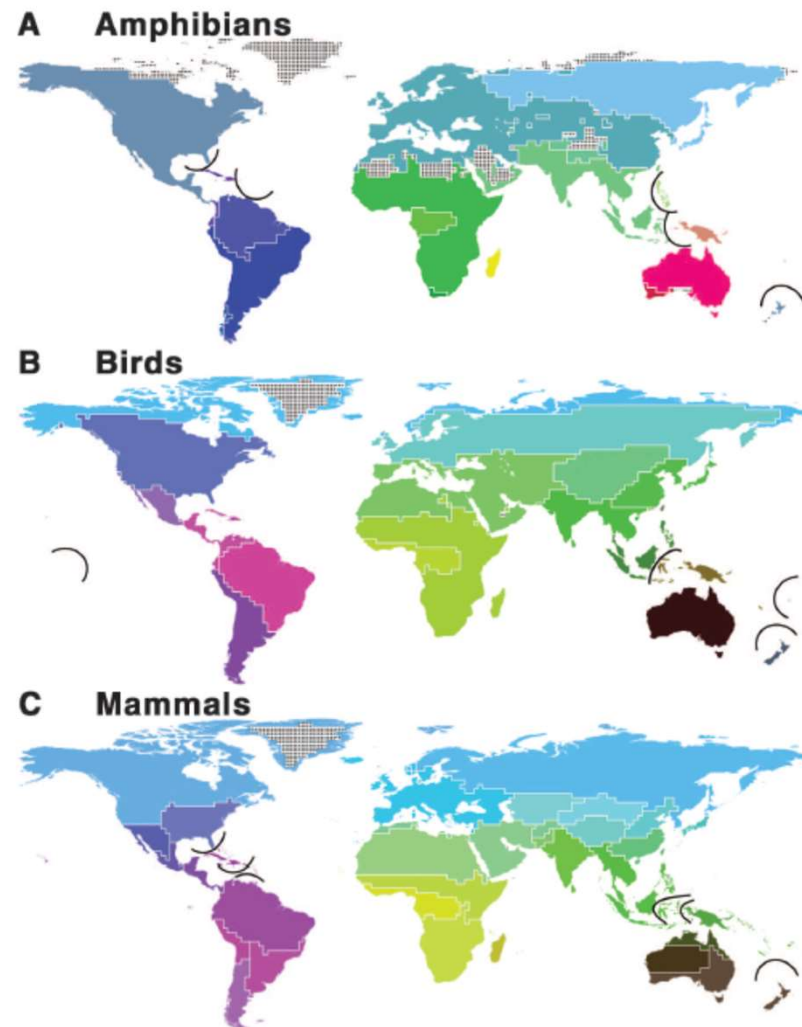


# Holt et al. (2013) Science 339, p74-78

Analýza beta diverzity 20 tisíc druhů suchozemských obratlovců  
- obojživelníci, ptáci, savci (data IUCN)

Rozdíly v beta diverzitě definovaných oblastí (100 km čtverce)  
Vzat v potaz fylogenetický turnover (odvozenost lokalit)

Zoogeografické oblasti navržené pro jednotlivé skupiny

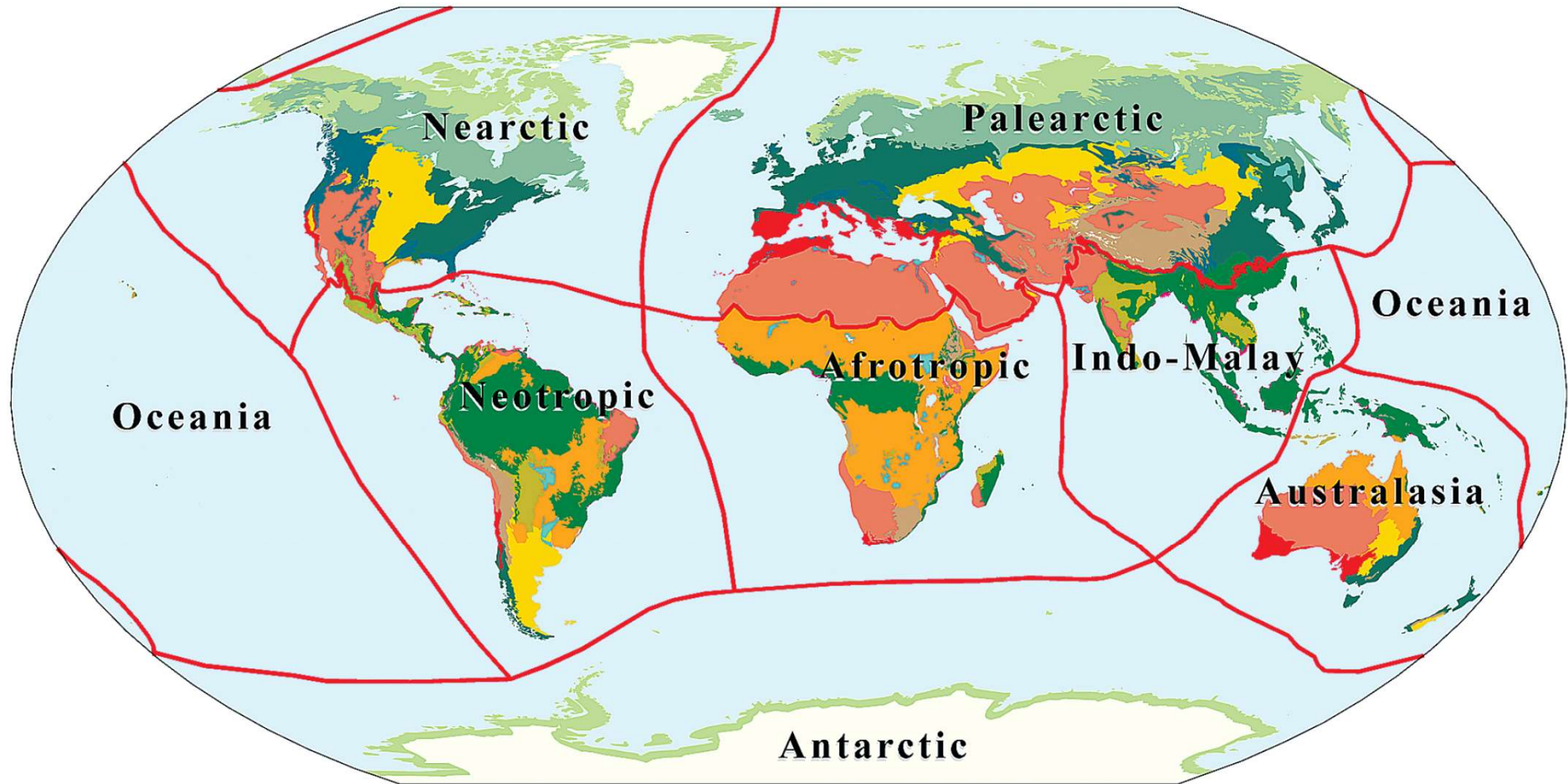


## Nově navržené zoogeografické oblasti





# Biomy světa

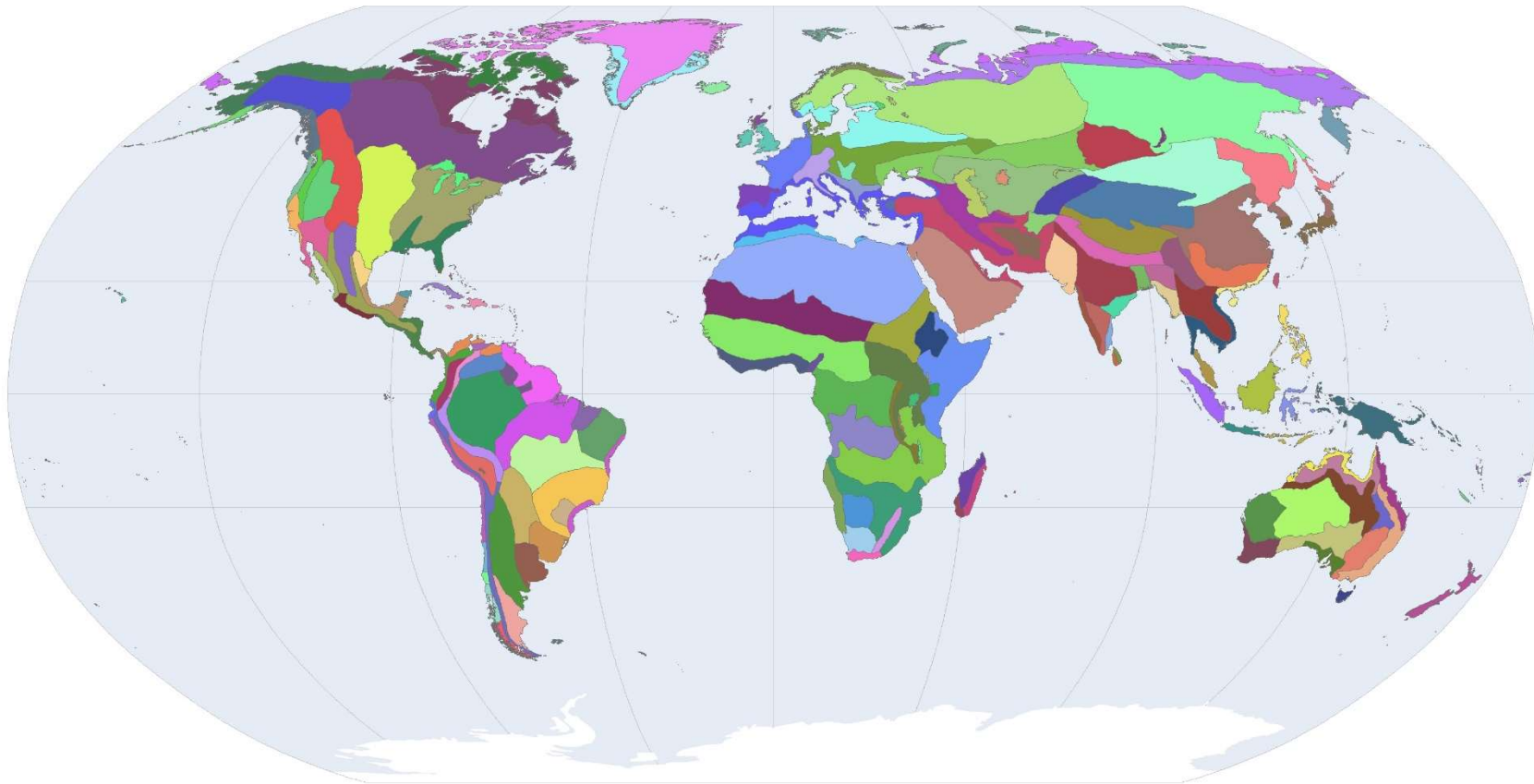


- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  | Tropical and Subtropical Moist Broadleaf Forests              |  | Temperate Grasslands, Savannas, and Shrublands |
|  | Tropical and Subtropical Dry Broadleaf Forests                |  | Flooded Grasslands and Savannas                |
|  | Tropical and Subtropical Coniferous Forests                   |  | Montane Grasslands and Shrublands              |
|  | Temperate Broadleaf and Mixed Forests                         |  | Tundra   |
|  | Temperate Coniferous Forests                                  |  | Mediterranean Forests, Woodlands, and Scrub    |
|  | Boreal Forests/Taiga  |  | Deserts and Xeric Shrublands                   |
|  | Tropical and Subtropical Grasslands, Savannas, and Shrublands |  | Mangroves                                      |

# Ekoregiony světa – podle rozšíření živočichů

## Udvardy 1975 – 193 jednotek

Udvardy's Biogeographical Provinces

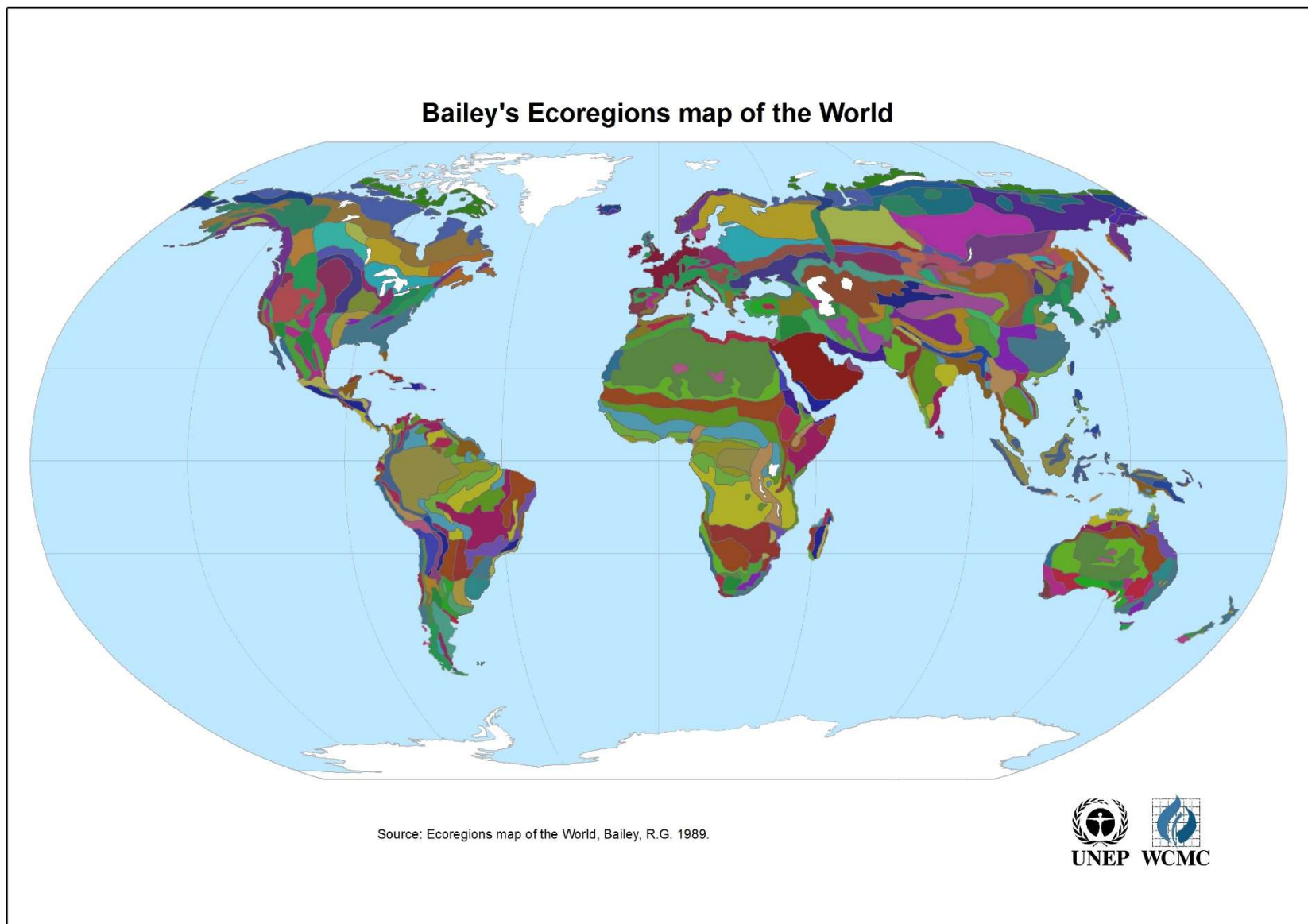


Source: A classification of the biogeographical provinces of the world. IUCN Occasional Paper no. 18. Morges, Switzerland: IUCN & "World Biogeographical Provinces" (Map). The CoEvolution Quarterly, Sausalito, California. Udvardy, Miklos M. D. F. (1975)

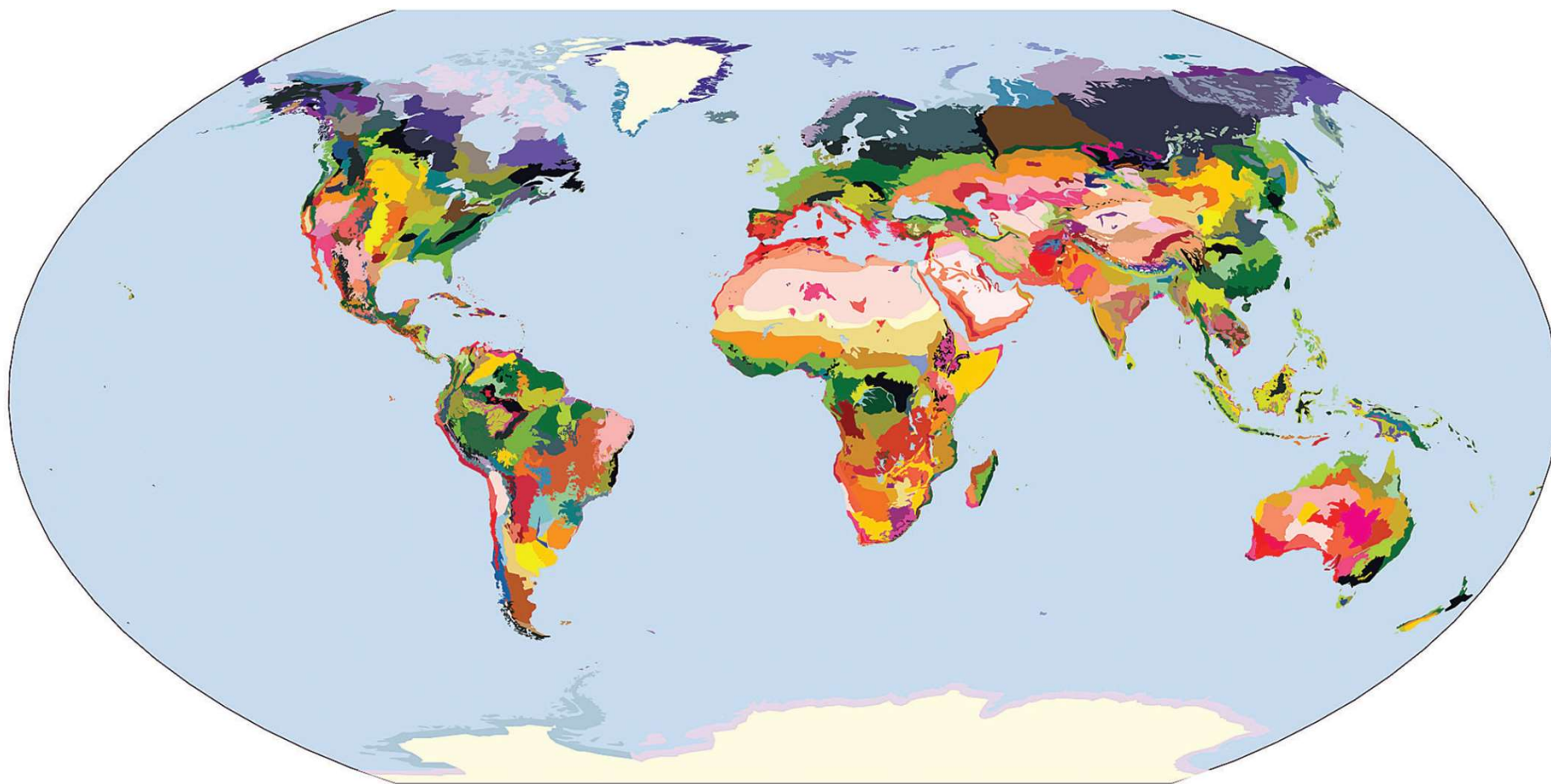




Ještě jemnější členění na ekoregiony podle biomů, vegetace a půdy  
Bailey 1989 – 524 jednotek

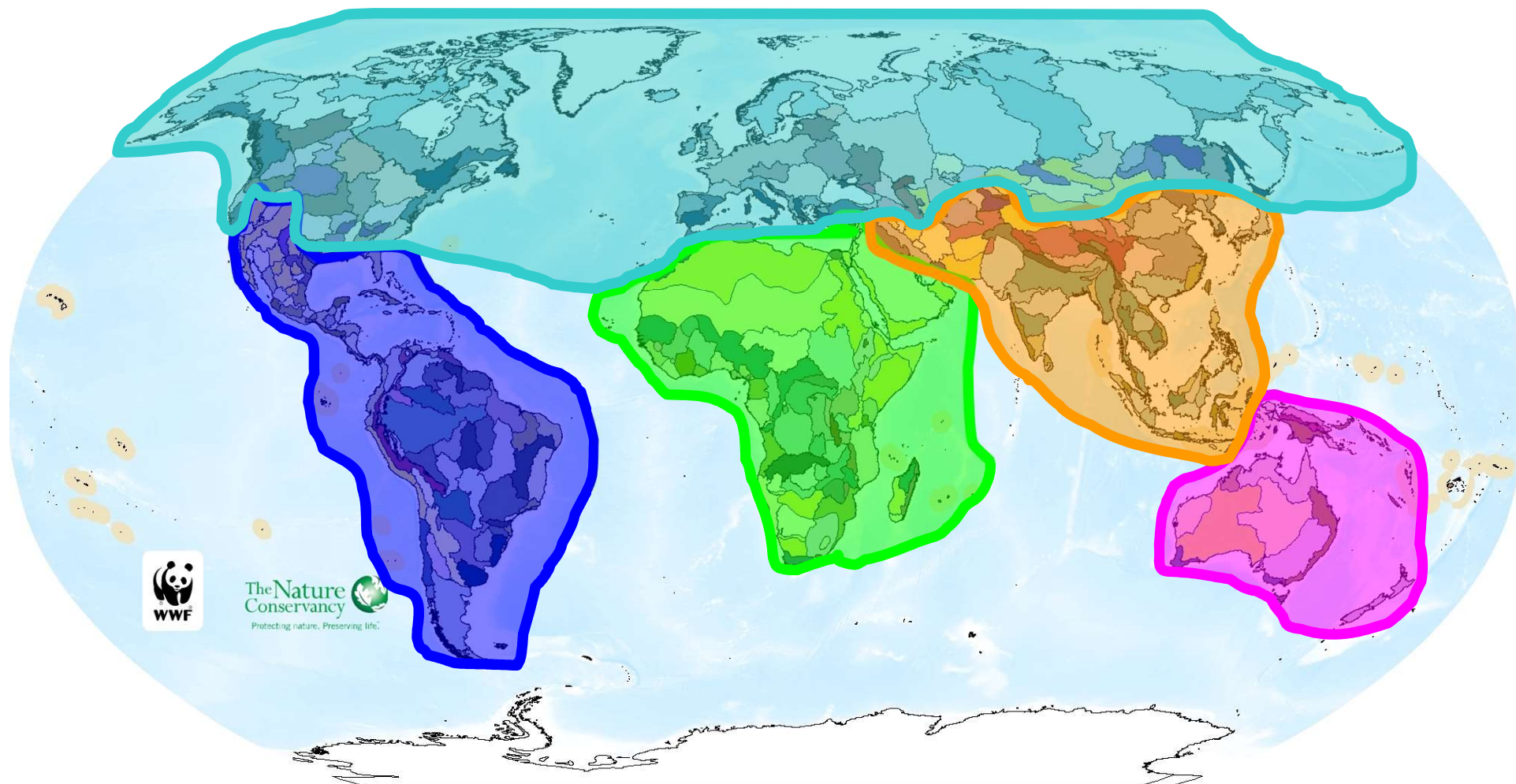


V současnosti platné členění – používané pro potřeby ochrany přírody  
Olson et al. 2001 – 867 jednotek



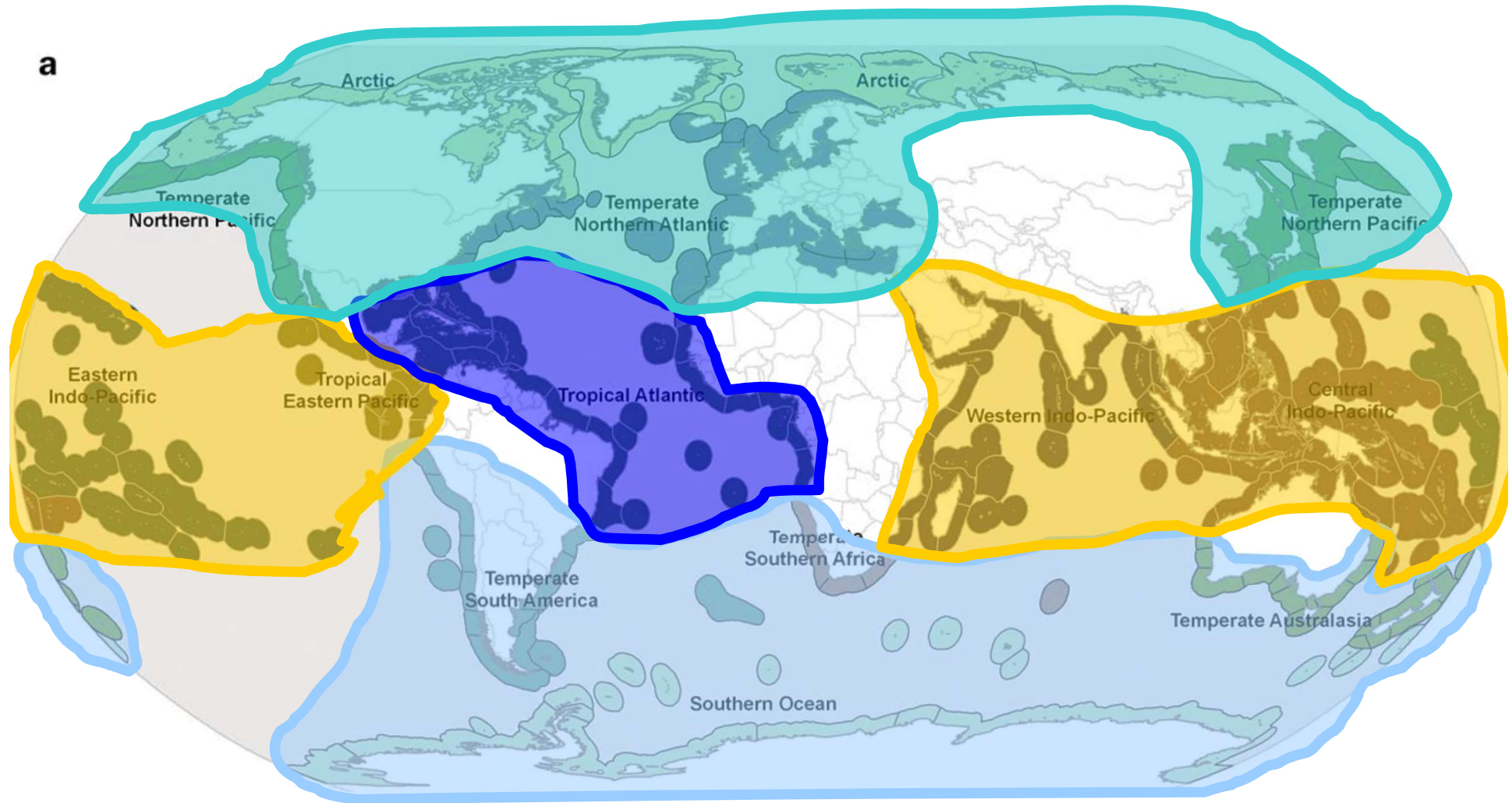


# Sladkovodní ekoregiony



V podstatě povodí s ohledem na výšku toku (rybí pásma)  
Moc neodpovídá terestrickým oblastem

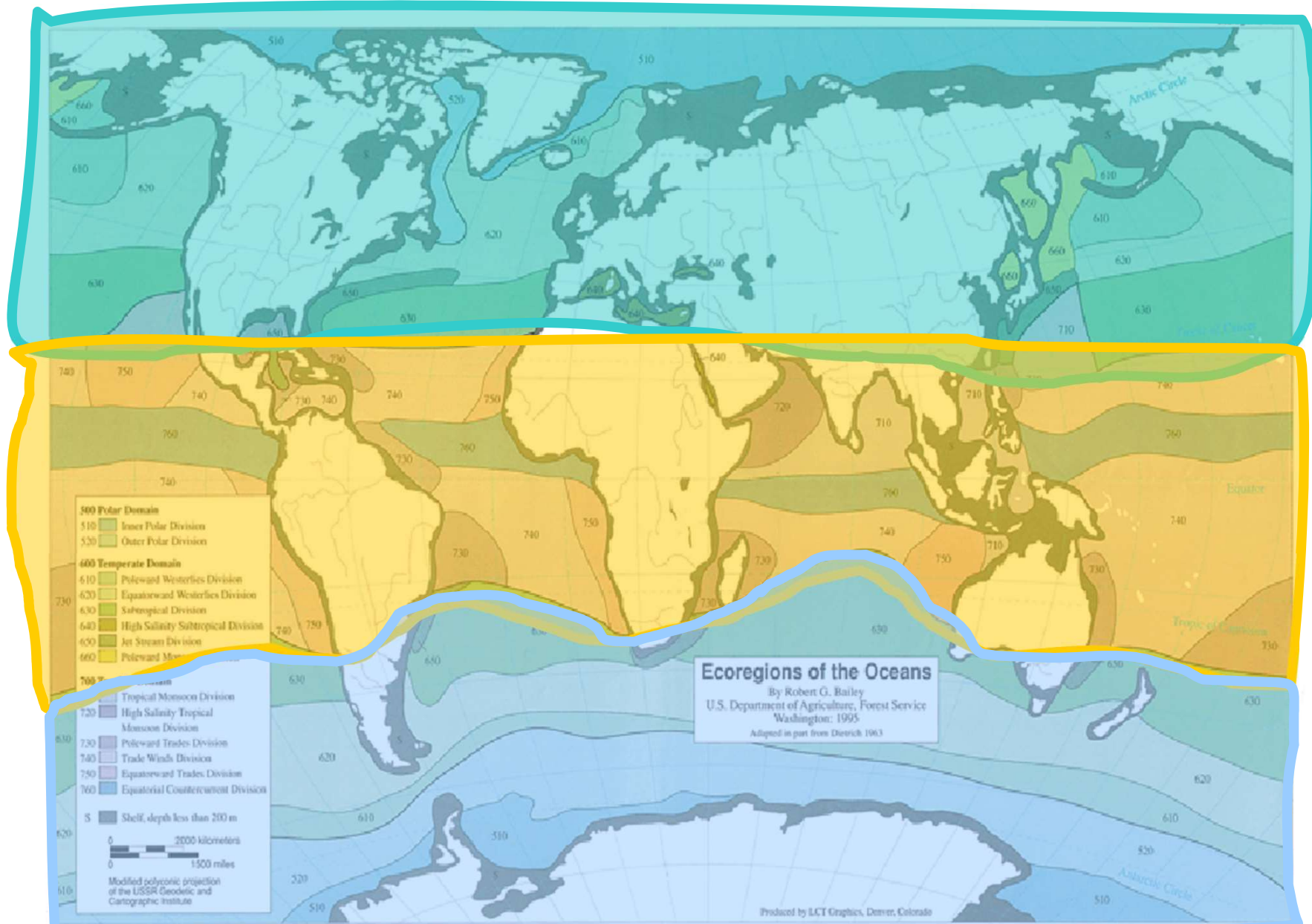
# Litorální marinní ekoregiony



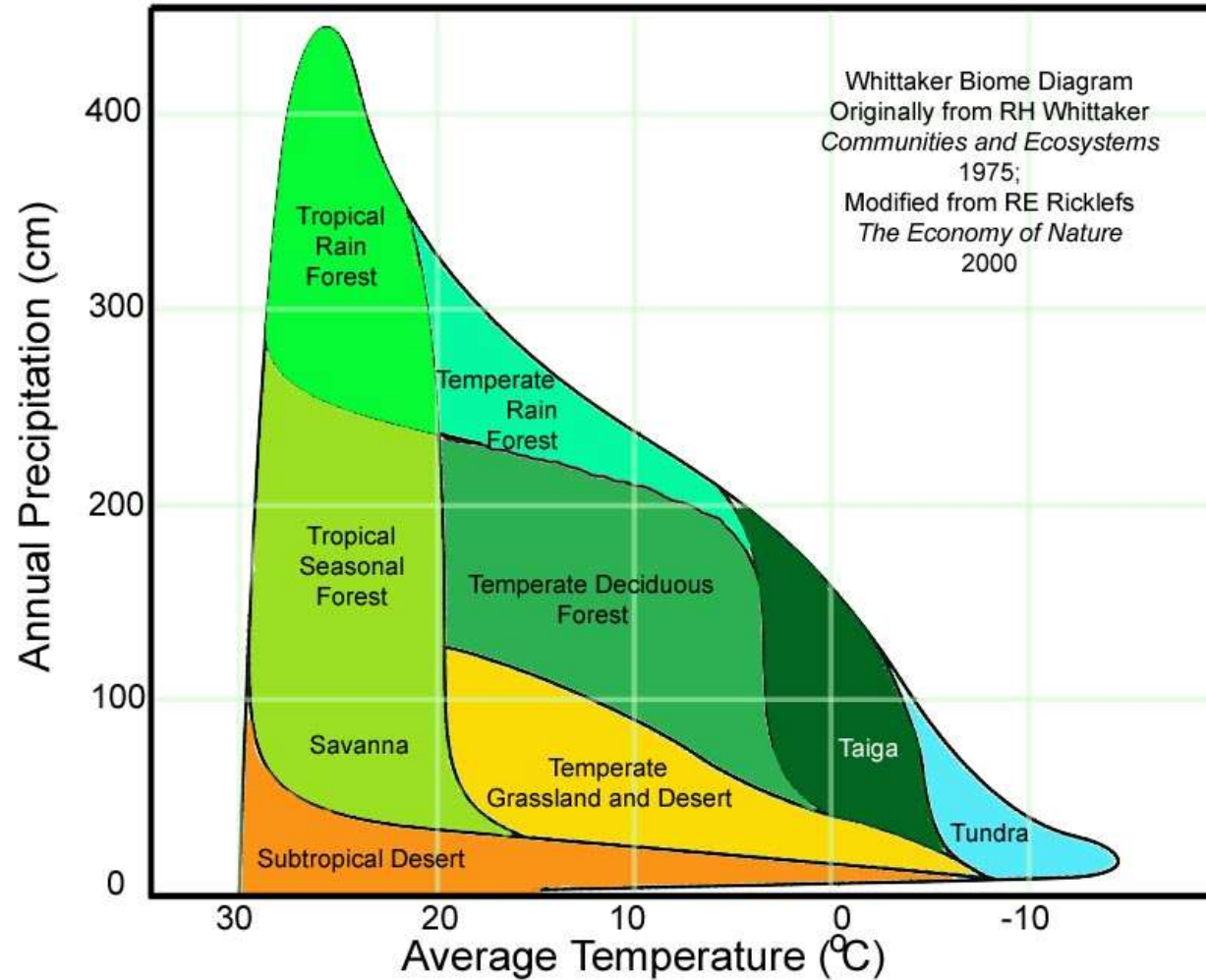
Velice neodpovídá terestrickým oblastem



# Oceánické marinní ekoregiony

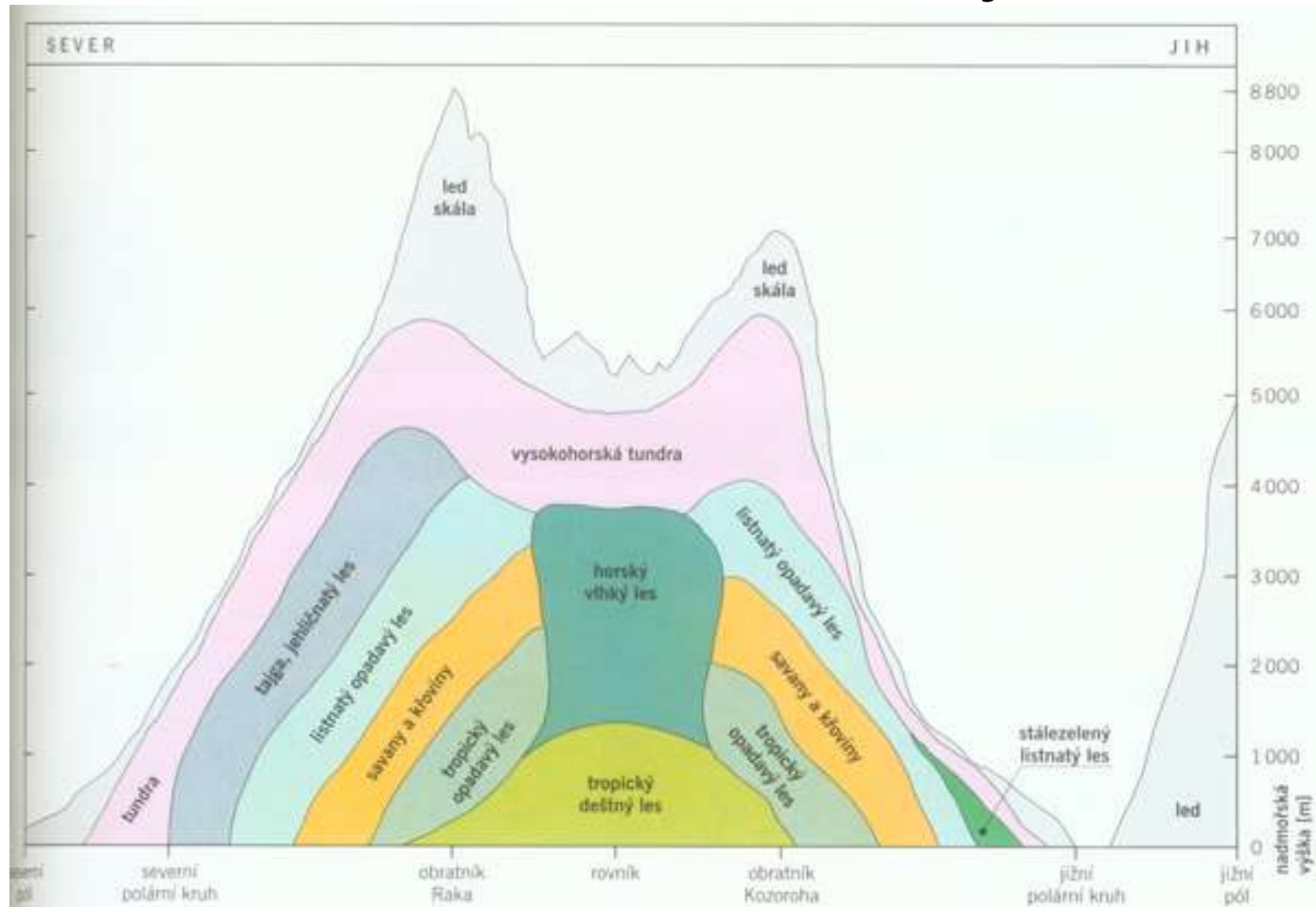


# Terestrické biomy



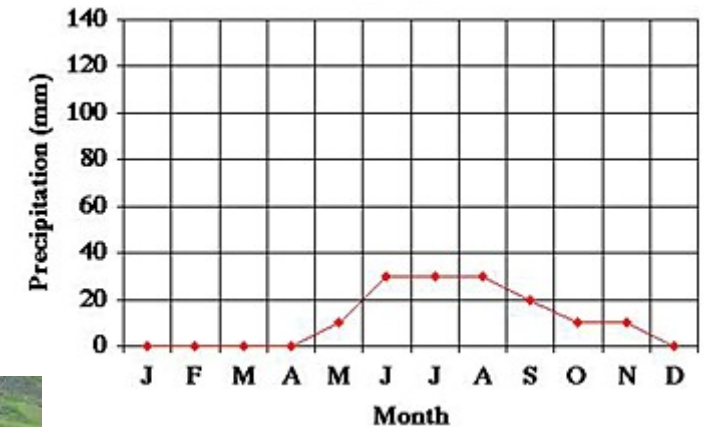


# Terestrické biomy

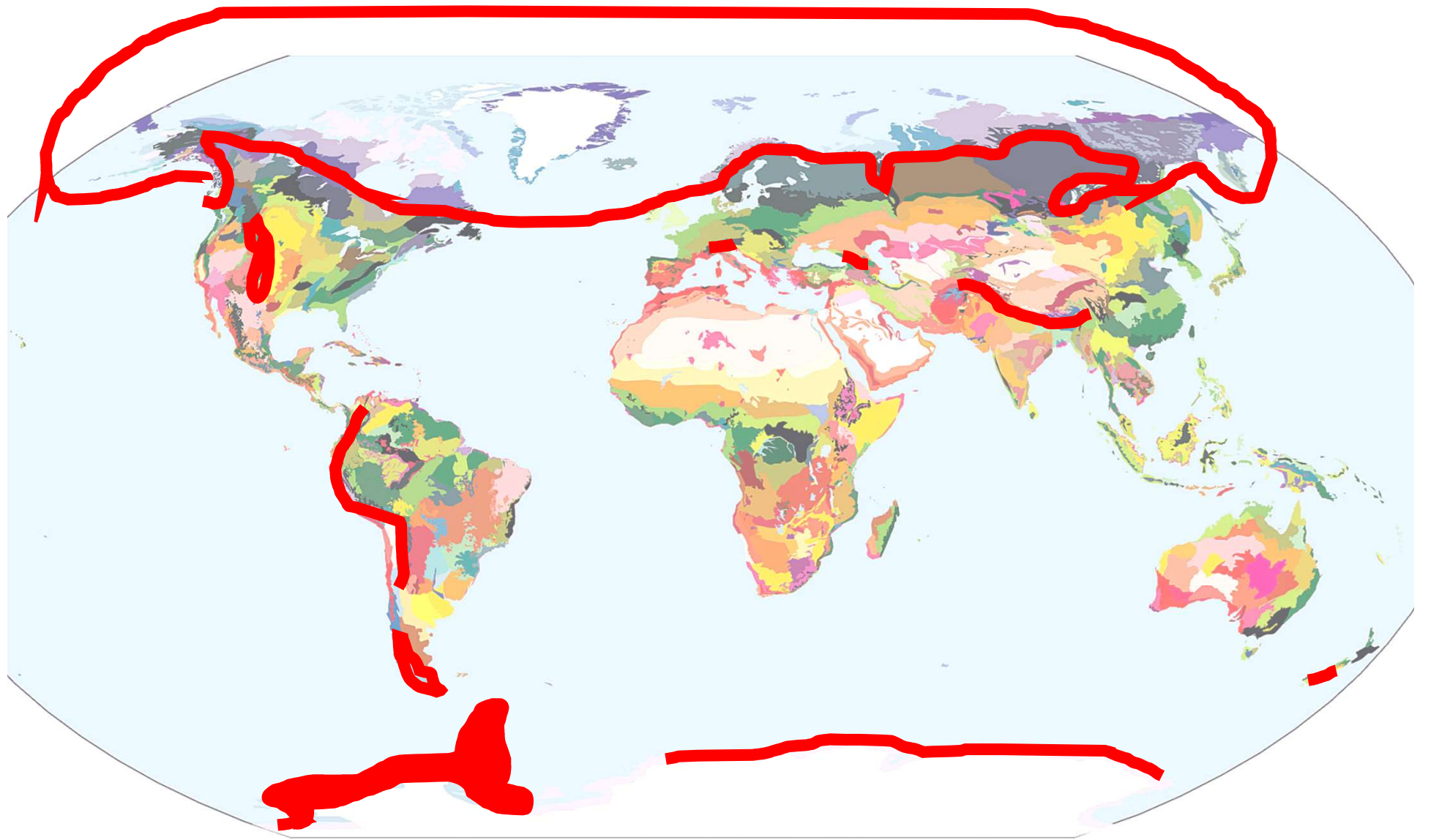


# Tundra

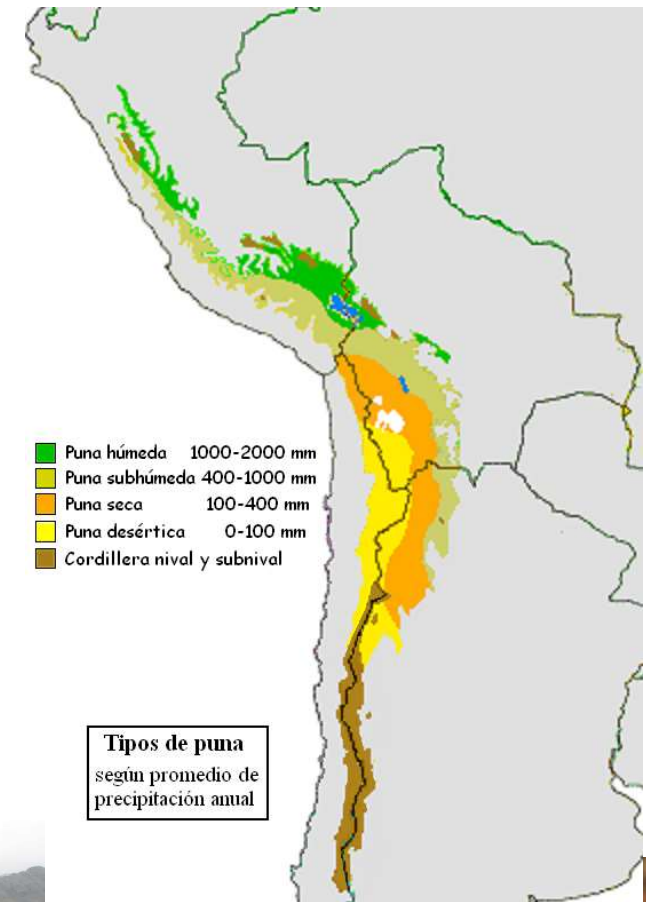
- Permafrost
  - Povrch taje – jediná voda v krajině
- Krátká sezona
  - severní polokoule nápadně teplejší
  - Celodenní světlo
- Slabé srážky (sněhové)
- Silné větry
- Izolované horské tundry
- Antropogenní vřesoviště





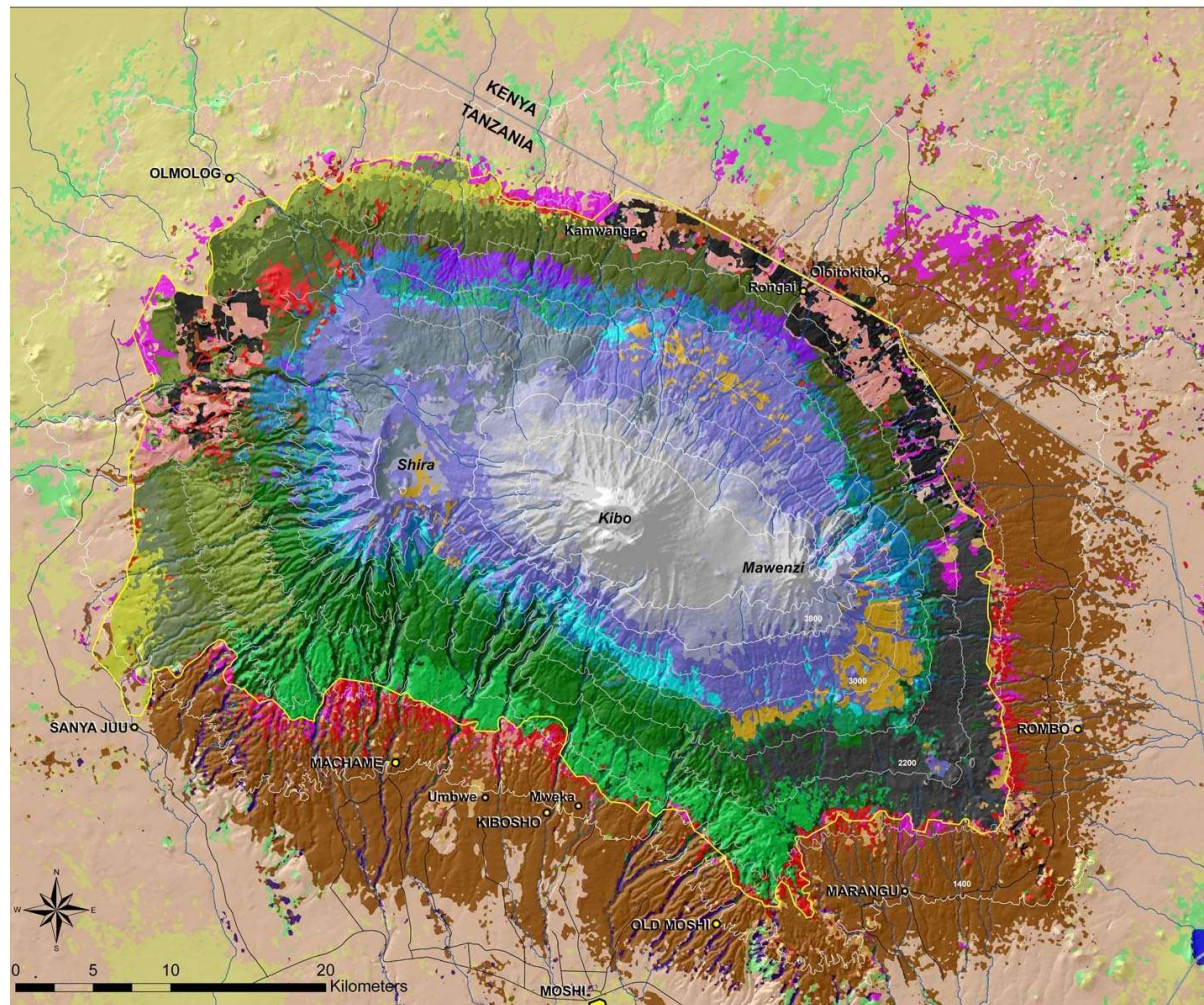


- Vegetace nízká, bez keřového a stromového patra
- převládají Ericales a trávny
- Tropy
  - Andy – Puna-Paramo





- Tropy
  - Afrika – Kilimanjaro, Bale Mts.



**Legend**

**Cultivated areas**

- agriculture (maize, sunflower, wheat)
- Chagga homegardens (banana, coffee)
- colline savanna grassland
- submontane and lower montane grassland
- fields overgrown with bush

**Indigenous forests**

- colline savanna forest
- submontane Croton-Calodendrum forest
- Olea africana regeneration after fire in (sub)montane Croton/Cassipourea forest
- lower montane Cassipourea forest on the western slopes
- lower montane Cassipourea forest on the western and northern slopes
- middle montane Cassipourea forest
- upper montane Juniperus forest
- lower montane Ocotea forest
- middle and upper montane Ocotea forest
- potential montane Ocotea forest (Ocotea stands over-exploited)
- upper montane Podocarpus forest
- upper montane Hagenia forest
- upper montane Erica excelsa forest
- colline and submontane riverine forest
- lower montane gorge and riverine forest
- montane riverine forest
- clearings, forest regeneration

**Forest plantations**

- Forest plantations (pine, cypress)
- Shamba system (potatoes, carrots, cabbages)

**Alpine zone**

- subalpine (tussock) grassland
- subalpine Erica bush
- regeneration of subalpine Erica bush after fire
- alpine Helichrysum vegetation
- Bare rocks and sparse (less than 5% cover) vegetation
- glaciers and snow

**Other ground cover**

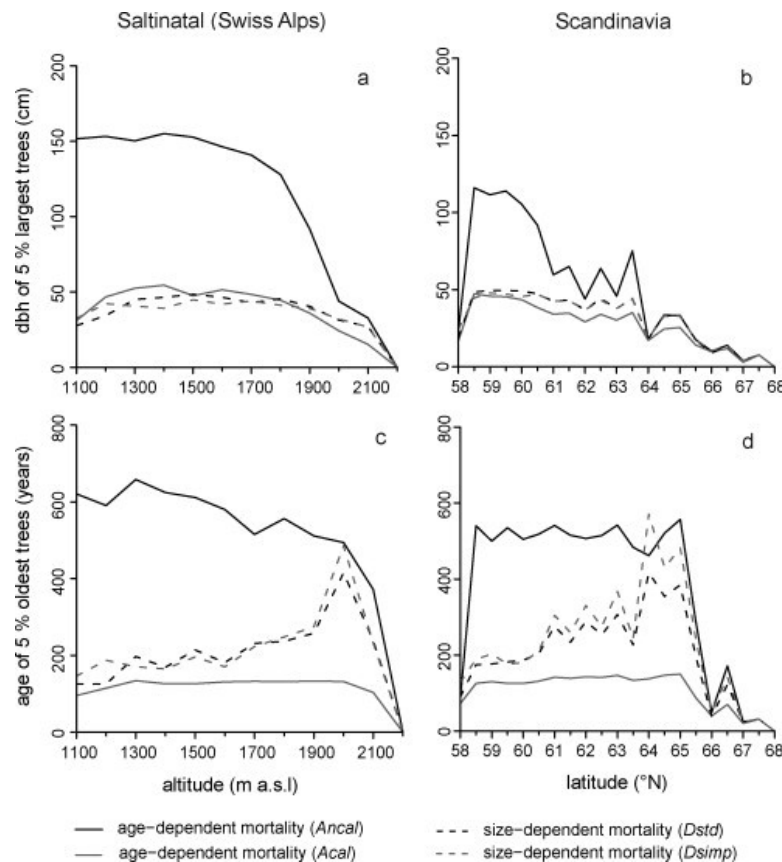
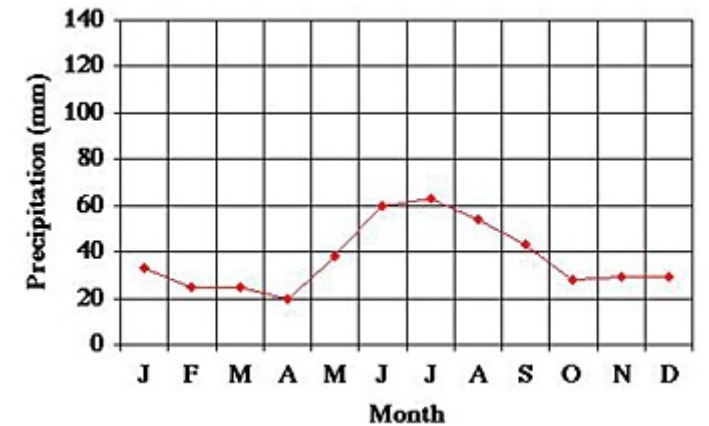
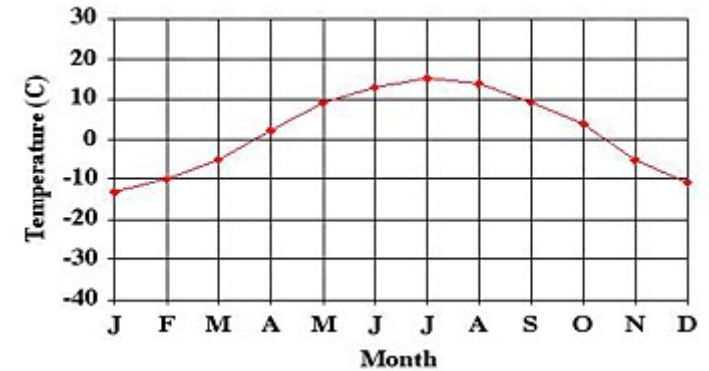
- Lakes

- Protected areas boundaries (National Park and Forest Reserve)
- International boundaries
- Roads
- Rivers

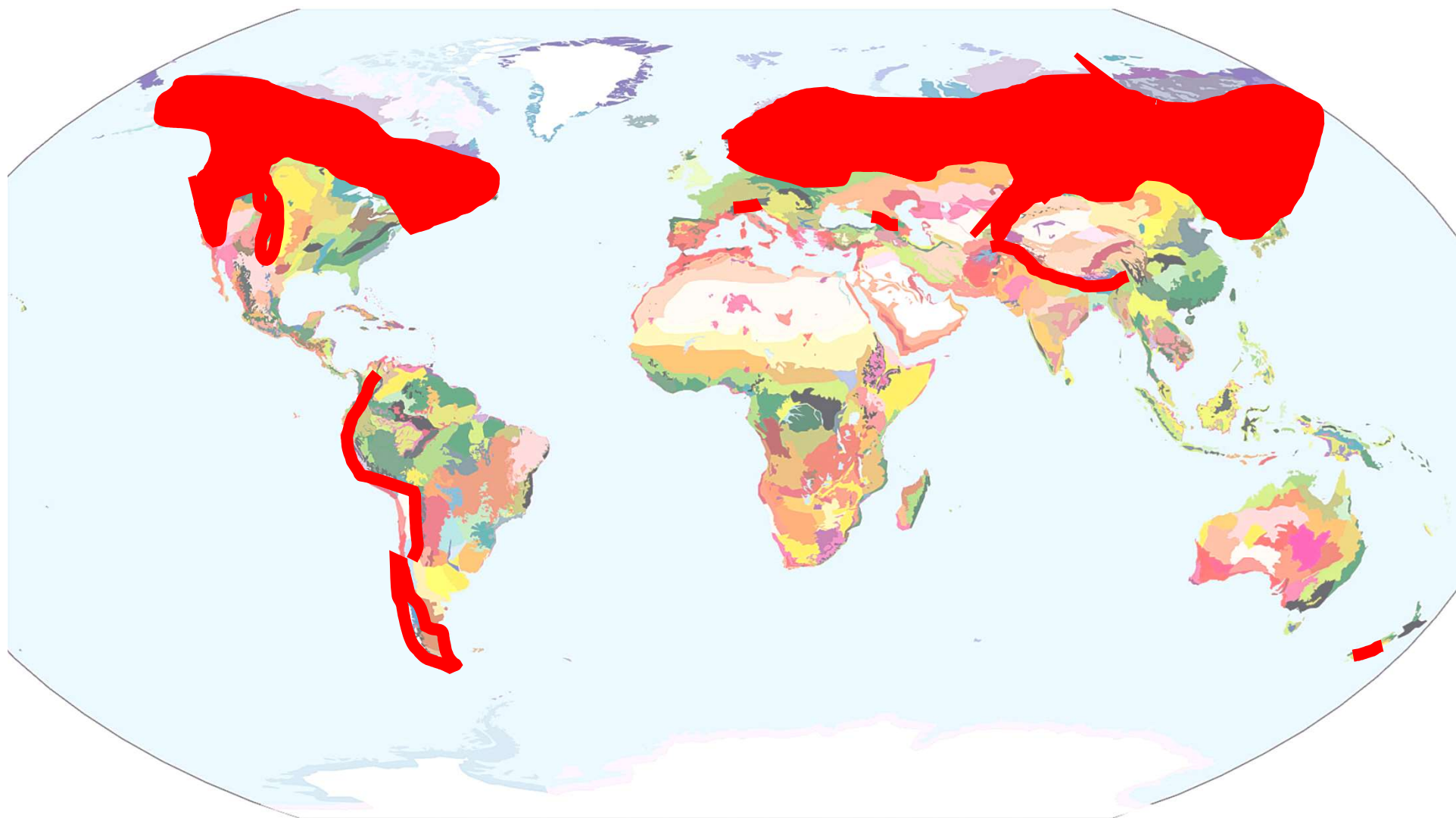
Data sources:  
 - Landsat ETM 7 images taken on 29 January and 21 February 2000.  
 - Supervised classification (fuzzy model) based on the six 30 metres bands (1,2,3,4,5,7) and 1,400 training sites.

# Boreální a montánní jehličnaté lesy

- Kyselé a chudé půdy (podmáčené)
- Více srážek než v tundře, ale pořád málo
- Alpínské oblasti







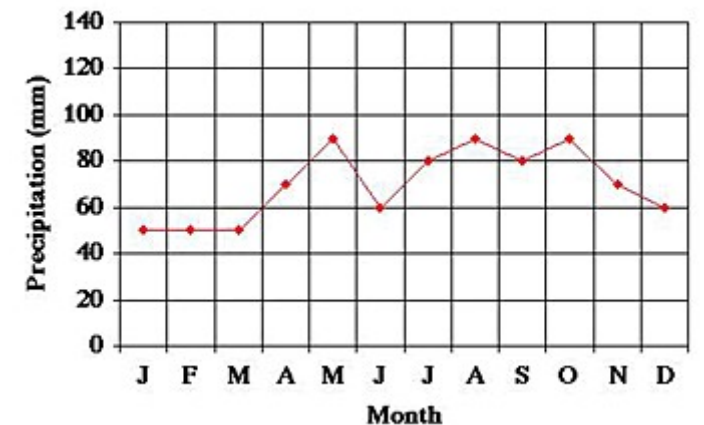
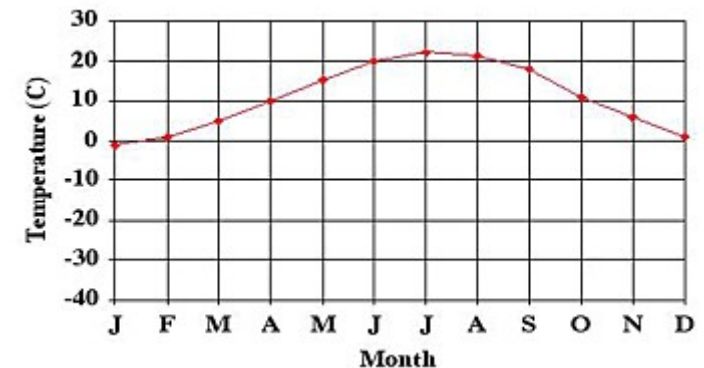


- Na severu *Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*
- Na jihu *Araucaria*, *Dacrycarpus*, *Podocarpus*

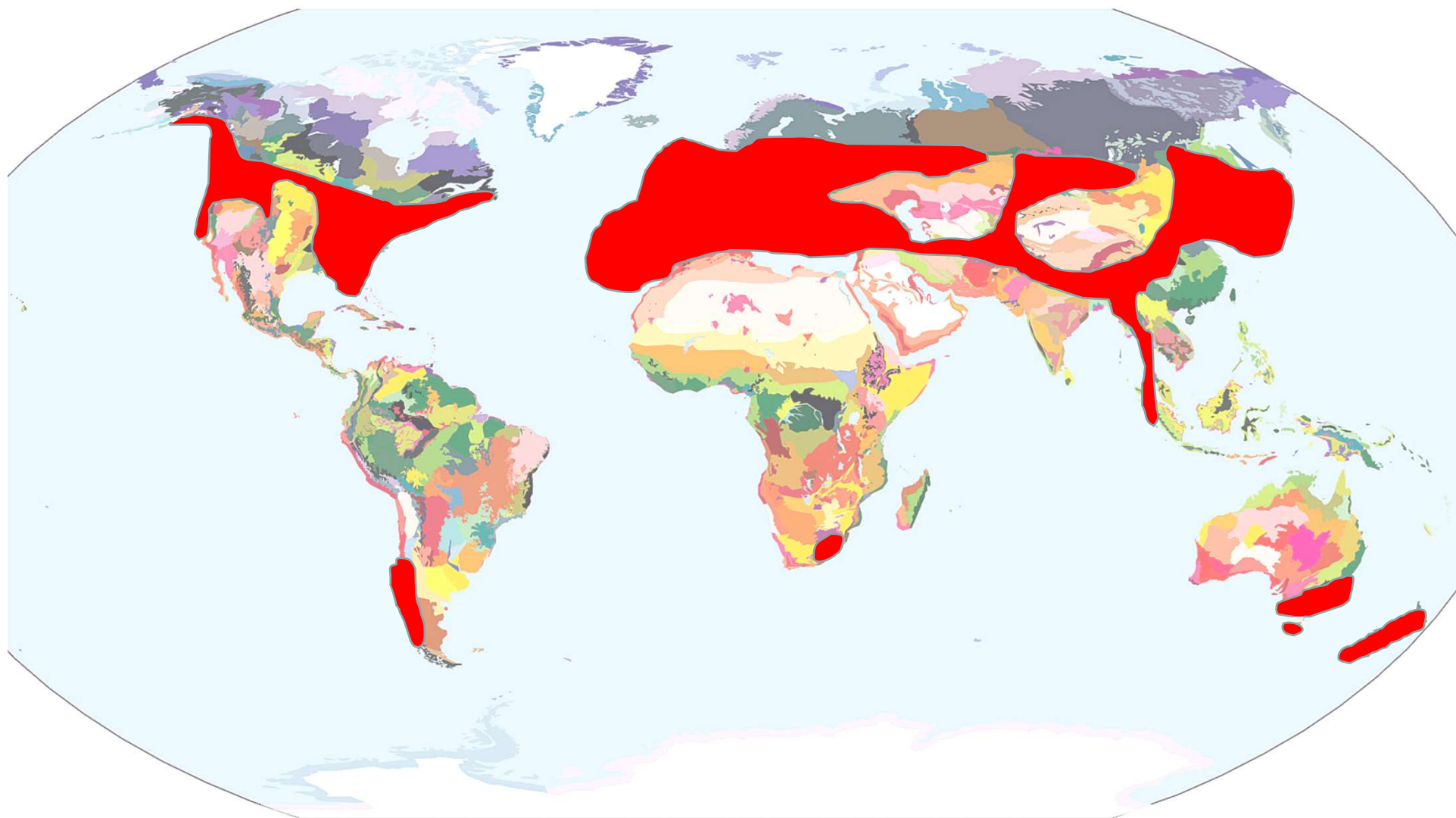


# Smíšené a listnaté temperátní lesy

- Kyselé až zásadité půdy (nepromrzající), humus, opadanka
- Dostatek srážek především v létě
  - často charakter deštného lesa
  - často bažinné
- Čtyři roční období
- Velký tlak lidí v Z a J Evropě prakticky vymýceny

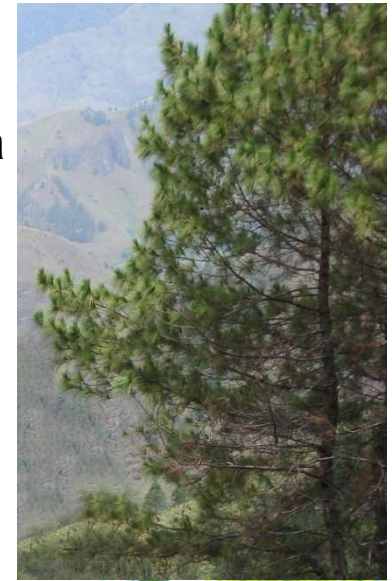






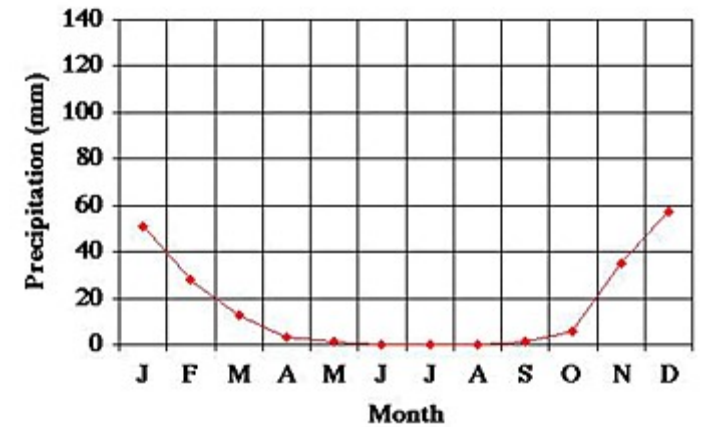
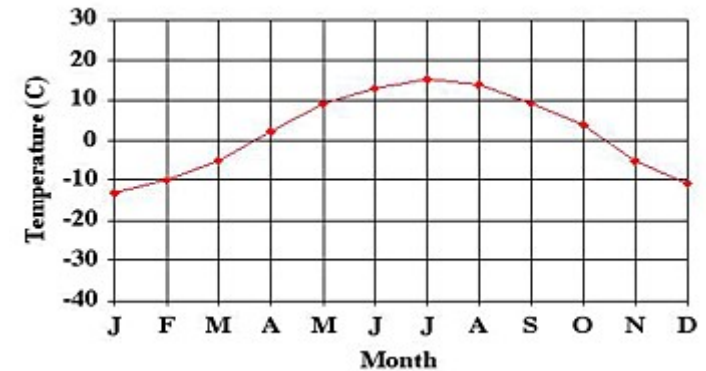


- Kontinentální lesy
  - Fagus, Quercus, Acer, Tilia, Ulmus, Taxodium, Metasequoia
- Mediteránní deštné lesy
  - Ocotea, Laurus, Persea, Apollonias
- Tropické horské deštné lesy
  - Pinus, Podocarpus
- Jižní polokoule
  - Nothofagus, bambus, stromové kapradiny

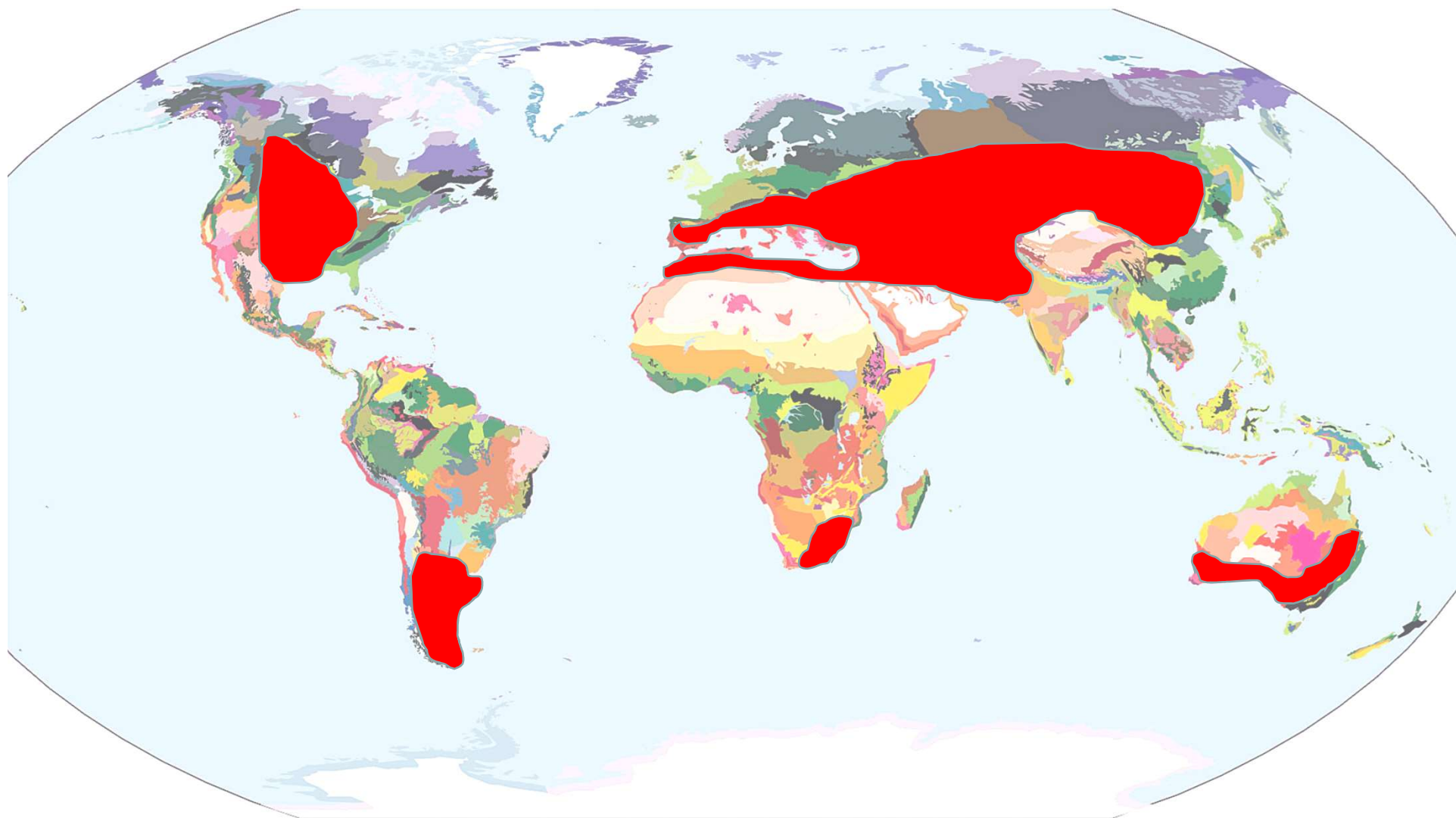


# Temperátní stepi

- Černozem - písčito-hlinité půdy
- Minimum srážek
- Bezlesí
- V Evropě a Americe výrazně pozměněny
- Sekundárně vytvořeny zemědělstvím







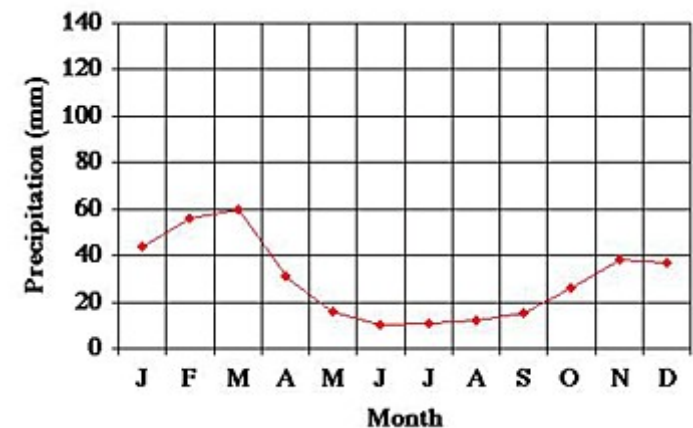
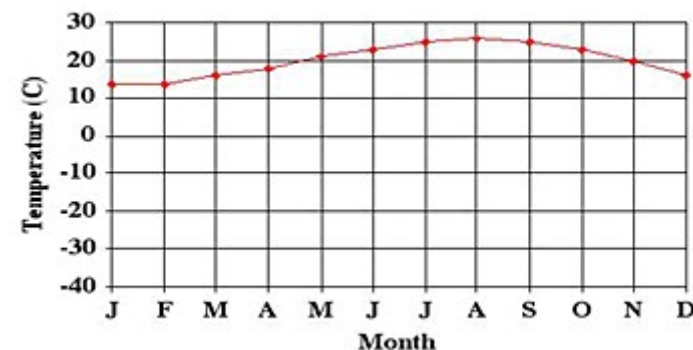


- Severní polokoule
  - Calluna a Rosa, Artemisia, Chaenopodiaceae, Poacea, Tamariscus, Haloxylon
- Jižní polokoule
  - Pampa – Stipa, Dračí hory – Monoymbium, Cymbopogon, Austrálie - Spinifex

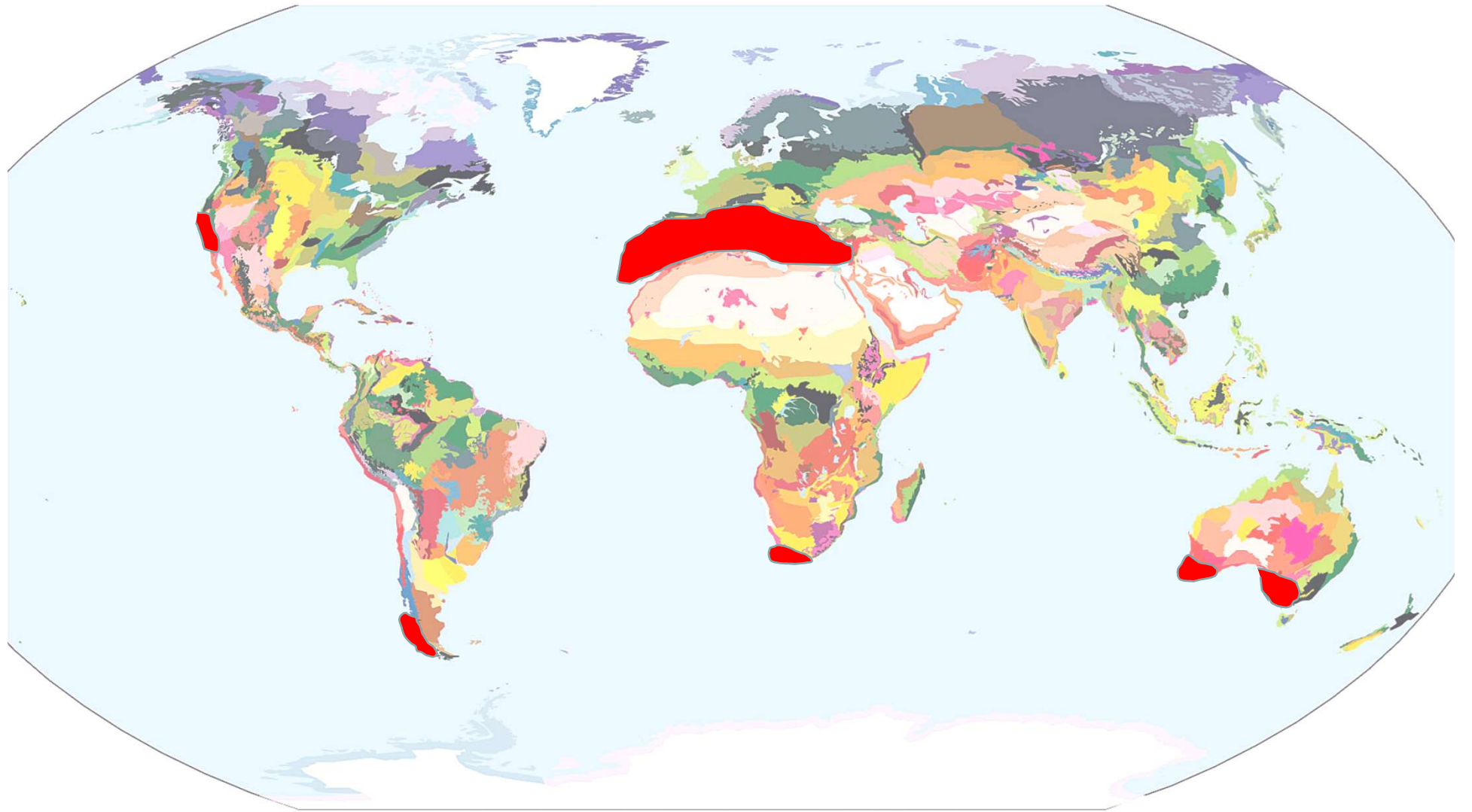


# Sklerofylní vegetace

- Zásadité chudší půdy, jen v místech sopečné činnosti a v deltách tmavší a úrodnější
- Hodně srážek, hlavně v zimě
  - na návětrných (západních) okrajích kontinentů
- Teploty neklesají pod 13 °C
- Horká léta – tvrdolistá vegetace
- často udržována disturbancemi
  - pastva, oheň
- velký vliv člověka v Mediteránu







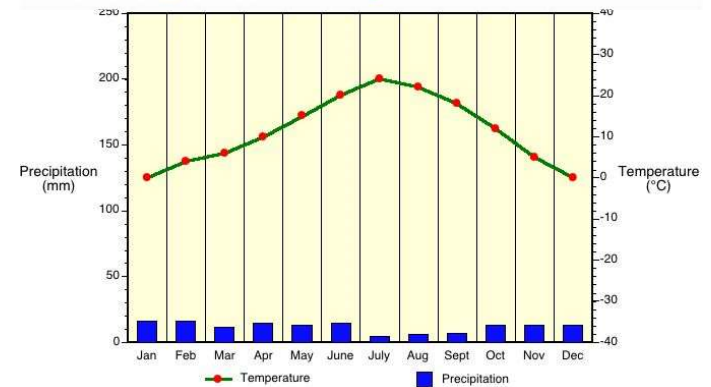
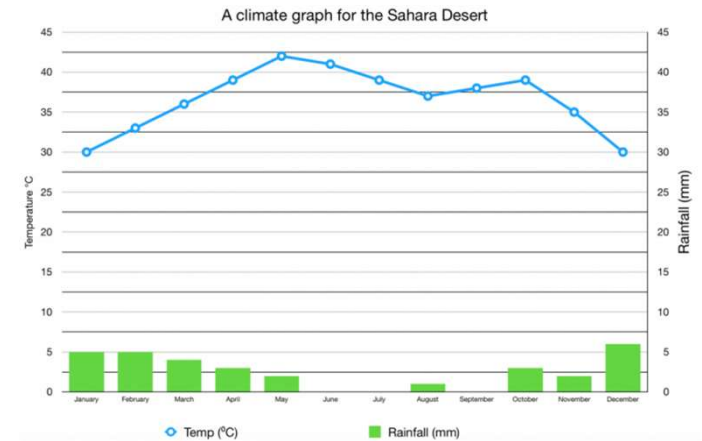


- Makchie
  - Pistacia, Rosmarinus, Cistus, Erica arborea, Ruscus aculeatus
- Garrigue
  - Buxus, Quercus coccifera
- Chapparal – S Amerika
  - Quercus, Arctostaphylos
- Matorral – Chile
  - Cryptocarya, Jubaea
- Mulga - Austrálie
  - Eucalyptus, Acacia, Proteaceae
- Fynbos - Kapsko
  - Proteaceae, Asteraceae, Gladiolus, Iris

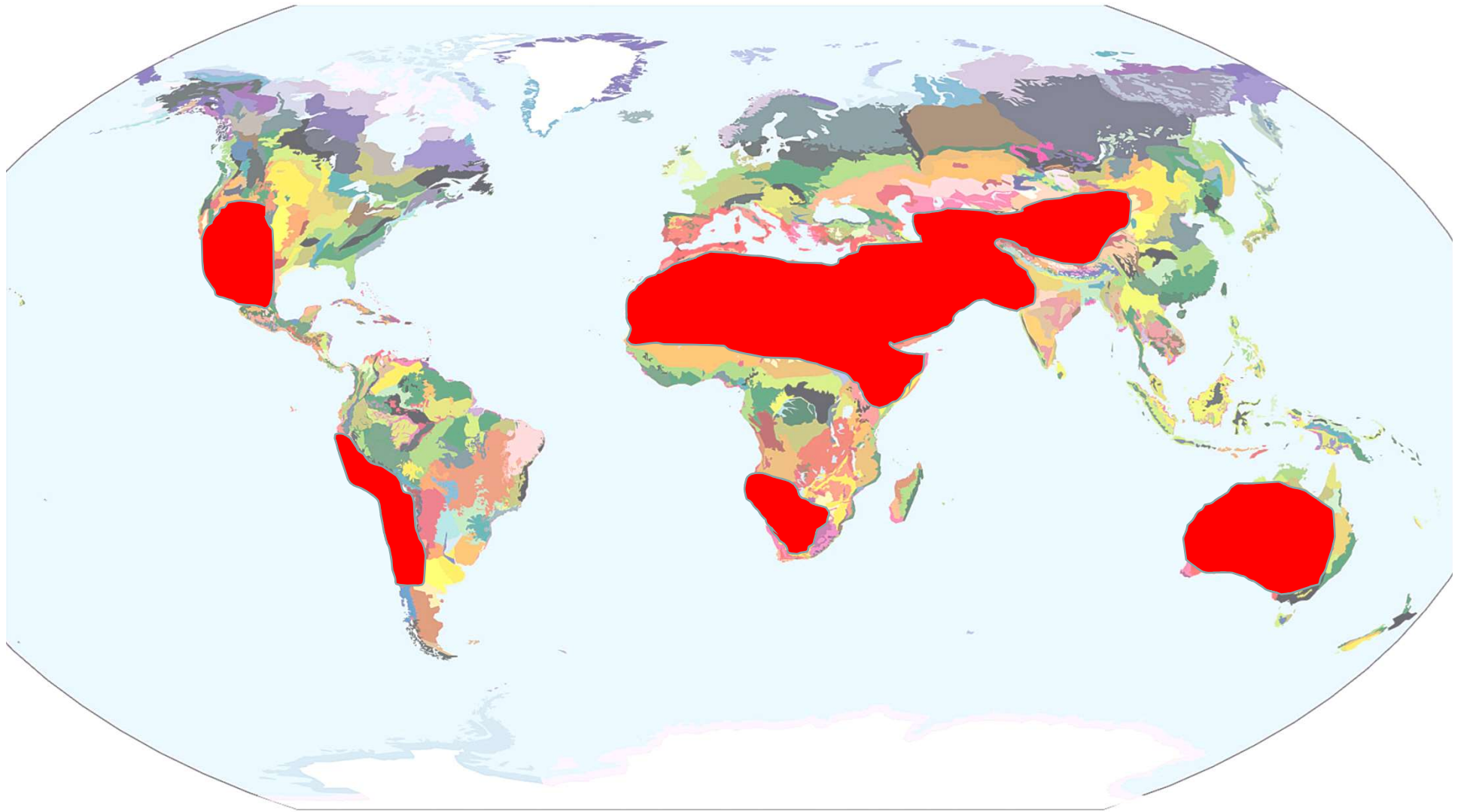


# Pouště, polopouště

- Píščito-hlinité půdy, silná eroze, minimum živin
- Erg (duny), sebh (hlína), reg (štěrk), hammada (skály)
- Minimum srážek
- Klima podle altitudy a latitudy
- Malé zásahy člověka, klima
- Rozšiřovány odlesňováním







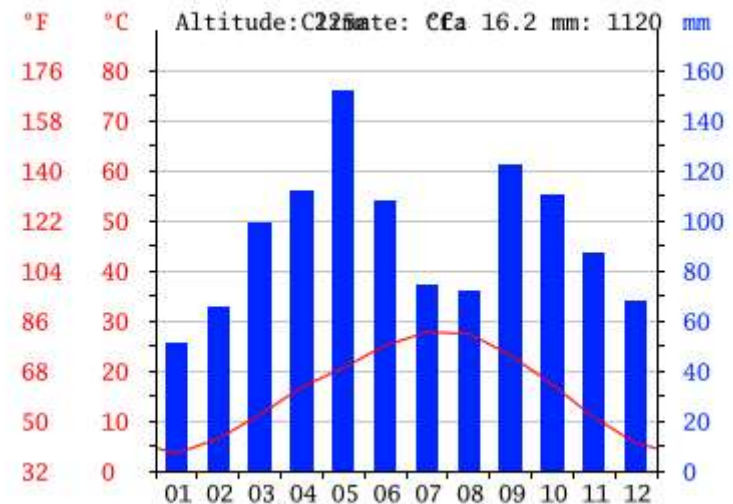
- vegetace chudá
  - Tamariscus, Acacia,
  - Cactaceae x Euphorbiaceae
  - trávy
  - Arecaceae
  - Asparagaceae

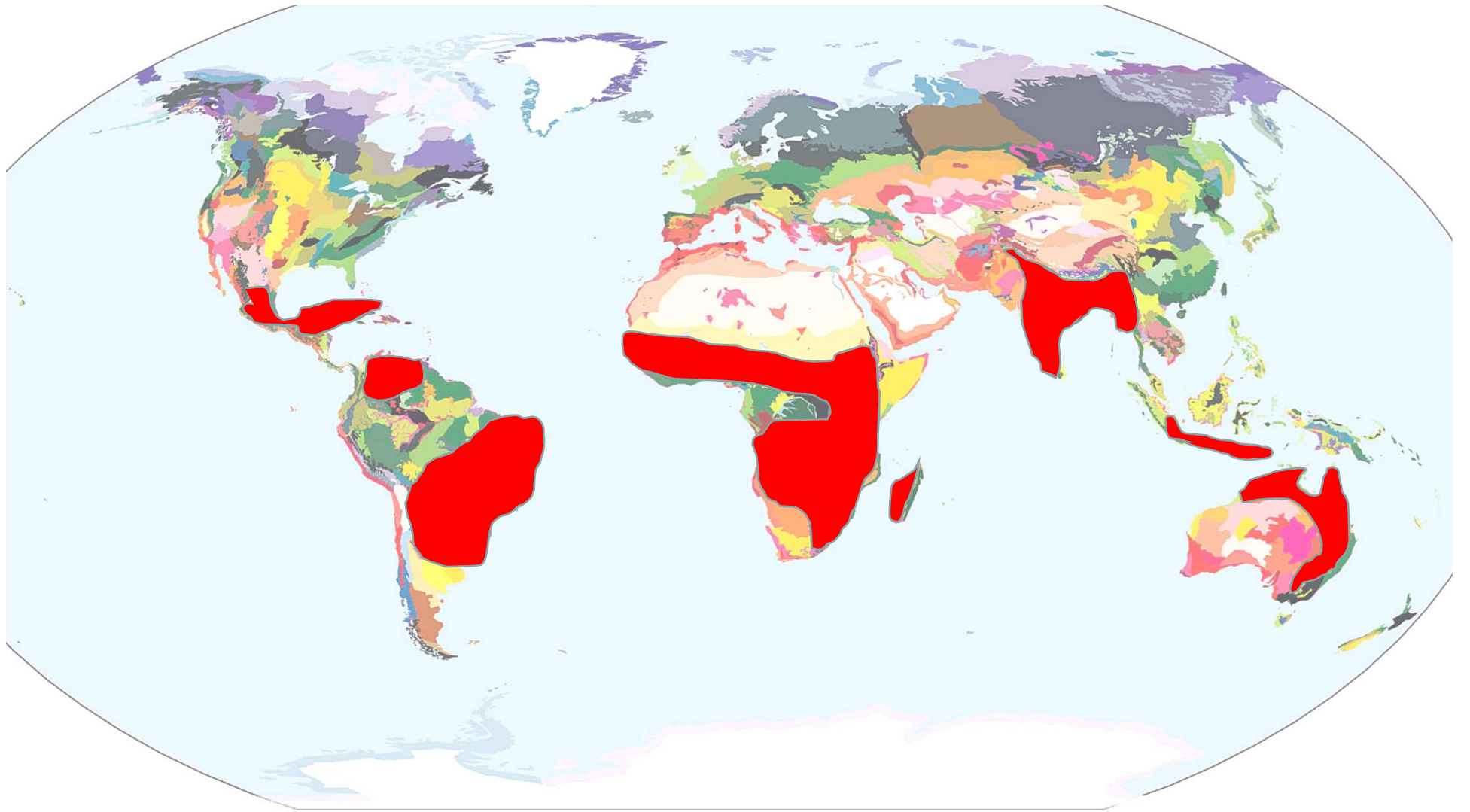




# Tropické grasslandy, savany, galeriové lesy

- chudé půdy
- bohaté, ale sezónní srážky, vysoké teploty
- disturbance brání vytvoření keřového a stromového patra
  - velký tlak býložravců
  - požáry
  - záplavy
- zemědělsky málo užívané, spíše pastva – konkurence přirozeným herbivorům
- sekundárně se vytváří na místech zničených deštných lesů





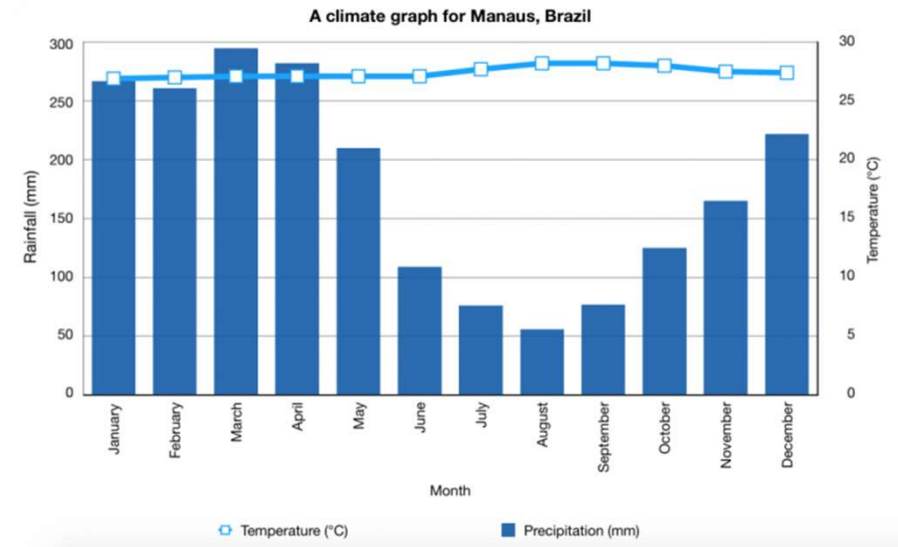


- vegetace závisí na míře disturbancí, často sezónní, opadavá
- stromy a tráva
  
- Llanos – Venezuela
  - Croton, Lonchocarpus, Samanea, Trachypogon
- Cerrado – Brazílie
  - 800 druhů stromů, hlavně bobovité a palmy
- Súdánská savana
  - Combretaceae, Caesalpiniaceae, Andropogon
- Miombo-Zambijská savana
  - Brachystegia
- Austrálie
  - Acacia, Eucalyptus

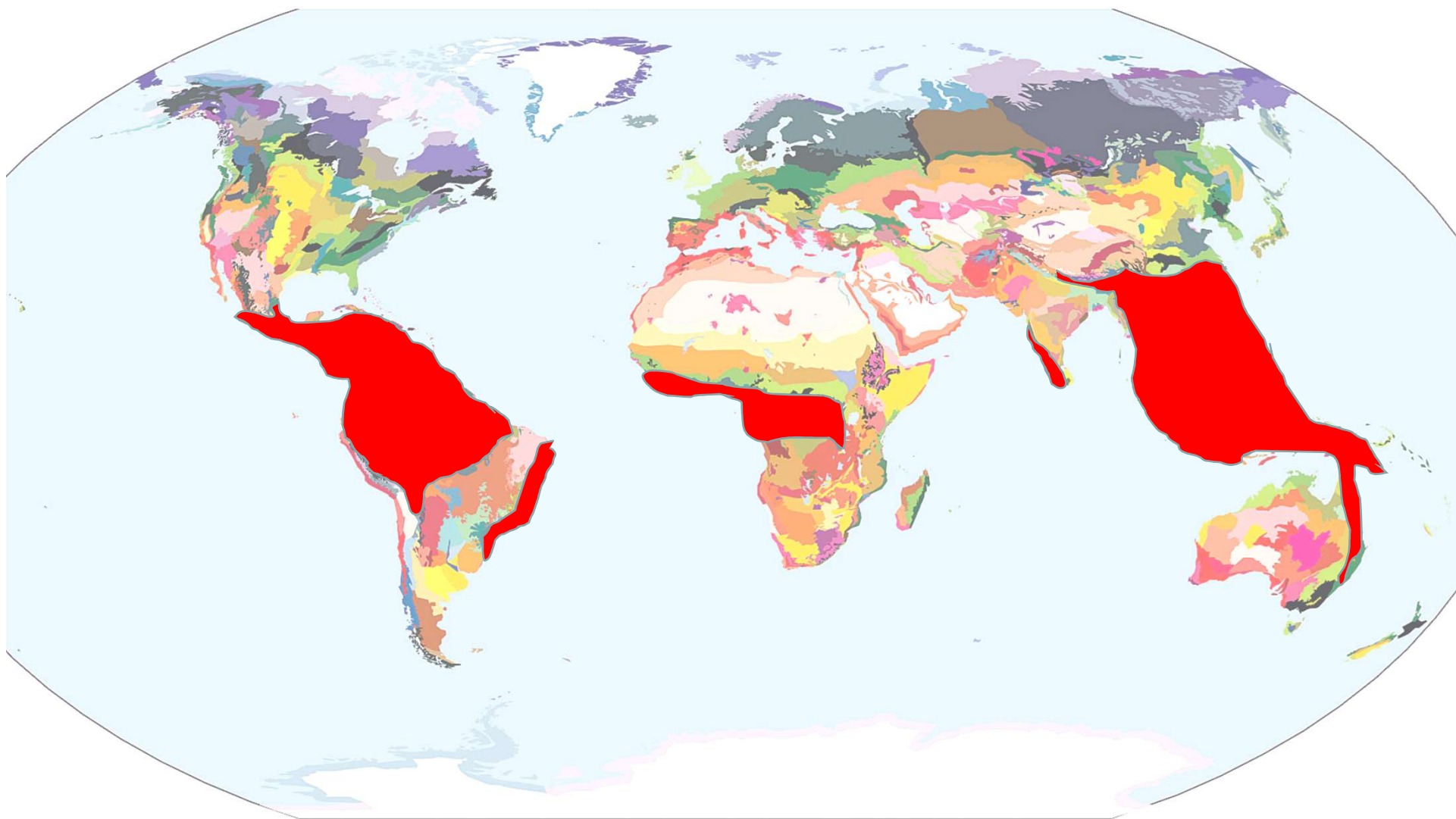


# Tropické lesy

- chudé půdy
- bohaté, permanentní srážky
  - můžou mít sezonalitu
- často sezónně podmáčené
- zemědělsky málo užívané
- klučení
- těžba dřeva
- sekundární porosty







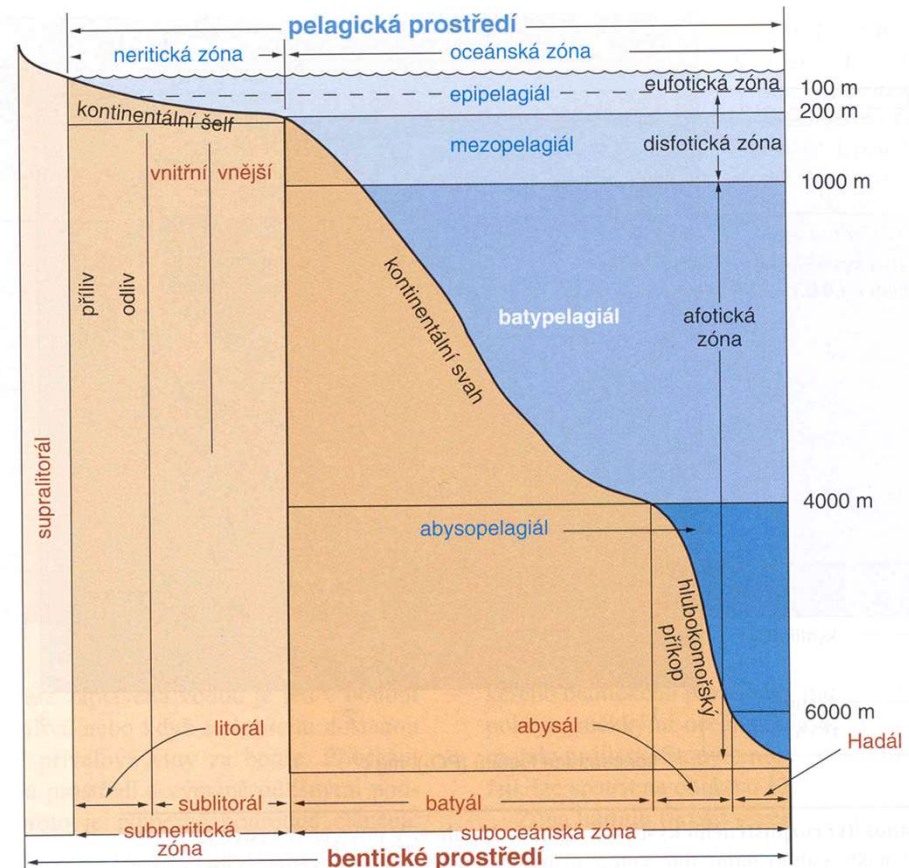
- velmi bohaté stromové patro, mezikontinentálně podobná skladba
- Cecropia, Ceiba, Swietenia
- Koompasia, Dipterocarpus
- Ficus, Alstonia





# Mořské biomy

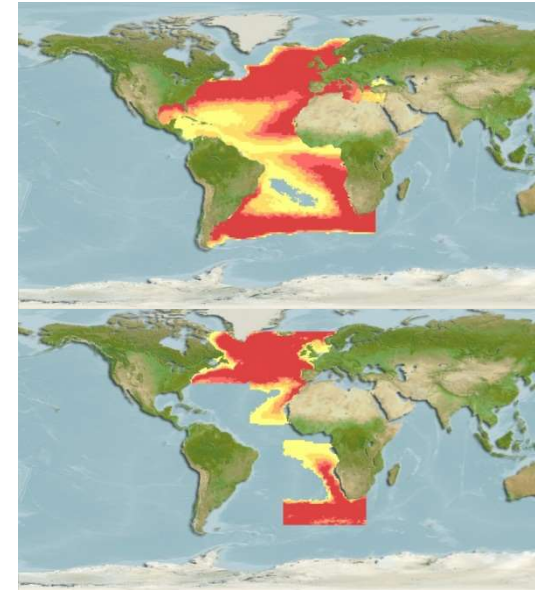
- (Sub)litorál – 78% druhů ryb
- Epipelagiál – 2,3% druhů ryb
- Meso-Bathypelagiál – 9,8% druhů ryb
- Benthos – 9,9% druhů ryb
- Šelf – 7 % povrchu
- Svah – 18 % povrchu
- Abysál – 72 % povrchu
- Hadál - 3 % povrchu



**Obr. 12-19** Členění oceánu: zóny v pelagickém a bentickém prostředí. Pelagické prostředí je vyznačeno modře, bentické hnědě. Jak pelagické, tak bentické zóny jsou členěny zejména podle hloubky, vzdálenost od pobřeží nebývá podstatná. Oblasti mořského dna a zóny definované na základě pronikání světla jsou označeny černými nápisy.

# Ne-litorál

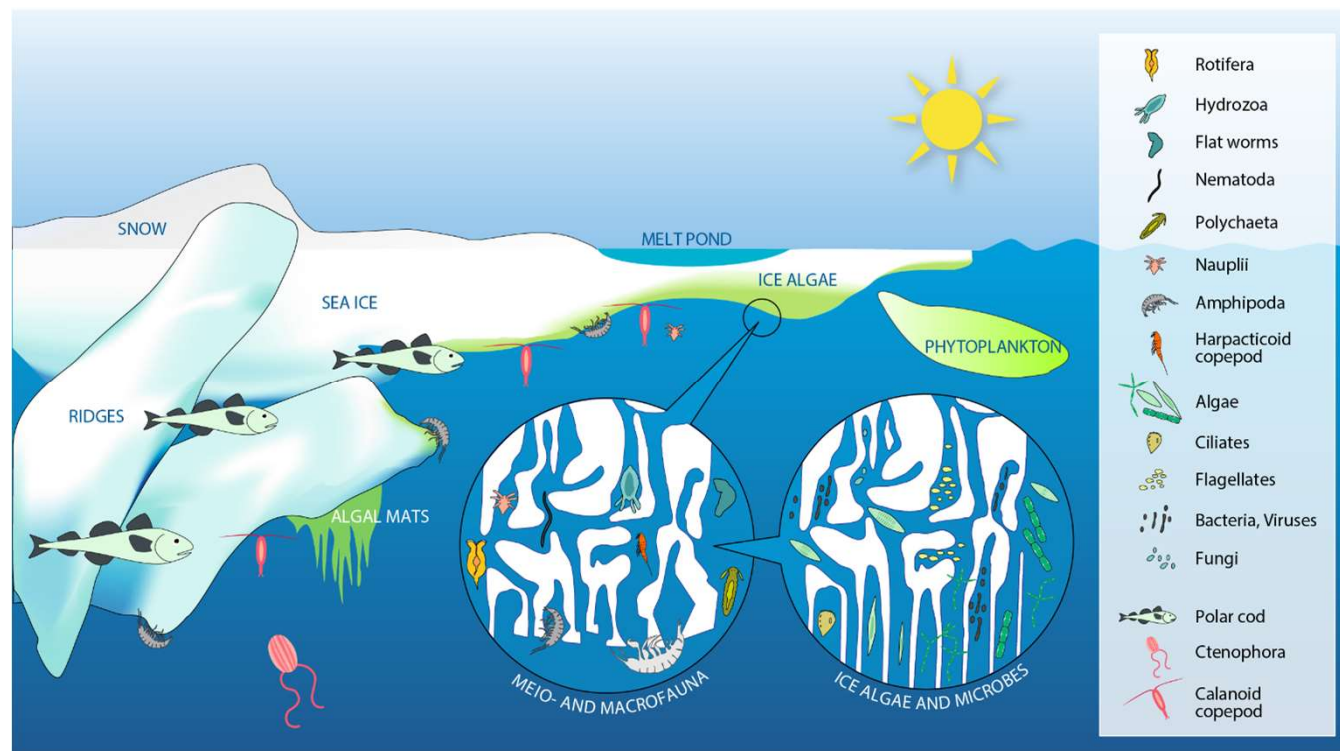
- Epipelagiál
  - Cirkumglobální areály (panmixie)
- Meso-Bathypelagiál
  - Také velké areály, ale definovány spíš vertikálně
  - Ovlivněny nejen hloubkou, ale i teplotou
    - Středozevní moře má větší promíchávání vody – chybí chladnomilné druhy, + mělké ústí
- Benthos
  - Méně kosmopolitní
- Demersál/Bentopelagiál
  - do 5m nad dnem
- Pseudoceánické druhy
  - mesopelagické druhy vyskytující se pouze v kontaktu s podmořskými horami, ponořenými ostrovy a kontinentálním šelfem





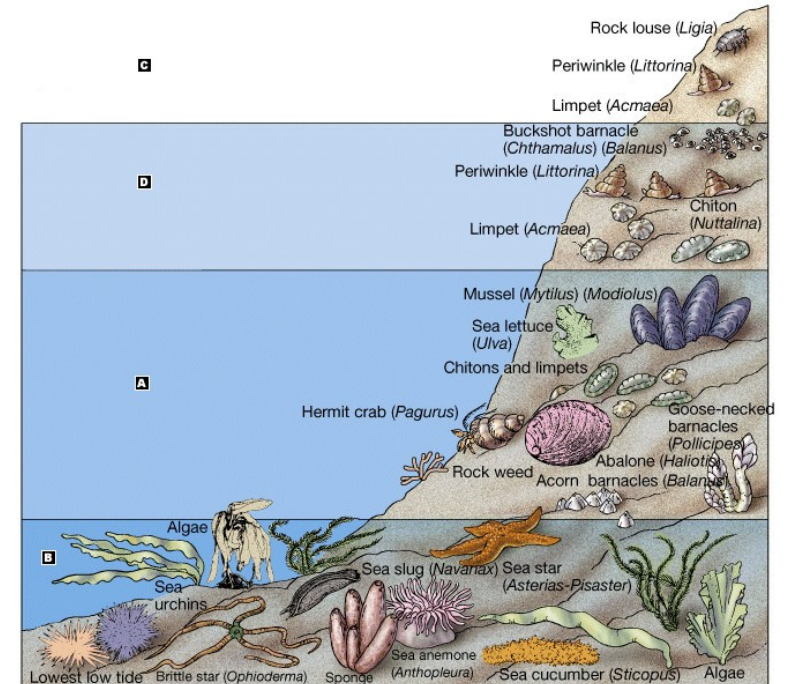
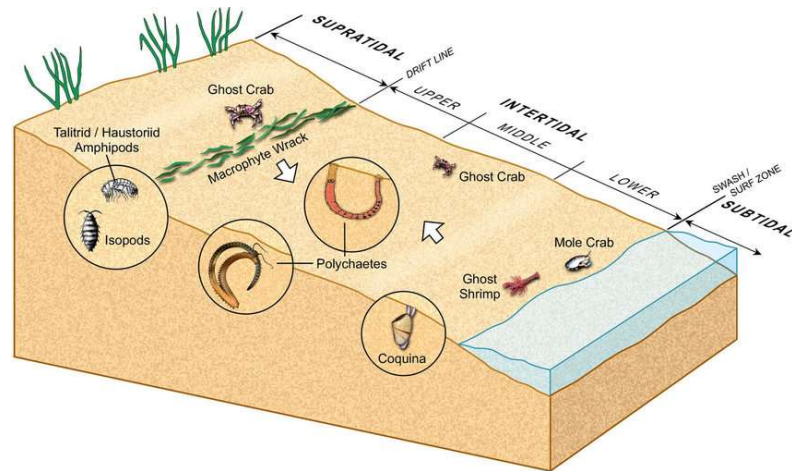
# Litorál I – pobřežní zóna

- Záleží na podloží  
– Ledovce



# Litorál II – pobřežní zóna

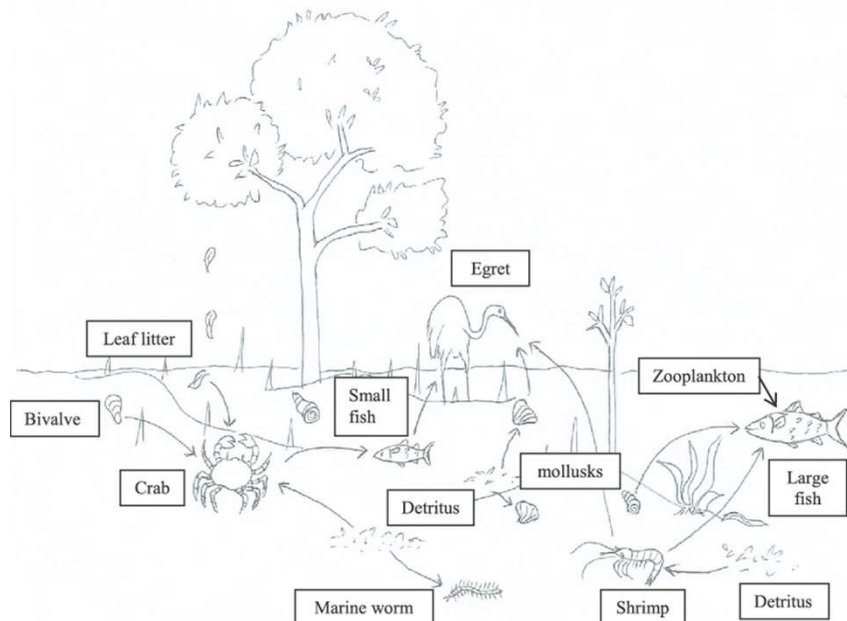
- Záleží na podloží
  - Ledovce
  - Písečné lavice
  - Skály
    - Intertidal zone





# Litorál III – pobřežní zóna

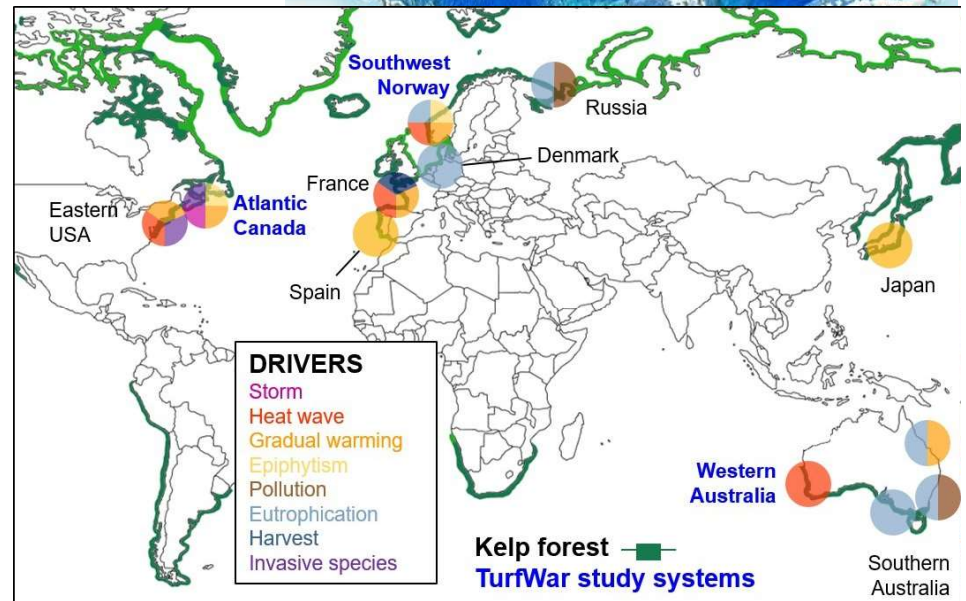
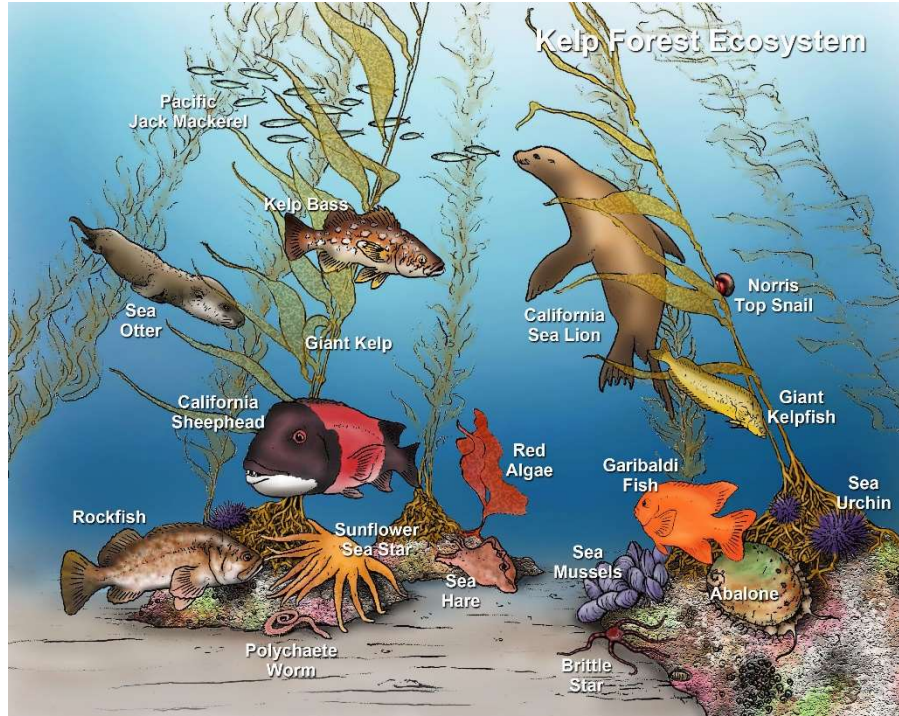
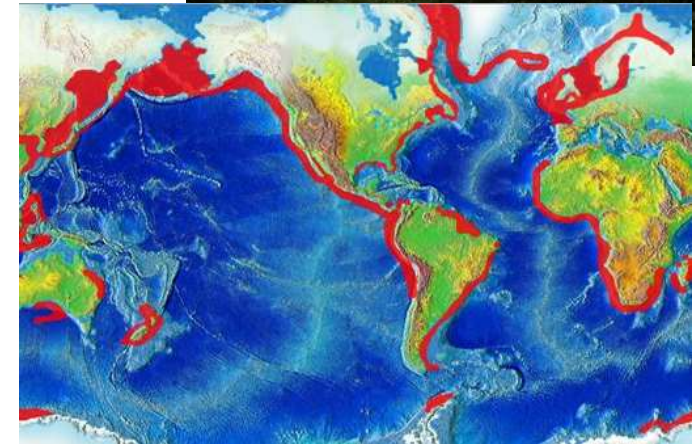
- Záleží na podloží
  - Ledovce
  - Písečné lavice
  - Skály
- Mangrove
- Braky
  - Delty, jezera





# Litorál IV – kelpové lesy

- *Macrocystis*, *Laminaria*, *Ecklonia*, *Lessonia*, *Alaria*, and *Eisenia*
- V místech s velkou úživností a nízkou teplotou vody
- Výšková zonace jako v lese
- Mnoho důvodů k ohrožení



# Litorál V – korálové útesy

- nízka úživnosť
- vysoké teploty (20 °C isoterma)
- ale v úzkém rozmezí teplot
- symbióza řasy a žahavce
- často na ostrovech
- pevné podloží (sopečné)
- vybudované podloží z vápence

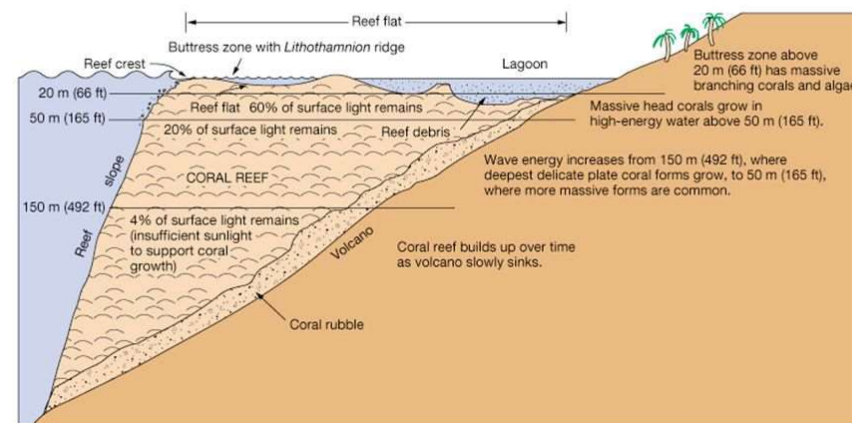
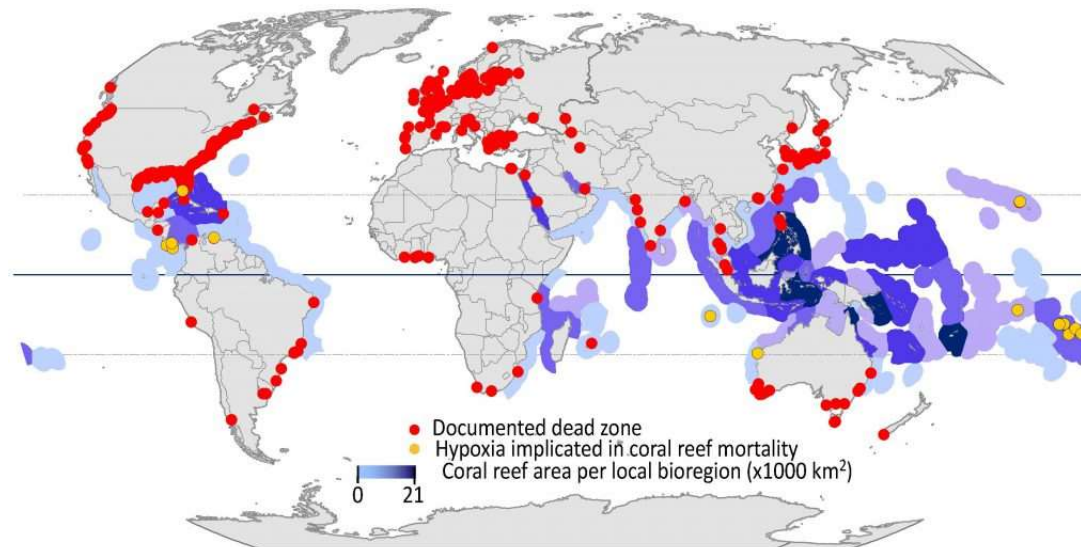
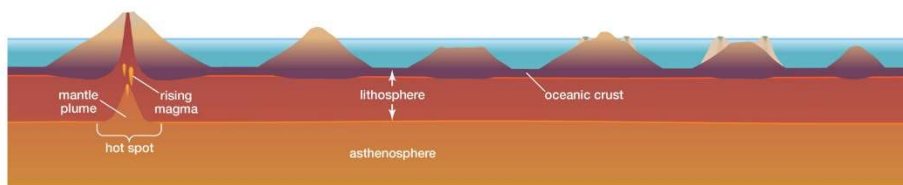
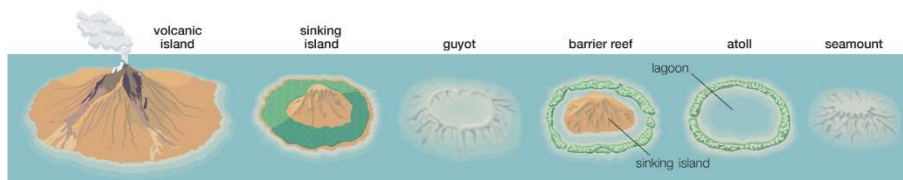


Figure 15-19



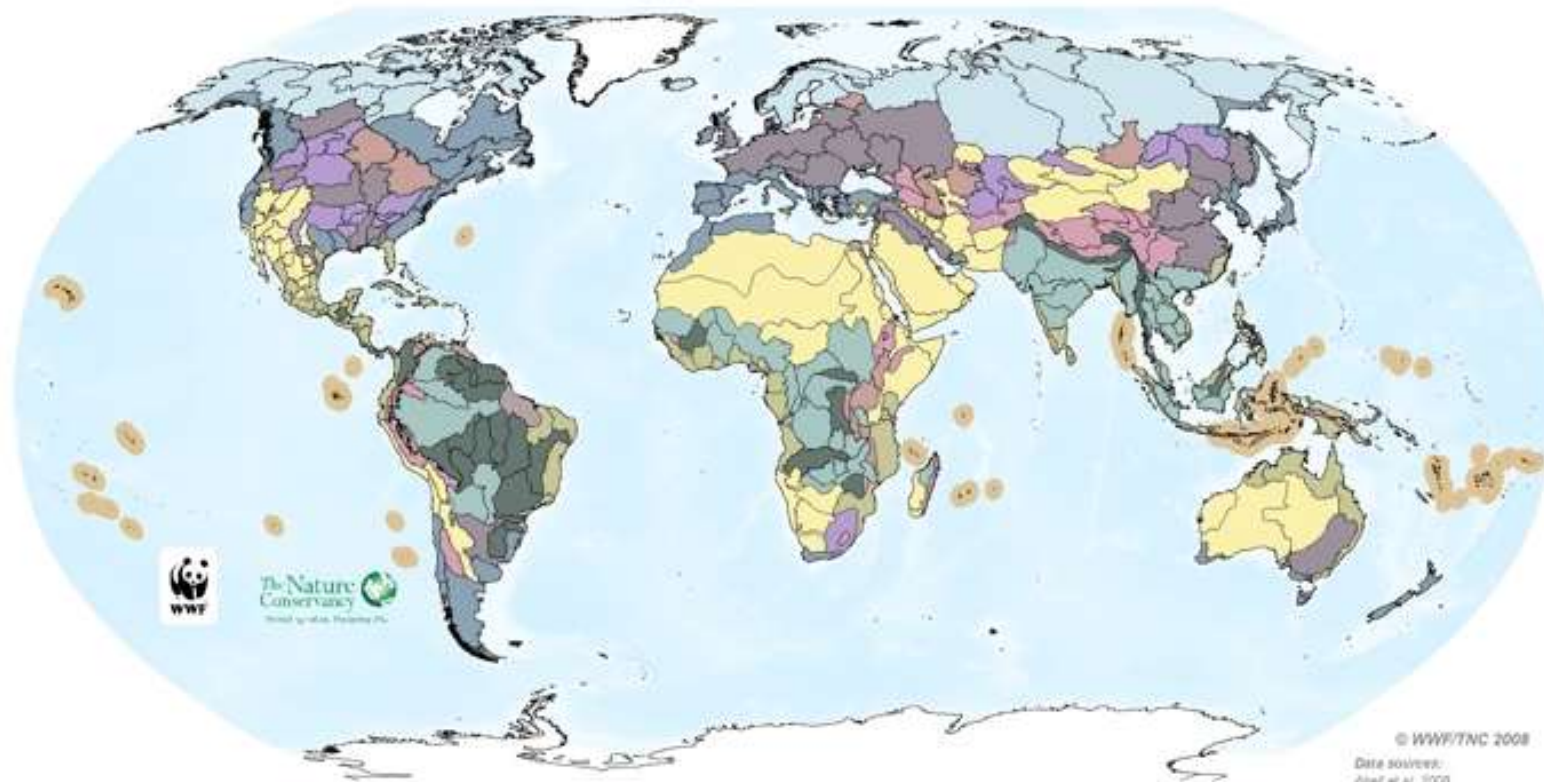


# Litorál V – korálové útesy

- oteplování – nesnesou teploty nad 35 °C
- okyselení vody (CO<sub>2</sub>)
- rybolov – kyanid, dynamit
- turismus a sběr
- znečištění
- eutrofizace
- sedimentace
- invazní druhy
- patogeny (prvoci, bakterie, plísně)



# Sladkovodní biotopy



© WWF/TNC 2008  
Data sources:  
Auer et al. 2009  
www.fresh.org

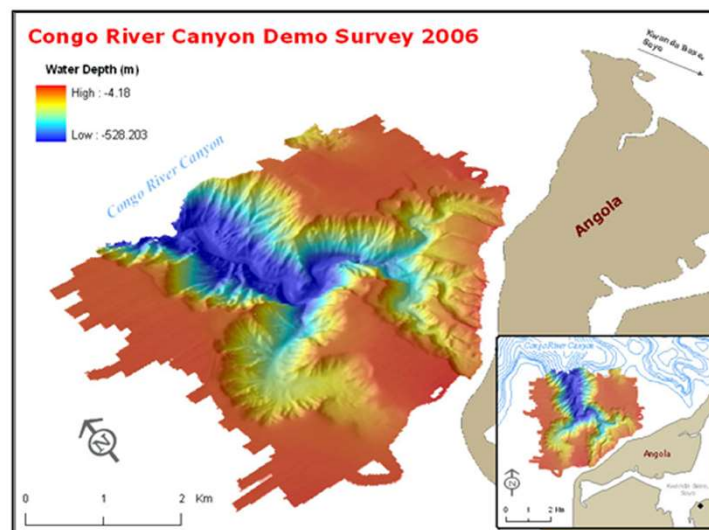
Major Habitat Types

- |  |   |
|--|---|
| Large Lakes                              | Temperate Upland Rivers                                 |
| Large River Deltas                       | Tropical and Subtropical Coastal Rivers                 |
| Polar Freshwaters                        | Tropical and Subtropical Floodplain Rivers and Wetlands |
| Montane Freshwaters                      | Tropical and Subtropical Upland Rivers                  |
| Temperate Coastal Rivers                 | Xeric Freshwaters and Endorheic Basins                  |
| Temperate Floodplain Rivers and Wetlands | Oceanic Islands   |



# Sladkovodní biotopy

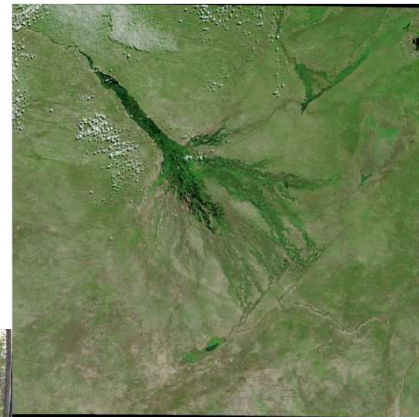
- Vodní toky
  - Pstruhové pásmo
    - Málo vegetace, hodně kyslíku, nízké stabilní teploty, kameny
  - Lipanové pásmo
    - Pomalejší, teplejší, stabilní teploty, hodně kyslíku, štěrk
  - Parmové pásmo
    - Pomalejší, v létě teplejší a méně kyslíku, písek
  - Cejnové pásmo
    - velmi málo kyslíku, hodně vegetace, písek, bahno
    - Může být hodně hluboké a pak vzniká hloubková stratifikace biotopů





# Sladkovodní biotopy

- Vodní toky
  - zaplavovaná území
  - periodicky
  - dlouhodobě
  
- JV USA, Llanos, Pantanal, J. Súdán, Okavango





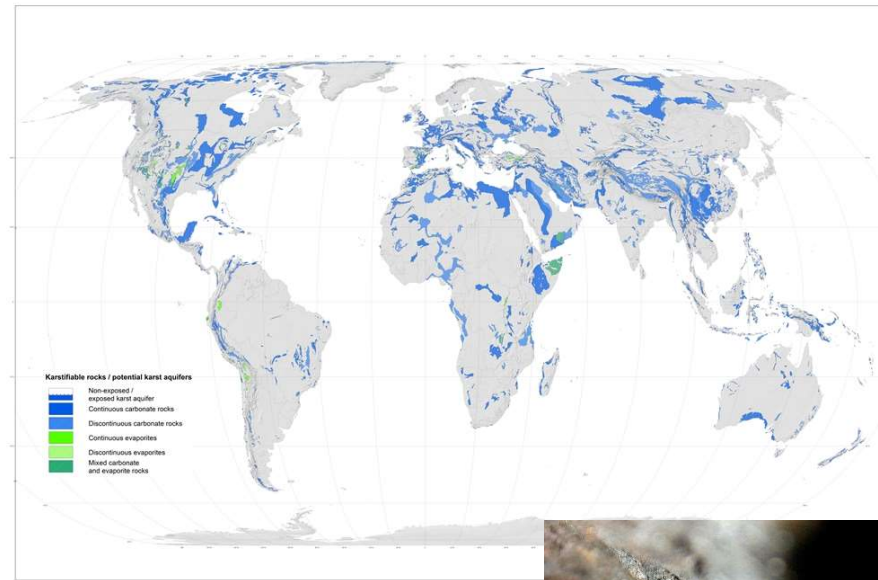
# Sladkovodní biotopy

- Jezera
  - Ledovcová
    - Studená, oligotrofní
    - Severská – po ústupu ledovce
    - Alpínská – morény, kary
  - Údolní – meandrická
    - Teplá, eutrofní-dystrofní (rašelina)
    - Antropogenní stojaté vody
  - Eolická – ve vyváté depresi v aridní oblasti
    - Teplá, oligotrofní
  - Pobřežní – limanová – oddělena od moře púdou
    - Brakická-hodně slaná
    - Teplá, oligotrofní



# Podzemní vody a prostory

- měkké podloží
  - vápenec
  - prostory
  - troglofauna
- často voda
  - stygofauna
- Troglobiont
  - přizpůsobený na prostředí, jinde žít neumí
- Troglofil
  - Eutroglofil
    - druh žije na povrchu, ale vytváří podzemní populace
  - Subtroglofil
    - potřebuje nadzemní život, chodí do podzemí dočasně
- Trogloxen
  - do podzemí spíš jen zabloudí





# Skály, suťová pole, ledová pole

- bez vegetace
- záleží na podloží
  - vápenec dobrý pro měkkýše
- strukturovaný povrch
- často jen dočasně (hibernace x rozmnožování)

