

# Regionální biogeografie světa 2. část

Podklad:

Udvardy 1975, IUCN 2001,  
Hendrych 1984, Buchar 1983,  
Cox, Moore 1994, Lomolino et al. 2006,  
GoogleEarth, Wikipedia.



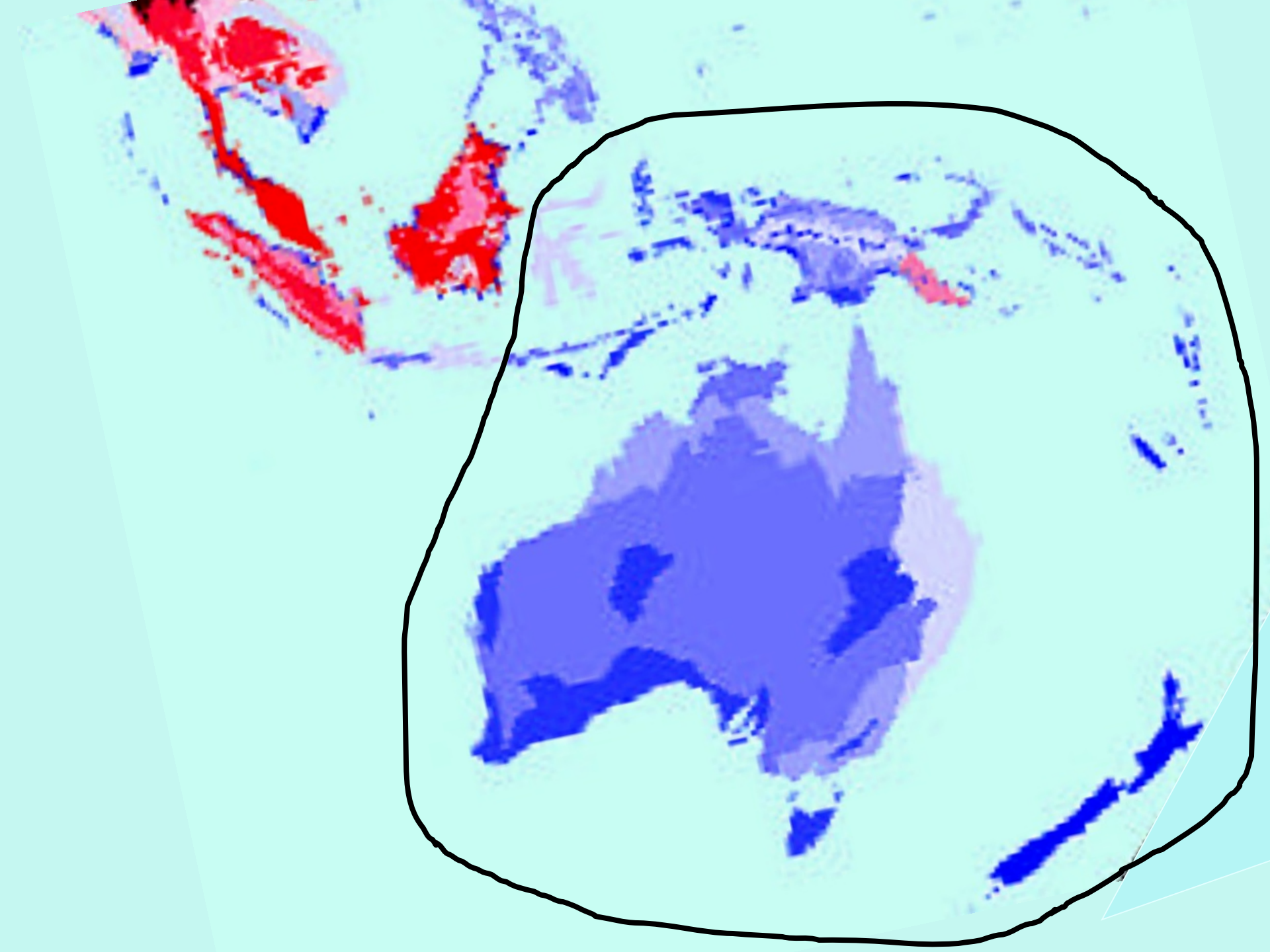
- Malay

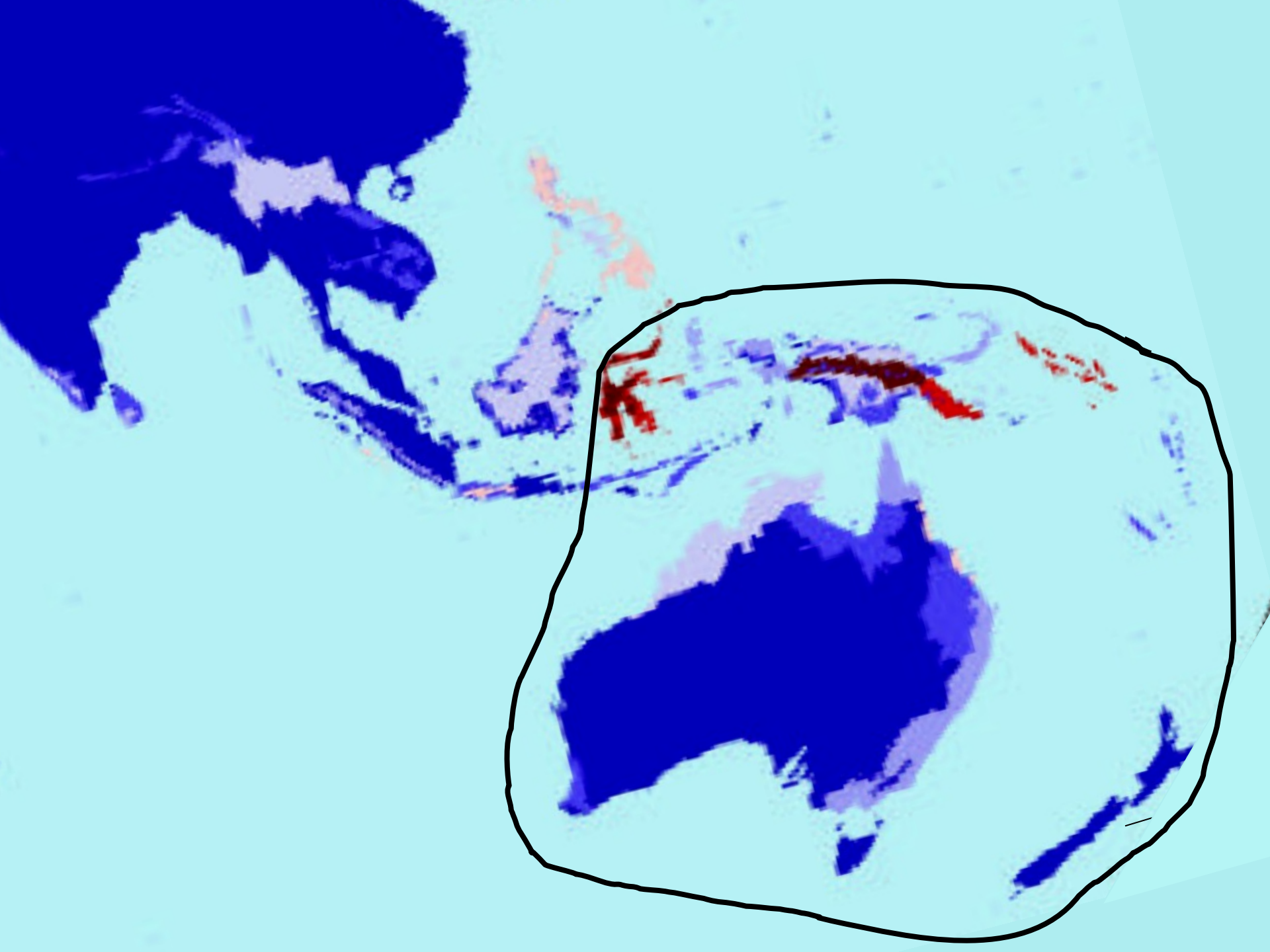
**Australasia**

Austral  
-asijská  
oblast

# Australasijská oblast\_1

- Tropická, subtropická a okrajově mezotermní biota
- Ostrovy oddělené od Asie hlubokým mořem – pleistocén - ale vnitřně tehdy propojené
- Flóra: Č: 176 / 24 E – nejvíce E. na jednotku plochy.
- Fauna: Č: savci 23 (nejméně na sv.)/ 9 E, ptáci 70 /14 E, sl. ryby 1/0.  $\Sigma = 94 /23 E.$
- Velmi archaická biota – př: vejcorodí savci, 6 endem. čeledí vačnatců (vačnatci -  $\Sigma$  150 druhů = 41% savců)
- Nejsilnější vztahy k Indomalajsi, slabší k Neotropis – vačnatci, želvy, některý hmyz, vodní korýši. K jihu Neotropis – pův. přes Antarktidu – pabuky, araukárie.
- Kontinent: Převážně sucho – tam akácie. Vlhčeji až vlhko - blahovičníky, jihovýchod – i pabuky. Typické: (vlhké části v oblasti): stromovité kapradiny.
- téměř chybějí primárně sladkovodní ryby (jen bahník), leč endemic.





# Blahovičník (*Eucalyptus*)

- Blahovičník – erbovní strom oblasti
- Přes 700 druhů! Od 90 m vysokých stromů po keře.
- Nesnášejí mrazy pod  $-5^{\circ}\text{C}$ , ale jsou i horské druhy, co snášejí  $-25^{\circ}\text{C}$ .



# Rozšíření blahovičníků na světě.

\* Mimo vlastní Austrálii je jen 15 druhů, a jen 9 druhů neroste ve vlastní Austrálii.

\* 1 dr. mimo AA oblast na jižních Filipínách.

\* Chybí na Novém Zélandě a Nové Kaledonii !

\* Rychle roste, kvalitní dřevo – dnes všude v tropech a subtropích pěstován.





Malee scrub – blahovičnickové křovité lesy ve vnitrozemí



***Eucalyptus pauciflora*,  
subsp. *niphophila*, 1740 m**



# Blahovičník chudokvětý (*Eucalyptus pauciflora*)



# Typičtí živočichové

- Vejcorodí – extr. archaičtí.

Zde ptakopysk



- Vačnatci – méně úspěšný nadřád savců, 280 druhů, na jiných kontinentech vyhubeni placentály (s výj. Již. Ameriky – ale tam jen malí).

Zde vakomyš.







# Australasijská oblast\_2

- Těžiště biodiversity – sev. Austrálie a N. Guinea.
- Významné podoblasti:
- JZ Austrálie, JV Austrálie, N. Guinea, N. Zéland, N. Kaledonie
- **JZ. Austrálie** - nejarchaičtější a nejtypičtější, rostliny – 85% dr. E!!
- **JV. Austrálie** – hory - více druhů jižní polokoule (Araucaria, pabuky, ....)

# Jihozápadní Austrálie





**Tree top walk**





**Acorn  
Banksia**



*Banksia grossa*

Západoaustralský  
vánoční strom



# Mediterrání veget. – fynbos +







**Eucalyptus  
obliqua**  
90 m, 3 m Ø



**Wollemia  
nobilis**

*Wollemia nobilis*  
Blue Mountains



# Australasijská oblast – podoblasti:

- **N. Guinea** – 90% dr. rostlin E! Ve flóře slabé vazby na Austr. (5%), znatelné i k Neotropis.
- 175 dr. savců, z toho 128 E!
- Endemický rod – Rajky

N. Guinea:  
Rouana falls





Papua: Trail v NP Varirata, foto: Braun Piot



# N. Guinea – deštné a mlžné lesy



Stromovité kapradiny  
(*Dicksonia*)

Papua: 3100 m,  
foto: Jason Richard



Rajka  
císařská →  
rajka  
Rudolfova ↓



1863. 1863. 1863.



1863. 1863. 1863.

1863. 1863. 1863.

1863. 1863. 1863.



# Australasijská oblast - podoblasti

- **Nový Zéland:** 80% dr. rostlin E., ale i příb. druhy z Holarktidy (pryskyřníky, cypřišovitě).  
Jehlič.: Podocarpus, Libocedrus. ne Araukárie.  
Listnaté: mj. pabuky 4E / 36. Ne blahovičníky.  
Velmi chudá fauna, bez savců (jen 2 netopýři), hadů.  
– Nelétaví ptáci – nyní ohrožení savci. 3 E ptačí čeledi (vč. kivovitých)
- **Nová Kaledonie** - 19 tis. km<sup>2</sup>/ 5 tis. km<sup>2</sup> zbývá
- Flóra – 191/5 EČ, 3270 dr., 74 % dr. E!
- Rody palem: 17/16 E. = 37 E. dr. palem
- Fauna: 1EČ ptáků = 1 druh, zcela chybějí obojživelníci
- Některé druhy živočichů jen v několika jedincích – extrémní ohrožení

# *Nothofagus solandri*



<http://ketenewplymouth.peoplesnetworknz.info/image>



N. Zéland, sev. ostrov, *Dicksonia*





# Deštný les mírného pásu



**N. Zéland**  
***Podocarpus***  
***totara***





# Nová Kaledonie



25/07/2007

James Cook - 1774



Blahočet sloupovitý  
(*Araucaria columnaris*)



*Amborella trichopoda*

AMBORELLA TRICHOPODA  
PETER CALZADILLA

*Amborella trichopoda*



N. Kaledonie – end.  
rod *Cyphonkentia*  
(*C. cerifera*)







# *Retrophyllum* *minor*



ARKIVE



© Nicolas-Alain Petit / Biosphoto





holub  
goliášský  
(*Ducula  
goliath*)

*největší svět. strom. holub*

*Rhynochetos jubatus* – jediný  
zástupce staré bohaté čeledi



Had vodnář – jedovatý, neútočný



# Oceanická (Pacifická) oblast

Ostrovny Pacifiku počínaje od Z. Fidži, vč. Havaj. o.

- Jen 47 tis. km<sup>2</sup> !, příroda zachována na 10 tis. km<sup>2</sup>.
- Flóra – ochuzený derivát Indomalajské obl., malé vlivy - Australasijské a Neotropické o. (20%).
- Málo druhů, jen nepohyblivější (Samoa – 600 dr., jen 25 % E). Přesto: 5330 dr., 58% dr. E. 1č.E. 7 dr. hadů -
- Chudá pův. fauna – ubývá od Z. k V., hojně zavleč. druhy.
- Chybějí nelétaví suchozemští savci, většina ptáků, plazů, hmyzu **x** přežili (?) endemité.
- Savci 16/12 dr. E. (15 dr. netopýrů), Ptáci 292/163 dr. E., Sl. ryby 96/20 dr. E.
- Epicentrum vymírání na světě – za 200 let od vlivu Evropanů -25 druhů ptáků – konkurence zavlečených, lov. 14 dr. rostlin – poslední jedinec v přírodě.

# Oceánická oblast – podoblasti:

- Fidži, Hawaii, .....
- Fidži – sopečné + korálové
- Viti Levu: 140 x 100 km
- Flóra: 1 EČ – Degeneria (1 druh!).
- End. druhy ptáků, plazů.



# Fidži - hory











FIJI 45¢

Degeneria vitensis L. W. Bailey & A.C. Smith

*Degeneria vitensis*

Fidži: *Brachylophus fasciatus*



Fidži – E: *Phigys solitarius*



# Hawaii

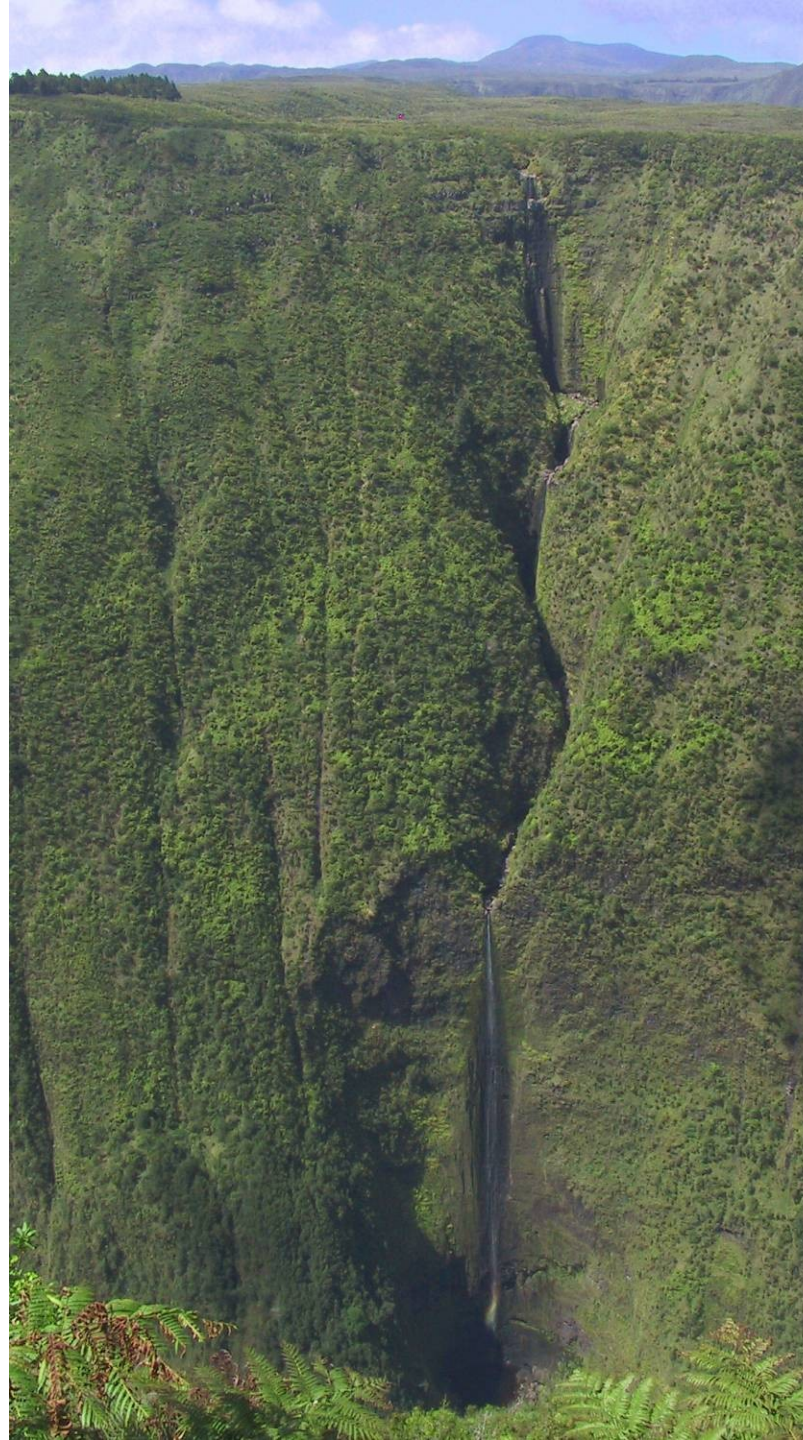
- Havaj – extrémní izolace. Flóra – 1200 dr. 87% E!
- Původ bioty: Palearktis, Indomalajsie, Australasie. Jen 8% (20?) Sev. Am.!
- Ochuzená fauna, ale převážně endemické čeledi ptáků (vč. šatovníci) – pův. pár jedinců z Ameriky
- podobně plži
- Návětrné (SV) a závětrné (JZ) strany ostrovů

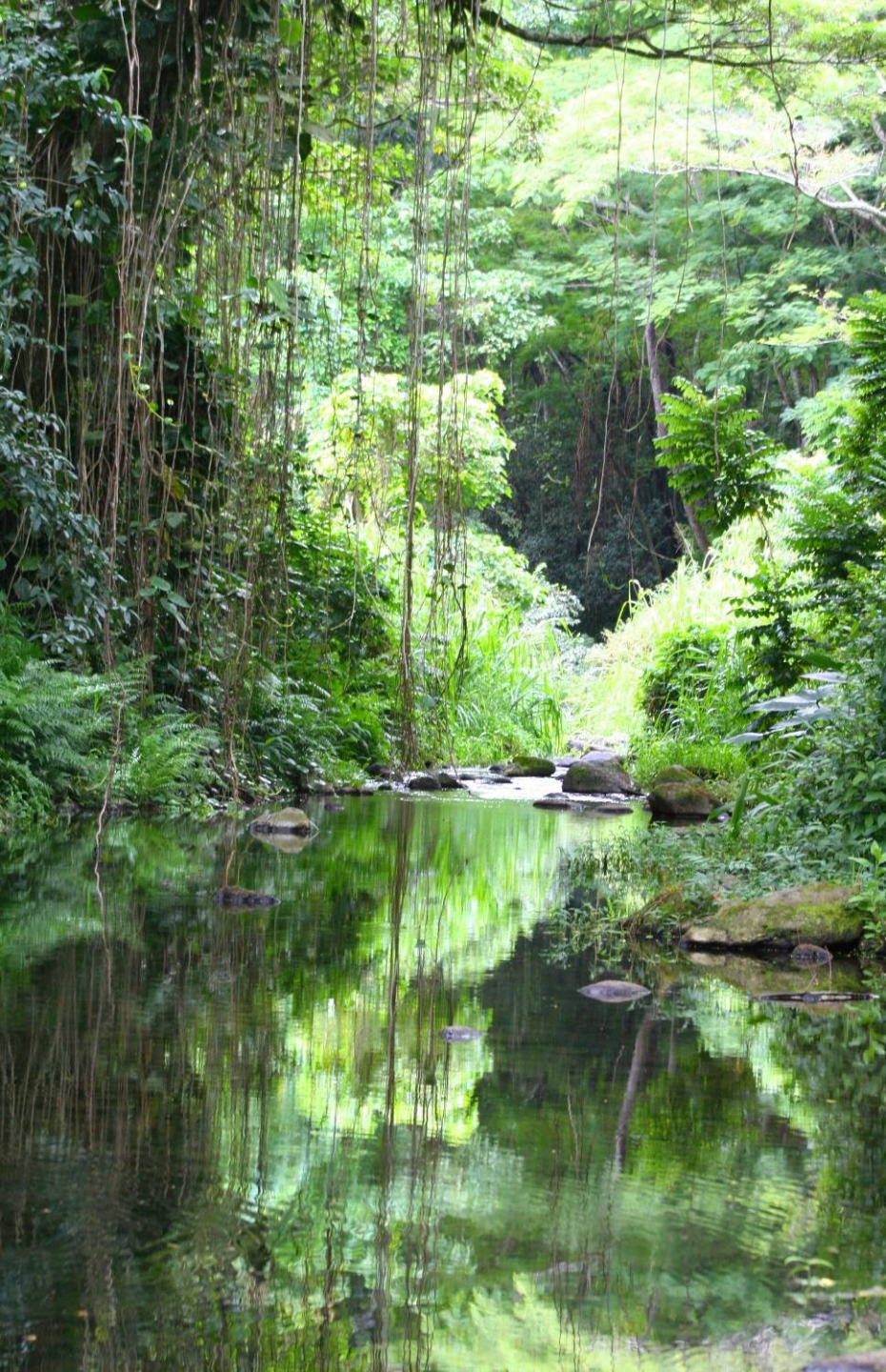














# Silversword



*(Argyroxiphium sandwicense)*



# Hawai - šatovníci



Psittirostra kona



Hemignathus procerus



Palmeria dolei



Drepanis pacifica



Hemignathus wilsoni



Loxops stejnegeri



Vastaria coccinea



Psittirostra psittacea



Paroreomyza newtoni



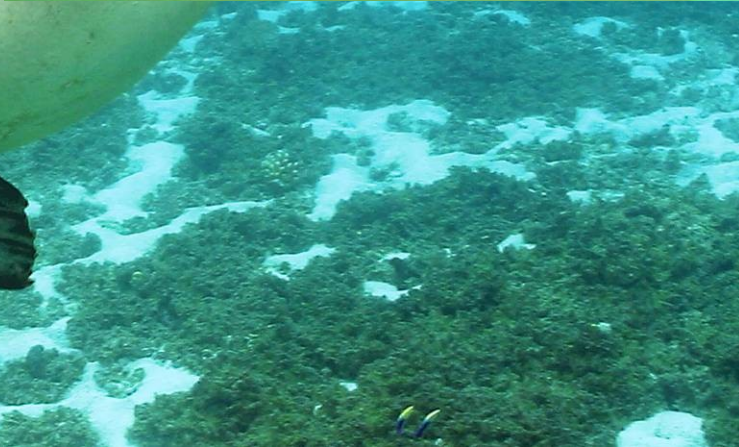
Loxops coccinea



Himatione sanguinea



*Monachus  
schauinslandi*





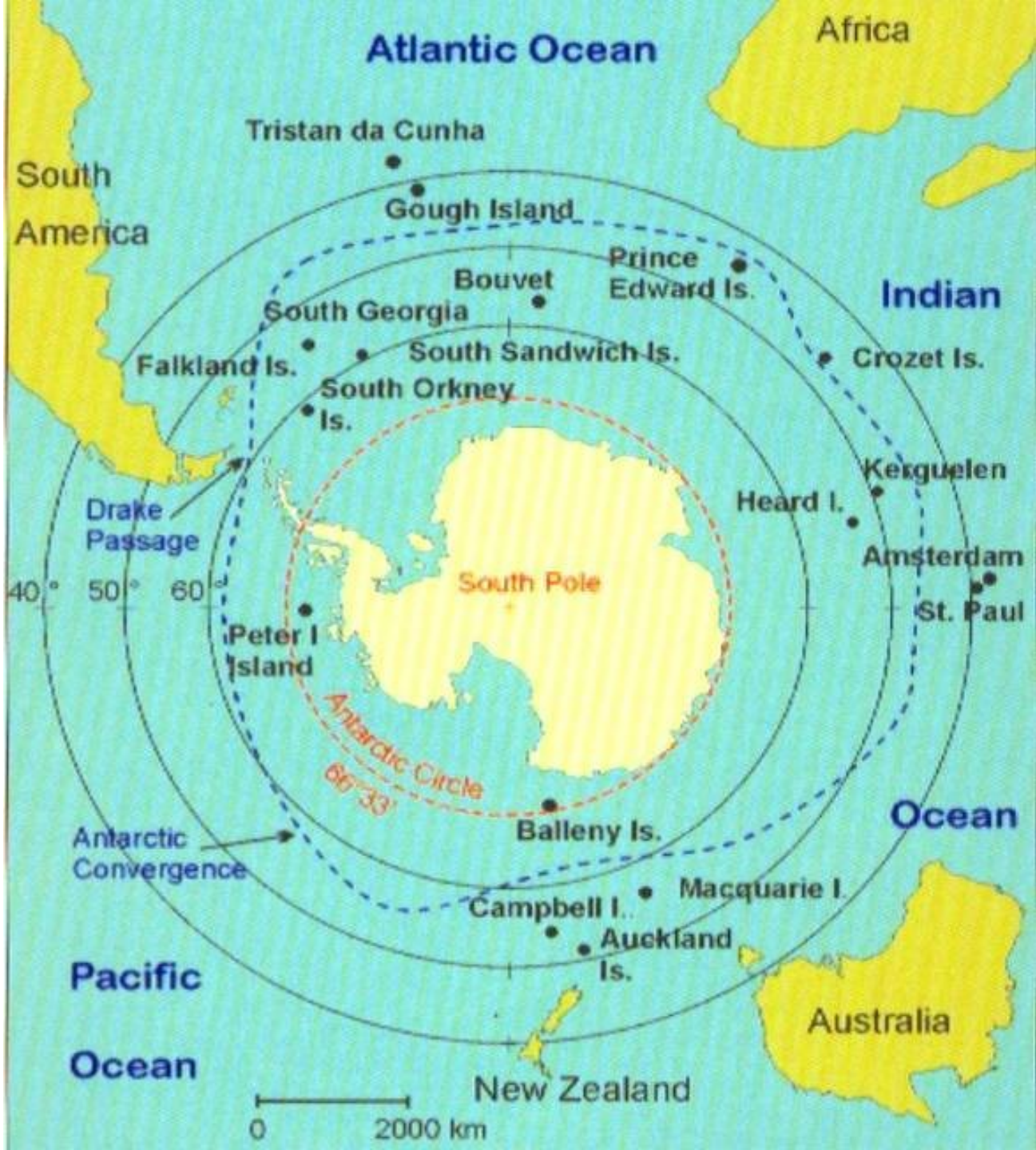
# Antarktická oblast\_1

- 13 mil. km<sup>2</sup> (bez šelf. ledu) = 9% pevniny
- Antarktida a subantarktické ostrovy – 15 souostr. a 9 ostr. j. od 38° j. š. (s výj. příbřež. ostrovů J. Amer., Austr. a N. Zélandu), ale vč. Falkland (??).
- Až do konce 2.-hor most mezi J. Amerikou a Austrálií
- Antarktida chudá, podstat. bohatší subantarktické ostr.
- Chybějí: sladkovod. ryby, obojživelníci, plazi, suchoz. savci
- Hnízdiště ptáků – léto

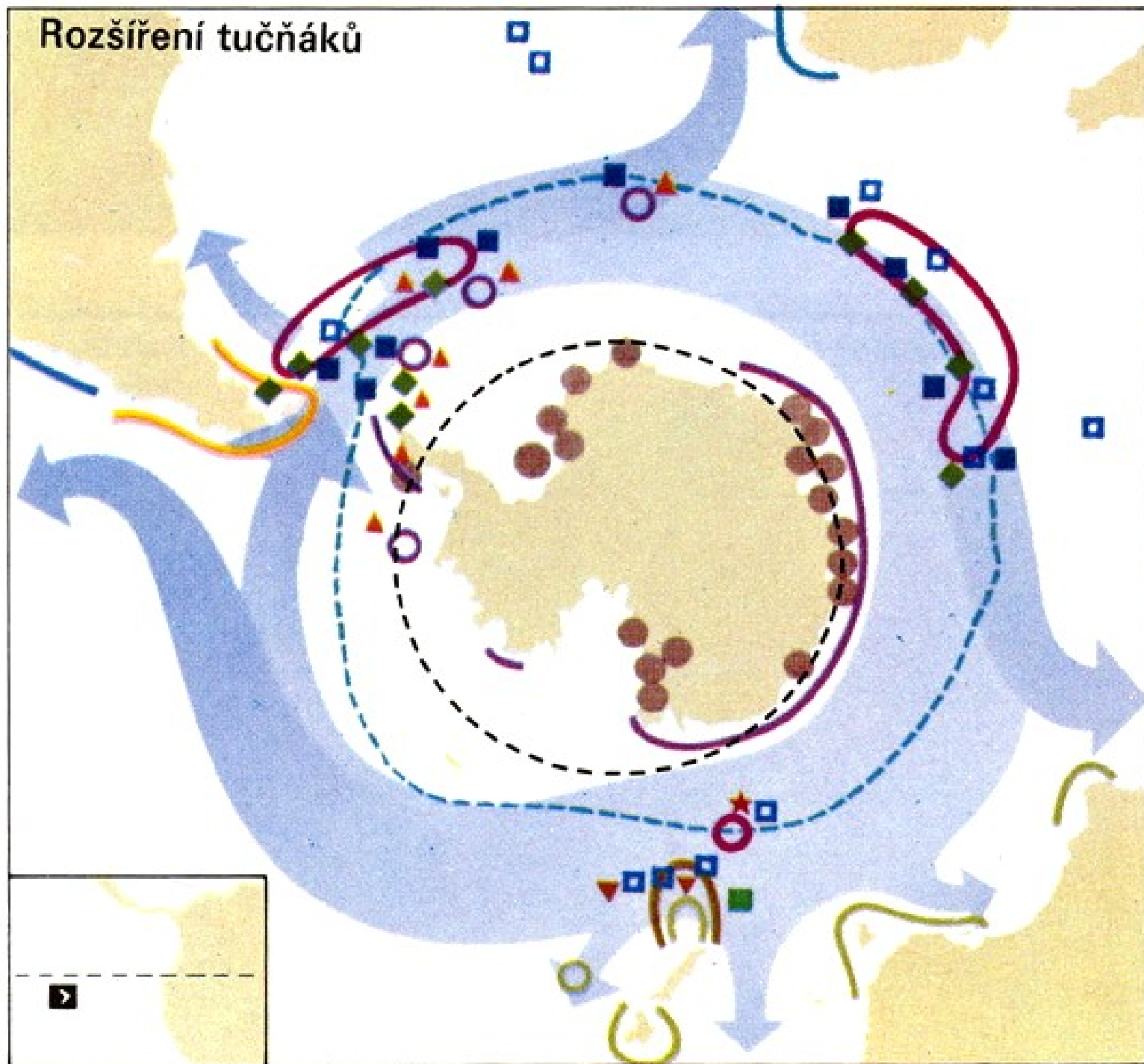
# Antarktická oblast\_2

- Vztahy flóry: jih Již. Ameriky, již. Austrálie + N. Zéland, Holoarktida! => bipolární rozšíř.
- Flóra : cca 150 dr., + 190 Aucland. podobl.  
2 ER: (*Pringlea, Lyallia*)
- 250 druhů lišejníků, 130 druhů mechů a jätrovek vč. E.
- Vztahy fauny: minimální, kromě silných migrantů (kytovci, mořští ptáci + Holoarktida! => bipolární rozšíř. (rod chaluh) +kosmopoliti
- Vývojová oblast tučňáků
- (Sub) endemiti: 4 druhy antarkt. tuleňů.

- Antarktická  
oblast –  
Antarktida +  
subantark-  
tické  
ostrovy
- Přirazuje me  
Falklandy  
(Malvíny)



# Rozšíření tučňáků



# Antarktická oblast – Podoblast ostrovy

- Subantarktické ostrovy - cca 13 000 km<sup>2</sup>.
- Falklandy – na šelfu, Již. Orkneje a Již. Shetlandy – úlomky kontinentu, ostr. Macquaire – před 600 tis. lety vynoř. oc. dno, ostatní sopečné.
- Subantarkt. ostrovy – bohatší, ale (většinou) bez stromů (někde vysaz.), hl. vřesoviště, trávy. Už i pevninští ptáci (ale ne E – s 1 výjim.).
- Flóra : cca 150 dr. + 190 Aucland is., 2 ER: *Pringlea, Lyallia*.
- 130 druhů mechů a jätrovek, 250 druhů lišejníků.
- Jednotl. ostrovy – cca 30% lokál. End. druhů.
- Fauna – téměř výhr. vázaná na moře.
- Rypouš sloní – až 6 m. Lachtani. Albatrosi – nejv. mořský pták – albatros stěhovavý – 3,6 m

**Nightingale Island (= slavičí), 37,5° j.š., 12,5° z.d. = již. Atlantik, ještě část. subtrop. ráz**





Isl. Amsterdam 38 ° j. š., Indický oceán



Ile de la Possession 46 ° j.š. Indic. Oc.

*Pringlea antiscorbutica*



# Ile de la Possession 46 ° j.š. Indic. Oc.

Skua



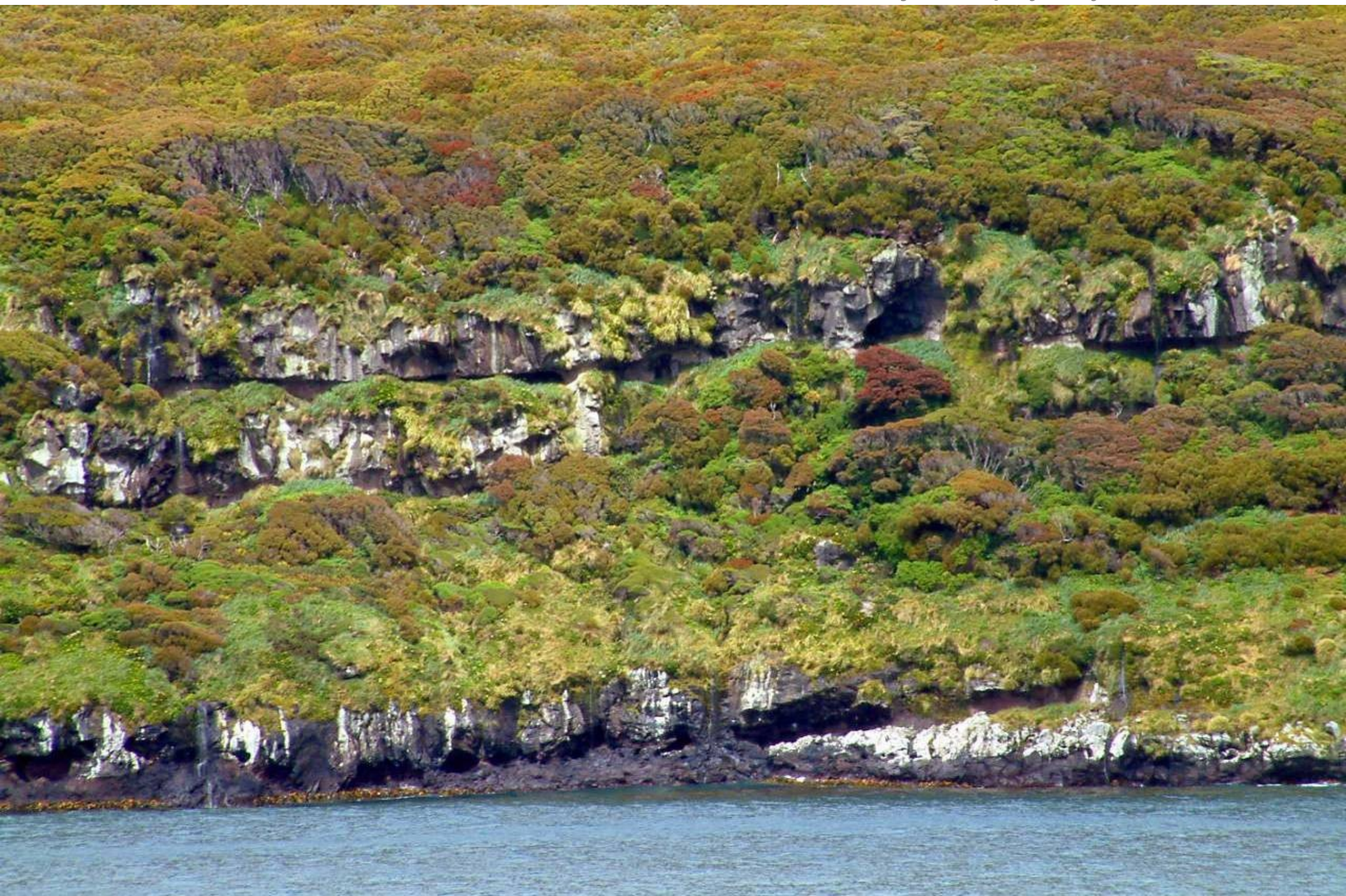
# Prince Edward Island, 47° j.š.



# Auckland islands - zvl. „podpodoblast“

- Kde leží:
- 6 skupinek ostrovů 47 – 54° j.š.
- Bohatší než ostatní ostrovy, mj. jsou i keřovité stromy. 190 dr. vyšších rostlin, 25% dr. E.
- Rata – cca 11 dr., příbuz. vavřínům. Centrum = N. Zéland.
- Společenstva „velkorostlin“ (Megaherb)
- Téměř zničeny pastvou, nedávno eradikace, bohužel i koček = krysy, králíci

*Jižní rata (Metrosideros umbellata)* – až 15 m, 1m Ø –  
roste ze semene ze země na rozdíl od severní – začíná jako epifyt, vysoká až 25 m.

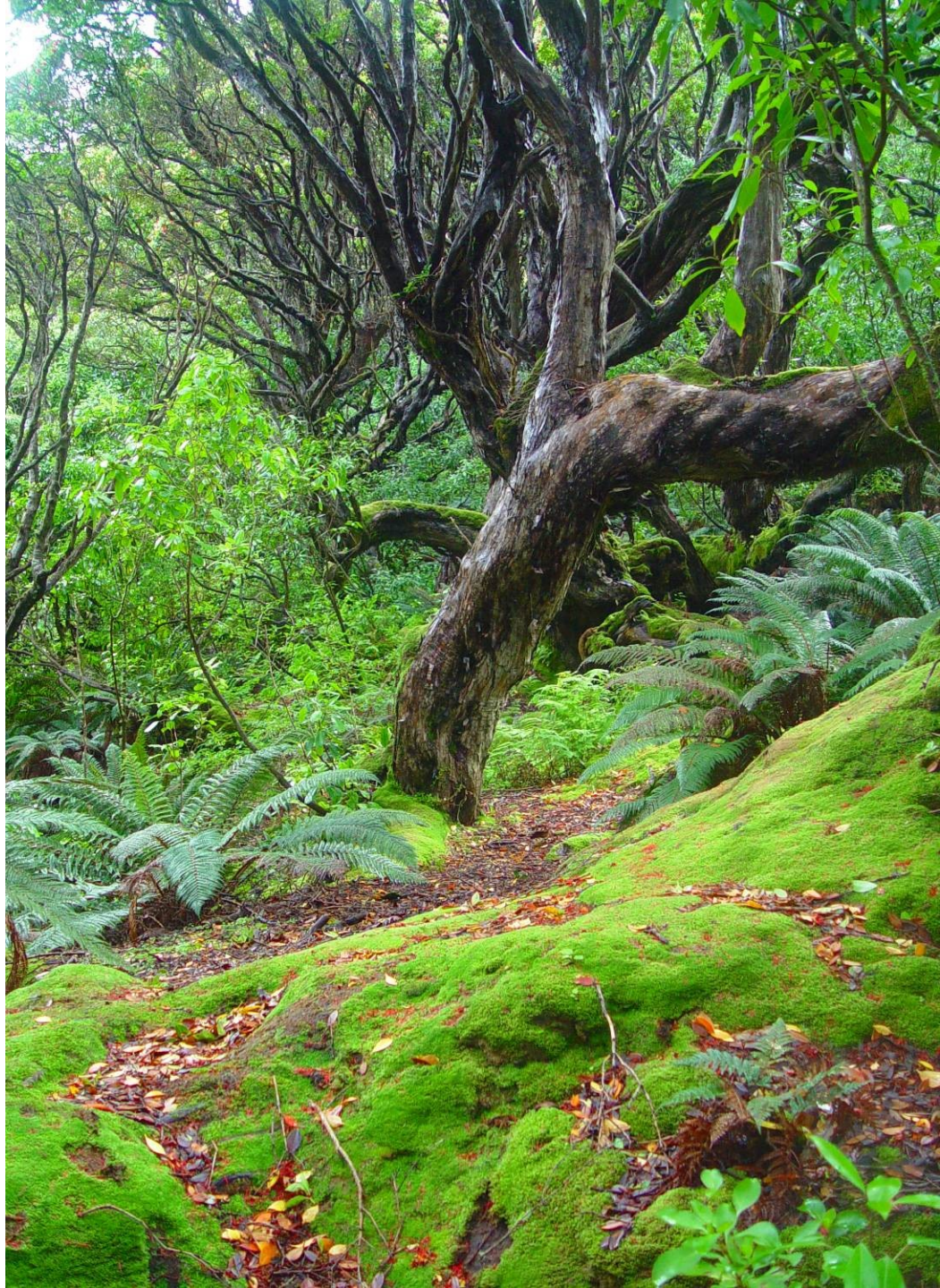


# Auckland isl.: Rata forest





- Lesy ze stromků až keřů raty.





# Aucklandská podoblast: Campbell isl., 53° j.š. Megaherb community



*Pleurophyllum  
speciosum*



Macquarie isl. 54,4° j.š. – již bez keřů, omezené Megaherb com.



# Macquarie island – tučňáci



Mimo Aucl. obl.: Kerguelen isl., 49 ° j.š. -  
vegetace





*Pringlea antiscorbutica*



Kergueleny - kerguelenské zelí

***Lyallia***  
***kerquelenensis***  
**E. rod**





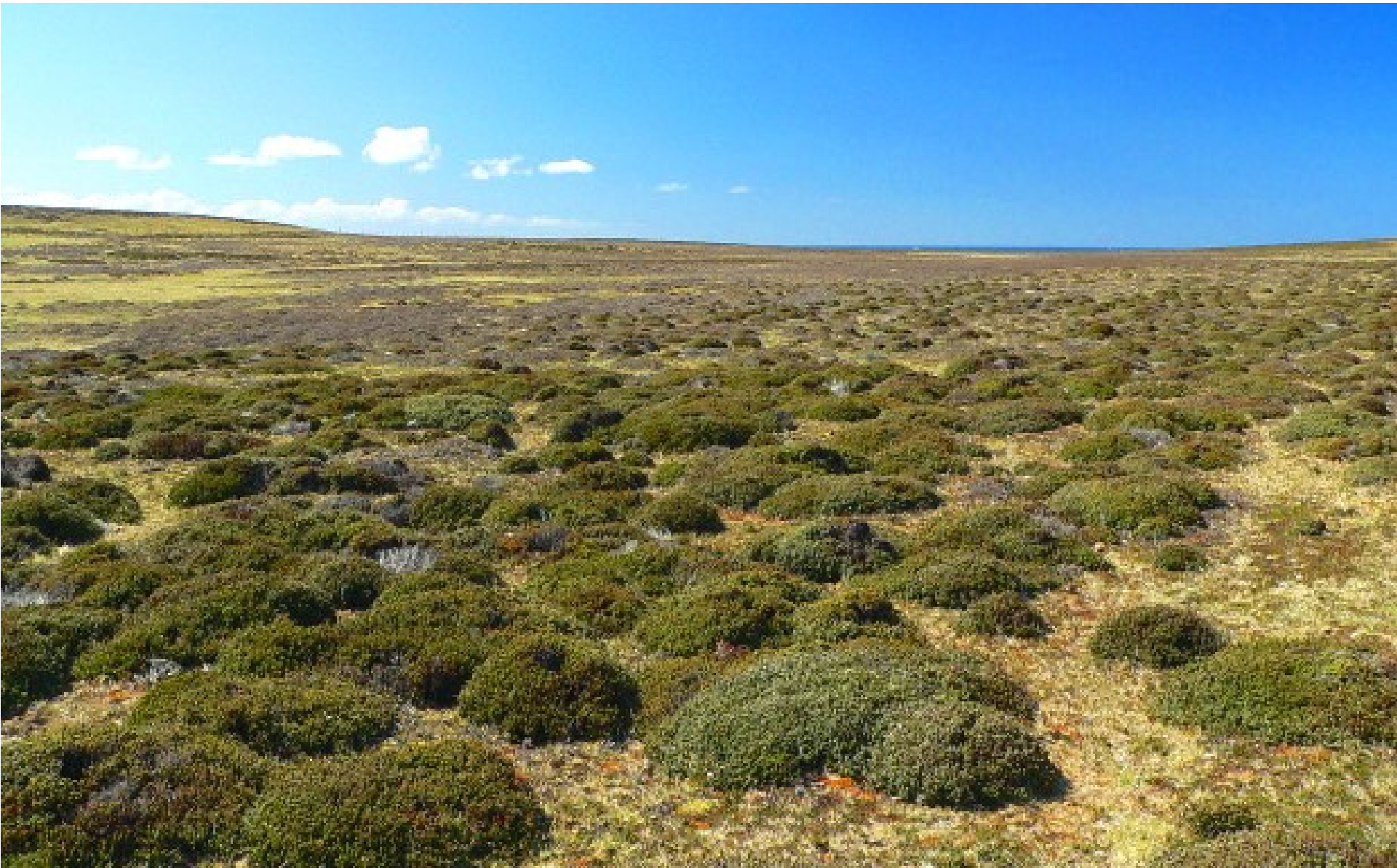
# Kerguelen isl. - *Acaena magellanica*



Kerguelen  
is.: Svízel  
antarktický  
(*Galium  
antarcticum*)



# Falklandy (Malvíny) - 52° j.š.





# Heard isl. 53° j.š. – mechy + *Azorella*



# Ostrov Heard, 53° j.š. – *Azorella selago*



Kachna ostralka žlutozobá (*Anas georgica georgica*) – (pod)druh endemitem J. Georgie – jediná mezi kachnami masožravá – tvrdé podmínky (54° j.š.)



# South Sandwich islands – Mt. Hodson, 56° j.š.







# Deception island

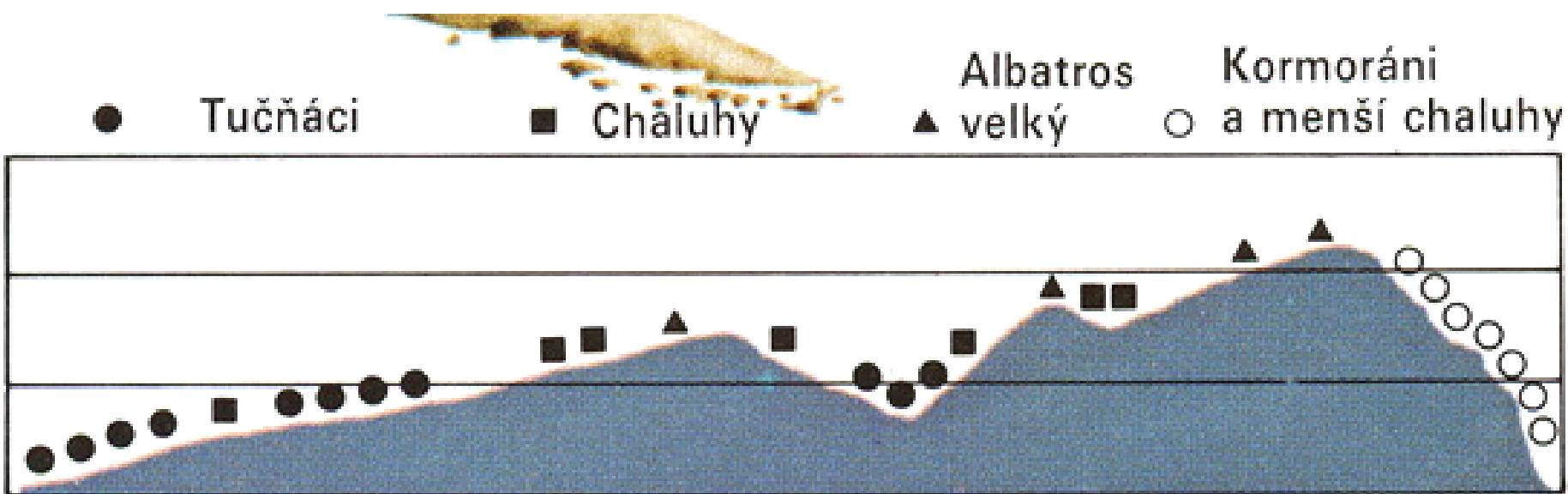
- sopečná  
kaldera

- Jižní Shetlandy  
- 63° j.š.





# Antarktická hnízdiště



Ostrovní hnízdiště, *nahore*  
Mírné svahy na pobřeží  
osídlují tučňáci kroužkoví  
(*Pygoscelis adeliae*), skalní  
rozsedliny jsou zase  
vhodné pro albatrosa  
obrovského (*Macronectes*

*giganteus*) a chaluhu  
velkou (*Stercorarius scua*).  
Skalní plošinky na strmých  
svazích vyhledává  
kormorán císařský  
(*Phalacrocorax atriceps*)  
a menší druhy chaluh.

# Antarktická oblast\_podobl. Antarktida

- Nezáledněno asi 4% = místo pro rostliny, hnízda i na ledu.
- Klima: Omezené podmínky pro život – léto až 12° C, v mechu až 20° C.
- 50/3 dr. mechů a jätrovek, 35 dr. lišejníků, až 1 m rašel.
- Mechy – až 83° j.š. (Pohoří královny Maud), lišejníky - 82 ° j.š. (Nansenova hora).
- „Oázy“ – zde i sladkovod. jezera s bohatstvím řas – modrozelené, hnědé, červené.

# Antarktická oblast\_Podobl. Antarktida

- Ostrovy Antarkt. pol.: 2 vyšší rostl.: tráva metlice a polštářky silenkovité rostl., 2 pakomáři, v jezírkách korýši do 12 mm.
- 99% živočichů – potr. základna = moře.
- Tučňáci – jejich vývojová oblast: 5 end. tučňáků + další na ostrovech (až na Galapágy). Většina života v moři.
- Kontrast: chudost pevniny **x** bohatství oceánu
- Na ekoregiony členěna jen příbřežní oblast:
- 2 ekoregiony: Antarktický pol. + Z. Mar. Byrdové
- Většina pobřeží.







# Mt. Erebus





GEOGRAPHIC  
SOUTH POLE

ROALD AMUNDSEN  
DECEMBER 14, 1911

ROBERT F. SCOTT  
JANUARY 17, 1912

"We arrived and were able to plant our flag at the geographical 'South Pole'."

"The P. In. Yes, but under very different circumstances from those expected."

AMUNDSEN 8.80.11

# Wright valley - oáza, Antarkt. poloostrov



# Metlice antarktická





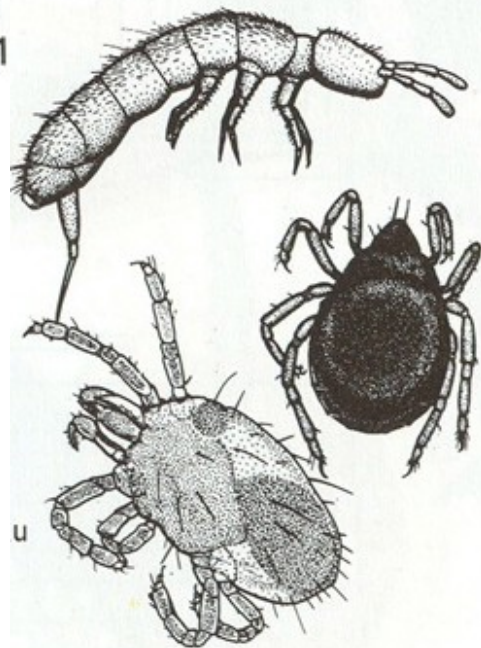
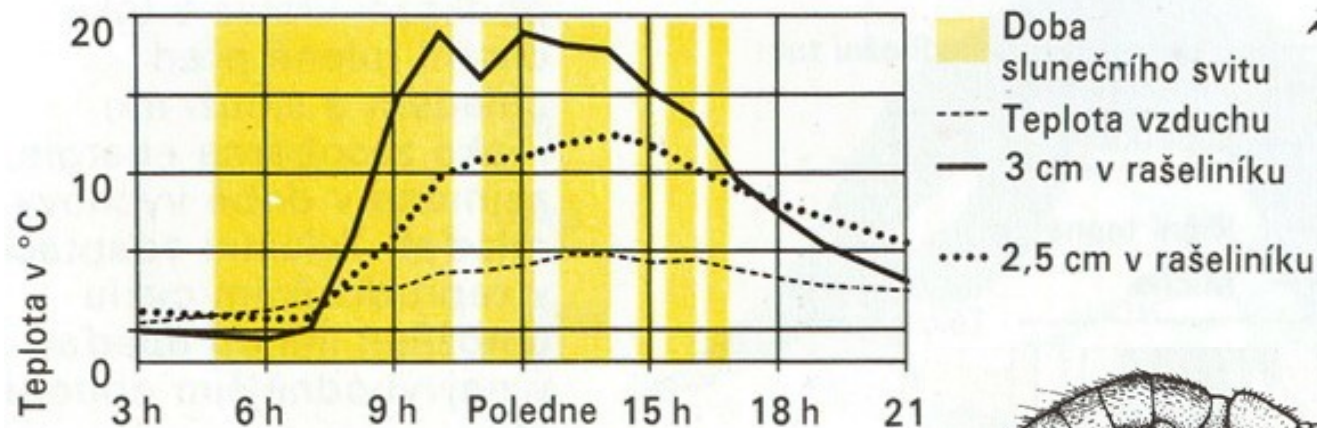
# Colobanthus crassifolius

foto: Y. Ohyama  
a BAS



## Teplé ostrůvky v chladné pustině

V polštáři rašeliníků někde na pobřeží subantarktického ostrova kolísá v létě teplota tak, jak je vyznačeno na dolním grafu. Je to příhodné prostředí pro život drobných roztočů a chvostoskoků.



### Roztoči, *nahoře*

V antarktické oblasti žije jen několik druhů roztočů, jejichž populace jsou značně početné. Na obr. roztoči rodu *Alaskozetes* na řase *Prasiola* sp.

# Tučnák císařský (*Aptenodytes forsteri*) – jen v Antarktidě



Buřňák *Pagodroma nivea* E dr. – hnízdí hojně i v Antarktidě, i 150 km od pobřeží, loví v moři





# Buřňák *Pagodroma nivea*



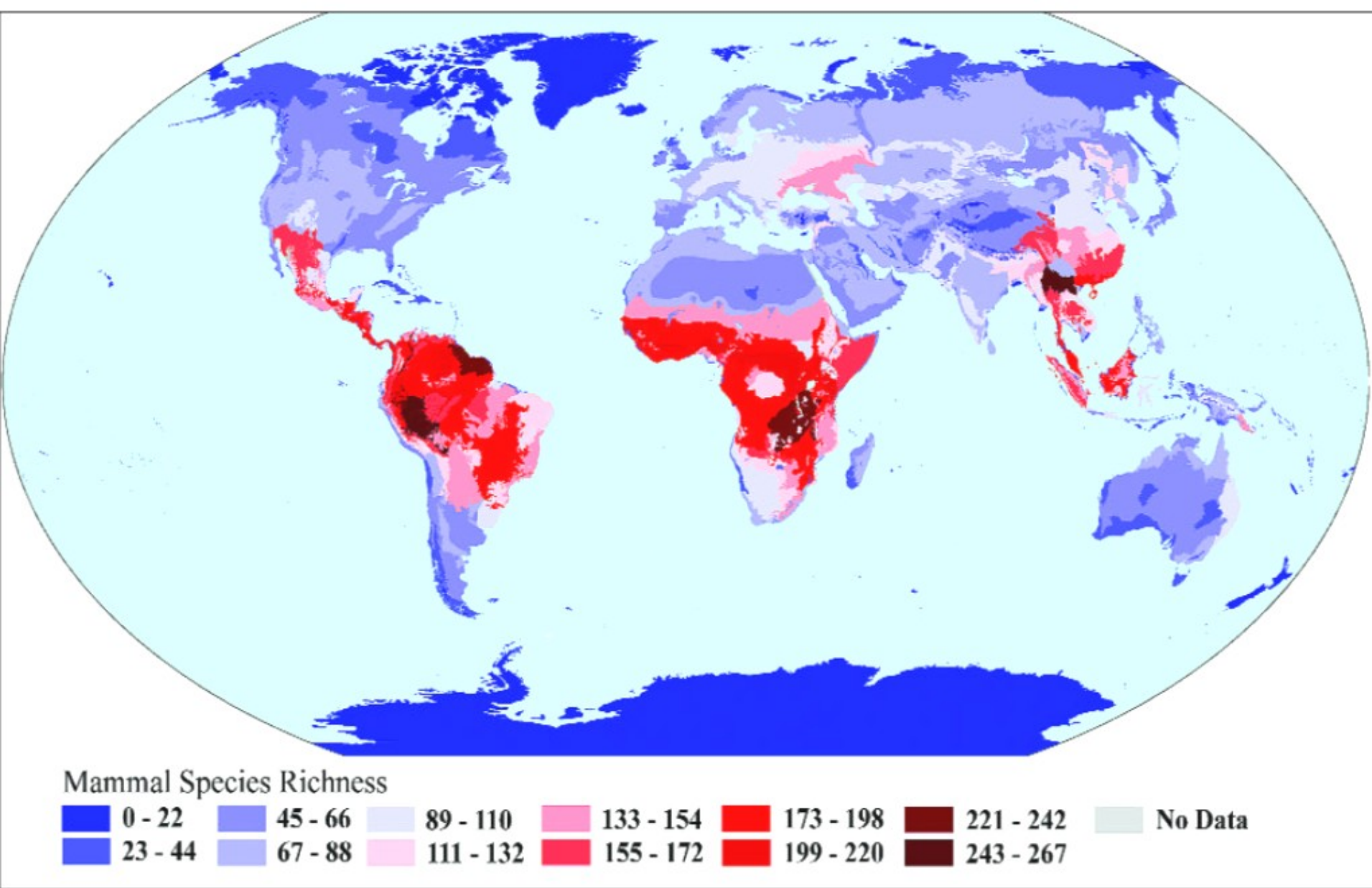
# Rybák dlouhoocasý (*Sterna paradisea*) -

hnízdiště v Arktidě, zimoviště – moře u Antarktidy – nevj. migrant

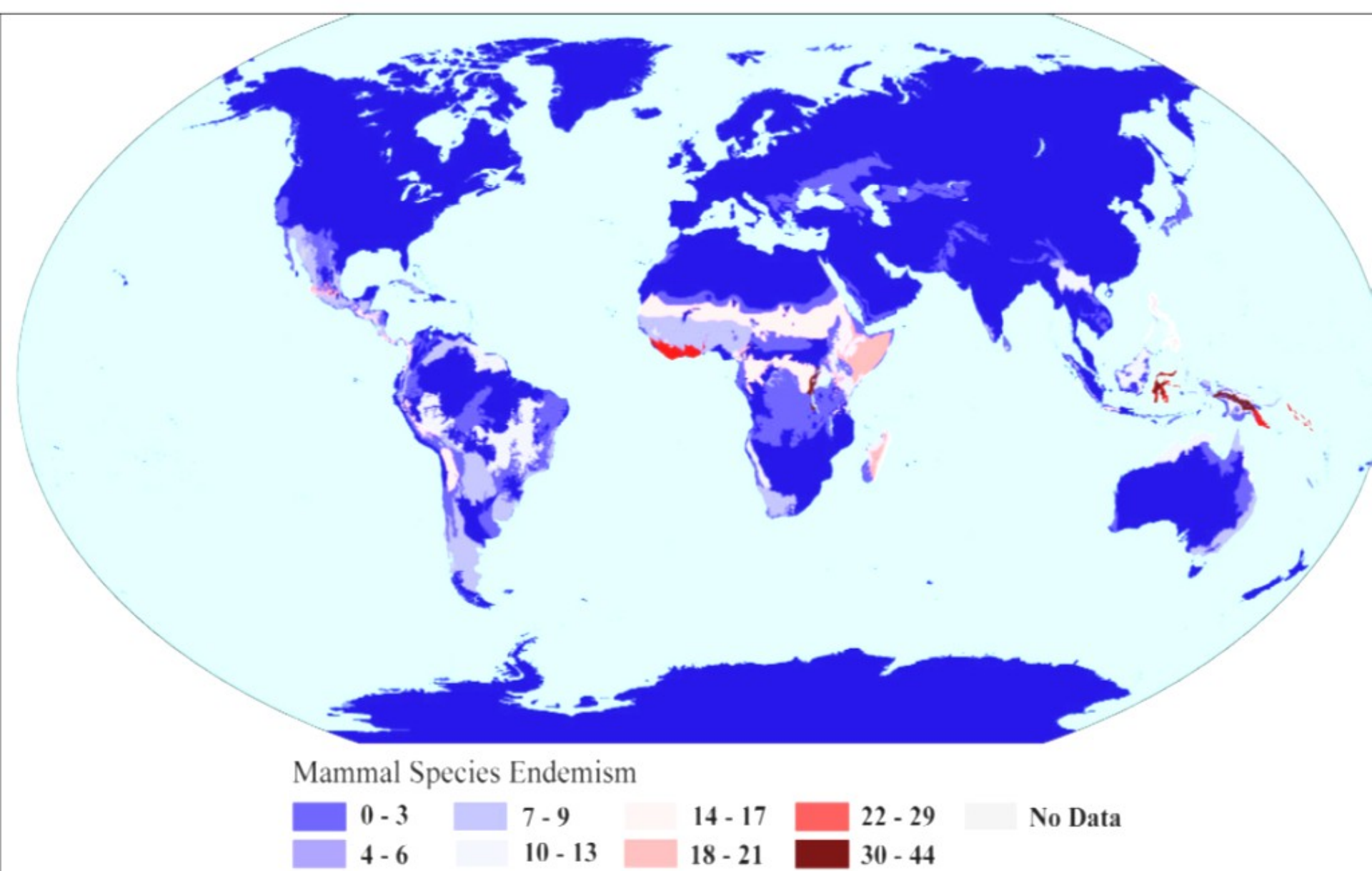


# Alternativní členění Již. polokoule

- Vymezení tzv. „Jižní říše“ – starší členění ji nebraly v potaz.
- Je to šířeji pojatá Antaktická oblast – vč. již. ostrova N. Zélandu, Patagonie + And – cca od 42° j. š. k jihu. Někdy přiřaz. i Kapská oblast.
- Společné „jižní“ druhy – pabuky, Podocarpy, Araucarie, tučňáci, původně společní vačnatci.
- Více zřetelné u flóry než fauny.
- Takto vymezená oblast by měla 11 E čeledí flóry = hodně.



*Figure 3. The relative richness of terrestrial mammal species by ecoregion is depicted. Warmer colors denote ecoregions containing richer assemblages.*



*Figure 4. The level of species endemism for terrestrial mammals shows different patterns than that of richness. Warmer colors denote ecoregions containing more endemic species.*

# nové: Biogeografické říše a regiony

(Morrone 2002): 1-2 Holoarktická říše (Laurasia), 3-6 Holotropická říše (severní Gondwana), 7-12 Jižní říše (jižní Gondwana)



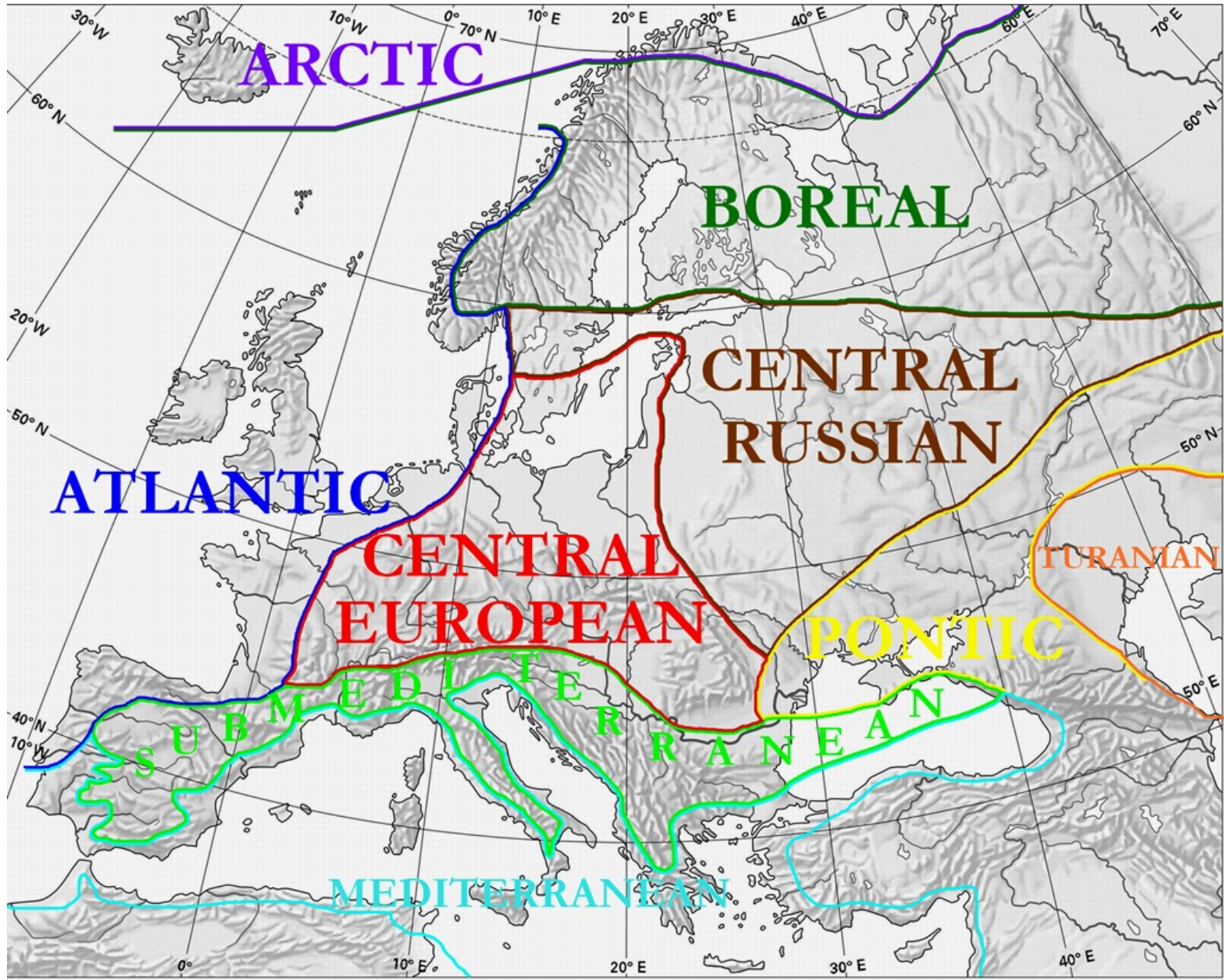
Е  
В  
Р  
О  
П  
А  
-  
Е  
К  
О  
Р  
Е  
Г  
И  
О  
Н  
Ы

IUCN



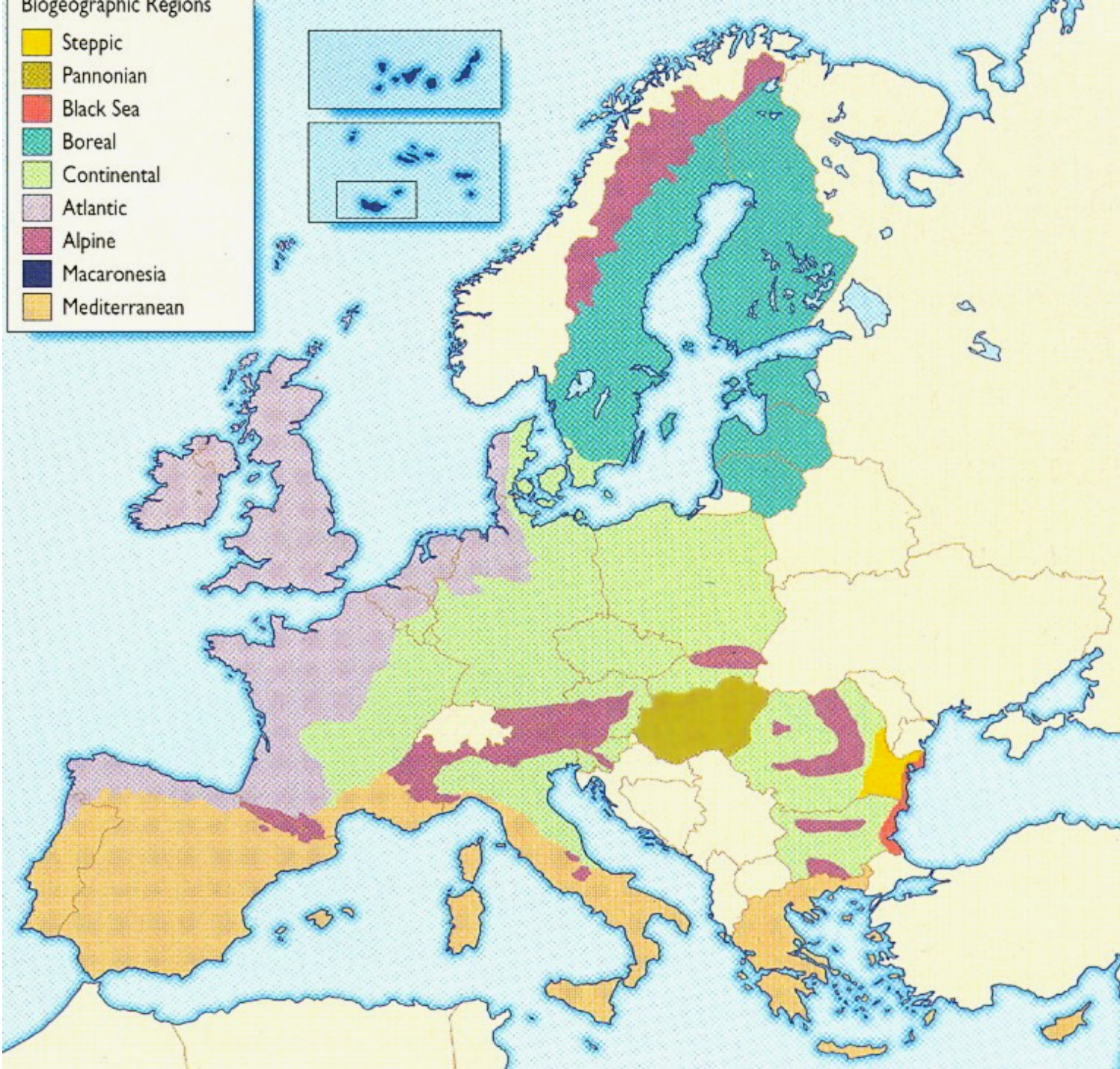
# Alternativy: Floristické regiony Evropy

Wolfgang Frey  
Rainer Lössch





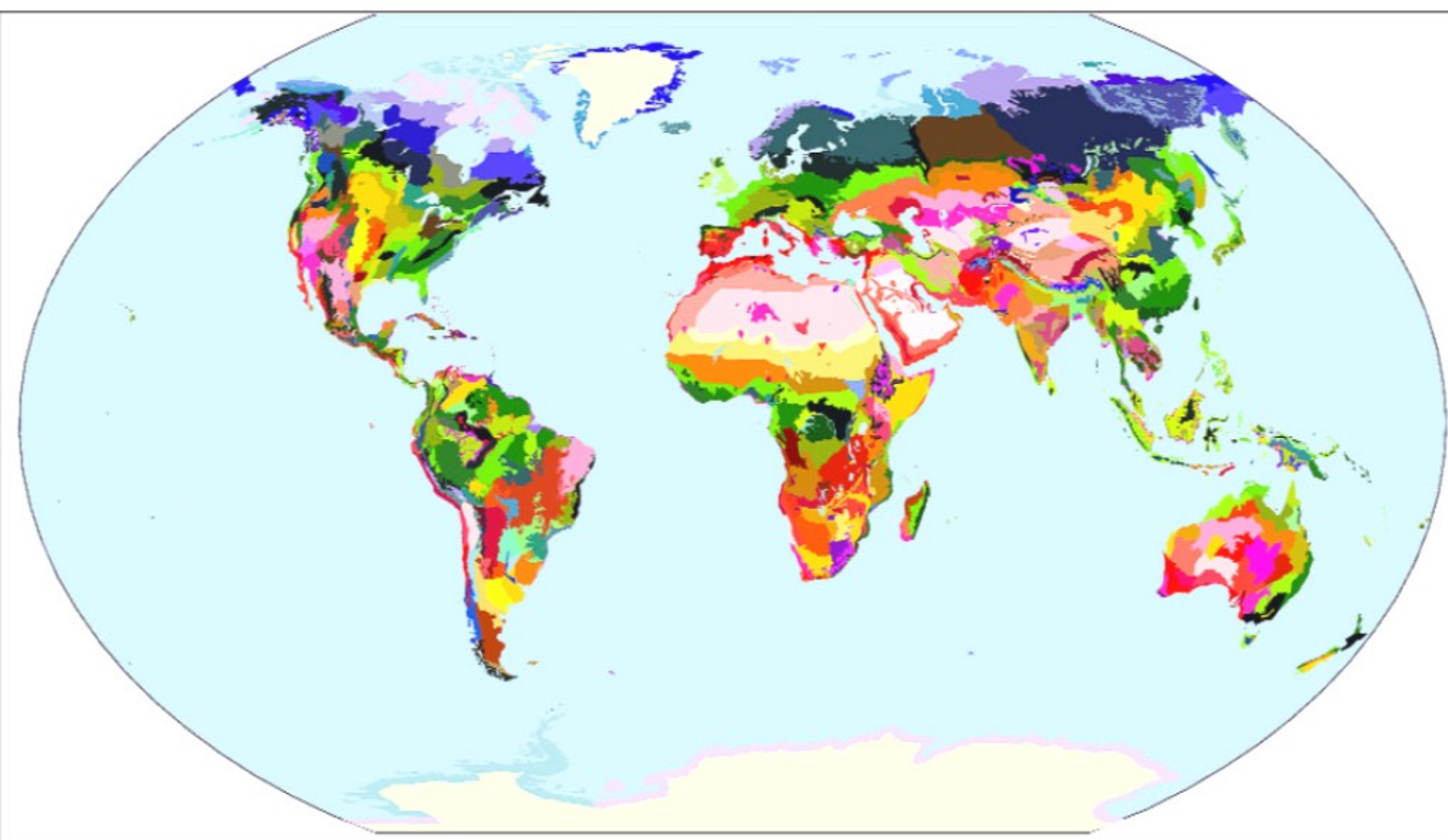
# Evropa Natura 2000



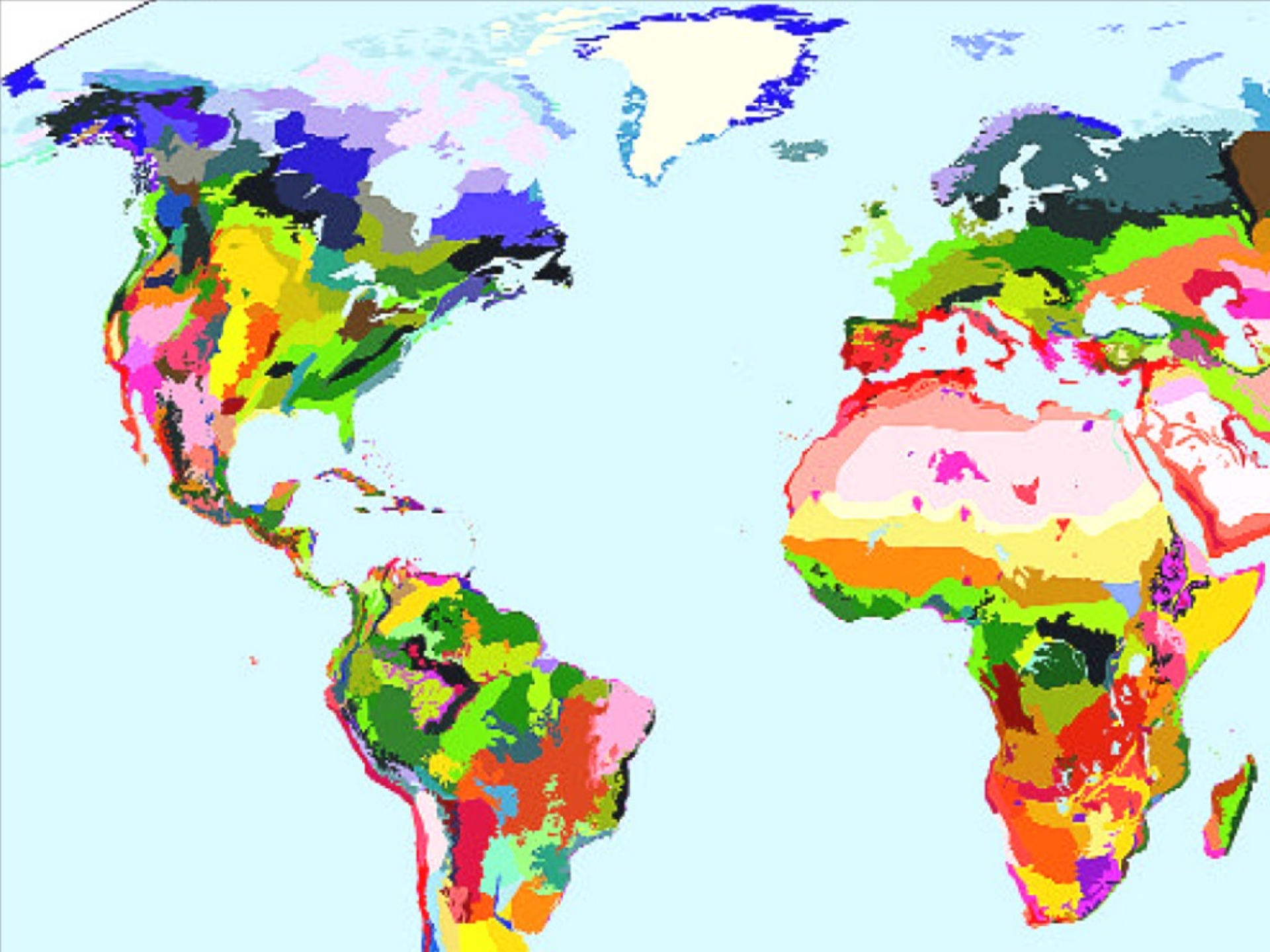
# Hlavní zdroje:

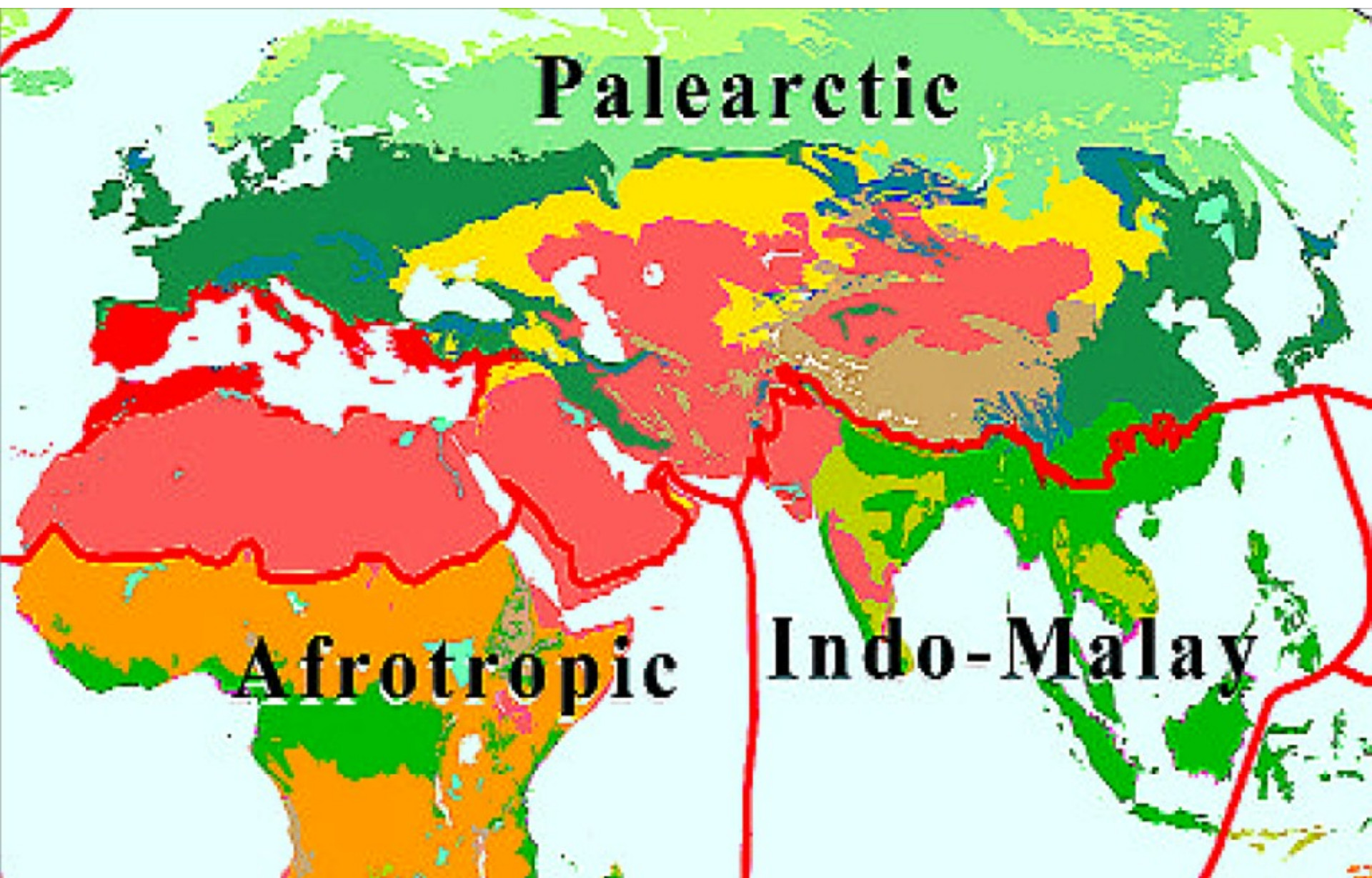
- Buchar (1983): Zoogeografie, SPN, Praha.
- Cox, Moore (1994): Biogeography, Blackwell s. p., Oxford.
- GoogleEarth – Panoramio (většina foto)
- Hendrych (1984): Fytogeografie, SPN, Praha.
- IUCN (2001): Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. BioScience, Vol. 51/11, str. 933-938.
- Lomolino et al. (2006): Biogeography. Sinauer Ass., Inc. Sunderland, USA.
- Udvardy M.D.F. (1975): A classification of the biogeographical provinces of the World. IUCN. IUCN Occasional Paper no. 18. Morges (Švýcarsko).
- Wikipedia – otevřená Encyklopedie. Internet.

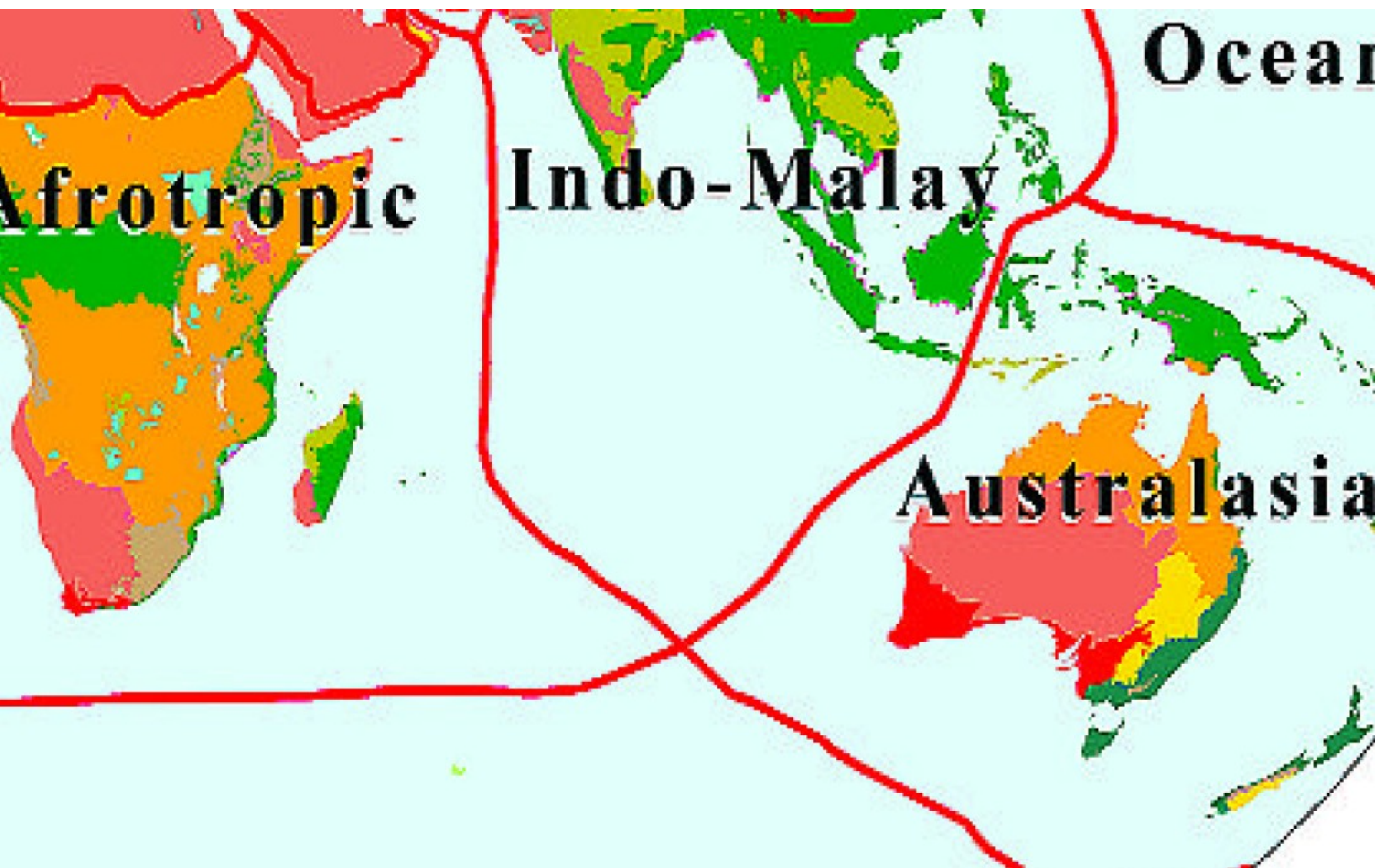
- Děkuji za pozornost

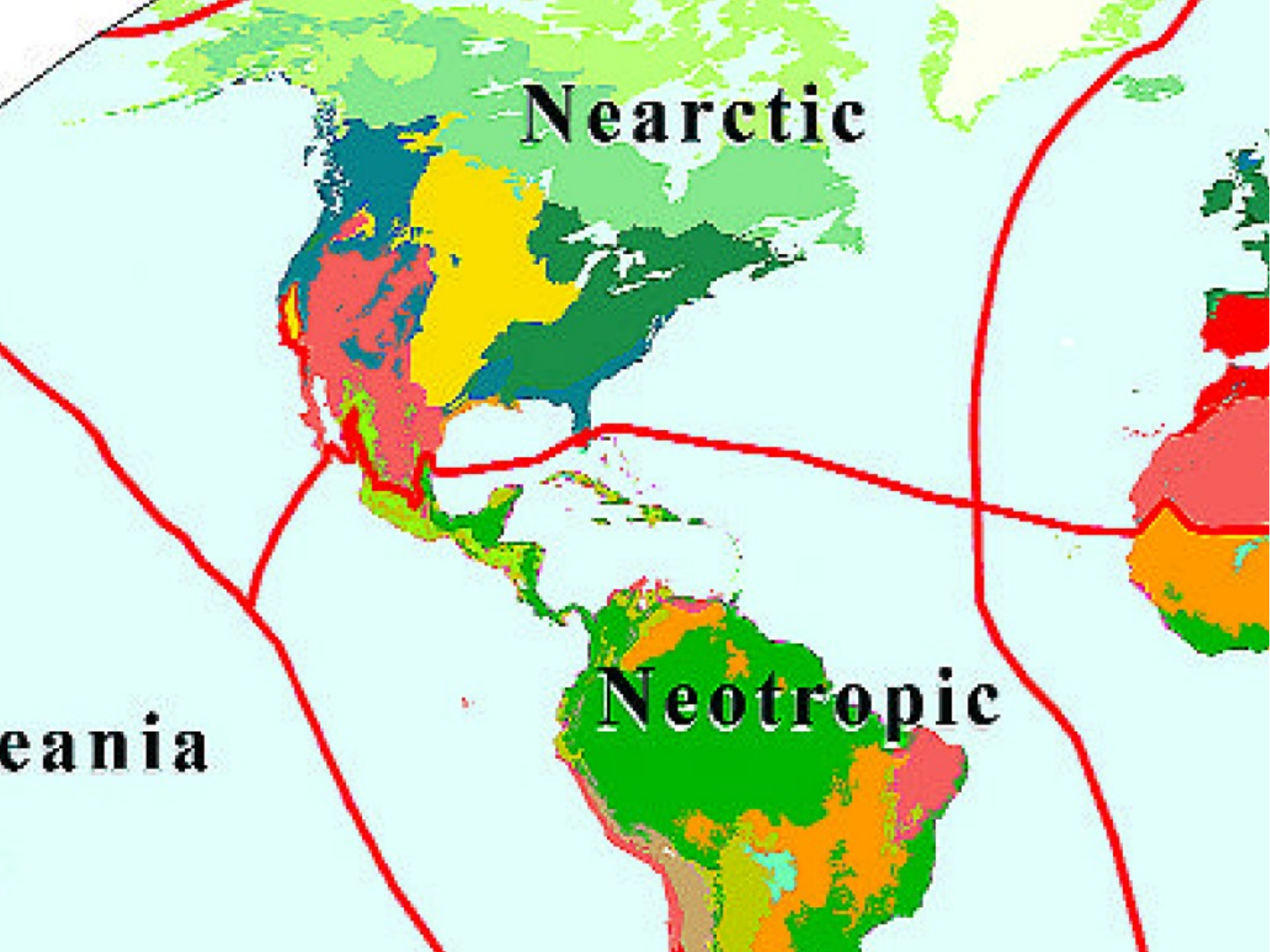


*Figure 2. The map of terrestrial ecoregions of the world recognizes 867 distinct units, roughly a fourfold increase in biogeographic discrimination over that of the 193 units of Udvardy (1975). Maps of freshwater and marine ecoregions are similarly needed for conservation planning.*







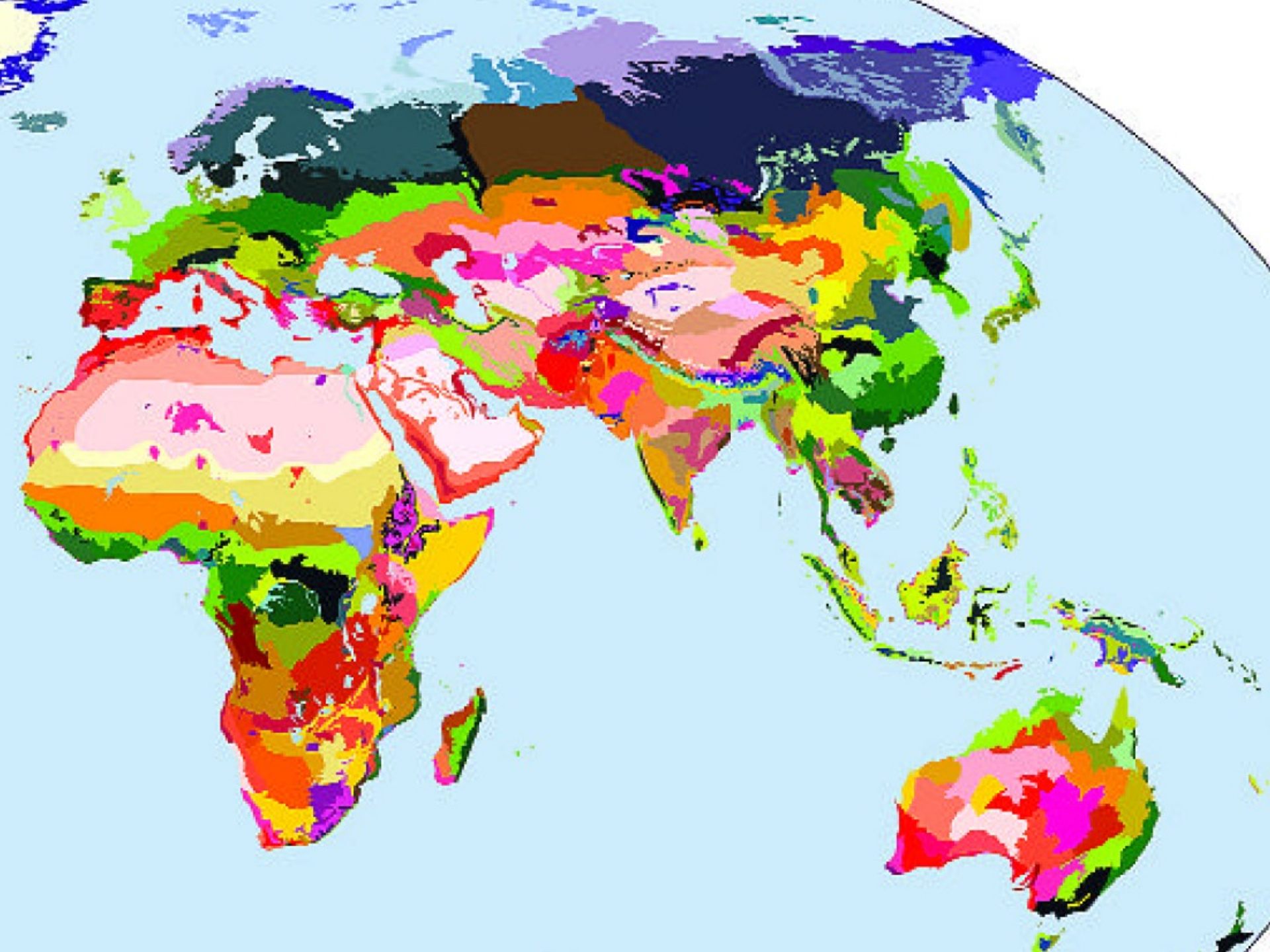


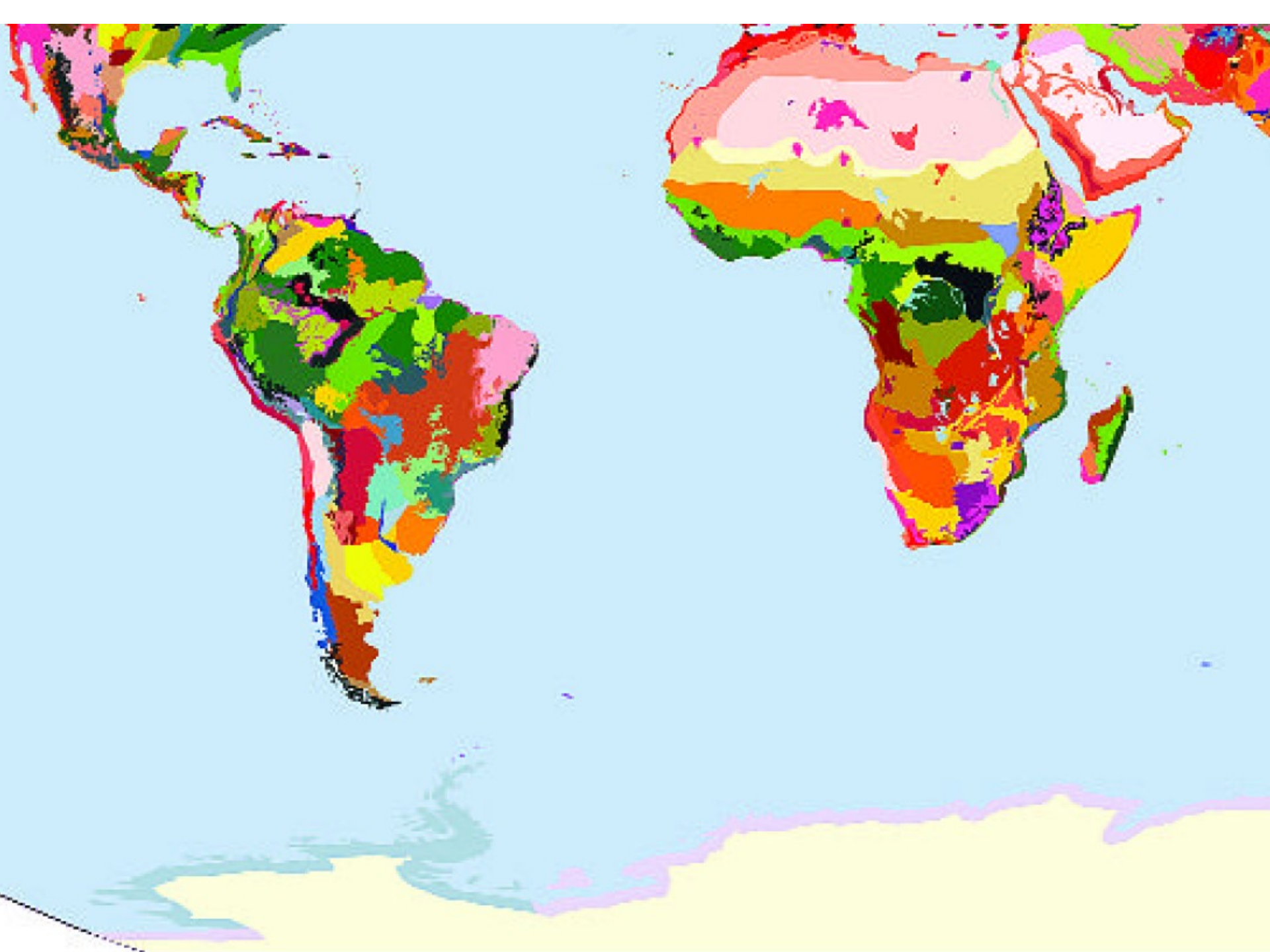
**Nearctic**

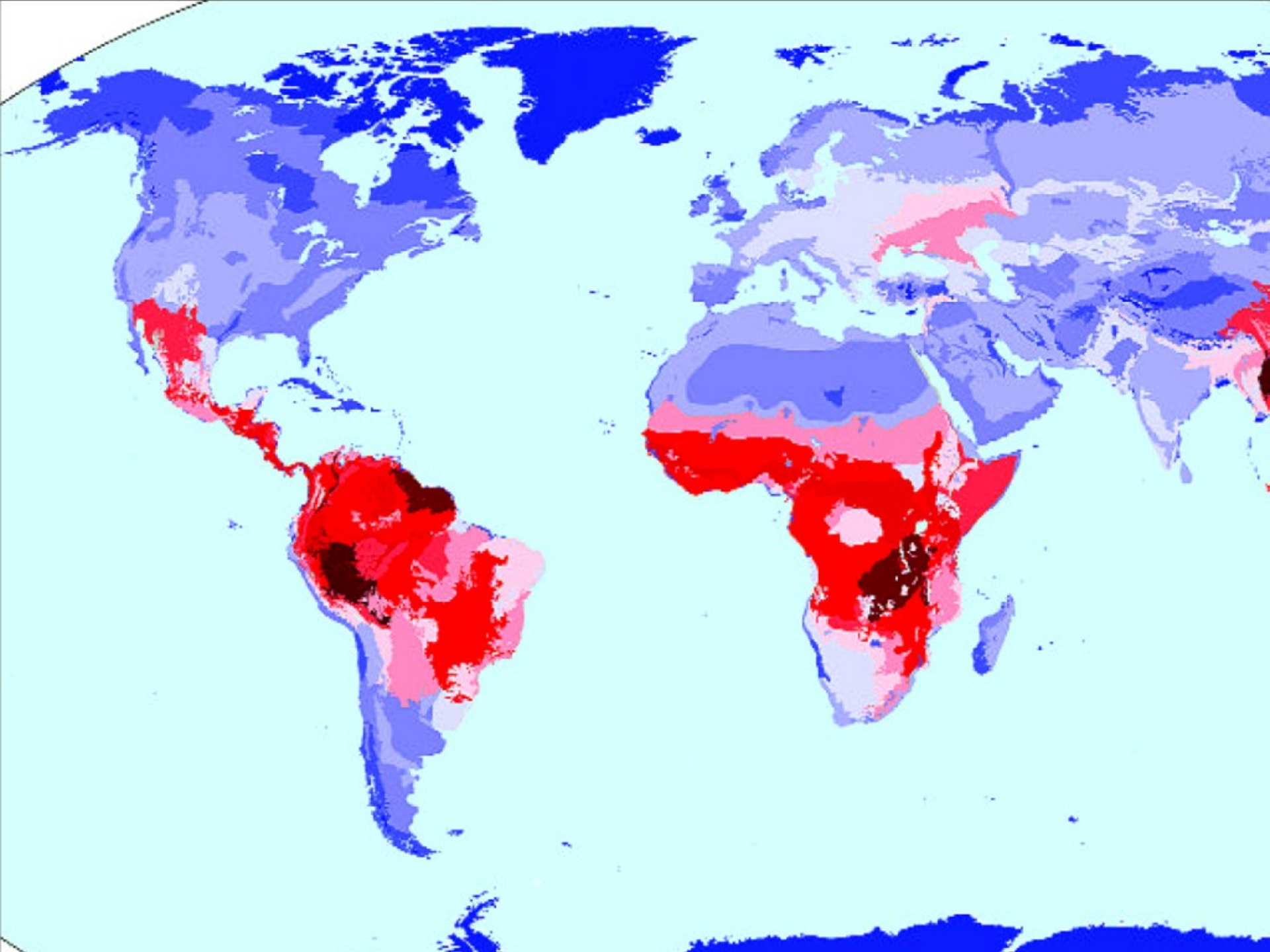
**Neotropic**

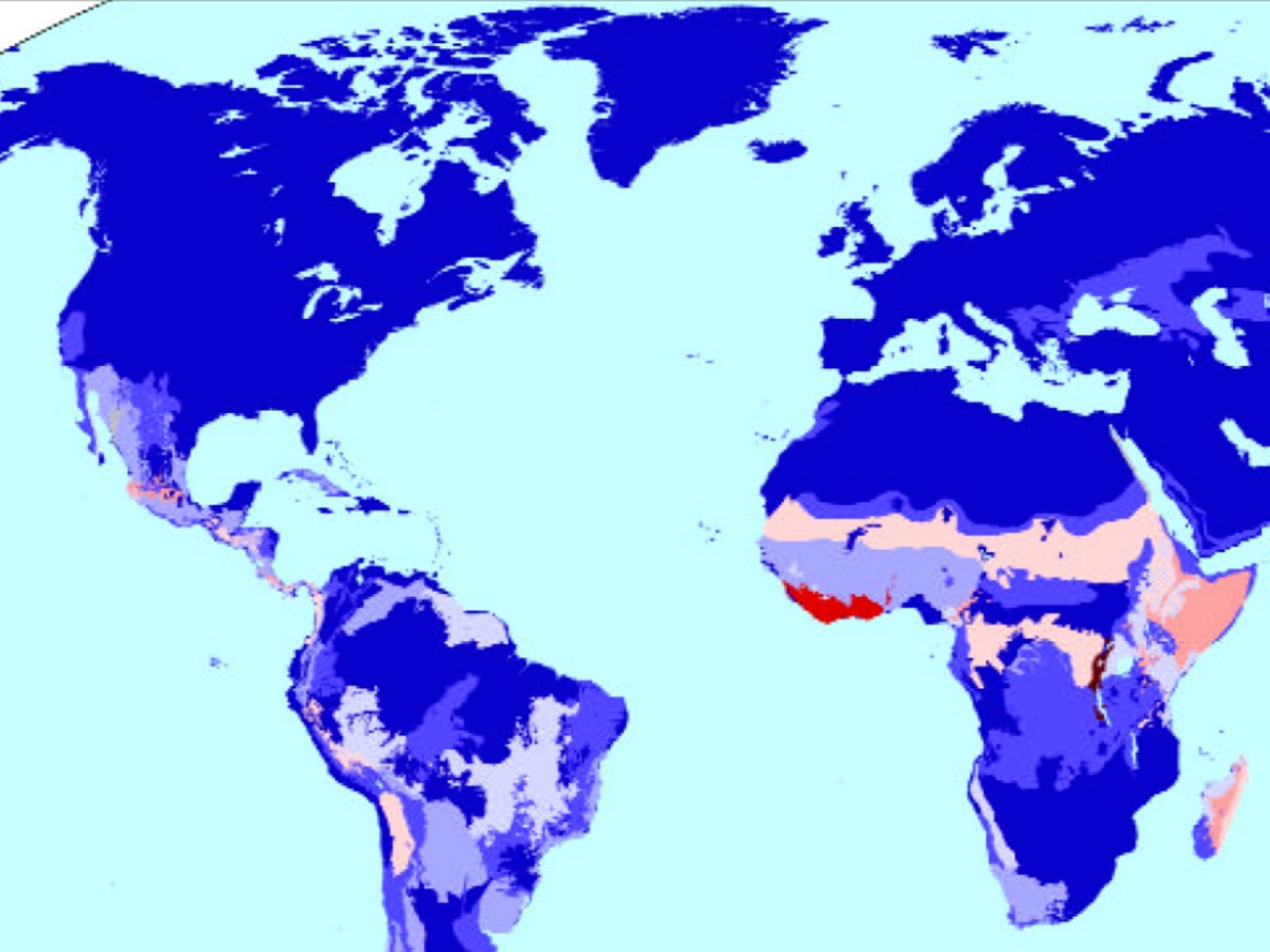
**Oceania**

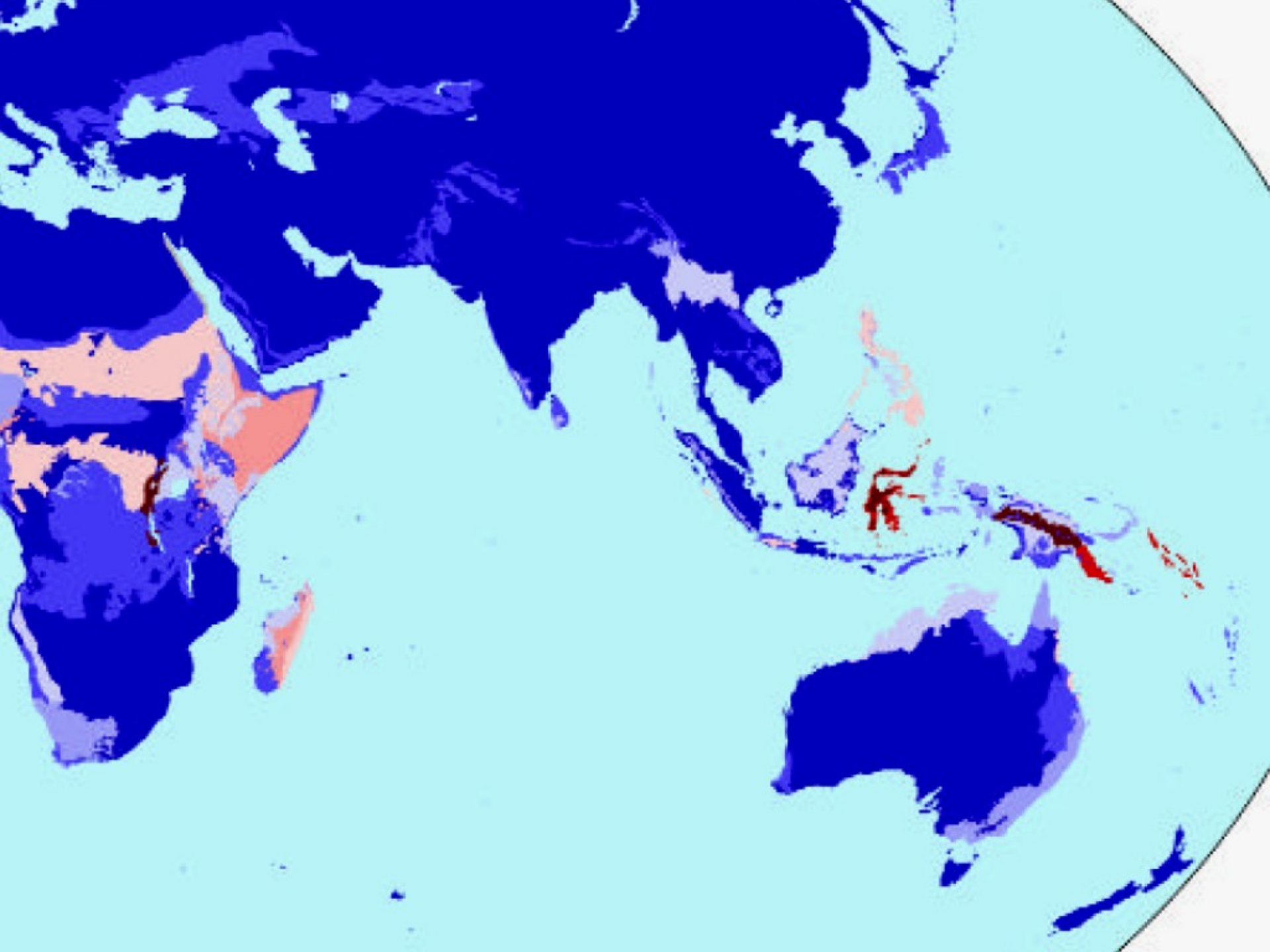


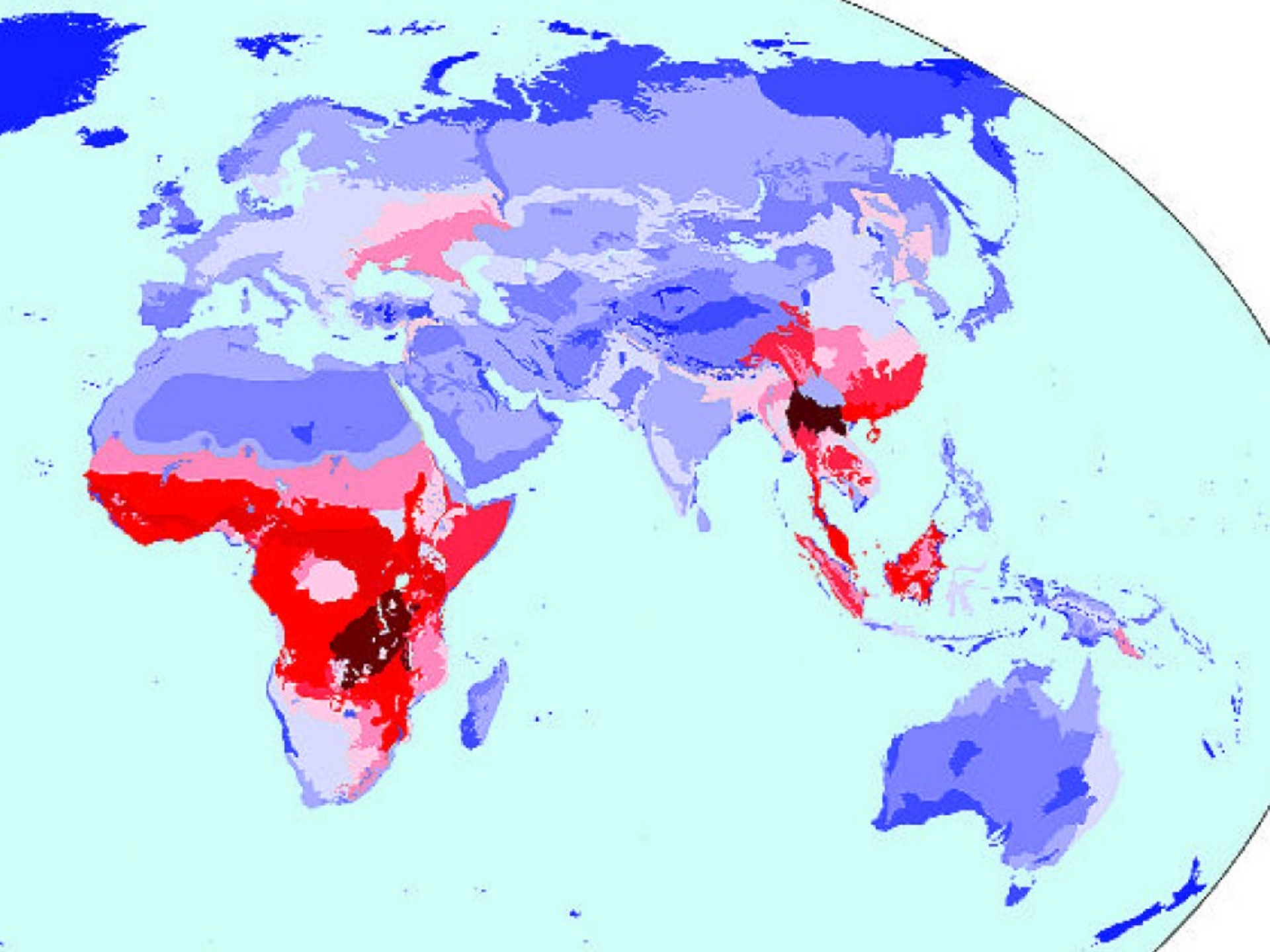






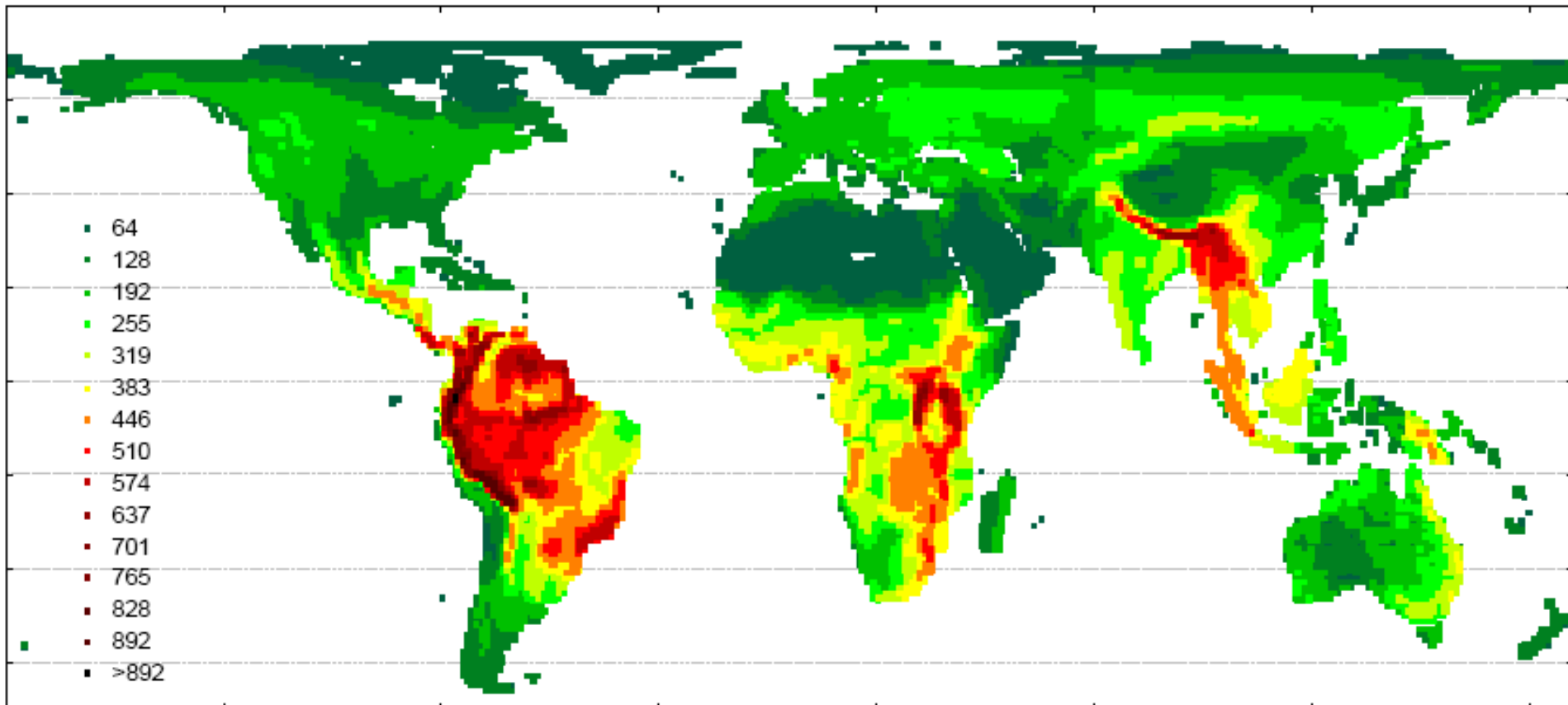






## Rozdíly v radiaci a diverzitě různých taxonů

- radiaci zásadně ovlivňují klimatické a geografické podmínky
- nejvíc druhů je v tropech (největší produktivita a tedy ekologický prostor) a v horách
- Platí zřejmě pro ptáky



# Globální biodiverzita v čase

