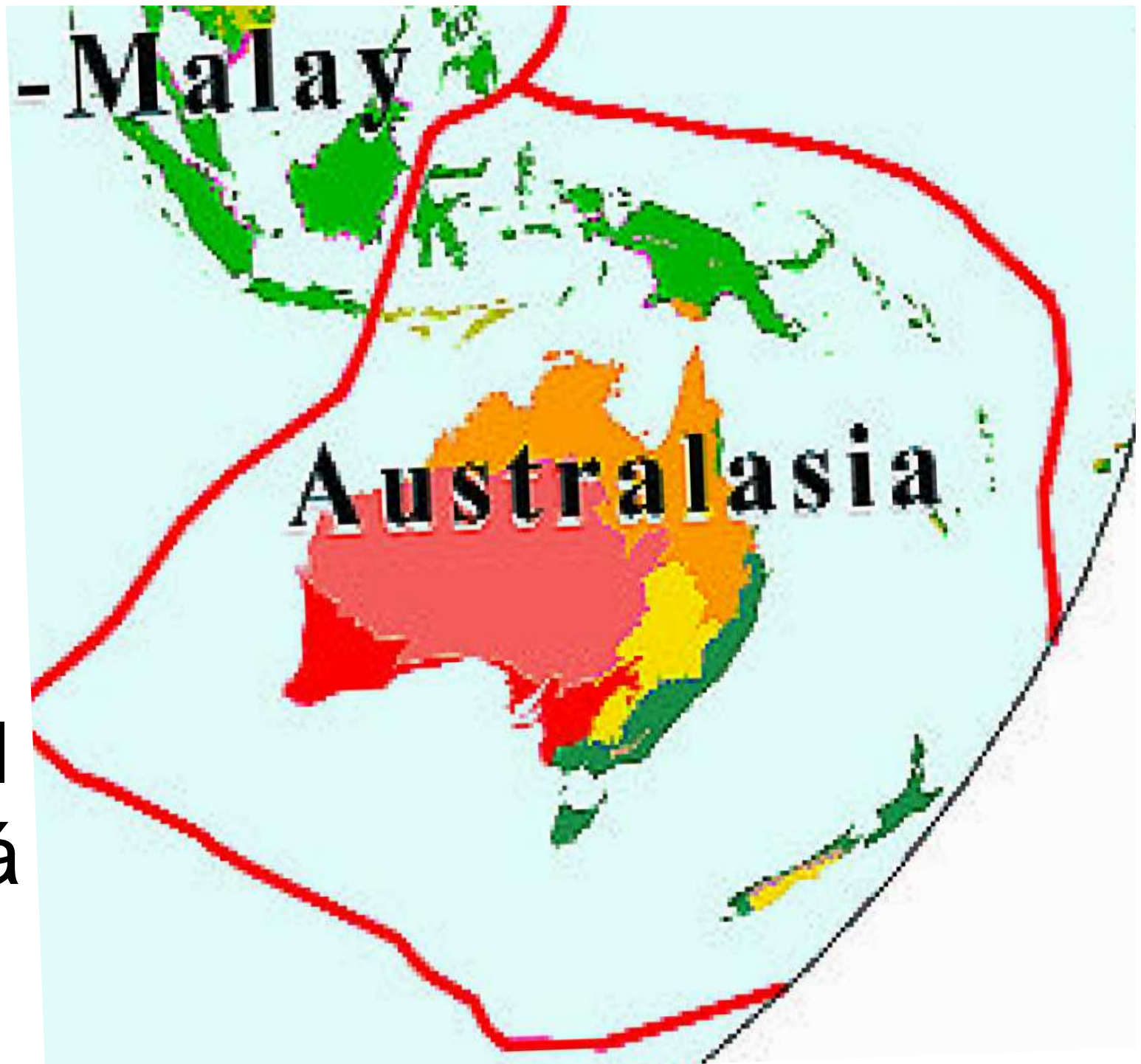


Regionální biogeografie světa 2. část

Podklad:

Udvardy 1975, Olson 2001 - IUCN 2007,
Hendrych 1984, Buchar 1983,
Cox, Moore 1994, Lomolino et al. 2006,
GoogleEarth, Wikipedia.



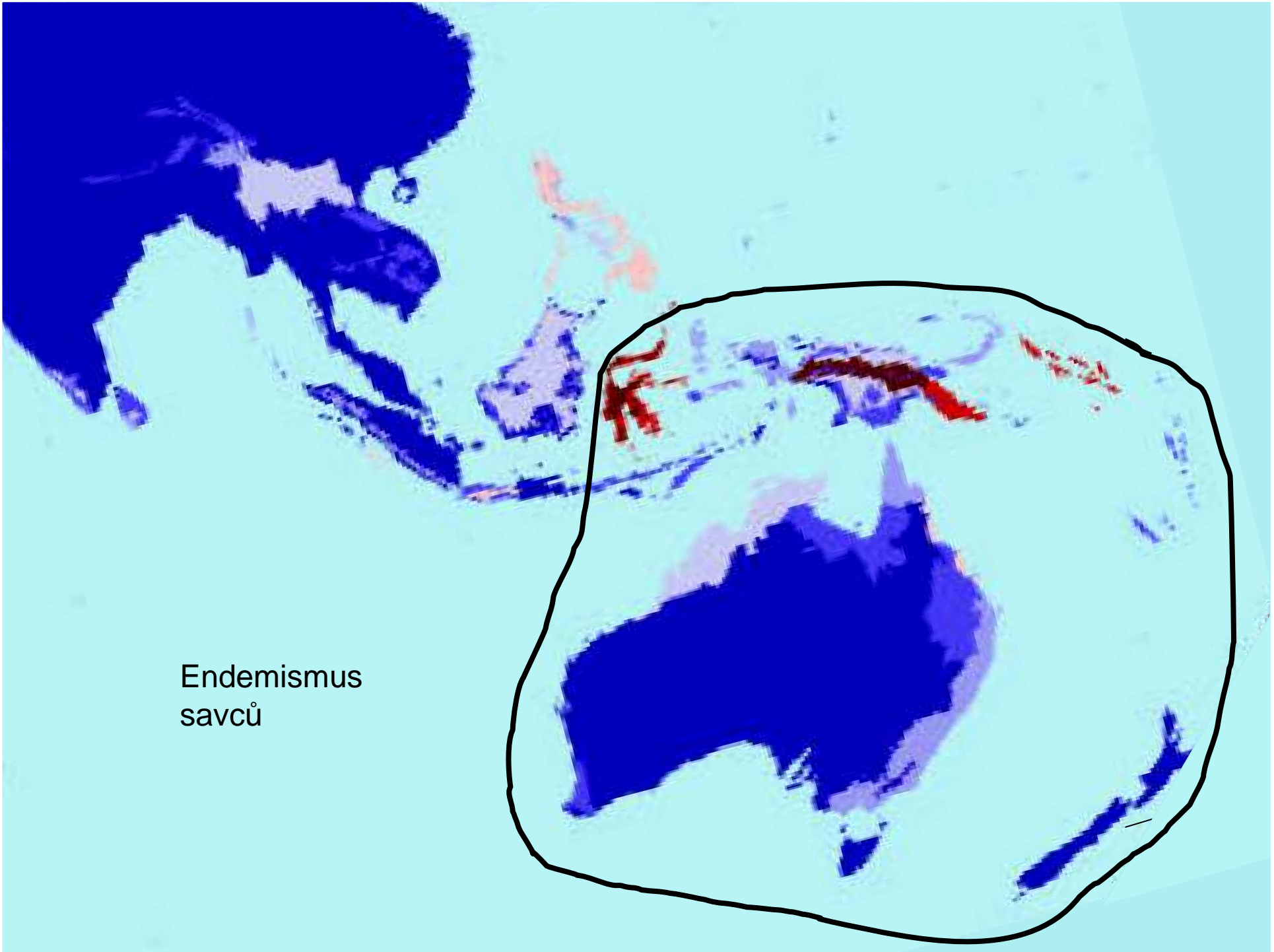
Austral
-asijská
oblast

Australasijská oblast_1

- Tropická, subtropická a okrajově mezotermní biota
- Ostrovy v pleistocénu oddělené od Asie hlubokým mořem - 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 - Σ 150 druhů = 41% savců)
- Nejsilnější vztahy k Indomalajii, slabší k Neotropis – vačnatci, želvy, některý hmyz, vodní korýši. K jihu Neotropis – pův. přes Antarktidu – pabuky, araukárie.
- Převážně sucho a blahovičnický, jihovýchod – pabuky. Typické: (vlhké části v oblasti): stromovité kapradiny
- téměř chybějí primárně sladkovodní ryby (jen bahník), leč endemic.

Biodiversita savcû

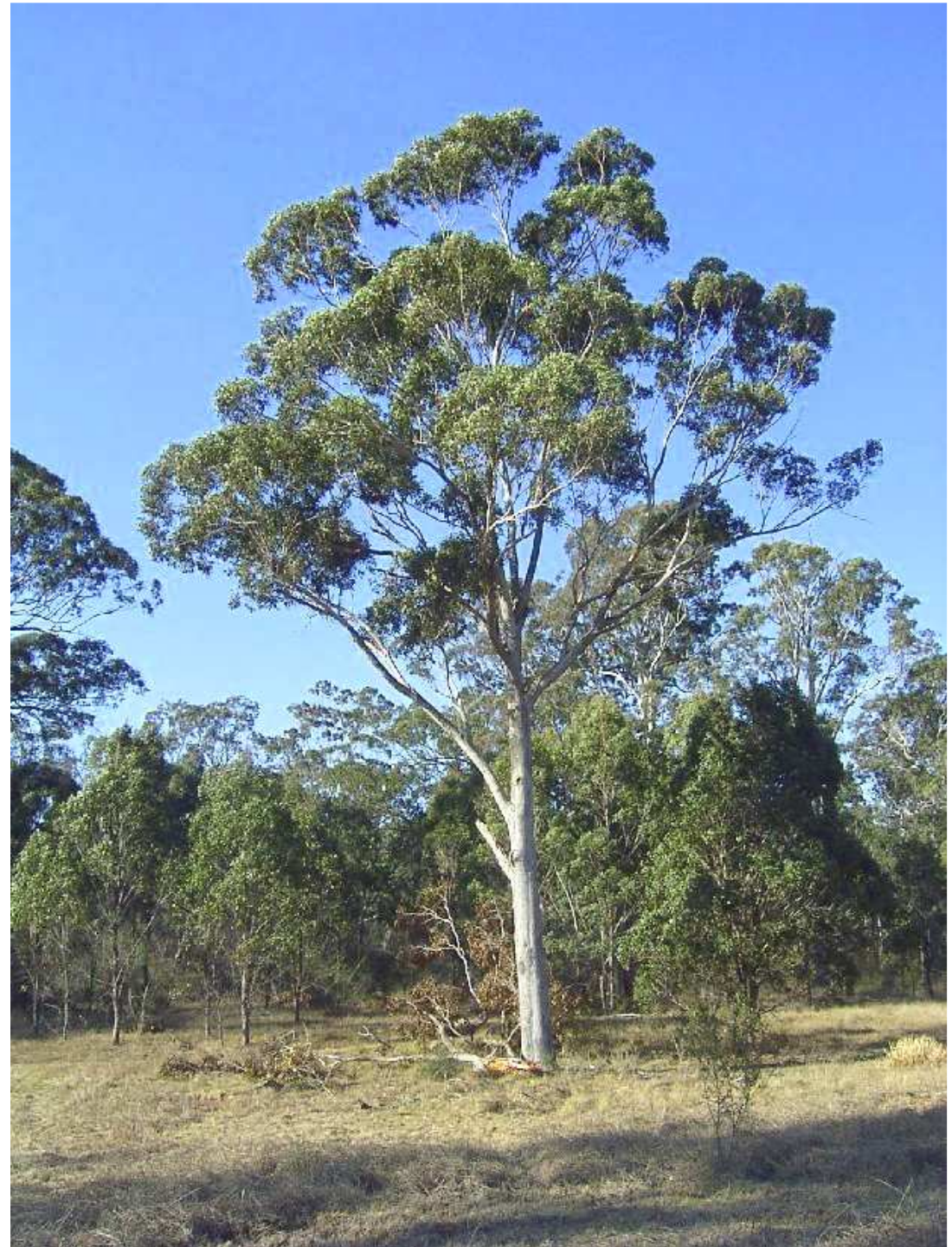




Endemismus
savců

Blahovičník (*Eucalyptus*)

- Celkem asi 150 druhů – od nížin po subalpínský stupeň. Rozhodující rod téměř v celé Austrálii, jinde omezeně



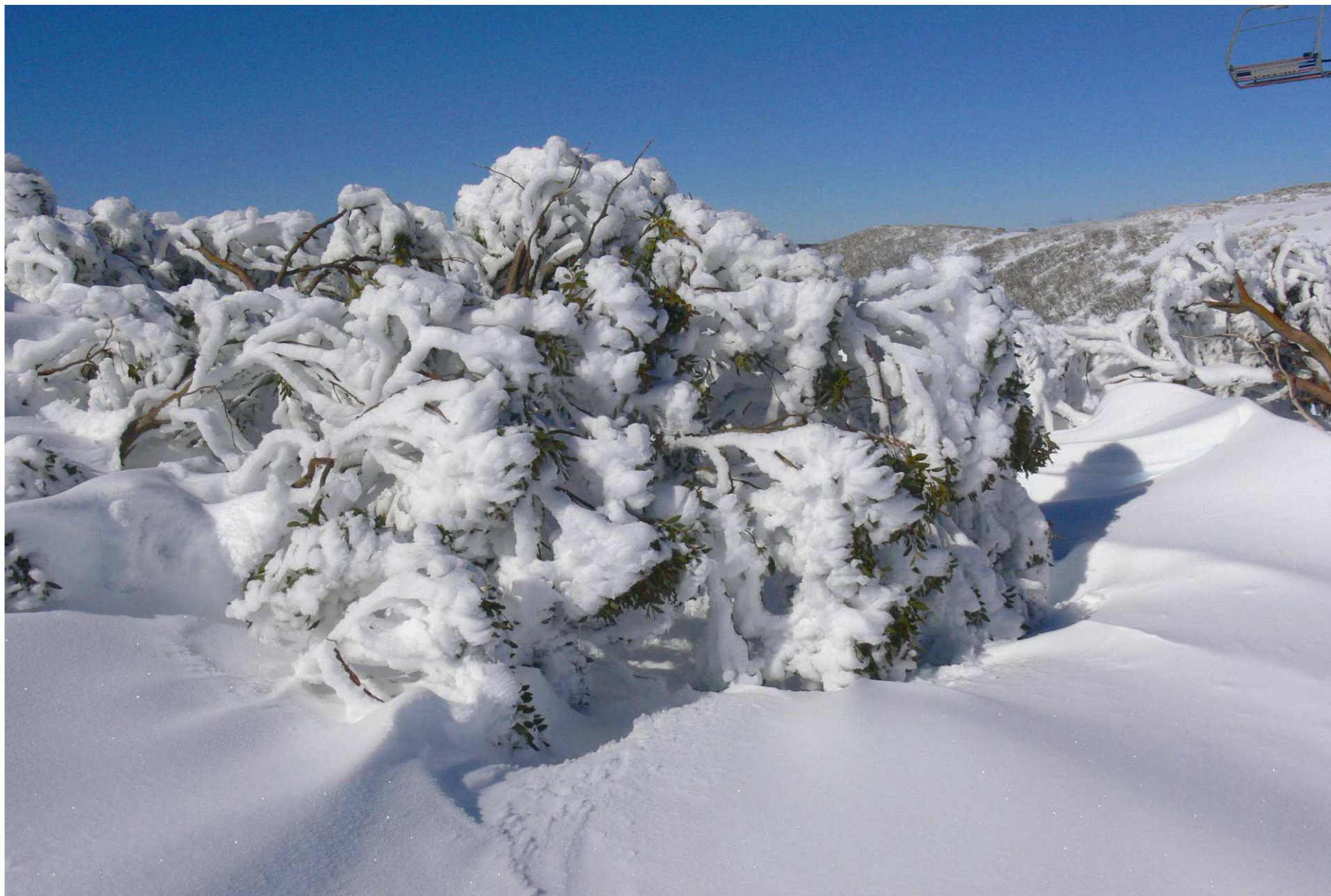


Malee scrub – blahovičnickové křoviny (?) suchého vnitrozemí

Eucalyptus pauciflora –
blahovičník chudokvětý na
horní hranici lesa v Austr.
Alpách v 1740 m



Blahovičník chudokvětý (*Eucalyptus pauciflora*) – přestože blahovičníky jsou původem z polosuchých tropů, zde ani ve vlhku a mrazech na zimu neopadávají. Zimy jsou ale mírné (do -10°C)





- Znáte... žíví se listy jen 5 vybraných druhů blahovičníků, které konzumuje podle jejich fenologie



Klokani –
asi klokan
rudý.
Je jich zde
několik
desítek
druhů až
po velikost
potkana



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,)



Lesy jz. Austrálie – zde druhy
blahovičníků až 90 m vysoké



Tree top walk



**Acorn
Banksia**



Banksia grossa
Západoaustralský
„vánoční strom“ – kvete
v létě, tj. na Vánoce



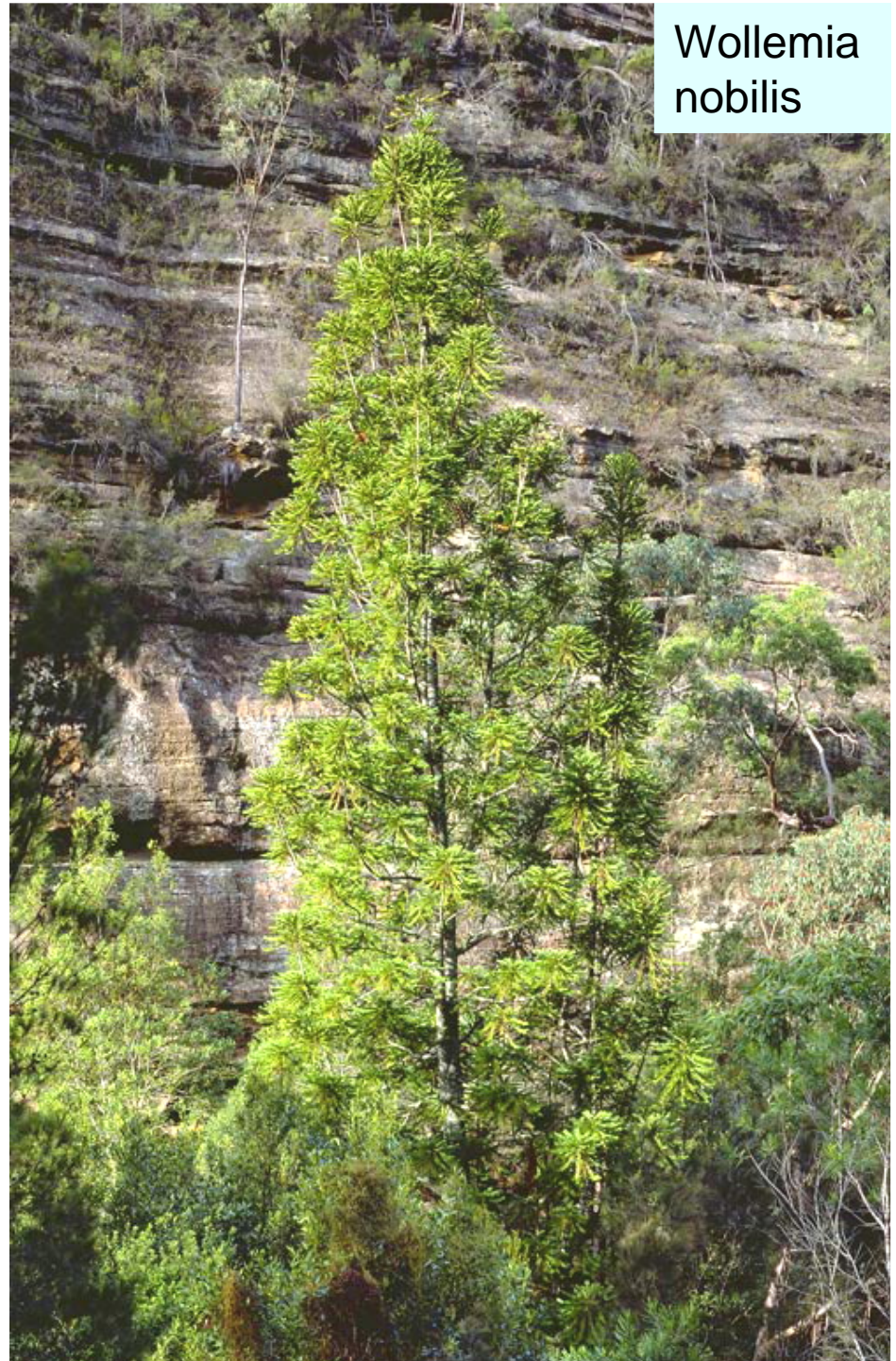
Mediterrání veget. – fynbos +







**Eucalyptus
obliqua**
90 m, 3 m Ø



**Wollemia
nobilis**

Wollemia nobilis

Blue Mountains

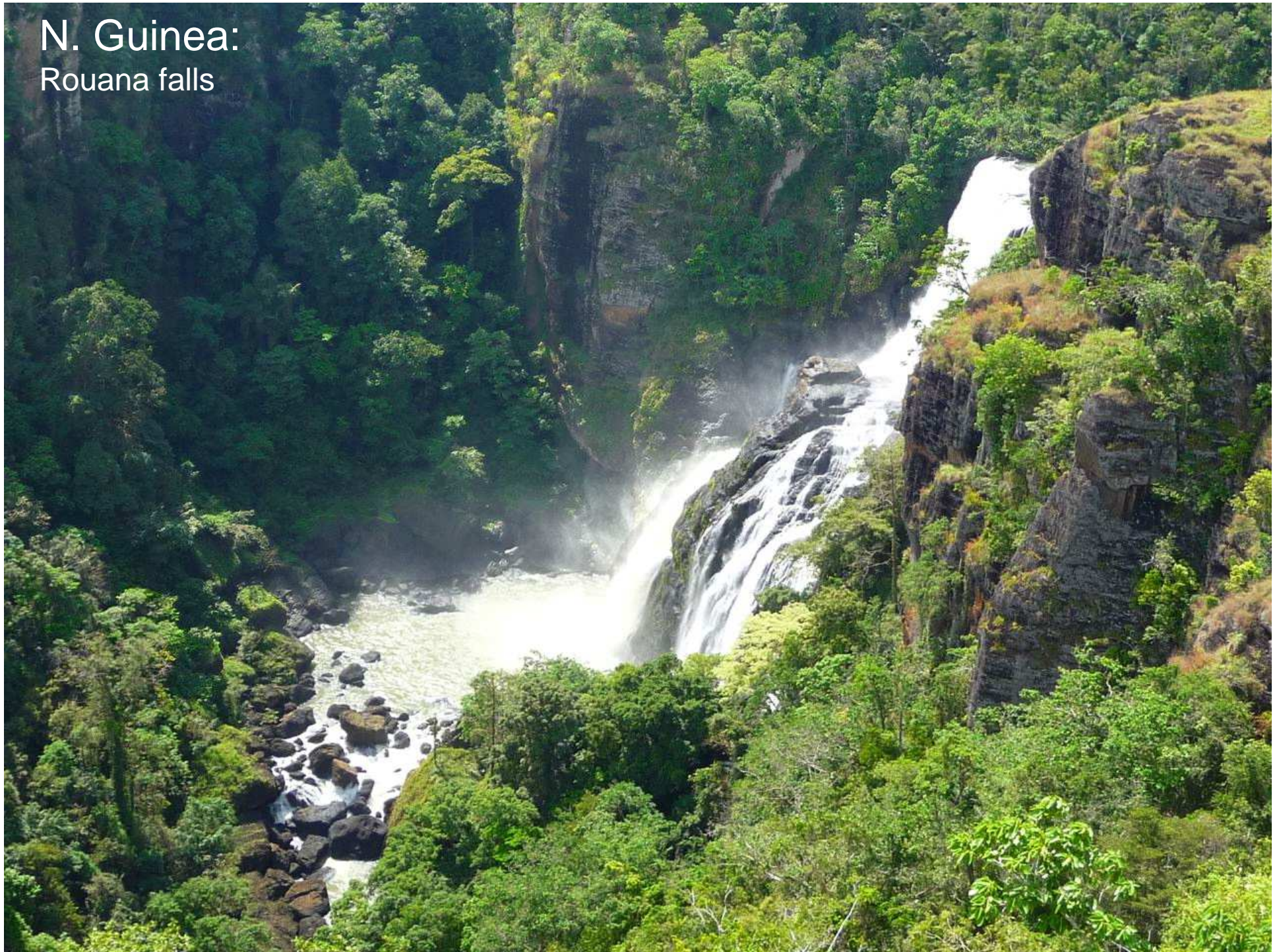


- Unikátní jehličnan, relikv konce druhohor, objeven živý v r. 1994, do té doby znám jen ze zkamenělin.

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
- Naprosto unikátní biota, zvláště horská, doposud nedozkoumaná, stále nové objevy

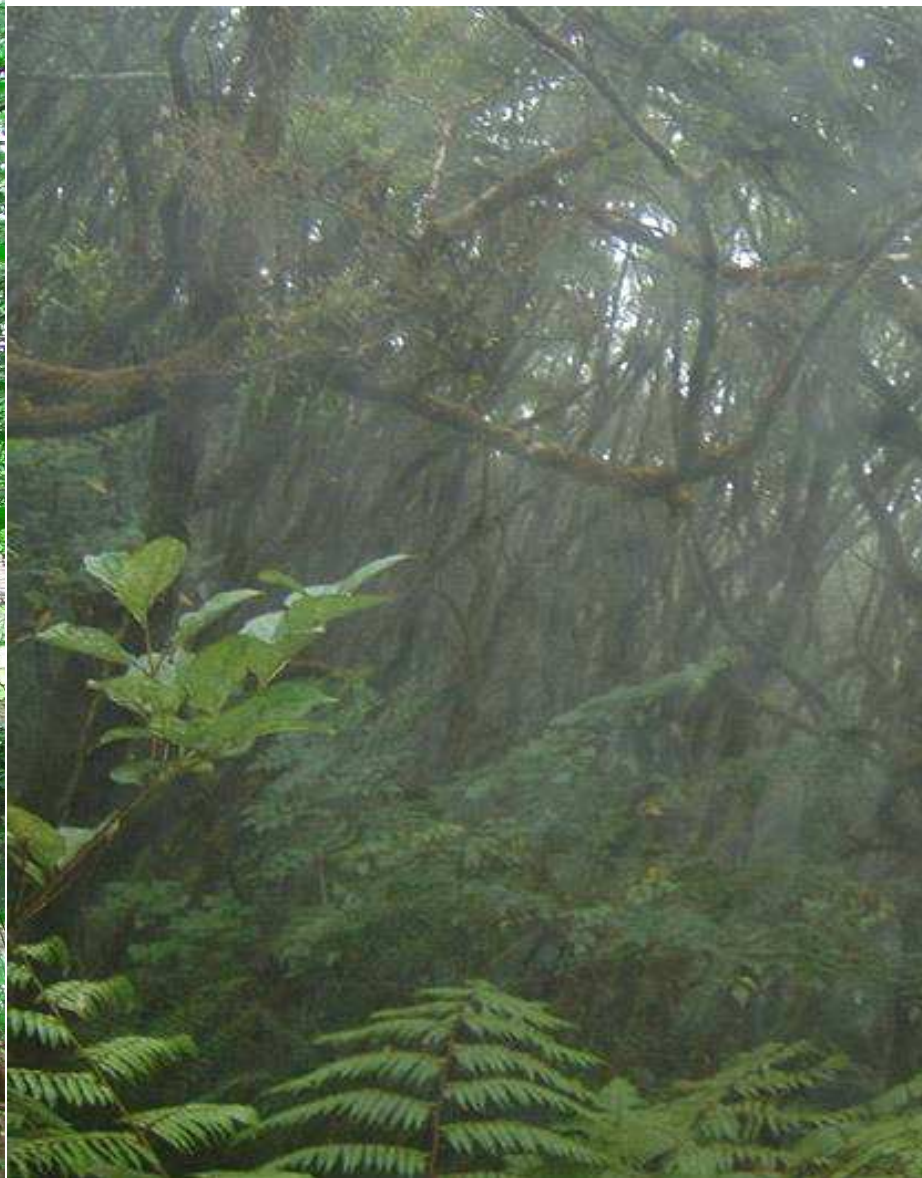
N. Guinea:
Rouana falls



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 ↓



Rajčí peří –
odedávna ke
zdobení
domorodců



Illustration 10

INCAO-ERA FIBOIA

Illustration



Australasijská oblast – podoblasti:

- **Nový Zéland:** 80% dr. rostlin E., ale i příb. druhy z Holarktidy (pryskyřníky, cypřišovité).
- Jehličnany: Podocarpus, Libocedrus. ne Araukárie !
Listnaté: mj. pabuky 4E / ze 36 druhů na světě.
Velmi chudá fauna, téměř bez savců (jen 2 netopýři), bez hadů.
– Nelétaví ptáci – nyní ohroženi zavlečenými savci. 3 E ptačí čeledi (vč. kivovitých)
- **Nová Kaledonie** - 19 tis. km², silně postižena využitím až devastací člověkem, zbývá 5 tis. km² relativní přírody.
 - Flóra – 191/5 EČ, 3270 dr., 74 % dr. E!
 - Rody palem: 17/16 E. = 37 E. druhů palem
 - Fauna: 1EČ ptáků = 1 druh, zcela chybějí obojživelníci
 - Některé druhy živočichů jen v několika jedincích – extrémní ohrožení

Podhorské lesy Nového Zélandu se stromovitými kapradinami



**N. Zéland, sev. ostrov, stromové
kapradiny rodu *Dicksonia***



Deštný les mírného pásu – již. ostrov



N. Zéland: jehličnany:
Podocarpus
totara



Znáte

Co vypadá
jako srst jsou
stvolý
redukovaných
pér (prapor
chybí)



Nová Kaledonie



Objevil James Cook r. 1774 spolu s N. Kaledonií



Blahočet sloupovitý
(*Araucaria columnaris*)



Amborella trichopoda



Jedna z nejprimitivnějších krytosemenných rostlin, pochází z křídly – extrémní relikv

Amborella trichopoda



Ještě nemá okvětní lístky

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



Unikát – jediný
parazitický a
tedy nezelený
jehličnan na
světě, v = 1,5 m



Parasitaxus ustus
Podocarpaceae
© Tim Motley

Retrophyllum minor



Jediný strom rostoucí až z 1 m
hluboké sladké vody



© Martin Gardner / Royal Botanic Gardens,
Edinburgh





holub
goliášský
(*Ducula
goliath*)

největší svět. strom. holub

Rhynochetos jubatus – jediný
zástupce staré bohaté čeledi



Had vodnář – jedovatý, leč neútočný



Oceanická (Pacifická) oblast

Ostrovny Pacifiku počínaje od západu souostrovím Fidži, vč. Havaj. o.

- Jen 47 tis. km² !, příroda zachována na 10 tis. km².
- Flóra – ochuzený derivát Indomalajské obl., malé vlivy - Australasijské a Neotropické o. (20%).
- Málo rostl. druhů, jen nejpohyblivější (Samoa – 600 dr., jen 25 % E). Přesto: 5330 dr., 58% dr. E. 1č.E.
- Chudá pův. fauna – ubývá od Z. k V., hojně zavleč. druhy. 7 dr. hadů
- 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,
- Podoblast Fidži – sopečné + korálové
- Viti Levu: 140 x 100 km
- Flóra: 1 EČ – Degeneria (1 druh!).
- End. druhy ptáků, plazů.

Fidži - hory







bambusy

zázvor



Degeneria - Zřejmě
nejarchaičtější žijící
krytosemenná
rostlina na světě,
erbovní strom Fidži.
Objevitelům
připadala
degenerovaná (proto
jméno rodu), ale je to
naopak – jsou to
nejranější počátky
vývoje



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) **x** závětrné (JZ) strany ostrovů

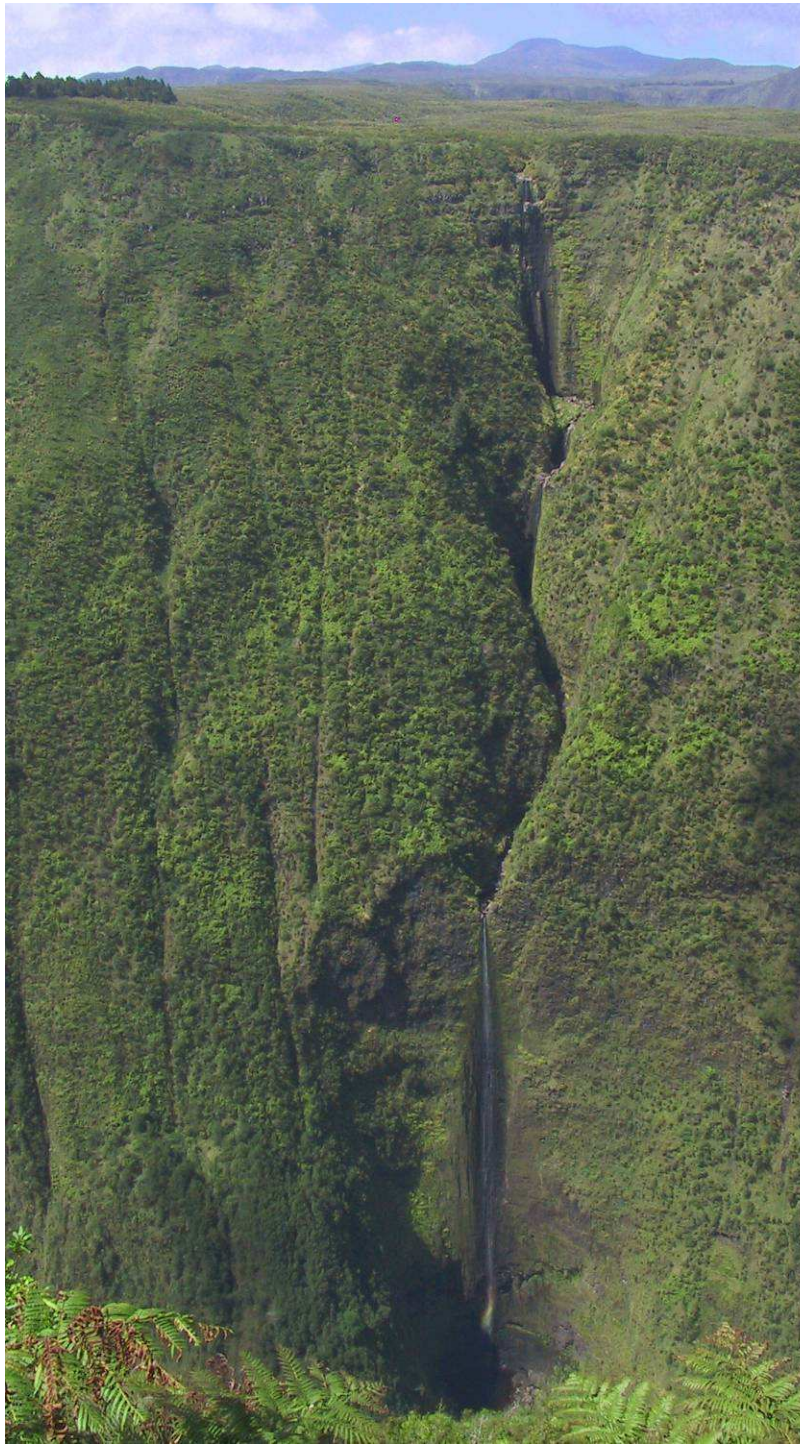


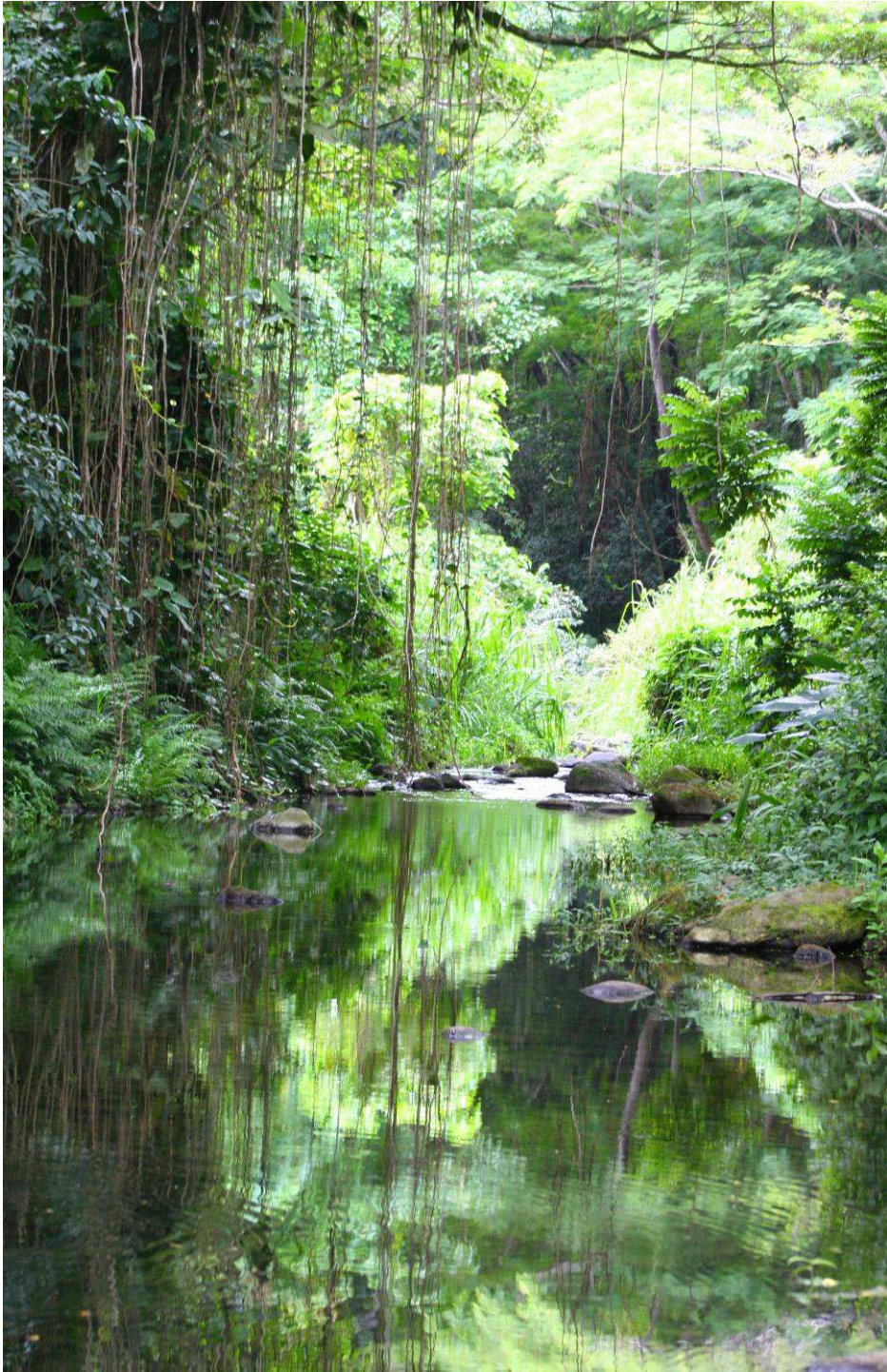
© KAMSEN Corporation 2005 (Canada)
jweir@kamsen.com



návětrné







Závětrné – cca 700 mm srážek



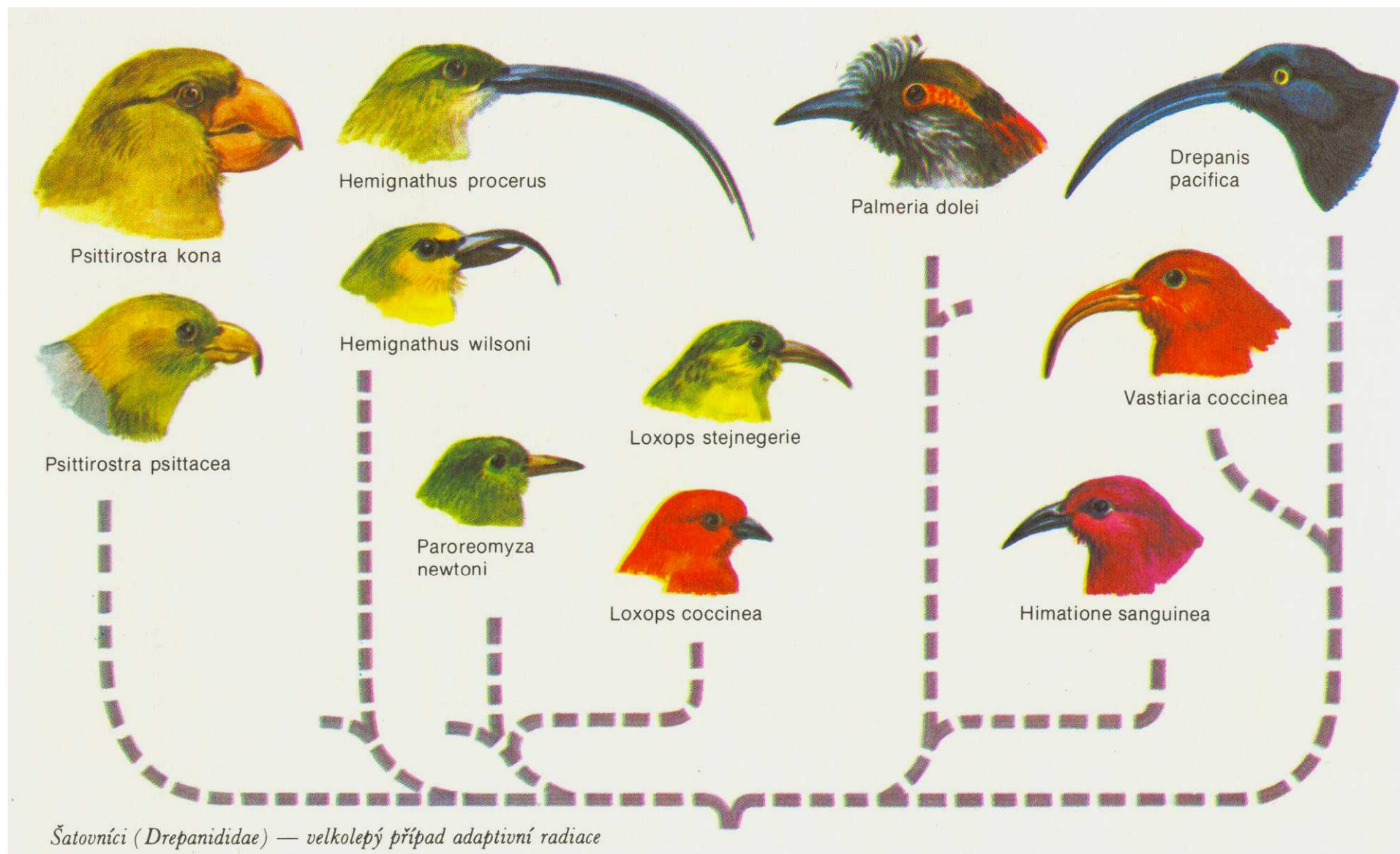
Nejznámější rostl. endemit:
SILVERSWORD – naučit se!
Sterilní a kvetoucí -



(Argyroxiphium sandwicense)



Hawai - šatovníci



*Monachus
schauinslandi*



Endemický
příbřežní
tuleň



Antarktická oblast_1

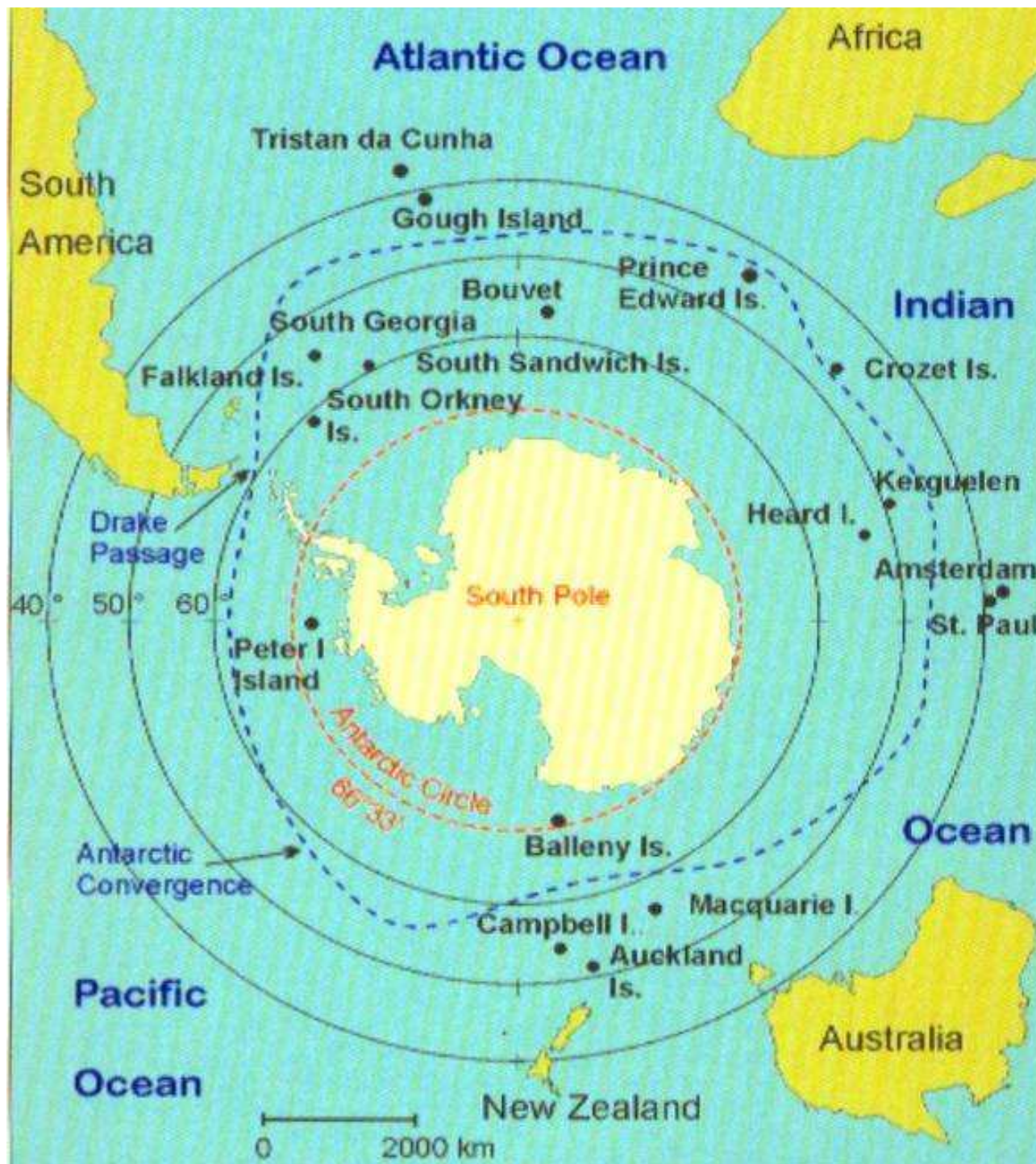
- 13 mil. km² (bez šelf. ledu) = 9% pevniny
- Antarktida a subantarktické ostrovy – 15 souostr. a 9 ostr. jižně od 38° j.š. (s výj. příbřež. ostrovů J. Amer., Austr. a N. Zélandu), ale vč. Falkland (??).
- Až do konce 2.-hor most mezi J. Amerikou a Austrálií
- Antarktida chudá, podstat. bohatší subantarktické ostr.
- Chybějí: původní sladkovod. ryby, obojživelníci, plazi, suchoz. savci
- Hnízdiště ptáků – léto

Antarktická oblast_2

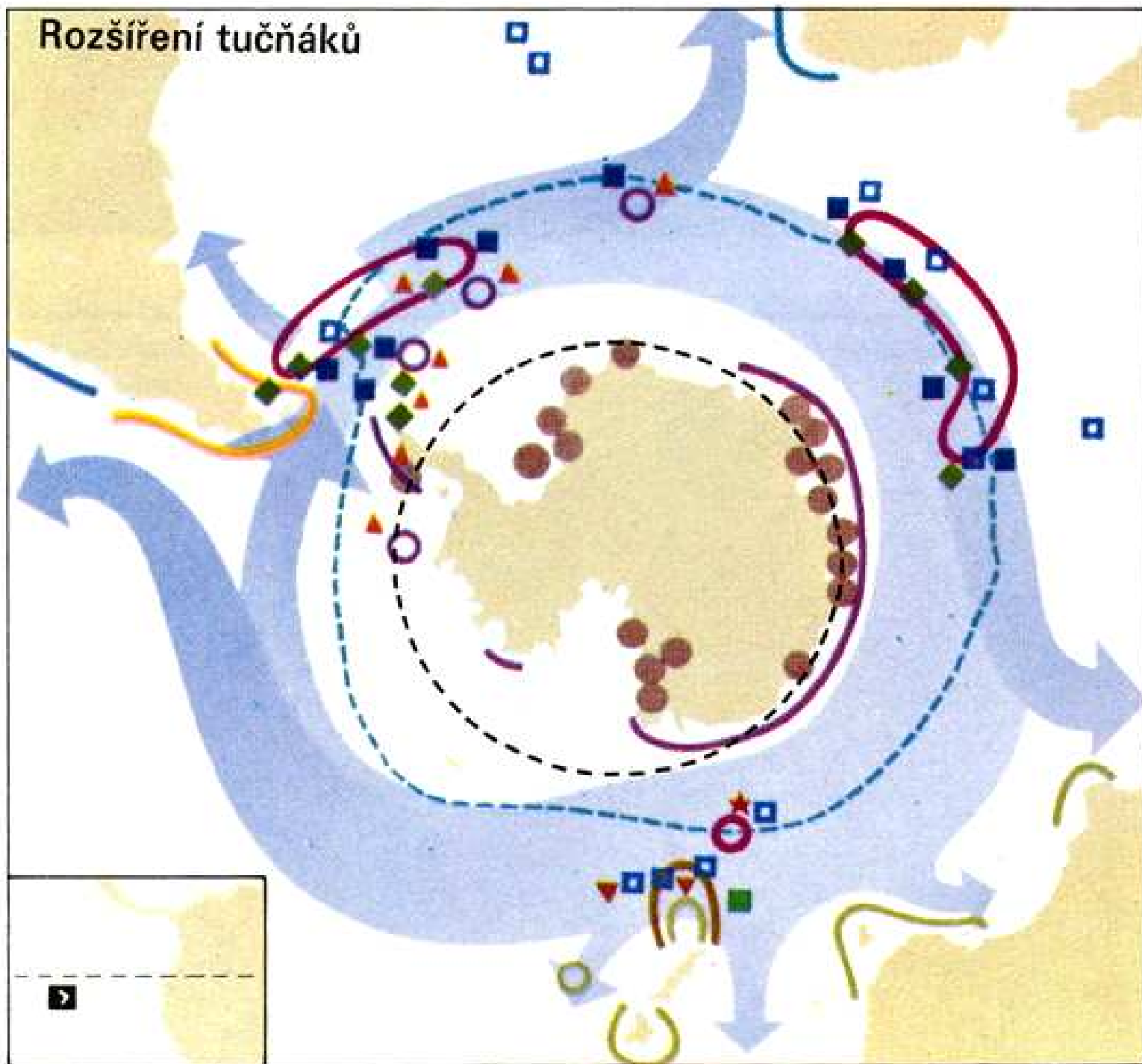
- Vztahy flóry: jih Již. Ameriky, již. Austrálie + N. Zéland, ale i Holoarktida! => bipolární rozšíř.
- Flóra : cca 150 dr.+ 190 dr. Aucland. podoblast
- 2 E. rody: (*Pringlea*, *Lyallia*)
- 250 druhů lišejníků, 130 druhů mechů a jätrovek vč. E.
- Vztahy fauny: minimální, kromě silných migrantů (kytovci,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

Antarktická oblast – Antarktida + subantark- tické ostrovny

- Přirazužeme Falklandy (Malvíny)



Rozšíření tučňáků



Antarktická oblast – Podoblast ostrovy

- Subantarktické ostrovy - cca 13 000 km².
- 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^o j. Š., Indický oceán, již bez stromů a téměř i bez keřů



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“

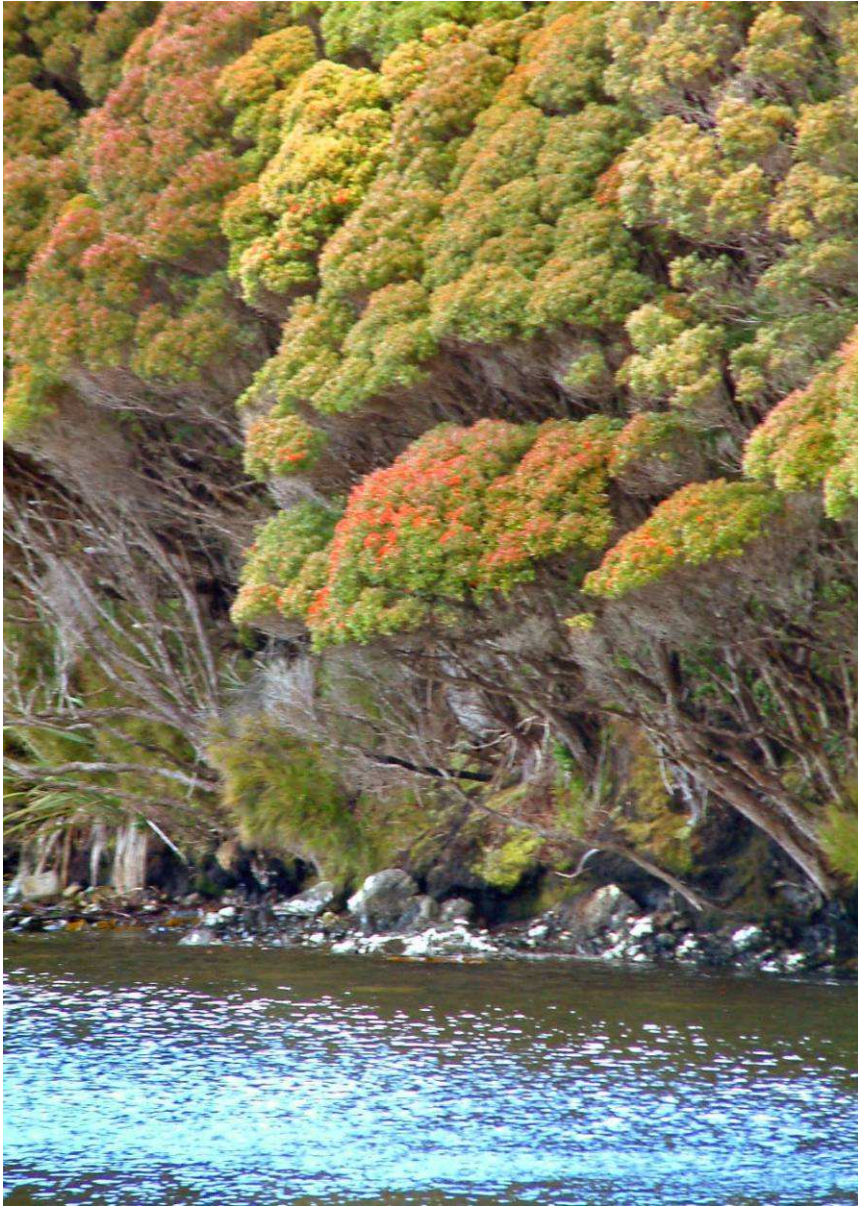
- Kde leží: *najděte!*
- 6 skupinek ostrovů 47 – 54° j.š.
- Bohatší než ostatní ostrovy, mj. jsou i keřovité stromy. 190 dr. vyšších rostlin, 25% dr. E.
- Rata – cca 11 dr., příbuz. vavřínům. Centrum = N. Zéland.
- Společenstva „velkorostlin“ (Megaherb)
- Téměř zničeny pastvou, nedávno eradikace koz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

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

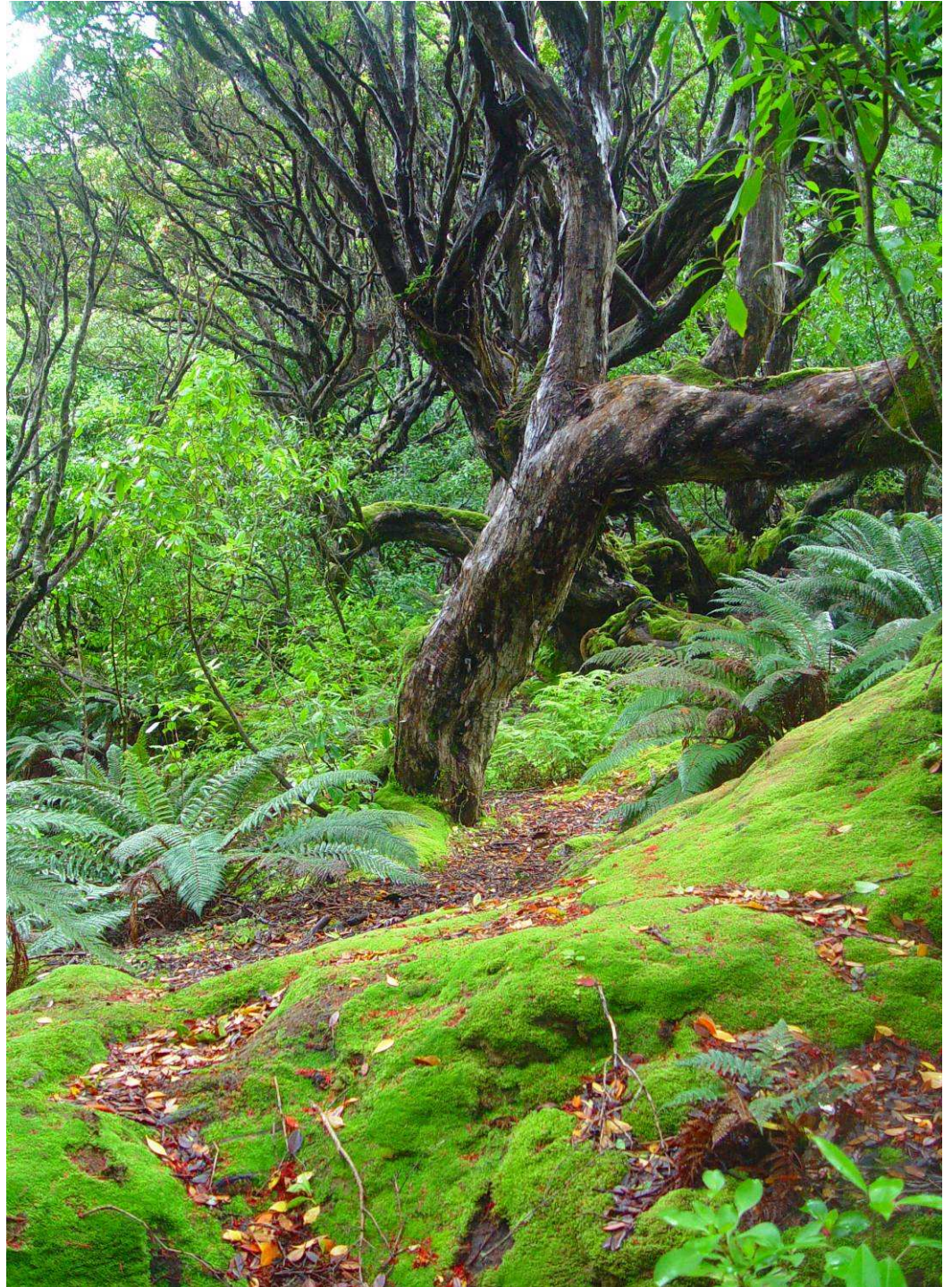


Auckland isl.: Rata forest





- 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



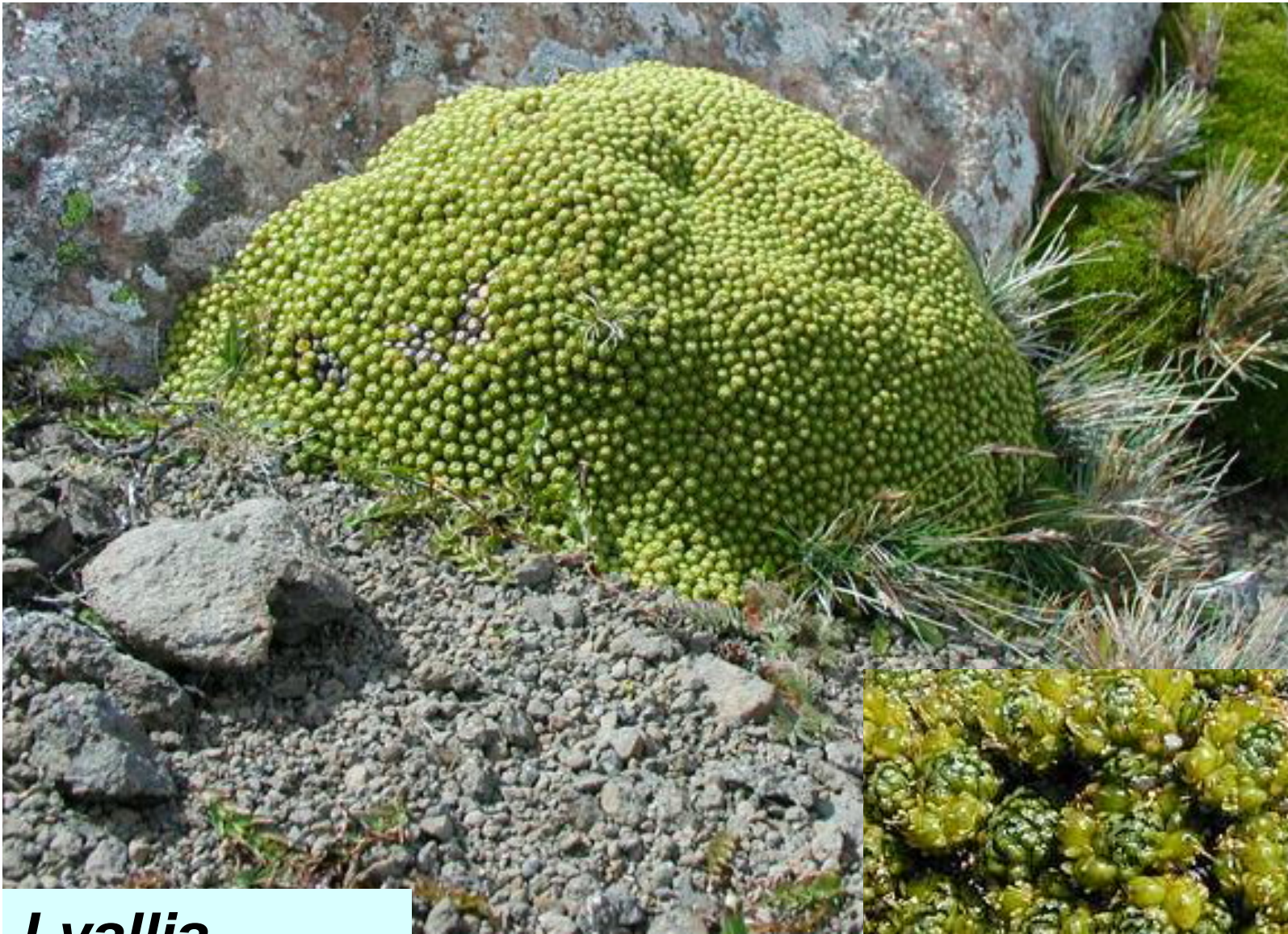




Pringlea antiscorbutica



Kergueleny - kerguelenské zelí



***Lyallia*
kerguelensis
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.



Zápas rypoušů sloních



Photo: Christo Baars @ Commonwealth of Australia 2004

Deception island

- sopečná
kaldera

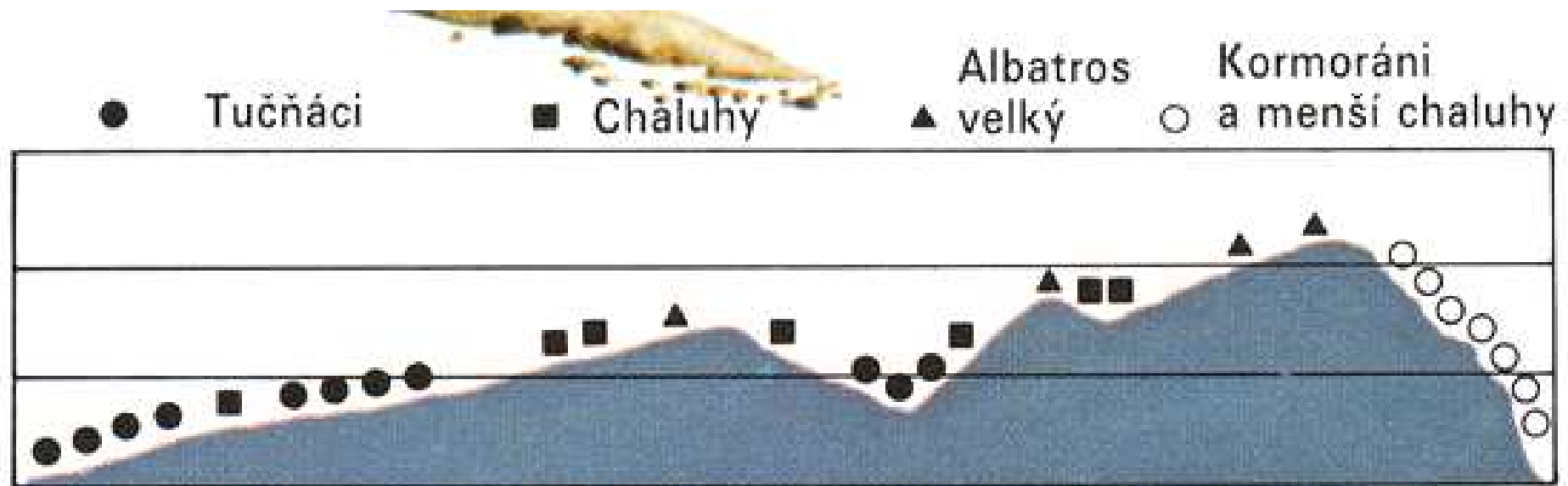
- Jižní Shetlandy
- 63° j.š.



Albatros mořský



Antarktická hnízdiště



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

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

Antarktická oblast_podobl. Antarktida

- Nezaledněno asi 4% = místo pro rostliny, hnízda ptáků 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 mocná rašeliniště
- Mechy – až 83° j.š. (Pohoří královny Maud), lišejníky – až k 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





Wright valley - oáza, Antarkt. poloostrov



Metlice antarktická





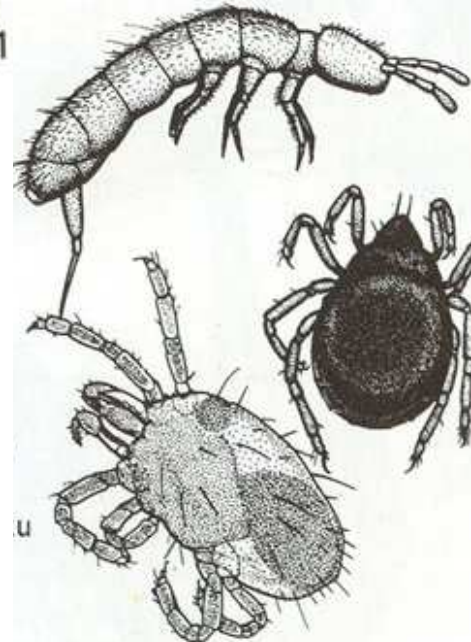
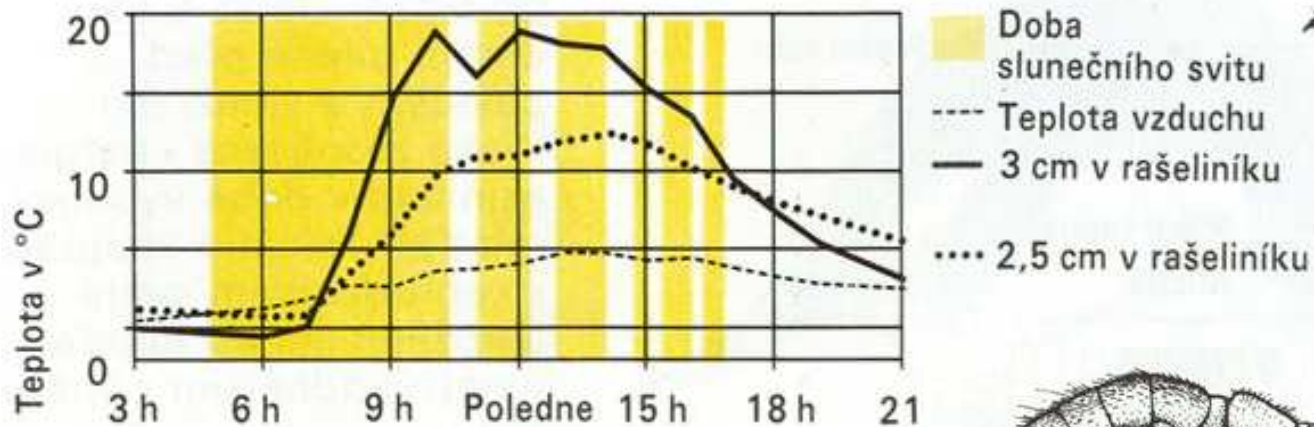
*Colobanthus
crassifolius*



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, *nahore*

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 – nejv. 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.

nové: Biogeografické říše a regiony

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



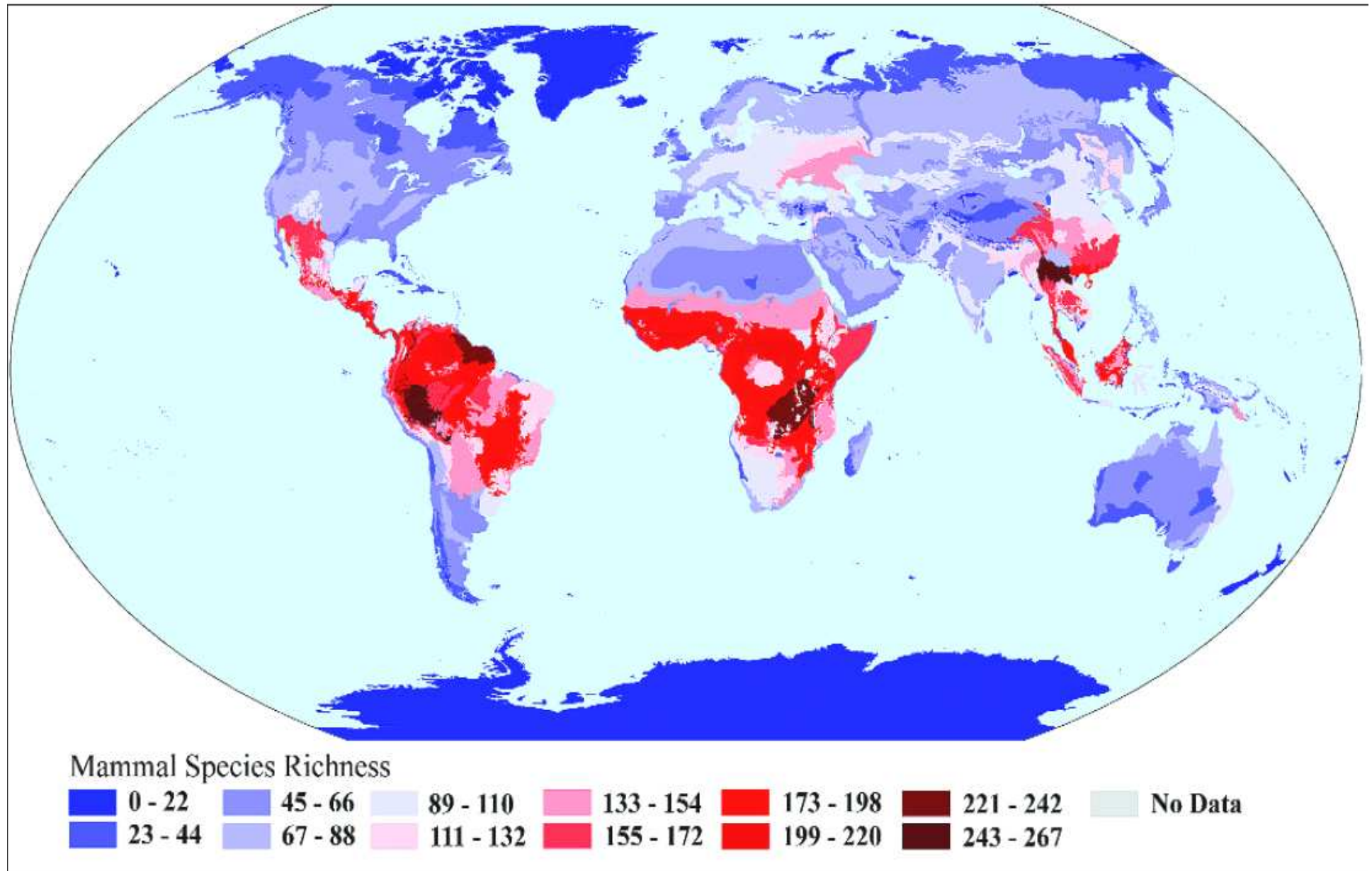


Figure 3. The relative richness of terrestrial mammal species by ecoregion is depicted. Warmer colors denote ecoregions containing richer assemblages.

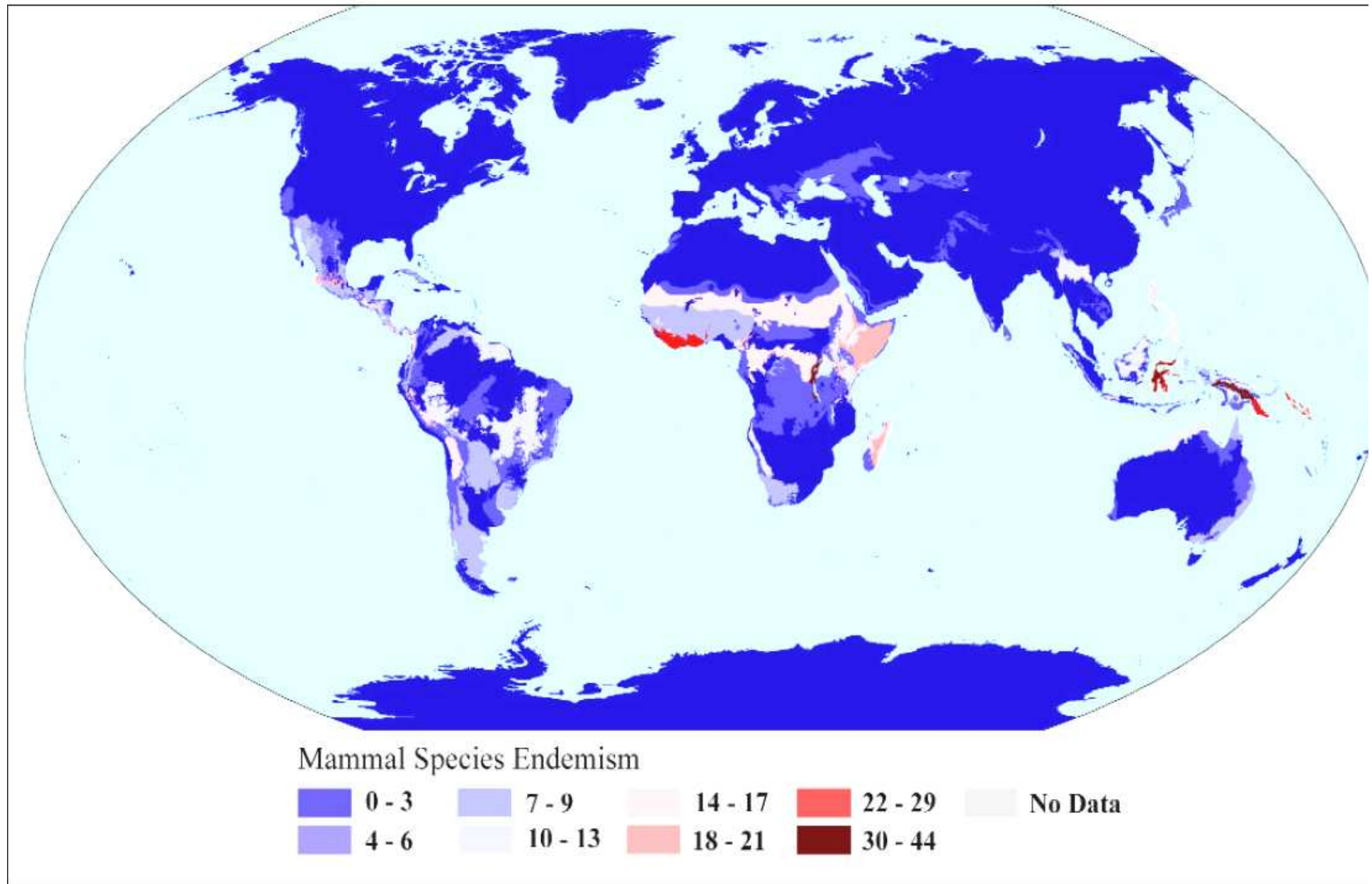
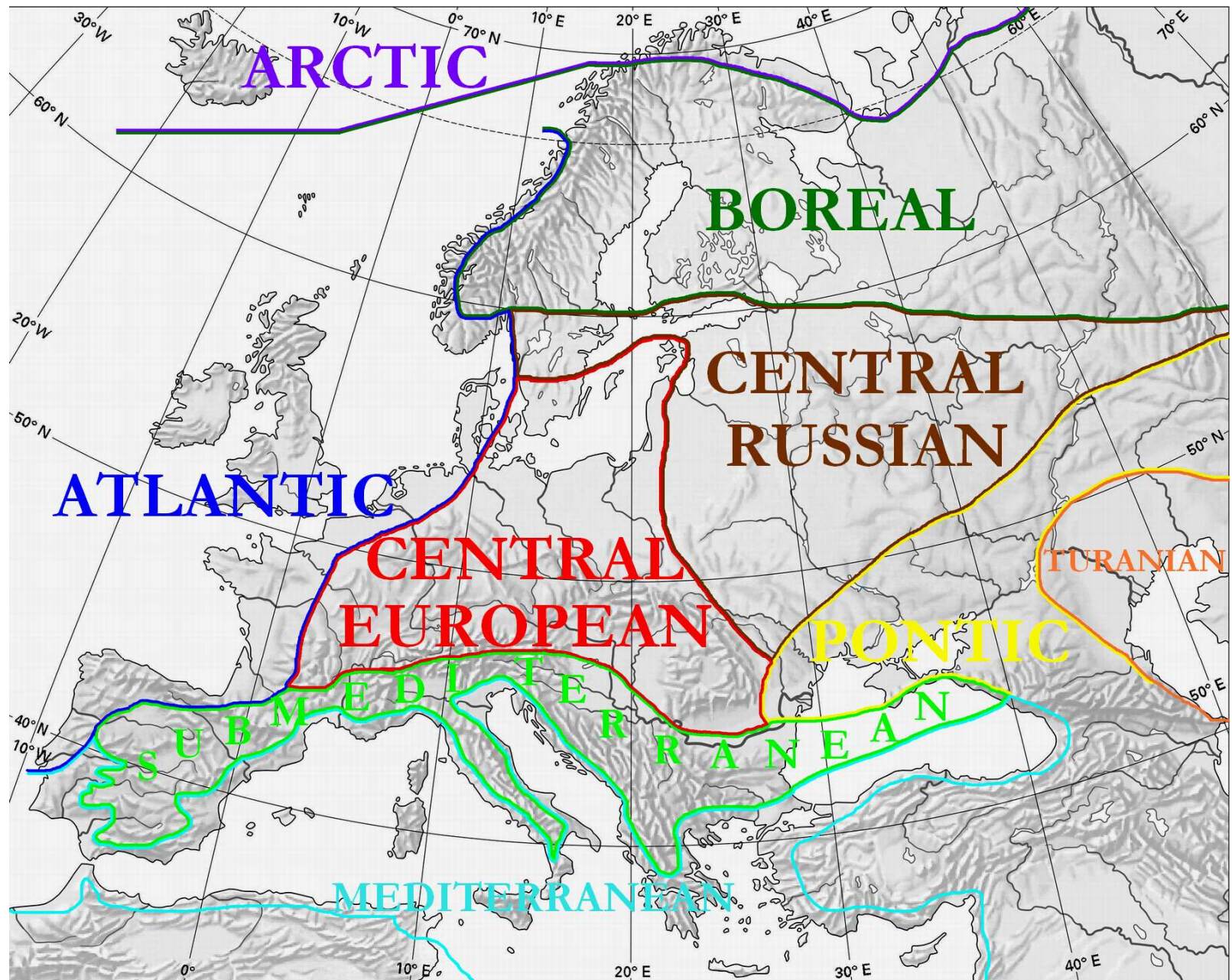


Figure 4. The level of species endemism for terrestrial mammals shows different patterns than that of richness. Warmer colors denote ecoregions containing more endemic species.

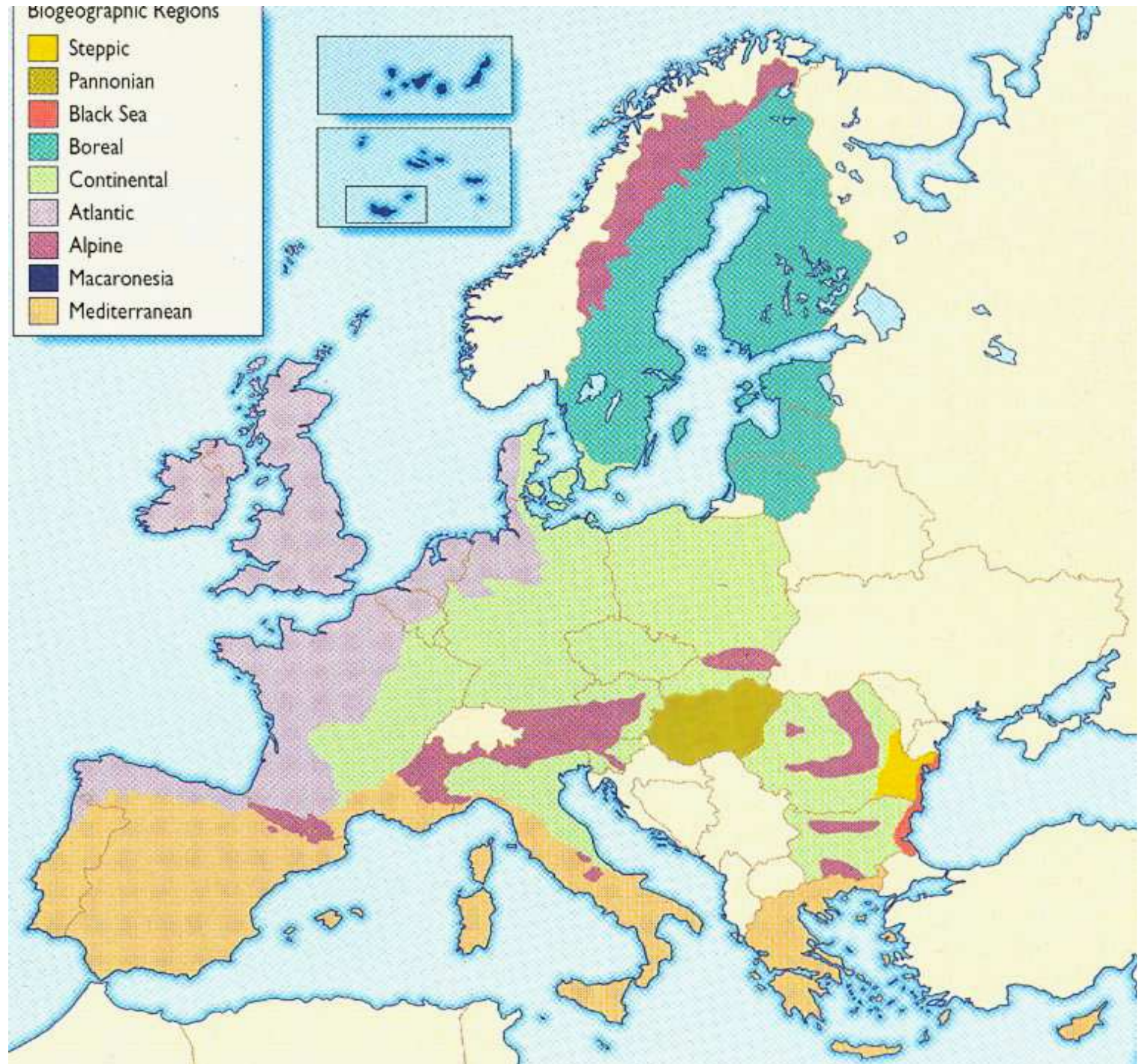
Alternativy: Floristické regiony Evropy

Wolfgang Frey
Rainer Lössch



Biogeografické členění pro Evropu: Natura 2000

Projevilo se postupné přistupování států k EU a také politika – viz Panonie, co končí na hranici Rumunska



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.