

BIOGEOGRAFIJA - GEOBOTANIKA



FLORNA CARSTVA

GEOBOTANIKA ↔ HOROLOGIJA

AREAL

određeni biološko-vremensko-prostorni kompleks u biosferi u kojem se nalazi određena svojta ili biljna sastojina

florističko-taksonomski kriteriji

(vrsta),

FITOGEOGRAFSKA PODRUČJA
(FLORNA CARSTVA, REGIJE, PROVINCIJE)

- razvoj Zemljine površine (geološka prošlost Zemlje),
- klimatske promjene,
- evolucija biljaka

vegetacijsko-sintaksonomski kriteriji

(asocijacija),

FITOGEOGRAFSKA PODRUČJA
(KLIMAZONALNA VEGETACIJA)

klima:

- vrijednosti i godišnji hod temperature
- količina i godišnji raspored padalina

ANTROPOGENI UTJECAJ!

FLORNA CARSTVA

- florističko raščlanjenje Zemlje
- florističko-taksonomski kriteriji*

- homogenost področja (carstva) + veliki florni kontrast na granicama področja

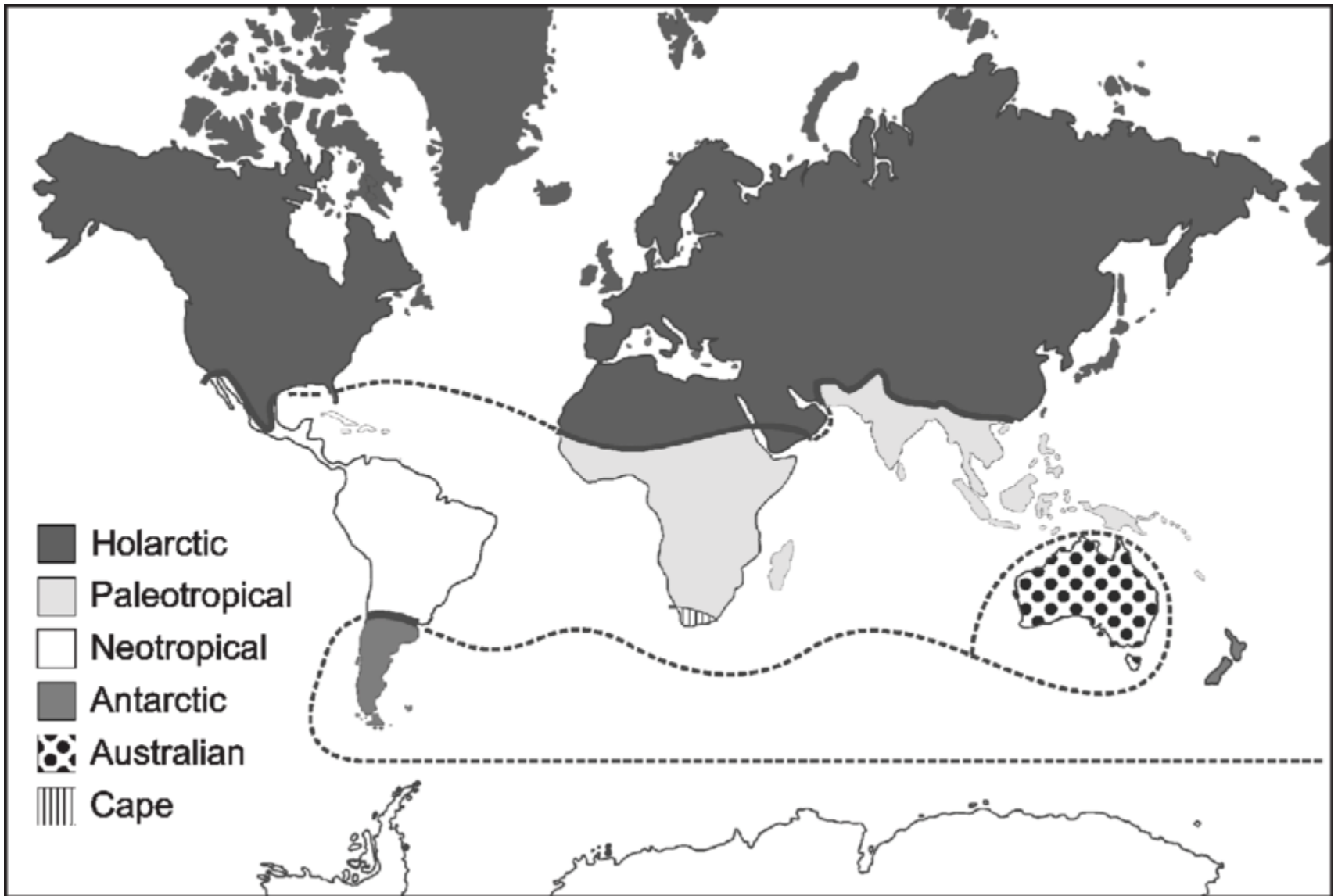
- granice između floristički različnih področja utvrđuju se na temelju **flornog kontrasta**

*npr.

Porodica: Fagaceae - bukve

Rodovi: *Fagus* – bukva,
Castanea – kesten,
Quercus - hrast

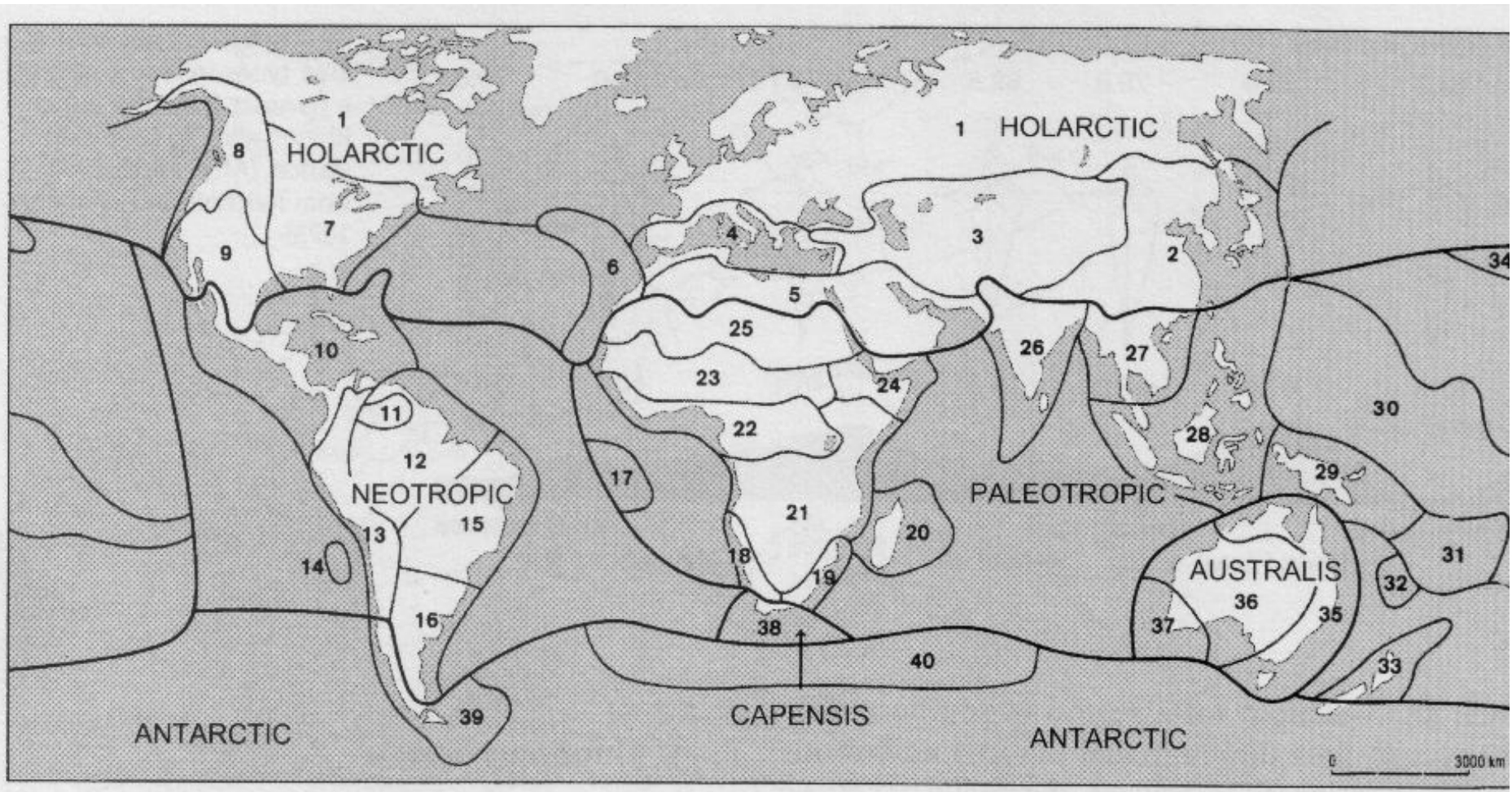
Vrste: *Quercus petraea* – hrast kitnjak,
Quercus robur – hrast lužnjak
Quercus cerris - cer
itd.



Florna carstva prema Takhtajan-u (1986)

(Takhtajan A. L. 1986: Floristic Regions of the World. University of California Press, Barkeley, Los Angeles, London)

FLORNA CARSTVA I REGIJE prema Mattick 1964, Takhtajan 1986 (Schulze i sur. 2005)



Plant kingdom: Holarctic (can be divided into *Paleoarctic* and *Nearctic*)

Floral regions:

- 1 Circumboreal
- 2 East Asian
- 3 Irano-Turanic

- 4 Mediterranean
- 5 North Saharan-Arabian
- 6 Macaronesian

- 7 North American-Atlantic
- 8 Rocky Mountains region
- 9 Madric

Plant kingdom: Neotropic

Floral regions:

- 10 Caribbean
- 11 Guyanese
- 12 Amazonian

- 13 Andean region
- 14 Juan-Fernandez islands
- 15 Brazilian

- 16 Argentinian-East Patagonian

Plant kingdom: Paleotropic (can be divided into *African*, *Indomalaysian* and *Polynesian* regions)

Floral regions:

- 17 Acenscion Island and St. Helena
- 18 Karoo-Namibian
- 19 Zulu region
- 20 Madagascan
- 21 Angolo-Zambesian
- 22 Guinean-Congolesian

- 23 Sudano-Sahelian
- 24 Eritreo-Jemenitic
- 25 South Saharan
- 26 Indian
- 27 Indochinese
- 28 Malaysian

- 29 Papua-New Guinean
- 30 Polynesian
- 31 Fijian
- 32 New Caledonian
- 33 New Zealand
- 34 Hawaiian

Plant kingdom: Australis

Floral regions:

- 35 Northeast Australian
- 36 Central Australian
- 37 West Australian

Plant kingdom: Capensis

Floral regions:

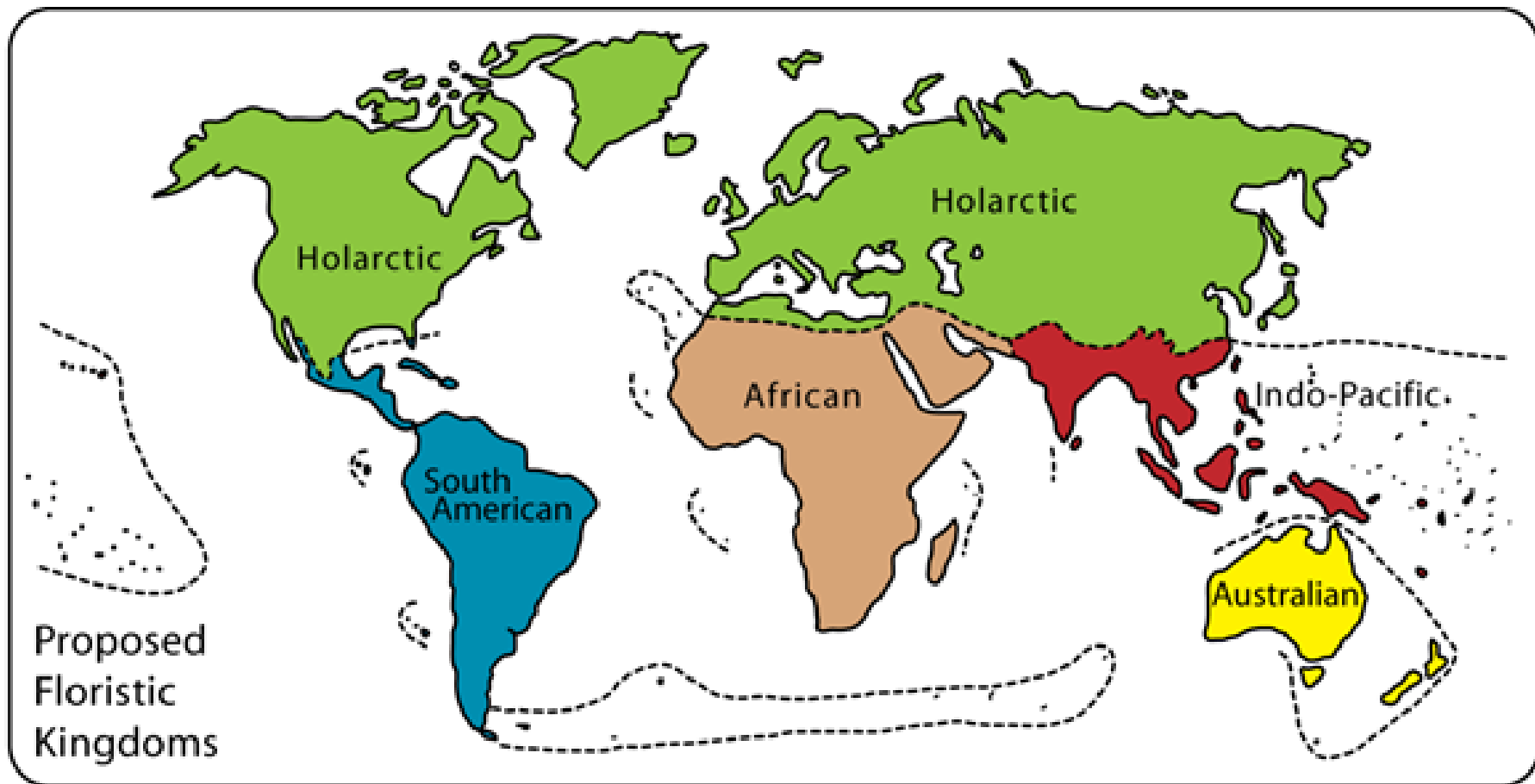
- 38 Capensic

Plant kingdom: Antarctic

Floral regions:

- 39 South Chilean-Magellanic
- 40 Subantarctic

Fig. 4.2.9. Plant kingdoms and floral regions. (After Mattick 1964; Takhtajan 1986, from Richter 1997)

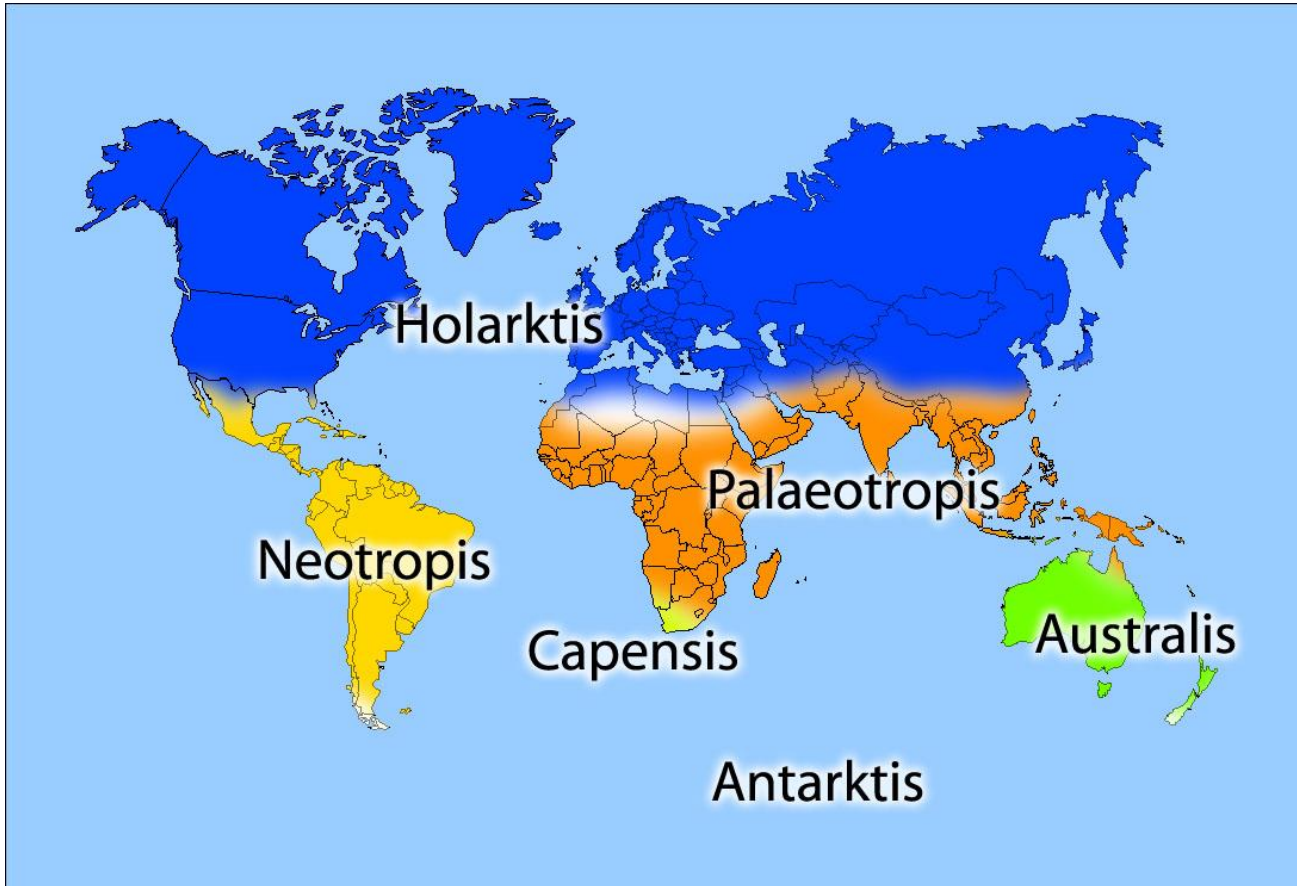


Florna carstva prema Cox-u (2001)

(Cox C. B. 2001: The biogeographic regions reconsidered. Journal of Biogeography 28: 511-523)

- 6 flornih carstava:

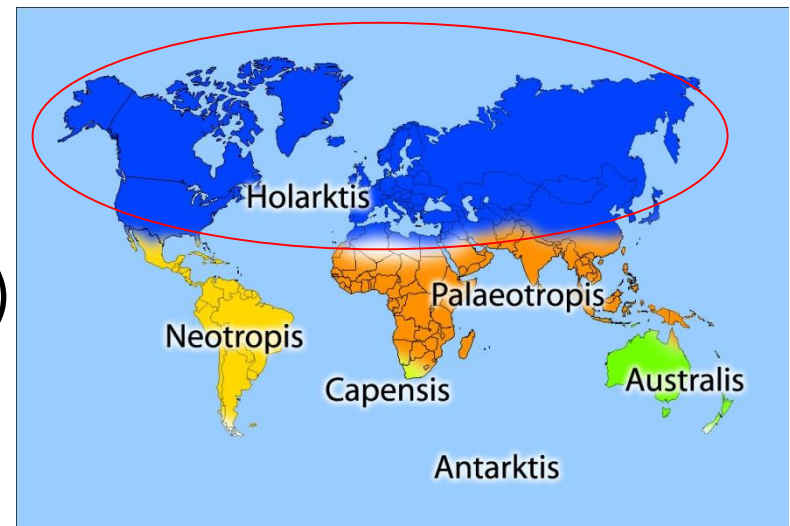
1. Holarktis
2. Paleotropis
3. Neotropis
4. Australis
5. Kapensis
6. Antarktis



1. HOLARKTIS

Obuhvaća sjevernu hemisferu izuzev njenog tropskog dijela:

- Sj. Amerika,
- Grenland,
- Europa,
- sj. Afrika (do Sahare),
- Arapski poluotok (veći dio),
- Azija (osim juga i jugoistoka)



- ovako veliko zajedničko područje posljedica je relativno duge povezanosti Sj. Amerike i Euroazije

- površinom najveće carstvo obuhvaća različite klimatske i vegetacijske zone i dijeli se u čitav niz flornih regija i provincija

prema Frey i Lösch 2004

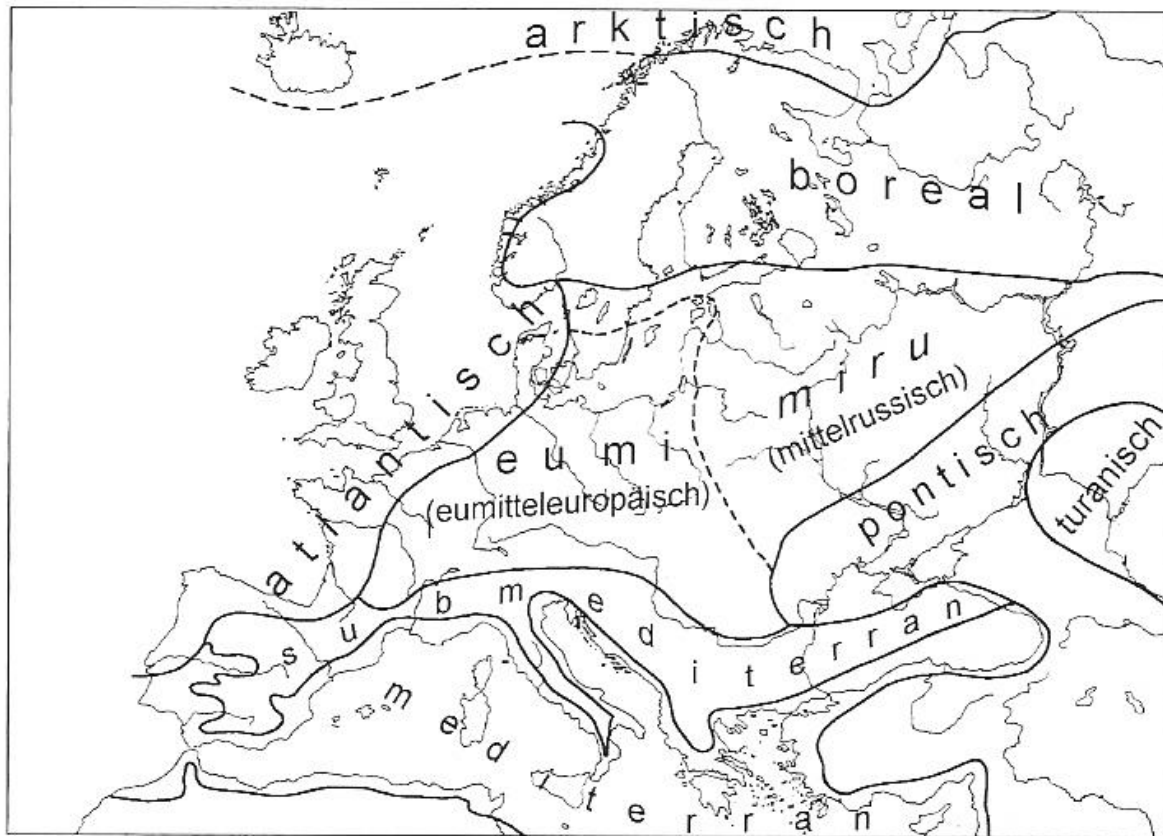


Abb. 3-14: Florenregionen des europäisch-westsibirischen Raumes.

- tipične porodice holarktisa:

Betulaceae - breze,

Juglandaceae – por. oraha,

Salicaceae - vrbe,

Aceraceae – javori

i dr.

Paeoniaceae - božuri,

Platanaceae – platane,

- tipični rodovi:

Pinus - bor,

Larix - ariš,

Picea - smreka,

Abies - jela,

i dr.

- holarktis kao glavno područje razvoja i rasprostranjenosti:

Ranunculaceae - žabnjaci,

Rosaceae - ruže,

Brassicaceae – krstašice, kupusnjače,

Apiaceae - štitarke,

Fagaceae - bukve,

Primulaceae – jaglaci

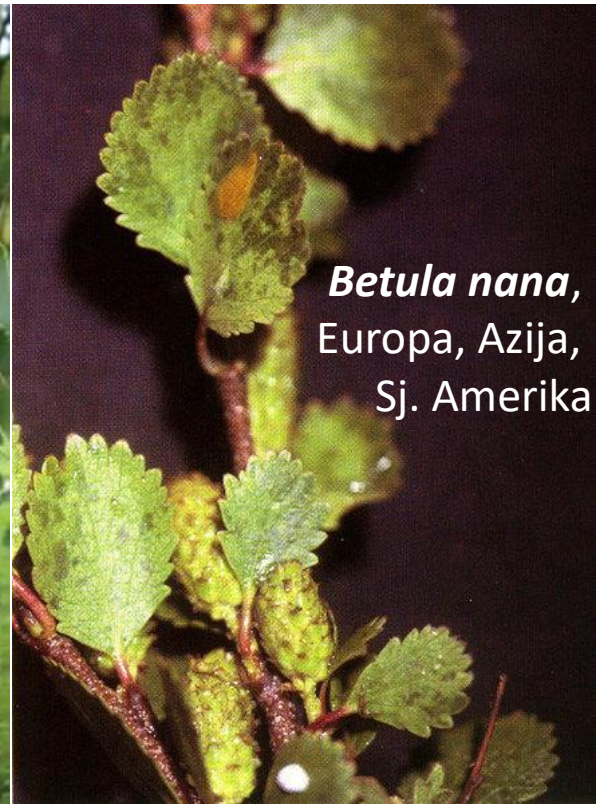
i dr.



Betula lenta,
Sj. Amerika



Betula pendula,
Europa (J-I Azija)

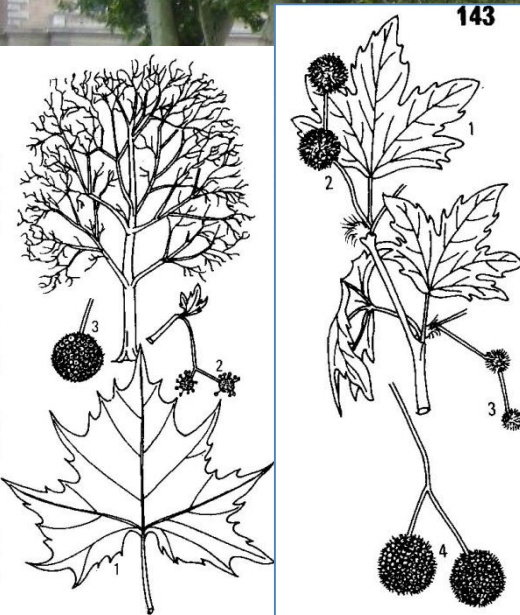


Betula nana,
Europa, Azija,
Sj. Amerika



Betulaceae

Platanus x hispanica (syn. *P. x acerifolia*, *P. x hybrida*)



P. occidentalis
američka platana
istok Sj. Amerike

P. orientalis
azijska platana
zap. Azija, J-I Balkan,
jug Italije, Sicilija

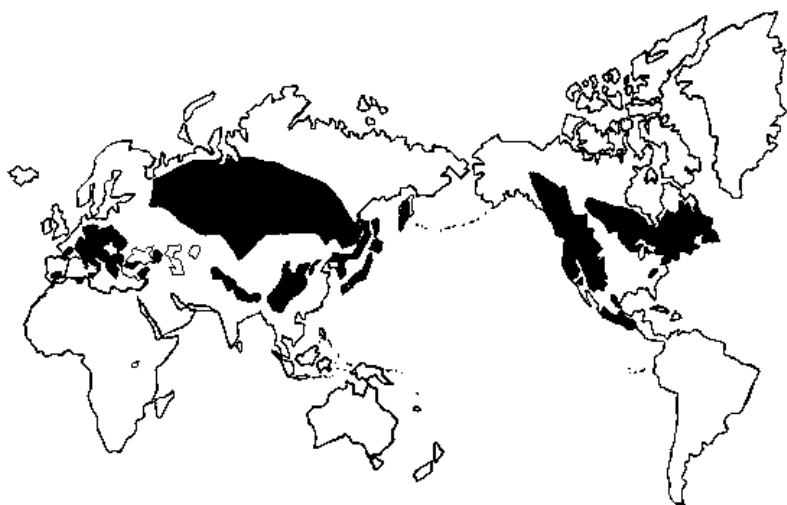


Platanaceae

Abies koreana, Azija



Abies concolor, Sj. Amerika



Abies



Pinus albicaulis, Sj. Amerika

Pinus

Pinus sylvestris, sj. Europa, sj. Azija



Larix

Larix decidua, Europa



Larix kaempferi, Japan



***Fagus crenata*,**
Japan



***Fagus orientalis*,**
ist. Europa,
zap. Azija



***Fagus sylvatica*,**
Europa

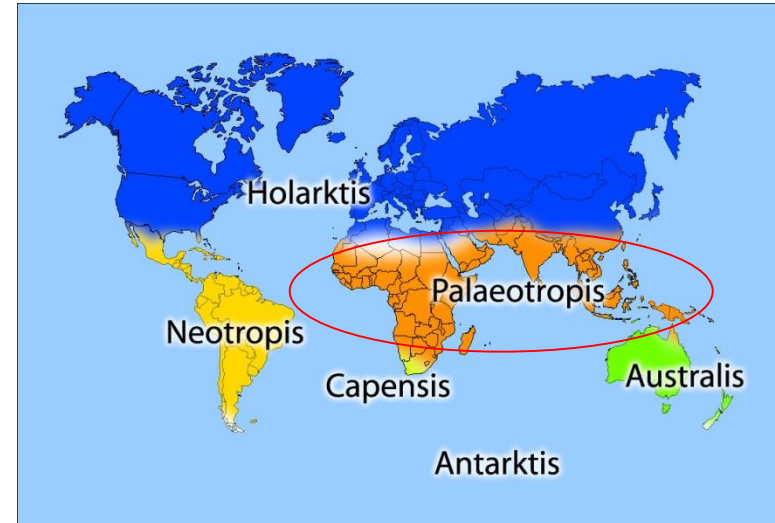
Fagaceae



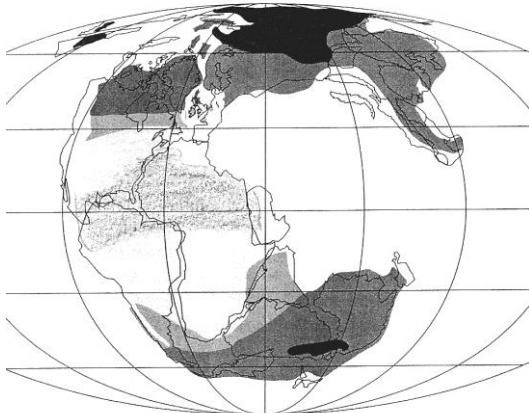
2. PALEOTROPIS

Obuhvaća tropsko i subtropsko područje Starog svijeta:

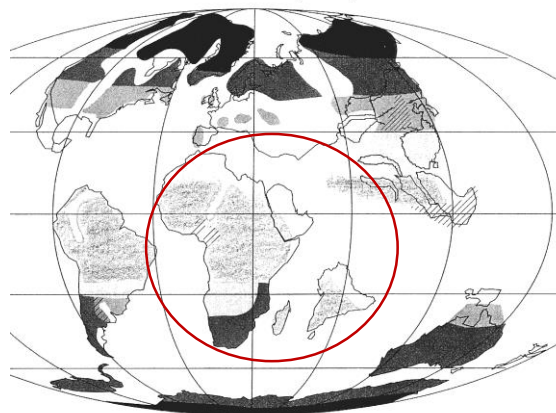
- gotovo cijela Afrika (južno od Sahare),
- Madagaskar,
- (- manji dio Arapskog poluotoka)
- Indija,
- jugoistočna Azija i otočje



Early Jurassic (206–180 Ma)



Late Cretaceous (70 Ma)



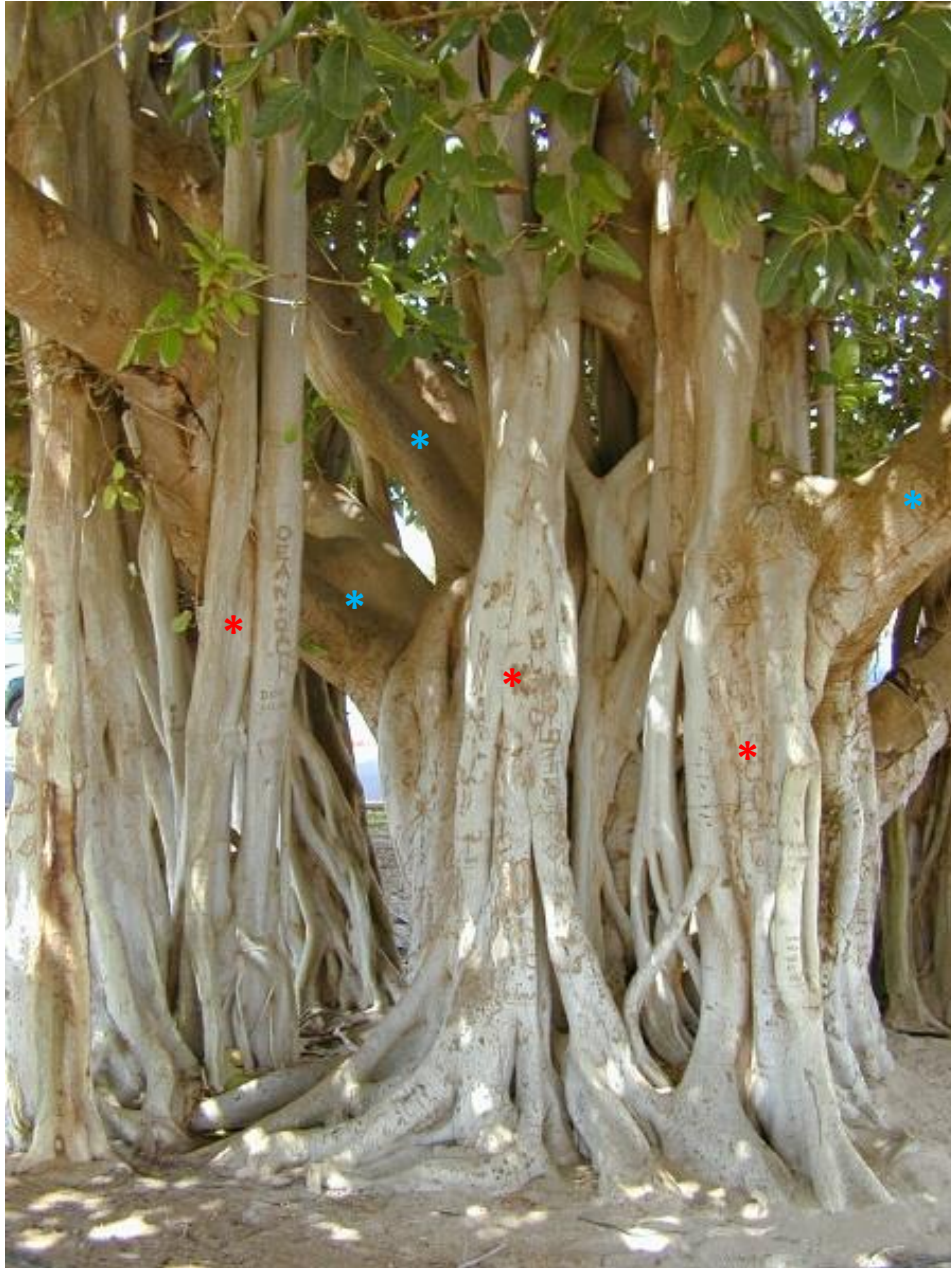
U izuzetno bogatoj flori Paleotropisa može se izdvojiti nekoliko karakterističnih predstavnika:

- porodica **Moraceae**, koja ovdje ima svoj centar razvoja i rasprostranjenosti, naročito roda ***Ficus*** s preko 1000 vrsta,
- centar razvoja i rasprostranjenosti porodice **Pandanaceae**
- porodica **Dipterocarpaceae** kojoj pripada 60% drvenastih vrsta nizinskih predjela indopacifičkog područja,
- porodica **Zingiberaceae** (malajsko područje je vjerojatni centar rasprostranjenosti),
- porodica **Nepenthaceae**,
- rod ***Aloe*** (por. **Aloeaceae**),
- rodovi ***Dracaena*** i ***Sansevieria*** (por. **Dracaenaceae**),
- **sukulentne mlječike** (**Euphorbiaceae**) i dr.



Paleotropis je centar razvoja i rasprostranjenosti porodice **Moraceae**, naročito roda **Ficus** s preko 1000 vrsta, koje se često koriste u hortikulturi

Ficus lyrata, **Moraceae**
zap. Afrika



Ficus benghalensis, (“Banyan”)
Moraceae, Indija



***Pandanus utilis*, Pandanaceae**
Madagaskar

Paleotropis je centar razvoja i rasprostranjenosti porodice **Pandanaceae**.



Pandanus tectorius
- mirisni pandan, Pandanaceae



Dipterocarpus retusus,
Dipterocarpaceae,
J-I Azija



Za Paleotropis je karakteristična i porodica **Dipterocarpaceae** kojoj pripada 60% drvenastih vrsta nizinskih predjela indopacifičkog područja, koje dominiraju među velikim drvećem.



Zingiber officinale - đumbir
(Zingiberaceae)



Porodica Zingiberaceae ima svoj centar rasprostranjenosti najvjerojatnije u malajskom području.



Atraktivni predstavnik porodice Zingiberaceae je i ***Nicolaia elatior***, Malezija, čiji mladi cvatovi se u J-I Aziji jedu sirovi, u salatama.



Nepenthes ampullaria, J-I Azija



Nepenthes khasiana, Indija

Nepenthaceae ili vrčonoše predstavlja skupinu biljaka mesožderki koje imaju listove metamorfozirane u karakteristične klopke za kukce i dr. životinjice.

Dracaena reflexa,
Madagaskar
i susjedni otoci



Predstavnici roda **Dracena** također su vrlo popularni u hortikulturi, poznati po svojoj izdržljivosti i nezahtjevnosti.

Dracaena sanderiana
(lucky bamboo),
zap. Afrika
(nije bambus, nego dracena 😊)





Sansevieria trifasciata, zap. Afrika



Aloe vossii, Afrika

Sukulentne mlječike (Euphorbiaceae)
karakteristika su aridnih područja Starog svijeta, dok aridna područja Novog svijeta nastanjuju, morfološki vrlo slični, predstavnici kaktusa (Cactaceae)



Uploaded by: Guillermo Rivera

Euphorbia virosa,
j. Afrika (Namibija)

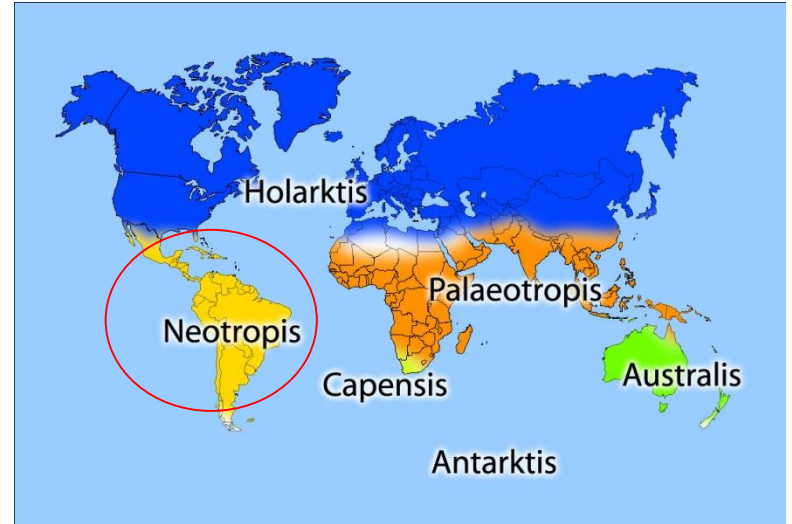
Euphorbia lactea, Indija

Araucaria luxurians



Posebno su bogate **otočne flore**, a među njima se ističe Nova Kaledonija:
- od 3256 vrsta – 76% endemičnih s puno primitivnih kritosjemenjača koje potječu još iz gornje krede





3. NEOTROPIS

Obuhvaća: tropsko područje Srednje i Južne Amerike

(južna trećina Čilea i Argentine, te Falklandski otoci su izvan neotropisa)

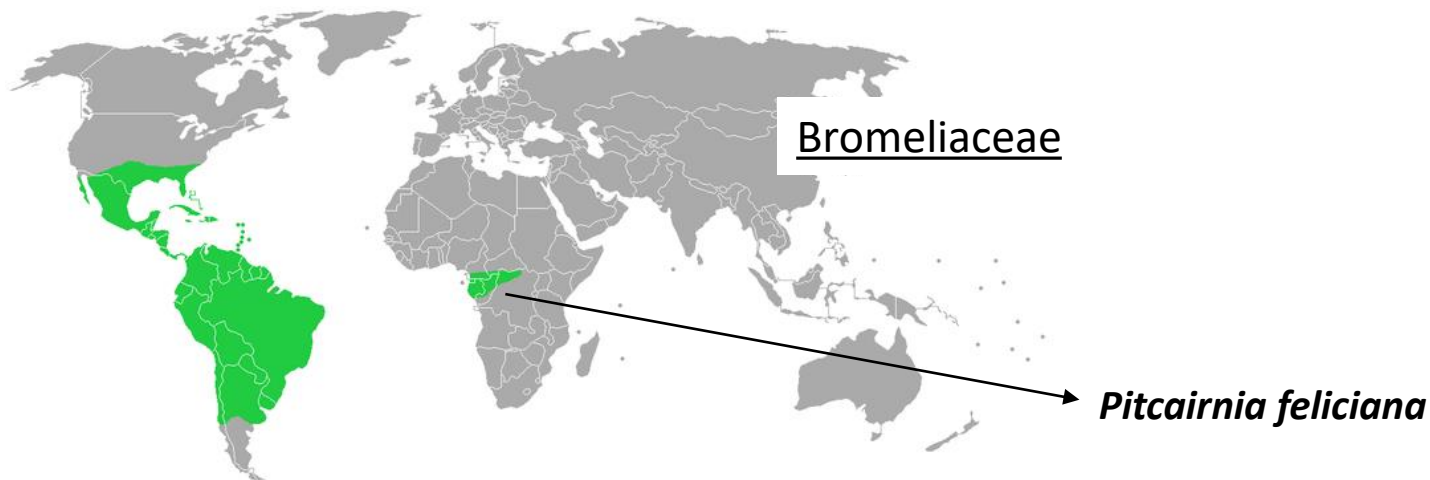
Carstvo Neotropis prepoznatljivo je po:

- brojnim epifitima iz porodice **Bromeliaceae**, prije svega rodovima ***Aechmea***, ***Bromelia***, ***Tillandsia***,
- porodici kaktusa - **Cactaceae**,
- rodu ***Solanum*** s blizu 2000 vrsta (iako je por. Solanaceae gotovo kozmopolitska, glavno područje razvoja i brojnosti vrstama je Neotropis),

- brojnim predstavnicima rodova ***Monstera*** i ***Anthurium*** (Araceae)
- rodovima ***Yucca***, ***Agave*** (Agavaceae), ***Fuchsia*** (Onagraceae), ***Gloxinia*** (Gesneriaceae),
- brojnim malim porodicama čiji predstavnici su česte ukrasne biljke, poput npr.
 - Tropaeolum majus*** (Tropaeolaceae) i
 - Bixia orellana*** (Bixaceae)

Porodica Bromeliaceae

- broji više od 3000 različitih vrsta autohtonih uglavnom u tropskoj, a dijelom i u suptropskoj Americi
- samo jedna vrsta prisutna je izvan ovog areala – *Pitcairnia feliciana*, (najvjerojatnije sekundarni areal)
- otprilike polovina vrsta pripada epifitima, a ostale su litofiti i terestričke





Tillandsia usneoides, J. Amerika

epifiti



Vriesea splendens,
Gvajana, Venezuela, Trinidad



Aechmea fasciata, (Brazil), u uzgoju

terestričke Bromeliaceae



***Bromelia balansae*,**
J. Amerika (Argentina, Brazil, Kolumbija,
Bolivija, i Paragvaj)



***Ananas comosus*,**
kultiviran

Tillandsia karwinskiana



litofiti



Bromeliaceae



Solanum lycopersicum - rajčica



Nicotiana tabacum- duhan

Por.
Solanaceae

- gotovo
kozmpolitska,
- glavno
područje
razvoja i
brojnosti
vrstama je
Neotropis,

- ***Solanum*** s
blizu 2000
različityh vrsta,
uključivši i
čitav niz
kultura.



Solanum tuberosum - krumpir



Capsicum annum - paprika



Monstera deliciosa, (Araceae), srednja Amerika



Anthurium amnicola, (Araceae),
Panama

Anthurium 'Otazu'





Schlumbergera gaertneri
(syn. *Hatiora gaertneri*),
(Cactaceae), Brazil
(epifitski kaktus)



Ferocactus pilosus,
(Cactaceae), Meksiko
(terestrički kaktus)



Yucca guatemalensis,
(Agavaceae), Sr. Amerika



Fuchsia magellanica, (Onagraceae), J. Amerika

<https://nurcar.com/products/gloxinia-sylvatica-bolivian-sunset>



Gloxinia sylvatica, (Gesneriaceae),
J. Amerika

Neotropis karakteriziraju i brojne male porodice čiji predstavnici su česte ukrasne biljke. Porodica **Tropaeolaceae** ima samo jedan rod – *Tropaeolum* s otpr. 80 različitih vrsta.



Tropaeolum majus, (Tropaeolaceae), J. Amerika



Bixa orellana (Bixaceae)

(„lipstic tree”, *bixin* ili *annatto*)

(Heliconiaceae)



Heliconia collinsiana, Guatemala



Heliconia bihai, J. Amerika

Osim svojiti tipičnih za Paleotropis i onih za Neoptropis, postoje i svojite koje su karakteristične za oba područja – pantropske svojite.

- prema florističkoj statistici,
47% biljnih rodova tropskog područja pripada Paleotropisu,
40% Neotropisu, a samo
13% ih je zajedničkih

- karakteristične pantropske porodice:

Arecaceae (= Palmae),

Bombacaceae

(→ subfam. Bombacoideae, fam. Malvaceae)

Begoniaceae

i dr.



Borassus aethiopicum, (Arecaceae), Afrika

Bombax ceiba –
azijski kapok,
(Bombacoideae, Malvaceae),
južna Indija i Šri Lanka



Adansonia - baobab, (Bombacoideae, Malvaceae)

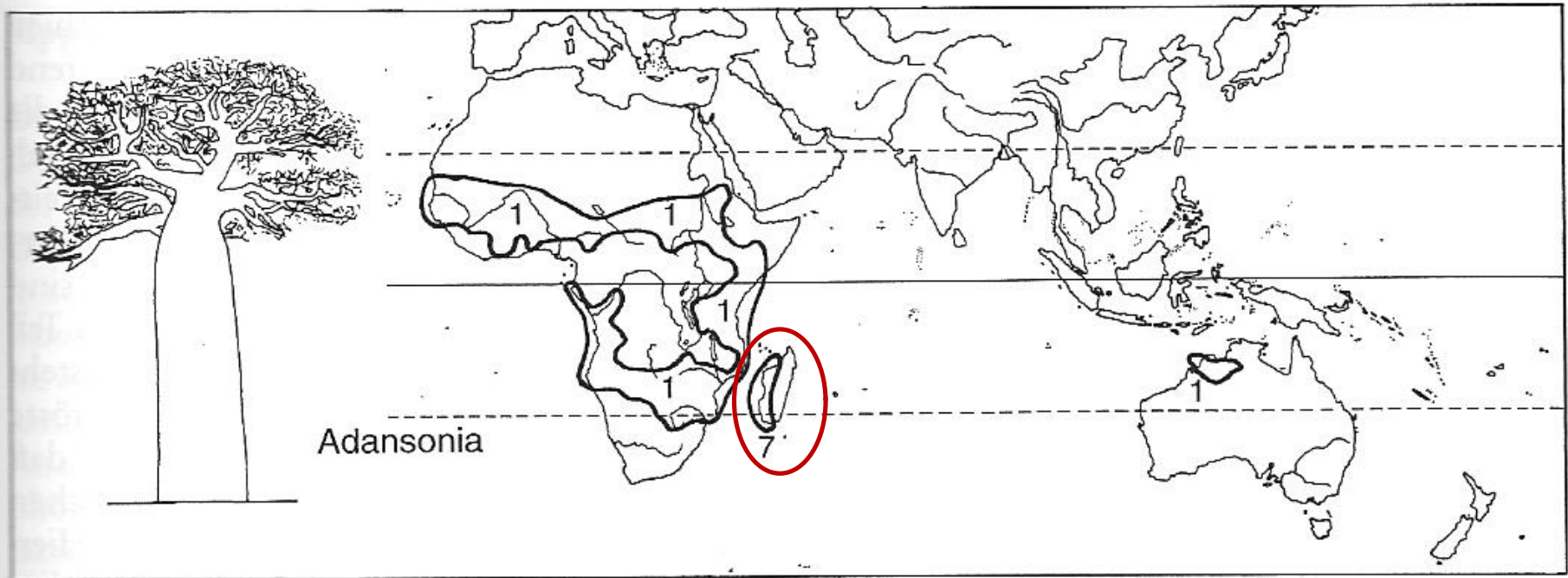


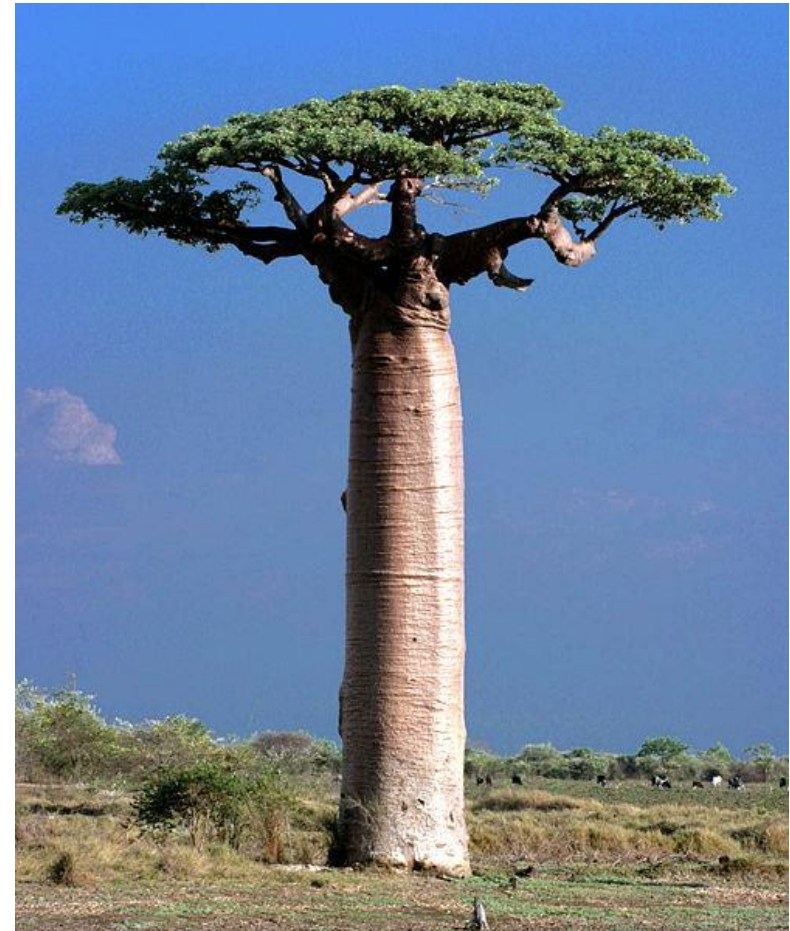
Abb. 89: Verbreitung der Gattung *Adansonia*, mit Artenzahlen.

Auf dem afrikanischen Festland kommt nur *A. digitata* vor, deren Areal recht genau die Verbreitung des Regen-grünen Waldes nachzeichnet; hingegen ist Madagaskar Diversitätszentrum mit 7 Arten, darunter die abgebildete, bis 30 m hoch und 7 m dick werdende *A. grandidieri*. In NW-Australien wächst *A. gregorii*. – Nach SCHMITHÜSEN 1968, KNAPP 1973, RAUH 1973, BEADLE 1981.

- centar razvoja i rasprostranjenosti na Madagaskaru (7 autohtonih vrsta)
- u Africi pojavljuje samo afrički baobab (*A. digitata*)
- u Australiji – australski baobab (*A. gregorii*)

Adansonia grandidieri –
gigantski baobab, Madagaskar

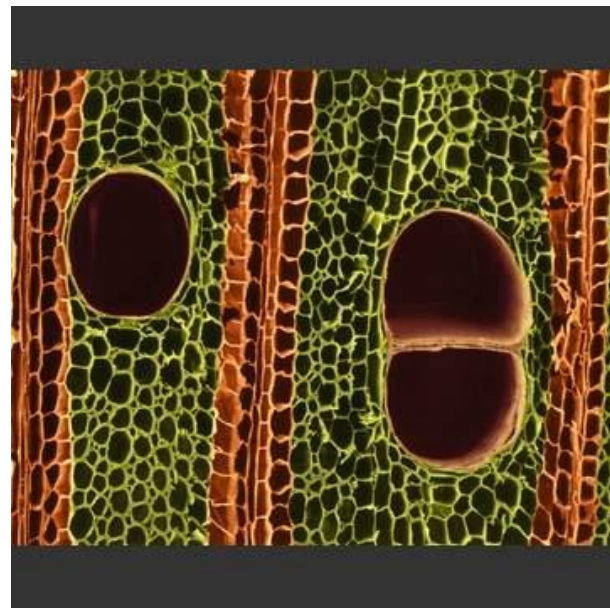
Adansonia digitata – afrički baobab,
(Bombacoideae, Malvaceae), Afrika



Gigantski baobab najimpresivniji je od svih vrsta baobaba: može narasti do 30 m u visinu i do 7 m u širinu, a u izdignutim i izoliranim krošnjama razvijaju se posebne zajednice.



Ochroma pyramidale –
balsa
(Bombacoideae,
Malvaceae)
tropsko područje Sr. i J.
Amerike
(uzgaja se i u drugim
tropskim područjima)



Kon-Tiki
norveški istraživač
Thor Heyerdahl,
Peru – Polinezija,
1947. g.,
101 dan, 8000 km



Begonia rex Hybrid, u kulturi

Pantropska
porodica
Begoniaceae
ima dva roda:
rod *Begonia*
(s oko 1400
vrsta) i rod
Hillebrandia
(sa samo
jednom vrstom
H. sandwicensis)
na Havajima.



Begoniaceae



Begonia imperialis, Meksiko

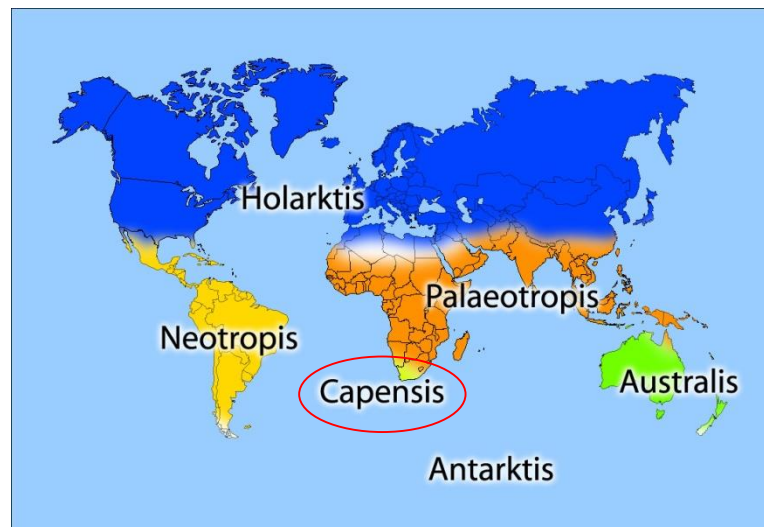


Hillebrandia sandwicensis,
Havaji

4. KAPENSIS (CAPENSIS)

Obuhvaća: jug Afrike

- prostorno najmanje, ali floristički vrlo bogato carstvo s izuzetno visokim biodiverzitetom: više od 6000 vrsta na oko 8000 km²
- prilično jednolična ekvatorialna semihumidna do semiaridna klima, pretežno stara tla siromašna bazama i kisele reakcije



Kapensis ima oko 190 endemičnih rodova i četiri endemične porodice od kojih su neke reliktnog karaktera, a neke neoendemične.

Kapensis podsjeća na izolirane otoke, iako nikada nije bio odvojen od afričkog kopna i to je nešto što stručnjaci još uvijek ne uspijevaju sasvim objasniti.

Od pojedinačnih značajki Kapensisa mogu se izdvojiti:

- više od 100 vrsta roda ***Lampranthus*** (Aizoaceae),
- više od 200 vrsta roda ***Pelargonium***,
- više od 600 vrsta roda ***Erica***,
- rodovi ***Protea***, ***Leucadendron***, ***Leucospermum*** (por. Proteaceae),
- rod ***Lithops***,
- por. **Bruniaceae** s 12 rodova i 70 vrsta,
- velik broj vrsta por. **Restionaceae**

i dr.

Lampranthus aurantiacus (Aizoaceae),
(syn. *Mesembryanthemum aurantiacum*)



Lampranthus spectabilis
(syn. *Mesembryanthemum spectabile*)



- više od 100 vrsta roda ***Lampranthus*** (Aizoaceae).

(rod *Mesembryanthemum* - oko 25 vrsta,
neke su iz roda *Mesembryanthemum* premještene u zasebni rod *Carpobrotus*)



Mesembryanthemum digitatum

Mesembryanthemum articulatum



<https://succulentalley.com/mesembryanthemum/>



Carpobrotus edulis
(invazina u HR)

Carpobrotus acinaciformis
(potencijalno invazina u HR)



- više od 200 vrsta roda *Pelargonium*



Pelargonium graveolens,
(Geraniaceae)



Pelargonium sidoides



Erica caffra

- više od 600 vrsta
roda *Erica*



Erica aristata

Erica bergiana



***Brunia stokoei*,**
(Bruniaceae)

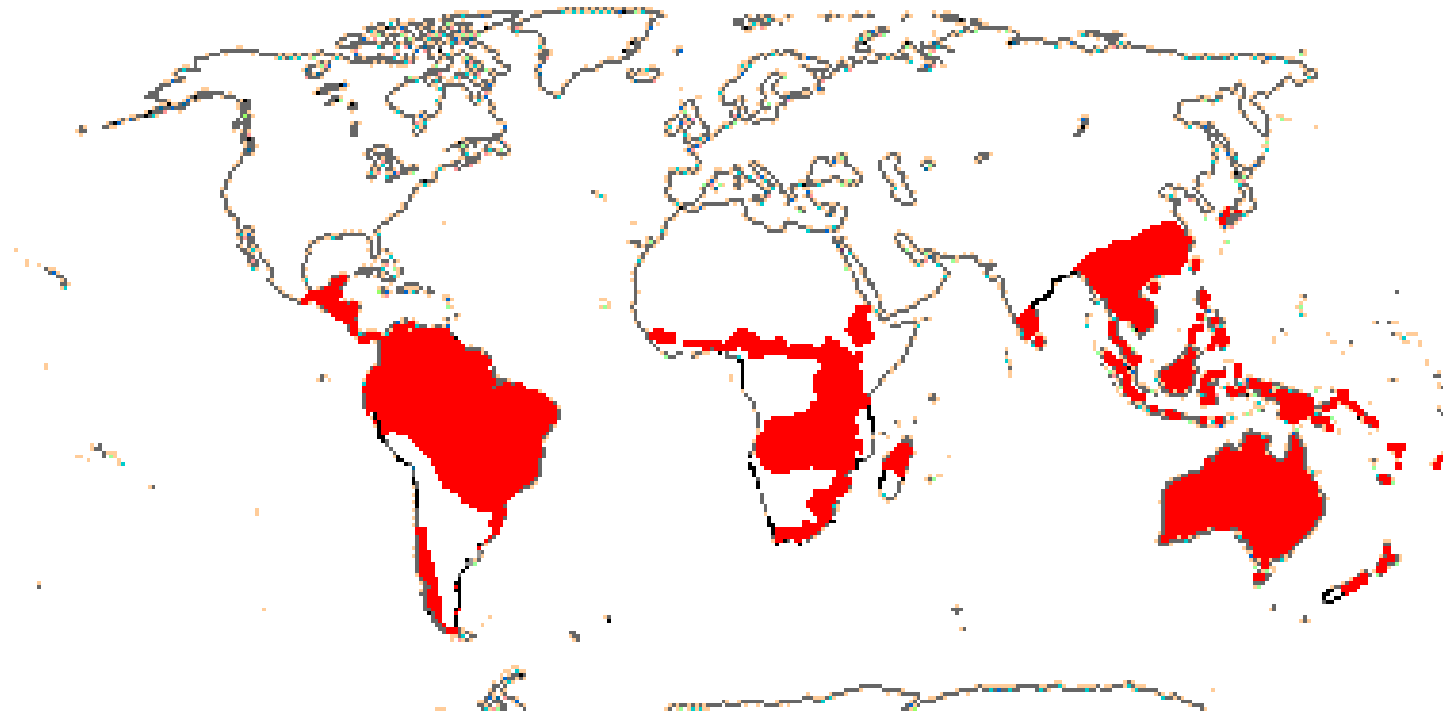


Brunia albiflora

- porodica Bruniaceae s 12 rodova i 70 vrsta

Porodica **Proteaceae**

- karakteristična je za južnu hemisferu.
- potječe još iz razdoblja Gondvane, a danas broji oko 80 rodova i više od 2000 različitih vrsta
- centri razvoja i rasprostranjenosti ove porodice su u južnoj Africi i Australiji



Proteaceae

- porodica **Proteaceae** ima čitav niz predstavnika u Kapensisu
- *Protea cynaroides* je ujedno i nacionalni cvijet Južnoafričke Republike



Leucadendron salignum



Protea cynaroides

Leucospermum pluridens



Protea eximia



Protea longifolia



Protea nerifolia



Protea roupelliae





***Restio quadratus*, Restionaceae**

Por. **Restionaceae**

- jednosupnice koje zauzimaju ekološku nišu porodice Cyperaceae u Holarktisu
- veliki broj različitih vrsta veličine od 10 cm do 3 m
- reliktna i potječe iz razdoblja Gondvane

Strelitzia reginae – kraljevska strelicija ili rajska ptica (Strelitziaceae)



Strelitzia reginae
(Strelitziaceae)



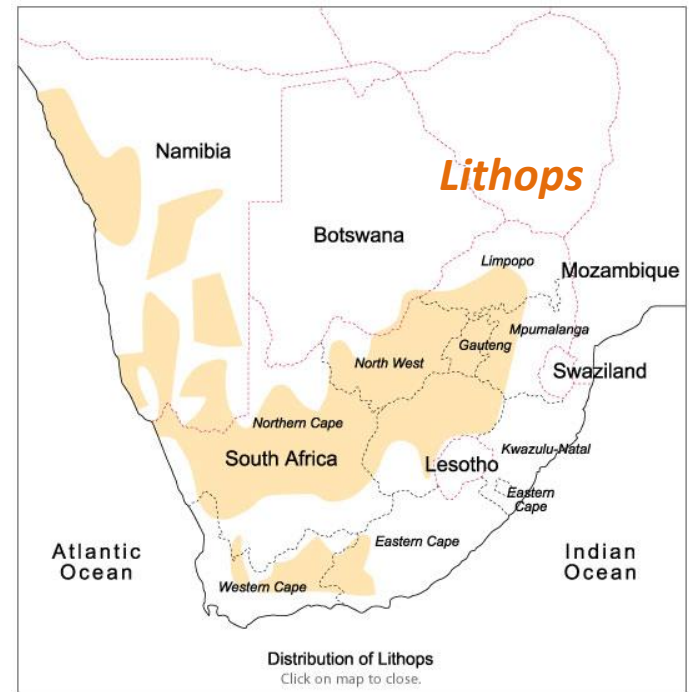
Lithops dorotheae
(Aizoaceae)



Lithops comptonii
(Aizoaceae)

Uploaded by: Valentino Vallicelli

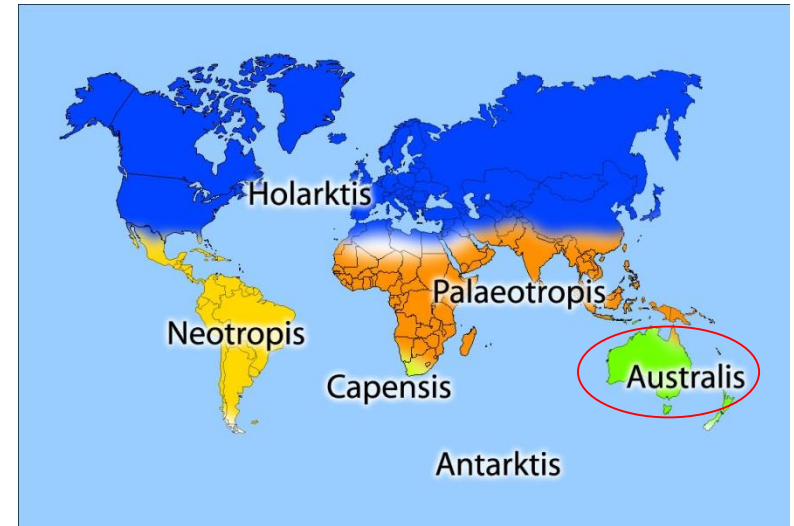
Rod ***Lithops***, često nazivan „živo kamenje” karakterističan je za Kapensis, točnije južnu i jugozapadnu Afriku.



5. AUSTRALIS

Obuhvaća: - Australija
- Tasmanija

(Novi Zeland pripada dijelom
Paleotropisu, dijelom Antarktisu)



**Eocen, prije
otpr. 46 mio.god.**

**Australija -
samostalni
kontinent**

**Australija u
sastavu Gondwane
(paleoaustralska flora)**

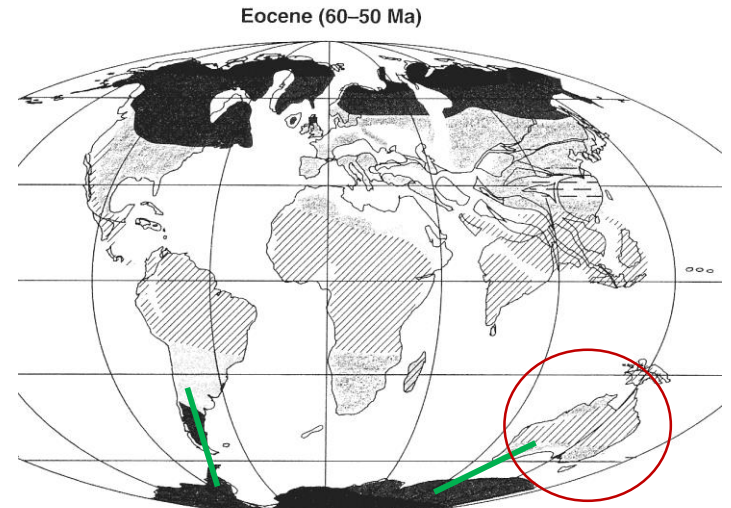


Abb. 5-34: Pollenfunde in Südost-Australien aus dem Tertiär. Pollen von Laurales-Sippen sind fossil nicht erhalten. (Nach White 1990.)

Nakon što se odvojila od sastavnica Gondvane, Australija je imala vrlo izolirani položaj zbog kojeg ima vrlo visok stupanj endemizma (samo 14% vrsta Australisa dolazi i u drugim područjima).

Ovo su samo neke od brojnih karakterističnih svojti Australisa:

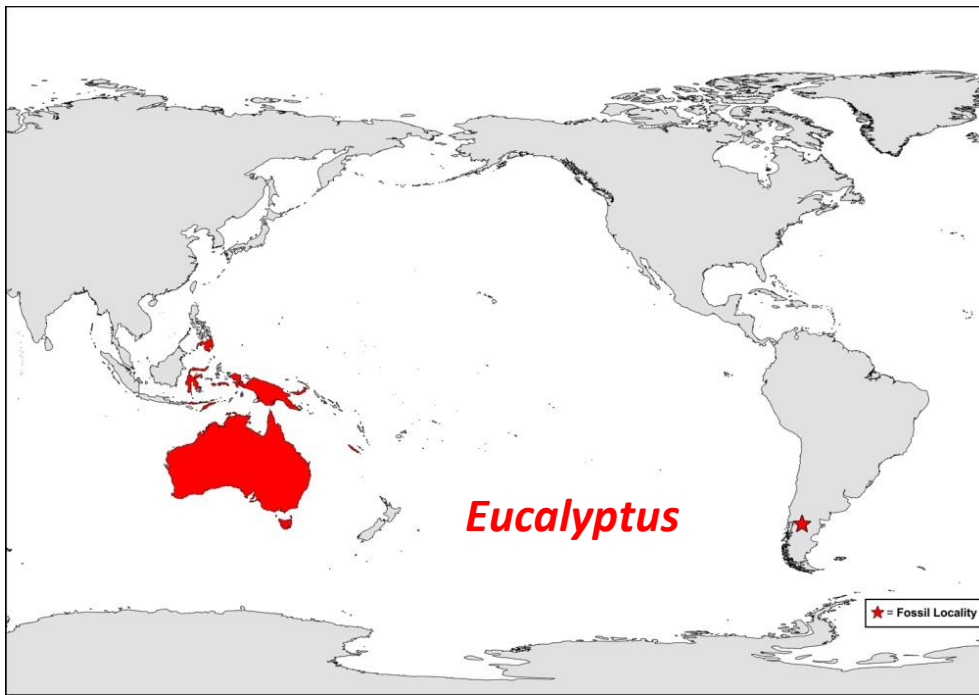
- por. **Casuarinaceae** s oko 40 vrsta,
- više od 500 vrsta roda ***Eucalyptus*** (Myrtaceae),
- više od polovice vrsta roda ***Acacia*** (Mimosaceae) nalazi se u Australisu,
- više od 70 vrsta roda ***Banksia*** (Proteaceae),
- rod ***Xanthorrhoea*** (Xanthorrhoeaceae → Asphodelaceae, Xanthorrhoeoideae) – “travnato drvo”,
- čitav niz arhaičnih predstavnika poput por. **Zamiaceae**, **Cycadaceae**, te **Araucariaceae**, zatim predstavnici drvolikih paprati poput **Cyatheaceae** i **Dicksoniaceae** i dr.



***Casuarina equisetifolia*,**
Casuarinaceae

Porodica **Casuarinaceae** s

- oko 40 vrsta u Australisu
- uključuje australsko i indomalajsko kserofitsko grmlje i drveće, vrlo pojednostavljenih cvjetova



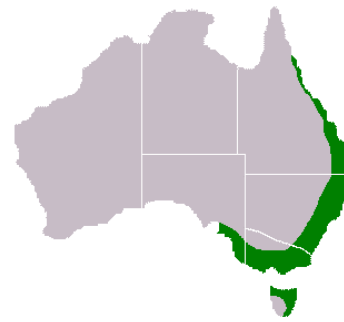
U Australisu se nalazi centar razvoja i rasprostranjenosti roda ***Eucalyptus*** (Myrtaceae) s više od 500 vrsta.



Juvenile foliage of the cultivar 'Silver Drop'



Eucalyptus gunnii, Tasmanija



Acacia melanoxylon

Više od polovice vrsta
roda ***Acacia*** (Mimosaceae)
dolazi u Australisu (oko
800 vrsta).



Acacia sens. lat. is a large, cosmopolitan
genus containing in excess of 1350
described species. These species grow in
tropical, subtropical and warm temperate
parts of the world where they occur in
African (144 species), Asia (89 species), the
Americas (about 185 species) and the
Australia – Pacific region (993 species)

Por. **Proteaceae**

- u Australisu ima jedan od svojih centara razvoja i rasprostranjenosti

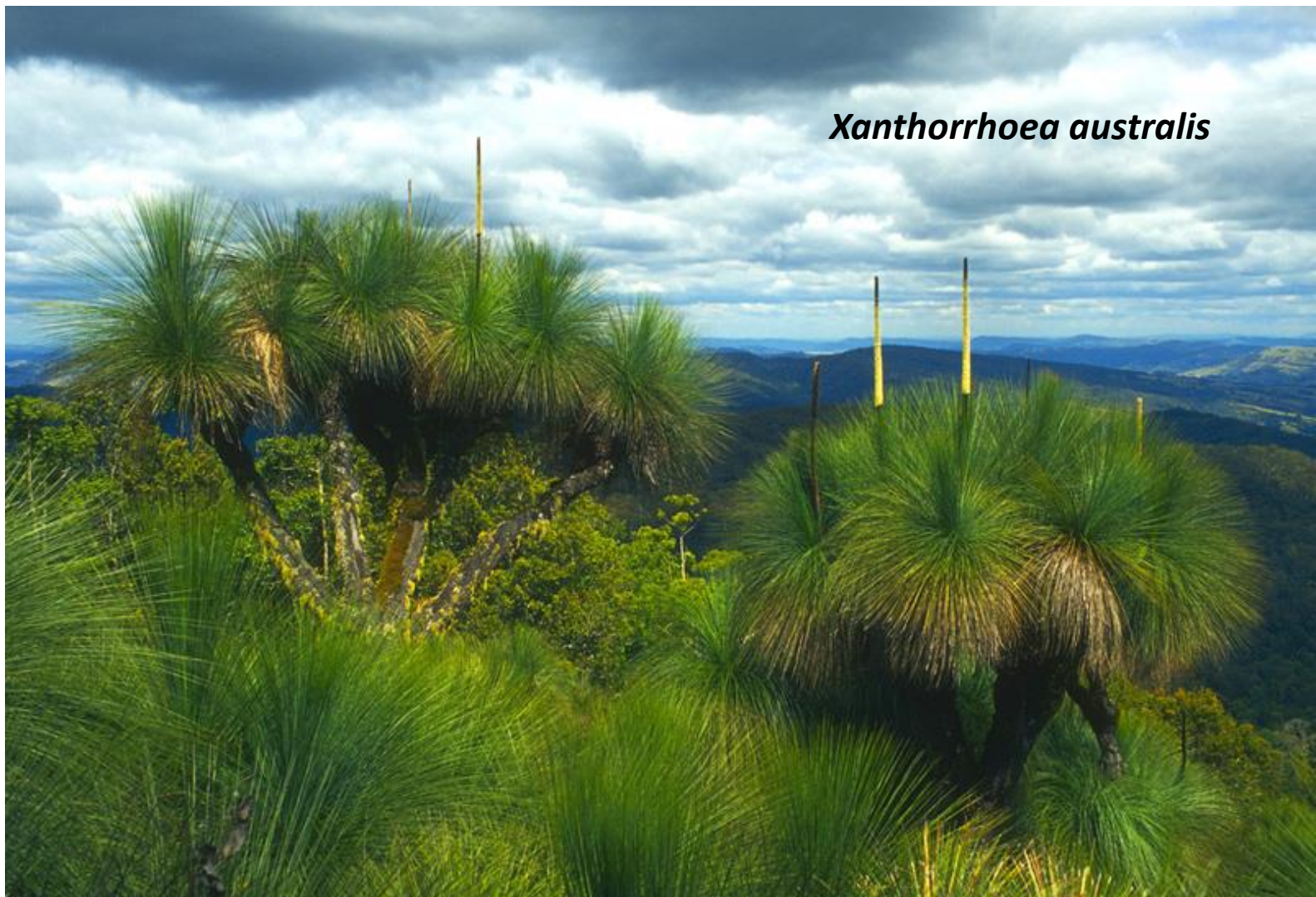
- neki od vrstama najbrojnijih rodova su: *Adenanthos*, *Banksia*, *Dryandra*, *Grevillea*, *Hakea*, *Persoonia*



Banksia dryandroides, (Proteaceae)
(oprašuju je ptice i tobolčari)



Stenocarpus sinuatus – „vatreni kotač“, Proteaceae
(iako rod *Stenocarpus* najveći biodiverzitet ima na Novoj Kaledoniji, vjerojatno najatraktivnija vrsta ovog roda autohtona je u Australiji)



Xanthorrhoea australis

Rod *Xanthorrhoea* (Asphodelaceae, Xanthorrhoeoideae) – “travnato drvo”

- oko 30 vrsta, endemičan je za Australiju
- rastu vrlo sporo, otpr. 2,5 cm godišnje

- arhaični, reliktni predstavnici poput predstavnika por. **Zamiaceae**, **Cycadaceae** i **Araucariaceae**, te predstavnika drvolikih paprati poput **Cyatheaceae** i **Dicksoniaceae**.



Lepidozamia peroffskyana,
Zamiaceae, Australija



Lepidozamia hopei,
Zamiaceae, Australija

Araucaria bidwillii, Australia
(Araucariaceae)



Cycas media, Australija (Cycadaceae)



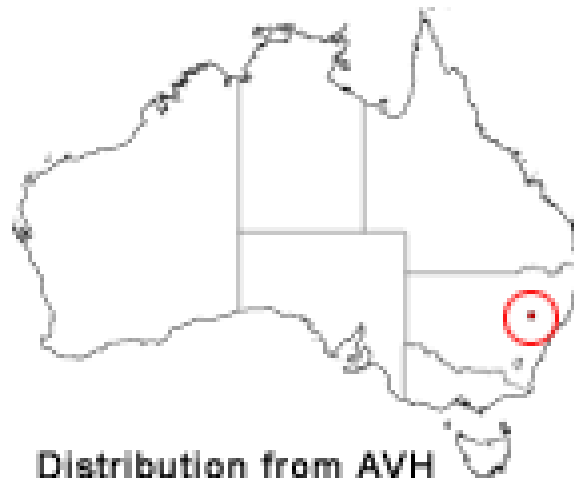
Wollemia nobilis (Araucariaceae), Australija

- 1994. g. otkriven je “živi fosil” iz i porodice Araucariaceae:

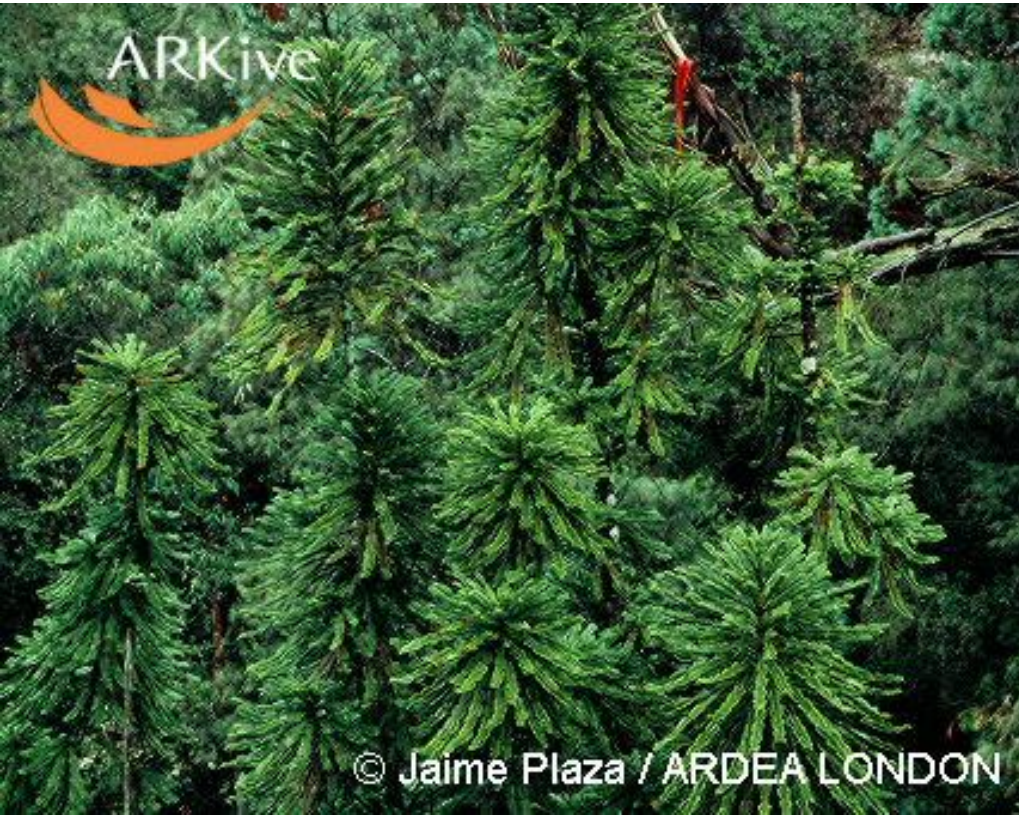
***Wollemia nobilis*:**

- u jednom zabitom kanjonu oko 150 km S-Z od Sydneya otkriveno je stanište impresivnog 40 m visokog stabla, vrste koja je u tom kanjonu preživjela iz razdoblja krede i ranog tercijara

- u prirodi još ima svega 40 odraslih i 200-tinjak mladih stabala, zaštićenih u *Wollemia*-nacionalnom parku, ali se uspješno uzgaja u botaničkim vrtovima diljem svijeta



Wollemia nobilis





(oko 12 m visine)

***Cyathea australis*,**
Cyatheaceae, Australia



(oko 15 m visine)

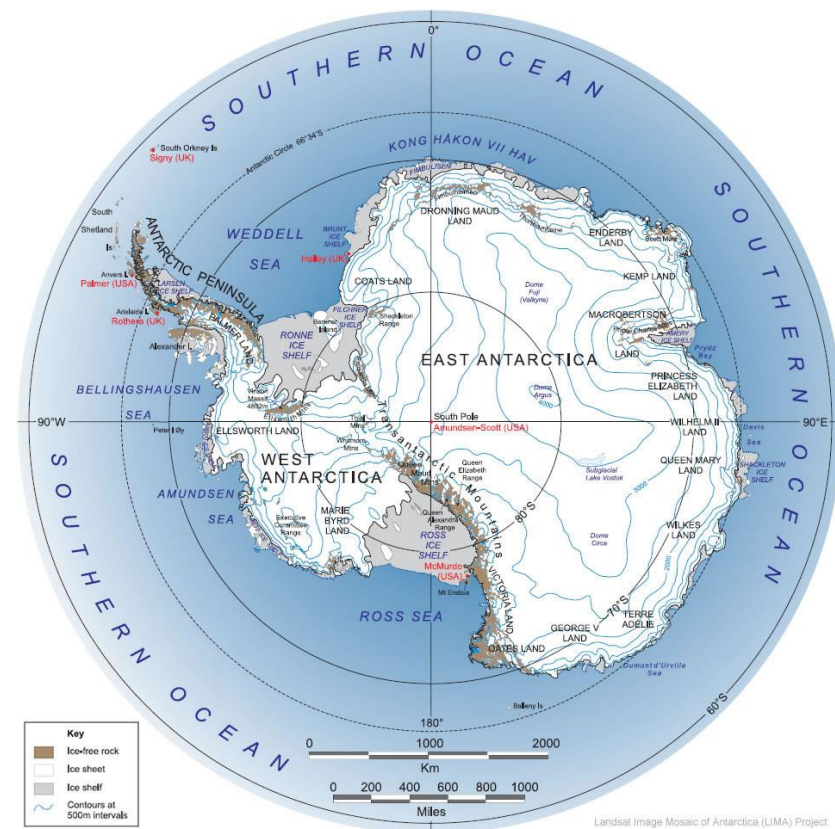
***Dicksonia antarctica*,**
Dicksoniaceae, Australia, Tasmanija

6. ANTARKTIS (HOLANTARKTIS)

Obuhvaća:

- Antarktika ,
- jug Južne Amerike
- neke manje i veće pripadajuće cirkumantarktičke skupine otoka

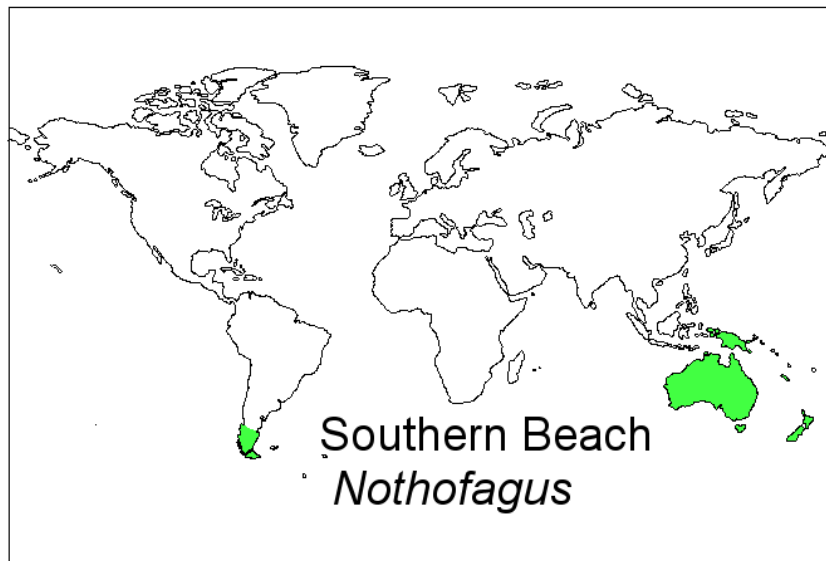
U prošlosti (tercijaru) je ovo područje bilo bez leda, povezivalo je danas disjunktna područja južne hemisfere i bilo floristički puno bogatije.



Danas je Antarktisa carstvo siromašno svojstama, a najveći dio čine reliktna biljka:

- vrste roda ***Nothofagus*** u južnoameričkom dijelu
- porodica **Philesiaceae**
- rod ***Azorella*** (Apiaceae) i
- rod ***Gunnera*** (Gunneraceae),
- ***Pringlea antiscorbutica***, (Brassicaceae),
- ***Deschampsia antarctica*** (Poaceae) i
Colobanthus quitensis (Caryophyllaceae) – jedine cvjetnice na Antarktici

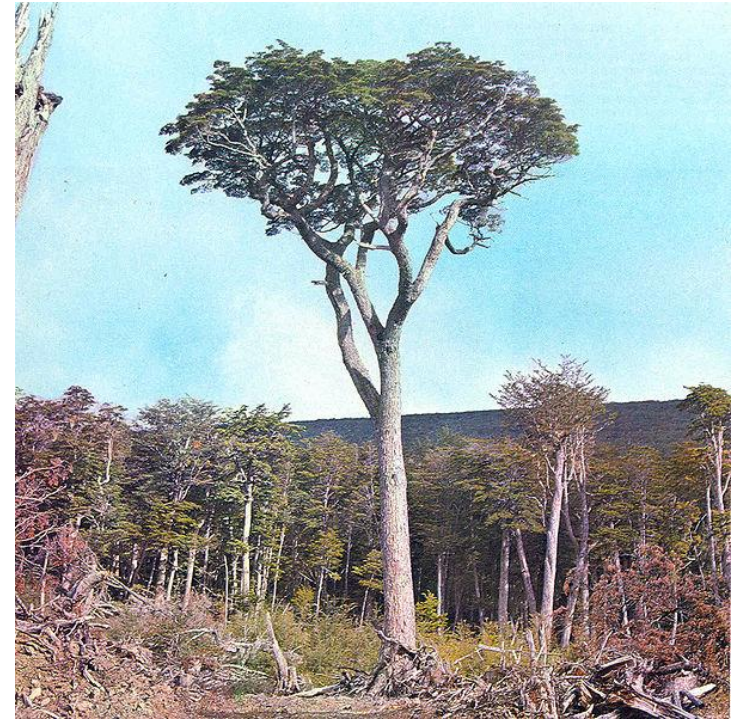
U novije vrijeme na Antarktiku su s ljudima došle i neke pridošlice, npr. *Poa annua*.



Southern Beach
Nothofagus



Nothofagus antarctica,
južna Argentina i Čile



Nothofagus betuloides,
južna Argentina i Čile

Por. Philesiaceae

- reliktna potječe iz razdoblja Gondvane
- samo dva roda, svaki s po jednom vrstom:
Philesia magellanica i *Lapageria rosea*



Philesia magellanica

je vazdazeleni grm koji raste u kišnim šumama na jugu Čilea i jugu Argentine. Može narasti do tri metra visine, a u divljini je oprašuju ptice.



Lapageria rosea

je vazdazeleni penjačica koja može narasti do 10 m u sjenovitim šumama s dosta zračne vlage, najčešće blizu obale.
Nacionalni cvijet Čilea.



Photo: [Catherine Pudner](#)



Azorella compacta, (Apiaceae)

- vazdazelena trajnica koja raste i Peruu, Boliviji, sj, Čileu i zap Argentini na visini od 3200 do 4500 m n.v.
- oprašuju je kukci ili je samooprašujuća
- raste vrlo sporo – otpr. 1,5 cm godišnje

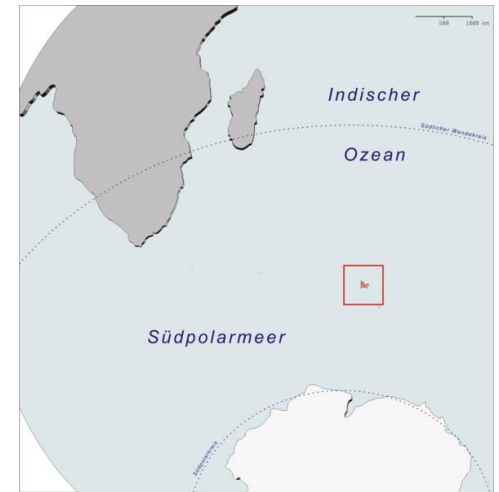
Gunnera tinctoria
(syn. *G. chilensis*)
(Gunneraceae)



Gunnera tinctoria (syn. *G. chilensis*) -
čileanska rabarbara (Gunneraceae)

- autohtona je na području južnog Čilea i Argentine

Na otoku Kerguelenu i nekoliko drugih cirkuantarktičkih otoka između Afrike, Antarktike i Australije raste kergelenski kupus - ***Pringlea antiscorbutica***, (Brassicaceae).



Pringlea antiscorbutica, (Brassicaceae), otok Kerguelen

U tercijaru je to bio bujni, zeleni kontinent, a danas 95 % površine pokriva led, koji vjerojatno potječe iz pleistocena.

Dominiraju lišajevi i mahovine, a jedine dvije cvjetnice autohtone na Antarktici su: antarktička busika - **Deschampsia antarctica** (Poaceae) i antarktički klinčić **Colobanthus quitensis** - (Caryophyllaceae).



Deschampsia antarctica
Antarktika i otoci, Poaceae)



@RNGherb David M. Moore (1968)



© Rod Strachan / naturalvisions.co.uk



Colobanthus quitensis
od Meksika do Antarktike i otoci
(Caryophyllaceae)