

Ekologie krajiny

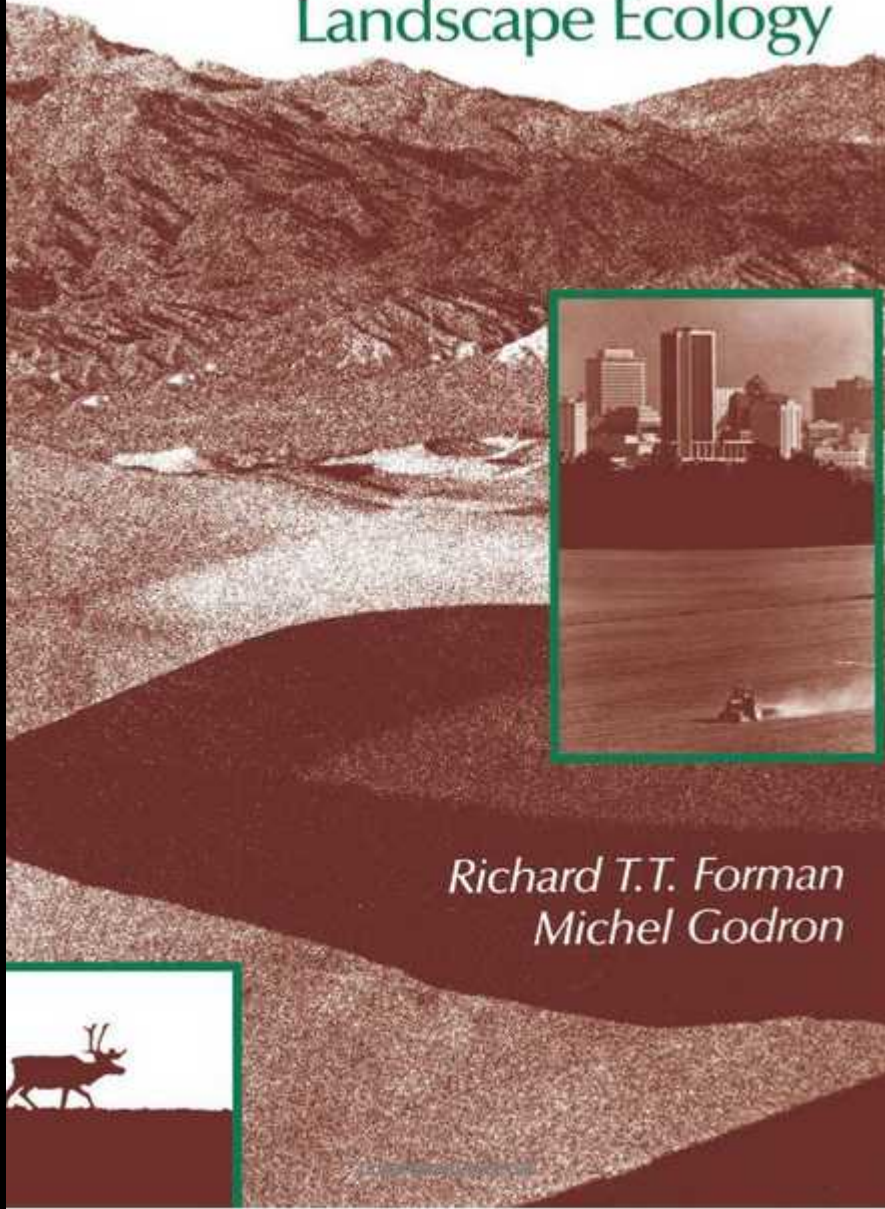


Krajinně ekologický pohled je
pohled „z letadla“



Copyrighted Material

Landscape Ecology



*Richard T.T. Forman
Michel Godron*

RICHARD T.T. FORMAN
MICHEL GODRON

Krajinná ekologie



antikwariat.cz

ACADEMIA

Krajina

Krajinu vnímáme jako rozlišitelnou a prostorově se opakující seskupení ekosystémů, kterým budeme říkat biotopy.



Mají podobné klima, geomorfologii a způsob narušení (disturbance) a vzájemně se ovlivňují

Rysy krajiny

- Struktura
pozorujeme prostorové vztahy mezi biotopy (jsou oddělené ostře?)
- Funkce
sledujeme interakce mezi biotopy (ovlivňují se?)
- Změny v čase
vývoj struktury a funkce v čase (fáze vývoje pralesa)



Části krajiny

- krajinné složky, kterým říkáme biotopy
i ty lze dále dělit, ale pro nás jsou základním rozdělením krajiny (pole, les, vodní plocha...)
- krajinné složky liniové, jimž říkáme koridory
řeky, železnice či silnice a cesty
- krajinné složky převažující, jimž říkáme matrice
má dominantní roli v krajinných procesech



Složky krajiny

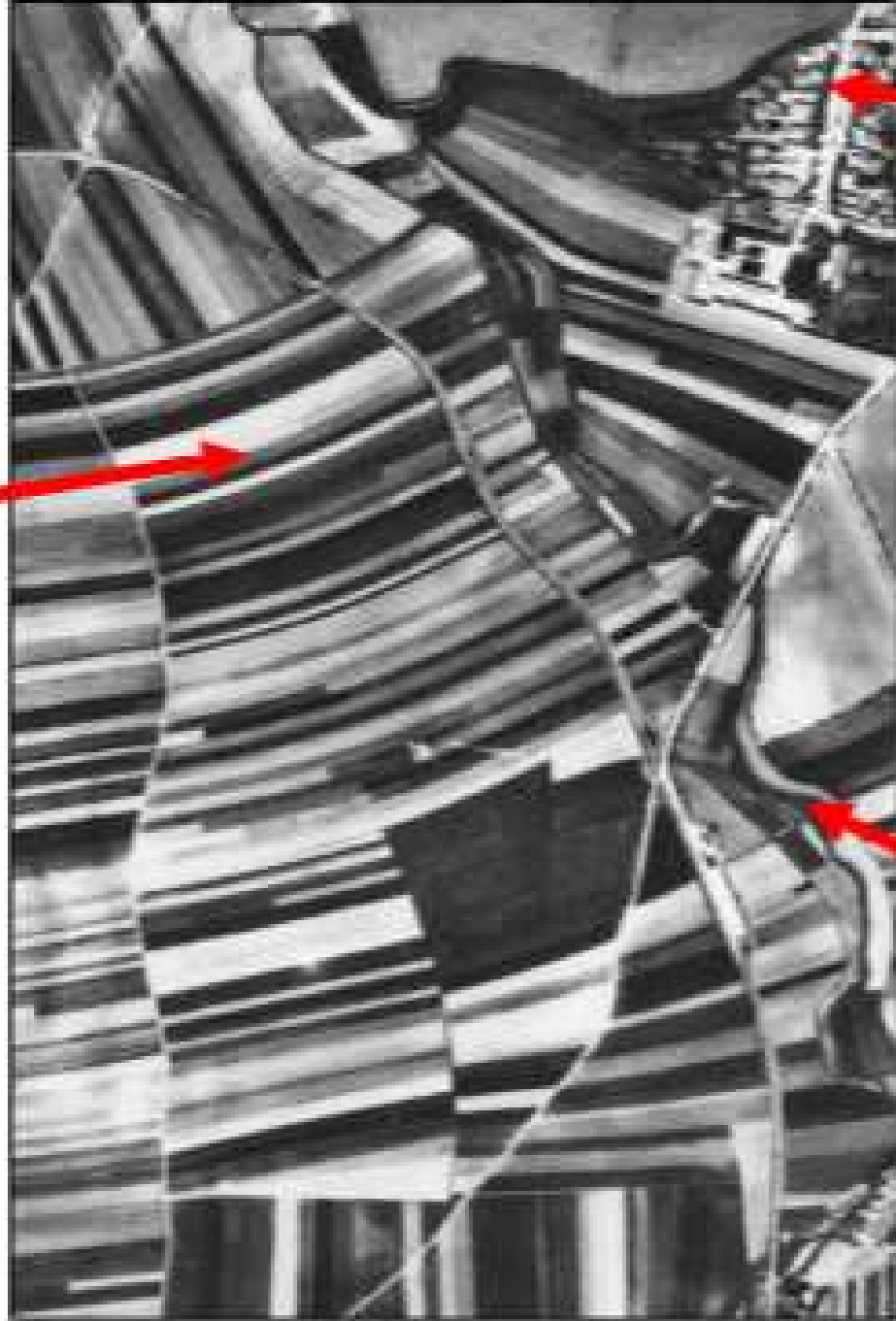
(pole, les, cesta, sídla, rybník, halda)

Používají se různé názvy pro zákl. složku:

- biotopy (takto jim budeme většinou říkat)
- ekosystémy
- geobiocenózy
- krajinné složky (Forman, Godron)

Jsou mezi nimi vztahy a mají specifické
disturbanční režimy





Hlavním biotopem je tu pole a my mu budeme řídkat matrice

Dalším biotopem je obec

Biotopem je také vodní tok, patří mezi koridory

Charakteristika krajiny

- ovlivňována stejným podnebím (klimatem)
- podobná geomorfologie (tvar povrchu)
- podobné disturbanční režimy, a to přirozené i lidské



Vyšší jednotky

- menším jednotkám říkáme plošky, což jsou jednotlivé pásy plodin na biotopu pole (nebo paseka v biotopu přírodě blízký hospodářský les), plošky můžeme pro účel seminární práce zanedbat
- větší jsou regiony nebo světadíly



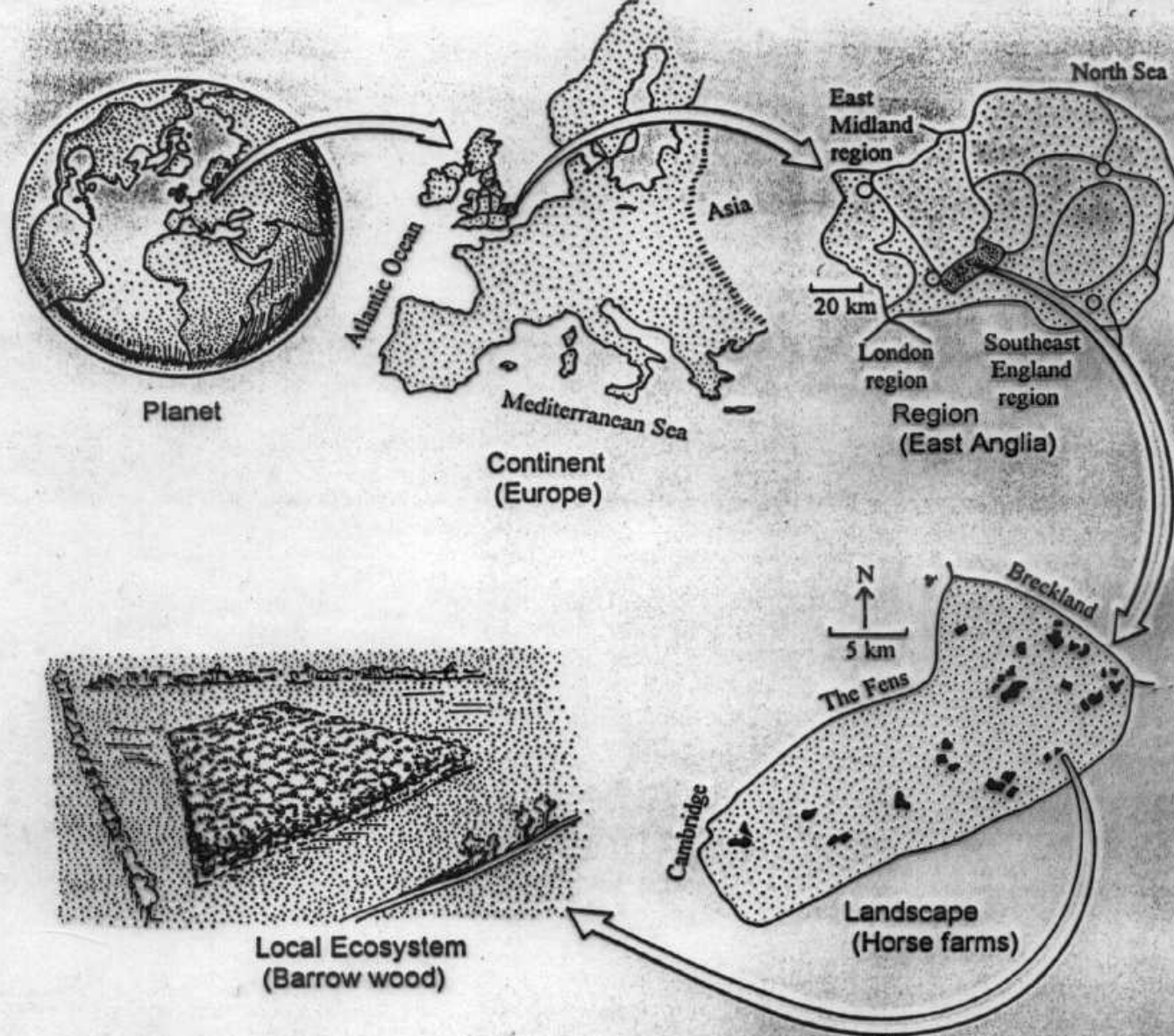
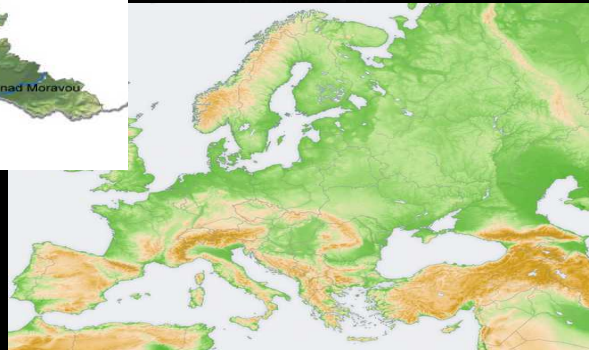


Fig. 1.5. The spatial hierarchy on land. The continent map only includes a few of the regions present, and the landscape map only shows a few of the wooded local ecosystems present. The 'horse farms' or 'woody strips' landscape is distinctive for its wide strips of woody vegetation. Drawn with the aid of G. F. Peterken, Ordnance Survey maps, and Bayliss-Smith & Owens (1990).



ploška

biotop

Cílem
mapování v
seminární práci

krajina

region

světadíl

Krajinně ekologický přístup

Krajinně ekologický přístup porovnává krajinu přírodní a současnou

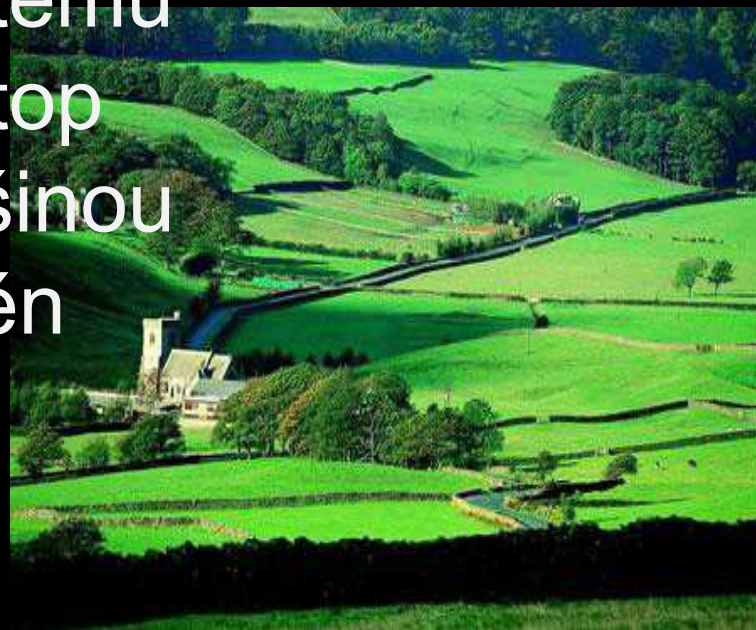


tj. mapy využití krajiny -
- biotopů (land use) a
mapy potenciální
vegetace
(biogeografický přístup
ke krajině)

Biotop - Ekosystém

Pro účely krajinného plánování je nutné poznat nejen současný stav, ale také přírodní stav území, jedná se o biogeografický přístup, jímž začneme

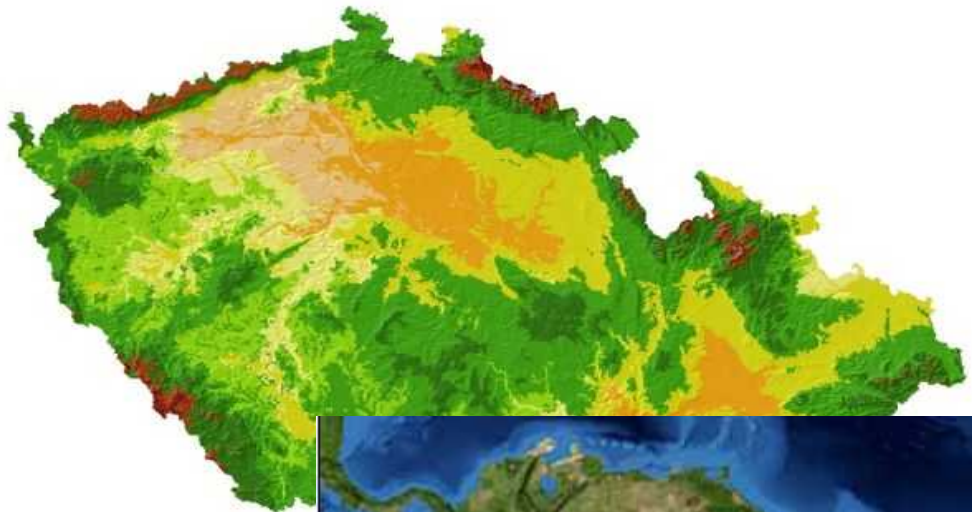
U zachovalých ekosystémů se jedná o stejný biotop (ekosystém), ale většinou bývá biotop pozměněn lidskou činností





A.
Biogeografický
přístup

přirozené
prostředí



ekosystémy

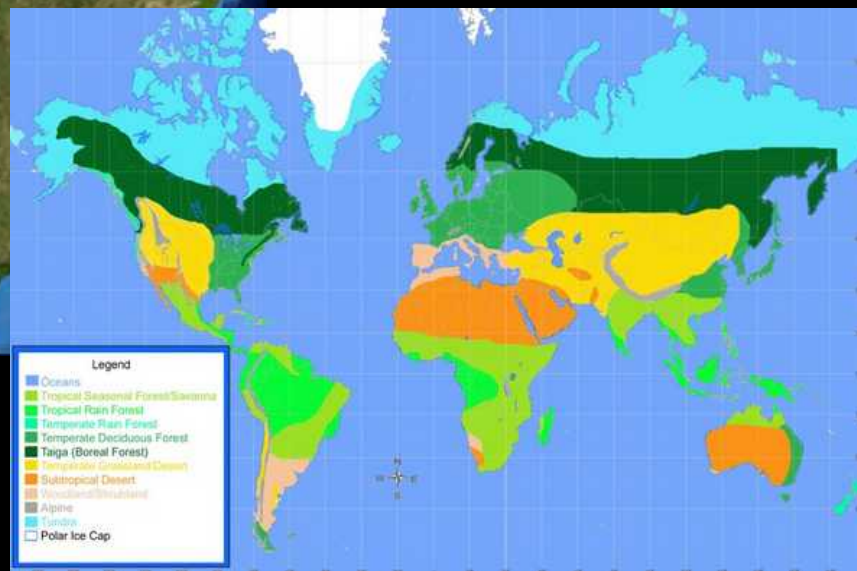
ekoregiony

Vegetační stupně

- Dubový vegetační stupeň
- Bukodubový vegetační stupeň
- Bukodubový vegetační stupeň s
- Dubobukový vegetační stupeň
- Dubobukový vegetační stupeň s
- Bukový vegetační stupeň
- Bukový vegetační stupeň srážko
- Jedlobukový vegetační stupeň
- Smrkojedlobukový vegetační stupeň
- Smrkový vegetační stupeň
- Klečový vegetační stupeň



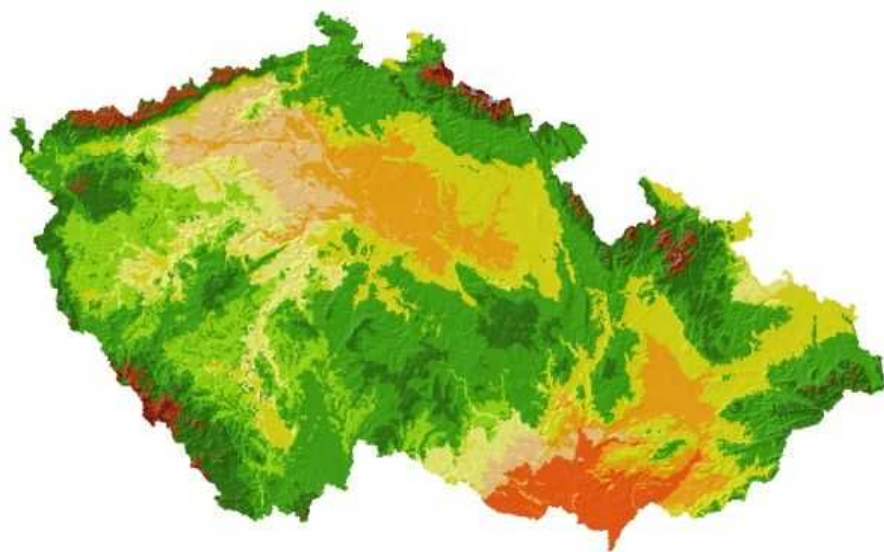
biomy



Biogeografický

Ekosystémy na úrovni krajiny

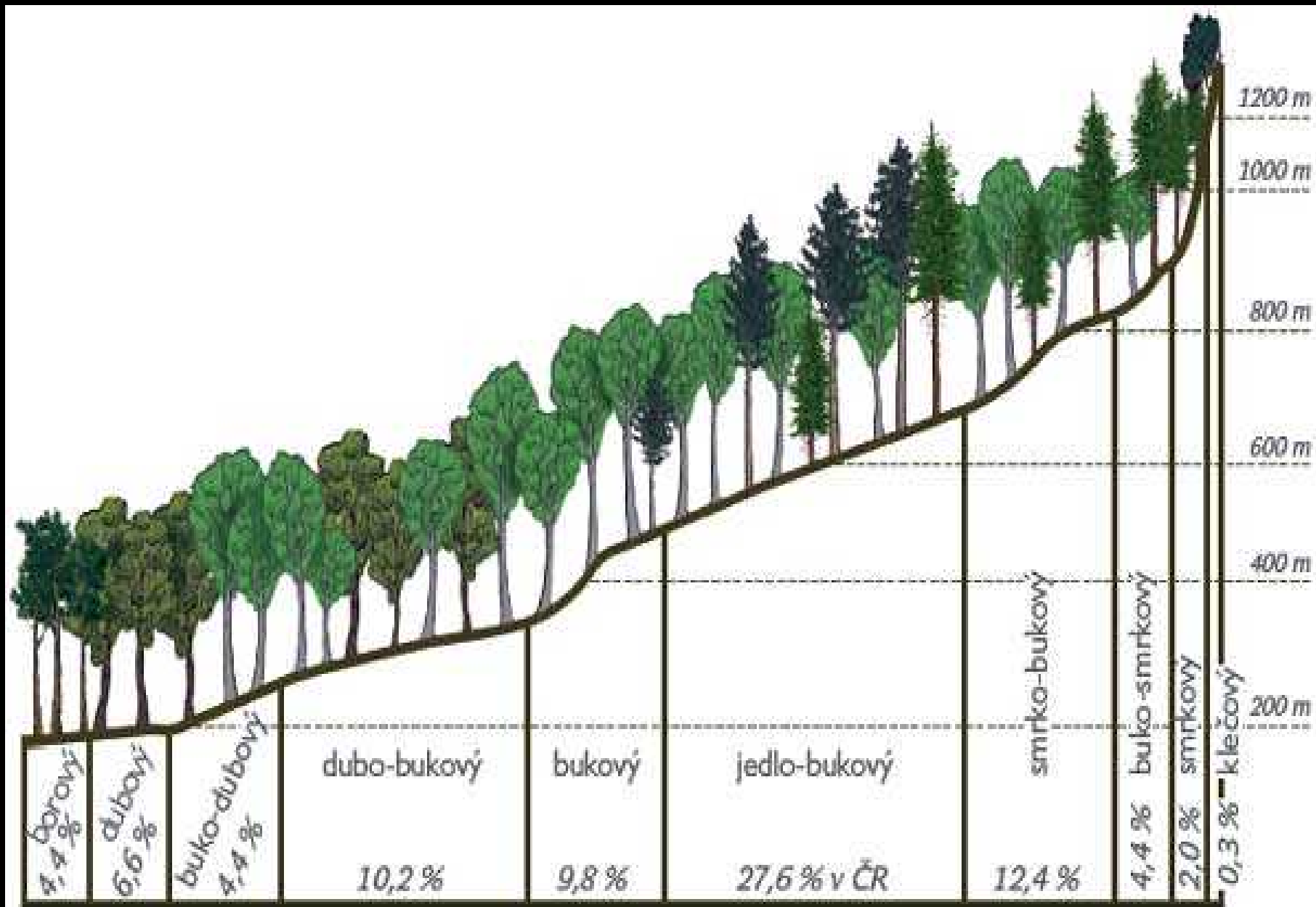
a) potenciální vegetace



Vegetační stupně

- Dubový vegetační stupeň
- Bukodubový vegetační stupeň
- Bukodubový vegetační stupeň srážkově podnormální
- Dubobukový vegetační stupeň
- Dubobukový vegetační stupeň srážkově podnormální
- Bukový vegetační stupeň
- Bukový vegetační stupeň srážkově podnormální
- Jedlobukový vegetační stupeň
- Smrkojedlobukový vegetační stupeň
- Smrkový vegetační stupeň
- Klečový vegetační stupeň

tj. pouze
„přírodní
(potenciální
biotopy“
Podle „bioty“ na
určitém místě „top“



- podobná geomorfologie (tvar povrchu)
- podobné disturbanční režimy
- ovlivňována stejným podnebím (klimatem)

na různě velkém území, a to v přirozeném stavu ještě bez vlivu člověka



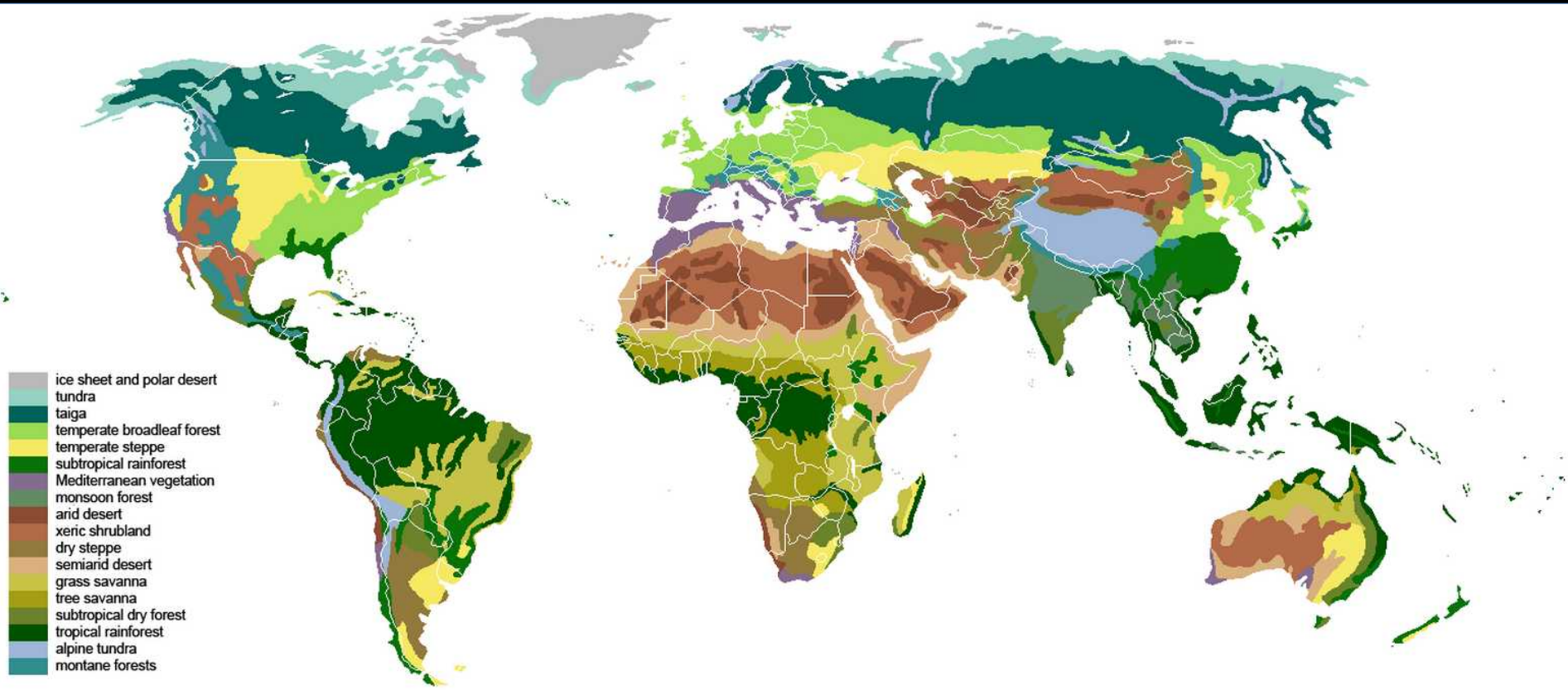
© Josef Hlasek
WILSON
FAS
Biogeografický

Zajímá nás

- živá příroda (druhy, populace, potravní vazby (ekologie))
- neživá příroda (klíma, půda, voda a narušení)
- disturbance



Biomy



Tropické deštné lesy



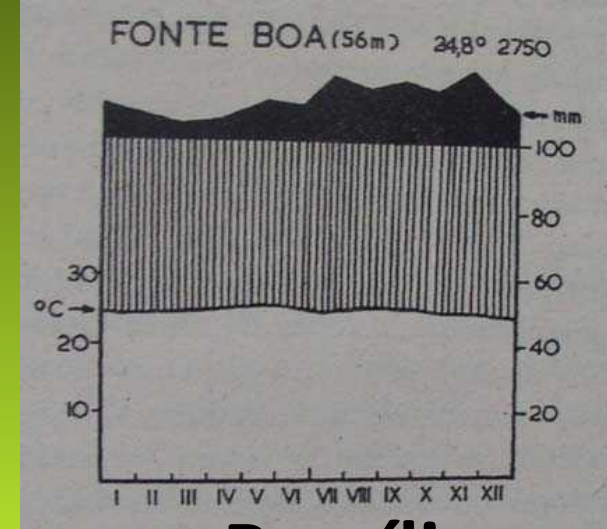
Klima

teplé a vlhké během celého roku
(tepoty mezi 25°C a 27°C).

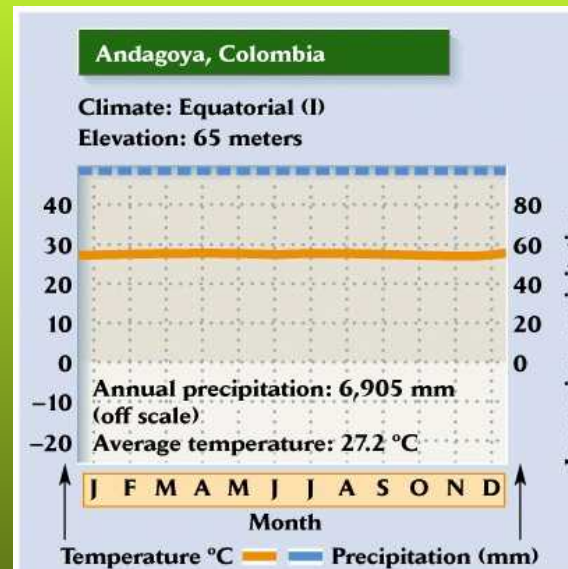
hory chladnější (asi 20°C)

rozdíly během roku 2 - 4 °C

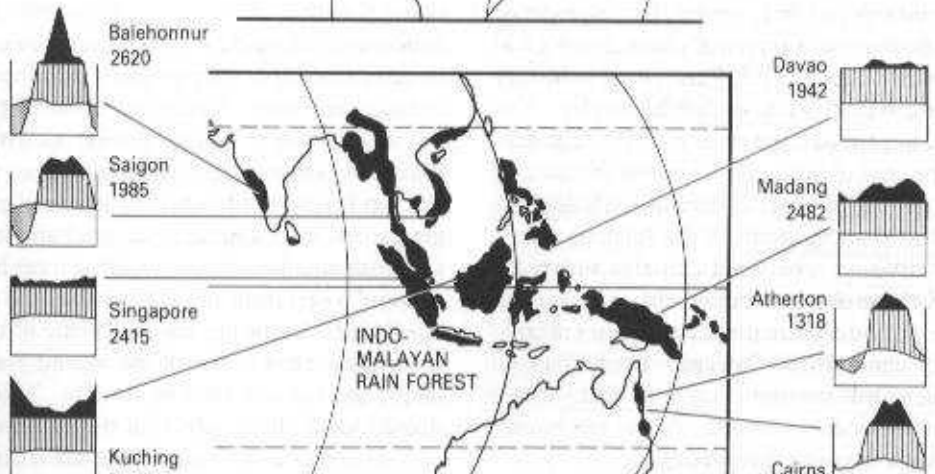
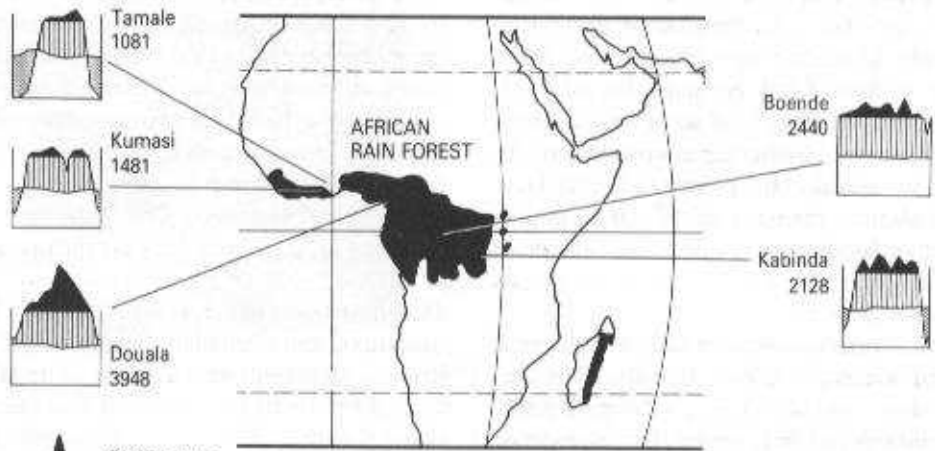
rozdíly den-noc až 12°C



Brazílie



What are tropical rain forests?



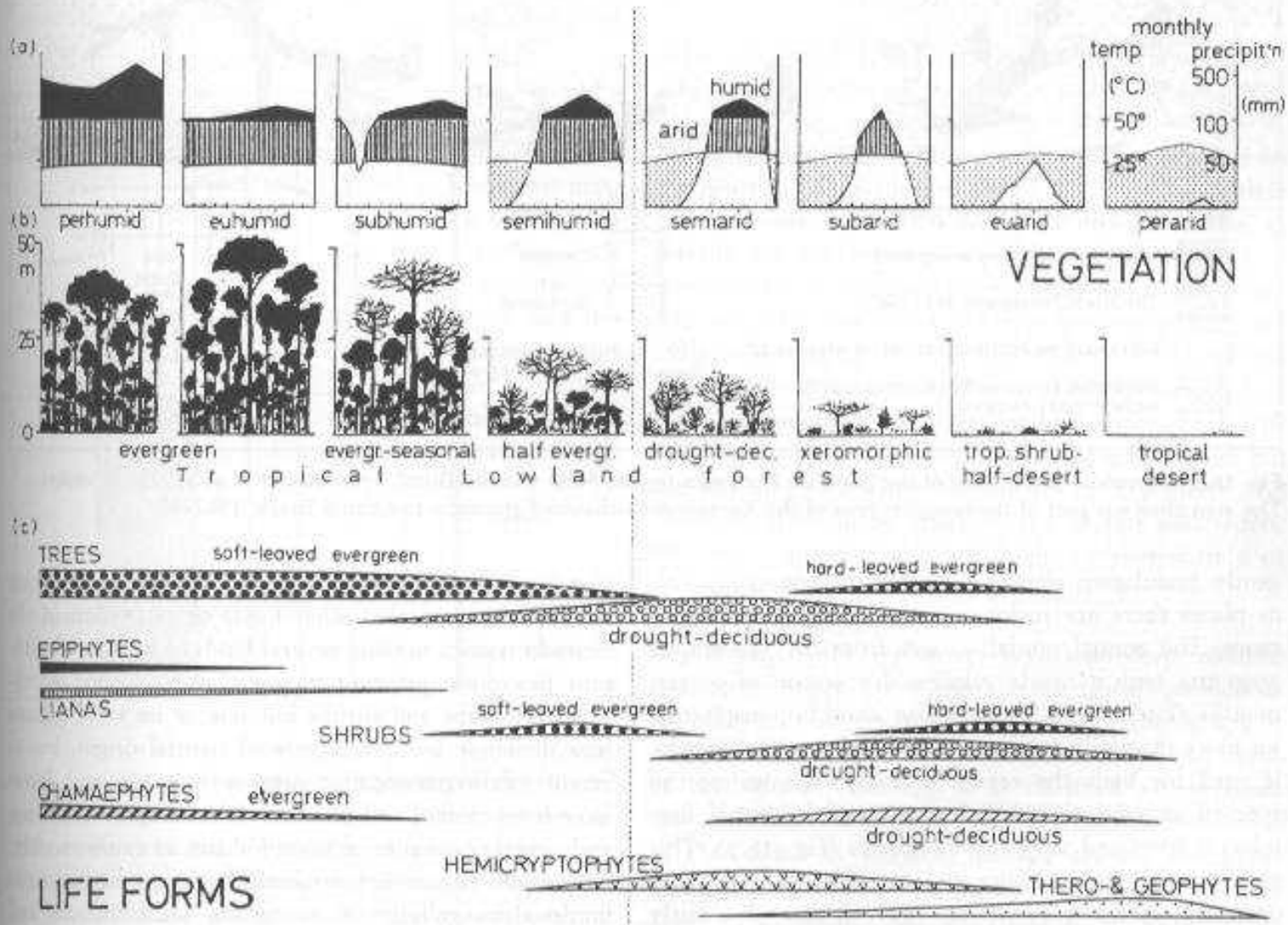


Fig. 16.4 Climate, vegetation and life-forms in the lowlands of western Peru and Ecuador. From Ellenberg (1979, Fig. 2).
 (a) Climate diagrams, (b) generalized profiles of 'natural' (climax) vegetation, (c) life-forms.

Životní formy

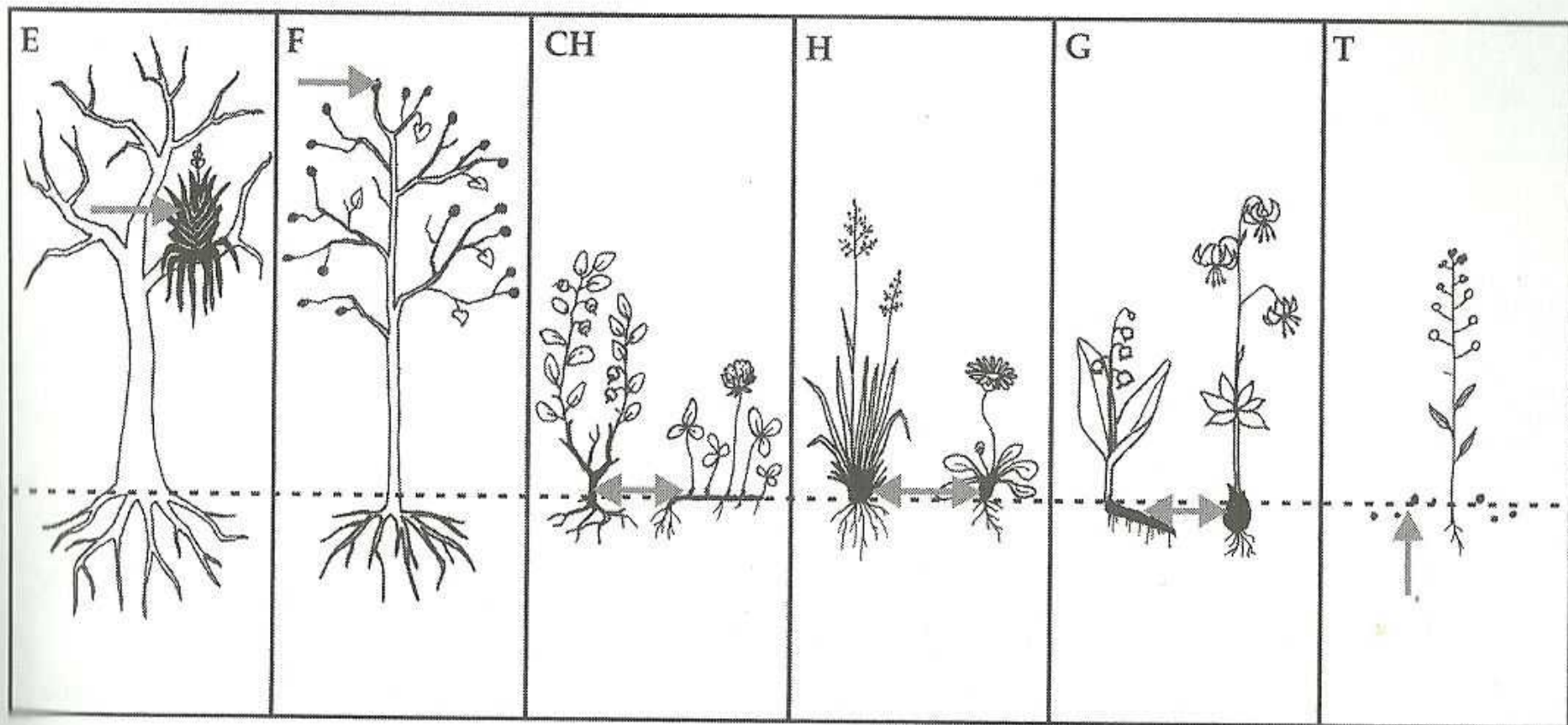
Obrovské druhové bohatství

Převažují fanerofyty

- kořenové náběhy
- kapací špičky, gutace
- kauliflorie
- endozoochorie
- dobře propustné

Epifyty

V podrostu chamaefyty, geofyty



Obr. 22 – Schéma Raunkiaerových růstových forem vymezených podle toho, jak rostliny přečkávají obnovovacími orgány (pupeny, semena) nepříznivá období (sucho, mráz): E – epifyty; F – fanerofyty, hlavně dřeviny, s obnovovacími pupeny vysoko nad zemí; CH – chamaefyty, hlavně keříčkovité rostliny s obnovovacími pupeny do cca 30 cm nad zemí; H – hemikryptofyty, obnovovací pupeny jsou při povrchu země, většinou kryty odumřelými listovými pochvami a opadem; G – geofyty, většinou cibuloviny nebo oddenkaté vytrvalé rostliny s obnovovacími pupeny v zemi (analogicky se vydělují hydrofyty s obnovovacími pupeny ve vodě); T – terofyty, jednoleté druhy přečkávající nepříznivá období v semenech. Převzato ze Slavíkové (1986).

Epifytismus

- jedna rostlina (epifyt) roste na orgánu druhé rostliny podstatně větších rozměrů
- hostitelská rostlina = pasivní substrát
- nedochází k trofickému či metabolickému propojení obou rostlin
- vztah + i –
- zvláštní adaptace na mimopůdní prostředí, příjem vody a živin
- řasy, lišejníky, kapraděorosty, *Orchidaceae*, *Bromeliaceae*





Dancing orchid

Život v korunách



D. granaliferus

© 2001 Arachnokulture



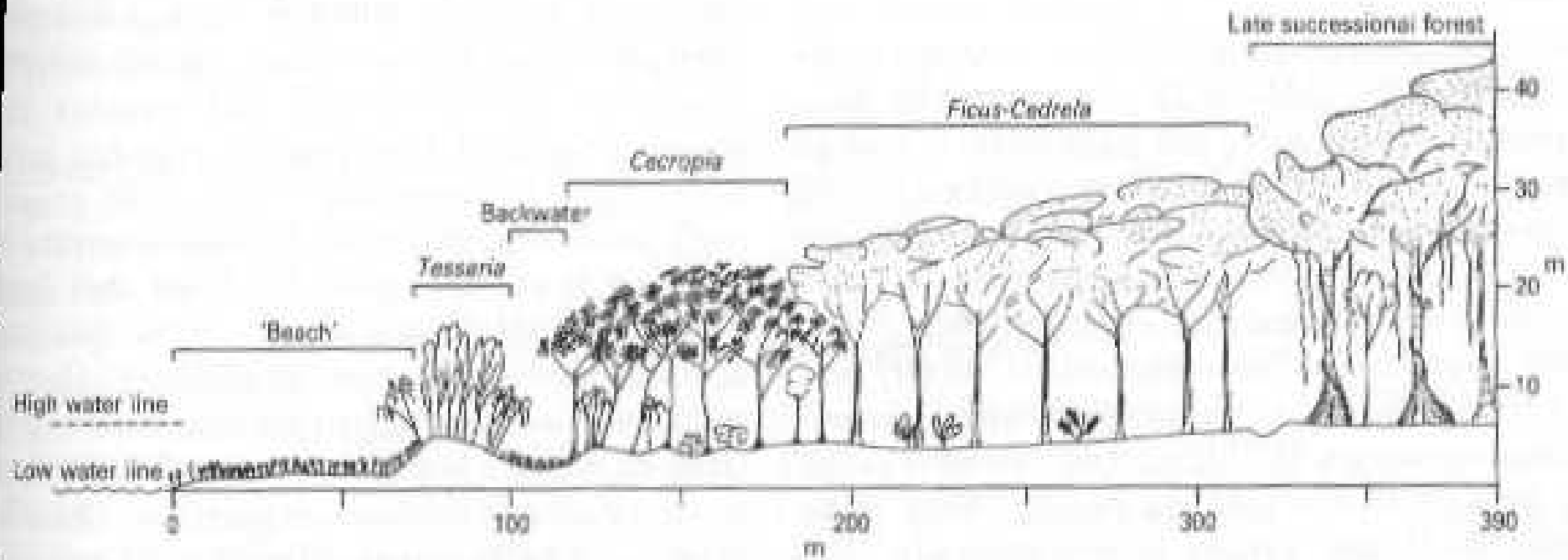


Fig. 7.38. Primary succession on newly deposited riverine alluvium, at Cocha Cashu on the Rio Manu in Peruvian Amazonia. (Salo *et al.* 1986, fig. 3.)

1985 250

10 km



azonální společenstva biomu



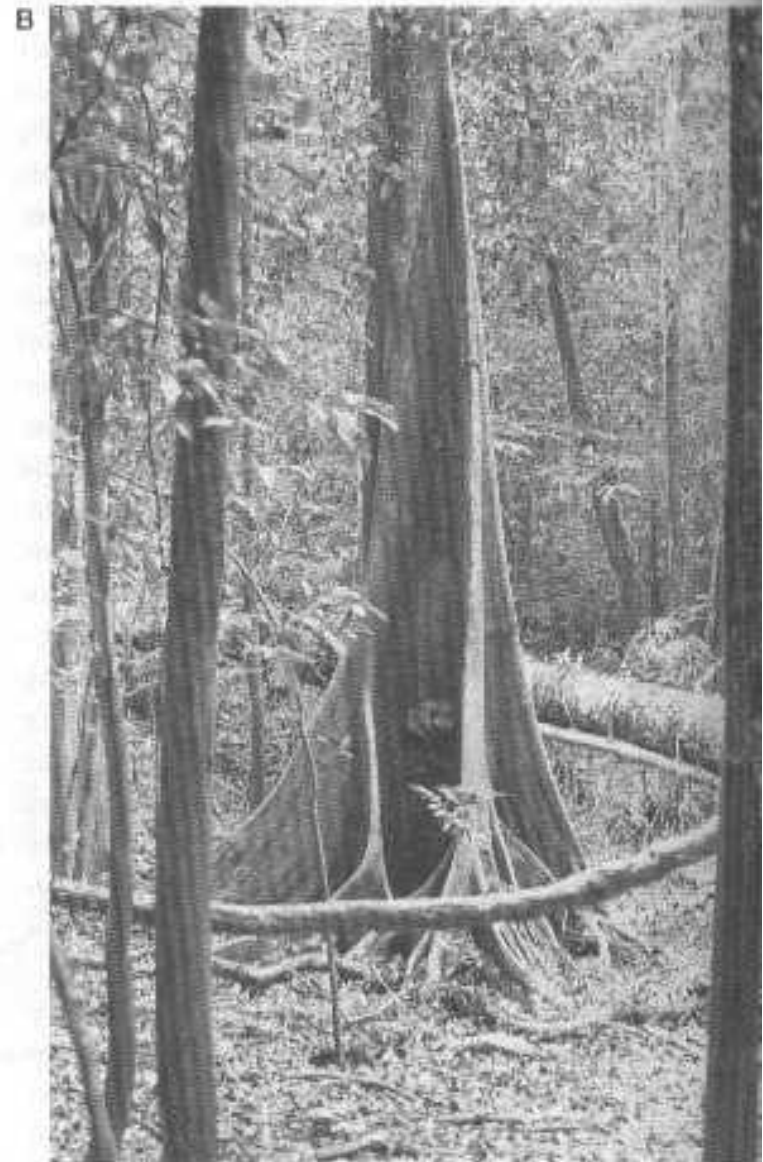
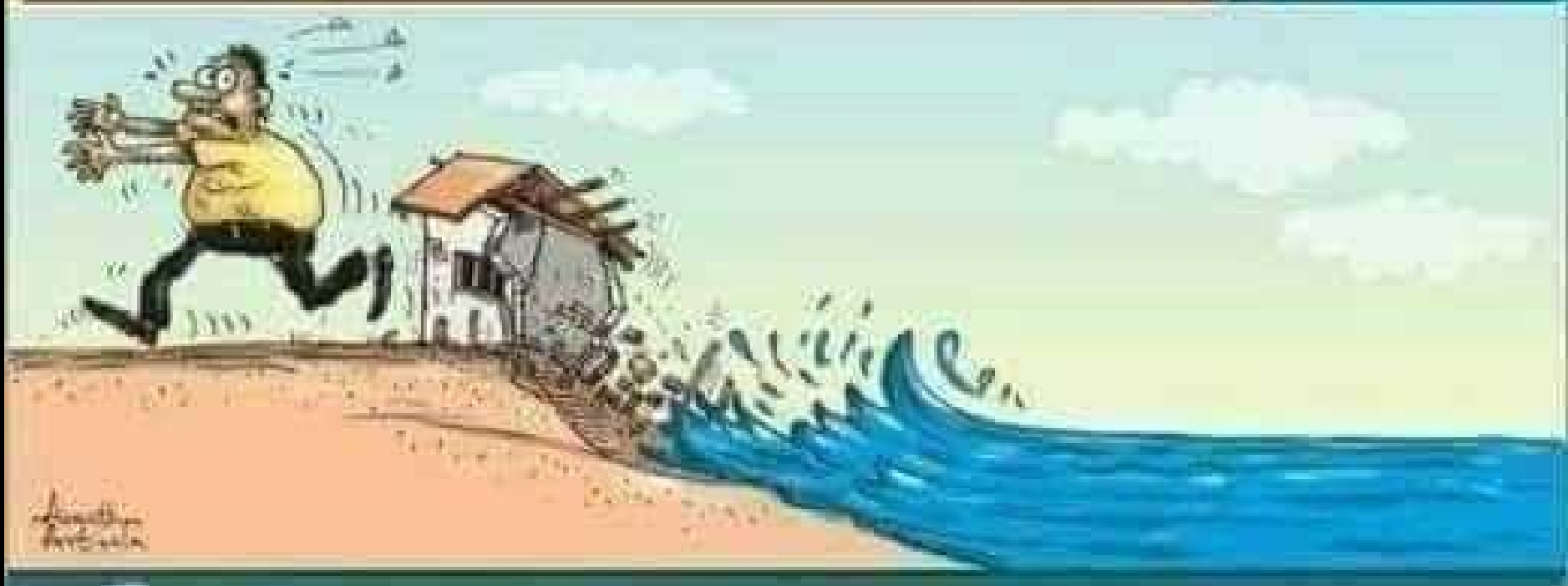
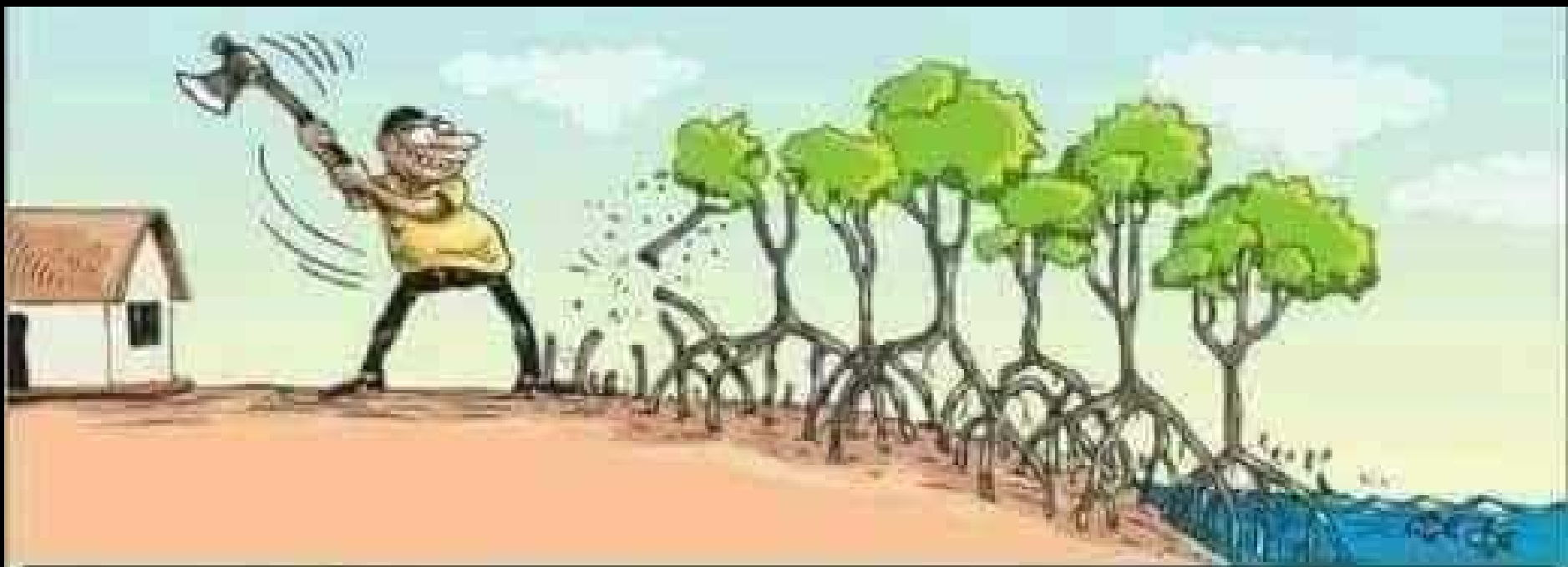
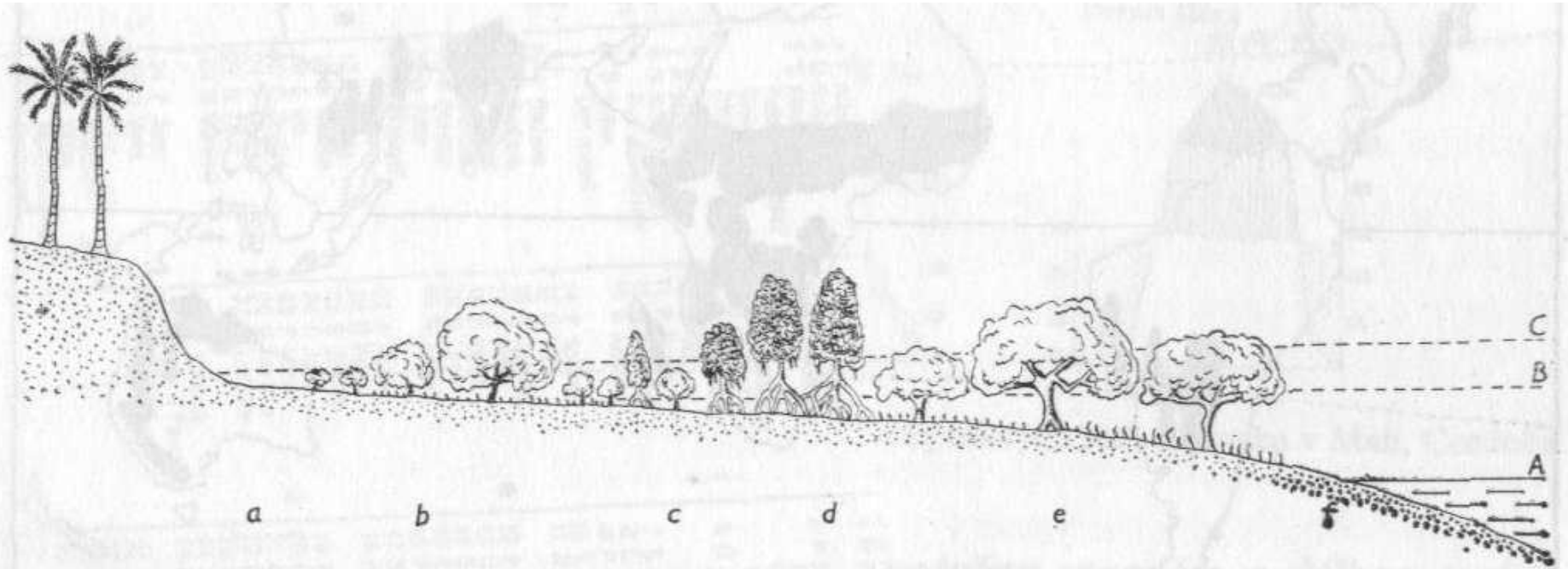


Fig. 14.3 Freshwater swamp forest in Brazilian Amazonia. A várzea forest, R. Solimões. (Photo. G.T. Prance.) B Interior of a seasonal várzea forest, at low water, R. Zinho, Pará. From Prance (1979, Fig. 2).



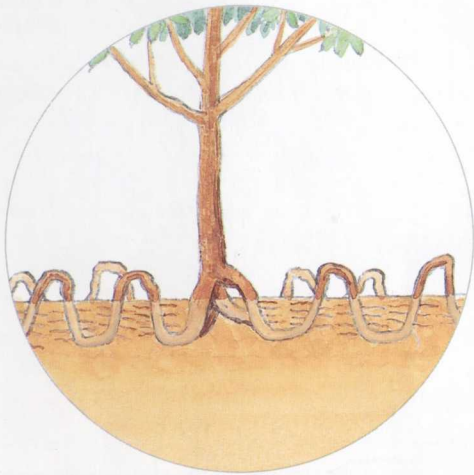


Mangroves



69. Průřez mangrovovým porostem z východního pobřeží Afriky: *a* pruh bez vegetace, *b* *Avicennia* sp., *c* *Ceriops* sp., *d* *Rhizophora* sp., *e* *Sonneratia* sp., *f* hranice porostu vůči moři, *A* úroveň odlivu, *B* úroveň normálního přílivu, *C* úroveň vysokého přílivu (podle ALECHINA, 1950)

rovky rostou



Některé druhy mangrovů mají pokroucené kořeny s „kolínky“, která vystupují nad povrch slaného bahna, v němž stromy rostou. Vědci se domnívají, že kolínka mangrovů pohlcují kyslík ze vzduchu a rozvádějí jej ke kořenům pod povrchem.

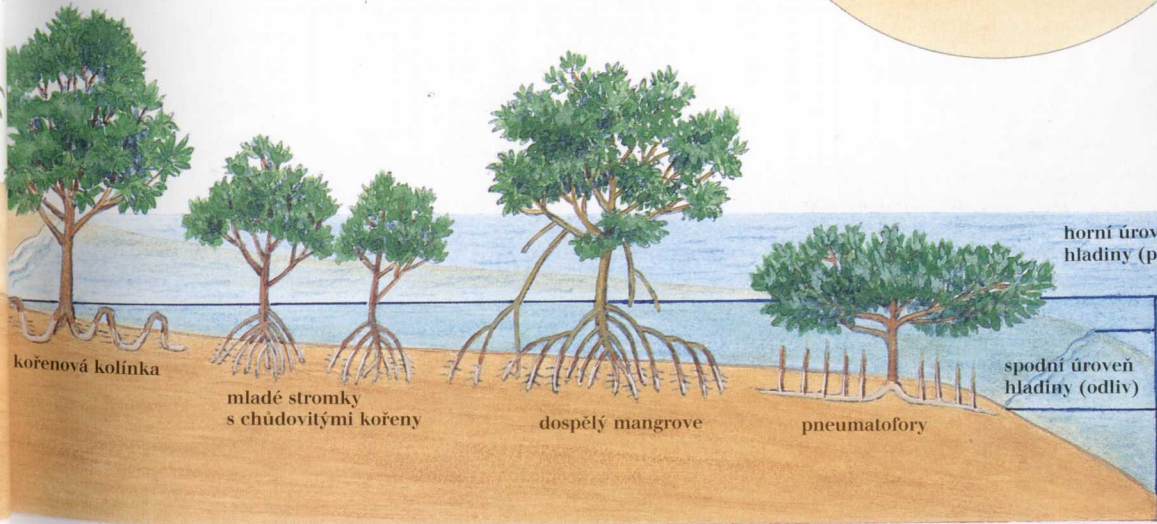
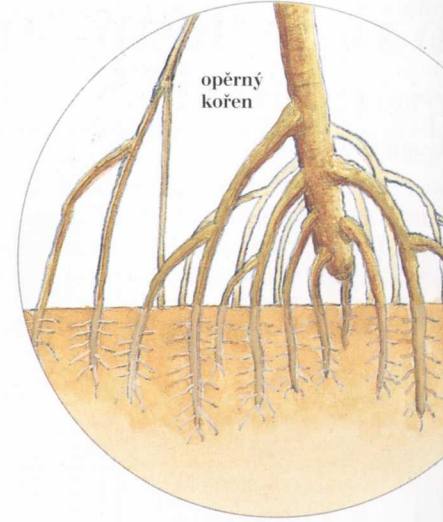
Mangrove v pásmu přílivu



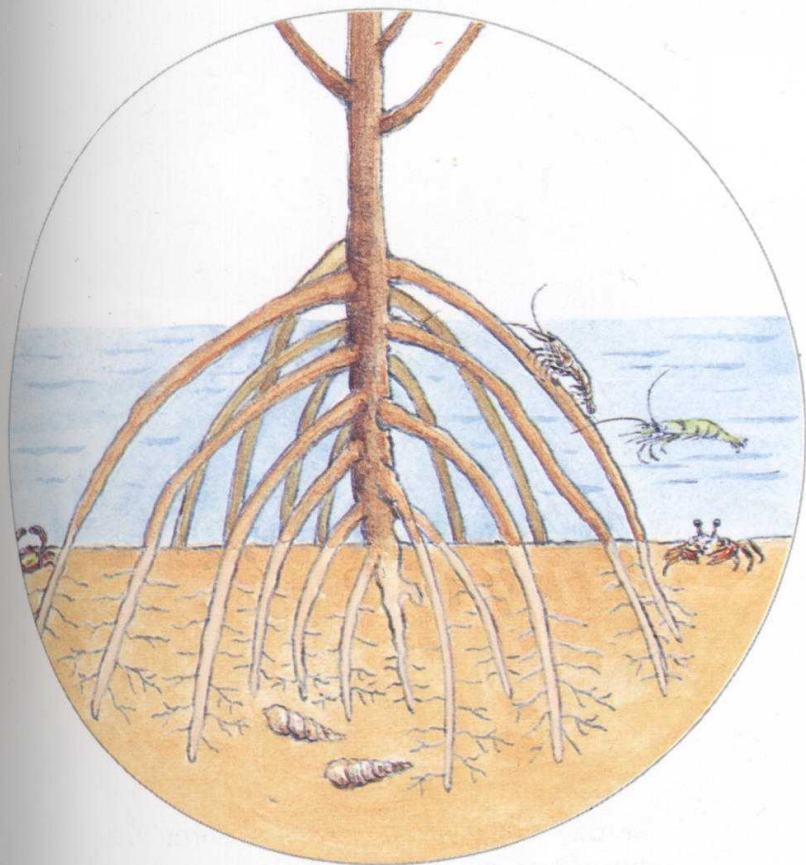
Galerie mangrovů

Početné druhy mangrovů se dělí na řadu skupin podle množství soli a výše zaplavení, které dokáží snášet. Některé žijí na břehu zaplavovaném přílivem skoro stále nad úrovní vody, jiným se daří i v hluboké vodě.

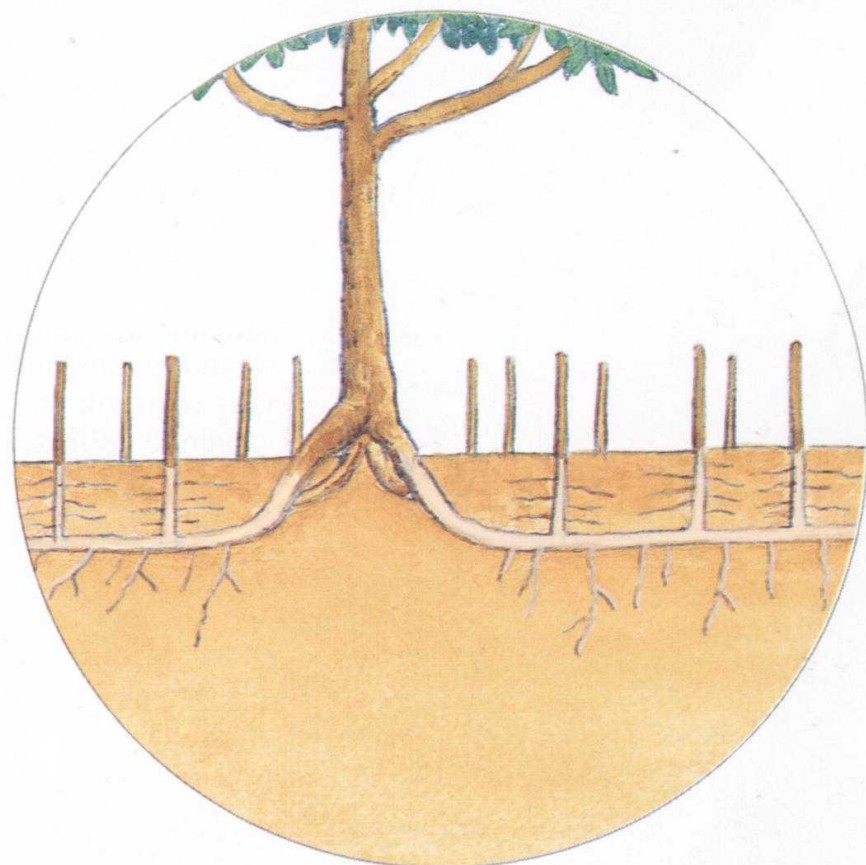
Některé druhy mangrovů vytvářejí opěrné kořeny (*vpravo*), když jsou stromy starší. Tyto opěrné kořeny podpirají stále rostoucí strom, když původní kořenový systém nestačí.



pneumatophors



Zachycováním plovoucích organických odpadků včetně svých vlastních listů, kterých shazují každoročně asi sto tun na hektar, pomáhají mangrovy vytvářet novou půdu. Poskytují také úkryt korýšům a jiným tvorům.



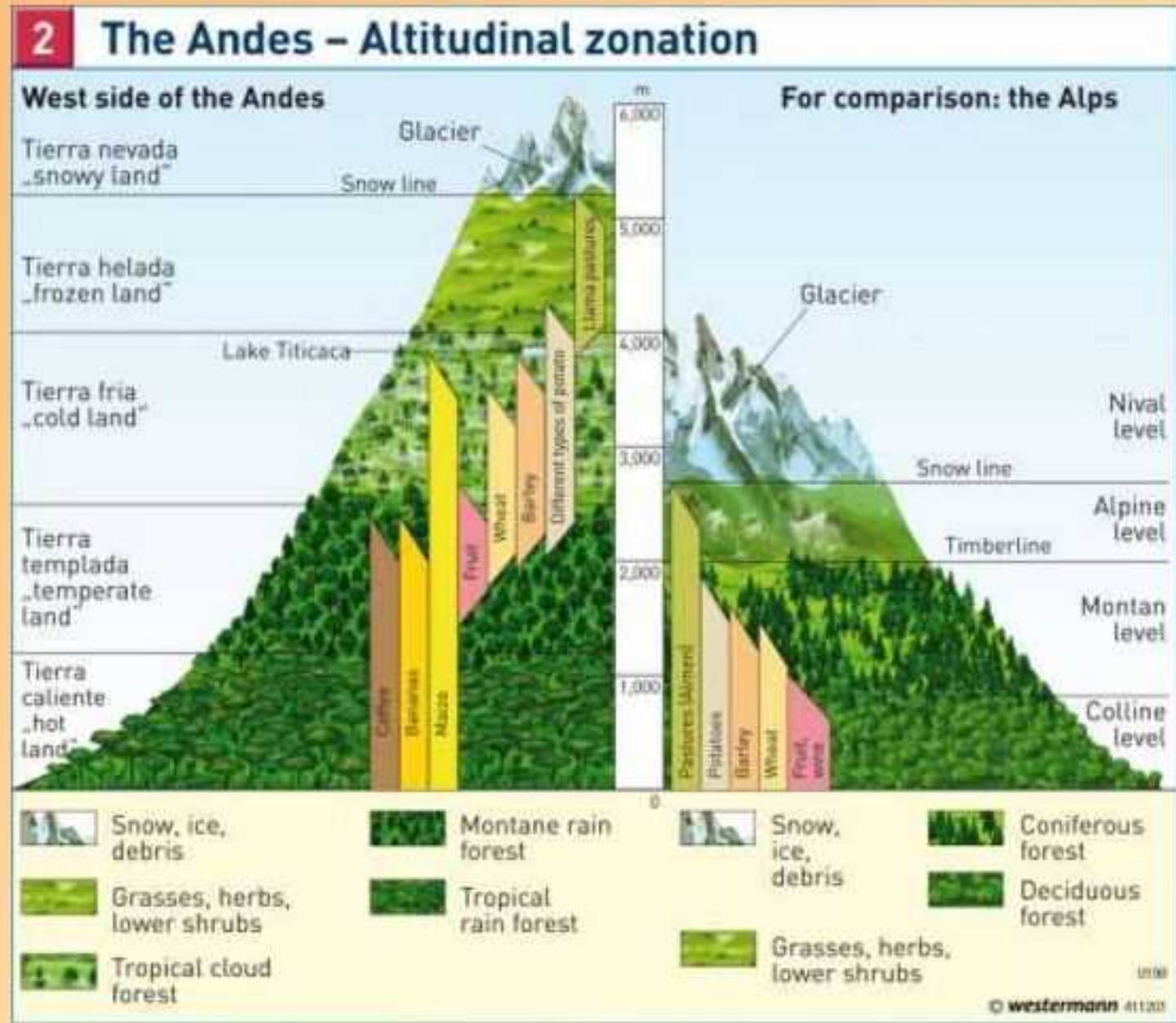
Pneumatofory – v překladu „nosiči vzduchu“ – vyrážejí vzhůru z normálních kořenů mangrovů. Tyto štíhlé výrůstky slouží stromu jako dýchací orgány zásobující kyslíkem kořeny ponořené v půdě.



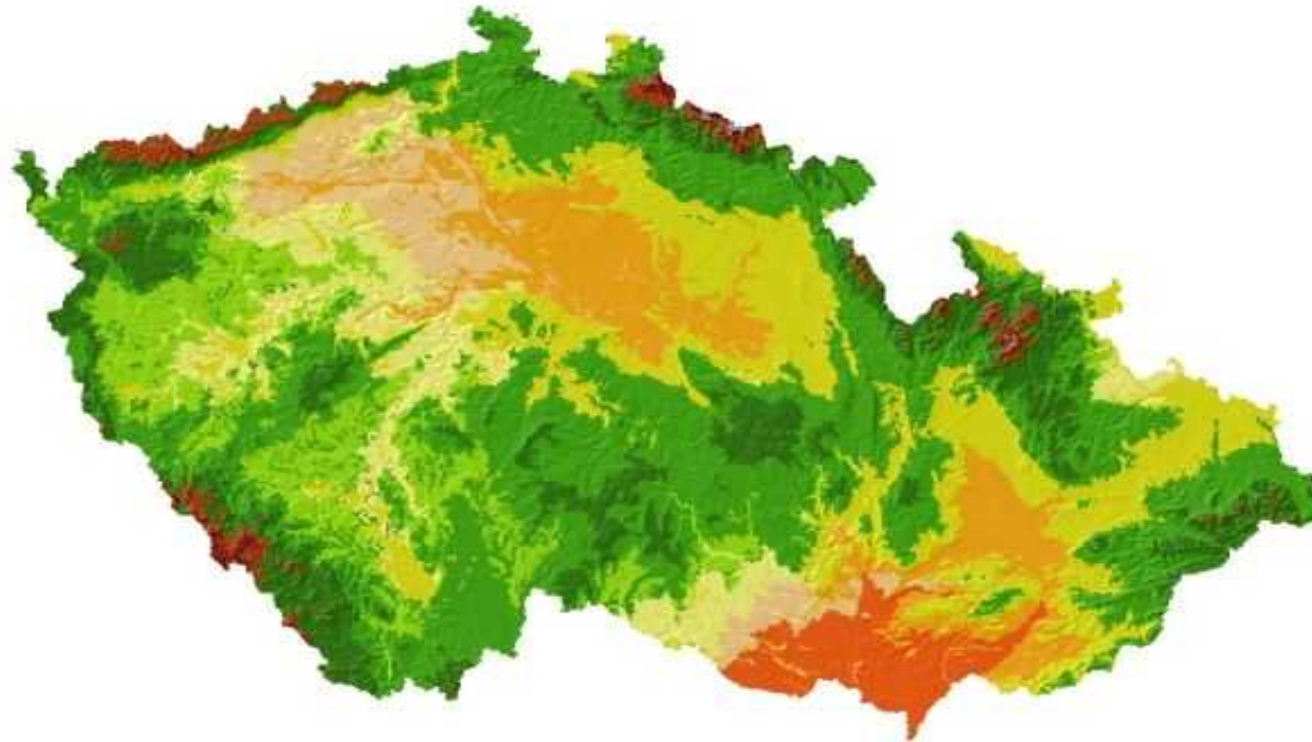
Rizophora sp.

The Andes – Altitudinal zonation

from 978-3-14-100790-9 from page 149 fig. 2

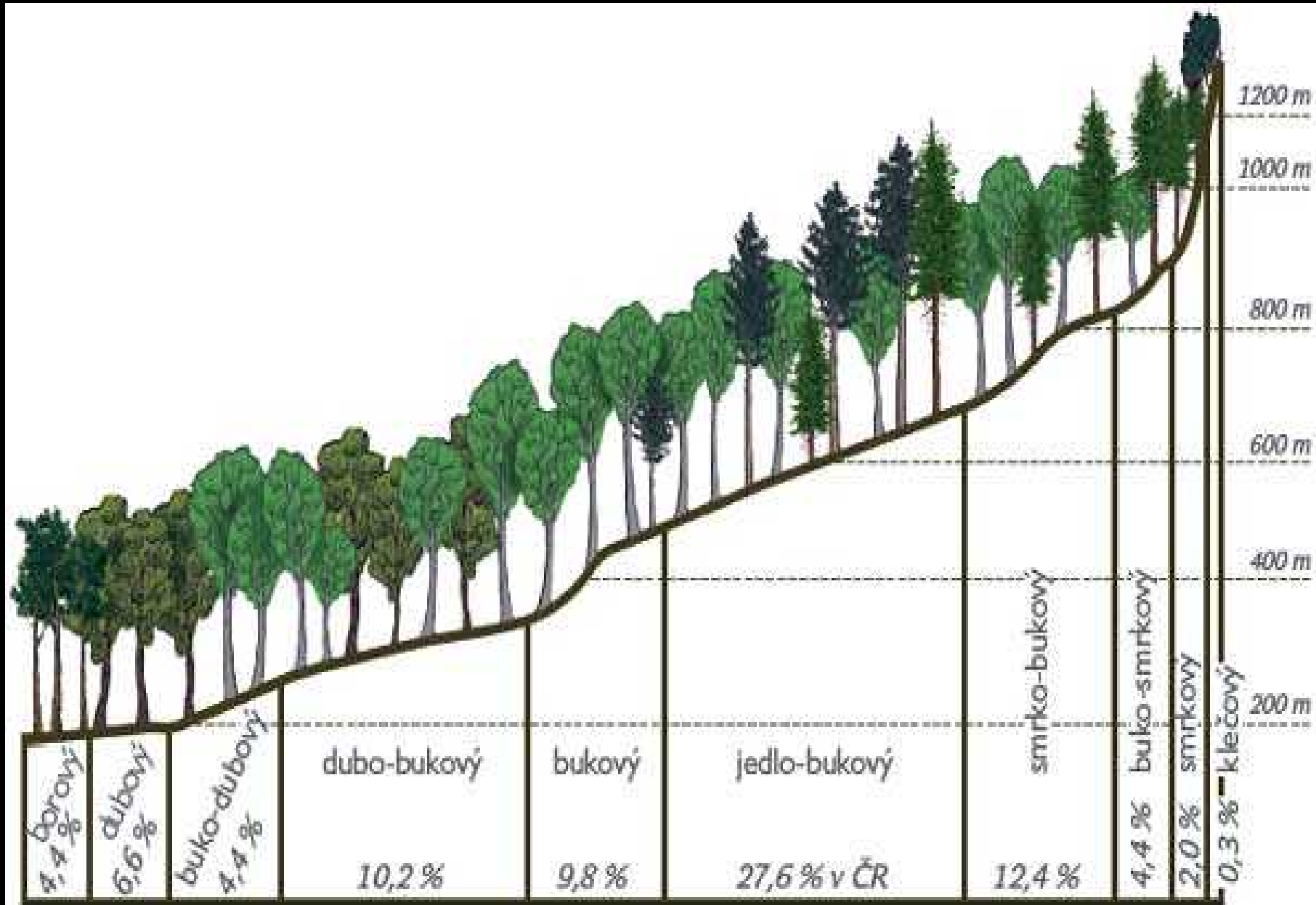


Vegetační stupně ČR

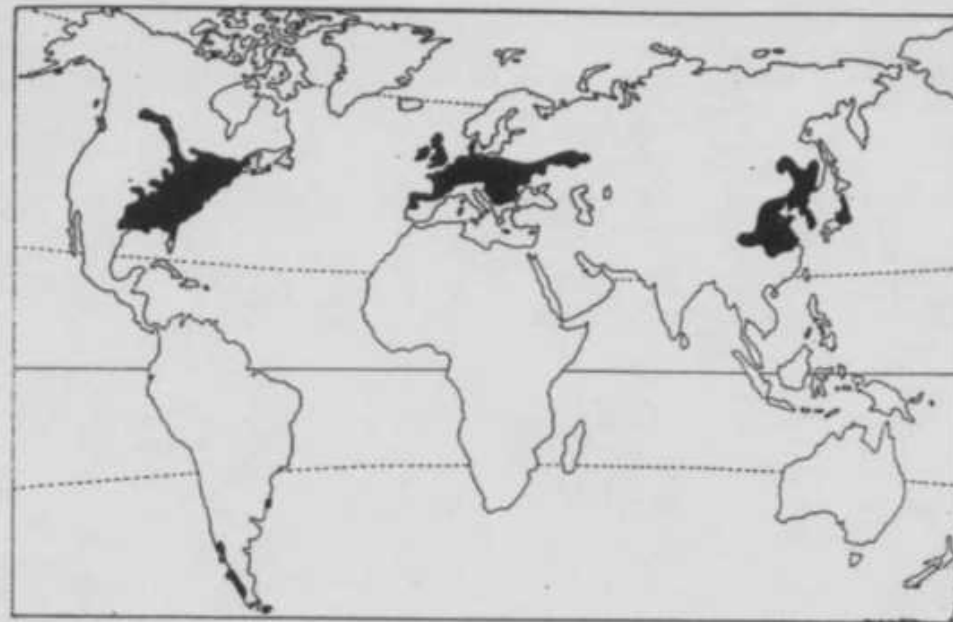


Vegetační stupně

-  Dubový vegetační stupeň
-  Bukodubový vegetační stupeň
-  Bukodubový vegetační stupeň srážkově podnormální
-  Dubobukový vegetační stupeň
-  Dubobukový vegetační stupeň srážkově podnormální
-  Bukový vegetační stupeň
-  Bukový vegetační stupeň srážkově podnormální
-  Jedlobukový vegetační stupeň
-  Smrkojedlobukový vegetační stupeň
-  Smrkový vegetační stupeň
-  Klečový vegetační stupeň



Opadavé lesy mírného pásma



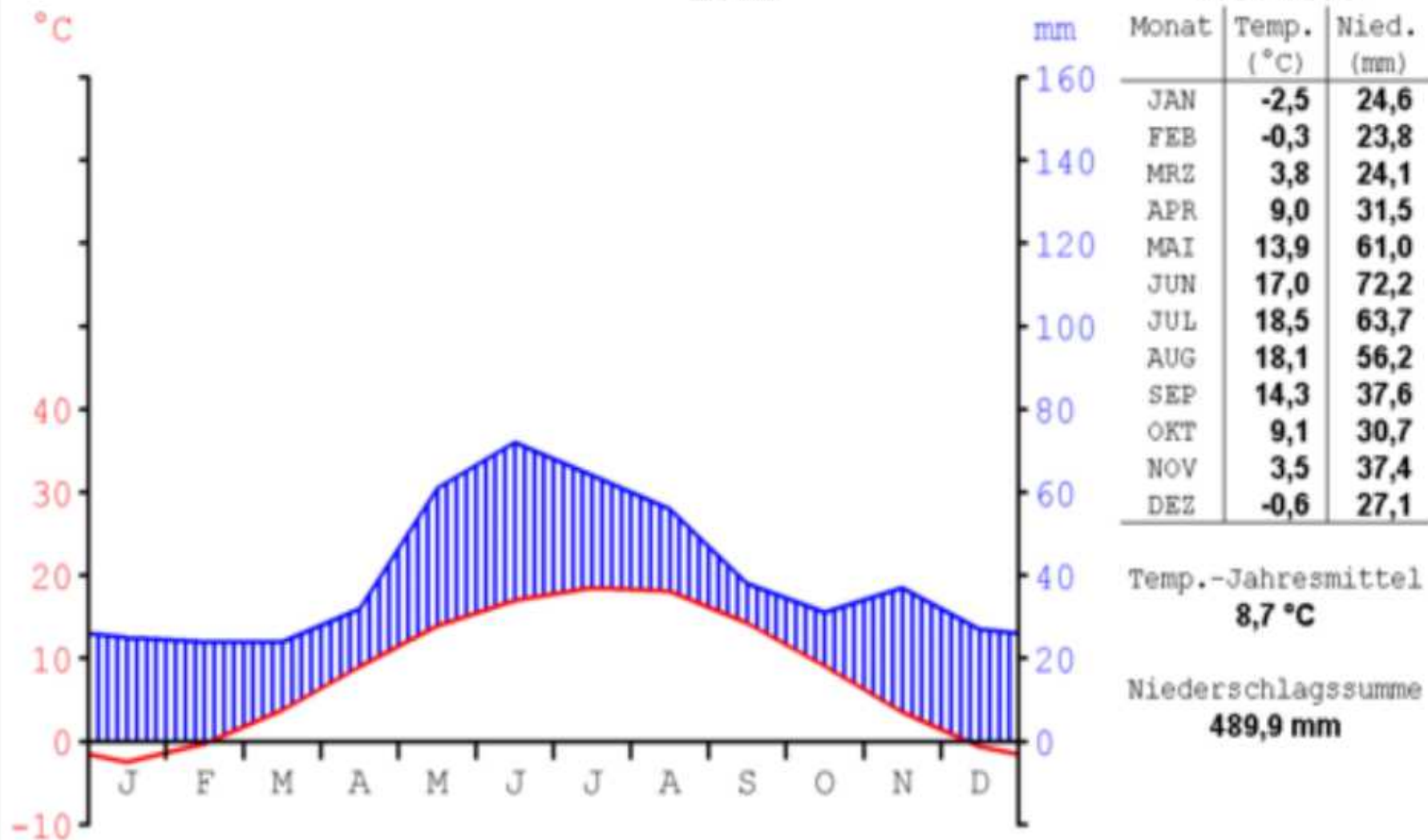
Pásy opadavých listnatých lesů

Brno (Brünn)-Tuřany/Tschechische Republik

49°09'35"N/16°41'44"E

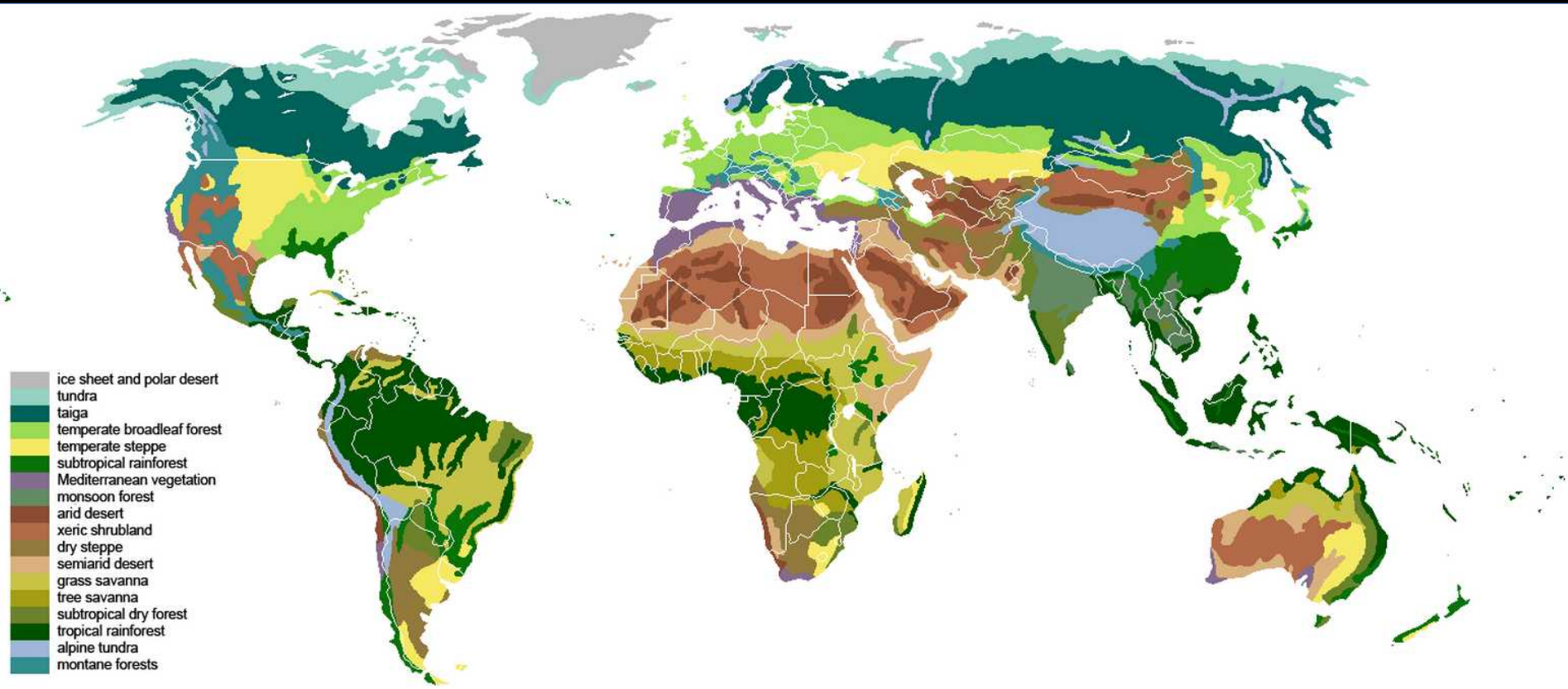
241m

1961-1990





Další biomy



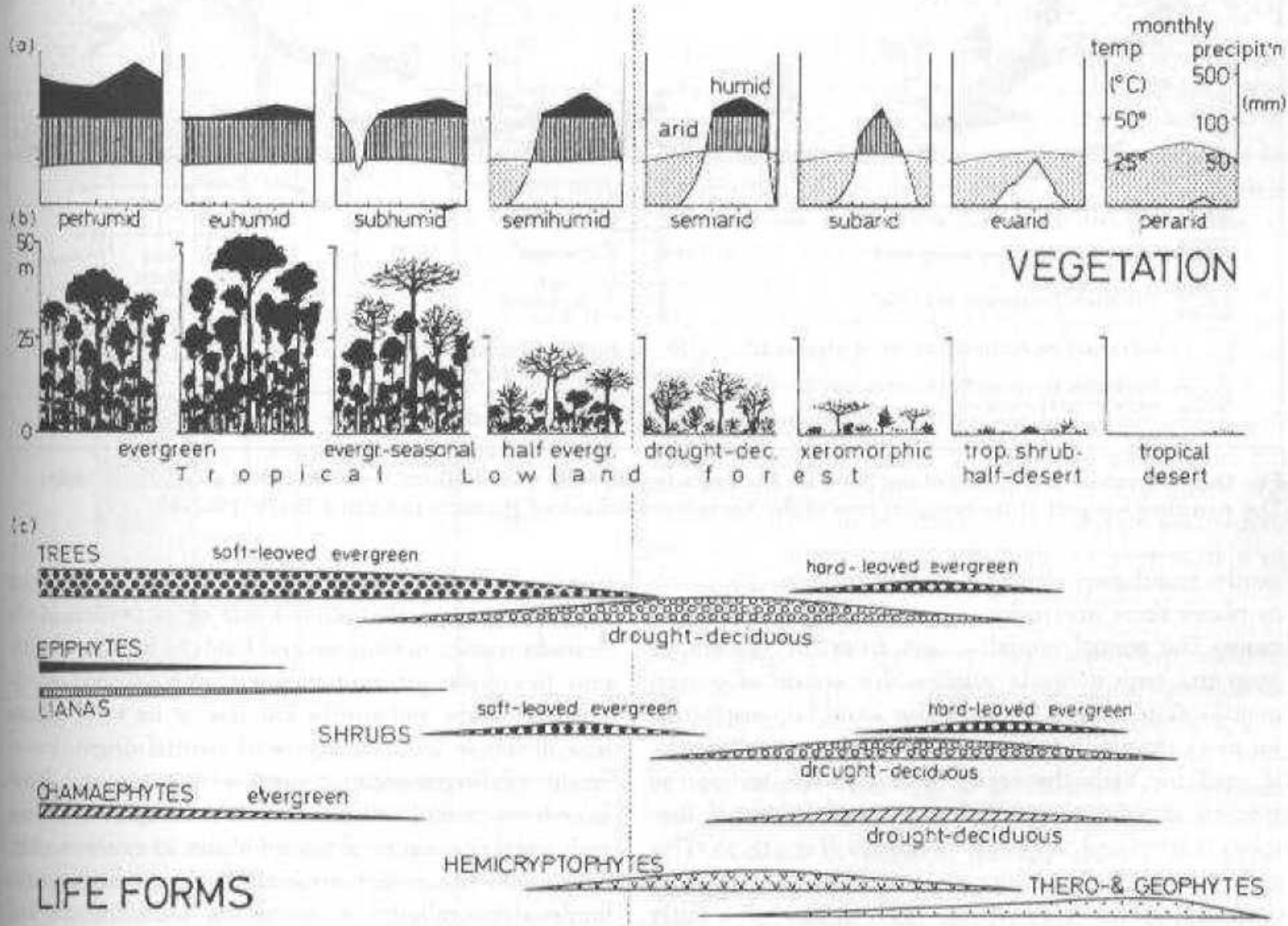
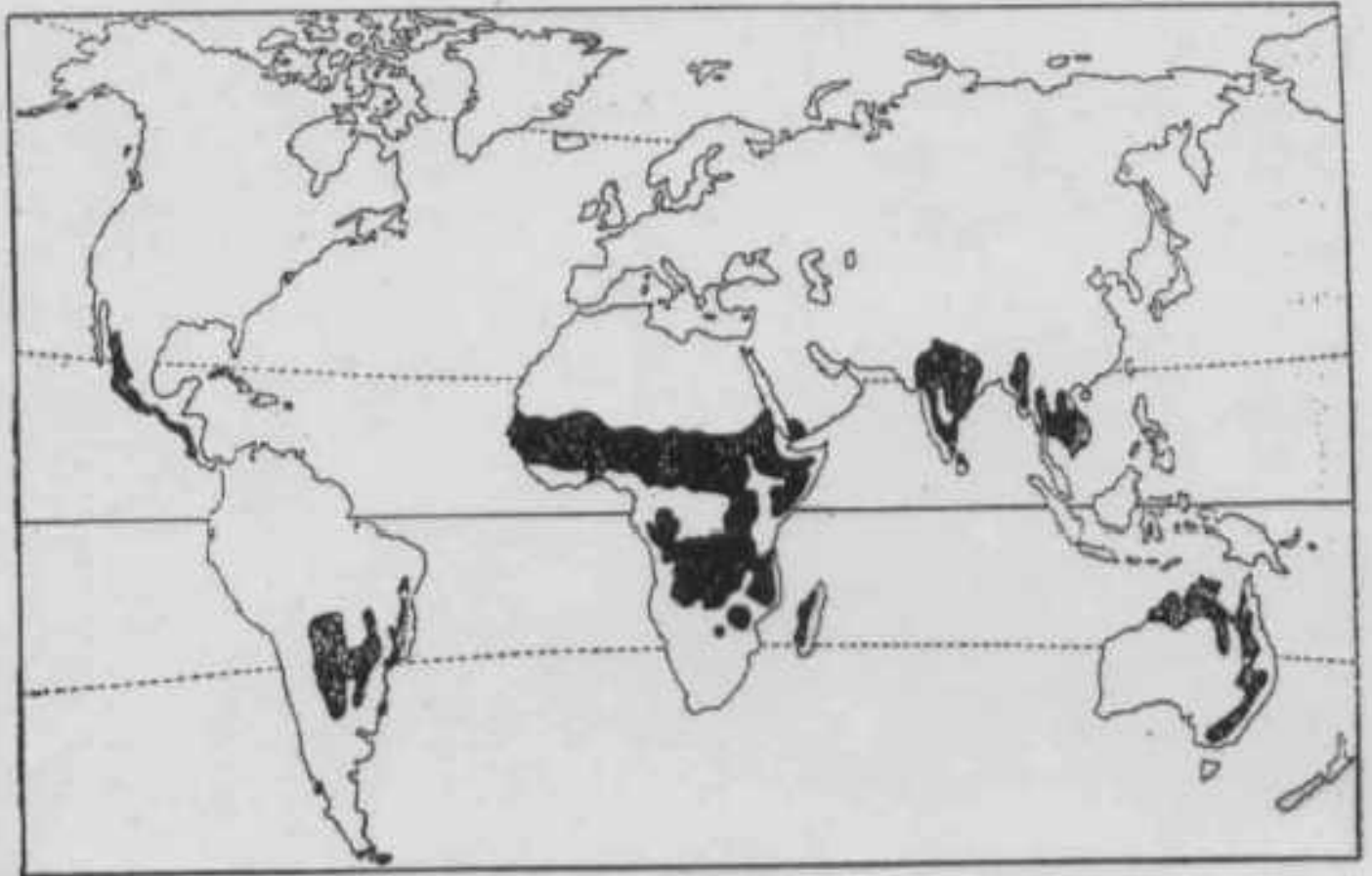
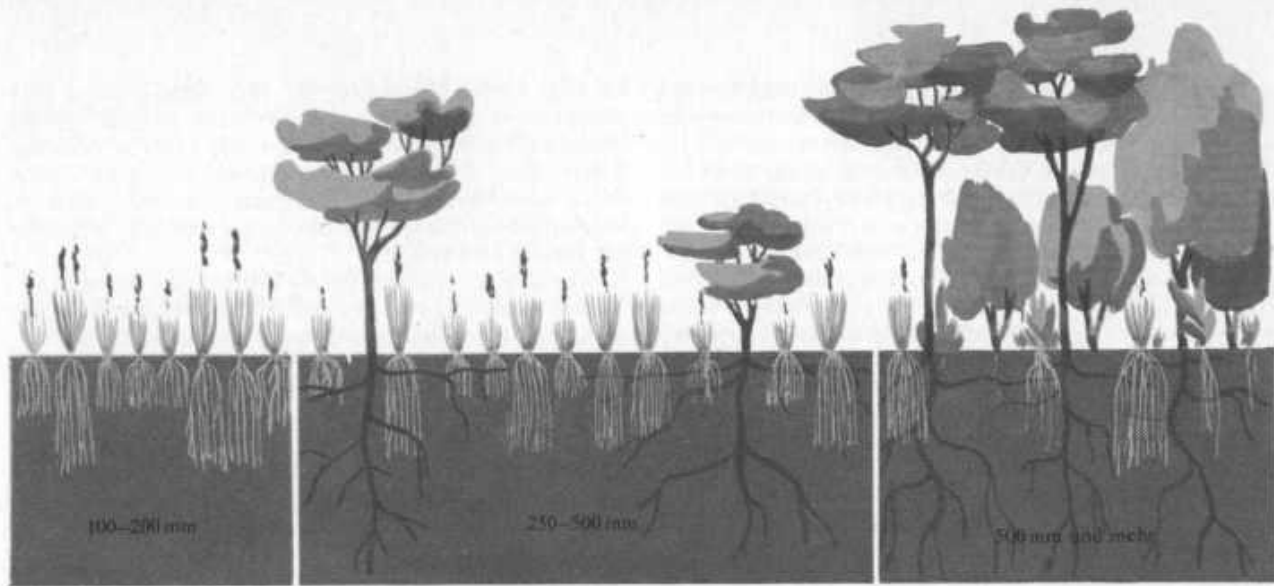


Fig. 16.4 Climate, vegetation and life-forms in the lowlands of western Peru and Ecuador. From Ellenberg (1979, Fig. 2).
 (a) Climate diagrams, (b) generalized profiles of 'natural' (climax) vegetation, (c) life-forms.

Tropické opadavé lesy



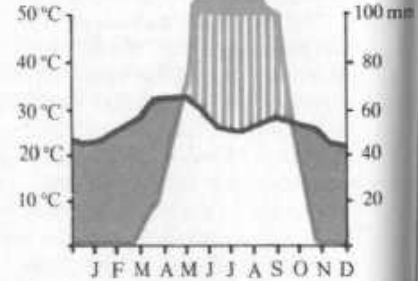
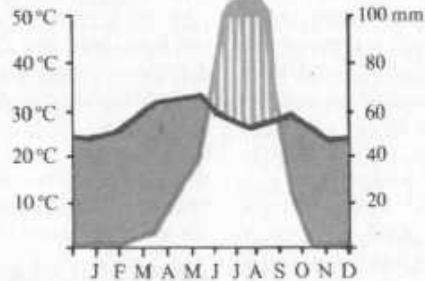
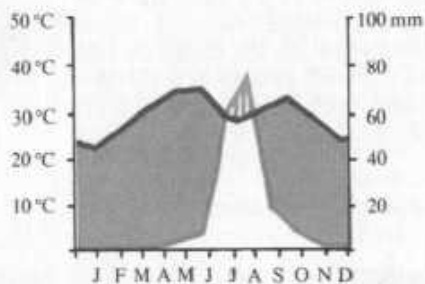
Pásy tropických poloopadavých a opadavých lesů



Grasland

Savanne

Trockenwald

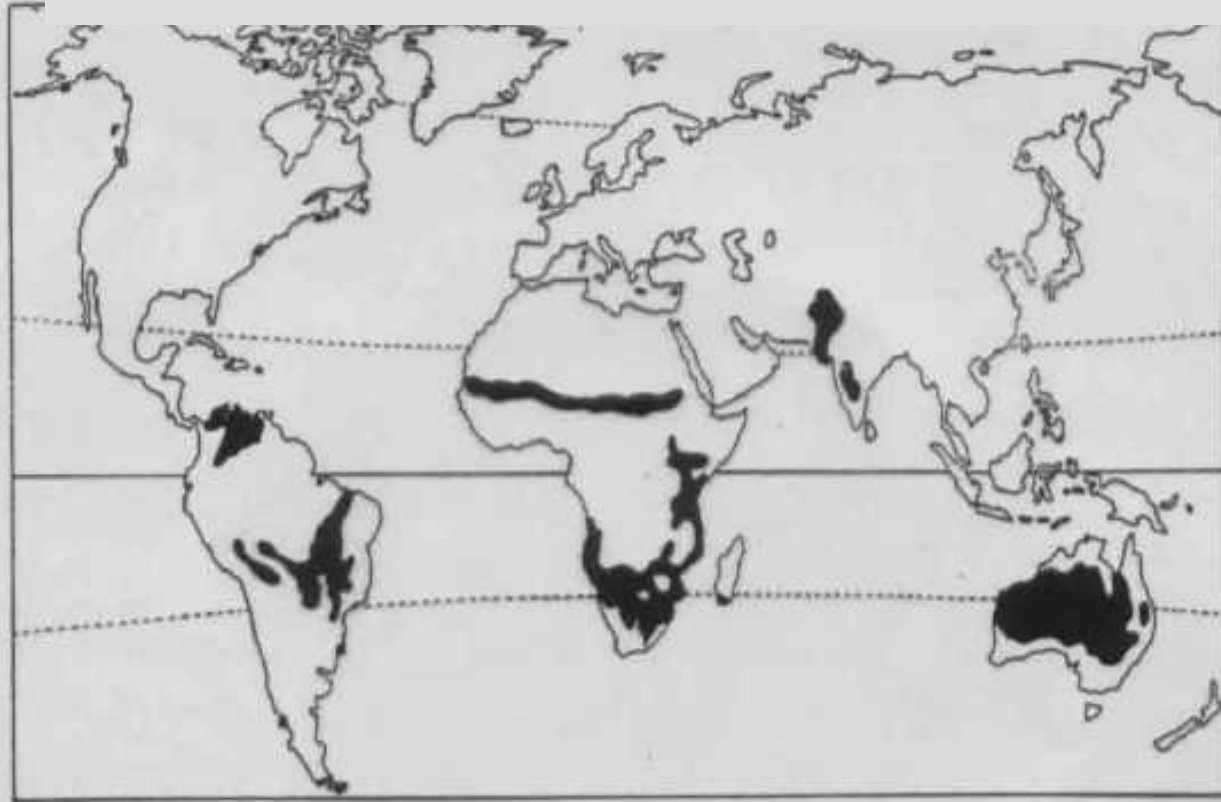


Entwicklung der Vegetationsformen tropischer Sommerregengebiete in Abhängigkeit von den Niederschlagsmengen

möglich ist. Auf grob strukturierten Böden haben die Gräser

nete Vegetationstyp erstreckt sich nördlich des Regenwaldgebietes von Guinea über das nördliche Nigeria bis zum südlichen Sudan. Er weist von Süden nach Norden eine deutliche Gliederung auf. Die Waldsavanne mit Inseln tropischen Hochwaldes, an den sie grenzt, entwickelt sich unter dem

Savany



Pásy savan

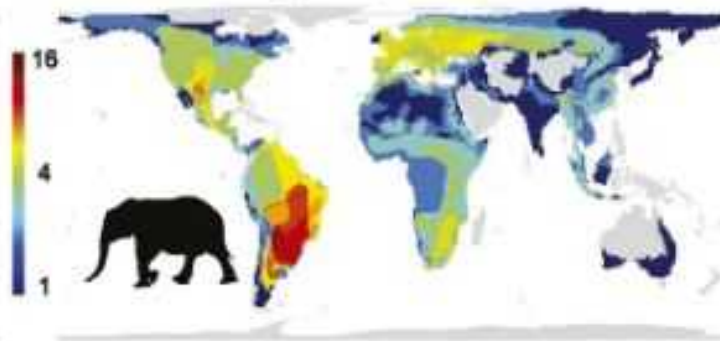
SDOVOLENÁ.CZ



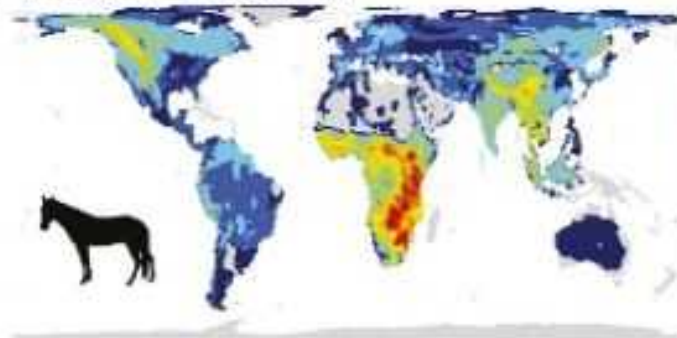
A Herbivores ≥ 1000 kg (actual)



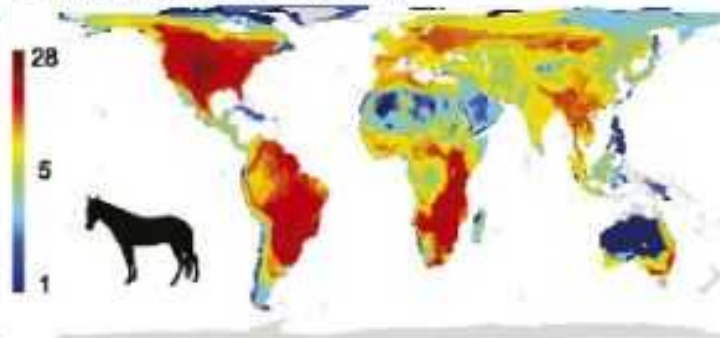
B Herbivores ≥ 1000 kg (natural)



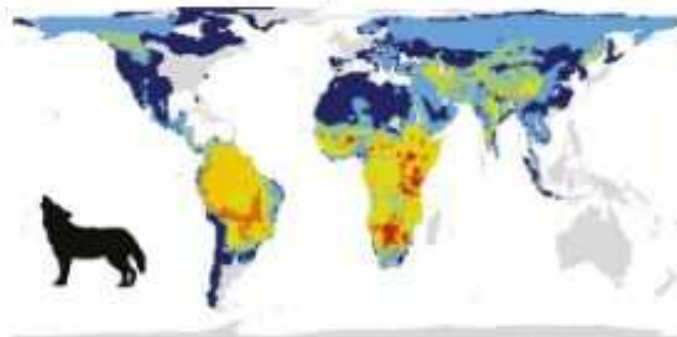
C Herbivores 45–999 kg (actual)



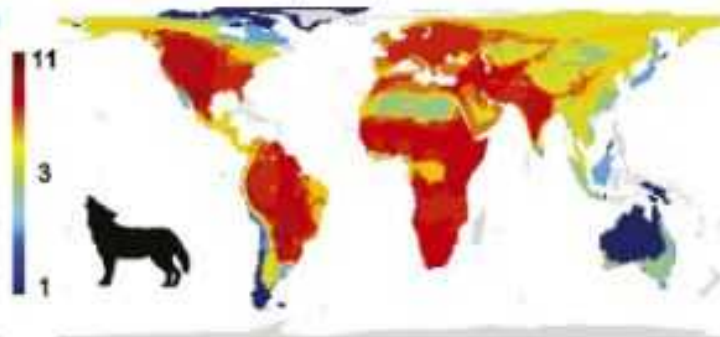
D Herbivores 45–999 kg (natural)



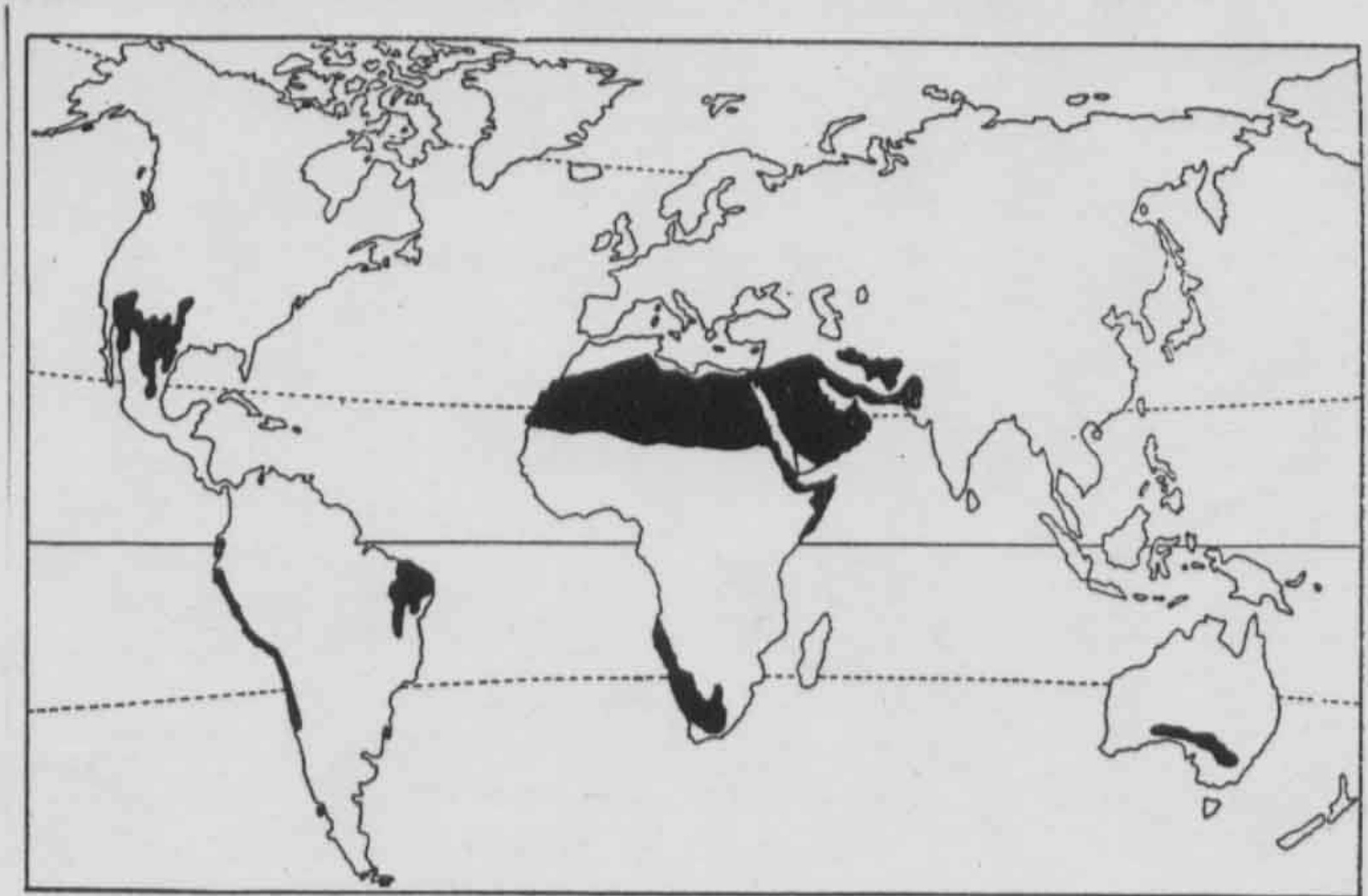
E Carnivores ≥ 21.5 kg (actual)



F Carnivores ≥ 21.5 kg (natural)



Pouště a polopouště



Rozšíření

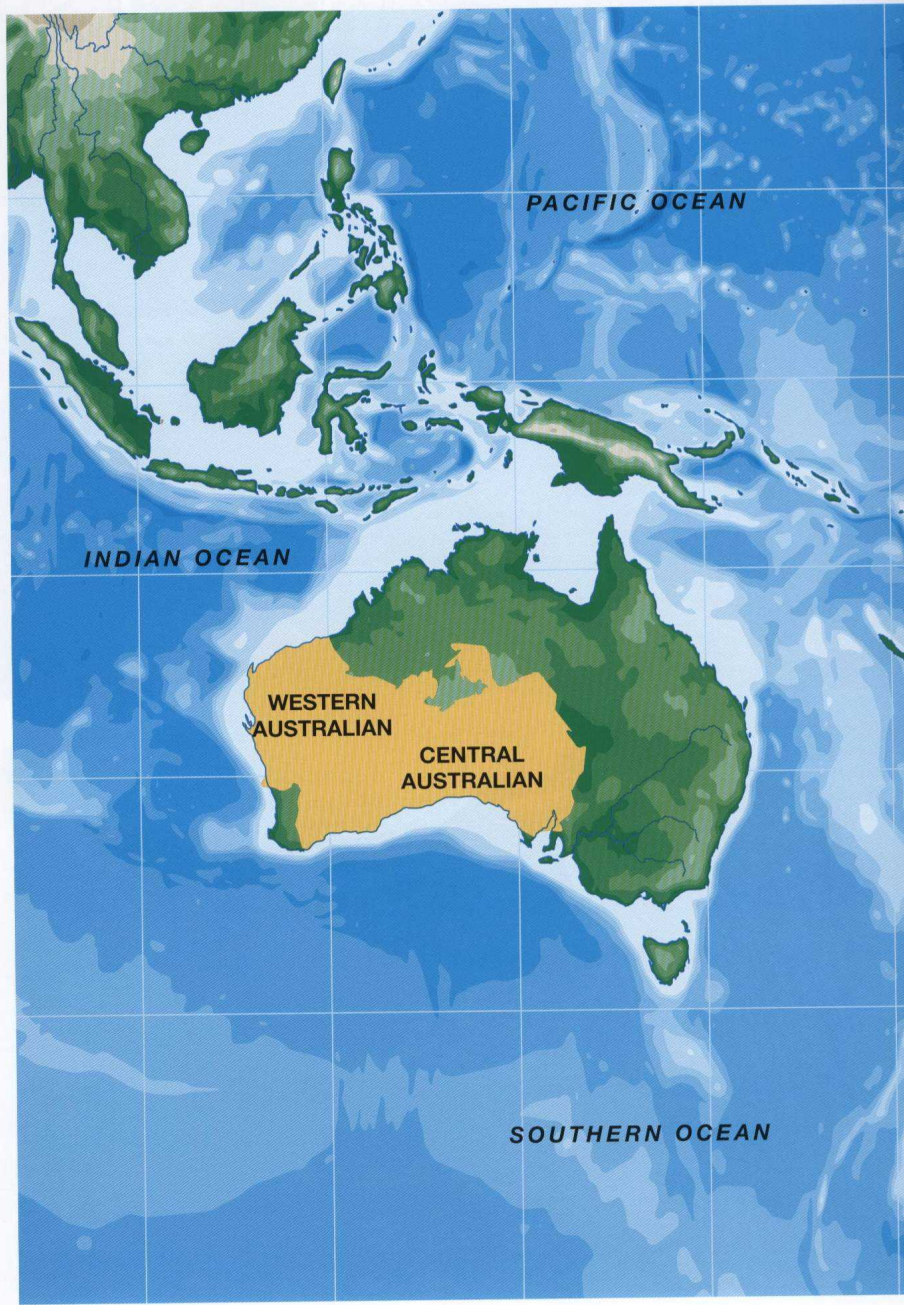


Rozšíření



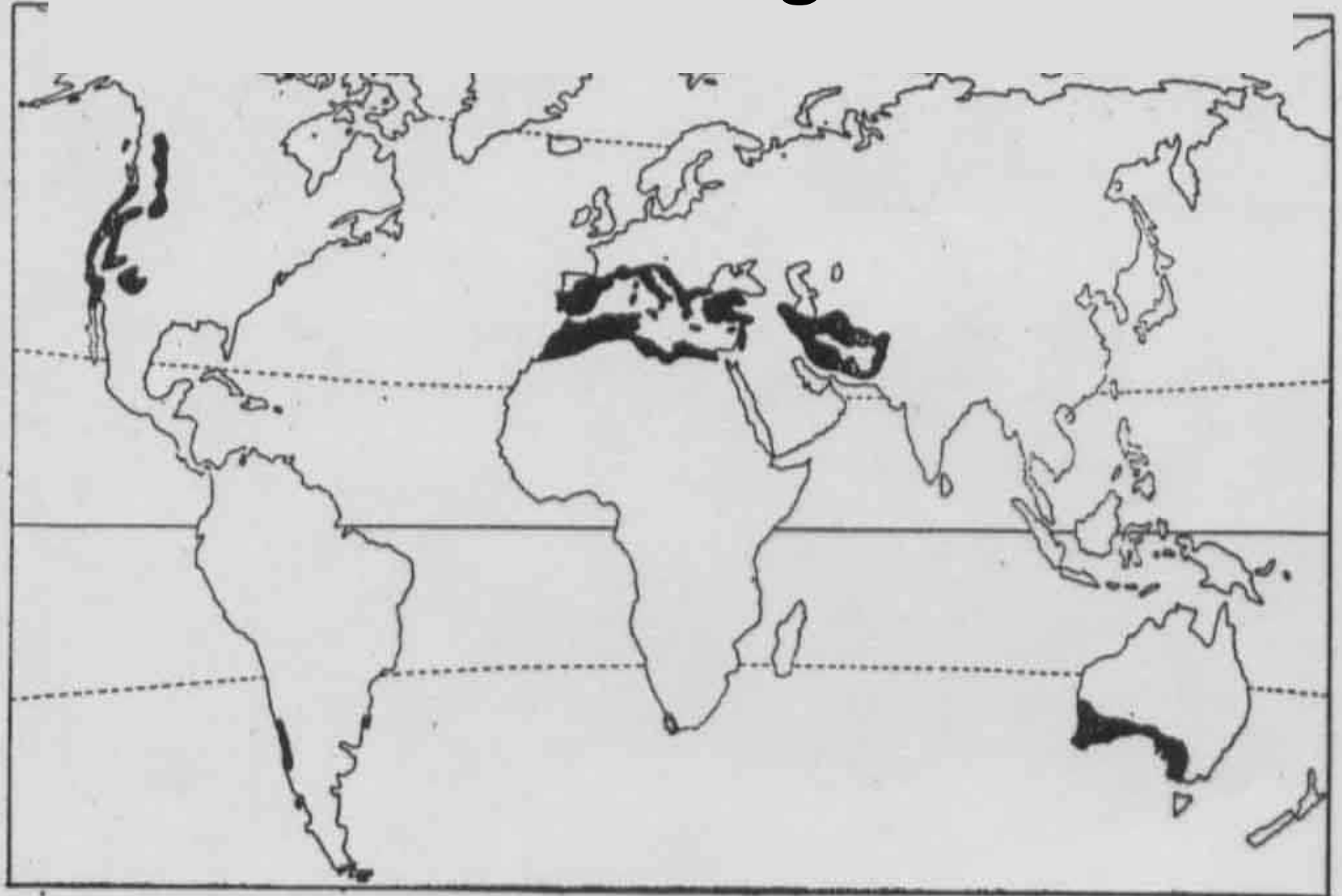
Rozšíření



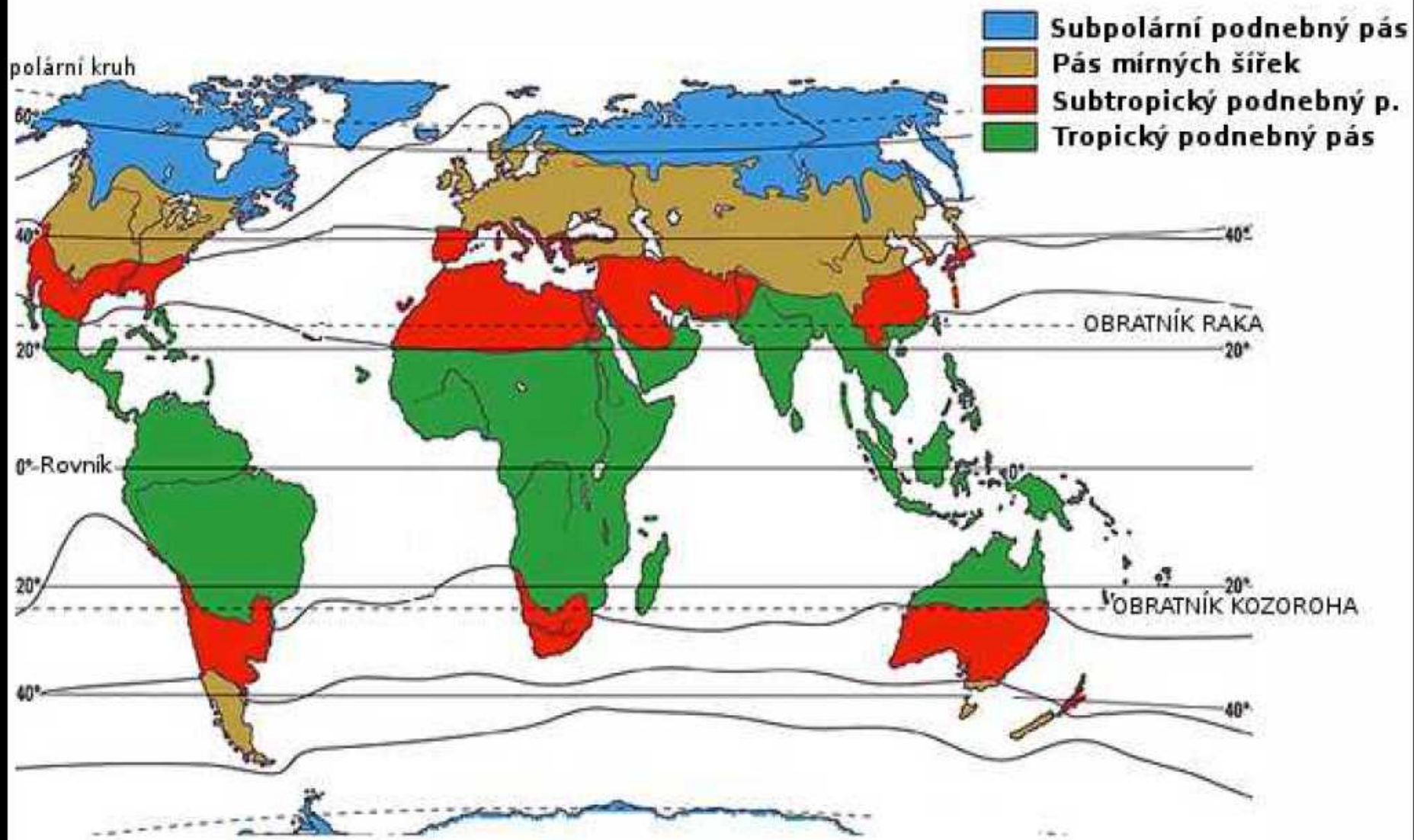


Rozšíření

Tvrdoolistá vegetace



Pásy etésiové vegetace



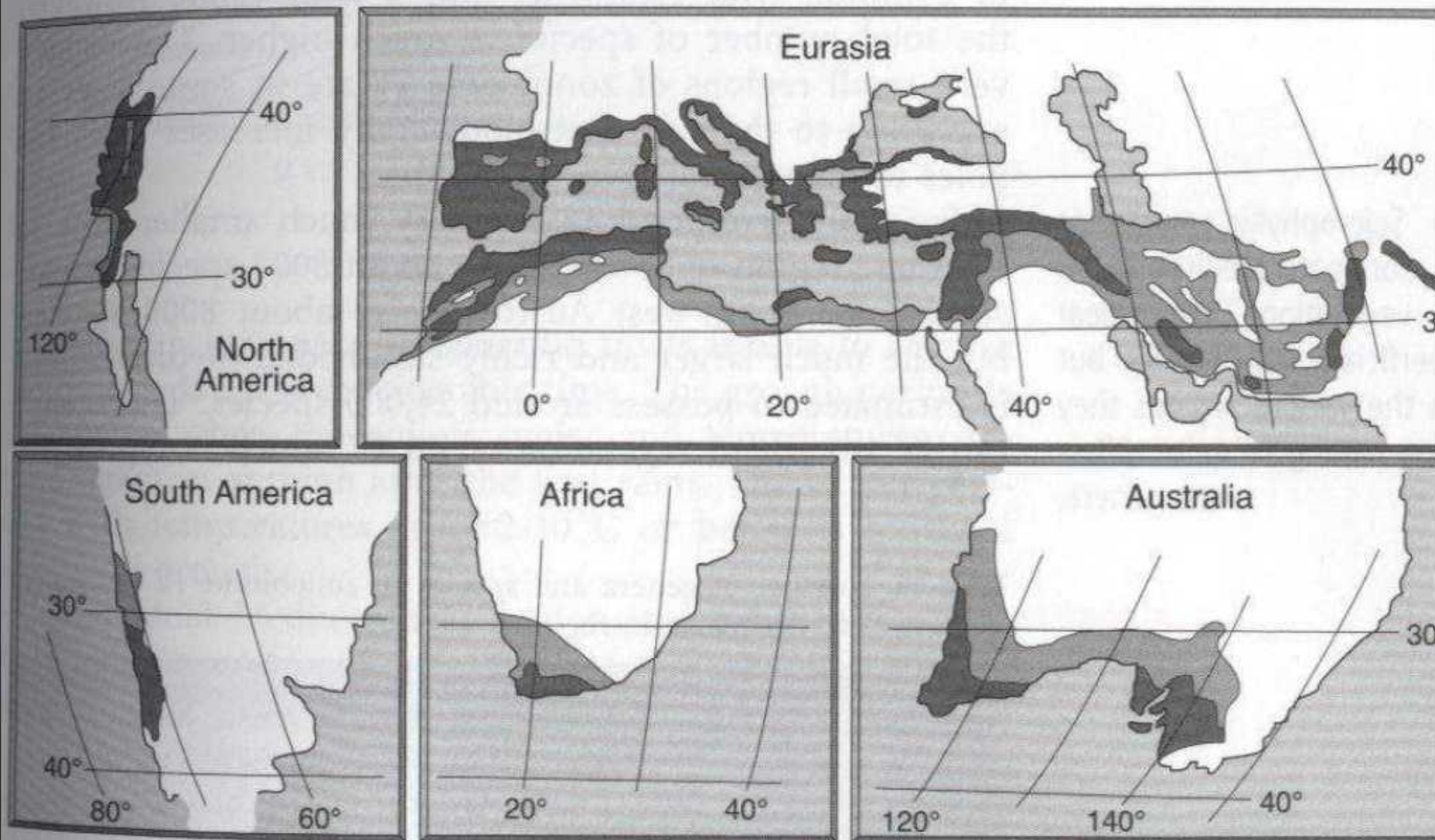
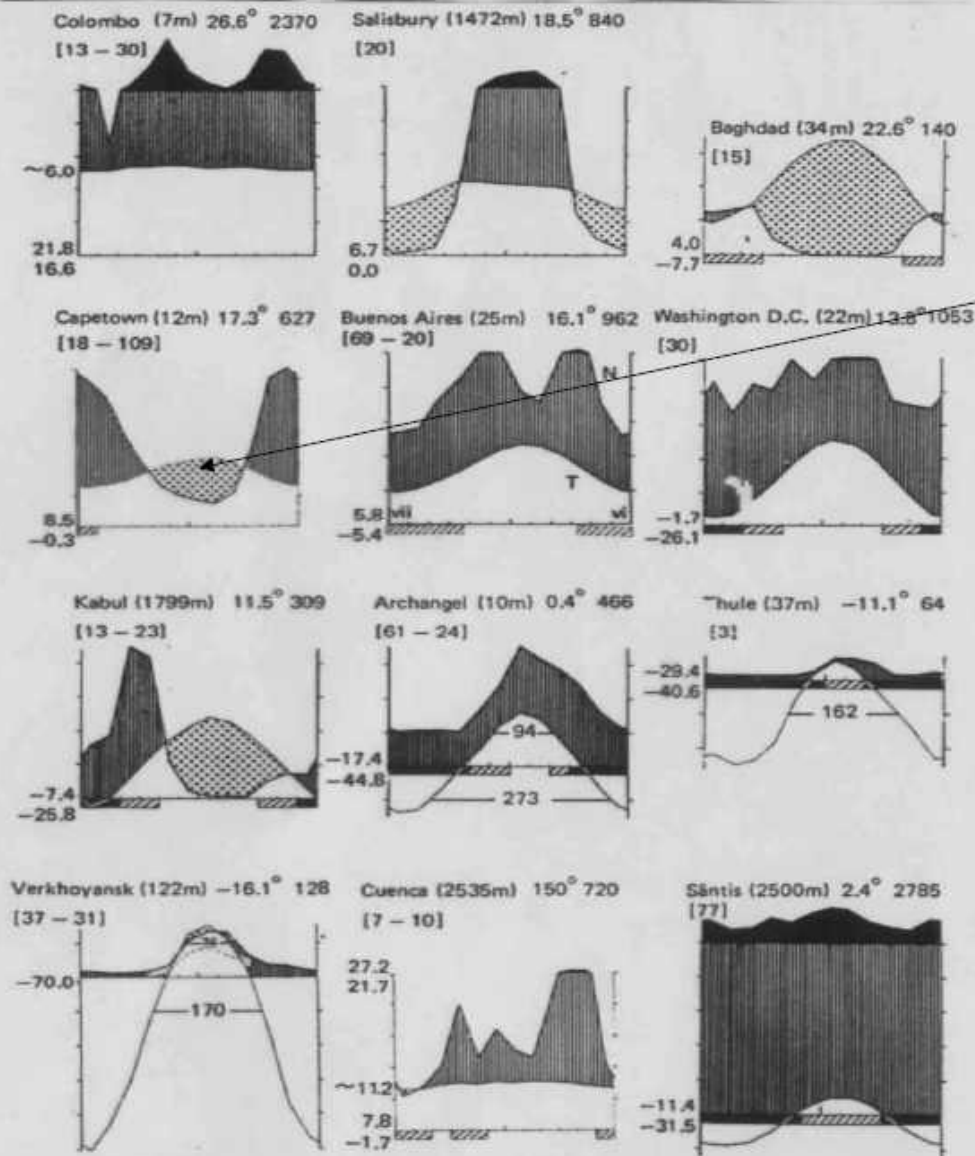


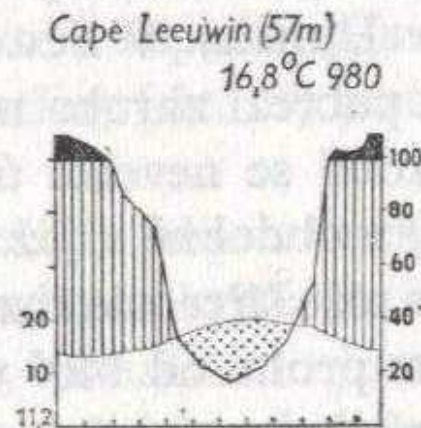
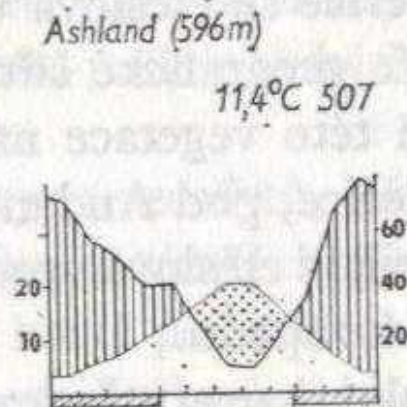
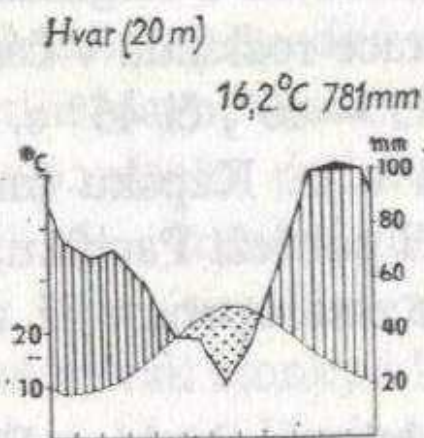
Fig. 145. Regions with Mediterranean climate at comparable latitudes on the west sides of continents. *Dark grey* Mediterranean climate type (zonobiome IV); *light grey* arid regions with predominant winter rains (zonoecotone III/IV; zonoecotone III/VII) (after WALTER and BRECKLE 1991)



Klima- diagramy

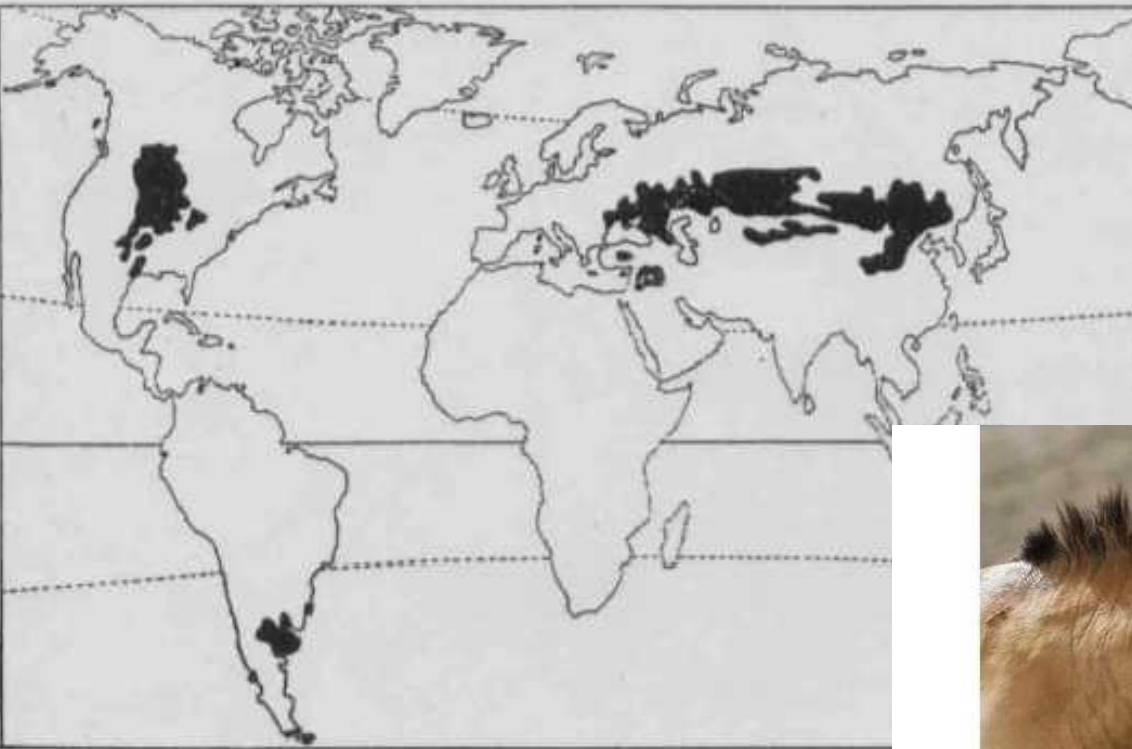
Fig. 8. Typical climatic diagrams for the climatic zones I—X. I Colombo, II Salisbury, III Baghdad, IV Cape Town, V Buenos Aires, VI Washington (see also Fig. 7 Hohenheim near Stuttgart), VII Kabul (see also Fig. 7, Ankara and Odessa), VIII Archangel, IX Thule (Iceland), VIII dry (IX) Verchojansk (Siberia), X (I—II) Cuenca in Ecuador, X (V) Säntis (Alps).

Klimadiagramy – letní období bez srážek



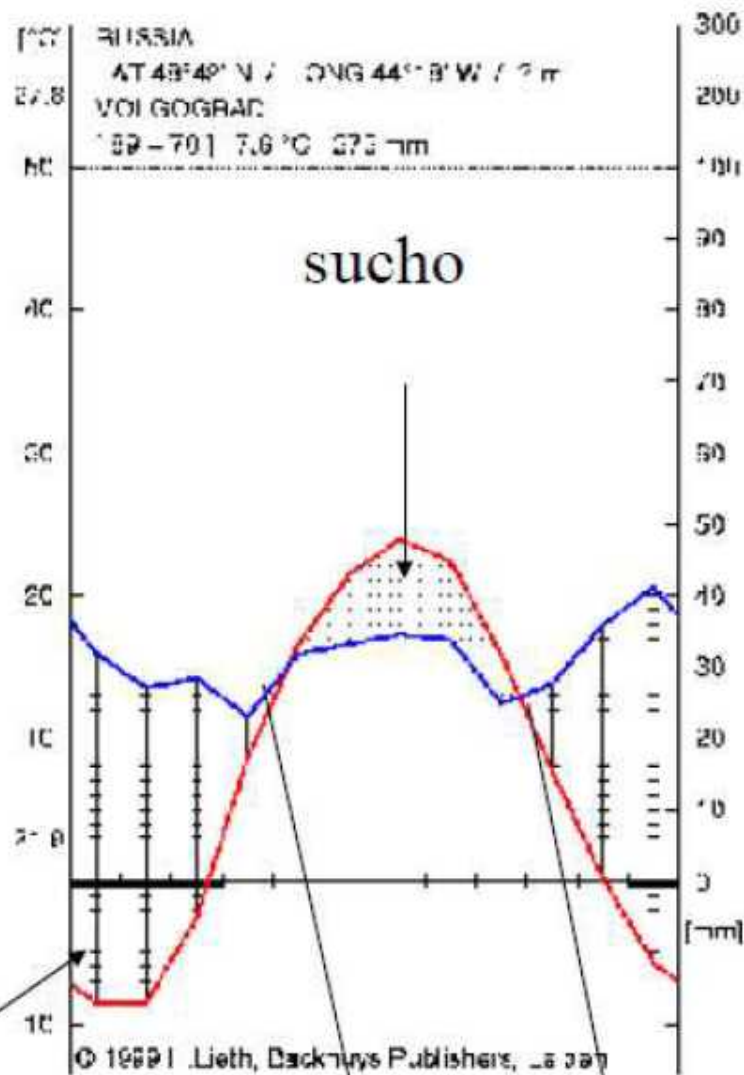
77. Klimadiagramy z pásů etésiové vegetace (Hvar na ostrově stejného jména na Jadranu, Ashland v USA/Oregon a Cape Leeuwin v jz. Austrálii)

Stepi



Pásy stepí



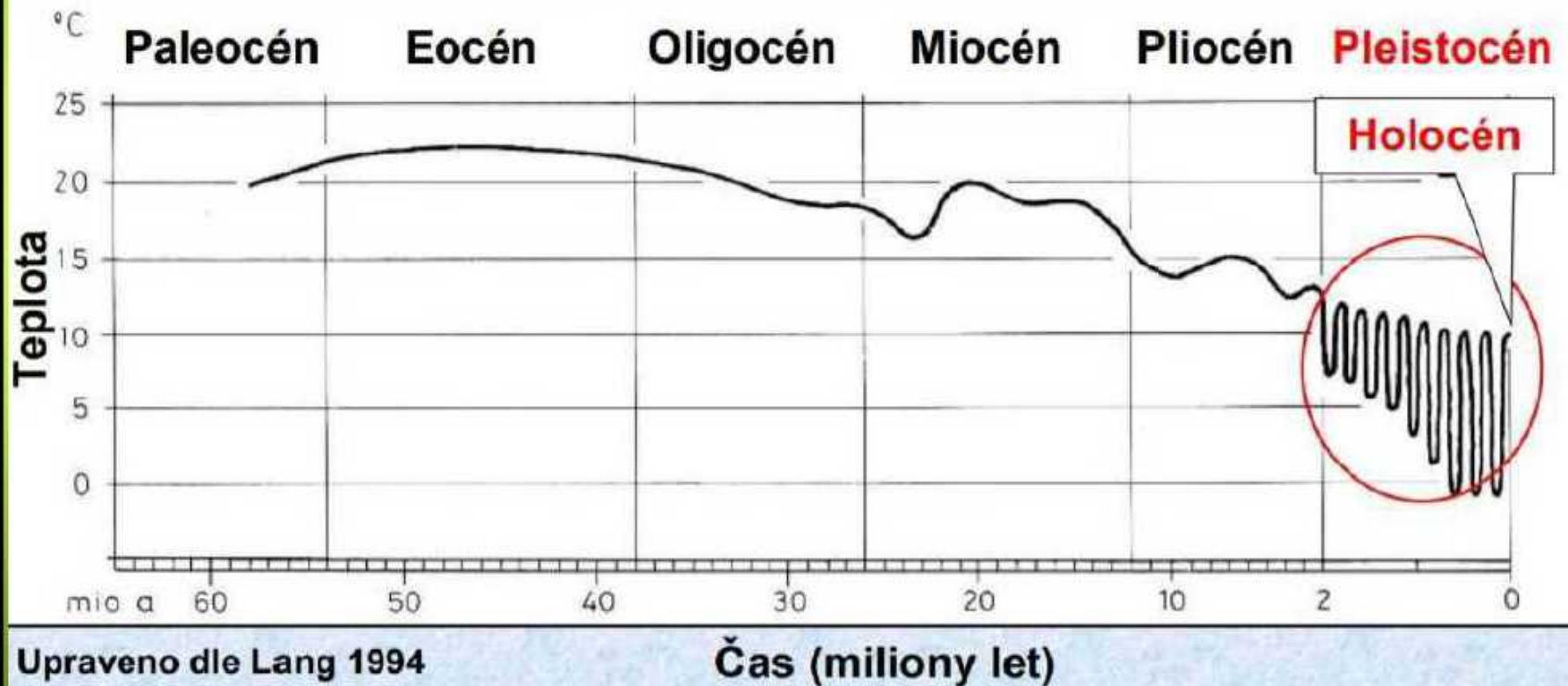


Zimní klid

Jarní fáze

Podzimní fáze

Průměrné roční teploty v terciéru a kvartéru západní a střední Evropa.



Expoziční lesostep

Sajan, Altaj





Home / Photos / Plants

Eastern Pasqueflower(*Pulsatilla patens*)

Eastern Pasqueflower(*Pulsatilla patens*)





Home / Photos / Plants

na(*Verbascum phoeniceum*)



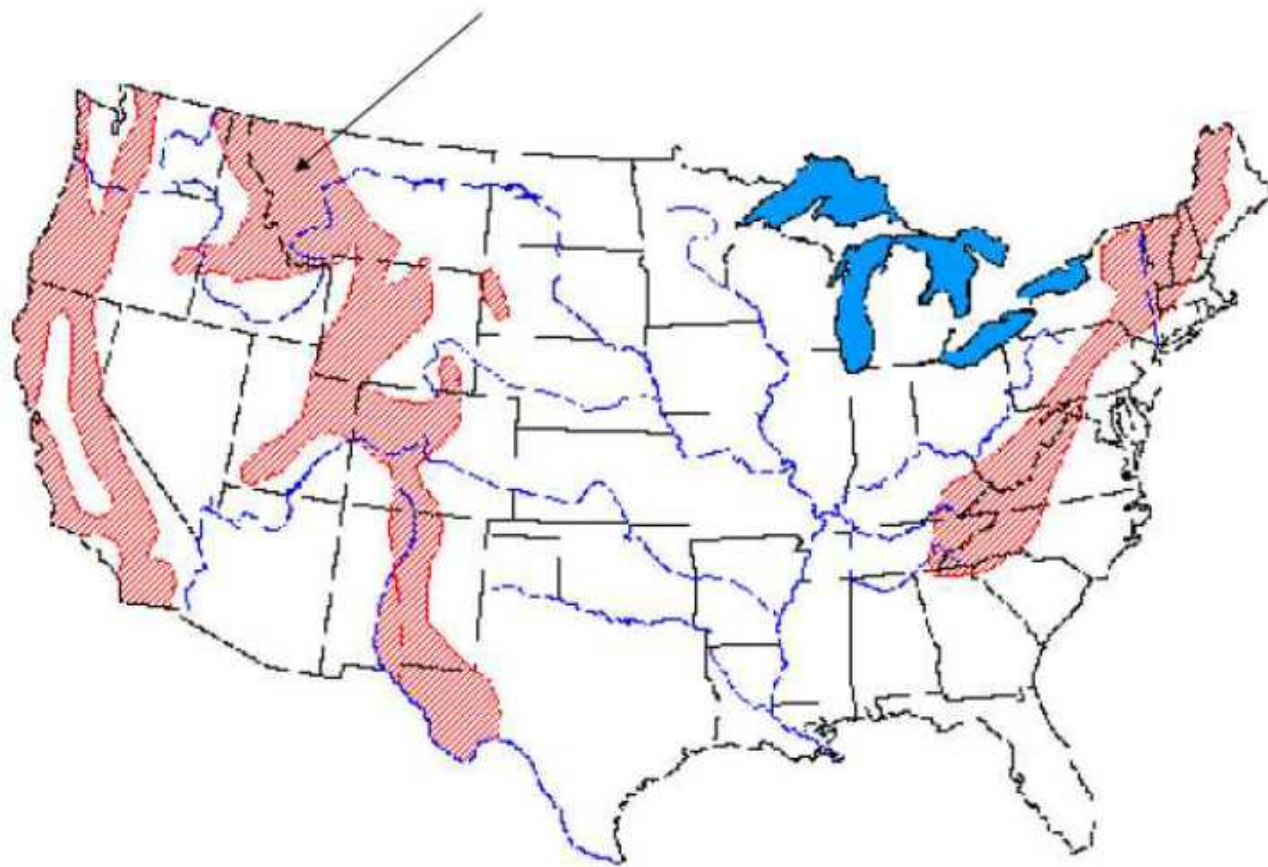
Expoziční lesostep

Sajan, Altaj

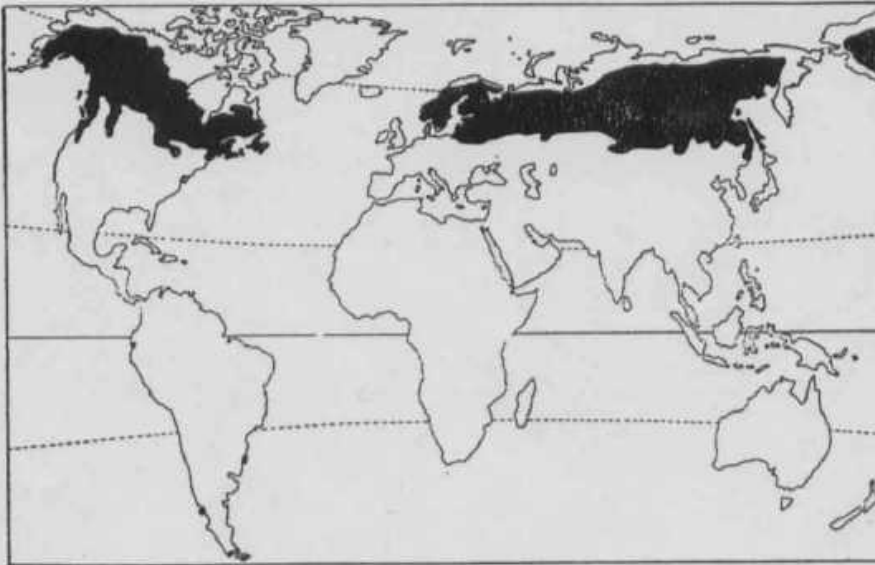


Severoamerické formace - prérie

Jsou ve srážkovém stínu vysokých hor



Tajga neboli boreální les



Pás boreálních jehličnatých lesů

Klima- diagramy

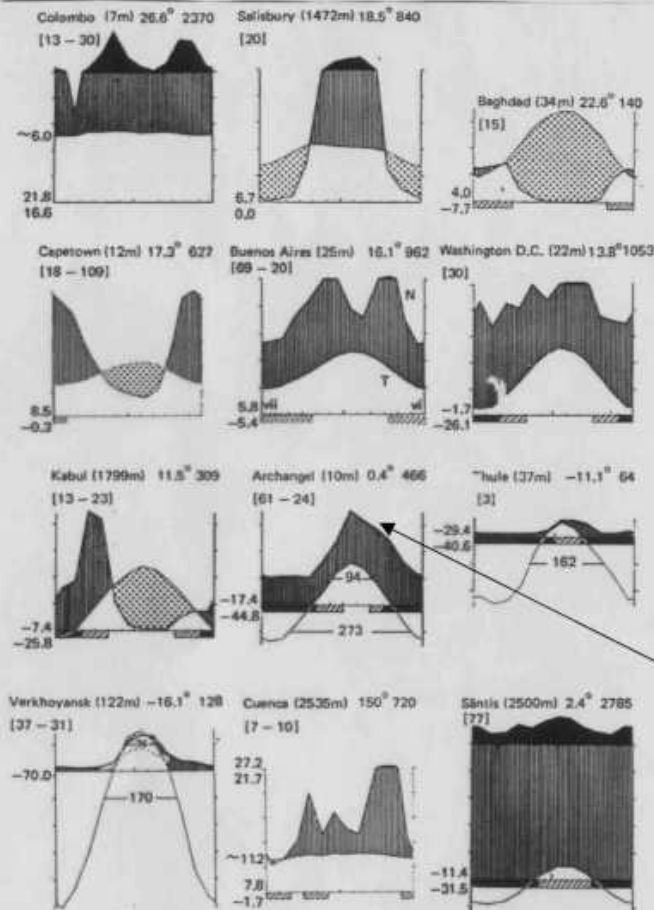


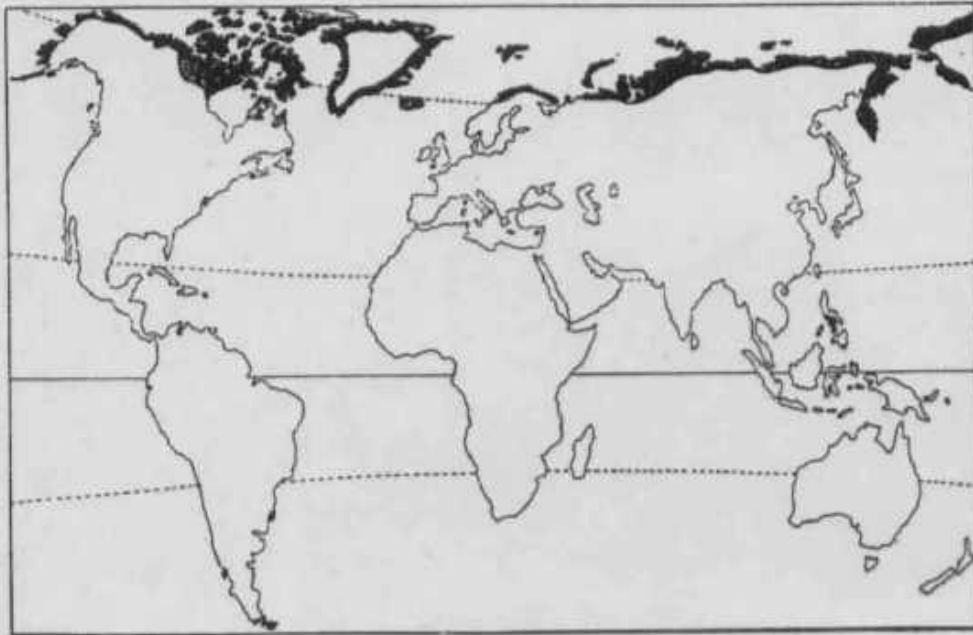
Fig. 8. Typical climatic diagrams for the climatic zones I—X. I Colombo, II Salisbury, III Baghdad, IV Cape Town, V Buenos Aires, VI Washington (see also Fig. 7 Hohenheim near Stuttgart), VII Kabul (see also Fig. 7, Ankara and Odessa), VIII Archangel, IX Thule (Iceland), X (I—II) Cuenca in Ecuador, X (V) Sântis (Alps).







Tundra



Pásy tunder

Klima- diagramy

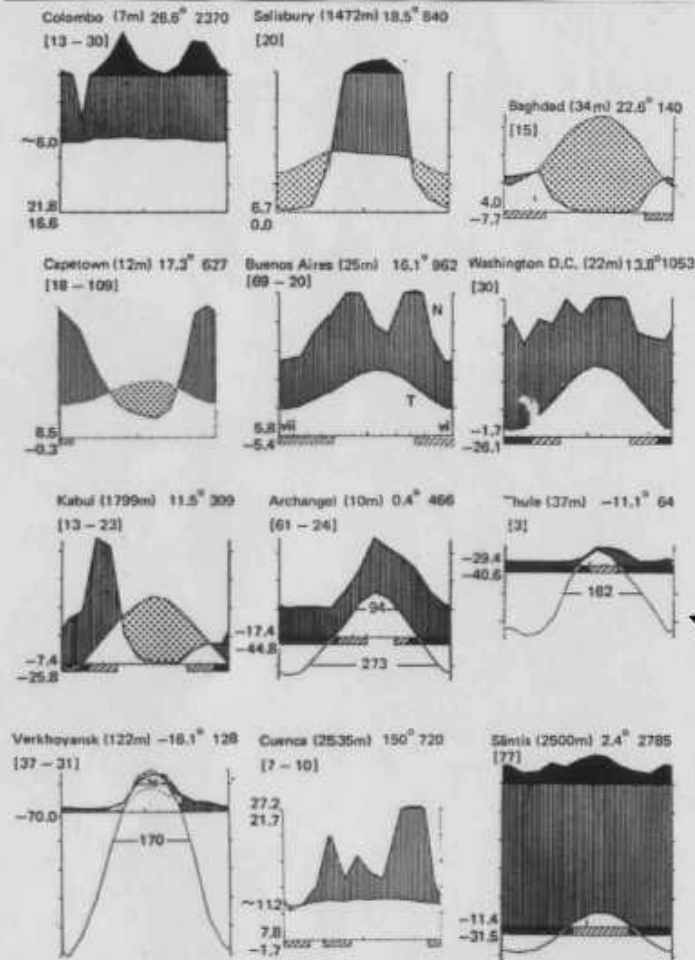
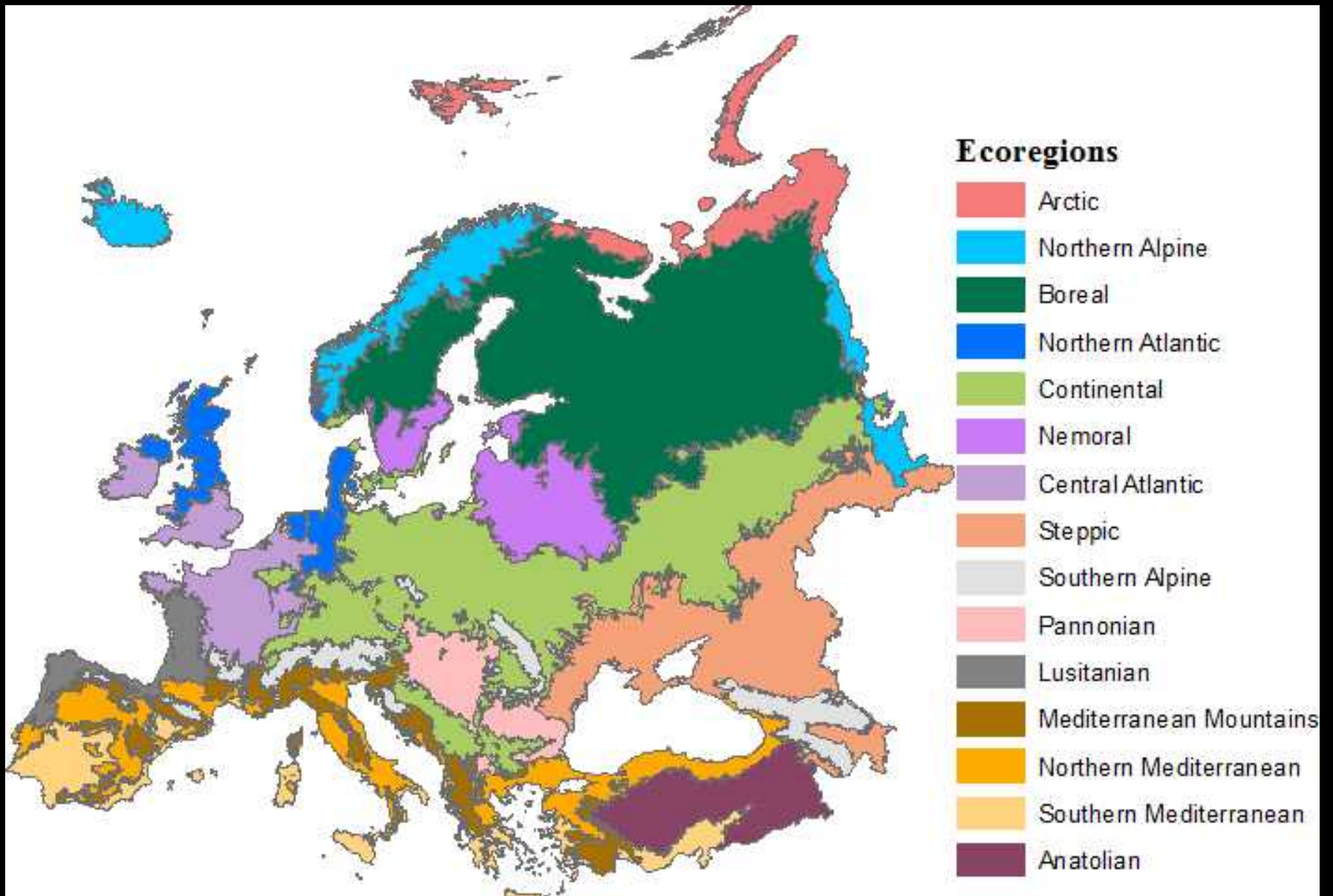


Fig. 8. Typical climatic diagrams for the climatic zones I—X. I Colombo, II Salisbury, III Baghdad, IV Cape Town, V Buenos Aires, VI Washington (see also Fig. 7 Hohenheim near Stuttgart), VII Kabul (see also Fig. 7, Ankara and Odessa), VIII Archangel, IX Thule (Iceland), X (I—II) Cuenca in Ecuador, X (V) Sântis (Alps).



Ekoregiony







B. Mapy využití krajiny

současné
prostředí



Ekosystémy na úrovni krajiny
b) současná vegetace (land use)

Těmto ekosystémům říkáme také
„biotopy“

Rozloha krajiny

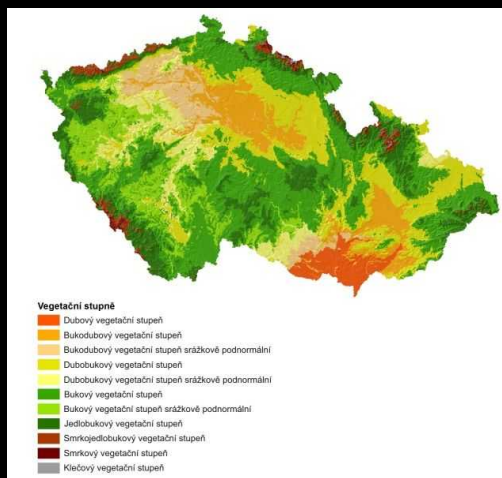
- V řádu kilometrů čtverečních
- K zakreslení využití letecké fotografie a satelitních snímků



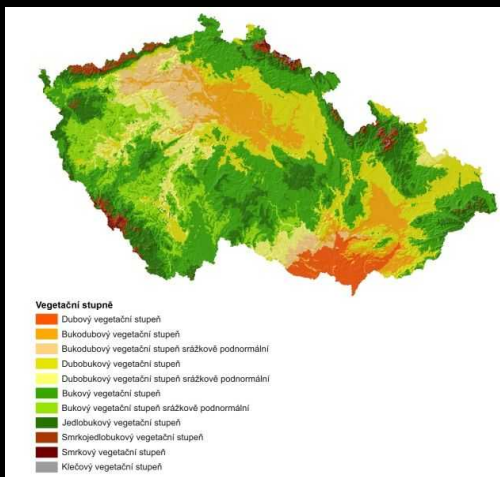
Krajinně ekologický pohled je

pohled „z letadla“

Ekosystémy na úrovni krajiny



Tyto biotopy budeme srovnávat
sledovat
jejich strukturu, funkce a
dynamiku, tedy změny v čase
vlivem přírody i lidí



Složky krajiny - biotopy

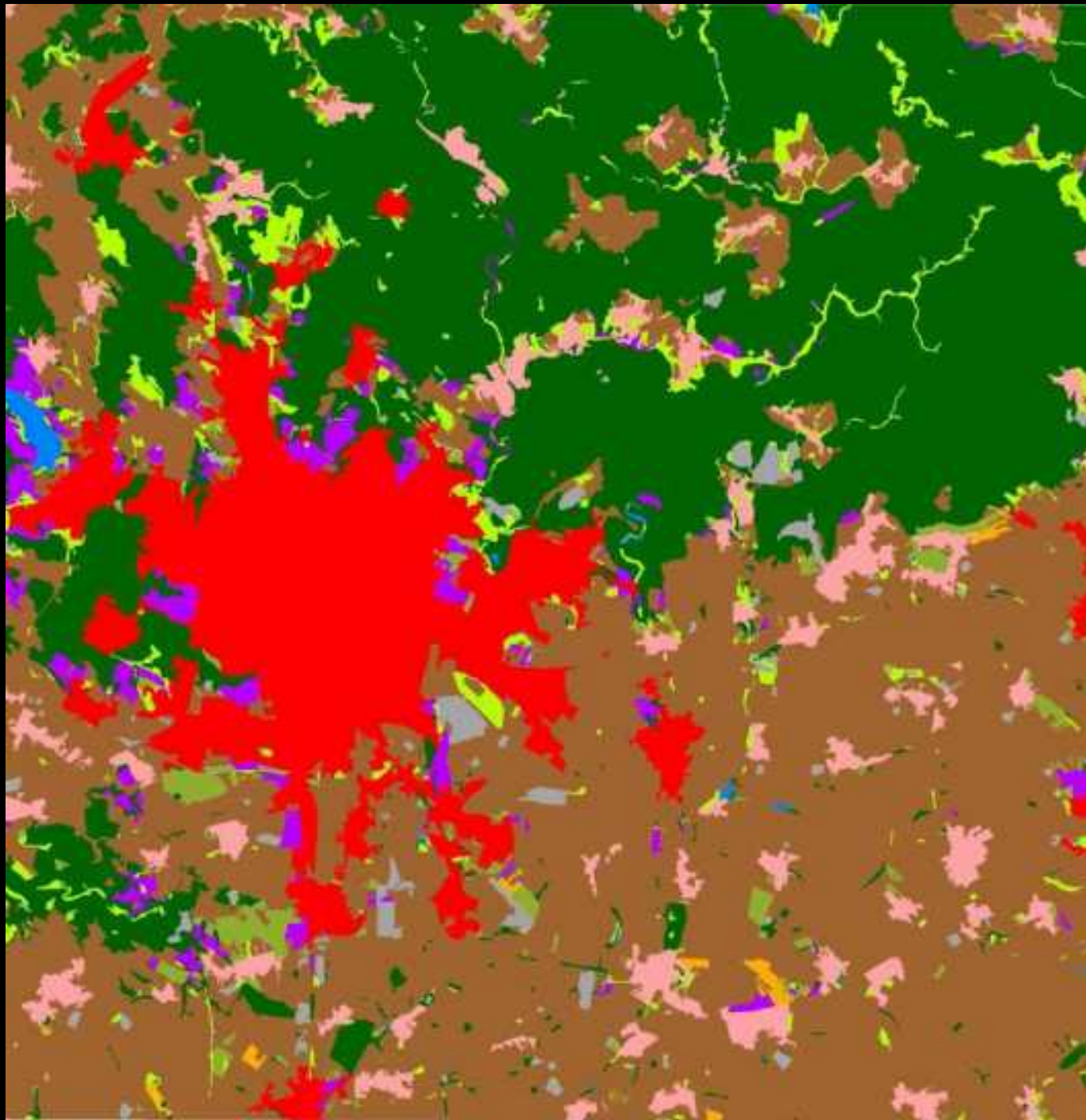
- Nejsou nejmenšími homogenními ploškami, tím je ploška, ale pro použití v seminární práci nejdeme do takové podrobnosti
- Biotopy (Katalog biotopů ČR a biotopy dle Vondruškové), mohou být i méně přesné:
 - pole
 - les
 - orná půda



Ekosystémy na úrovni krajiny

a) současná vegetace (land use)





Landuse

-  pole
-  louka a pastvina
-  zahrada a sad
-  vinice
-  les
-  vodní plocha
-  venkovská zástavba
-  městská zástavba
-  rekreační plocha
-  ostatní plocha



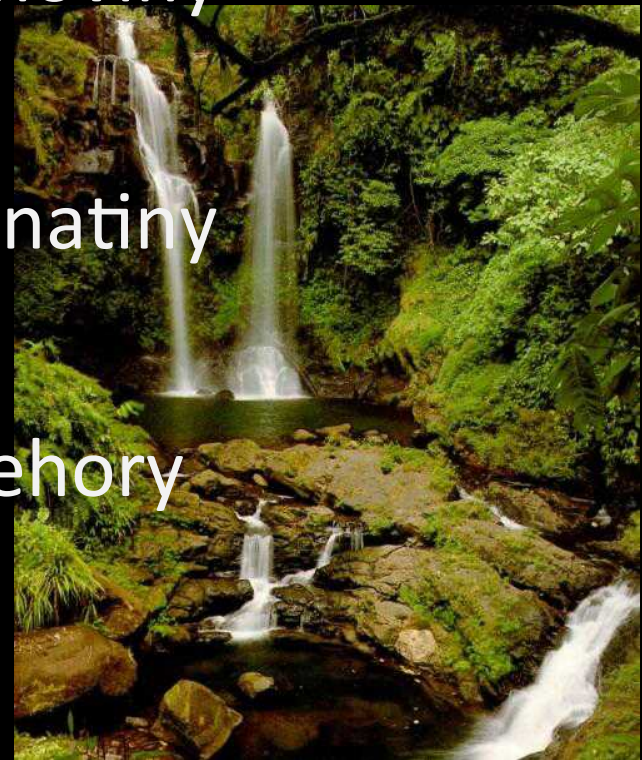
Nížiny



Vrchoviny



Hornatiny



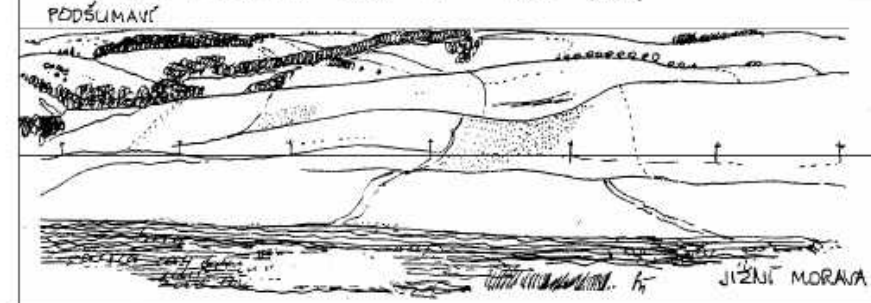
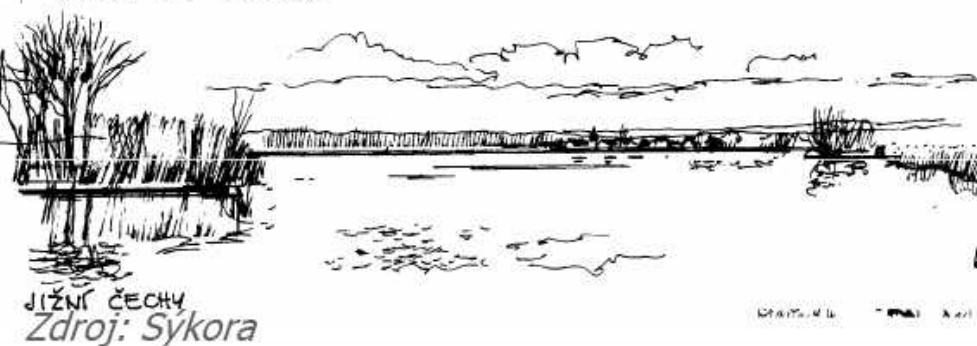
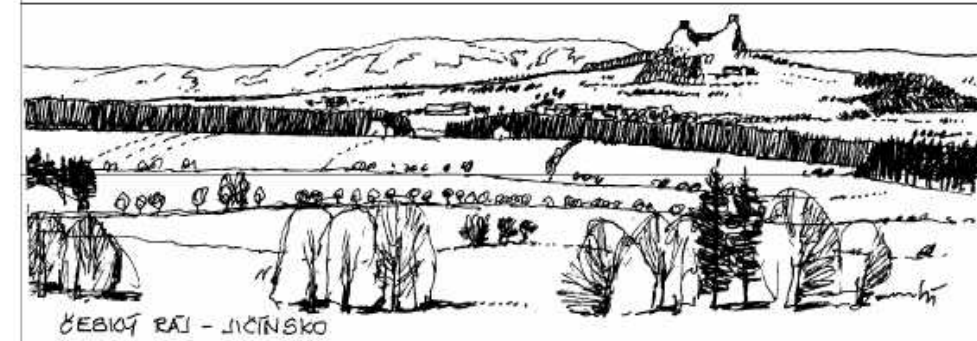
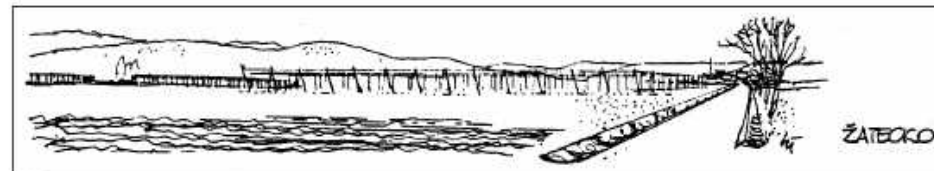
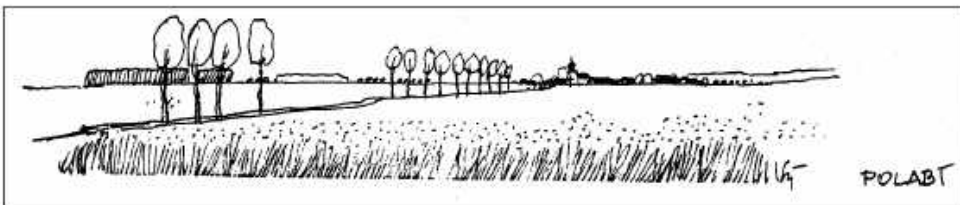
Velehory



Region Brněnska s
městskou krajinou,
příměstskou
krajinou
zemědělskou na jihu
a lesní krajinou na
severu a západě



Charakteristické typy české krajiny



TYPY A FORMY DOMU NA VESNICI



NÁRODNÍ
PAMÁTKOVÝ
ÚSTAV



LIDOVÁ
ARCHITEKTURA
www.lidova-architektura.cz



RYMICE
(Okres Kroměříž)



LYSOVICE
(Okres Vyškov)

DOMY POMORAVÍ A DOLNÍHO PODÝJÍ

(v oblasti střední Moravy)

> Domový typ

Charakterizován okapovou orientací, zřídka štítovou. Uspořádání přízemní, polopatrové (domy s výškou) a později patrové v celém rozsahu. Komerový nebo spýcharový dispoziční typ.

Dřevěné stavby pouze v okrajových oblastech, jinde užít kámen a hlína ve fromě válků či nepálených cihel. Starší valbové střechy kryté došky a poté taškami či šablonami, později sedlové střechy. Vstup domu chránil velký žudr různé formy. Mladší domy z pálených cihel, někdy bez omítky.

> Místní dobové formy

V oblasti hanácký dům a jeho formy.



PŘÍKAZY
(Okres Olomouc)



SENIČKA
(Okres Olomouc)

Architektura na horách



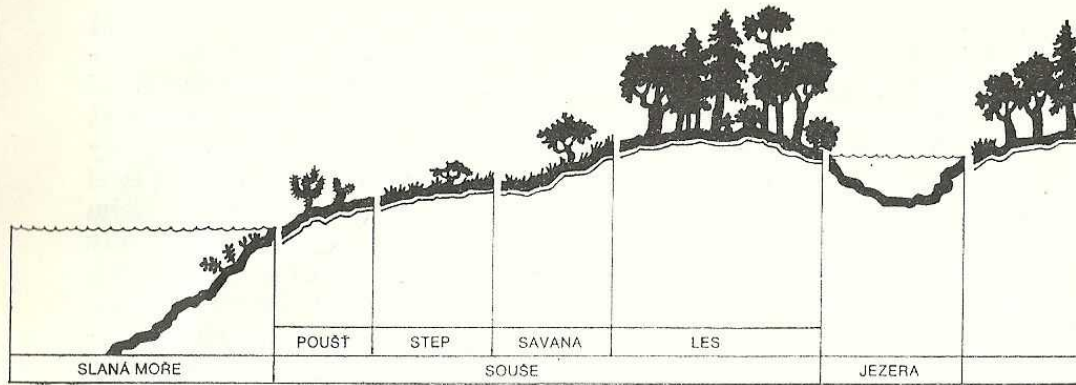
Architektura u vody



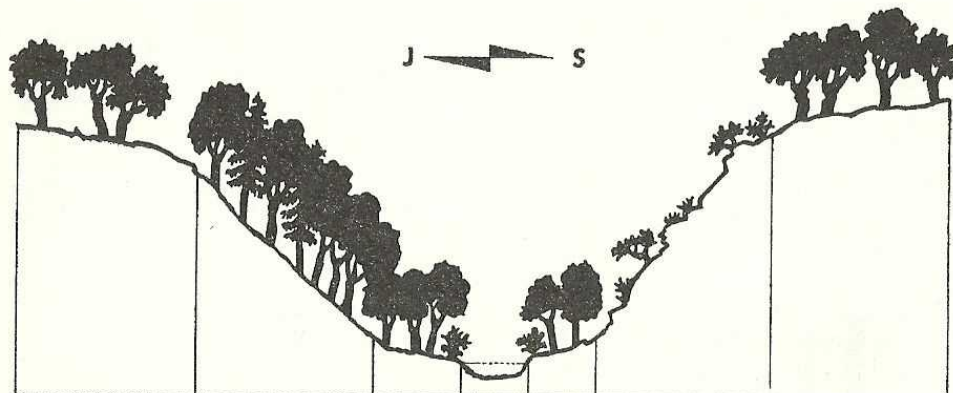
Architektura u vody



Reliéf



2. Schéma hlavních ekosystémů na povrchu Země. Podle Dansereaua.

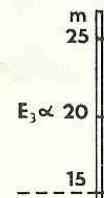


2. 3

STRUKTURA A SLOŽENÍ E

Každý ekosystém se skládá z mnoha organismů, ekosystému své specifické místo a funkci. Způsob, jakým organismy v prostoru rozloženy, ať už se jedná o byliny, houby, savce, ptáky, ryby, hmyz či mikroorganismy, závisí na struktuře ekosystému. Struktura či stavba je nejnápadnějším známkou ekosystému. Časné době kritériem pro třídění jednotlivých ekosystémů je vertikální struktura ekosystému čili patrovitost. Struktura ekosystému se dělí na nadzemní a podzemní, jak nadzemních, tak podzemních (obr. 4). Nazývají se nadzemní patra v jednotlivých patrech převažují: patro mechohřbetové, patro stromové a horní stromové. Podzemní patra se člení podle hloubky kořenů. Nej hustěji je prokořeněno horní kořenové patro se váže živočišná složka ekosystému.

Živočichové jsou plně vázáni na rostliny, nebo přímo na sluneční energii a vytávrjet z hmoty anorganické hmoty, nebo přímo živí různými částmi rostlin, nebo jako masožravci, nebo býložravými. Další druhy se živí rostlinnou i živočišnými částmi rostlinných nebo živočišných těl či j...



Architektura u na skále



Disturbanční režimy krajiny

- Událost, která vyvolá významnou změnu normálního utváření krajiny
- vichřice
- požáry
- škůdci
- povodně
- lidské zásahy







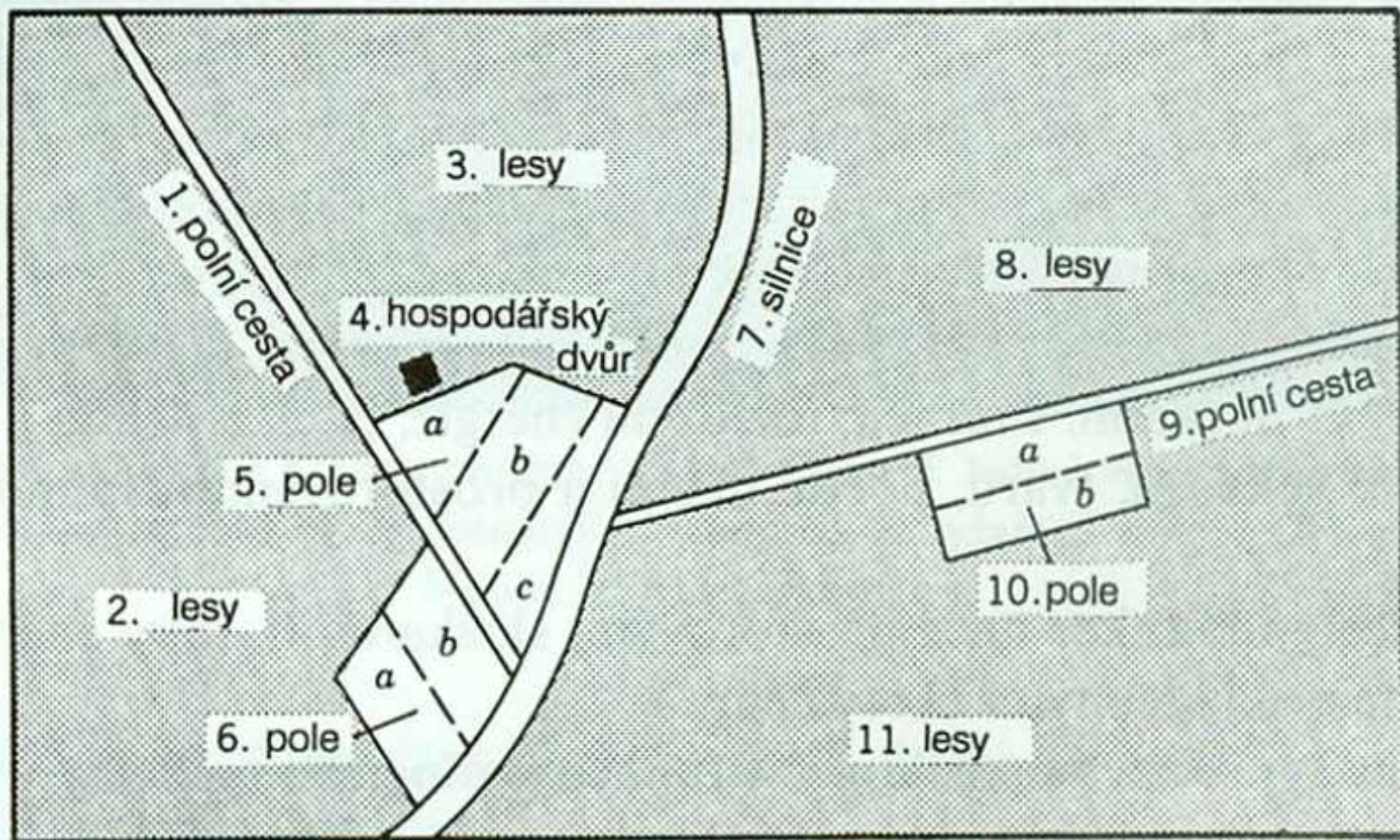
Disturbanční režimy krajiny

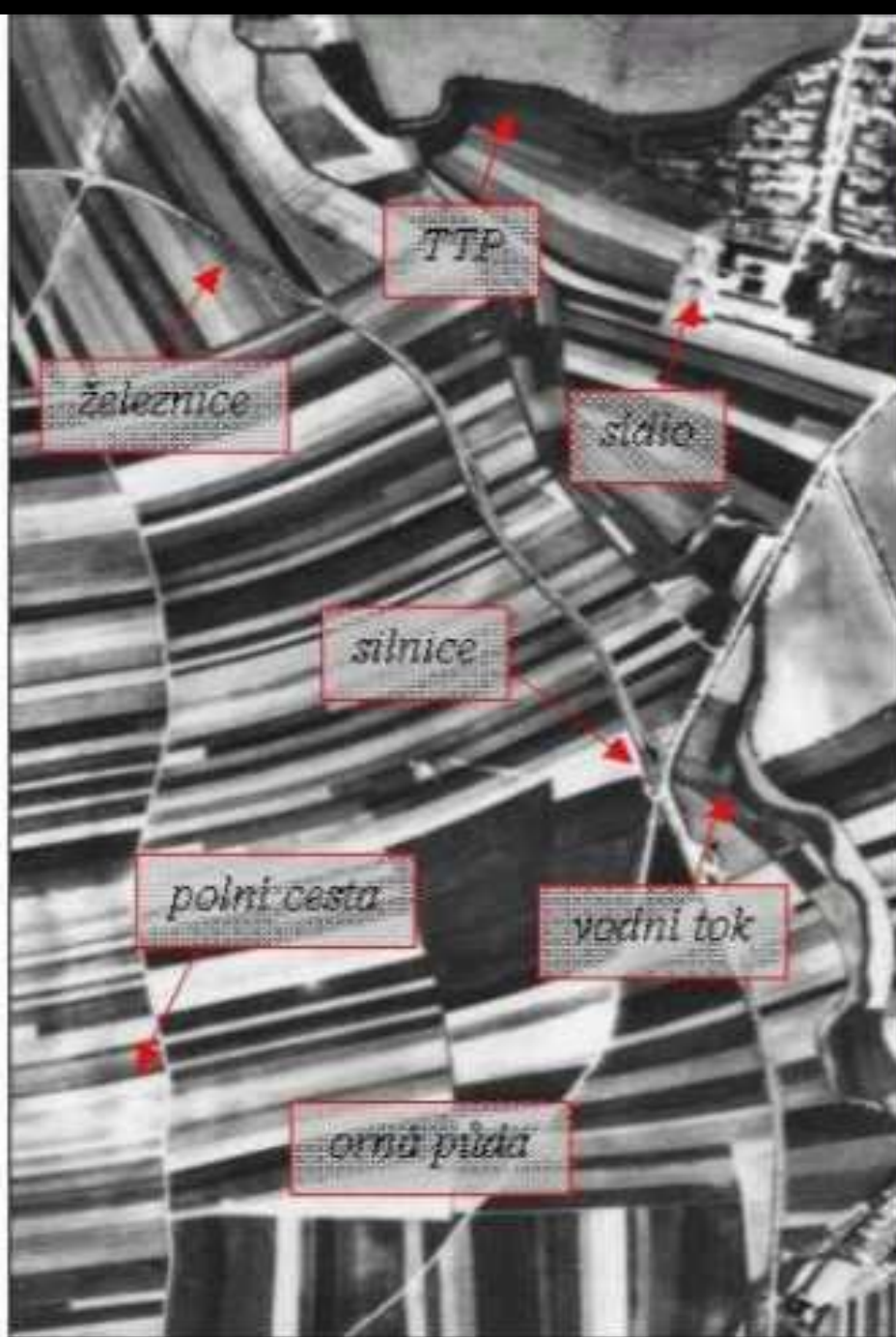
Složky krajiny



Biotop lesa nebo pole se dále dělí na typy lesní či polní krajiny, tzv. plošky (v zem.krajině oseté kukuřicí, jetelem a obilím například – na dalším snímku označeny a),b),c), v lesní krajině les listnatý, jehličnatý, paseka – obrázek nahoře)







Na leteckém snímku jsou označeny biotopy, ty lze dále dělit na plošky – jednotlivé pruhy s plodinami

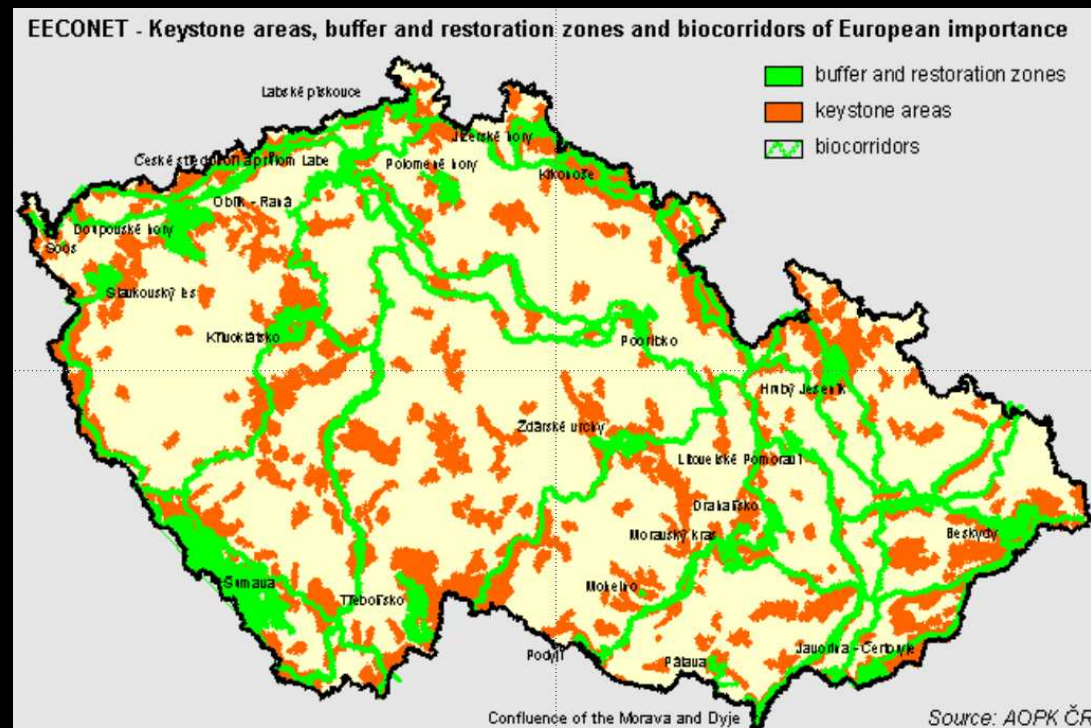


pole



Struktura krajiny

- krajinné složky - biotopy
- koridory
- matrice
- sítě

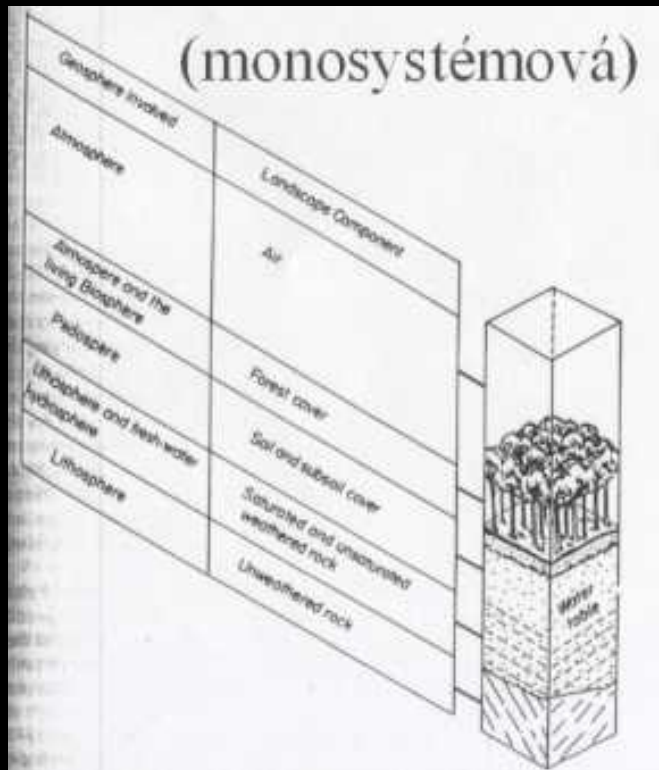


Struktura krajiny

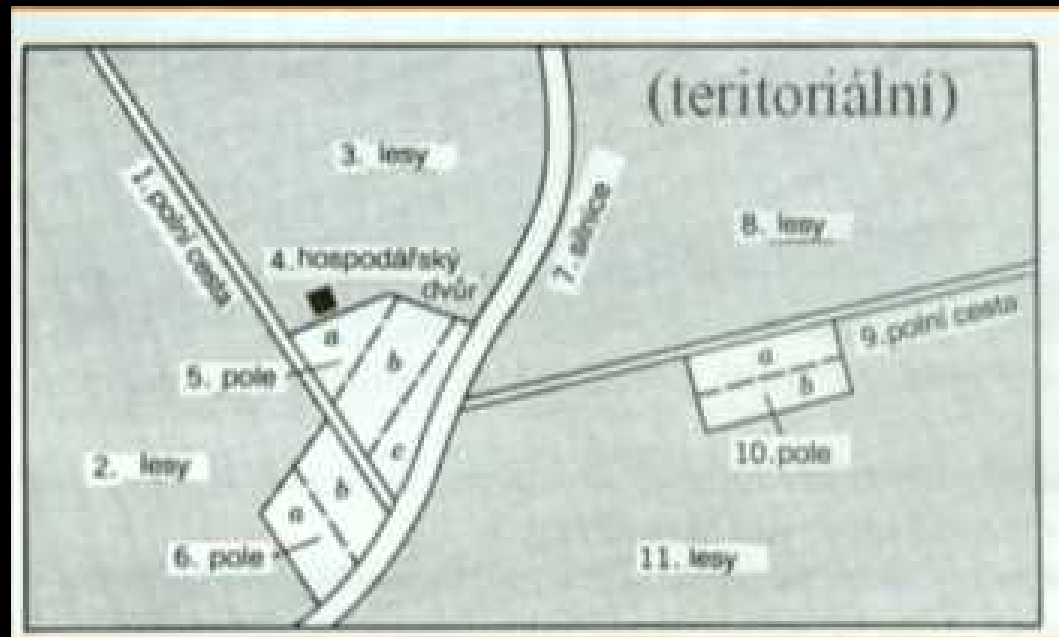
vertikální

horizontální (biotopy, koridory, matrice)

(monosystémová)



(teritoriální)



Krajinná matrice

- plošně převládá
- nejvíce zastoupená
- prostorově nejpropojenější typ krajinné složky
- Má dominantní roli ve fungování krajiny
- Sledujeme relativní plochu, spojitost, vliv na dynamiku krajiny

Krajinná matrice







Krajinné linie (koridory)

úzký pruh země, která se liší od krajinné matrice
na obou stranách



Krajinné linie (koridory)

- vzniklé narušením
- zbytkové
- regenerující
- zdrojové
- pěstované
- introdukované





Krajinné linie

Dle tvaru

- liniové
- pásové
- proudové

Dle výšky

Vystupující
zahlobené

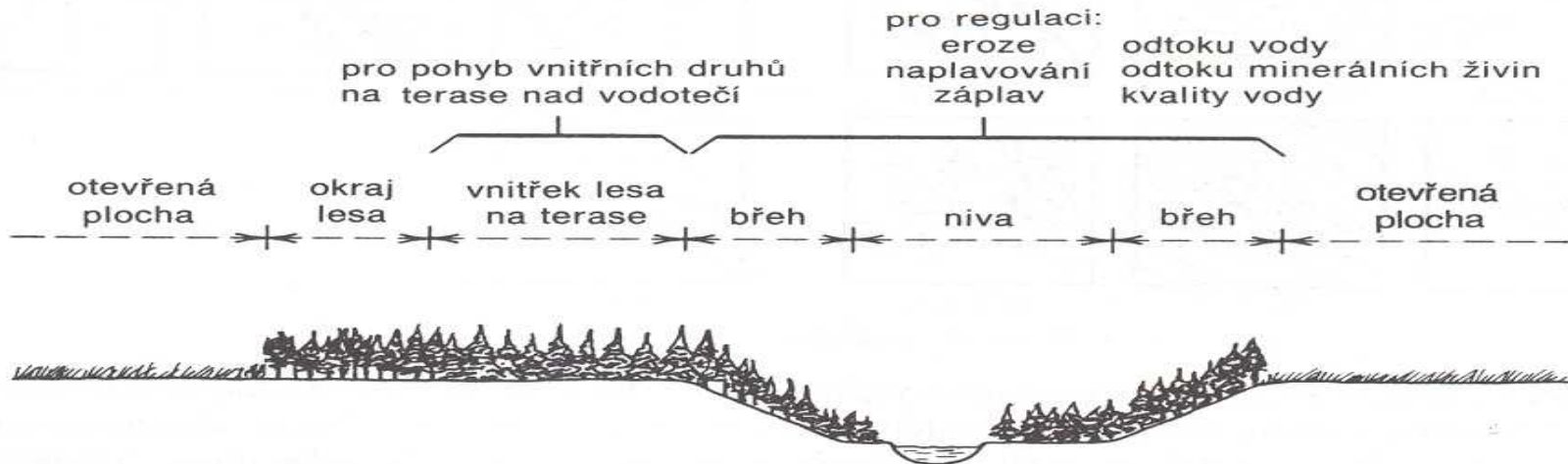
Využití v ÚSES

- minimální šířka 10-20m
- Větrolamy, živé ploty, toky



Funkce koridorů

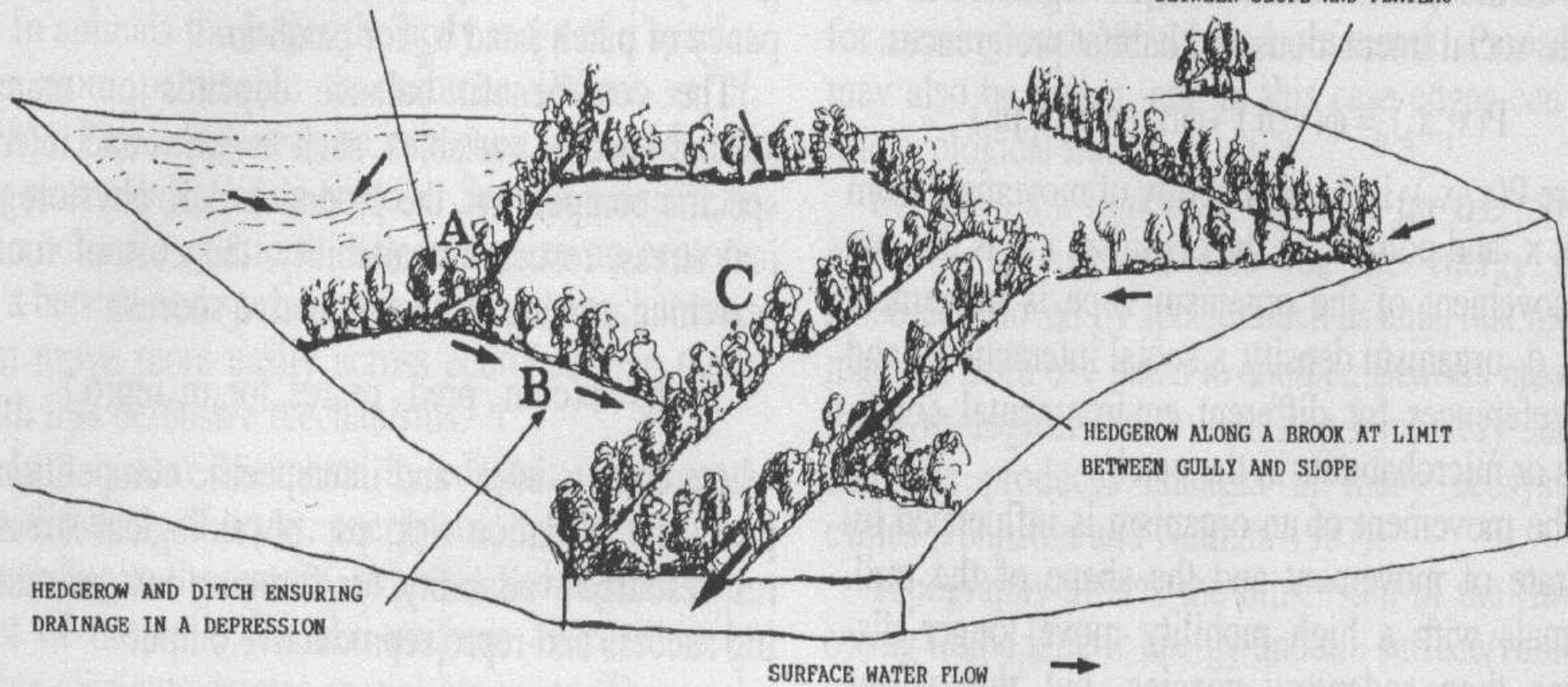
- pohyb ekologických objektů
- filtrační účinek
- propojení
- působí na matici
- útočiště
- trvalý pobyt



Obr. 4.13 Struktura a funkce koridoru podél vodoteče. Forman (1983). (Se souhlasem Ekológia ČSSR.)

HEDGEROW ACROSS THE SLOPE STOPPING
SOIL PARTICLES AND SLOWING WATER FLOW

HEDGEROW AND DITCH AT THE LIMIT
BETWEEN SLOPE AND PLATEAU

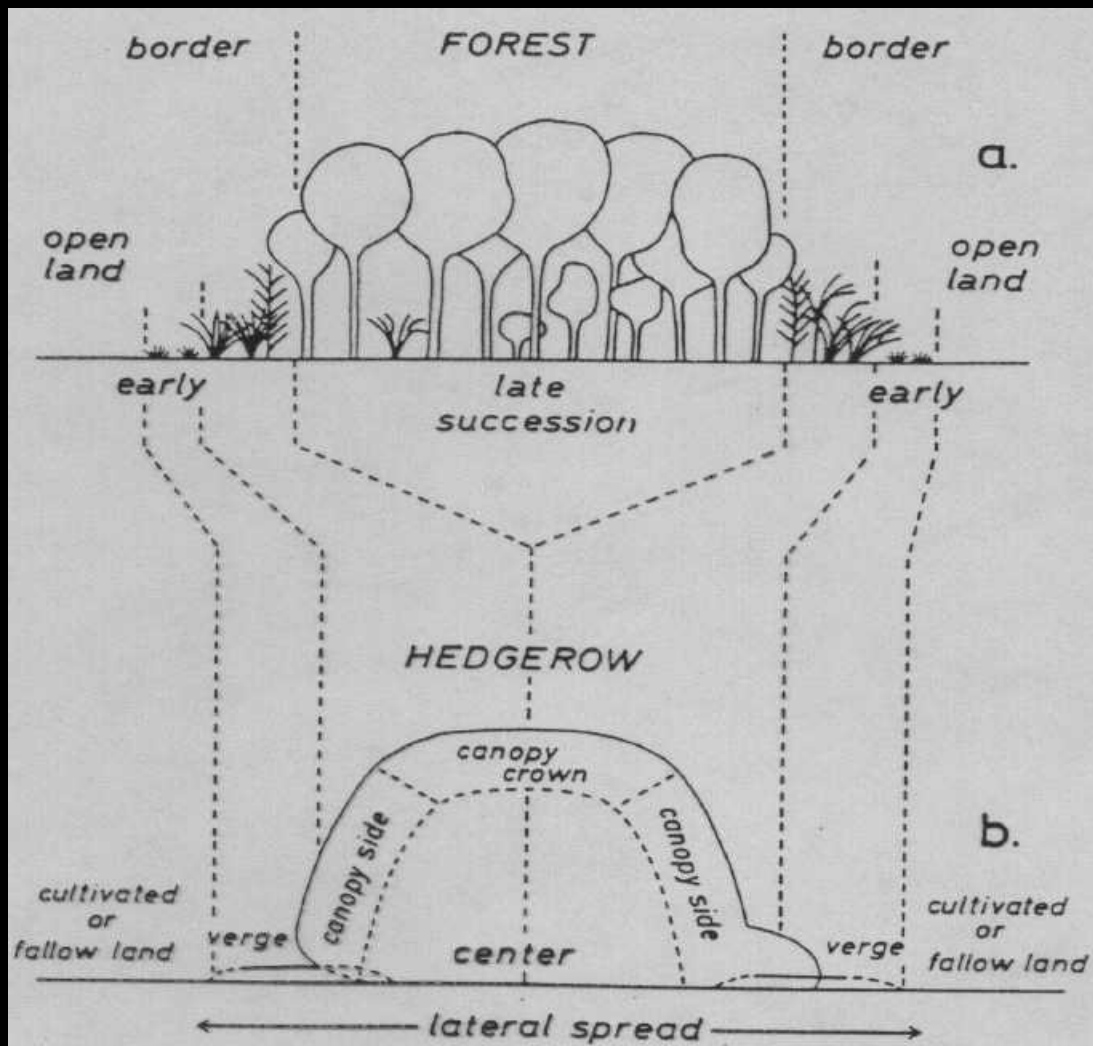


HEDGEROW ALONG A BROOK AT LIMIT
BETWEEN GULLY AND SLOPE

HEDGEROW AND DITCH ENSURING
DRAINAGE IN A DEPRESSION

SURFACE WATER FLOW →

Figure 5.25 Ecotones created in an agricultural mosaic play a fundamental role in preventing erosion, improving the microclimate, and in absorption of pollutants and nutrients (from Burel and Baudry 1990a, with permission).



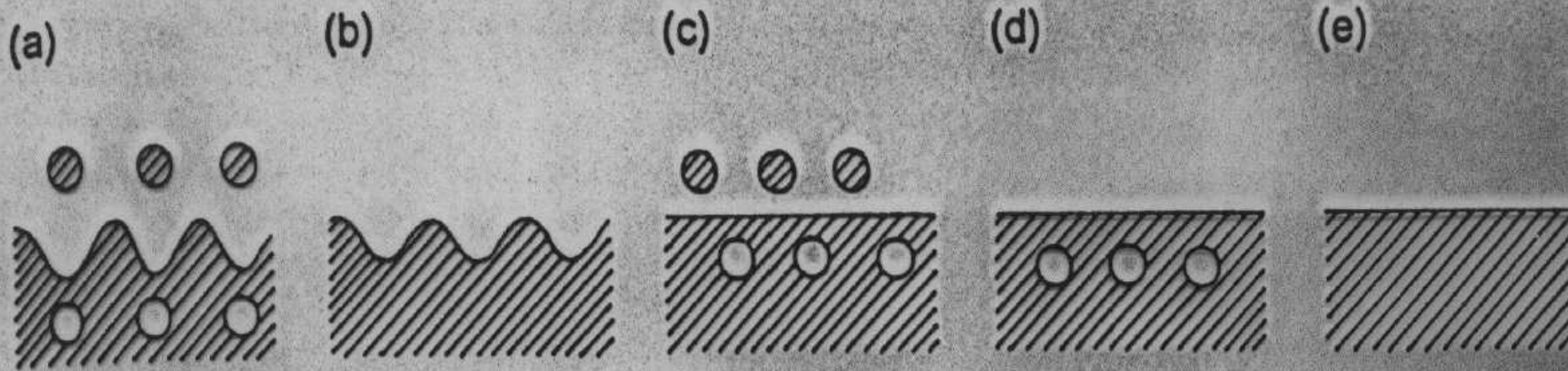


Fig. 3.2. Boundary patterns between two ecosystems. Border may be curvilinear or straight, with tiny nearby patches of one or both ecosystem types.

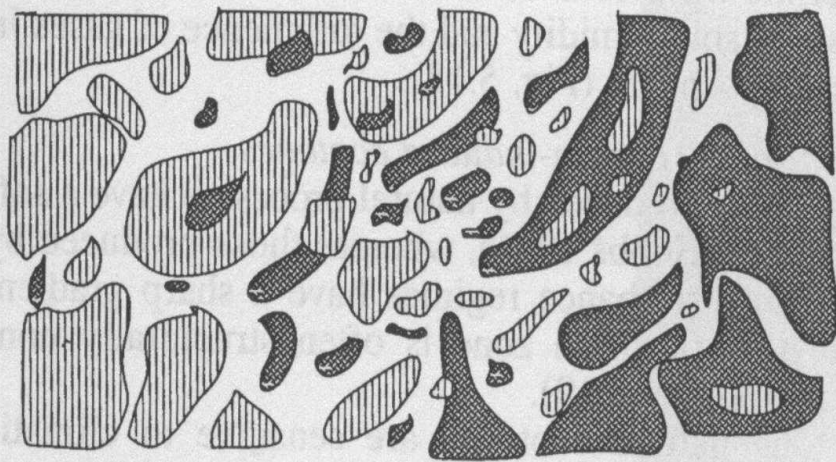


Figure 5.15 Biome ecotone created by contact between two biomes (from Gosz 1993, with permission).