

# **GEOBIOMY**

## **(zonobiomy)**

### **v rámci**

## **klimatických pásů**

Vykuchaná verze prezentace jako podklad na přednášky pro studenty.  
Nenahrazuje přednášky ani studijní materiály.  
Sestavil: RNDr. M. Culek, Ph.D.

# **POLÁRNÍ VRCHLÍKY (PÁSY)**

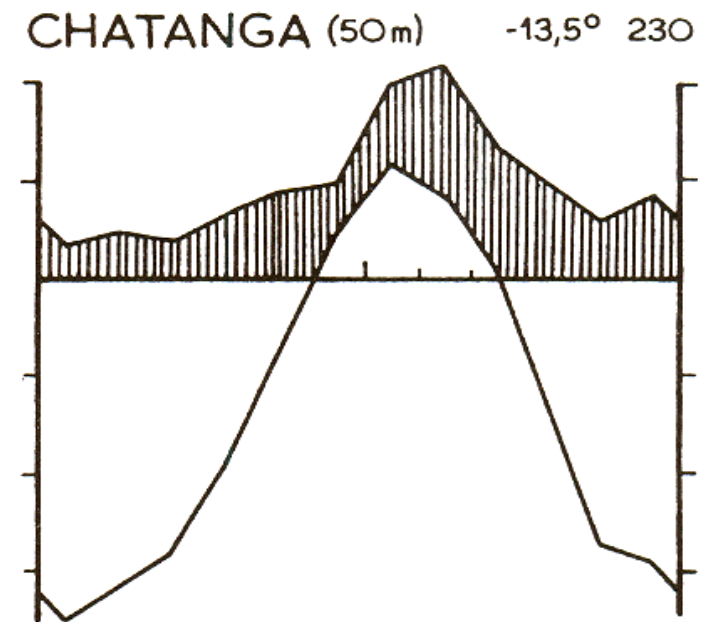
# Geobiom arktických a antarktických ledových pustin

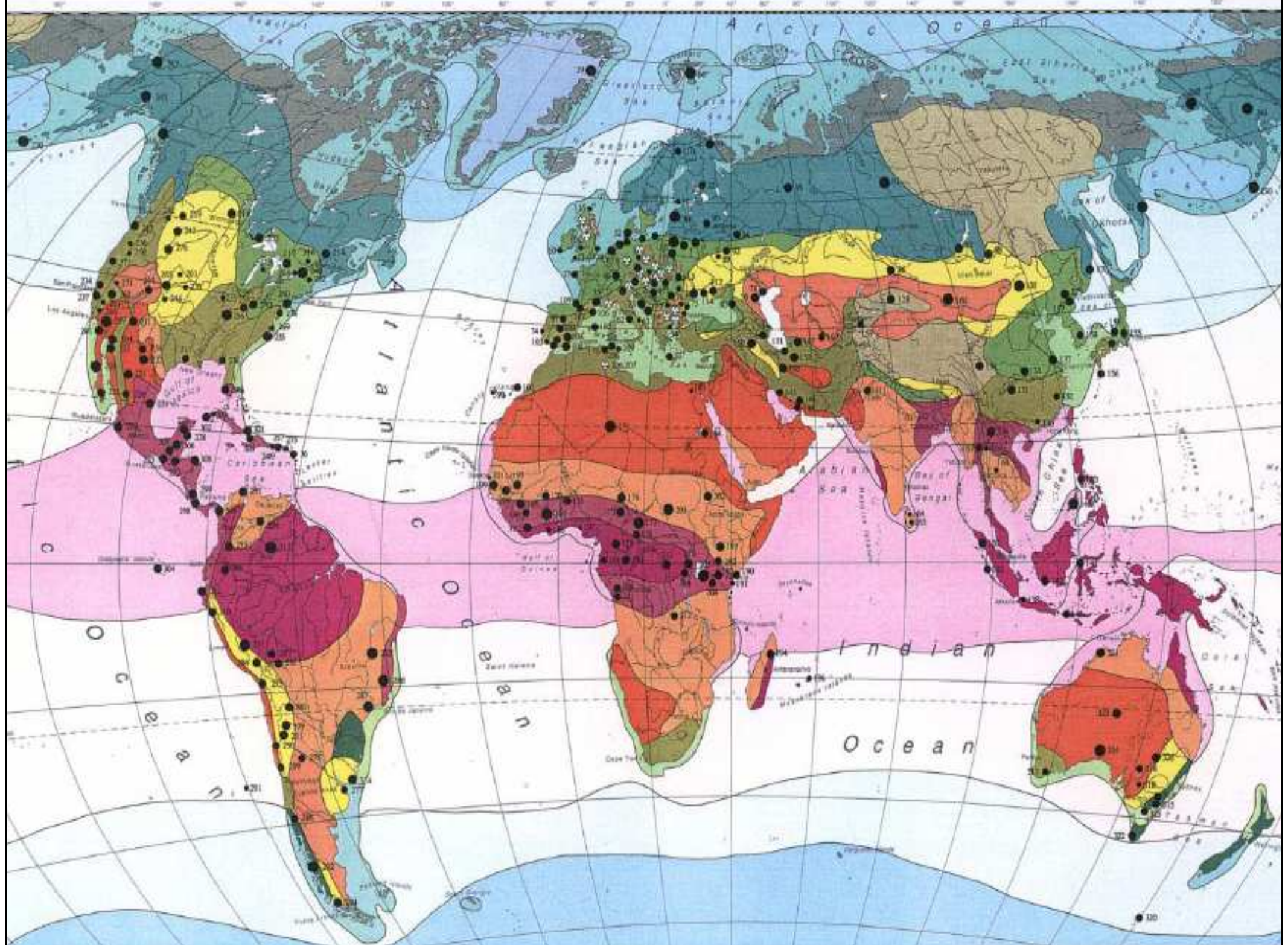
- Studená „jádra“ –
  - Dominují rozsáhlé ledovce a sněhová pole
  - Oblast vysokého tlaku
  - Srážek málo a jen sněhové
  - Dlouhá polární noc a polární den
  - Albedo – malý záhřev
  - Chybějí půdy,
- 
- Antarktické „oázy“ =
  - Absence vyšších rostlin,
  - Zásadní význam pobřeží –
  - Moře – relativně teplé a hodně kyslíku

# SUBPOLÁRNÍ PÁS

## Geobiom Tundry + Mrazových pouští

- Území mokřadů, kamení a nízké vegetace.
- 5 mil. km<sup>2</sup> + 1 mil. km<sup>2</sup> kamenité sutě (=mrazové pouště).
- Okraje tlakové výše, převážně malé srážky,
- Různá délka dne a noci během roku
- Roční  $\bar{T} < 0$  °C.
- Krátké intenzivní slunečné léto,
- Přízemní posun.





# Geobiom Tundry \_2

- **Řeky –**
- **Permafrost.**
- **Půdy – leptosoly, regosoly, glejosoly.**
- **Humusový horizont**
- **Nízké keříky, mechy, lišejníky, rašeliniště.**
- **Hrubá roční primární produkce**
- **Relativně bohatá fauna**
- **Živoucí oceány a moře.**
- **Lesotundra – mozaika: galériové lesy, lesy na slunných svazích.**
  - **Půdy – i podzoly, cambisoly**

# MÍRNÝ PÁS - rozdělení

## Chladnější pásmo:

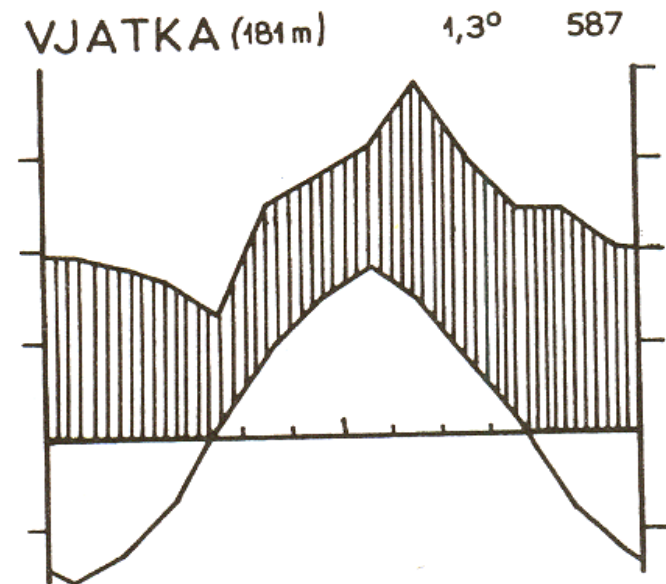
- Geobiom tajgy – 3 sektory:
  - oceanický, suboceanický, kontinentální

## Teplejší pásmo:

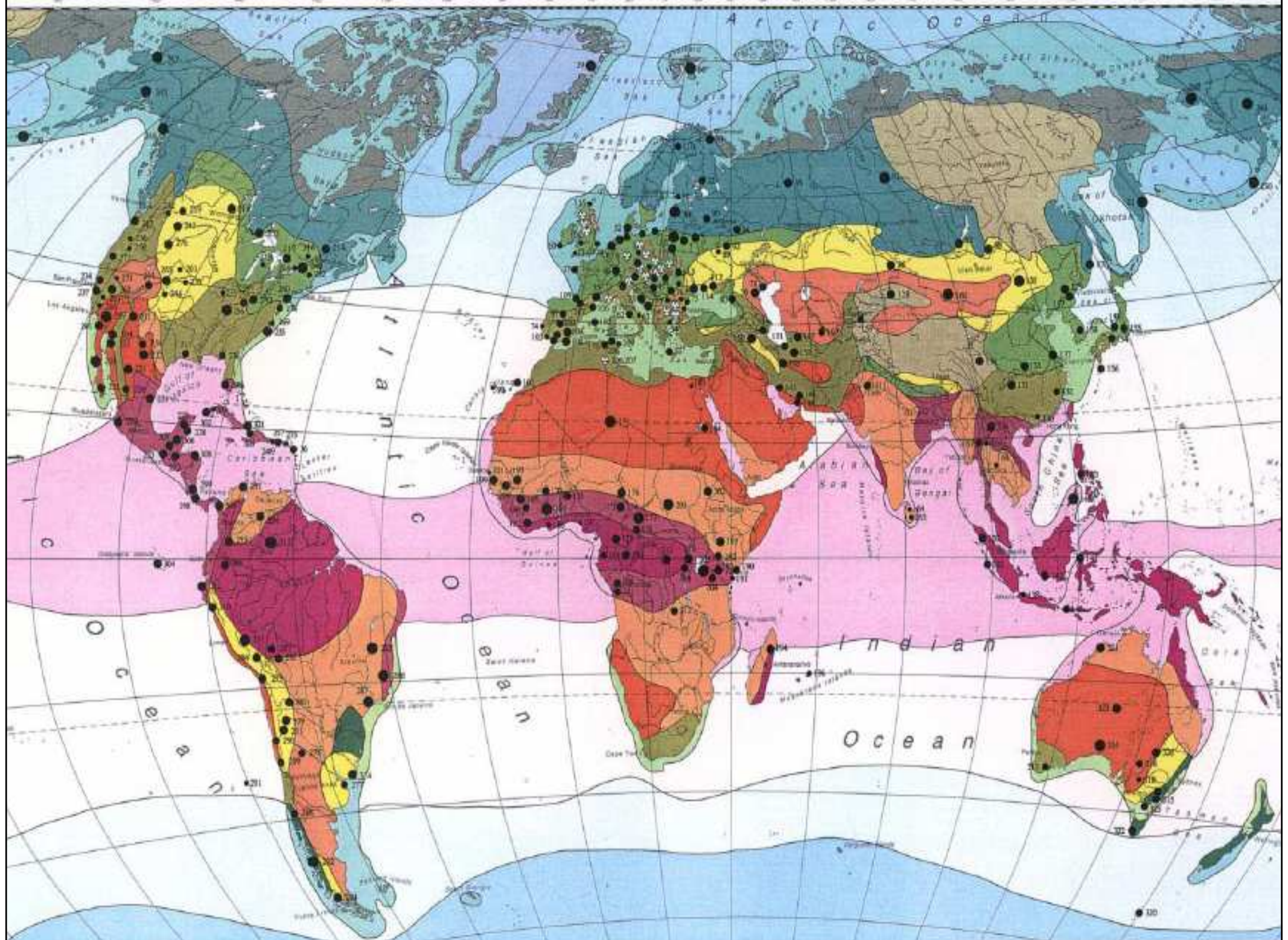
- Geobiom opadavých listnat. lesů – 3 sektory:
  - oceanický, suboceanický, východní
- Geobiom stepí
- Geobiom pouští a polopouští Mírného Pásma.

# Geobiom Tajgy

- Oblast nekonečných jehličnatých lesů
- Plocha 10 mil. km<sup>2</sup>.
- Tlakové níže i výše, fronty
- Polární hranice lesa –
- .
- Nejseverněji – Sibiř, ústí Chatangy,
- Nejjižněji – N. Skotsko (jv. Kanada)
- Méně než 4 měsíce s
- Velká roční amplituda teplot
- Půl roku leží sníh, chybí jaro,
- krátká teplá léta s  $T_{d_{max}} \geq 30 \text{ } ^\circ\text{C}$
- srážky 250-750 mm





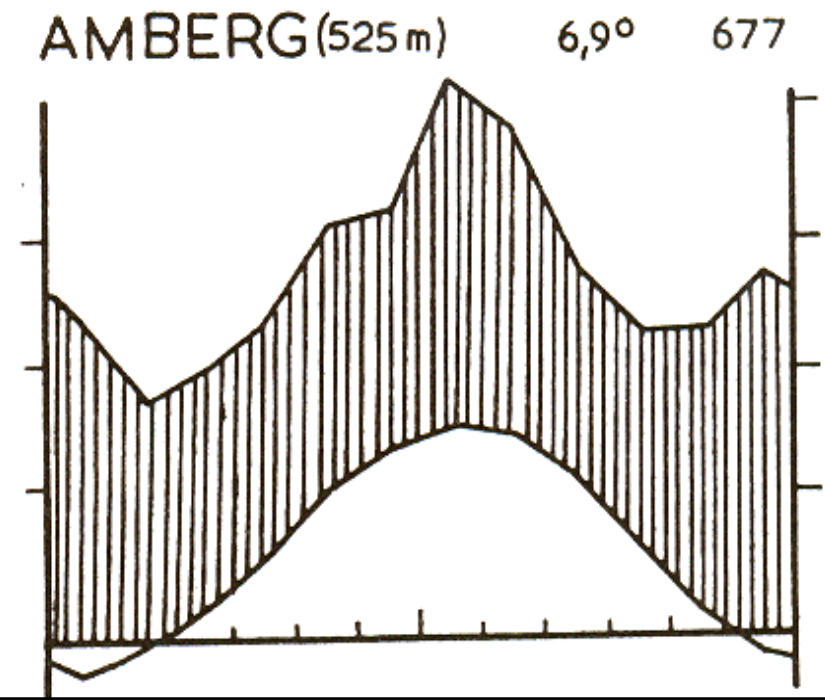


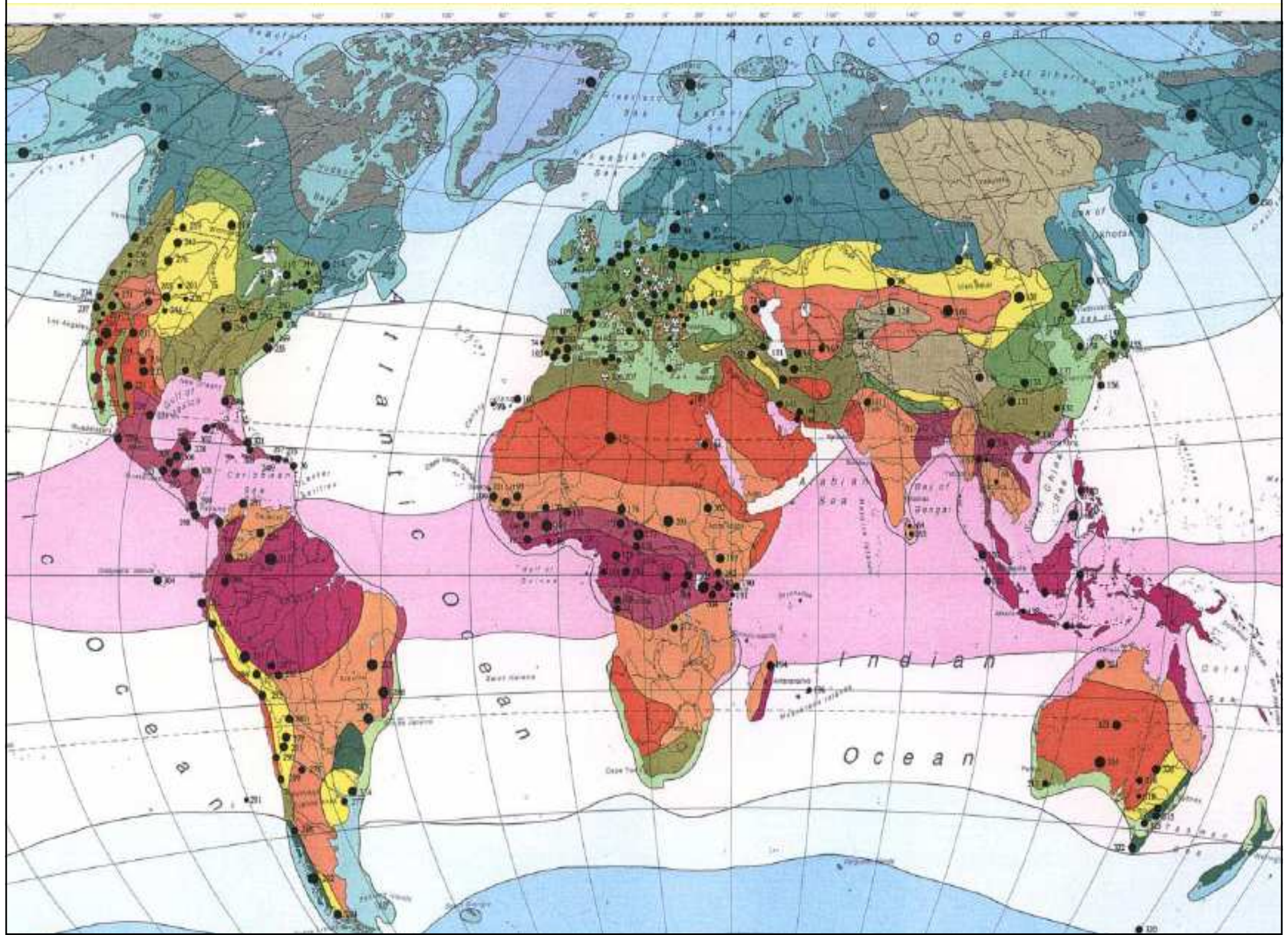
# Geobiom Tajgy \_2

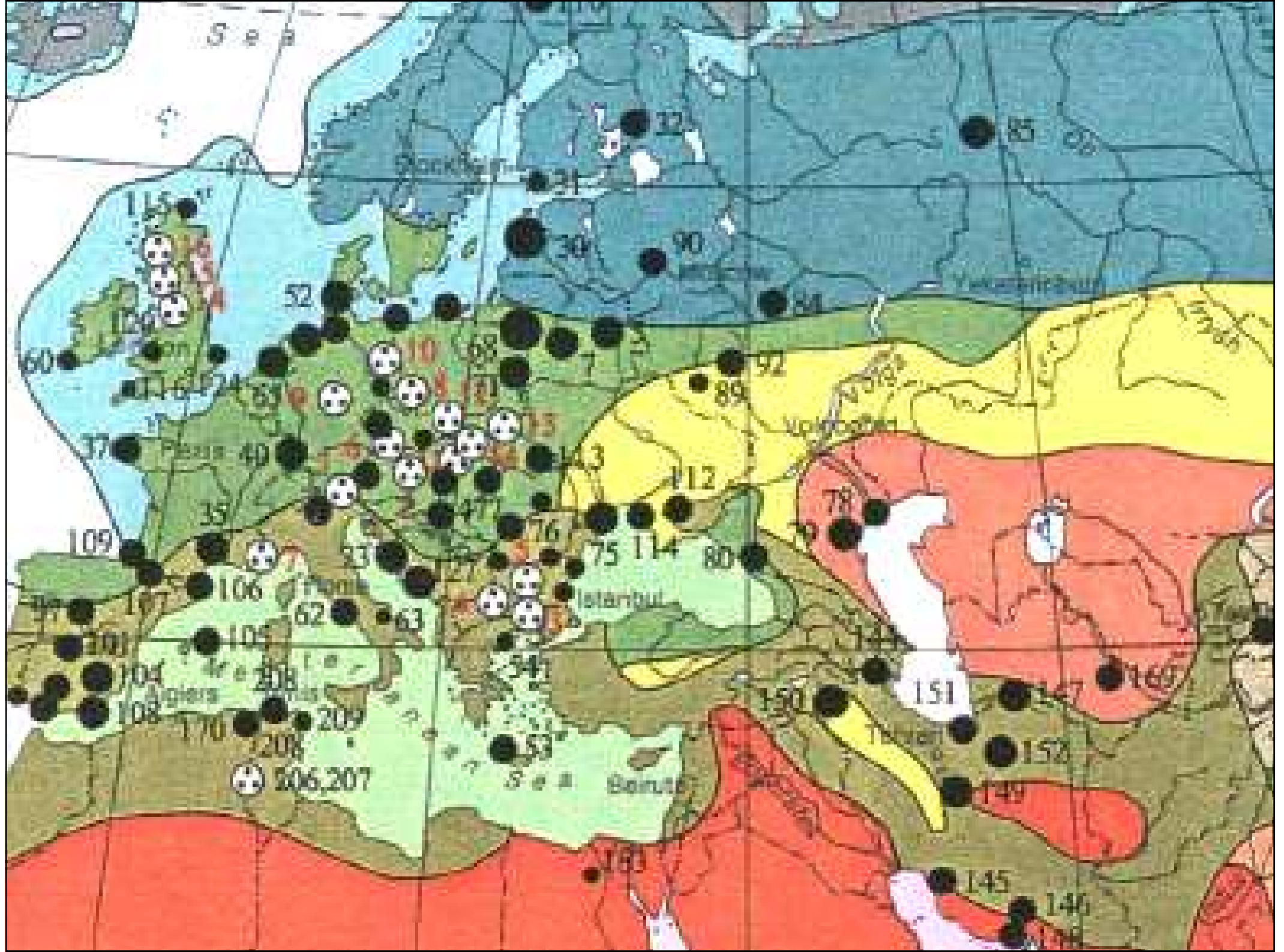
- Permafrost – souvislý / ostrůvkovitý, zbahnění,
- Vyluhování půd – přímoří - podzoly, podzoluvisoly – jih, vnitrozemí - kambisoly.
- Tajga – severní, střední, jižní
- Tajga – oceanická, suboceanická, kontinentální – s permafrostem
- Tajga – světlá
- tmavá
- Hrubá roční primární produkce.
- Biodiversita obecně nízká, ale:
- Bylinné patro acidofilní
- množství hmyzu, velcí savci

# Geobiom opadavých listnatých lesů MP

- Nesouvislé pásmo
- SA: 30-50° s.š., E: 43-58° s.š.,  
JA: 35-40° j.š., NZ: 42-45 ° j.š.
- Plocha 5 mil. km<sup>2</sup>.
- Nestálý tlak,
- Ø roční T 4-15 °C, T července 15-20 °C => gradient.
- 4-7 měsíců T ≥ 10 °C.
- Zimy s mrazy a sněhem / atlantické pobřeží
- Srážky 400 – 2000 mm



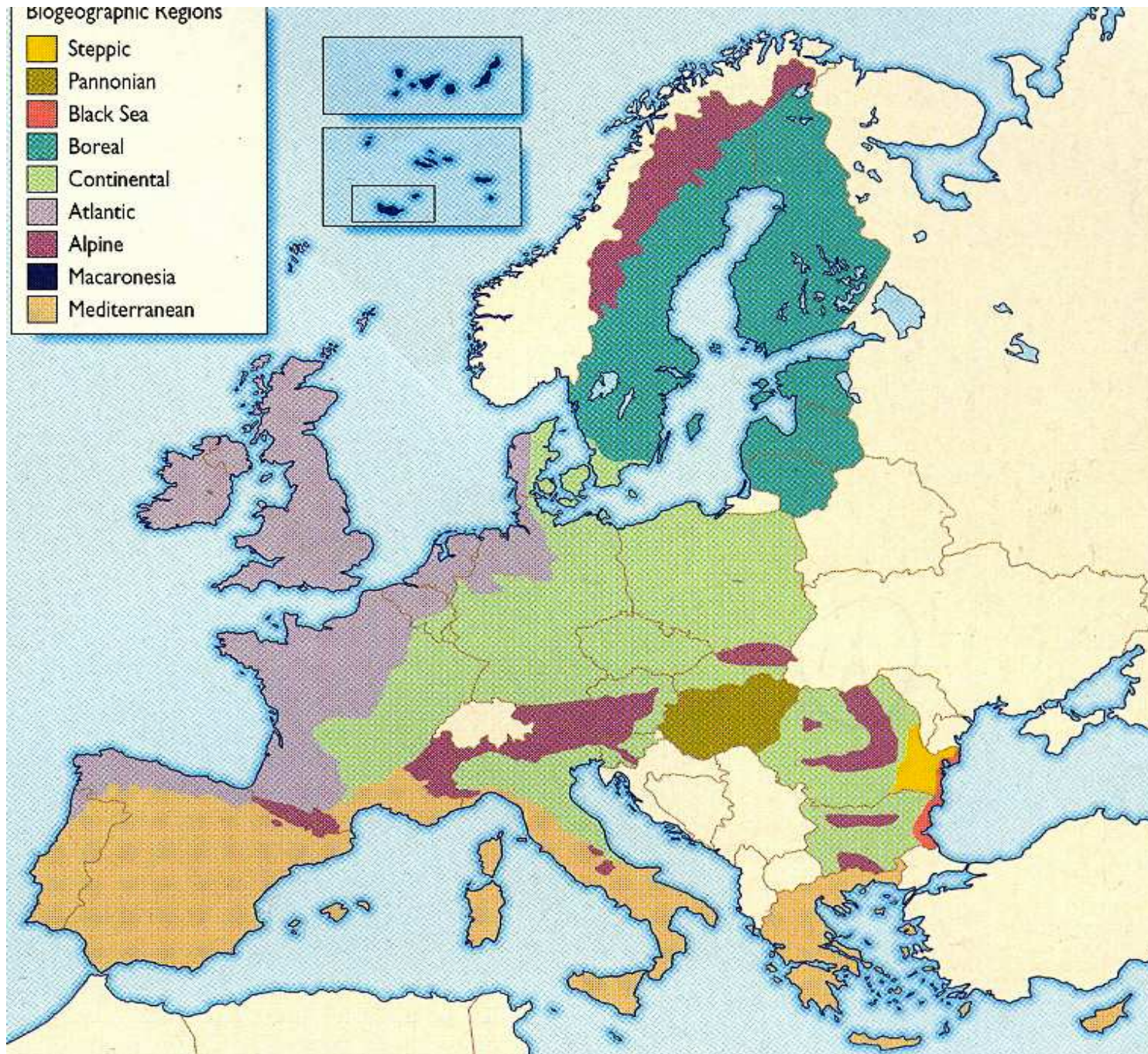




# Geobiom opadavých listnatých lesů MP \_2

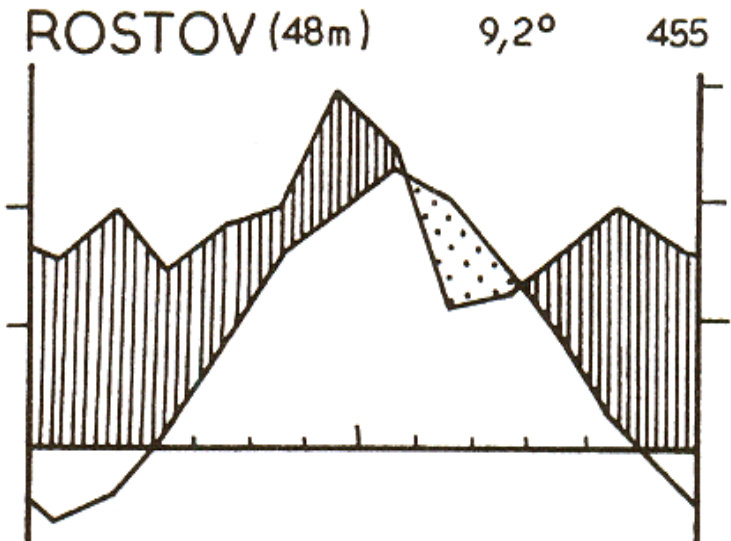
- Luvisoly (vč. hnědozemě), kambisoly, oj. histosoly, glejsoly, fluvisoly.
- Změny krajiny
- Roční hrubá prim. produkce:
- 3 sektory: oceanická / suboceanická / kontinentál. var.
- OCEANICKÁ: silné srážky, omezené mrazy, silné vyluhování – chudé půdy (podzoly, podzoluvisoly kambisoly) + osídlení
  
- SUBOCEANICKÁ: mírné srážky, silné mrazy, větší T amplitudy roční i denní, slabší vyluhování (luvisoly (vč. hnědozemí), různorodé kambisoly
  
- KONTINENTÁLNÍ: v Rusku – úzký p., jen malolisté st.

# Biogeografické „regiony“ EU

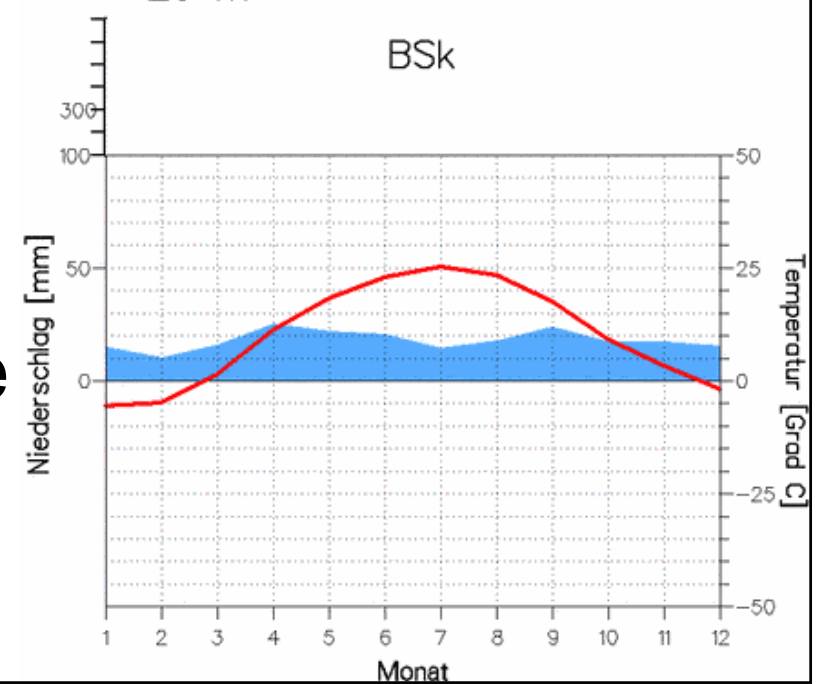


# Geobiom Stepi

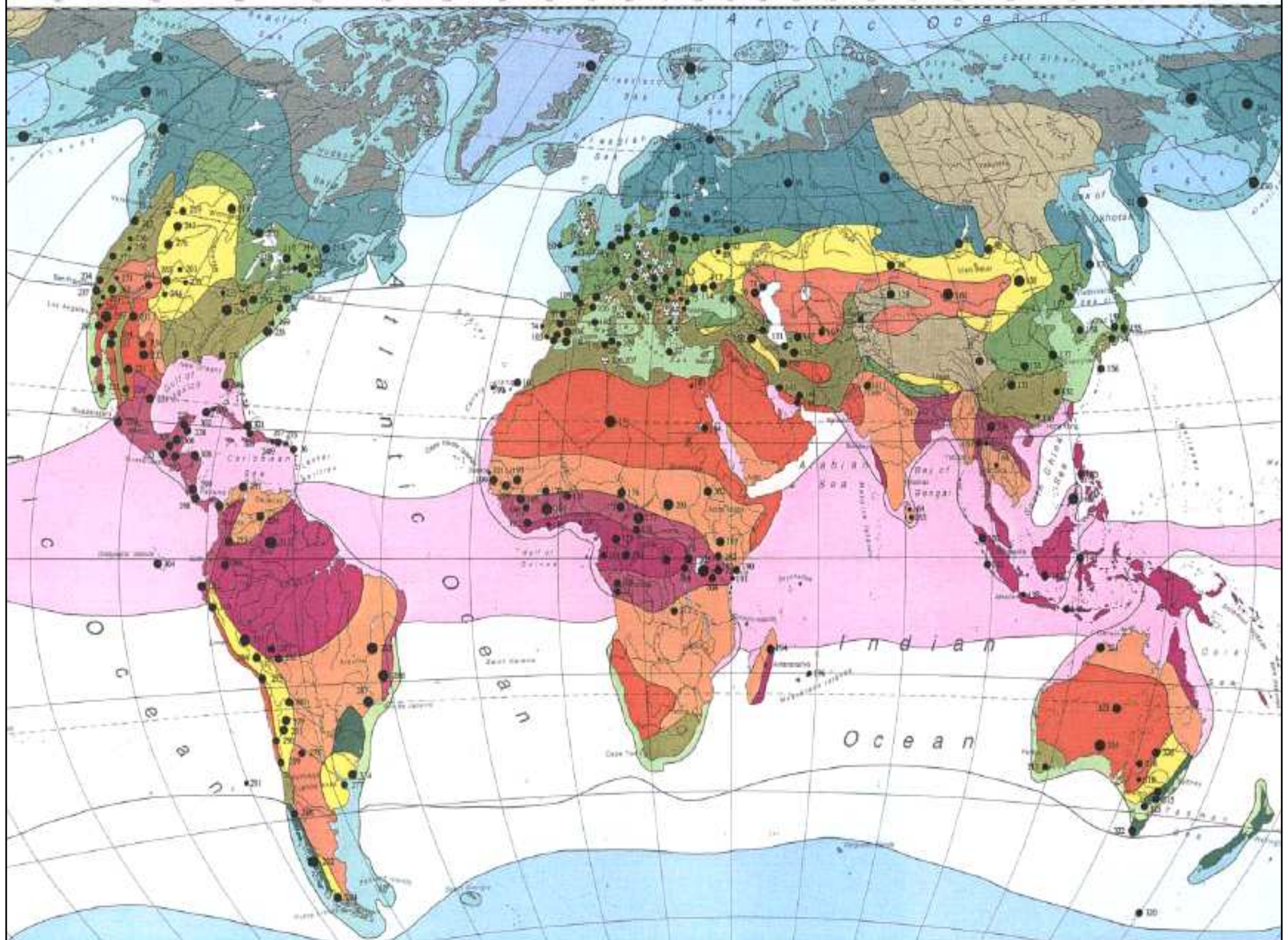
- Nesouvislý pás
- E: 45-55 ° s.š., SA: 30-55 ° s.š., JA 30-40 ° j.š., Afr: 30 ° s.š., NZ: +
- Tlakové výše, níže,
- Výrazný roční chod
- Kontinentalita – denní, roční; teplotní, srážková
- Ø roč. Srážky 250-350 (– 450) mm, Ø roč. T = 5-10 °C.
- Ale: amplituda – max. let. měsíce 30 °C, zimy mrazivé.



Astrachan  
–23 m 10.0 Grad C  
216 mm





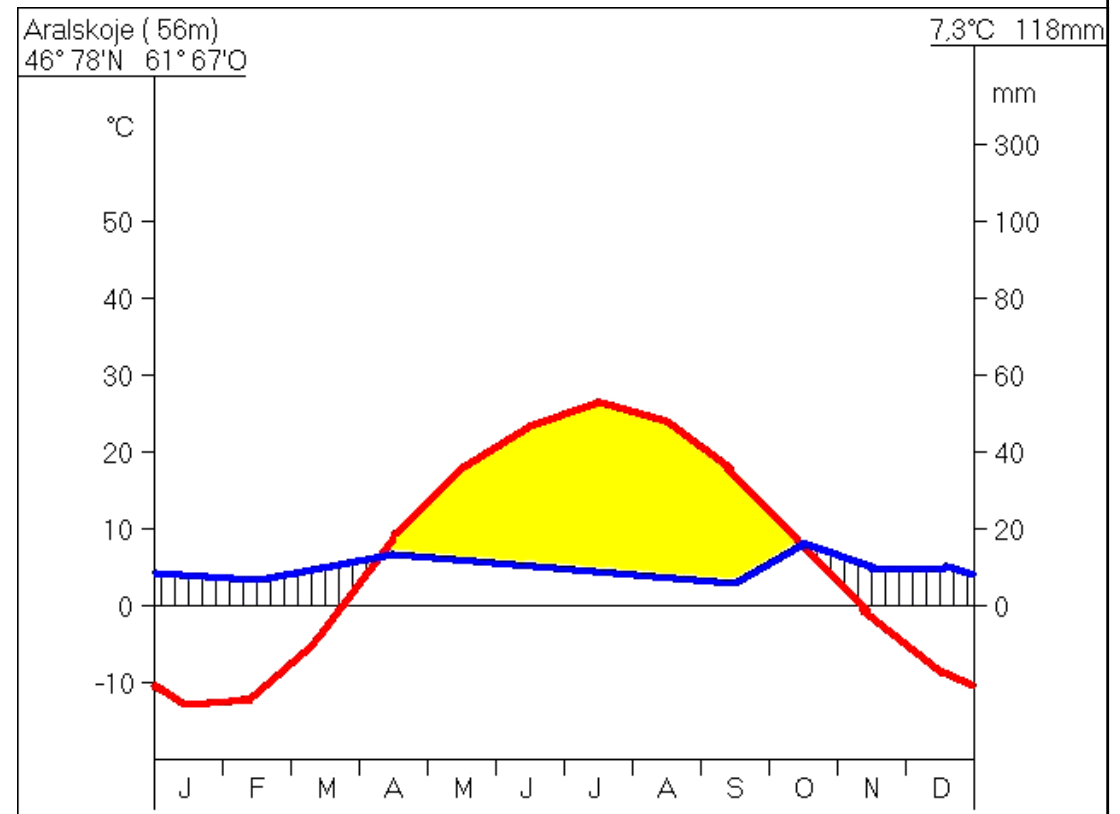


# Geobiom Stepí \_2

- Travnato-bylinná vegetace
- Typic. stepí - hluboké humusové půdy
- suché stepí (Kazachstán)
- Eroze
- Hrubá roční primár. produkce:
- **LESOSTEPI:**
- přechod k lesům – mozaika:
- 
- Více srážek, menší amplitudy
- Phaeozemě, greyzemě.
- „Stepí“ v ČR

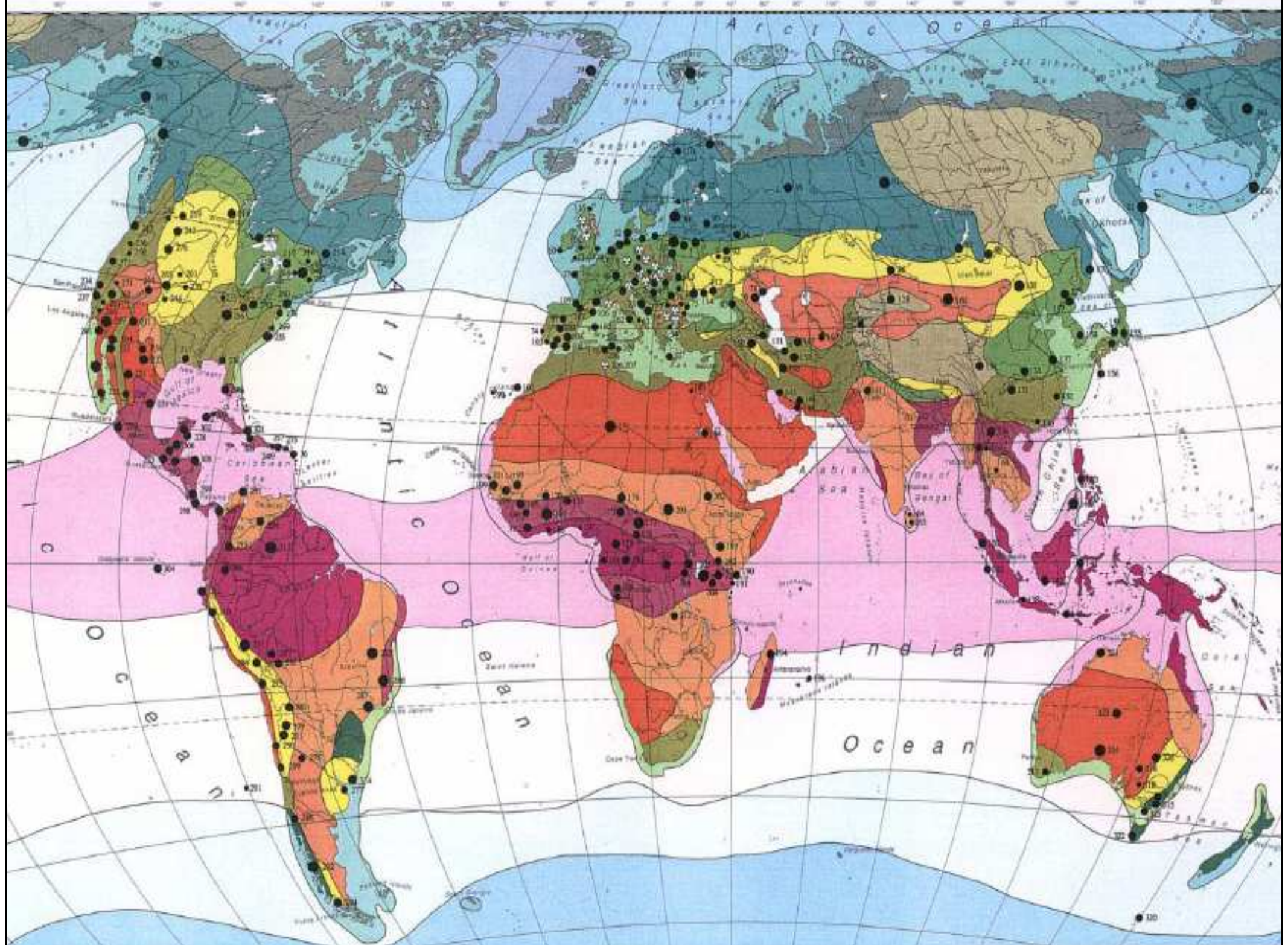
# Geobiom Pouští a polopouští MP

- Zpravidla za orografickou bariérou
- Sev. Great Basin, sev. Kaspiku – Balchaš, Gobi (Turanská prol., Tibet), Patagonie.
- Nízké srážky v létě (konvektivní) - Urumči,
- Velké amplitudy teplot – denní i roční, v zimě silné mrazy
- Mechanické zvětrávání,
- Zasolení půd, solončaky
- Oázy, periodická slaná jezera



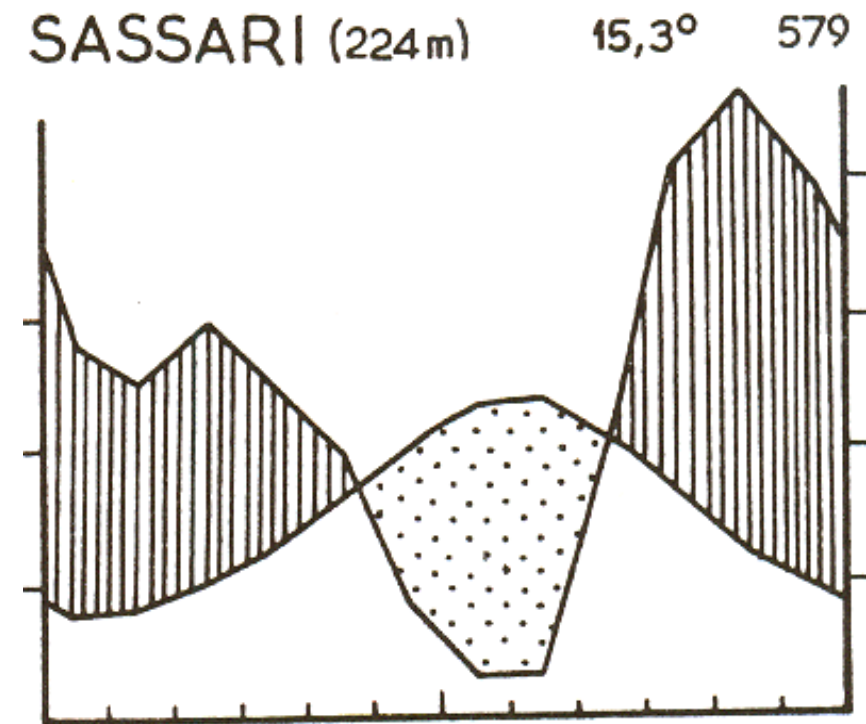
# SUBTROPICKÝ PÁS

- Přerušovaný pás
- Střídání vzduchových mas během roku
- - vliv západních a východních větrů
- Častá zemětřesení a vulkanická činnost
- Kolébka většiny civilizací
- Sektor: Západní, vnitrozemský, východní.



# -západní (mediterrání) sektor Geobiom Mediterráních (neopadavých) lesů

- Menší plochy při z. okrajích kontinentů:
- E+Afr.: 31 - 46 ° s.š.,  
SA: 32 - 41 ° s.š.,
- JA: 33 - 37 ° j.š.,  
J. Afr. + Austr.: 30-35 ° j.š.
- V létě -
- v zimě -
  
- Ø roč. srážky – 500-600 (900) mm.



# Mediterrání lesy\_2

- **Nejméně 5 měsíců vlhké období**
- **Ø roč. T kolem 15 ° C,**
- **S výjimkou hor ± nemrzne a nesněží**
- **2 vegetační periody – jaro, podzim**
- **Evropský mediterán – hojné vápence, terra rosa**
  
- **Dlouhodobé intenzivní osídlení – základ evropské kultury.**
- **Eroze – skály – nevratné**
- **Degradace lesů – náhradní společenstva – macchie (garrigue, šibljak), olivové háje**
- **– posun v.s. nahoru**

# Vnitrozemský sektor – Geobiom subtropických polopouští

- Zpravidla v horských kotlinách
- Střed Great Basin, plošina Colorado, kotliny v Atlase, plošiny Iránu, Afghánistánu, jižní Austrálie
- Tlakové výše v létě
- Nízké srážky – do 350 mm,
- V zimě mrzne – inverse. Velké amplitudy
- Kapilární vzlínání –
- Bezodtoká vysýchající slaná jezera

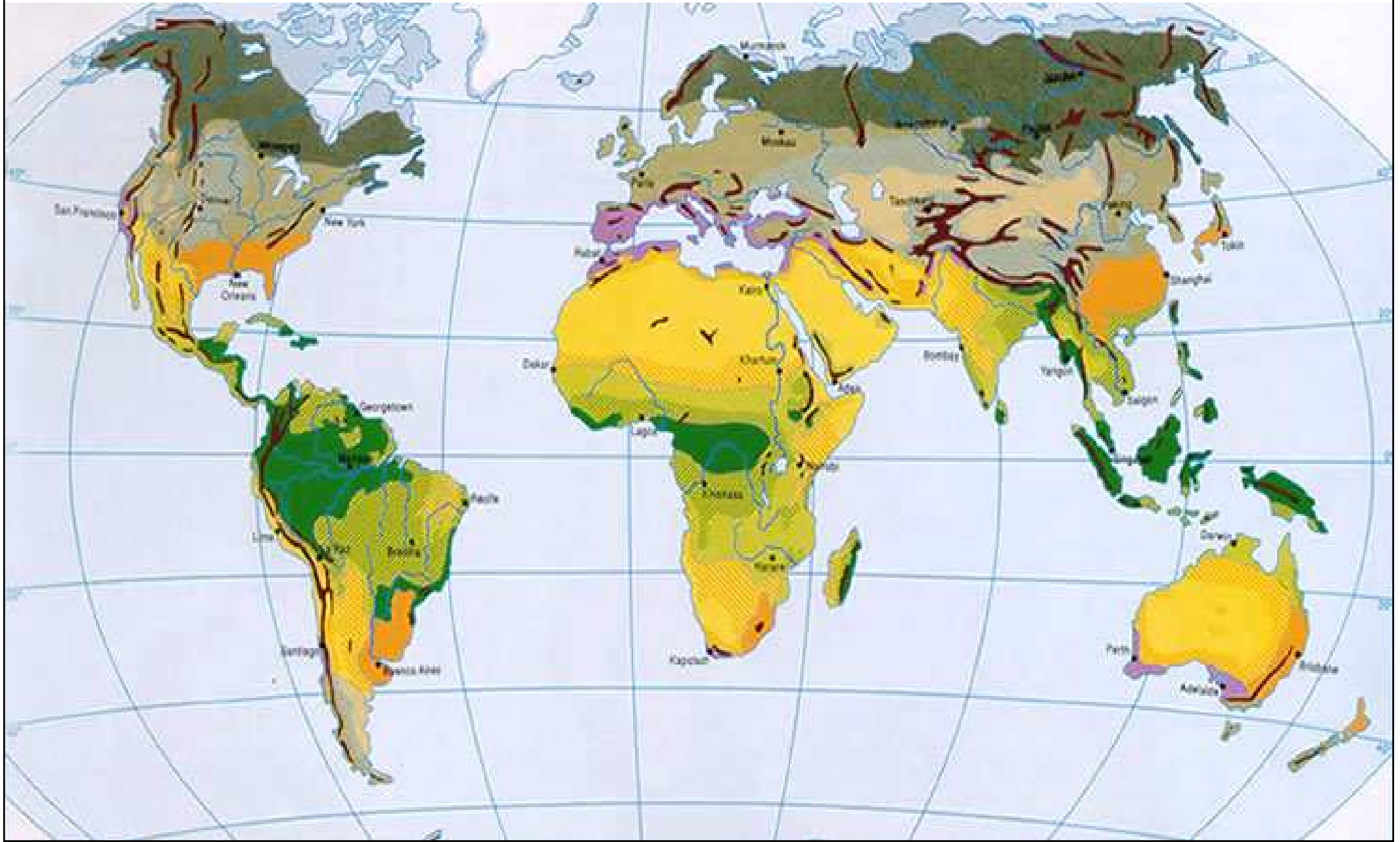


# Východní sektor

## - Geobiom stále vlhkých subtropických lesů

- Přejít k opadavým lesům
- Jižní a stř. Čína, j. Korea, již. Japonsko, jih USA, s. Kalifornie, j. Chile (40-50° j.š.), jv. pobřeží JAR, Uruguay a okolí, jv. Austrálie, Tasmánie, s. N. Zélandu. Blízké: Kanárské a Kapverdské ostrovy, Azory, Madeira.
- Srážky vysoké téměř po celý rok, jinak mlhy.
- Ø měsíční teploty 8 – 22 °C, zimy mírné, krátké,

# Geobiom stále vlhkých subtropických lesů

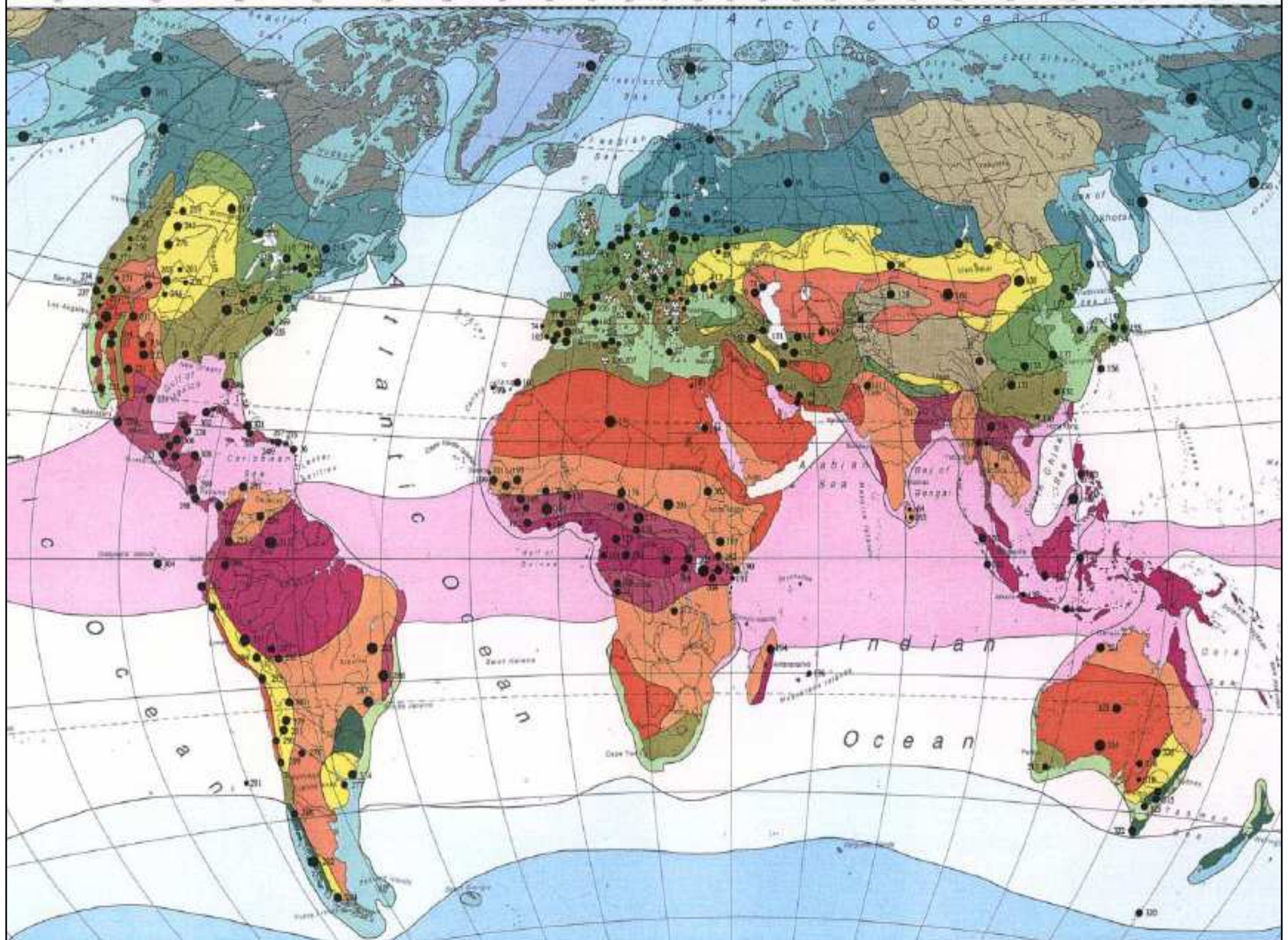


# Geobiom stále vlhkých subtropických lesů \_2

- Málo mocný humus. Horizont, kyselejší půdy.
- Vysoká biodiverzita dřevin,
- Vavříny, cykasy, čajovníkové, arekovité, cesmíny, na s. magnolie, bambusy, v Kalifornii sekvoje, thuje, na j. Araukárie, Nothofagus, Eucalyptus, stromovité kapradiny.

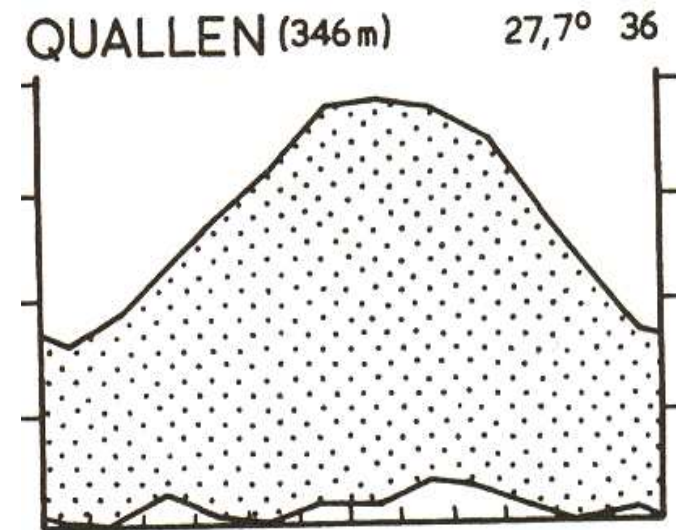
# TROPICKÝ PÁS (= okolo obratníků)

- **Geobiomy (pásma):**
- Tropické pouště a polopouště
- Klimaxové savany



# Geobiom Horkých pouští a polopouští

- Nejrozsáhlejší typ,
- Anticyklony – sestup vzduchových mas – sucho, silná radiace,
- silné vyzařování v noci velké amplitudy teplot.
- Zpravidla nemrzne.
- Srážky ojedinělé, nepravidelné,
- V horách srážk. maximum až nad
- Půdy – chybějí nebo regosoly, arenosoly, calcisoly, solončaky.



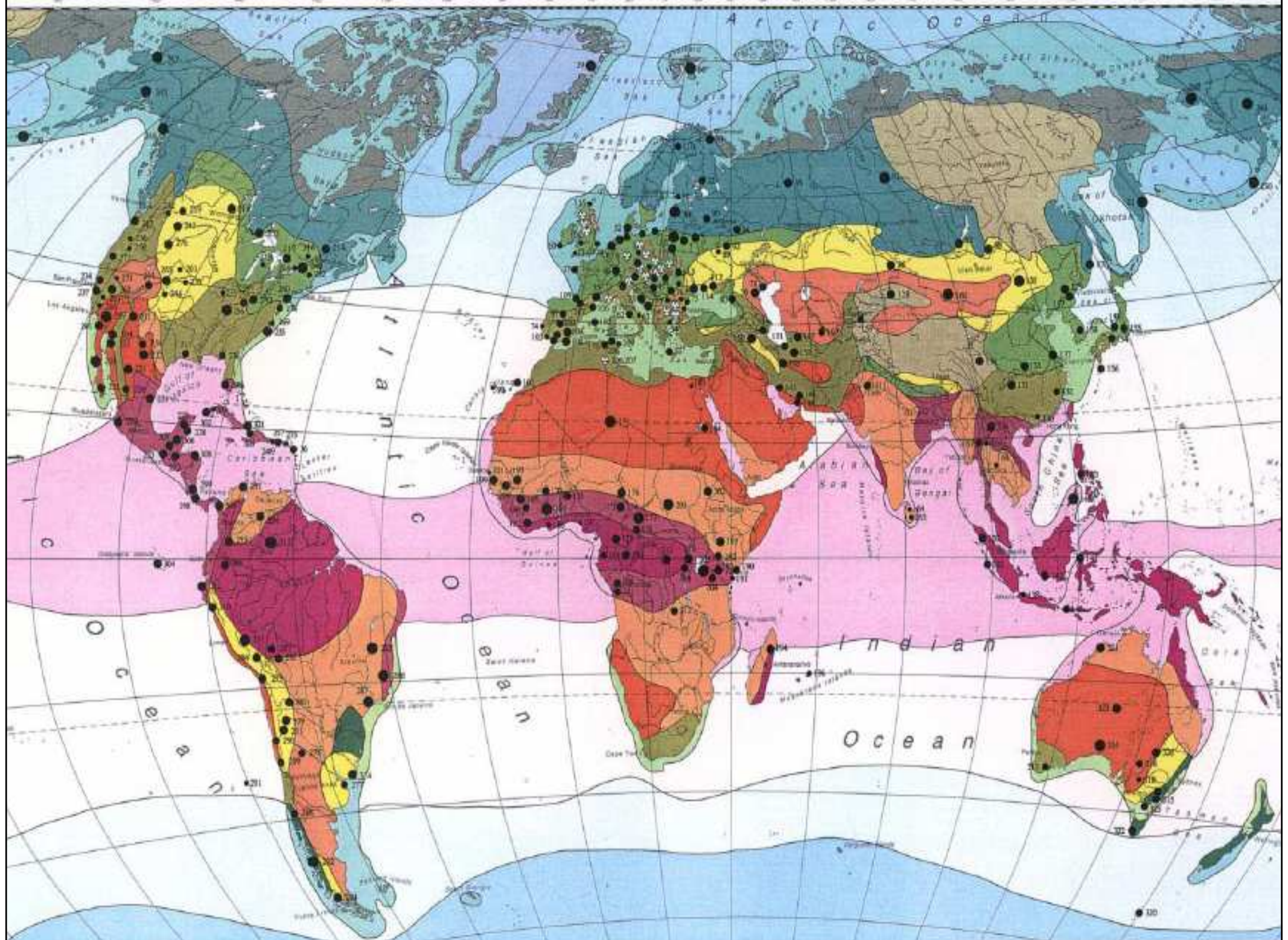
# Geobiom Horké pouště a polopouště\_2

- Zpravidla chybějí i slaná vysýchavá jezera
- 2 sektory – západní / vnitrozemský.
- 1. Západní – studené mořské proudy + horký suchý vzduch – mlhy (Namib). Pediplanace,
- 2. Vnitrozemský – extrémní (chybí v S.A.): Bez vegetace, fyzikální zvětrávání, eolické procesy
- Hrubá primární roční produkce
- Relat. vysoká biodiverzita – Sahara:
- Východní sektor Tropického pásu – pasáty – světlé (sub)tropické lesy – obdoba střídavě vlhkých tropických lesů

# Geobiom klimaxových savan

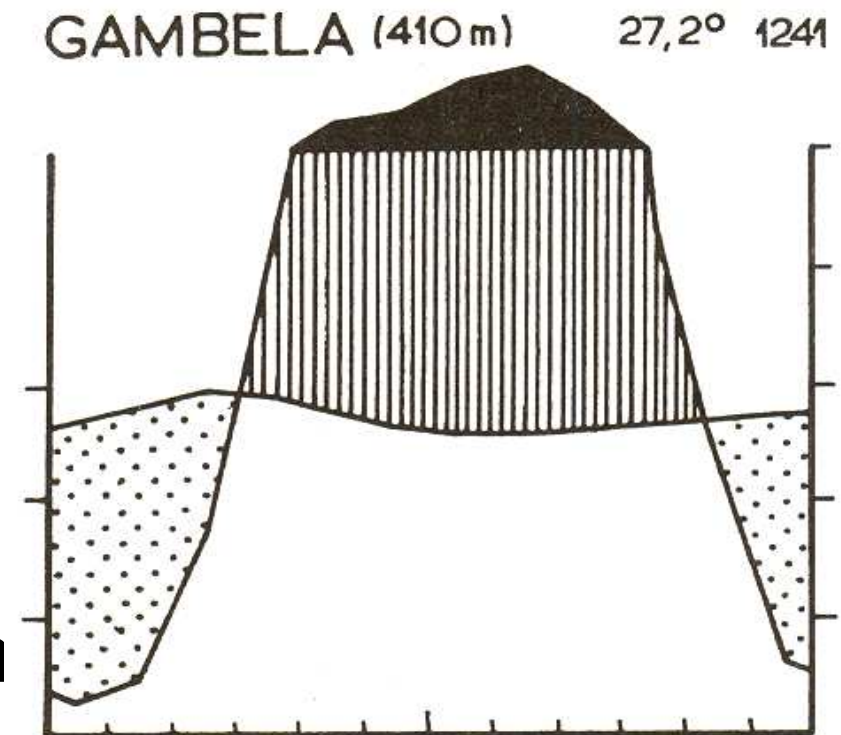
- Suché savany ! – podmíněny klimatem
- Srážky 200 – 400 mm,
- Kalahari, Sahel, centrální Austrálie.
  
- Ale také: Hlinitý, písčité substrát =▶
  
- Kamenitý substrát =▶





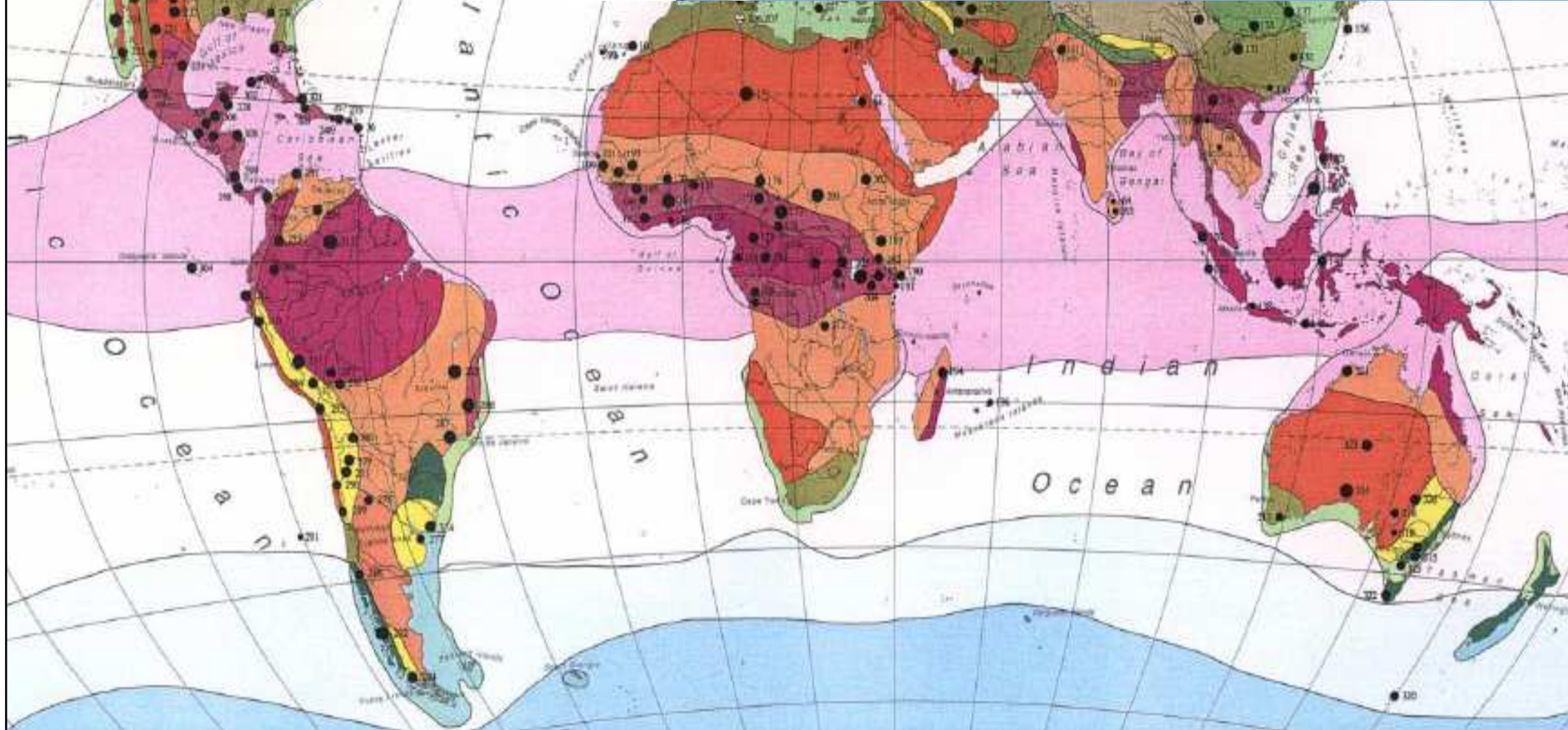
# PÁS TROPICKÝCH OPADAVÝCH LESŮ A PYROGENNÍCH SAVAN

- Deště v „létě“, sucho v „zimě“  
– za Sluncem
- Trvale teplo  
střídání rovníkové a suché tropické vzduchové masy.
- Místy až k 30. rovnoběžce –
- Srážky v rovinách 700-1500 mm  
návětrné svahy  
(Čerápundží, Havaj)
- Období sucha - ohně



# Geobiom Tropických opadavých lesů

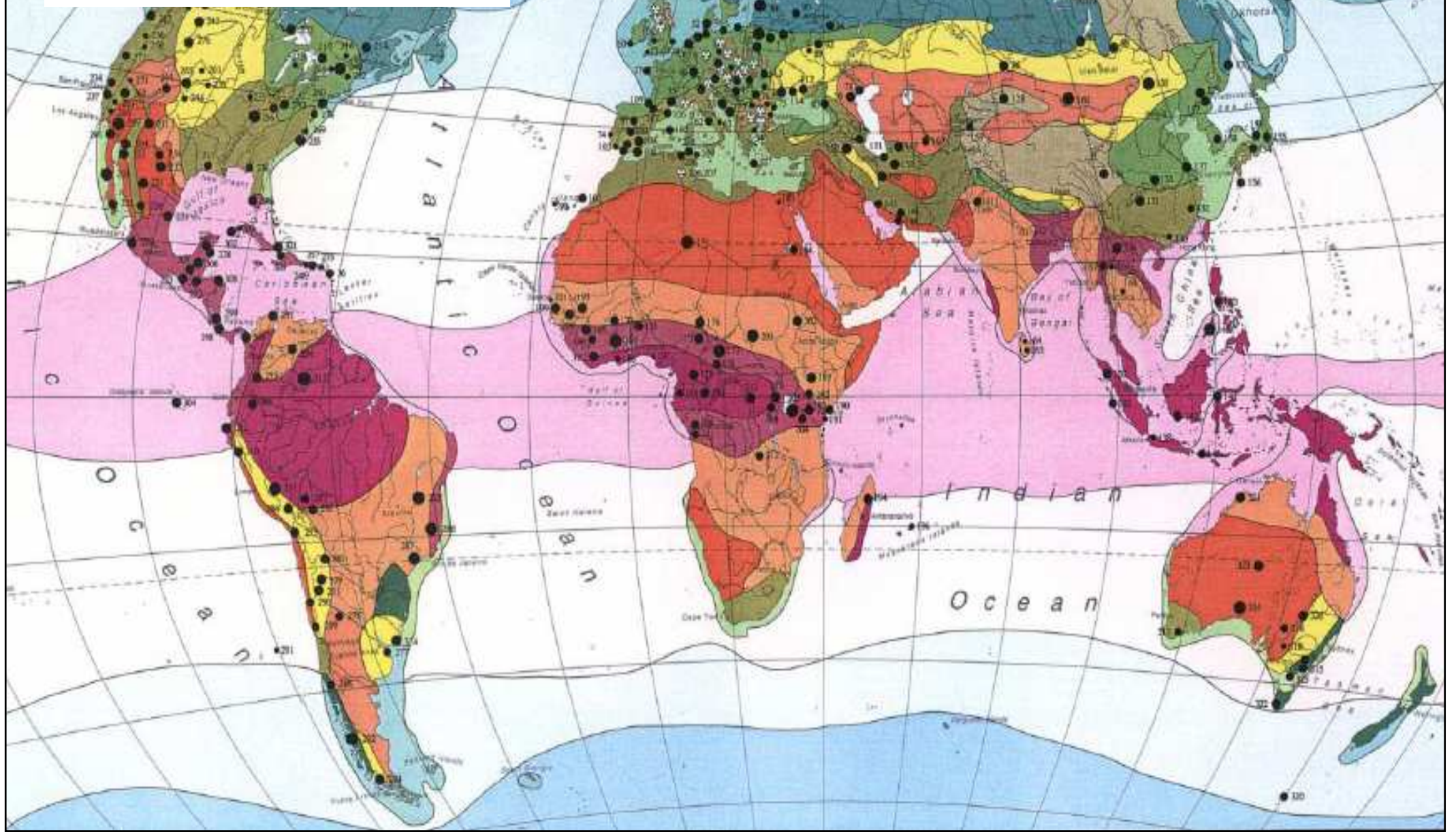
- Zpravidla vlhčí část Pásu
- Režim řek – povodně x vysychání
- Zvětrávání: Deště – chemické,  
sucho – fyzikální.
- Oxisoly, Chromosoly, Vertisoly (na vápn. hor.),  
glejsoly. Tvorba kaolinitu.
- Gradient: Nižší biodiverzita stromů, opadává  
horní patro – až – sucholesy



# Geobiom pyrogenních savan

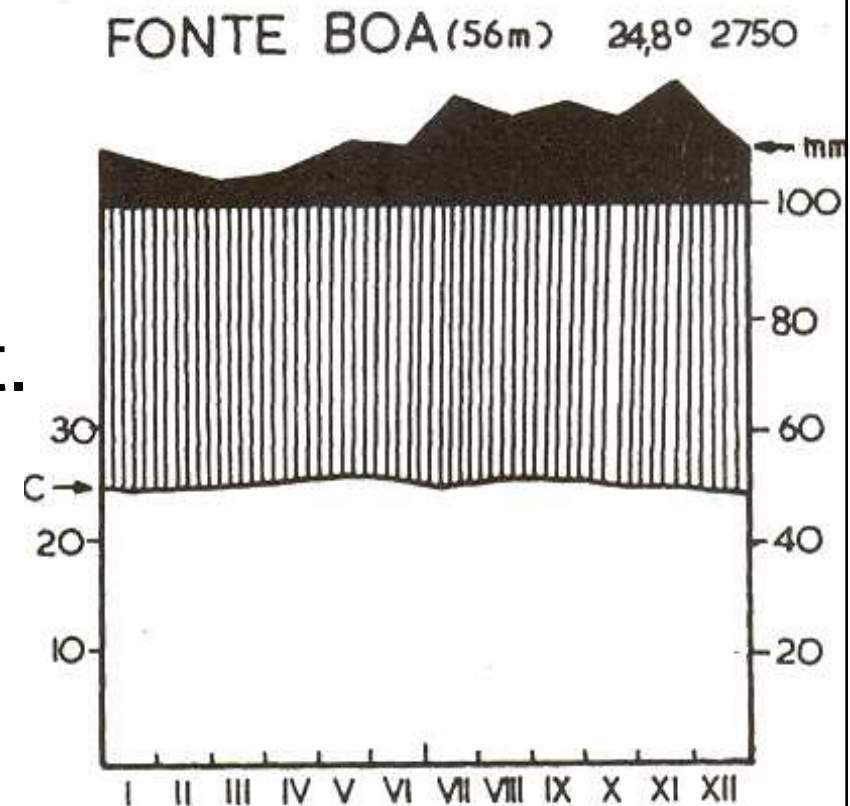
- Vzniká z tropických opadavých lesů
- 15 % plochy kontinentů
- Člověk i blesk
- Udržují velká stáda kopytníků  
Smečky velkých šelem.
- V savanách mocný humus. horizont
- Železité a manganové vrstvy
- Eroze půdy.
- Dlouhostéblá (campo limpo) a stromovitá savana (c. cerrado) - hrubá rostl. roční produkce
- Termiti, sarančata (=kobylinky), akácie – trnité, opadavé, v Austrálii eukalypty
- Místo vzniku a vývoje prvních lidí

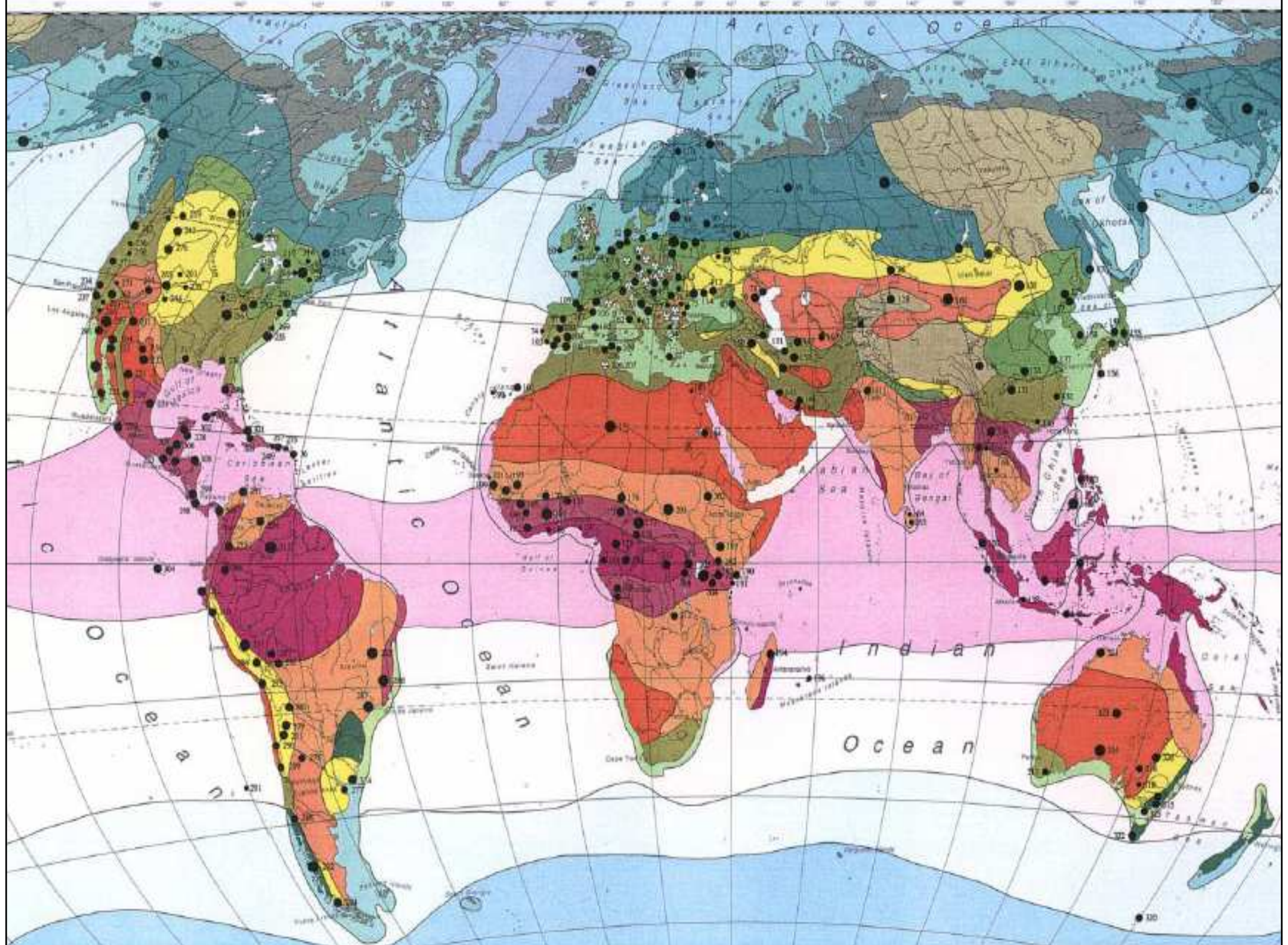
# Pyrogenní Savany



# PÁS STÁLE VLHKÝCH ROVNÍKOVÝCH LESŮ = geobiom

- Maximální záření x albedo mraků, spotřeba tepla na výpar x termický rovník
- $\bar{T}_r = 25^\circ \text{C}$ ,  $\bar{T}_m = 24,3 - 25,3^\circ \text{C}$
- Délka dne a noci - denní amplit.
- Srážky  $S_r = 2000 - 4000 \text{ mm}$ ,  
 $S_m = 230 - 450 \text{ mm}$
- Max. 1 měsíc sucha + monzunová JV Asie
- Vysoký výpar, srážky konvektivní,







# **Geobiom Stále vlhkých rovníkových lesů \_2**

- **Nejvyšší intenzita biologických a chemických procesů**
- **Hluboké chemické zvětrávání**
- **Kyselé horniny –**
- **Bazické horniny -**
- **Hloubka zvětrávání 15-30 m,**
- **Etchplenizace georeliéfu**
- **Acrisoly, lixisoly, alisoly, ferralsoly, tropické podzoly, (oxisoly), histosoly, glejosoly.**
- **Lesy – nížinné, horské (1000-2000 m), mlžné (2000-3000 m), aluviální, mokřadní (dýchání), organozemní.**
- **Mangrove – zóna dmutí, brakická x slaná voda,**
  
- **Maximální roční primární produkce**
- **Problém – Maximální biodiverzita, nejzachovalejší celky přirozených ekosystémů**
- **Plantáže tropických plodin, pastviny, „savany“.**

# Použité podklady

V prezentaci jsou použity některé podklady z výukového materiálu V. Herbera: Krajinná ekologie.

Další údaje pocházejí z publikací:

R. Hendrych (1984): Fytogeografie

J. Jeník (1996): Ekosystémy