
PŘEDNÁŠKY O PŮDĚ

Zdeněk Máčka

Lekce 4

Vznik a tvorba půdy

1. Pedogeneze

- Pedogeneze = pochod při němž vzniká a vyvíjí se půda, pochod při kterém vznikají *půdní typy*.
 - Půdotvorné faktory → půdotvorné procesy → půdní znaky.
 - Genetické horizonty → půdní profil → půdní typ.
-

2. Půdotvorné faktory

- Matečný substrát
 - Podnebí
 - Biota
 - Topografie
 - Čas
-
- Člověk, podzemní voda
-

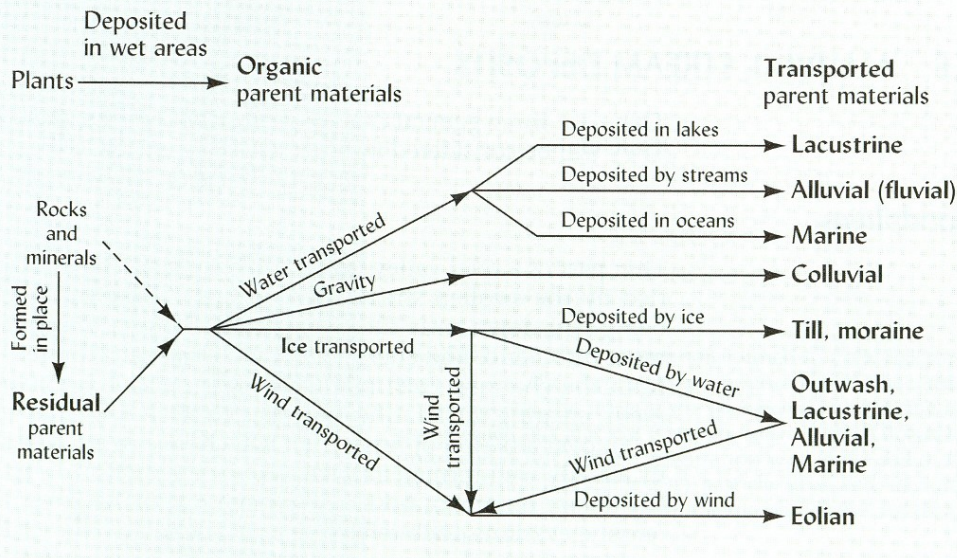
Matečný substrát

- Matečná hornina = horninový nebo organický předchůdce půdy.
 - Matečná hornina = pasivní půdotvorný faktor.
 - Základní skupiny matečných hornin:
 - skalní horniny + jejich zvětralin
 - nezpevněné horniny (sypké sedimenty)
 - starší půdy
 - Vliv matečné horniny se uplatňuje:
 - skladbou a zrnitostí
 - chemizmem (obsah bází)
-

Klasifikace matečných substrátů

Taxonomický klasifikační systém půd ČR

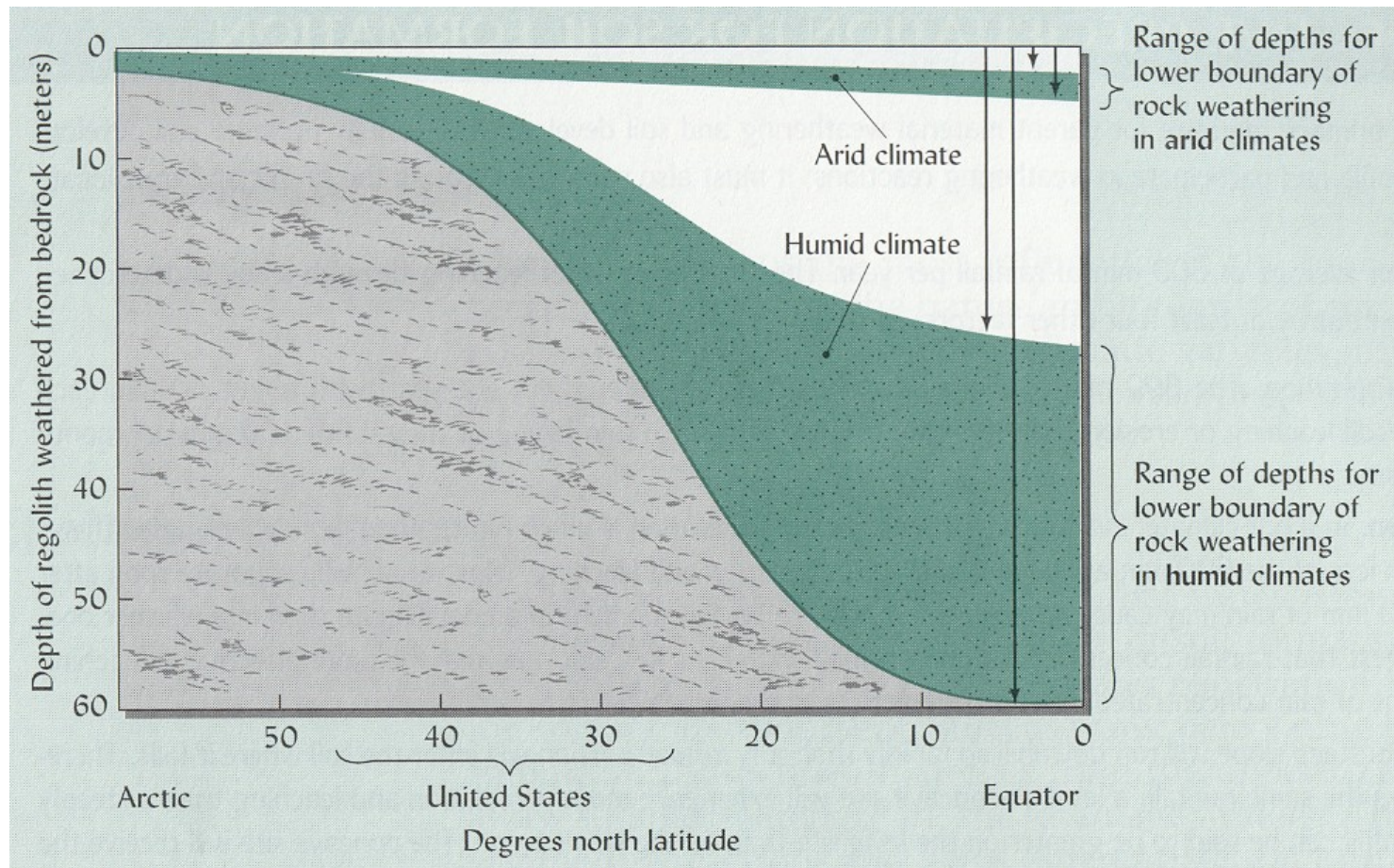
- A - Holocénní minerální sedimenty
- B - Pleistocénní a předpleistocénní nezpevněné sedimenty
- C - Reliktní, pohřbené sedimenty (rubifikované, kaolinitizované, feralitické)
- D až F – Svahoviny
- G – Organické substráty
- H – Antropogenní substráty



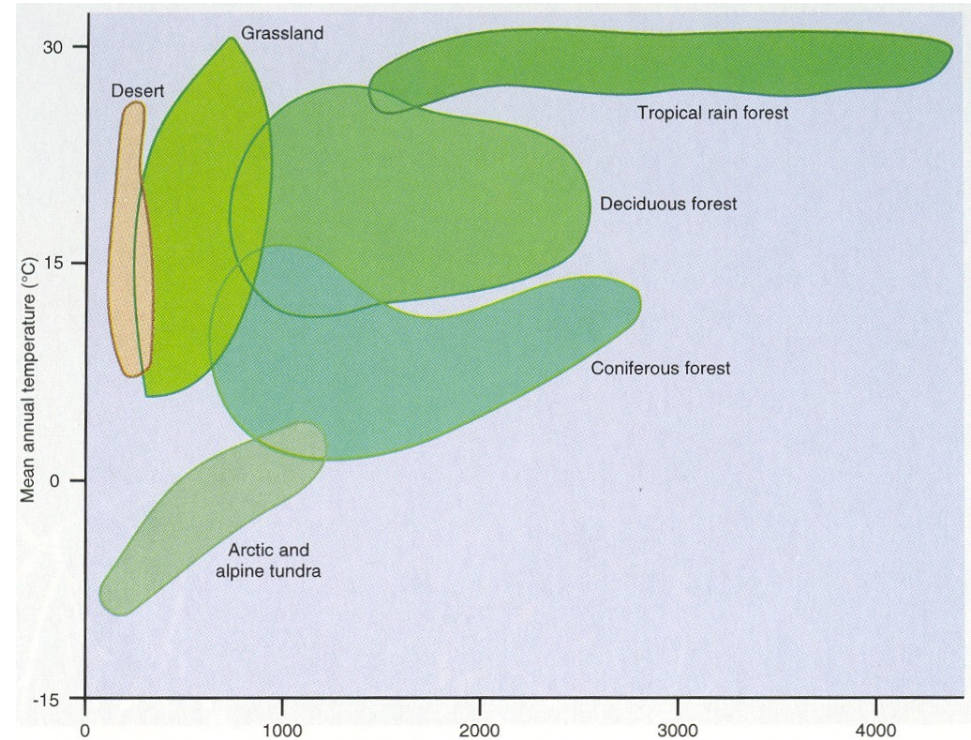
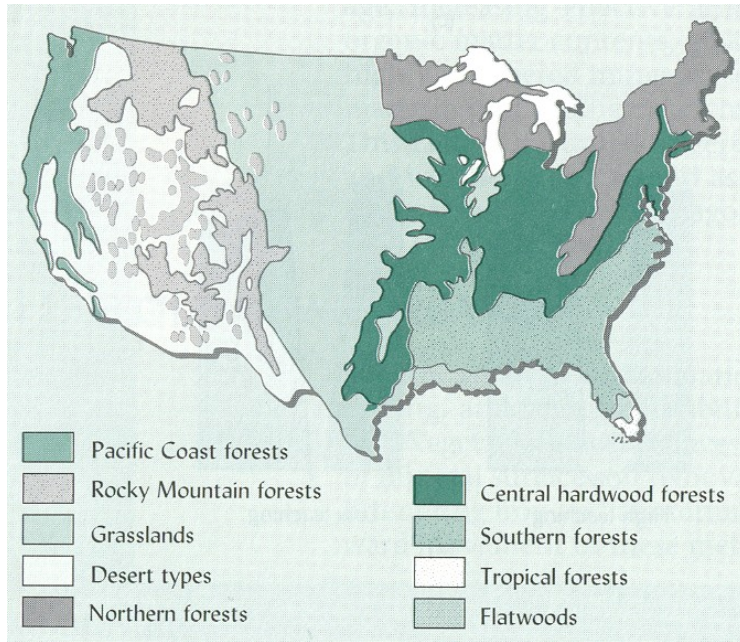
Podnebí

- Klima ovlivňuje: charakter a intenzitu zvětrávání, přenos rozpustných látek (diferenciaci horizontů).
- Působení klimatu na půdu:
 - přímé – srážky, teplota a výpar (efektivní srážky)
 - nepřímé – vegetace.
- Humidní podnebí: dostatečné provlhčení, silné zvětrávání a přesuny látek, ochuzování povrchových, obohacování hlubších vrstev půdy.
- Aridní podnebí: provlhčení nepatrné, pomalé zvětrávání, hromadění produktů zvětrávání, obohacování látkami v kapilární vodě.

Vliv klimatu na hloubku regolithu



Vliv klimatu na vegetaci



Biota: živé organizmy

- Klima, minerální síla matečného substrátu → stupeň biologické aktivity v půdě.
- Živé organizmy v půdě ovlivňují:
 - akumulaci organické hmoty
 - biogeochemické zvětrávání
 - promíchávání půdy
 - koloběh prvků
 - stabilitu agregátů
- Úloha vegetace
 - akumulace organické hmoty
 - recyklace kationtů dřevinami
- Úloha živočichů
 - hrabaví savci, žížaly, termiti

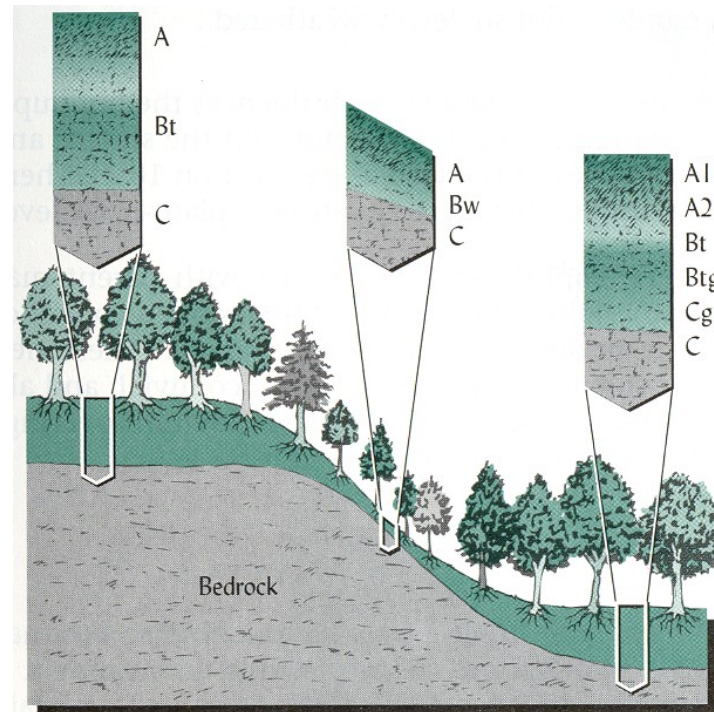


Topografie

- Topografie ovlivňuje: rozdělení slunečního záření a vody.
 - Způsoby uplatnění reliéfu při pedogenezi:
 - výšková poloha
 - sklonitost
 - expozice
 - pohyb vody v terénu
 - vztahy s vegetací
 - vztahy s horninami
-

Catena

- **Catena** = posloupnost půd odlišných znaků na stejném matečném substrátu, ale v rozdílné topografické pozici na svahu od vrcholu po úpatí.



Čas

- Půda vyžaduje ke svému vzniku určité *časové rozpětí*.
- Rychlost a délka zvětrávání
- Chronosekvence

- Stáří půdy = relativní pojem!

- Půdní klimax = závěrečný vývojový stupeň půdy; půda se již v průběhu času dále nemění a je v rovnovážném stavu se stanovištěm.

Podzemní voda

- Podzemní voda se uplatňuje v závislosti na:
 - substrátu
 - klimatu
 - topografii
 - Podzemní voda způsobuje:
 - provlhčení nad hladinou podzemní vody – větší intenzita zvětrávání a vyluhování
 - kapilární vzlínání – obohacování o soli a koloidy, zasolování půd
 - zamokření – zpomalování rozkladu organických látek (rašeliny, slatiny)
 - redukční prostředí – vznik glejového horizontu
-

Člověk

- Způsoby působení člověka na půdu:
 - přímo
 - nepřímo – vliv na matečný substrát, reliéf, klima a vegetaci
 - Přeměna přirozených půd v půdy kulturní.
-

3. Půdotvorné procesy

- Obecné půdotvorné (pedogenetické) procesy:
 - transformace
 - translokace
 - obohacování
 - ochuzování
 - *Elementární* pedogenetické procesy → *dílčí* půdotvorné procesy → pedogeneze.
-

Vybrané elementární půdotvorné procesy

- akumulace organických látek na půdě a pod jejím povrchem
- rozklad a syntéza organických látek
- rozklad a přeměna primárních minerálů
- tvorba a přeměna sekundárních minerálů
- tvorba a rozklad organominerálních látek
- výměna iontů
- fyziologický transport látek
- rozpouštění, peptizace, koagulace
- vzestupný, sestupný a boční pohyb iontů a koloidů
- vnikání vody do půdy a její únik
- vnikání tepelné energie do půdy a její únik
- změny struktury a pórovitosti

Vybrané dílčí půdotvorné procesy

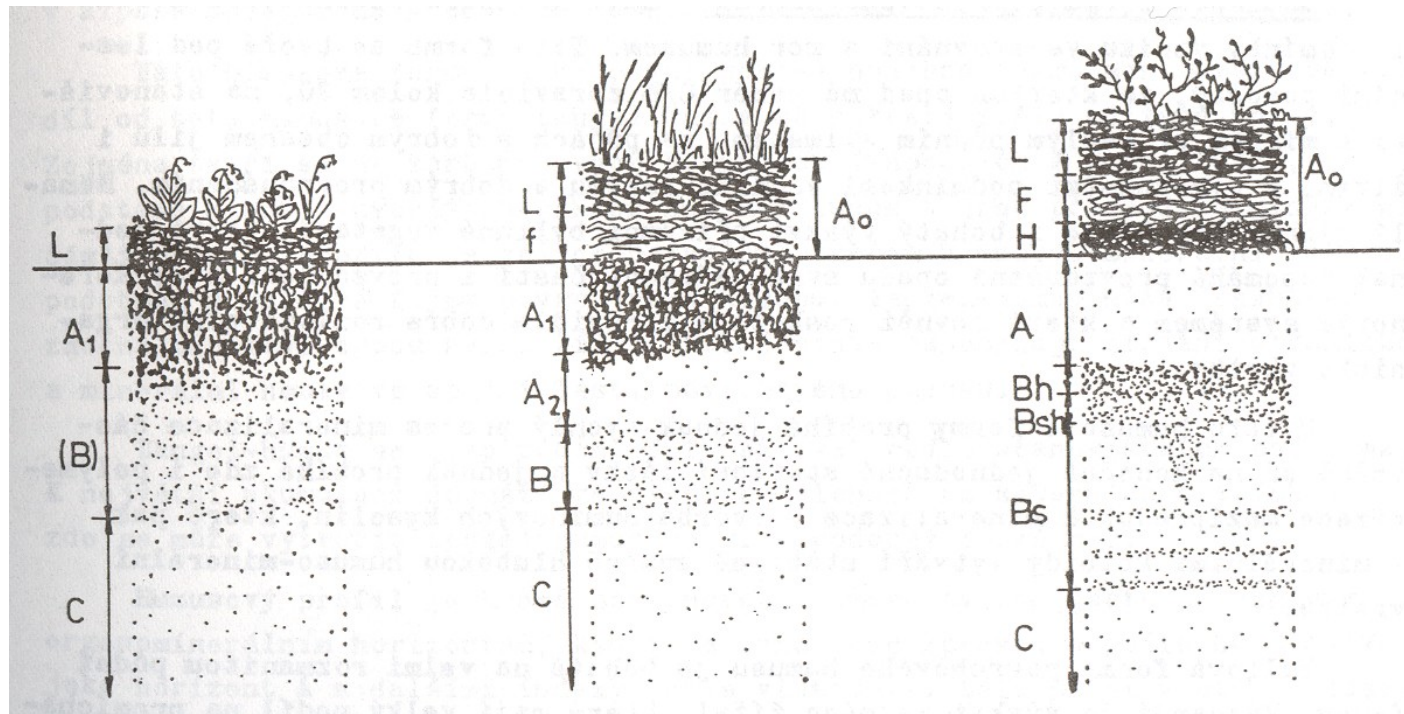
- zvětrávání (fyzikální, biogeochemické)
 - tvorba jílu
 - tvorba humusových forem (= akumulace a přeměna organických látek v půdě)
 - vymývání solí
 - hnědnutí (brunifikace)
 - přemísťování jílu (illimerizace)
 - podzolizace
 - glejovatění
 - zasolování (salinizace)
 - feralitizace
-

Procesy akumulace a přeměn organických látek v půdě

- Tvorba nadložního humusu
 - Tvorba rašelinných horizontů
 - Tvorba humózních horizontů
-

Typy humusových forem

- Mor (surový humus)
- Moder
- Mul



Procesy přeměn minerálních složek půdy

- Hnědnutí (brunifikace)
- Feralitizace



Procesy tvorby vnitřní stavby půd

- Způsoby tvorby agregátových struktur v půdě:
 - biogenní
 - kryogenní
 - hydrogenní
 - chemogenní
 - technogenní
-

Procesy reorganizace vnitřní stavby půd - pedoturbace

- Bioturbace
 - Hydroturbace – vertické procesy
 - Kryoturbace
 - Technoturbace
-

Procesy mobilizace a imobilizace látek v půdě

- Vyluhování – okyselování
 - Desalinizace
 - Translokace karbonátů – dekarbonitizace
 - Translokace jílu – illimerizace
 - Translokace humusu a sesquioxidů – podzolizace
-

Procesy přínosu látek z vnějšího prostředí a jejich akumulace v půdě

- Akumulace solí - salinizace

Procesy transformace a transportu látek při snížení redox potenciálu

- Pseudoglejový proces – oglejení
 - Glejový proces
 - Plintikový proces – plintifikace

 - **LATERITIZACE = feralitizace + plintifikace**
-

Procesy tvorby pedocementací a pedokompakcí

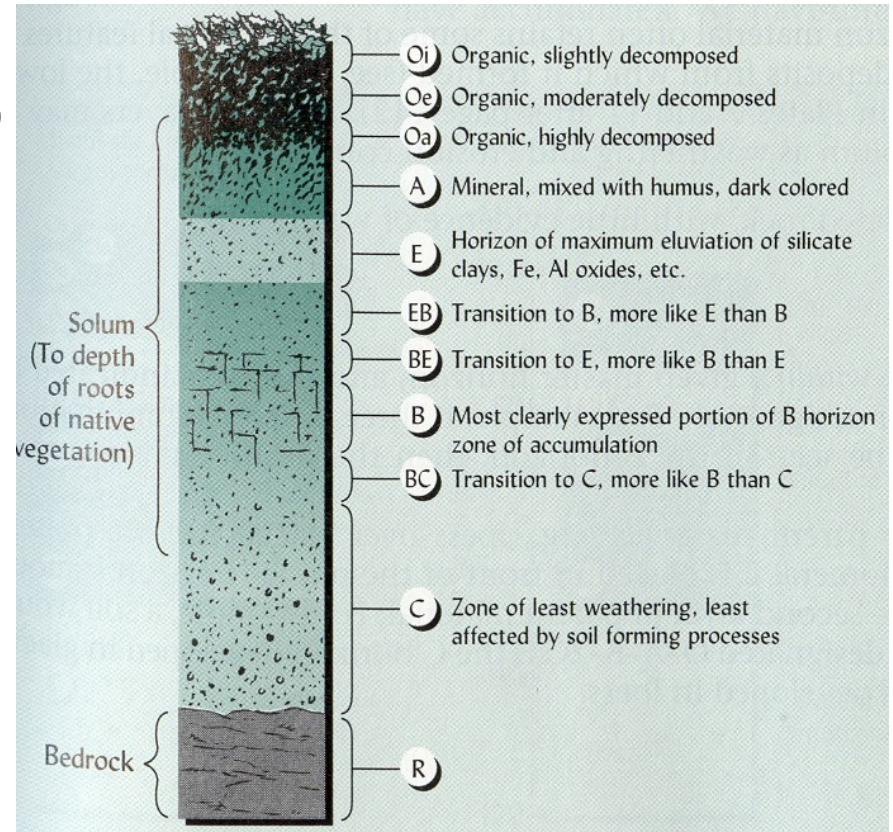
- Pedocementace
- Pedokompakce

4. Půdní profil

- Půdní profil = svislý řez půdou.
 - Genetické *půdní horizonty* → půdní profil.
 - Diagnostické znaky půdních horizontů:
 - MORFOLOGICKÉ ZNAKY:
 - mocnost
 - barva
 - zrnitost
 - struktura
 - soudržnost
 - obsah humusu
 - obsah konkrecí
 - KVANTITATIVNÍ ZNAKY, např.:
 - obsah uhličitánů
 - pH
-

Označení půdních horizontů

- Hlavní půdní horizonty
 - O horizont (L, F, H vrstva)
 - A horizont
 - E horizont
 - B horizont
 - C horizont
 - R vrstva



Označení půdních horizontů

- Subhorizonty v rámci hlavních horizontů
 - např. např. Bt1 – Bt2
- Přechodné horizonty
 - např. A/B, B/C
- Upřesnění označení hlavních horizontů
 - např. h = akumulace organické hmoty v minerálních horizontech, g = skvrnitost horizontu v důsledku oxidace a redukce, k = akumulace CaCO_3