

Fyzická geografie

Podzim 2012

Z0026/4 – čtvrtek 15 – 15.50, Z4

Z0026/6 – čtvrtek 16 – 16.50, Z3

Mgr. Ondřej Kinc

kinc@mail.muni.cz

Úvod

- *půda* = ??????
- **půda** je vodou, vzduchem a organismy prostoupená svrchní vrstva zemské kůry, která se vyvíjí pod vlivem vnějších faktorů a času a je produktem přeměn mineralogických a organických substancí, morfologicky organizovaná a poskytující přírodní prostředí rostlinám, živočichům a člověku
- *pedologie* = je věda, která si klade za cíl, objasnit genezi (vznik) půd, charakterizovat jejich vlastnosti, stanovit klasifikační systém, zpracovat rozšíření půdních jednotek na zemském povrchu a určit možnosti hospodářského využití půd
- předmětem pedologie je půda, resp. pedosféra
- *pedosféra* = soubor všech půd Země, který se vyvinul na styku litosféry, atmosféry, hydrosféry a biosféry (půda je hraniční fenomén).

■ půda vzniká působením **půdotvorných faktorů**, které podmiňují **půdotvorné procesy**

půdotvorné faktory:

1.

2.

3.

4.

5.

Matečná hornina

- skalní horniny + jejich zvětraliny (regolit)
- sypké sedimenty (např. říční nebo mořské písky)
- starší půdy
- *pasivní půdotvorný faktor* - na daném místě se v průběhu času nemění a bez působení ostatních (aktivních) faktorů se z ní nemůže vyvinout půda

Klima

- přímé působení:

1. srážky

2. teplota

- nepřímé působení: prostřednictvím vegetace

- *Srážky* – intenzita promývání půdy → obsah živin

- *Teplota* – rychlost rozkladu rostlinného opadu a odumřelých kořenů

Organizmy

■ intenzita biologické aktivity závisí na:

1. úživnost matečné horniny
2. klima

■ důležitý faktor - bez činnosti organizmů by půdy nemohli vůbec vzniknout

Reliéf

■ pro vývoj půd má největší význam:

1. výšková poloha
2. svažitost
3. expozice
4. terénní deprese

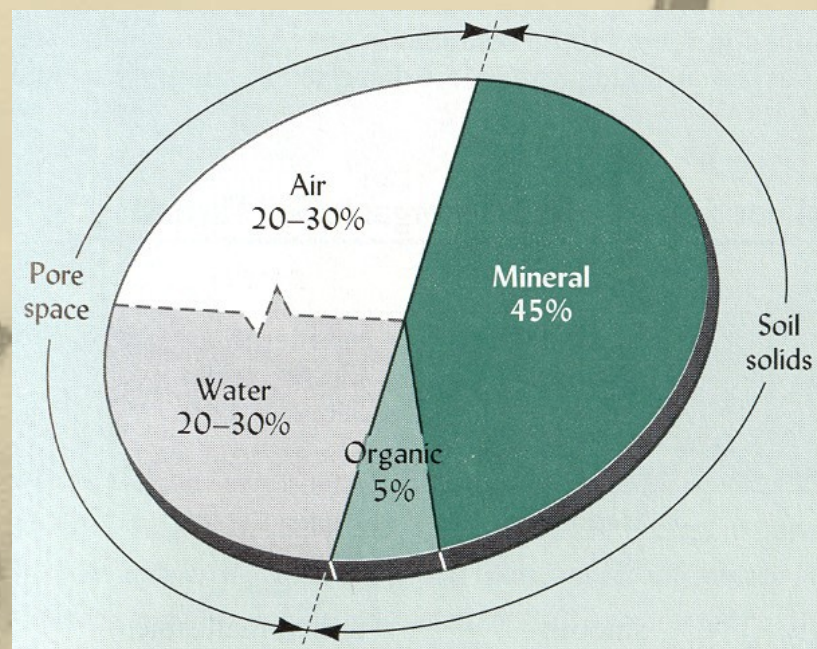
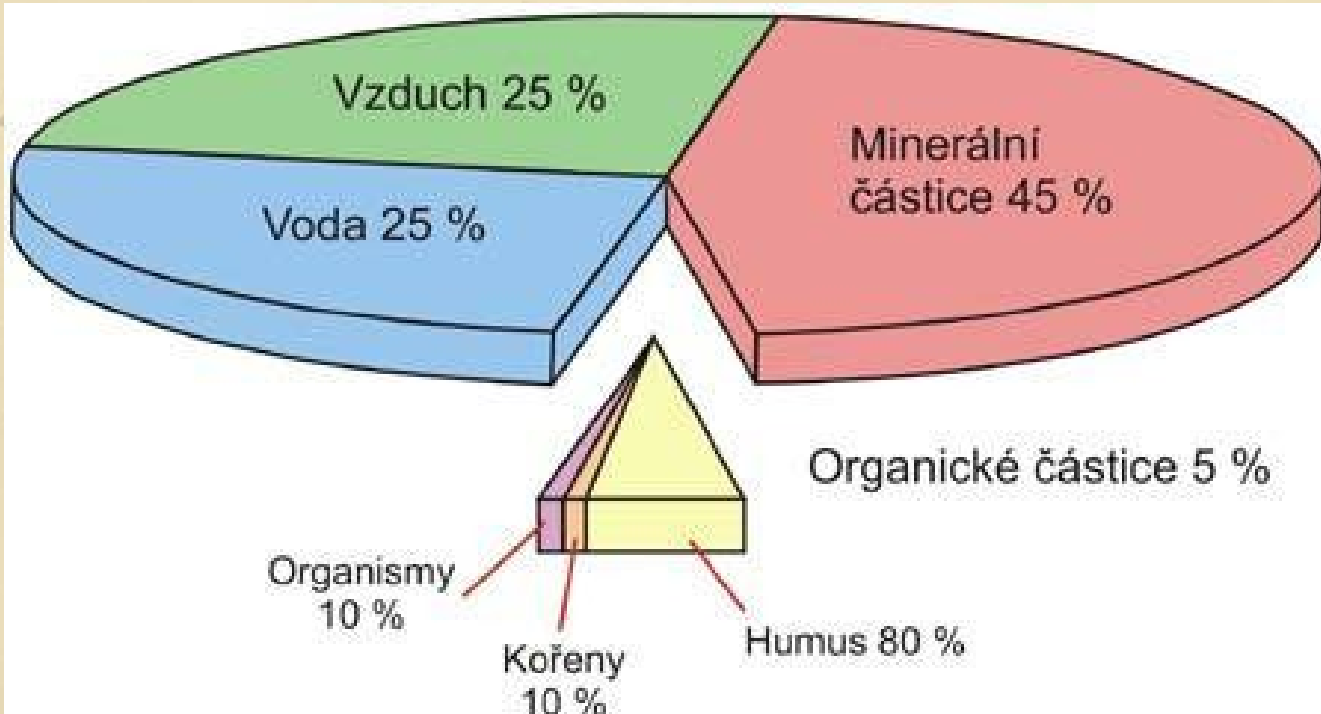
■ reliéf ovlivňuje provlhčení půdy a její teplotu

Čas

- různé fyzikální, chemické a biologické procesy vyžadují ke svému uplatnění určité časové rozpětí

Složení a vlastnosti půdy

- půda je disperzní systém pevné + kapalně + plynné fáze
- procentuální zastoupení jednotlivých fází: pevná 50%, kapalná 20 – 30%, plynná 25 – 30%
- pevná fáze obsahuje dvě složky:
 1. minerální podíl,
 2. organický podíl
- minerální podíl silně převažuje nad organickým (45% - 5%)
- organický podíl obsahuje dvě složky:
 1. živá organická hmota (*edafon*)
 2. odumřelá organická hmota (*humus*)



Barva půdy

■ vzniká:

1. zděděním od matečné horniny
2. jako výsledek půdotvorných procesů

■ *Organické látky*: šedá, hnědočerná nebo černá barva

■ *Sloučeniny Fe a Mn*: oxidované – červená, červenohnědá nebo hnědá; redukované – zelená, modrá, žlutá

■ světlé barevné tóny vznikají vyplavením barevným minerálů a humusu vodou



Zrnitost (textura)

- zrnitostní frakce
- jíl, prach a písek = *jemnozem*; hrubší částice = *skelet*
- hranice zrnitostních frakcí:
 - jíl <0,002 mm
 - prach 0,002 – 0,02 mm
 - písek 0,02 – 2,0 mm

VLIV NA:

1. vsak vody (infiltraci)
2. schopnost vázat živiny a vodu
3. provzdušnění
4. obrobitelnost = množství práce které je nutné vynaložit na zpracování (orbu) půdy

Půdní druh

Označení půdy		Obsah jílu (%)
Skupinové	Jednotlivé	
Lehká	Písčítá	0 – 10
	Hlinitopísčítá	10 – 20
Střední	Písčitohlinitá	20 – 30
	Hlinitá	30 – 45
Těžká	Jílovitohlinitá	45 – 60
	Jílovitá	60 – 75
	Jíl	>75

textura	infiltrace	vázání vody	vázání živin	provzdušnění	obrobitelnost
písek	dobrá	špatné	špatné	dobré	dobrá
prach	střední	střední	střední	střední	střední
jíl	špatná	dobré	dobré	špatné	špatná
hlína	střední	střední	střední	střední	střední

Půdní reakce

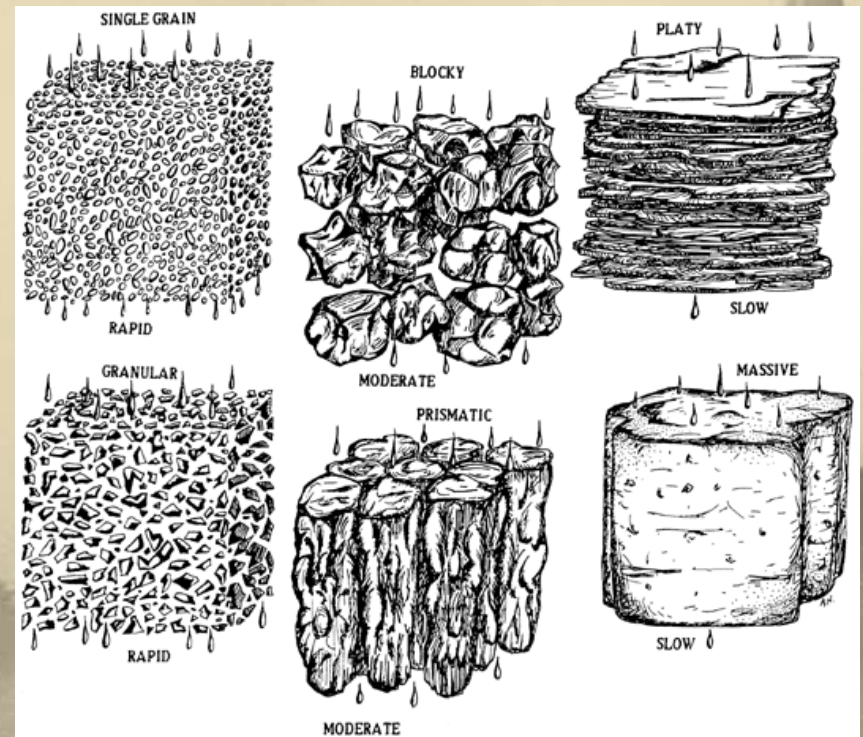
- půda :, a – v našich podmínkách nejčastěji slabě kyselá až kyselá
- půdy silně kyselé – oblasti chladného humidního klimatu
- půdy alkalické – oblasti
- neutrální a zásaditá reakce = přítomnost CaCO_3 v půdě; silně zásaditá reakce - ($\text{pH} > 8,5$) = zvýšené množství Na
- kyselost půdy se snižuje vápněním

pH	reakce
<4,5	velmi silně kyselá
4,1 – 4,5	silně kyselá
4,6 – 5,2	kyselá
5,3 – 6,4	slabě kyselá
6,5 – 7,4	neutrální
7,5 – 8,3	zásaditá
>8,4	silně zásaditá

Struktura půdy

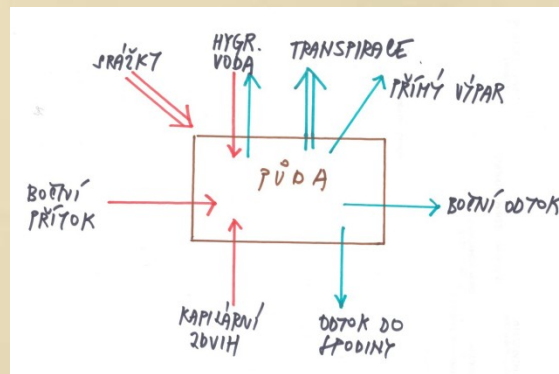
- půda se obvykle skládá z *agregátů*
- vznik agregátů cementačním účinkem půdních koloidů (jílové minerály, oxidy a hydroxidy Fe a Al, humus a Ca)

- typy půdních struktur:
 1. sypká (elementární)
 2. koherentní
 3. agregátová
 4. segregátová

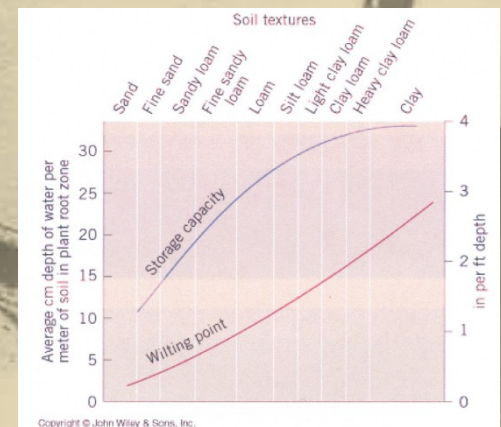


Půdní voda

- zdroje vody: srážky, kondenzace vodní páry, boční přítok, kapilární zdvih
- ztráty vody: evaporace, transpirace, boční odtok, odtok do spodiny



- *plná vodní kapacita* = ?????
- *bod vadnutí* = ?????
- *dostupná vodní kapacita* = ????



Pedogeneze

- *půdní horizonty* = ?????????
- *půdní profil* = ?????????
- půdního horizonty se odlišují svými vlastnostmi:
 1. barva
 2. mocnost
 3. textura
 4. struktura
 5. obsah humusu
- základní dělení půdních horizontů:
 1. organické horizonty
 2. minerální horizonty

Organické horizonty

- svrchní organický horizont O_i = dosud nerozložený opad
- spodní organický horizont O_a = rozložená organická hmota, pouhým okem nerozeznáme původní strukturu rostlinných zbytků

Minerální horizonty

- A horizont = nejsvrchnější minerální horizont bohatý na humus; humus je promísený a vázaný na minerální podíl půdy
- E horizont = ochuzovaný o nejrůznější látky prosakující srážkovou vodou; mezi odnášené látky patří:
 - humus
 - jíly
 - oxidy Fe a Al
- ochuzování o různé látky způsobuje jeho světlou, vybělenou barvu
- B horizont = obohacený o látky vymyté z horizontu E
- C horizont = matečná hornina; substrát ze kterého vzniká minerální podíl půdy (nejčastěji zvětralina)

Půdotvorné procesy

základní skupiny půdotvorných procesů:

■
.....

■
.....

■
.....

■
.....

Akumulační procesy

- obohacování půdy o nový minerální nebo organický materiál

Erozní procesy

- destrukce svrchních částí půdy erozí – vodní, větrnou či ledovcovou
- *vyluhování* – odnos chemických sloučenin mimo půdní těleso

Translokační procesy

- přesouvání látek v rámci půdy z jednoho horizontu do druhého
- společně působící translokační procesy:
 1. eluviace
 2. iluviace
- eluviace = ???
- iluviace = ???
- *dekalifikace* – odnos Ca, probíhá v oblastech s humidním klimatem s přebytkem srážkové vody
- *kalcifikace* – hromadění Ca v B horizontu; suché oblasti
- *salinizace* – ????

Transformační procesy

- **zvětrávání** – primární minerály se mění na sekundární
- **humifikace** – přeměny a hromadění organické hmoty v půdě

Půdní horizonty

- **H horizont**
- **O horizont**
- **A horizont**
- **E horizont**
- **B horizont**
- **C horizont**
- **R vrstva**

Půdní typy

■ **SAMOSTUDIUM**

■ hlavně znát: **charakteristika + rozšíření**