

Pedosféra

- půdní obal Země
- samostatný přírodní útvar vzniklý přeměnou zvětralin
- půda - libovolný výřez z pedosféry od jejího povrchu až po podložní mateční horninu
- **pedologie** - zabývá se studiem půd
- pedogeografie** - zabývá se studiem rozšíření půd

půda má **dvě složky** - anorganickou a organickou

anorganické části - úlomky hornin, půdní voda, půdní vzduch (větší obsah CO_2), apod.

organické části - živé a neživé

živá složka - **edafon**

zooedafon se dělí na makrozoedafon a mikrozoedafon

fytoedafon jsou rostliny

neživá složka - **humus** (odumřelé zbytky rostlin a živočichů)

v půdě se rozpadají působením půdních bakterií (destruentů, reducentů = rozkladačů)

Vznik půdy je ovlivňován (= pedogenetické činitele)

- **Matečná hornina**
- **Podnebí** - teplota, množství srážek
- **Georeliéf** - sklon svahů, nadmořská výška
- **Podpovrchová a povrchová vodou**
- **Biota** - mikroorganismy, rostlinstvo a živočišstvo
- **Činnost člověka**

Vlastnosti půdy

- **úrodnost** - udává schopnost půdy poskytovat rostlinám dostatek živin, vody a vzduchu
 - a) **přírozená** = vznikla v přírodních podmínkách bez zásahu člověka; dnes má význam v lesních oblastech
 - b) **kulturní** = vytvořená kultivací (obděláváním, hnojením, odvodňováním, zavlažováním..) přírodních půd
- **pórovitost** - volné prostory v půdě
- **struktura** - schopnost půdy seskupovat se a tvořit hroudy (hrudkovitá, zrnitá, deskovitá), záleží na vodě, jílu apod.
- **zrnitost** - podle zrnitosti půd rozlišujeme **Půdní druhy**
 - 1) podle velikosti zrn
 - větší než 2mm - skelet
 - menší než 2mm - jemnozem
 - menší než 0,01mm - jíl
 - 0,01-0,1mm - jemný písek
 - 0,1-2mm - písek
 - 2) podle zastoupení jílu (Půdní druhy)
 - nad 75% - jílové půdy, jíl
 - 75-60% - jílovité půdy
 - 60-45% - jílovito-hlinité půdy
 - 45-30% - hlinité půdy
 - 30-20% - písčito-hlinité půdy
 - 20-10% - hlinito-písčité půdy
 - méně než 10% - písčité půdy
 - žádný jíl - kamenité půdy
 - 3) podle zemědělské praxe
 - těžké - vysoký obsah jílu, špatně se obdělávají, špatně propouští vodu - jílovité a jílové půdy
 - středně těžké - hlinité, jílovito-hlinité, písčito-hlinité
 - lehké - písčité, hlinito-písčité
- **barva** - určena minerály
- **reakce** - kyselá, zásaditá, neutrální půda

Chemické složení a půdní reakce:

- ovlivněno chemickými vlastnostmi hornin
- reakce ovlivněna množstvím uhličitanu vápenatého (CaCO_3), sodného (NaCO_3), kys. uhličitý (H_2CO_3) a kys. humusu
- reakce ovlivňuje mikrobiální činnost v půdě (s kyselostí klesá), růst rostlinných společenstev, růst rostlin (nejlépe se jim daří v neutrálním, nebo slabě kyselém prostředí) a vývoj půdy
- půdy kyselé - vyvíjejí se ve vlhčích oblastech (např. půdy podzolové)
- půdy neutrální až zásadité - vyvíjejí se v oblastech sušších
- půdy jsou okyselovány kyselými dešti z ovzduší znečištěného průmyslovými exhalacemi
- půdní reakce se vyjadřuje pomocí pH:
 - $\text{pH} = 7 \Rightarrow$ půda je neutrální
 - $\text{pH} < 7 \Rightarrow$ půda je kyselá (kopřivy, mech) $\Rightarrow$ půda se vápní
 - $\text{pH} > 7 \Rightarrow$ půda je zásaditá

Půdotvorní činitelé, půdotvorné pochody a půdní typy

- půda vzniká působením **půdotvorných (pedogenetických) činitelů**

- působením činitelů probíhá **půdotvorný pochod** (souhrn chemických, mechanických a biologických dějů v půdě, které přeměňují mateční horninu)

Půdotvorné procesy

- **primitivní půdotvorný proces** = zvětrávání horniny a hromadění humusu
- **illimerizace** = přesun jílových částic z horní části do spodní pomocí vody
- **podzolizace** = chemický proces při kterém se rozkládají minerální části vlivem kyselin
- **černozemní půdotvorný proces** = hromadění velkého množství humusu z kořenového systému stepní vegetace
- **hnědnutí** = chemické zvětrávání při kterém vzniká jíl bohatý na křemík, mírný pás
- **laterizace** = vznik oxidů železa a hliníku (červené a žluté zabarvení), v tropech (teplo+vlhko)
- **oglejení** = půda je periodicky provlhčována spodní vodou, vzhled mramoru, vybělení
- **glejový proces** = půda je stále provlhčená, světlý až namodralý horizont
- **halogenní procesy** = pohyb solí v půdě
- **antropogenní procesy** = způsobeny člověkem, **meliorace** = zvýšení úrodnosti půdy, **degradace** = znehodnocení půdy

Typy půd

typy půd se určují podle **půdních horizontů**, liší se barvou a půdotvornými procesy

A
B
C

A - vrchní humusový horizont - ornice

B - obohacený horizont o minerály, méně úrodný

C - matečná hornina

další: D - jiná hornina než mateřská

Ca - obohacený vápníkem

G - glejový horizont, trvale provlhčený podzemní vodou

Planetární členění pedosféry (od rovníku k pólům)

- 1) červenožluté půdy tropických deštných lesů - rovník, vznikají laterizací vlivem teplého a vlhkého podnebí
- 2) červené půdy savan - mezi 10° severní a 10° jižní šířky a obratníky, slabší laterizace, v období sucha je na povrchu železitá půda
- 3) pouštní půdy - kamenité, písčité, šterkovité, malé množství humusu, hromadění solí
- 4) černozemě - stepi a lesostepi mírného pásu, obsahují jen horizonty A a C, černozemní proces, A je velmi silný, jedná se o nejúrodnější půdy světa
- 5) kaštanové půdy - ve velmi suchých stepích, vrchní horizont je slabší než u černozemě
- 6) hnědozemě - 3 horizonty, A světlý, slabý, B velký, illimerizace, v nížinách do 450m, mírně teplé a vlhké podnebí
- 7) illimerizované půdy - ve stejných podmínkách jako hnědozemě, ale ve vlhčím prostředí, tři horizonty
- 8) hnědé půdy - v mírném podnebí, v lesích, hnědnutím, nejsou moc hluboké, kyselé
- 9) podzoly - euroasijské a severoamerické tajgy, ve vlhkém a chladném podnebí, vyšší oblasti, podzolizací, světle šedý A, hnědý B
- 10) půdy tunder a polárních oblastí - malé množství humusu, permafrost

Výšková stupňovitost půd

Vertikální zonálnost půdních typů neboli rozdělení podle nadmořské výšky:

- 1) **nivní** půdy - podél řek vznikají říční náplavy, zaplavovány, nejnižší oblasti; A, C, provlhčená vrstva G
- 2) **lužní** půdy - dál od toků, velmi úrodné, **černice** = horizont A je velmi černý
- 3) **černozemě** - vyvinuly se na spraších, nejsušší a nejteplejší místa našich rovin
- 4) **hnědozemě** - svahy nížinných pahorkatin s vyššími srážkami
- 5) **illimerizované** půdy - vyvinuly se z hnědozemí s přibývajícimi srážkami, na mateřských horninách pahorkatin a plochých vrchovin České vysočiny
- 6) **hnědé lesní** půdy - vrchoviny, nejvíce rozšířené
- 7) **podzolové** - hornatiny s chladným podnebím a vysokými srážkami

Azonální půdy

- nejsou rozšířeny podle zeměpisné šířky nebo nadmořské výšky; určují se podle podloží a podzemních vod.

- 1) **oglejené** půdy - ve vlhkých částech nížin, na povrchu mramorované
- 2) **glejové** půdy - vlhké, nevhodné pro zemědělství
- 3) **rankery** - obsahují Si, na silikátových horninách, podzolizace a hnědnutí
- 4) **renziny** - horské půdy, na vápencích, hnědý A
- 5) **rašelinné** půdy - obsahuje zbytky rašeliníku (T)
- 6) **bažinné** půdy - ve vlhkých oblastech, hodně organických zbytků
- 7) **slané** půdy - obsahují sůl
- 8) **andosoly** - úrodné půdy v okolí sopek
- 9) **regosoly** - v místech, kde byl dříve ledovec

Vliv člověka

- **zemědělská** půda - využívaná k pěstování zemědělských plodin
- největší část zemědělské půdy tvoří pole s **ornou** půdou
- nejsvrchnější část půdy, která se obdělává se nazývá **ornice**

Definujte pojmy:

- 1) africký Sahel
- 2) agrotechnické zásahy
- 3) bonita půdy
- 4) degradace půdy
- 5) desertifikace
- 6) eroze půdy
- 7) kontaminace půdy
- 8) přehnojení půdy
- 9) zamokření půdy
- 10) zhutňování půdy

Zakreslete hranice mezi půdními typy na Zemi

