

Dana Sitányiová

Prednáška 13 – pedológia



Pedológia – veda

- Pôda je najvrchnejšia časť zemskej kôry, vytvorená pôsobením pôdotvorných procesov. Jej vlastnosti sú výsledkom pôsobenia podnebia, biologických činiteľov a ostatných pôdotvorných faktorov
- Súbor všetkých pôd na zemskom povrchu predstavuje pôdny príkrov, ktorý sa označuje aj ako pedosféra.
- Pedológia alebo pôdoznanectvo je prírodná veda, zaoberajúca sa štúdiom pôdy, jej vznikom, klasifikáciou, fyzikálnymi, chemickými a biologickými vlastnosťami. Vedci, zaoberajúci sa pôdou sa nazývajú pedológovia.

Vznik pôdy

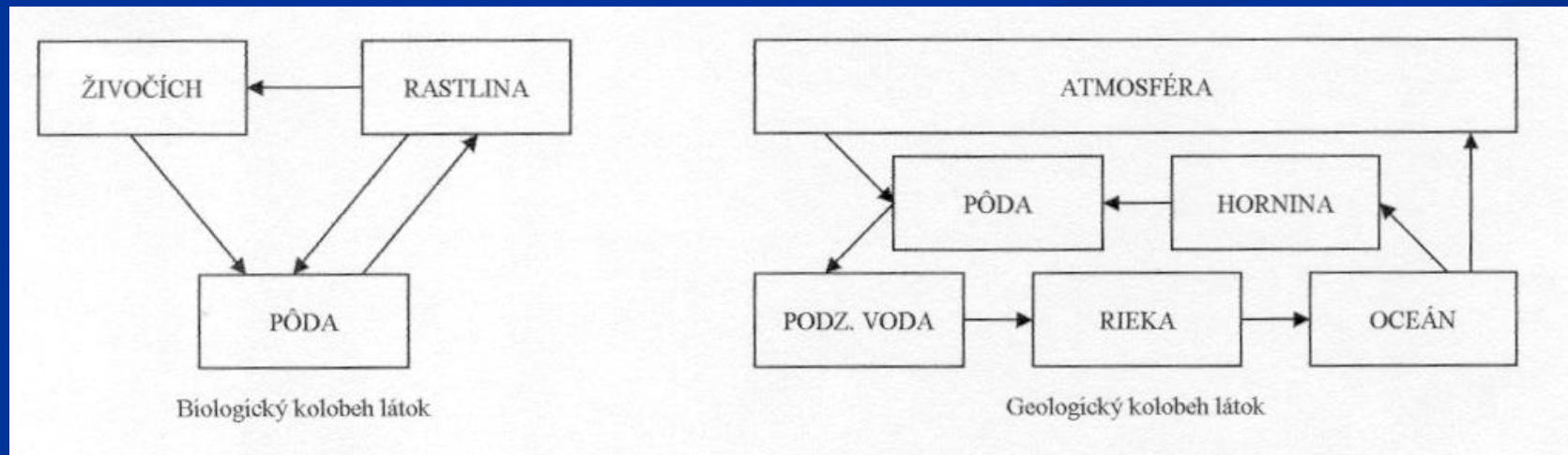
- Vznik pôdy je komplexný proces.
- Pre štúdium mechanizmov vzniku pôdy je potrebné poznať aj proces vývoja pôdy v minulosti, čo vyžaduje aj znalosti paleontológie a paleogeografie.
- Existuje veľmi málo lokalít s výskytom starých pôd. Najstaršie pôdy pochádzajú z pleistocénu.
- Vznik pôdy riadi päť hlavných faktorov (klíma, živé organizmy, tvar reliéfu, pôvodný materiál – materská hornina a čas) a niekoľko ďalších.
- Rôzne klimatické regióny alebo rôzna kombinácia faktorov riadiacich vznik pôdy produkujú rôzne pôdy.

Pôdotvorný proces

- Každý pôdotvorný proces možno rozdeliť na viaceré elemntárne pôdotvorné procesy, ktoré sú základnými stavebnými procesmi vo formovaní pôdy. Uplatňujú sa pri nich chemické a biochemické reakcie, fyzikálne deje, energetické zmeny a rozlične fyzikálno-chemické stavy. Môžu byť vratné a nevratné, väčšinou sa dajú usporiadať do dvojíc protikladného charakteru, ako sú rozklad a syntéza zlúčenín, príjem a výdaj tepla, hromadenie a strata látok a iné.
- Pôda je výsledkom pôdotvorného procesu, v ktorom dôležité miesto má biologický a geologický obch látok.

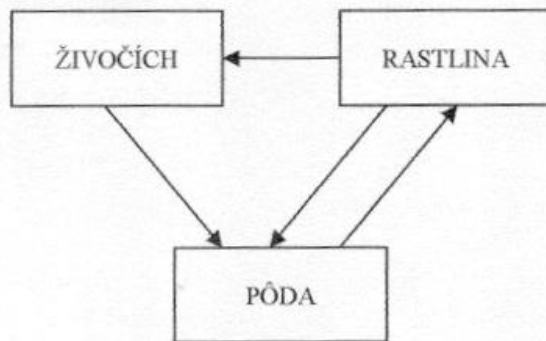
Obeh látok - biologický

- Biologický obeh látok podmieňuje procesy biologickej akumulácie organických a minerálnych zlúčenín v povrchových vrstvách pôdy a formovanie humusového horizontu.

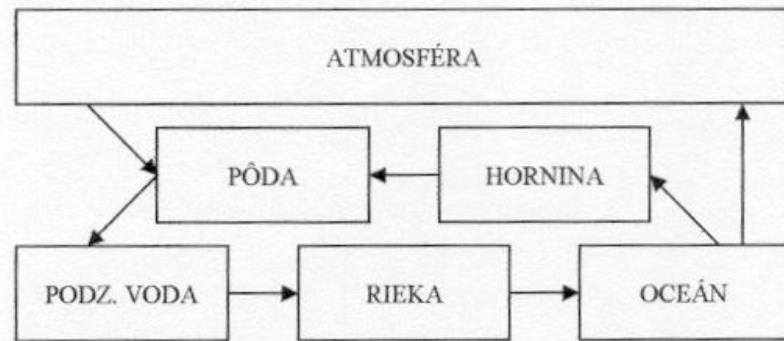


Obeh látok - geologický

- Geologický obeh látok, ktorý charakterizuje procesy rozkladu a migrácie minerálnych a organických zlúčenín (geologické eluviovanie) spôsobuje ochudobňovanie povrchových vrstiev pôdy, členenie pôdneho profilu, prípadne i jeho rozrušovanie.



Biologický kolobeh látok



Geologický kolobeh látok

Pôdotvorné činitele - faktory

Pôdotvorné činitele sa rozdeľujú na dve skupiny:

- faktory pôdotvorného procesu
- podmienky pôdotvorného procesu.

Faktory pôdotvorného procesu sa zúčastňujú na tvorbe pôdy materiálne (t.j. poskytujú materiál pre vznik pôdy ako napr. horniny a rastlinstvo), alebo energeticky (t.j. dodávajú energiu potrebnú pre priebeh pôdotvorného procesu ako napr. slnečná radiácia). Faktory pôdotvorného procesu pôsobia teda bezprostredne a priamo na pôdotvorný proces (horniny, klíma, organizmy, podzemná voda, kultivácia).

Pôdotvorné činitele - podmienky

Pod **podmienkami** pôdotvorného procesu sa rozumejú tie pôdotvorné činitele, ktoré sa nezúčastňujú na pôdotvornom procese ani materiálovo ani energeticky, ale ovplyvňujú pôsobenie ostatných priamo pôsobiacich činiteľov. Pôsobia teda nepriamo (reliéf, vek pôdy).

Výsledkom týchto procesov je špecifická stavba pôd, ktorú v teréne rozlišujeme na základe jej morfológie.

Pôdny príkrov

- Pôdny príkrov je pomerne tenká vrstva, väčšinou nepresahuje hĺbku niekoľkých centimetrov, decimetrov alebo metrov. Tým väčšie je nebezpečenstvo degradácie neuváženými zásahmi, ktoré obmedzujú jeho normálny vývoj. Pôdny príkrov sa vyznačuje mimoriadnou schopnosťou hromadiť energiu slnečného žiarenia a prostredníctvom fotosyntézy ju využiť na tvorbu novej organickej hmoty.
- Najdôležitejšiu biologickú súčasť pôdnej vrstvy tvoria rastliny, ktoré sú hlavným zdrojom organickej hmoty a mikroorganizmy, ktoré rozkladajú odumreté telá rastlín a živočíchov, a tým sa zúčastňujú na premene odumretej organickej hmoty na humus.

Zloženie pôdy

Pôda sa skladá z

- Pevnej časti
- Pôdnej vody
- Vzduchu
- Živej fázy



SOIL STRUCTURE

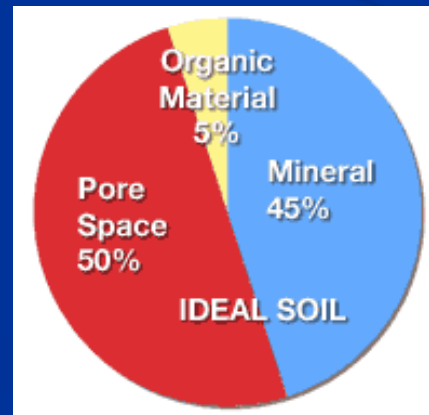
O-horizon: leaf litter, organic material

A-horizon: plough zone, rich in organic matter

B-horizon: zone of accumulation

C-horizon: weathering soil; little organic material or life

R-horizon: unweathered parent material



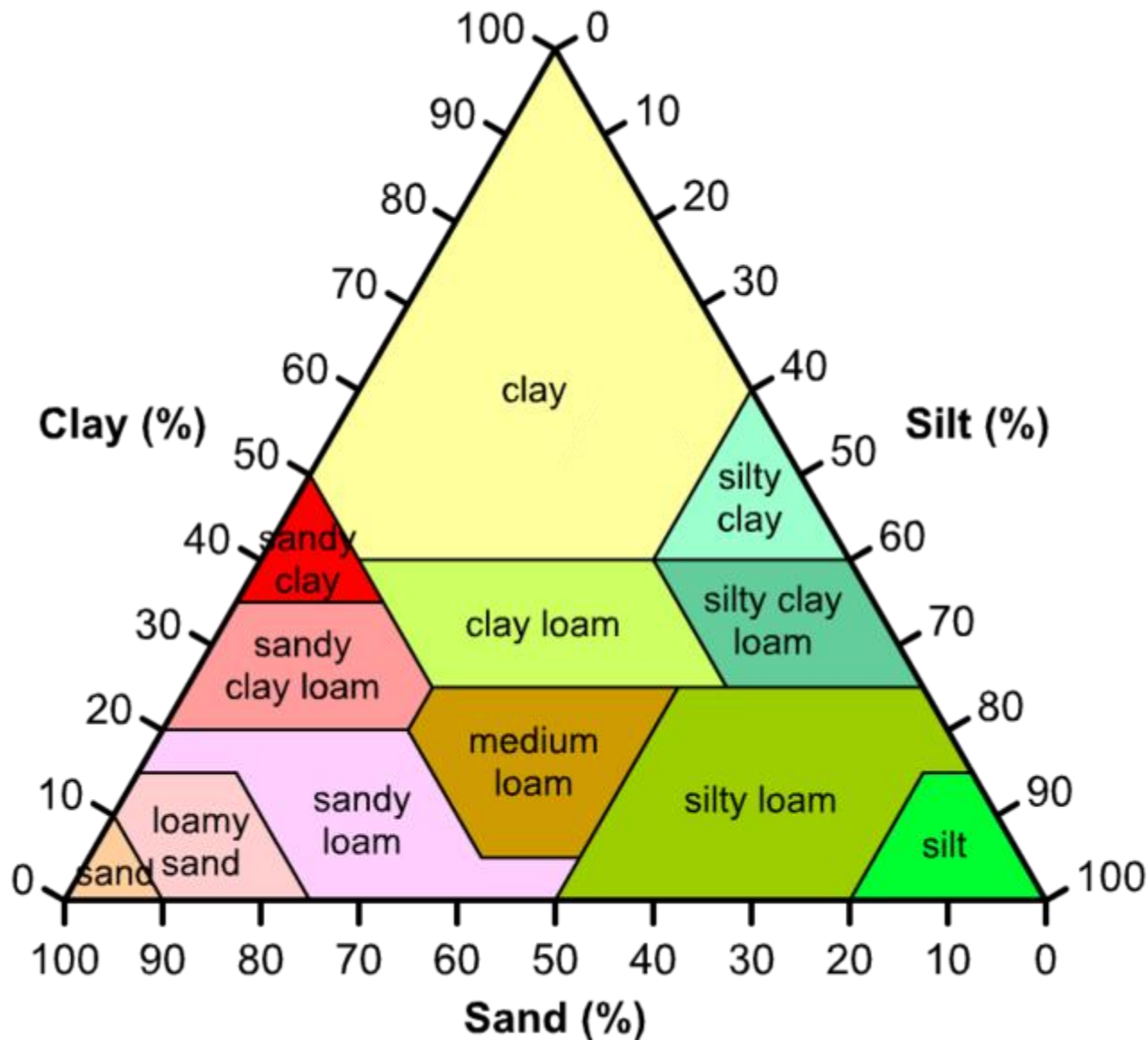
Pevná časť

- Pevná fáza pôdy sa skladá z elementárnych častíc (zrn, granúl), rôznej veľkosti (kamene, štrk, piesok, prach, íl, a koloidy), ktoré spolu tvoria polydisperzný systém rôzneho mineralogického aj chemického zloženia.
- Jednotlivé častice podobných rozmerov nazývame frakciami, alebo kategóriami zrnitostného zloženia. Množstvo rôznych častíc sa v pôde nachádza vo forme zhlukov (agregáty, hrudky). Spojovaním elementárnych častíc rôznymi tmeliacimi látkami dochádza k vytváraniu pôdnych agregátov.

Klasifikácia podľa zrnitosti

- Triedenie zemín a pôd podľa zrnitosti patrí medzi najstaršie klasifikačné systémy pôdy. Je založené na stanovení podielu frakcií rôznej veľkosti a posúdenia množstva (% zastúpenia) jednej, alebo viacerých kategórií elementárnych častíc. Takéto triedenie pôd podľa zrnitostného zloženia nám pomáha určiť a vyčleniť **pôdny druh** ako napr. pôda piesčitá, hlinitá, ílovito-hlinitá, atď. Okrem zrnitosti má veľký vplyv na vyčleňovanie pôdnych druhov obsah CaCO_3 a humusu.
- V poľnohospodárskej praxi sa zaužívalo zjednodušené triedenie pôdy podľa zrnitosti na: **t'ážké, stredné a ľahké**.
- Vo svete sa používa viac klasifikačných systémov. Modernejšiu klasifikáciu možno dosiahnuť podľa **trojuholníkového diagramu**.

Zloženie pôdy – pevná časť



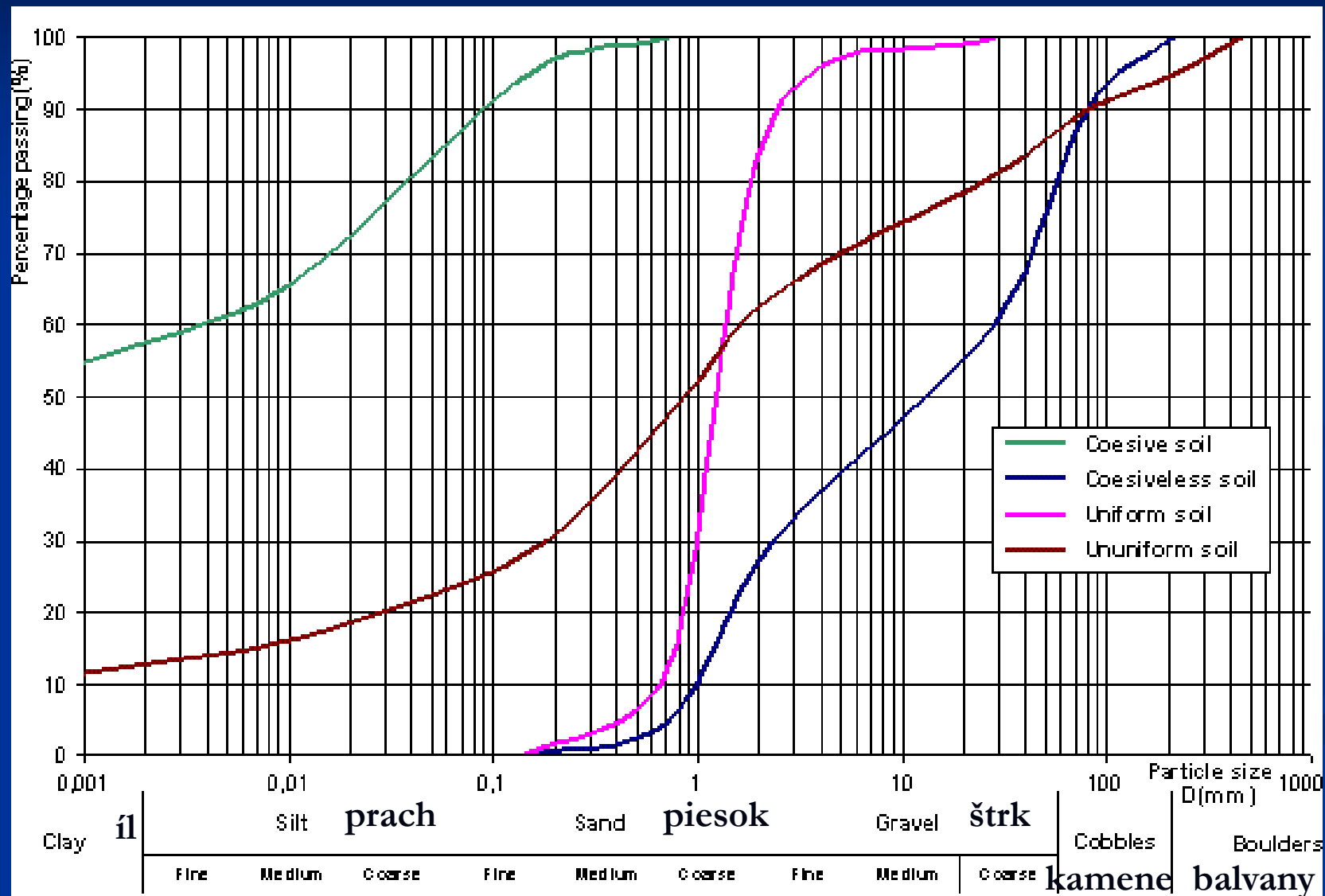
clay = íl

silt = prach

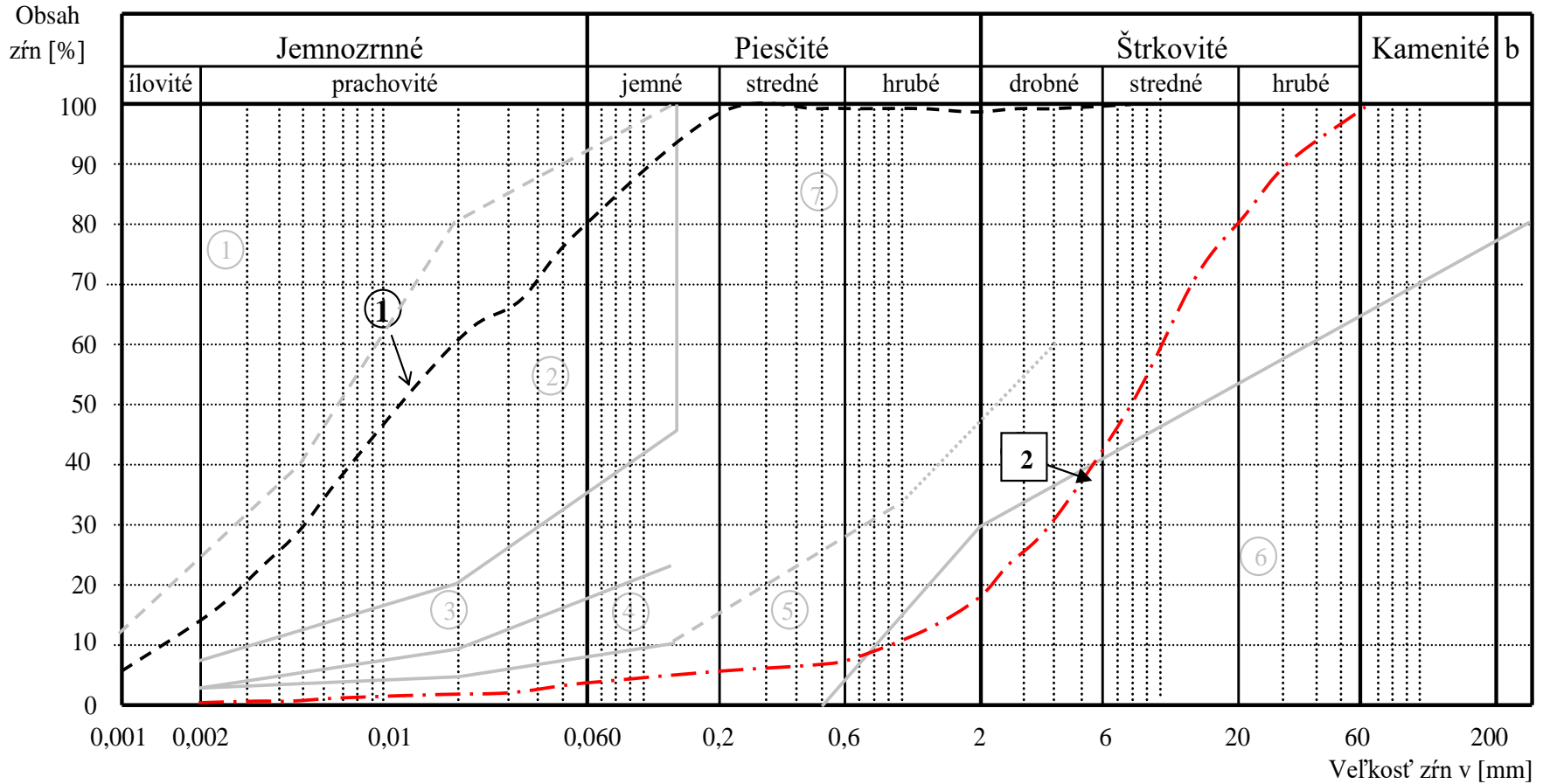
loam = hlina

sand = piesok

Krivka zrnitosti - zrnitostné zloženie pôdy charakterizujeme ako zastúpenie jednotlivých frakcií v pôdnej vzorke, vyjadrené v hmotnostných percentách.



Krivka zrnitosti



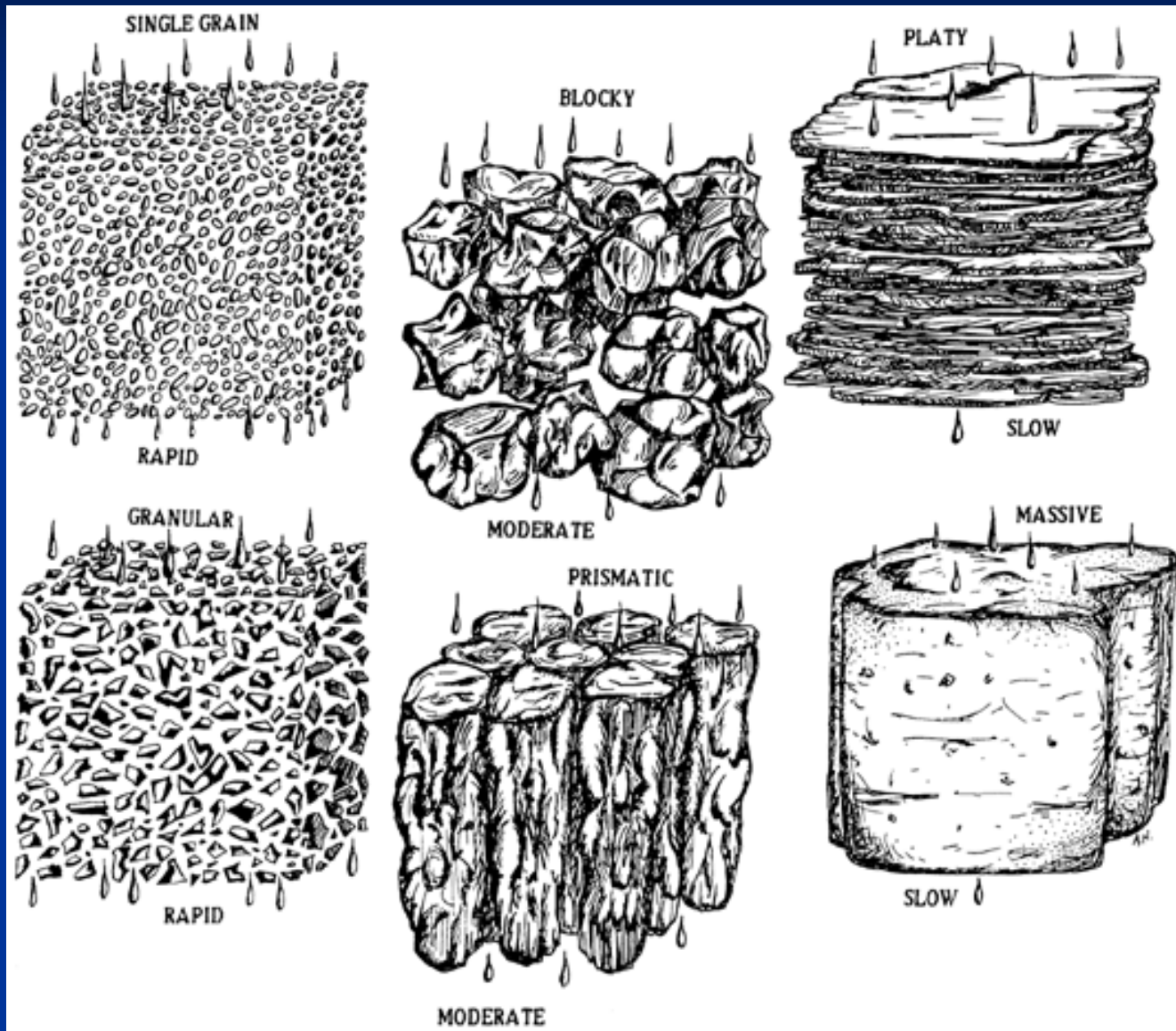
Zatriedenie zemín podľa STN 72 1001

P. č.	Miesta odberu	Značka krivky	Krivka	Názov	Symbol STN 72 1001	C_c	C_u	w [%]	w_L [%]	w_p [%]	I_p	I_c	k_f (m.s ⁻¹)	Namŕzavosť
1	Hájik		1	Íl s vysokou plasticitou	F8 CH	0,76	12,52	32,84	63,18	30,18	33,0	0,919	1,5710 ⁻⁶	Nebezpečne namŕzavé
2			2	Štrk s dobrou zrnitosťou	G1=GW	1,51	12,43	1,51						

Skelet (drvina)

- Skelet predstavuje súhrn úlomkov minerálov a hornín väčších ako 2 mm. Treba venovať pozornosť jeho mineralogickému zloženiu a taktiež i tvaru úlomkov. Ostrohranný, neobrušený a nezaoblený skelet svedčí o tom, že ide o uloženiny ležiace na mieste vzniku (in situ) alebo transportované len na malú vzdialenosť.
- Vysoké zastúpenie skeletu sťažuje spracovanie pôd. Pôda má nízku sorpčnú schopnosť, retenčnú vodnú kapacitu, a tiež neuvolňuje skoro žiadne živiny pre rastliny.

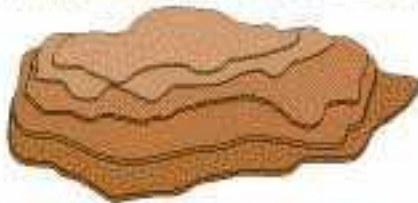
Priepustnost'



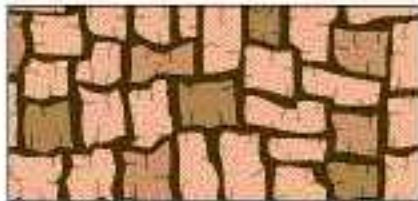
Štruktúra



Crumb or granular



Platy



Blocky



Prismatic or columnar



Piesok

- Piesok má pre svoj malý aktívny povrch nízku schopnosť pútať živiny a vodu. Svojou zrnitosťou vytvára nekapilárne pôdy a spôsobuje vysokú priepustnosť vody a vzduchu v pôde a tým aj jej silné vysušovanie. Zrná piesku pri navlhčení kvapalinou nenapučiavajú. V obsahu piesku je dôležité rozlišovať jeho mineralogické zloženie, od ktorého závisí ďalšie zvetrávanie a uvoľňovanie živín pre rastliny.
- Činnosť mikroorganizmov je vysoká, humus sa rýchlo oxiduje a živiny sa ľahko vyplavujú.

Prach

- Má väčší povrch zŕn ako piesok, a preto priaznivejšie ovplyvňuje viazanie živín aj vody. Umožňuje lepšie prijímanie vody a vzduchu do pôdy a ich lepšie premiestňovanie.
- Voda dobre vsakuje a udrží sa dlhší čas, ale aj pomerne rýchlo vzlína a do značnej výšky. Zadržanú vodu pomerne ľahko odovzdáva rastlinám. Pôdy s vyšším obsahom prachových častíc (hlinité) majú veľmi priaznivé fyzikálno–chemické a biologické vlastnosti a taktiež dobrý vodný, vzdušný a tepelný režim.

Í1

- Vyznačuje sa najväčším povrchom zŕn a zároveň je nositeľom elektrického náboja. Preto na povrchu ílových častíc môžu prebiehať povrchové javy ako sorpcia živín a vody. Okrem toho obmedzuje prevzdušnenie pôdy a príjem i pohyb vody.
- Za sucha je súdržný, za vlhka lepkavý, pri zmene vlhkosti mení aj svoj objem – napučiava a sadá a tiež prejavuje plasticnosť a väzkosť. Pôdy, v ktorých prevládajú ílovité častice, majú veľký merný odpor a ťažko sa obrábajú.

Koloidno–disperzné častice

- Vyskytujú sa vo frakcii koloidného ílu. Zastúpené sú ílovými minerálmi, humusovými kyselinami, koloidnou kyselinou kremičitou. Okrem vonkajšieho povrchu majú aj vnútorný povrch. Vďaka veľkému aktívnemu povrchu sú rozhodujúcimi činiteľmi sorpčnej schopnosti pôdy.

Pôdne druhy

Podľa morfogentického klasifikačného systému pôd Slovenska sa pôdne druhy určujú podľa zrnitosti. Do úvahy sa berie podiel:

- organických látok
- skeletu (štrk, kamene, balvany)
- jemnozeme (piesok, prach, íl)

Pôdne druhy:

- organické zeminy
- minerálne alebo organo-minerálne zeminy

Organické zeminy

- h – histická
- hf – fibrická > 70% org. podielu tvoria nerozložené organické látky
- hm – mezická 30-70% org. podielu tvoria nerozložené organické látky
- hs – saprická < 30% org. podielu tvoria nerozložené organické látky

Minerálne a organo-minerálne zeminy

- p – psefitická

ps – štrkovitá, pk – kamenitá, pb – balvanitá

- l – ľahká

lp – piesčitá, lh – hlinito-piesčitá

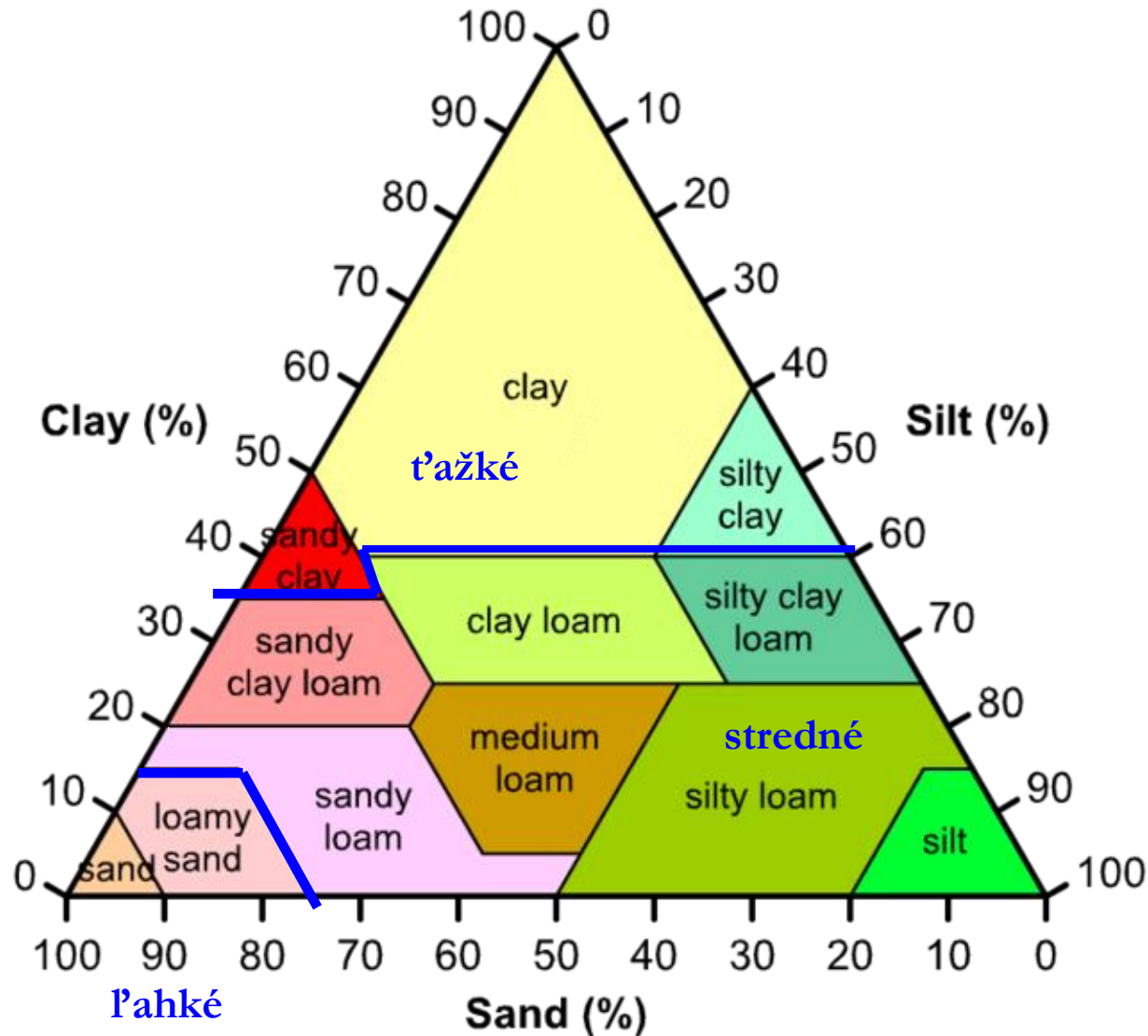
- s – stredná

sp – piesčito-hlinitá, sh – hlinitá, ssh – prachovito-hlinitá,
ss – prachovitá, spi – piesčito-ílovito-hlinitá, si – ílovito-
hlinitá, ssi – prachovito-ílovito-hlinitá

- t – ťažká

tp – piesčito-ílovitá, ts – prachovito-ílovitá, ti – ílovitá

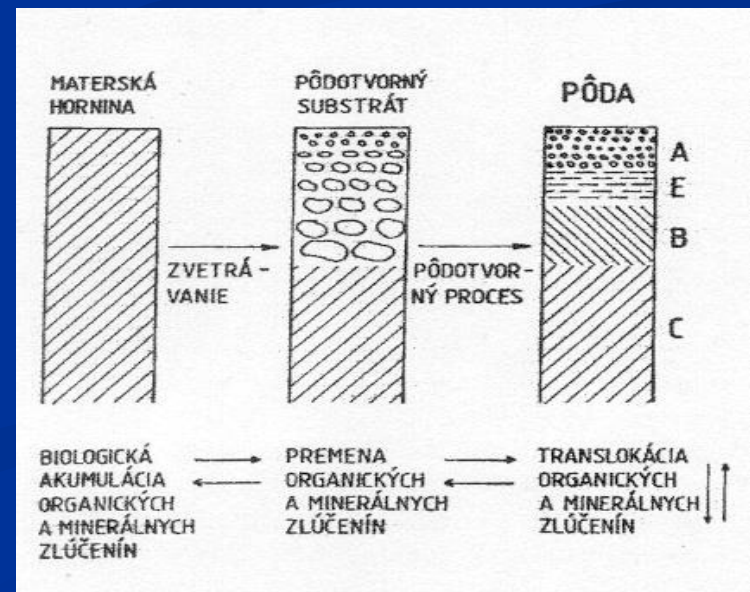
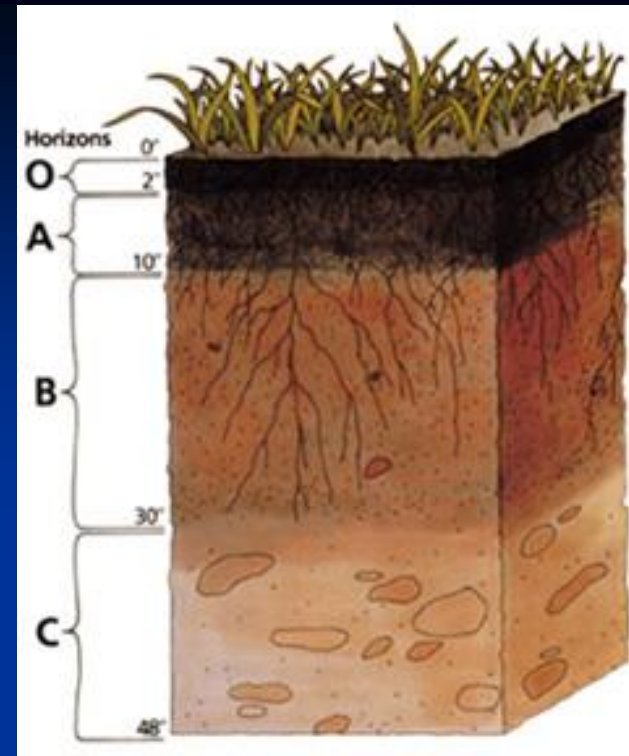
Delenie podľa diagramu



Modrou čiarou v trojuholníku sú vyčlenené zrnitostné skupiny pôd: ľahké, stredné a ťažké.

Pôdne horizonty

- Pôdotvorný substrát (zvetrávaná hornina) sa v pôdotvornom procese rozčleňuje na vrstvy – horizonty, ktoré sú usporiadané v určitom genetickom slede v závislosti od podmienok vzniku a vývoja danej pôdy.



Pôdne horizonty

- Každá pôda sa skladá z niekoľkých vrstiev, ktoré nazývame pôdne horizonty. Teda pôdny horizont je vrstva pôdy, ktorá má už na prvý pohľad zhodné vonkajšie znaky, to znamená farbu a charakter usporiadania, a pri bližšom skúmaní preukážeme i rovnaké fyzikálne vlastnosti a chemické zloženie. Jednotlivé horizonty sa označujú veľkými písmenami abecedy.
- Písmeno **A** označuje humusový horizont. Je to najvrchnejšia vrstva pôdy, v ktorej prebiehajú najintenzívnejšie biochemické premeny. Hrúbka a vyzretosť tejto vrstvy určujú aj úrodnosť pôdy.
- Horizont **B** sa nazýva obohatený alebo iluviálny horizont. V ňom sa hromadia minerálne látky s prvkami, ktoré sem prinesie voda na svojej ceste od povrchu do vnútra pôdy.
- Horizont **C** tvorí zvetraná materská hornina. Pod ním je pevná, neporušená hornina horizontu **D**.

Pôdne horizonty

- Pôdny horizont nepriaznivo ovplyvnený vysokou hladinou podzemnej vody, ktorá vyplňa všetky pôdne póry a spolu so vzduchom z nich vytláča i mikroorganizmy, sa označuje písmenom **G** a nazývame ho glejový horizont.
- Všetky horizonty sa ďalej členia ešte na menšie celky – subhorizonty, ktoré označujeme buď číslom, alebo malým písmenom za označením horizontu (A1, A9 atď.). Každý typ pôdy má charakteristický pôdny profil daný typickým sledom a hrúbkou jednotlivých horizontov.

Pôdne druhy

- Štrkovité pôdy sa nachádzajú na aluviálnych sedimentoch nív, na terasách a proluviálnych sedimentoch.
- Pri riekach, na neogénnych štrkoch a zlepencoch



Kamenité pôdy

- Sa vytvárajú na svahoch pohorí. Nachádzajú sa vo všetkých geomorfologických celkoch.



Balvanité pôdy

- Sa vyskytujú na veľmi odolných horninách. Najmä v jadrových pohoriach v Rudohorí a neovulkanitoch.



Ľahké pôdy

- **Piesčité** sa vyskytujú na viatych pieskoch (Záhorská nížina, Kráľovský Chlmec) alebo riečnych nánosoch (Dunaj).



Ľahké pôdy

- **Hlinito-piesčité** sa vyskytujú na kryštalických horninách, rulách, svoroch, ryolitoch a pieskovcoch.



Stredne t'azké pôdy

- **Piesčito-hlinité** sa vytvárajú na magmatických a premenených horninách, pieskovcoch, neogénnych štrkoch a aluviálnych náplavoch.
- **Hlinité** sa vyskytujú na sprašiach, t.j. na pahorkatinách Podunajskej a Východoslovenskej nížiny. Viazu sa aj na alúvium.
- **Ílovito-hlinité** sa nachádzajú vo flyši, v bradlovom pásme na slieňoch, na krase, na neogénnych íloch a pod.

Ťažké pôdy

- **Ílovité pôdy** sa viažu na neogénne íly, paleogénne ílovce, sliene a ťažšie aluviálne sedimenty. Najmä neogénne kotliny, paleogén a bradlové pásmo.



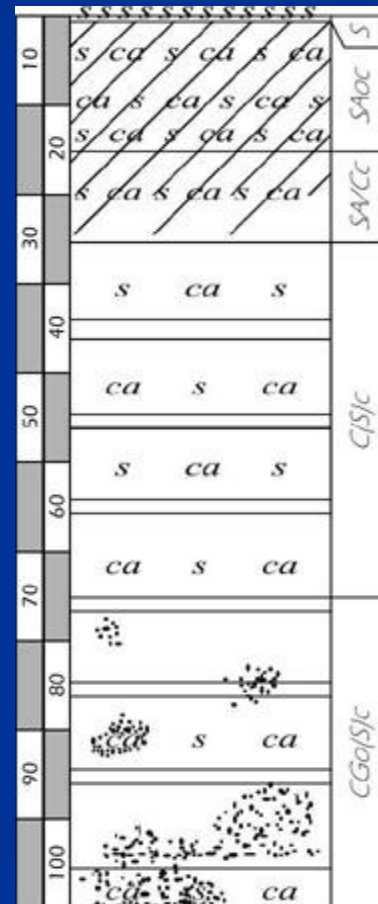
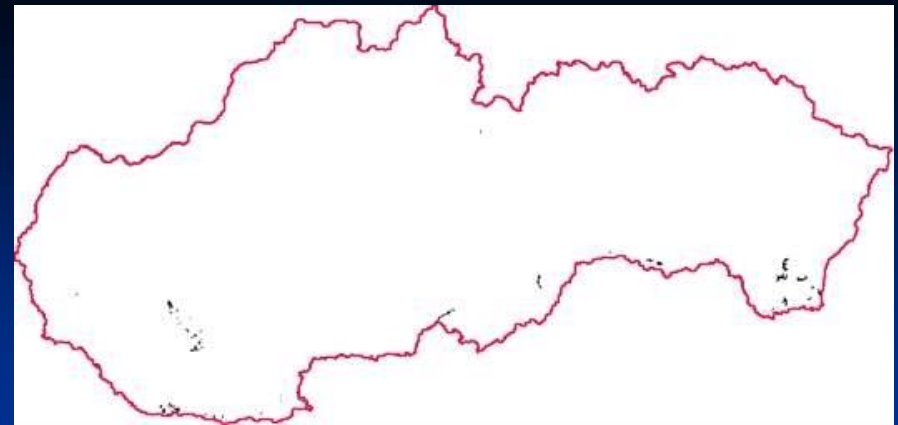
Pôdne typy a subtypy

zonálne typy pôd

- Z hľadiska zonálnosti sa u nás prejavuje výšková zonálnosť. Súvisí to s klimatickými zmenami, ktoré vplývajú na zrážkový úhrn, teplotu, výpar a rôzny **vodný režim**. V našich podmienkach sa vyskytuje:
 - **výparný režim** – najteplejšie a najsuchšie oblastiVznikajú pôdy typu **slanisko a slanec** – juh Slovenska (Komárno, Nové Zámky...)

Slaniská

Slaniská (solončaky) sú dvojhorizontové SA-C pôdy s vysokým obsahom ľahko rozpustných solí (nad 1%) najmä pri povrchu pôdy. Dominantným pôdotvorným procesom pri ich vzniku je slaniskovanie, t. j. sekundárna akumulácia solí v dôsledku opakovaného kapilárneho zdvihu v podmienkach výparného vodného režimu pri dostatočne vysokej hladine silne mineralizovaných podzemných vôd, alebo pri častých záplavách a následnom odparení takýchto vôd.

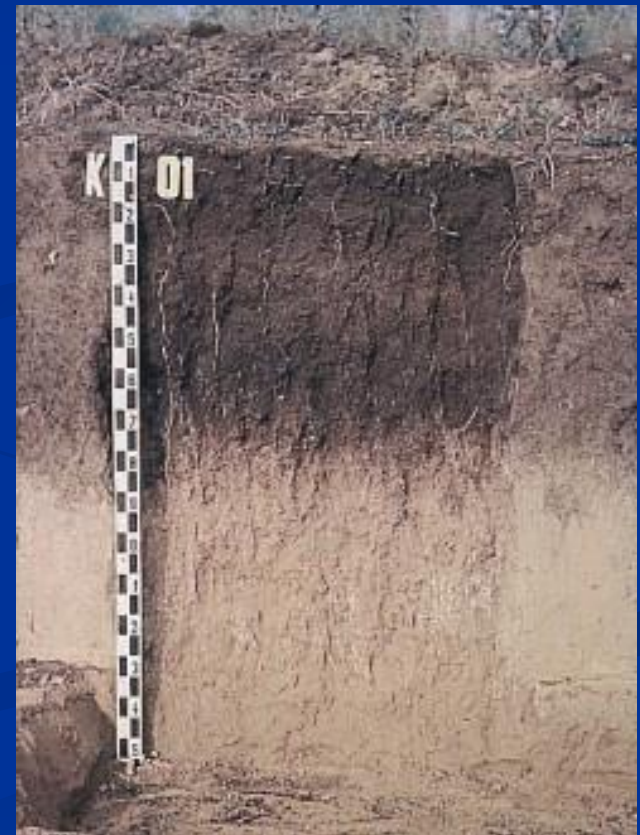
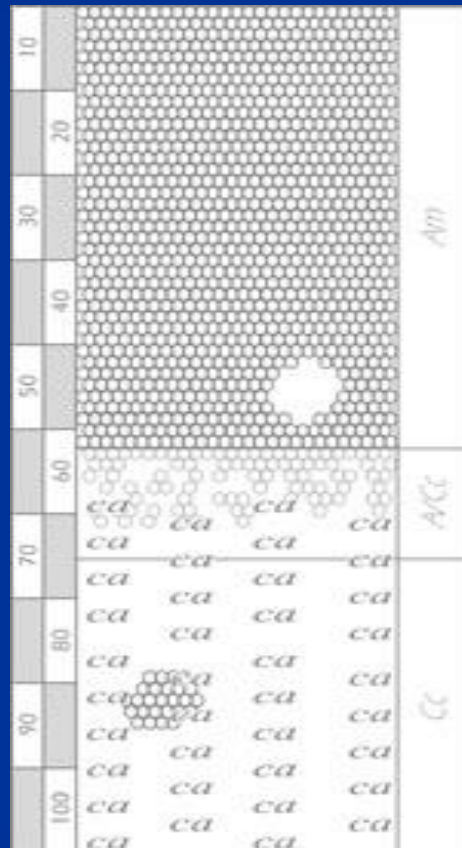


Nepremývavý režim

- Vyrovnaná bilancia medzi výparom a zrážkami. V pôde je rovnováha medzi presakovaním vody a pôdných roztokov nadol a vzlínaním nahor. Pôdy sú minerálne bohaté. Ich reakcia je neutrálna.
- Vyskytuje sa v nadmorských výškach 100-300 m n. m.
- Vznikajú černozy (modálne, kultizemné, hnedozemné, luvizemné, čiernicové, slaniskové)

Černozem

Černozeme sú dvojhorizontové A-C pôdy vyvinuté z rôznych nespevnených sedimentov, prevažne spraší. Majú dlhodobý, 5 – 7 tisícročný vývoj v podmienkach teplej suchej klímy, kde evapotranspirácia je trvalo vyššia ako zrážky.



Periodicky premývaný režim

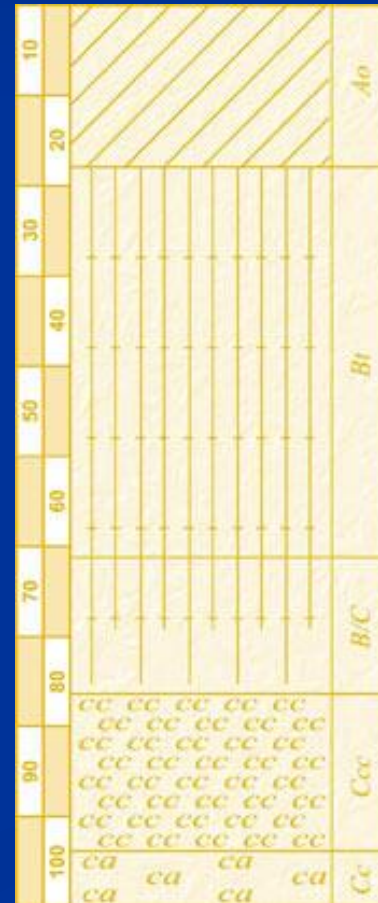
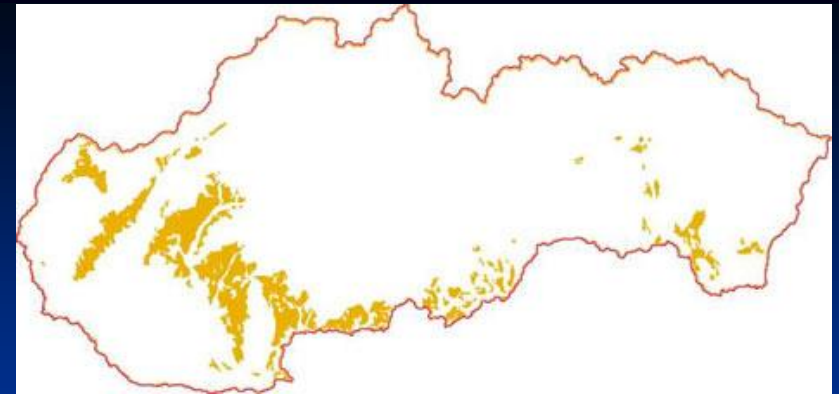
- Vyskytuje sa v nadmorských výškach 250-600 m n. m. Sú to úpätia hôr a kotliny. Príjem vody je vyšší ako spotreba. Len v lete sa premývanie zastavuje.

Patrí sem:

- hnedozem
- luvizem
- pseudoglej

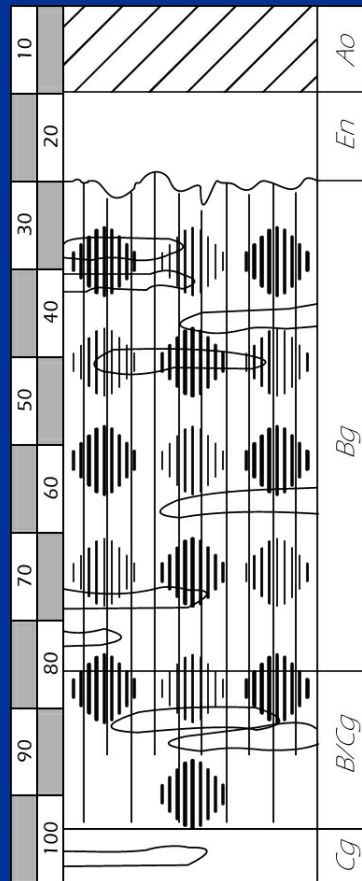
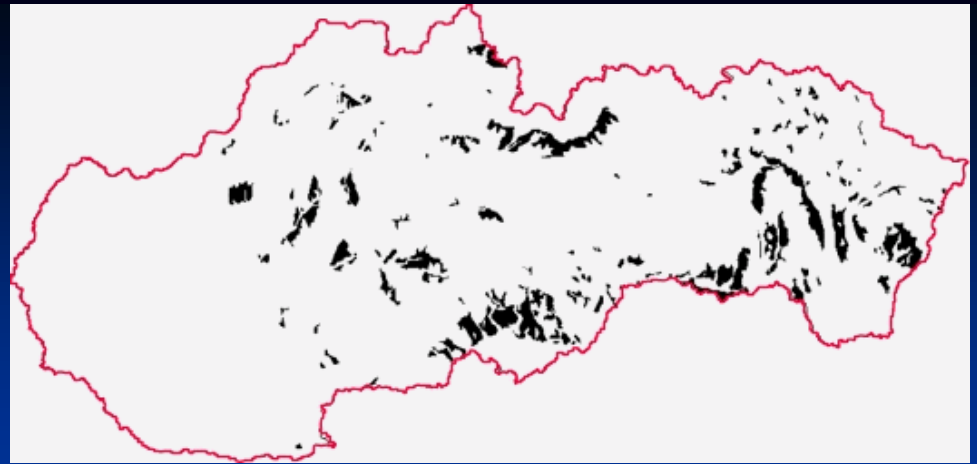
Hnedozem

- **hnedozem** (150-400 m n. m., listnaté lesy). Dnes sú takmer všetky odlesnené.
- Hnedozeme sú typické svojim trojhorizontovým A-B-C pôdnym profilom. Vyvinuli sa prevažne na sprašiach a iných kvartérnych a neogénnych sedimentoch.



Pseudoglej

- Pseudogleje sú trojhorizontové A-B-C, alebo až štvorhorizontové A-E-B-C pôdy, vyvinuté z rôznych, prevažne nekarbonátových pôdotvorných substrátov v podmienkach premyvneho vodného režimu s prebytkom povrchových, najčastejšie svahových vôd. Z toho dôvodu ich najčastejší výskyt je v úpätných alebo inak zarovnaných partiách svahov, kde pôdotvornými substrátmi sú úpätné svahoviny (kolúviá), zvrstvené terciérne, fluvioglaciálne a iné polygenetické sedimenty.



Premývaný režim

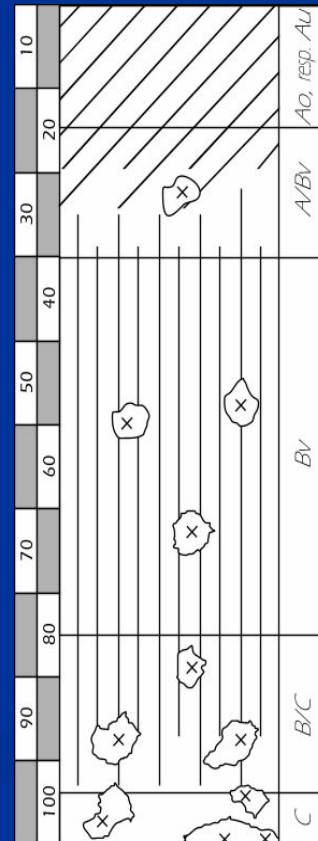
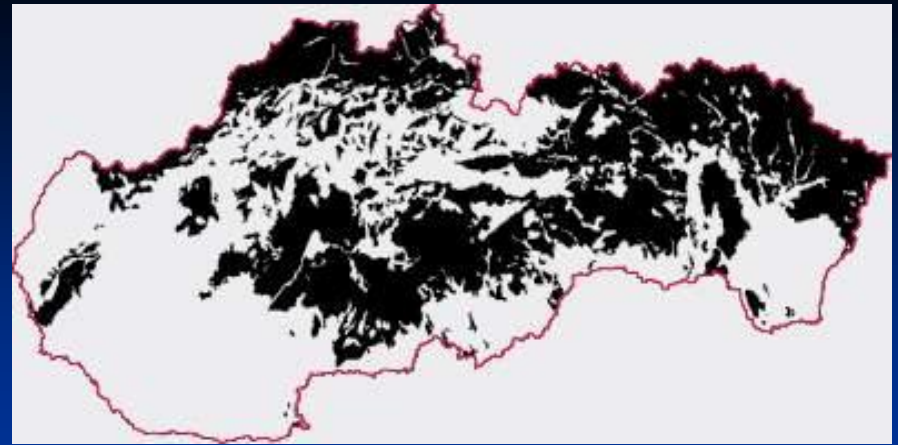
- Prevláda v nadmorských výškach nad 600 m, kde je dost' vody zo zrážok a nižšie teploty. Výpar je obmedzený. Voda rozpúšťa CaCO_3 , humus a živiny, ktoré sa hromadia v spodných častiach profilu.
- Pôdy sú minerálne chudobné a majú kyslú reakciu.

Patria sem:

- kambizem – hnedá lesná pôda
- podzol

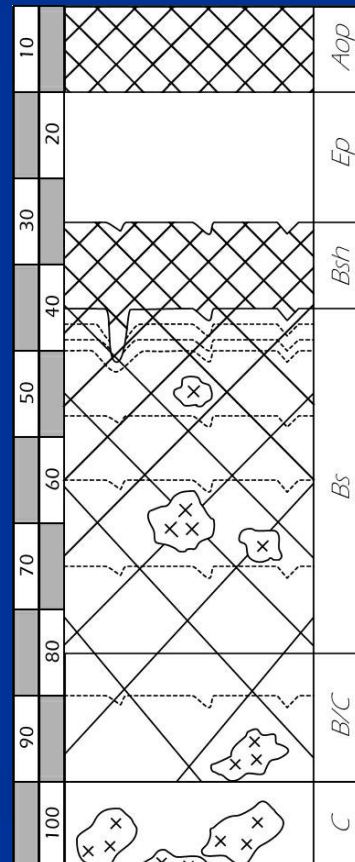
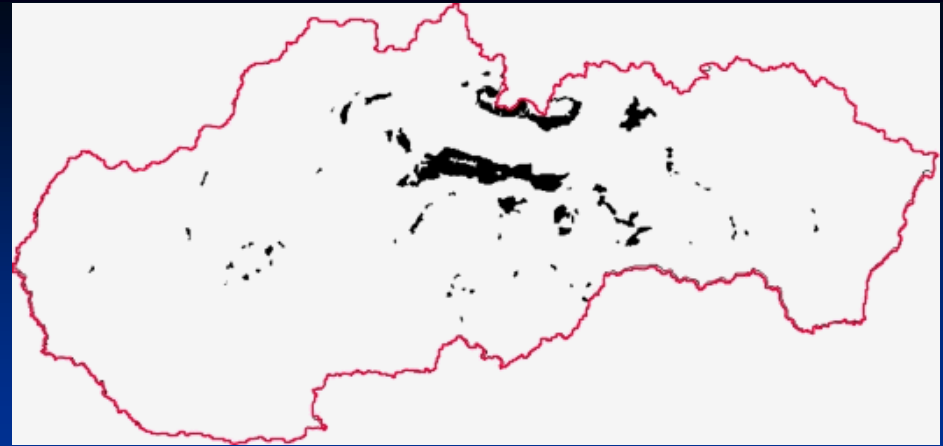
Kambizem

- Kambizeme sú trojhorizontové A-B-C pôdy, vyvinuté zo zvetralín vyvretých, metamorfovaných a vulkanických hornín, prevažne nekarbonátových sedimentov paleogénu a neogénu, lokálne tiež z nespevnených sedimentov, napr. z viatych pieskov. Je to plošne najrozšírenejší typ v SR. Vyskytuje sa od 200-1500 m n. m. Listnaté, zmiešané a ihličnaté lesy.



Podzol

Podzoly sú štvorhorizontové A-E-B-C pôdy, vyvinuté prevažne z ľahších zvetralín kyslých hornín v podmienkach chladnej a vlhkej klímy vysokohorských polôh (1500-1800 m n. m.). Lokálne sa však vyvinuli aj v stredných a nízkych polohách, ak pôdotvorným substrátom sú extrémne kyslé horniny – napríklad výstupy kremencov, kremité viate piesky a pod. Dominantným pôdotvorným procesom pri vývoji týchto pôd je proces podzolizácie, t.j. vnútropôdneho zvetrávania, s následnou translokáciou oxidov hliníka a železa a nízkomolekulárnych organických látok perkolujúcimi vodami a ich akumuláciou v podloží. Sú to pôdy extrémne kyslé vo všetkých horizontoch. Pokrýva ich smrekový les a kosodrevina.

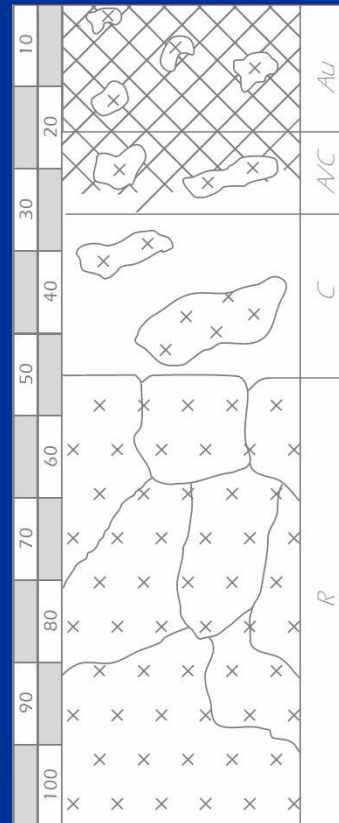
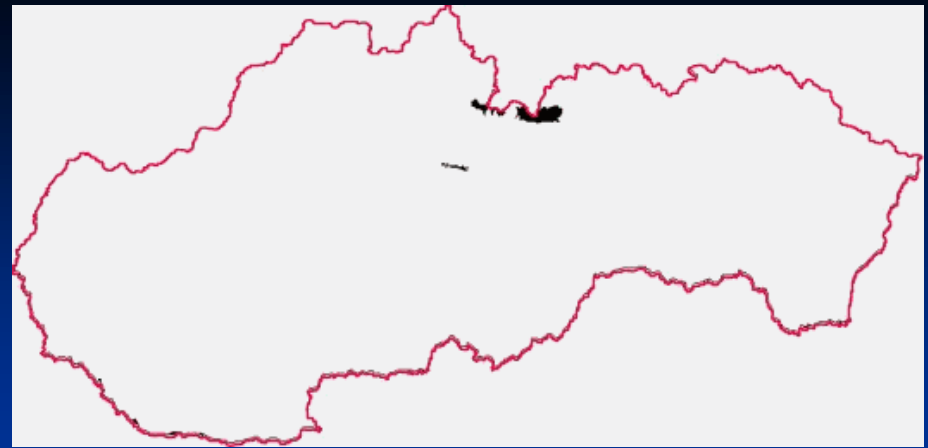


Mrazový vodný režim

- Vyskytuje sa v podmienkach s úhrnom zrážok 1400 – 2000 mm ročne a teplotou 0 až -3 °C.
- Substrátom sú obvykle silikátové horniny a vegetáciu tvoria alpínske lúky.
- Vzniká tu nekvalitný humus.
- Tak vzniká pôda typu ranker.

Ranker

- Rankre sú dvojhorizontové A-C pôdy s vývojom zo silne skeletnatých plytkých zvetralín pevných a spevnených prevažne kyslých silikátových hornín.
- Dominantným pôdotvorným procesom pri ich vzniku je akumulácia organických látok v podmienkach extrémnych svahov horskej až vysokohorskej klímy.
- V podmienkach priaznivejšieho reliéfu s menším eróznym vplyvom sa rankre pri ďalšom vývoji menia na kambizeme, v podmienkach vysokohorskej klímy až na podzoly. Ak sú vyvinuté z vulkanických hornín s dostatočným zastúpením vitrických zložiek, vyvíjajú sa smerom k andozemiam. Ich A-horizont má rôzne sfarbenie a hrúbku. Jeho tmavosť, hrúbka a kyslosť narastajú s nadmorskou výškou.



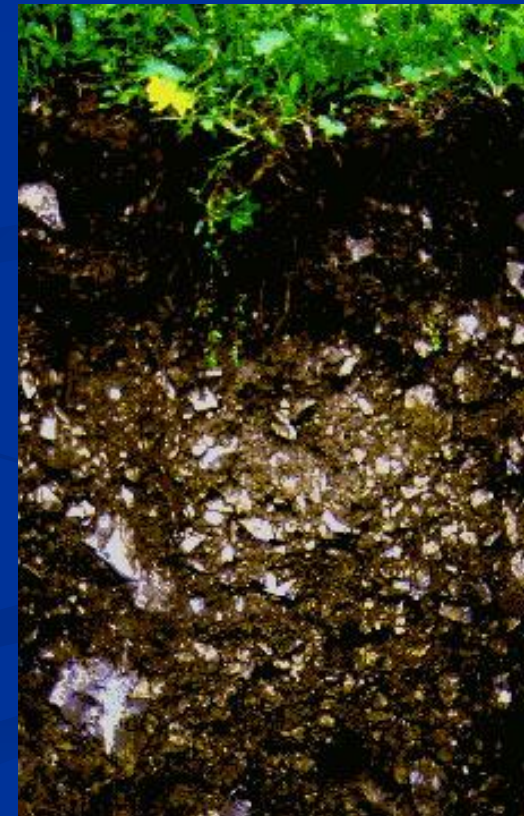
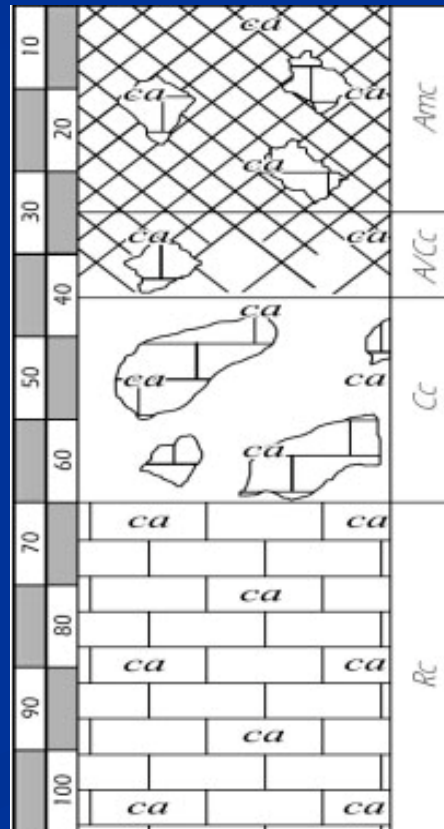
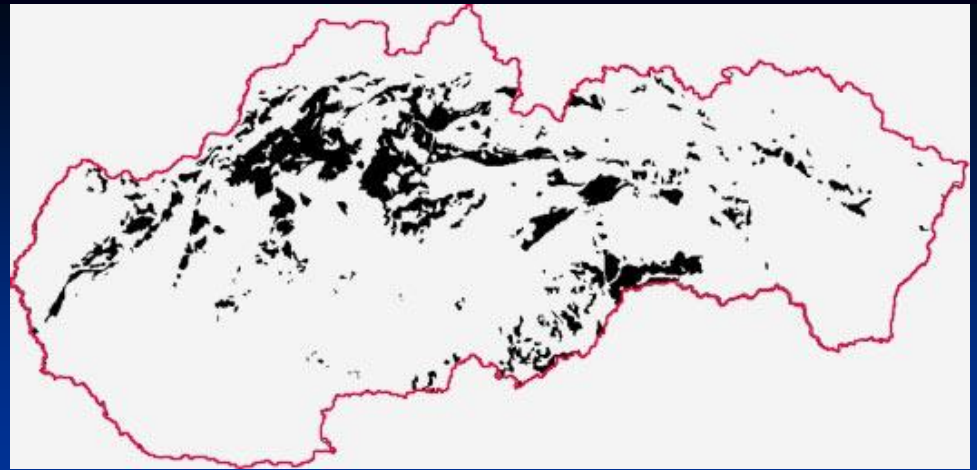
Pôdne typy a subtypy

azonálne typy pôd

- Rozšírenie tohto typu pôd je určené najmä materskou horninou a prítomnosťou hladiny podzemných vôd blízko pod povrchom.
- Horniny pôsobia svojim chemizmom.
- Typickým predstaviteľom je rendzina, ktorá vzniká na karbonátoch (vápence, dolomity, sliene, travertíny)
- Subtypy: modálna, kultizemná, kambizemná, sutinová, rubifikovaná, organogénna.
- Pararendziny vznikajú na karbonátovo-silikátových horninách (nečistý vápenec, vápnitý piesok a pieskovec, bridlica)

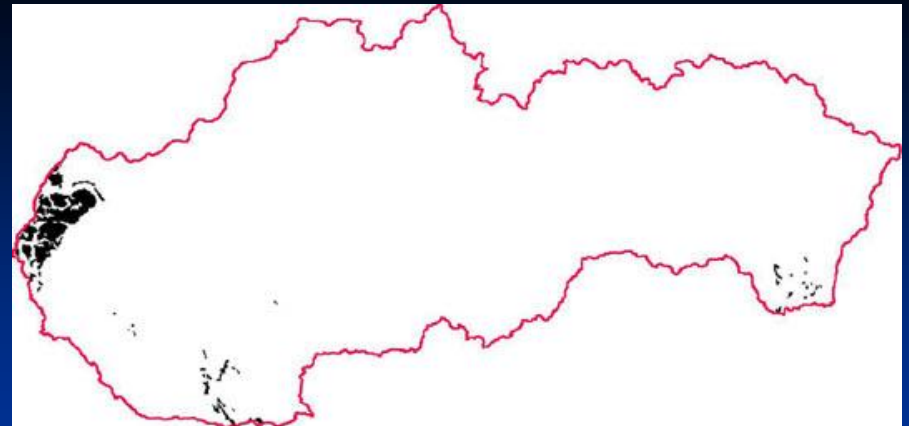
Rendzina

- Rendziny sú dvojhorizontové A-C pôdy vyvinuté výlučne zo zvetralín pevných karbonátových hornín, ale s nedostatkom ďalších živín a malým nerozpustným minerálnym zvyškom (vápence, dolomity, vápnnité zlepenice, serpentíny, sádrovce). Pôdy vyvinuté z takýchto pôdotvorných substrátov a prevažne v členitom reliéfe sú spravidla plytké, stredne ťažké, so skeletnosťou nad 30%. Dominantným pôdotvorným procesom pri ich vzniku a vývoji je mačkový proces až po procesy akumulácie a stabilizácie humusu. Humusový horizont sa u rendzín tvorí podstatne pomalšie ako u iných pôdných jednotiek. Príčinou je malý podiel nerozpustných minerálov, podieľajúcich sa na jeho tvorbe.



Regozem

- Sú to mladé dvojhorizontové A-C pôdy s iniciálnym pôdotvorným procesom narúšaným najmä eróziou. Vyvinuli sa na nealuviálnych, stredne ťažkých nespevnených nekarbonátových sedimentoch (sprašové a polygenetické hliny a i.) na konvexných (vypuklých) partiách reliéfu pahorkatín.

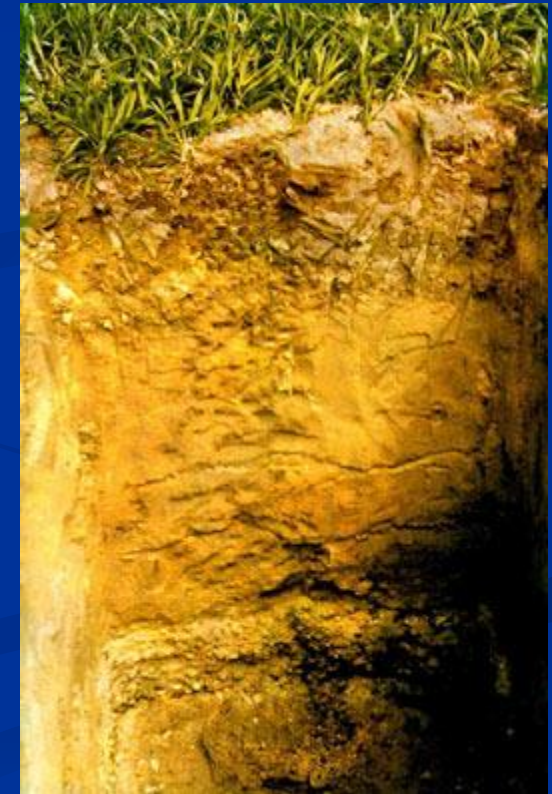
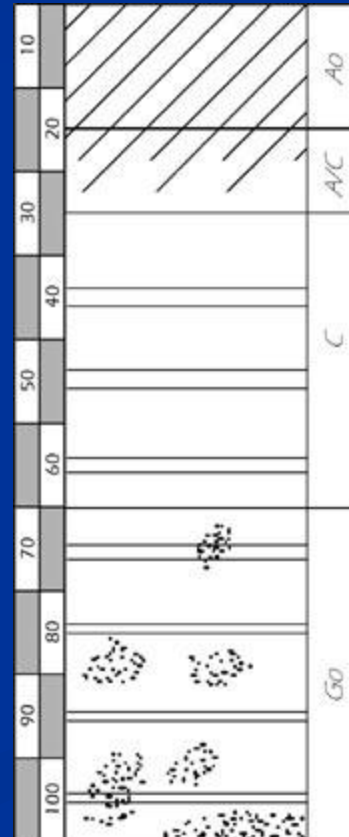
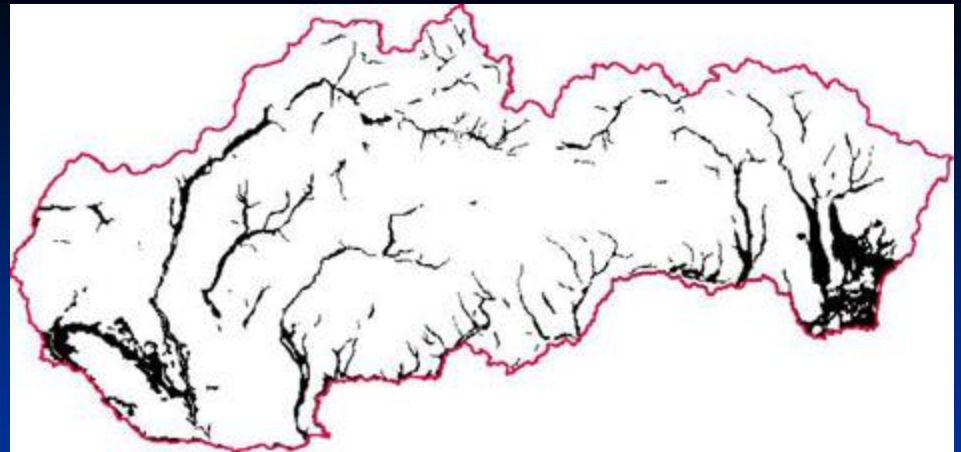


10	ea	ca	ca	Aoc
20	ca	ca		
30	ca	ca	ca	ACc
40	ca	ca		
50	ca	ca		Cc
60	ca	ca		
70	ca	ca	ca	
80	ca	ca		
90	ca	ca		
100	ca	ca	ca	
	ca	ca		



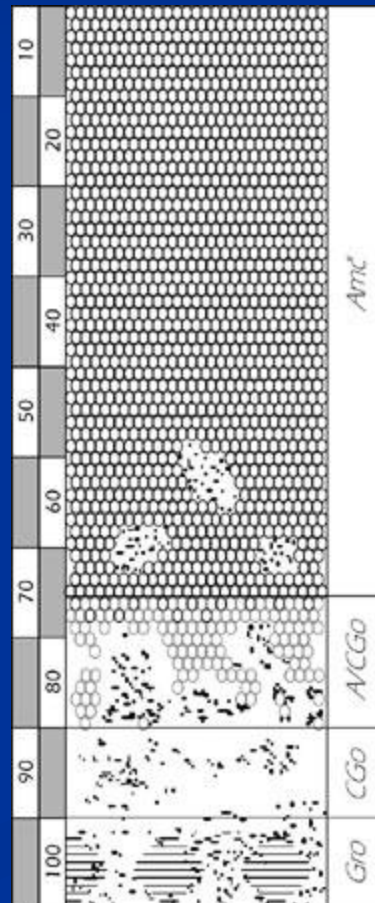
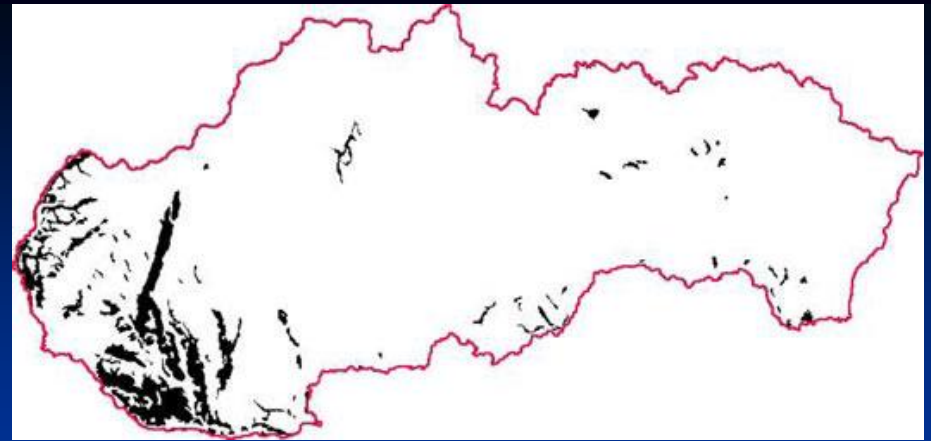
Fluvizem

- Fluvizeme – nívne pôdy sú mladé, dvojhorizontové A-C pôdy, vyvinuté výlučne z holocénnych fluviálnych, t.j. aluviálnych a proluviálnych silikátových a karbonátových sedimentov (alúviá tokov, náplavové kužele). Sú to pôdy v iniciálnom štádiu vývoja s pôdotvorným procesom slabej tvorby a akumulácie humusu, pretože tento proces je, resp. v nedávnej minulosti bol narúšaný záplavami a aluviálnou akumuláciou. Pre fluvizeme je typická textúrna rozmanitosť, rôzna minerálna bohatosť a rôzne vysoká hladina podzemnej vody, s následným vplyvom na vývoj ďalšieho, glejového G-horizontu.



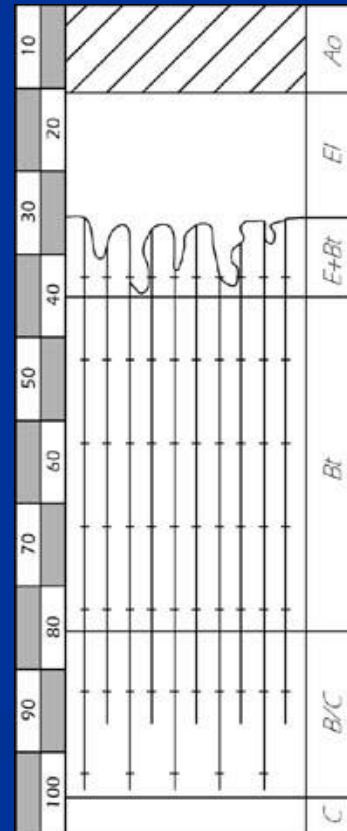
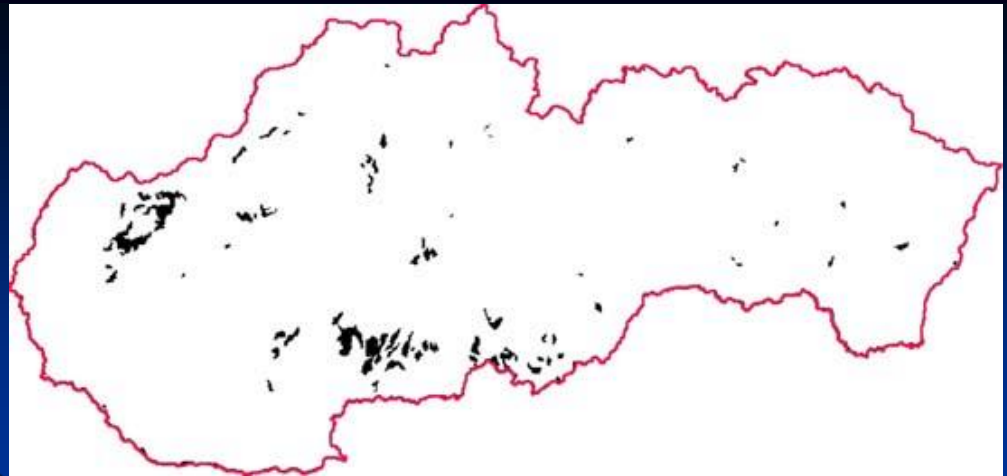
Čiernica

- Čiernice – lužné pôdy sú v typickom vývoji dvojhorizontové A-CG pôdy, vyvinuté najčastejšie z fluviálnych silikátových a karbonátových sedimentov rôzneho veku na ktorých sa už neakumuluje nový sediment (napríklad z povodní). Vyvinuli sa tiež z iných nealuviálnych substrátov a dvojsubstrátov v rôznych terénnych depresiách. Podmienkou je teplá a suchá klíma, s výparným režimom. Ide teda o rovnaké podmienky vývoja ako u černoziemí. Na rozdiel od nich je však potrebná pre vývoj čiernic aj ďalšia podmienka a to dlhodobé periodické zvlhčovanie profilu podzemnou vodou.



Luvizem

- Sú to štvorhorizontové A-E-B-C pôdy vyvinuté z rôznych, prevažne nekarbonátových pôdotvorných substrátov v podmienkach premyvneho vodného režimu. Na povrchu majú tzv. ochrický (svetlý humusový) horizont Ao. Pod ním sa nachádza dobre vyvinutý eluviálny E-horizont svetlejší ako nad a pod ním ležiace horizonty, ktorý vznikol vylúhovaním minerálnych a organických koloidov v dôsledku silného premývania povrchovými vodami. Translokované koloidné zložky vytvárajú nižší Bt-horizont, ktorý je hutný s obsahom až trikrát viac ílu ako vrchnejší E-horizont. V ňom koloidné zložky tvoria na povrchu agregátov tmavšie voľným okom viditeľné povlaky. V tomto horizonte sa bežne vyskytujú aj hrdzavé škvrny Fe³⁺ a tmavé noduly Mn⁴⁺ s obsahom do 10 %.



Zdroje

- <http://www.fpv.umb.sk/~vzdchem/KEGA/TUR/PODA/Poda03.htm#P31>
- www.agroporadenstvo.sk