
Fyzická geografie

Zdeněk Máčka

Lekce 9

Globální půdy

1. Půda a pedosféra

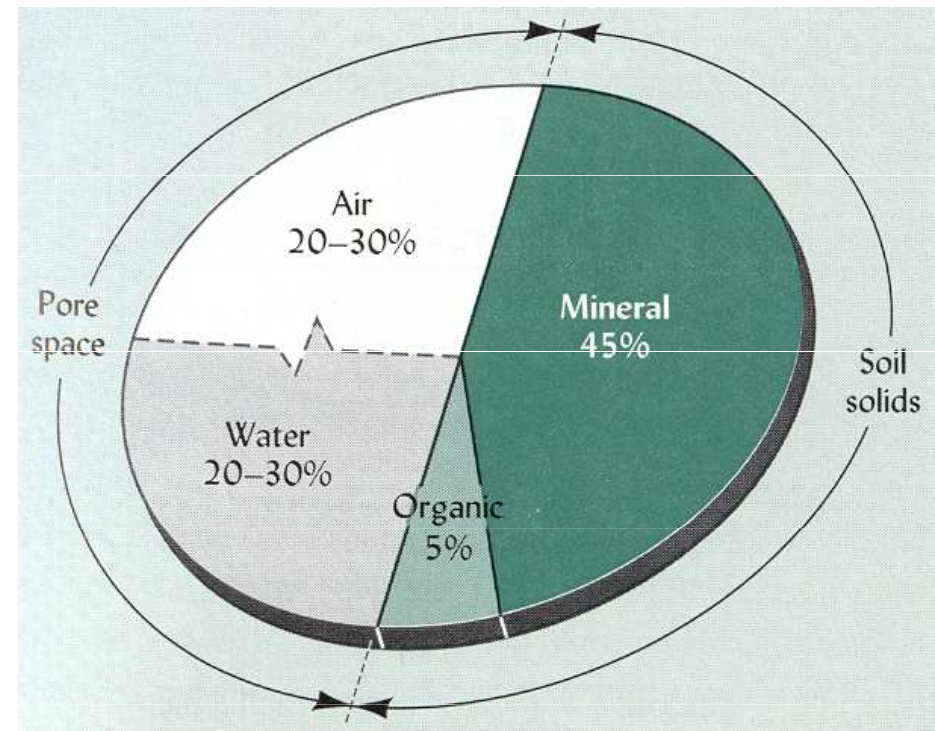
- **Půda** = je vodou, vzduchem a organismy prostoupená svrchní vrstva zemské kůry, která se vyvíjí pod vlivem vnějších faktorů a času a je produktem přeměn mineralogických a organických látek, morfologicky organizovaná a poskytující přírodní prostředí rostlinám, živočichům a člověku.
- **Pedosféra** = soubor všech půd Země, který se vyvinul na styku litosféry, atmosféry, hydrosféry a biosféry.

2. Půdotvorné faktory

- Matečná hornina
 - Klima
 - Organizmy
 - Reliéf
 - Čas
-

3. Stavební složky půdy

- Pevná + kapalná + plynná fáze.
- Složky pevné fáze půdy:
 - minerální podíl,
 - organický podíl.
- Složky organického podílu půdy:
 - kořeny rostlin,
 - edafon,
 - humus.

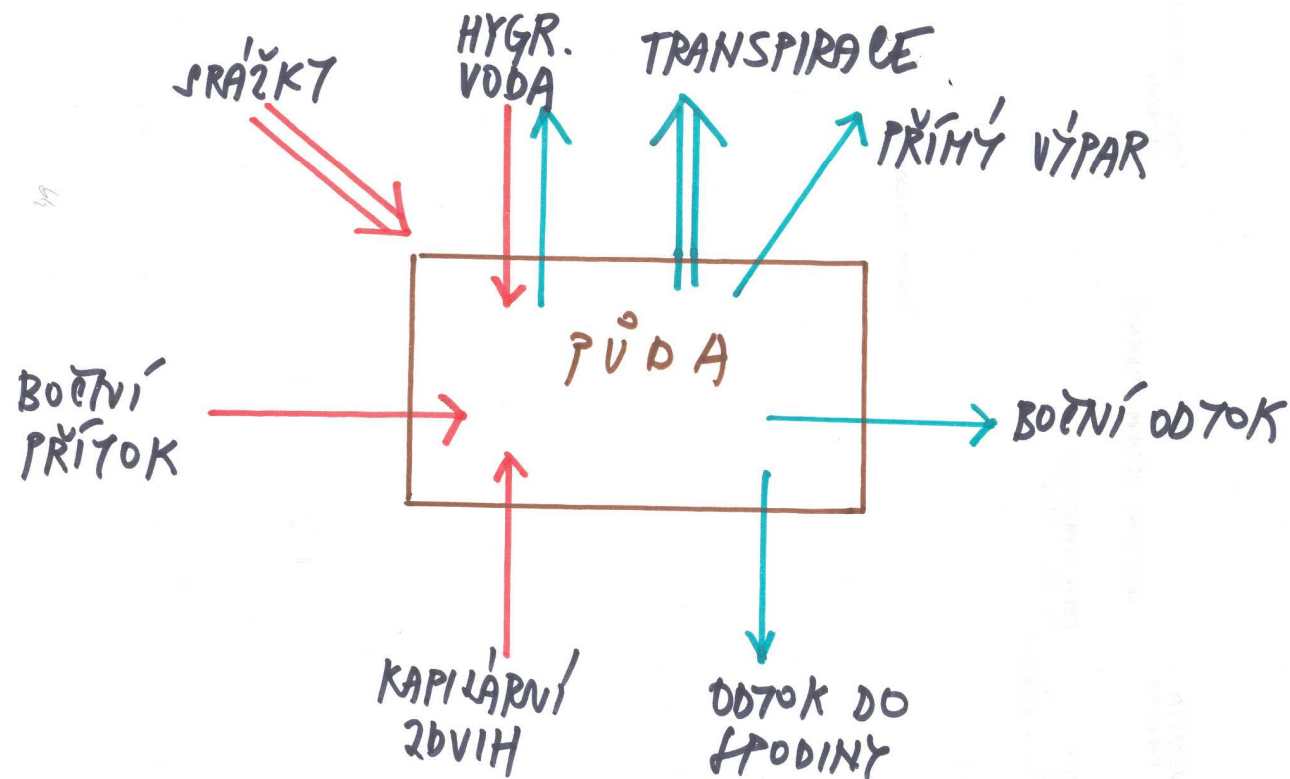


Minerální podíl půdy

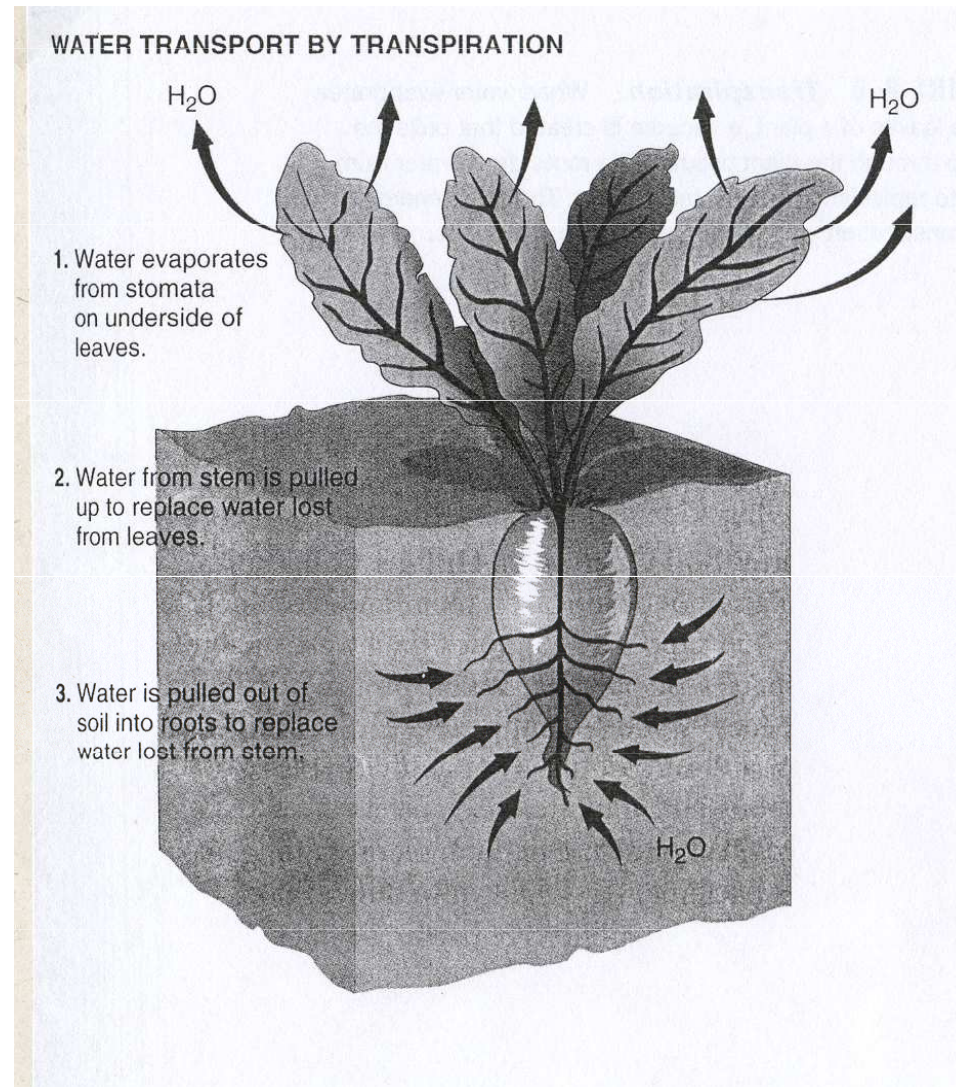
- Primární minerály – silikáty.
- Sekundární minerály – jílové minerály, oxidy a hydroxidy (Si; sesquioxidy – Fe, Al).
- Příklady sekundárních minerálů:
 - hematit Fe_2O_3
 - limonit $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n \text{H}_2\text{O}$
 - goethit $\text{FeO}(\text{OH})$
 - gibbsit $\text{Al}(\text{OH})_3$

Půdní voda

- Zdroj a ztráty půdní vody

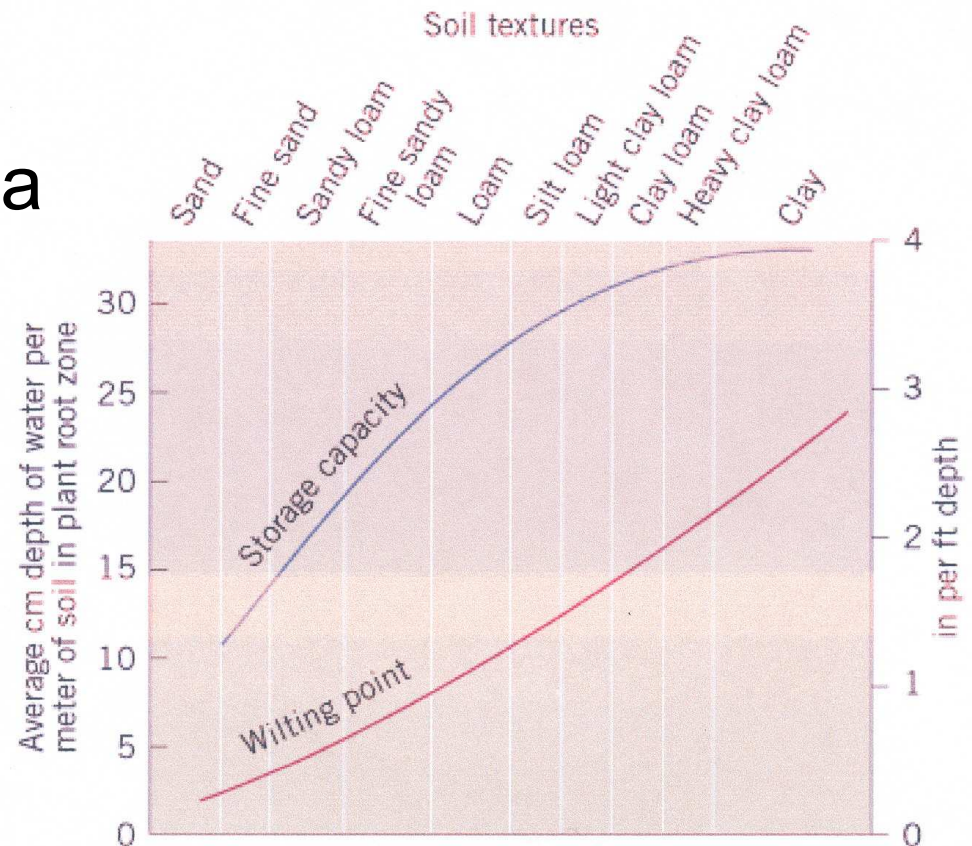


Fyziologický výpar (transpirace)



Půdní hydrologické konstanty

- Plná vodní kapacita
- Bod vadnutí
- Dostupná vodní kapacita



Copyright © John Wiley & Sons, Inc.

4. Půdní vlastnosti

- Zrnitost
 - Barva
 - Sorpční schopnost
 - Půdní reakce
 - Struktura
-

Textura a barva půdy

Zrnitost (textura)

- Základní zrnitostní frakce:
 - jemnozem: jíl ($< 0,002$ mm), prach ($0,002 - 0,02$ mm), písek ($0,02 - 2$ mm).

Barva

- Faktory ovlivňující barvu půdy:
 - matečná hornina,
 - půdotvorné procesy.
- Barvící složky půdy:
 - humus,
 - sesquioxidy.

Půdní druh

Označení půdy		Obsah hrubého jílu ($< 0,01$ mm) (%)
skupinové	jednotlivé	
lehká	píščitá	0 - 10
	hlinitopíščitá	10 - 20
střední	píščitohlinitá	20 - 30
	hlinitá	30 - 45
těžká	jílovitohlinitá	45 - 60
	jílovitá	60 - 75
	jíl	> 75

Půdní koloidy

- Půdní koloidy = nepravé roztoky; disperzní systémy s velikostí rozptýlených částic 10^{-7} až 10^{-9} m.
- Látkové složení půdních koloidů:
 - humus,
 - jílové minerály,
 - sesquioxidy.
- Půdní výměnná sorpce → sorbované ionty (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , NH_4^+).

Půdní reakce

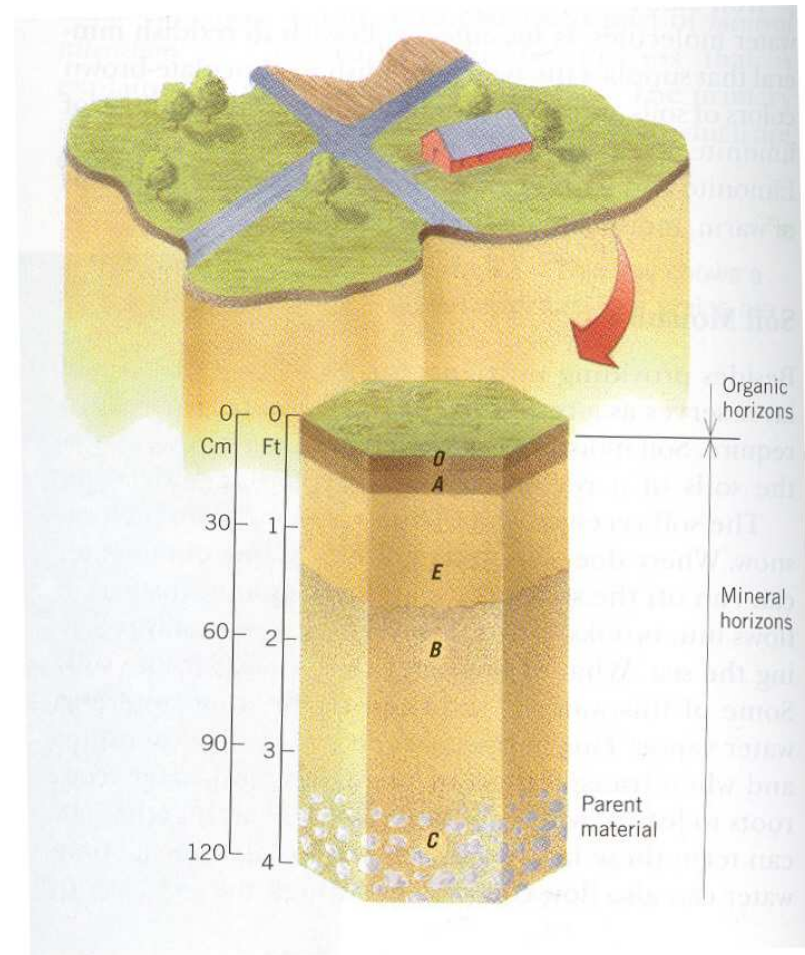
Výměnné pH (KCl)	Reakce
< 4	velmi silně kyselá
4,1 – 4,5	silně kyselá
4,6 – 5,2	kyselá
5,3 – 6,4	slabě kyselá
6,5 – 7,4	neutrální
7,5 – 8,3	zásaditá
> 8,4	silně zásaditá

Struktura půdy

- Půdní agregáty
- Tmelící látky agregátů: např. jílové minerály, sesquioxidy, humus, Ca.
- Typy půdních struktur:
 - sypká,
 - souvazná,
 - agregátová,
 - segregátová.

5. Pedogeneze

- Půdotvorné faktory → pedogenetické procesy → půdní horizonty, půdní profil, **půdní typy**.
- Základní třídy půdních horizontů:
 - organické,
 - minerální.
- Diagnostické znaky půdních horizontů: např. mocnost, barva, textura, struktura, obsah humusu, ...



Základní půdotvorné procesy

- Akumulační
 - Erozní
 - Translokační
 - Transformační
-

6. Klasifikace půd

- Světové klasifikační systémy půd:
 - FAO/UNESCO – hlavní půdní skupiny (28) → půdní jednotky (153), půdní mapa světa (1:5 000 000)
 - US Soil taxonomy (soil orders)
- Česká republika:
 - Taxonomický klasifikační systém půd (15)

Půdní klasifikace FAO/UNESCO

- **Organické půdy**

- Histosoly

- **Minerální půdy**

- Anthrosoly

- Andosoly

- Arenosoly

- Vertisoly

- Fluvisoly

- Gleysoly

- Leptosoly

- Regosoly

- Cambisoly

- Plinthisoly

- Ferralsoly

- Nitisoly

- Acrisoly

- Alisoly

- Lixisoly

- Solončaky

- Solonce

- Gypsisoly

- Calcisoly

- Kaštanozemě

- Černozemě

- Phaeozemě

- Greyzemě

- Luvisoly

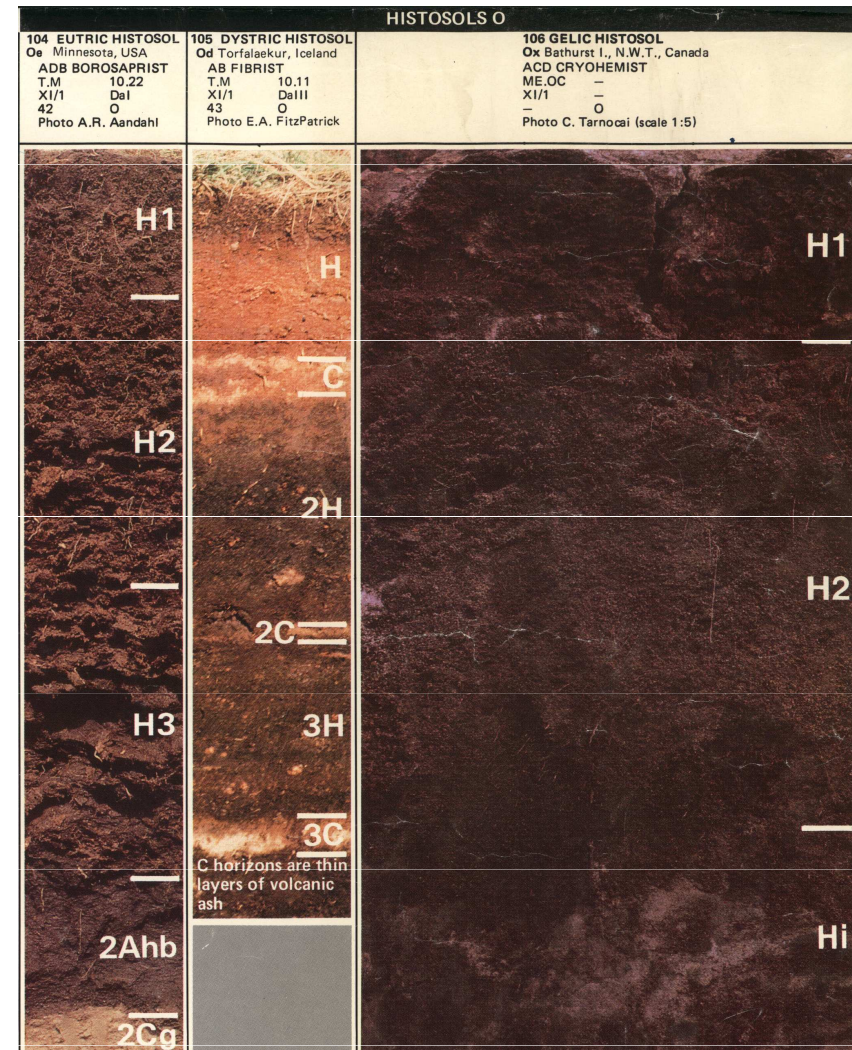
- Podzoluvisoly

- Planosoly

- Podzoly

Histosoly (rašelinné půdy)

- Název: řečtina – histos = tkáň
- Profil: H – HCr



Anthrosoly

- Název: řečtina – anthropos = člověk
- Profil: horizonty chybí



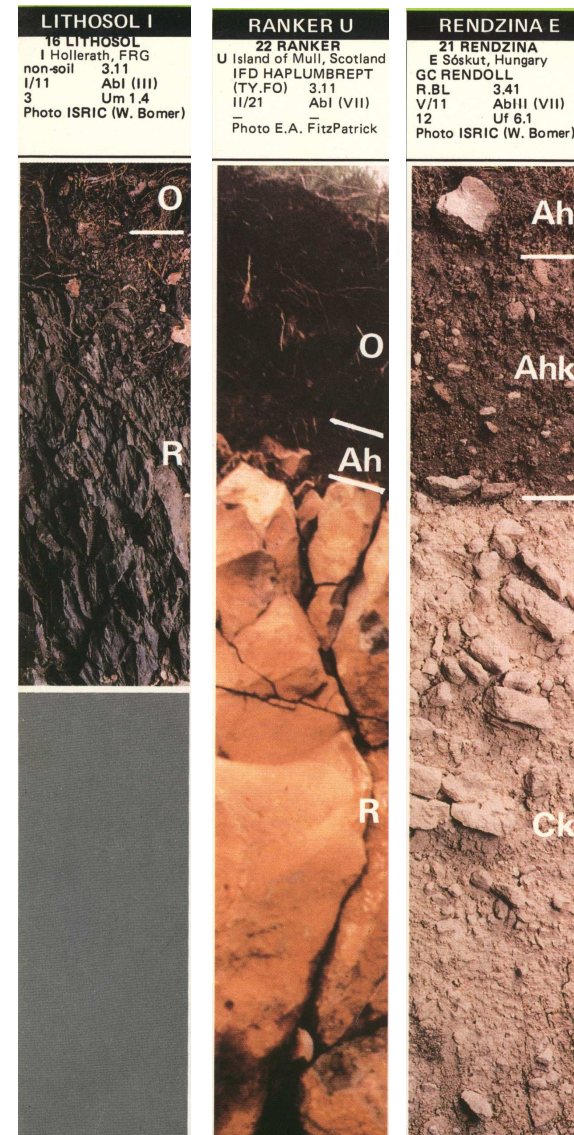
Fluvisoly

- Název: latina – fluvius = tok, proud, řeka
- Profil: Ah - Cg

FLUVISOLS J			
1 EUTRIC FLUVISOL	2 CALCARIC FLUVISOL	3 DYSTRIC FLUVISOL	4 THIONIC FLUVISOL
Je Friesland Pr., Netherlands JAD FLUVAQUENT GLCU.HR 8.13 1/42 (BaX1) 2 Ug 5.5 Photo H. de Bakker	Je Ochten, Netherlands JD FLUVENT O.HR 3.71 1/42 (Bc11) 2 Um 1.41 Photo ISRIC (W. Bomer)	Jd Houston Co., TX, USA JAD FLUVAQUENT O.R 3.31 1/42 (Ba11 (1)) 2 Um 1.2 Photo L.P. Wilding	Jt Central Plain, Thailand IAH TROPAQUEPT R.HG 8.15 X11/11 BcV1 (11) 1 Uf 6.41 Photo ISRIC (W. Bomer)
Ah	Ah	A	Apg
Bg	AC	2B	Cg
Cg	Ck	3AB	Cjg1
2Ahb		3B	Cjg2
2Cgb			Cr
3Ahb			
3Cgb			

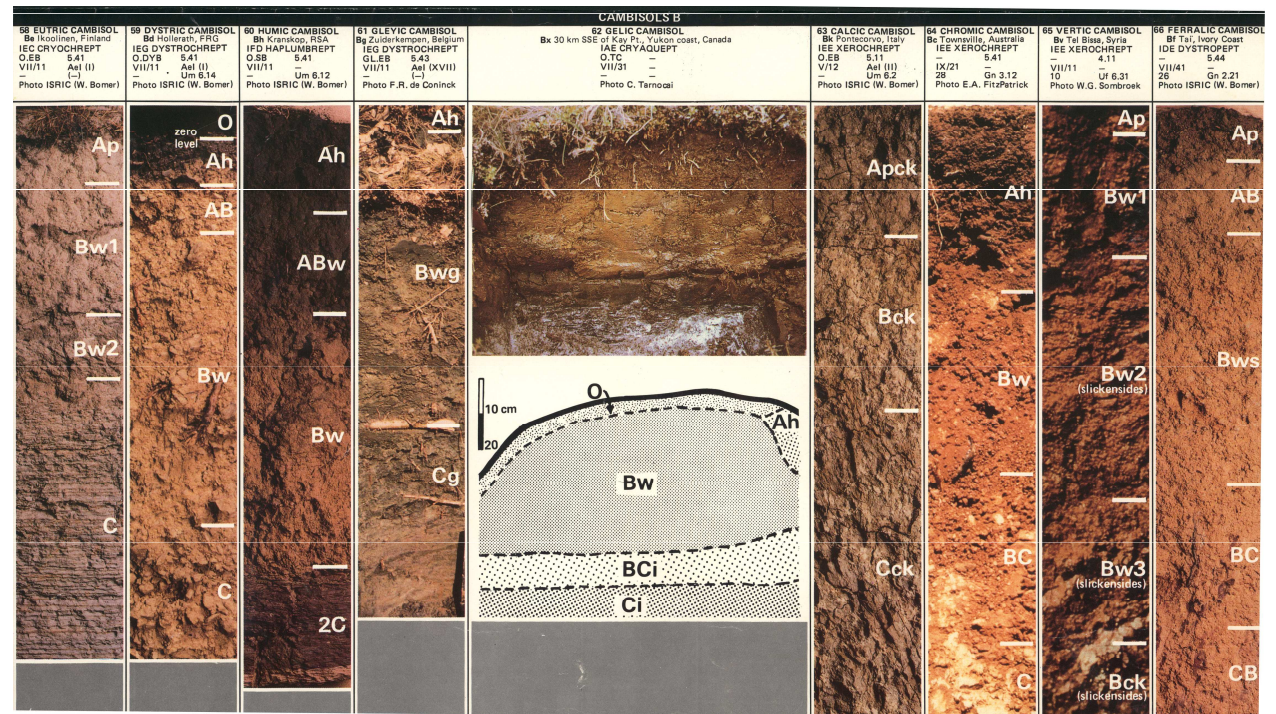
Leptosoly (rankery, rendziny)

- Název: řečtina – leptos = mělký
- Profil: O – R, O – Ah – R; Ah – Ahk – Ck



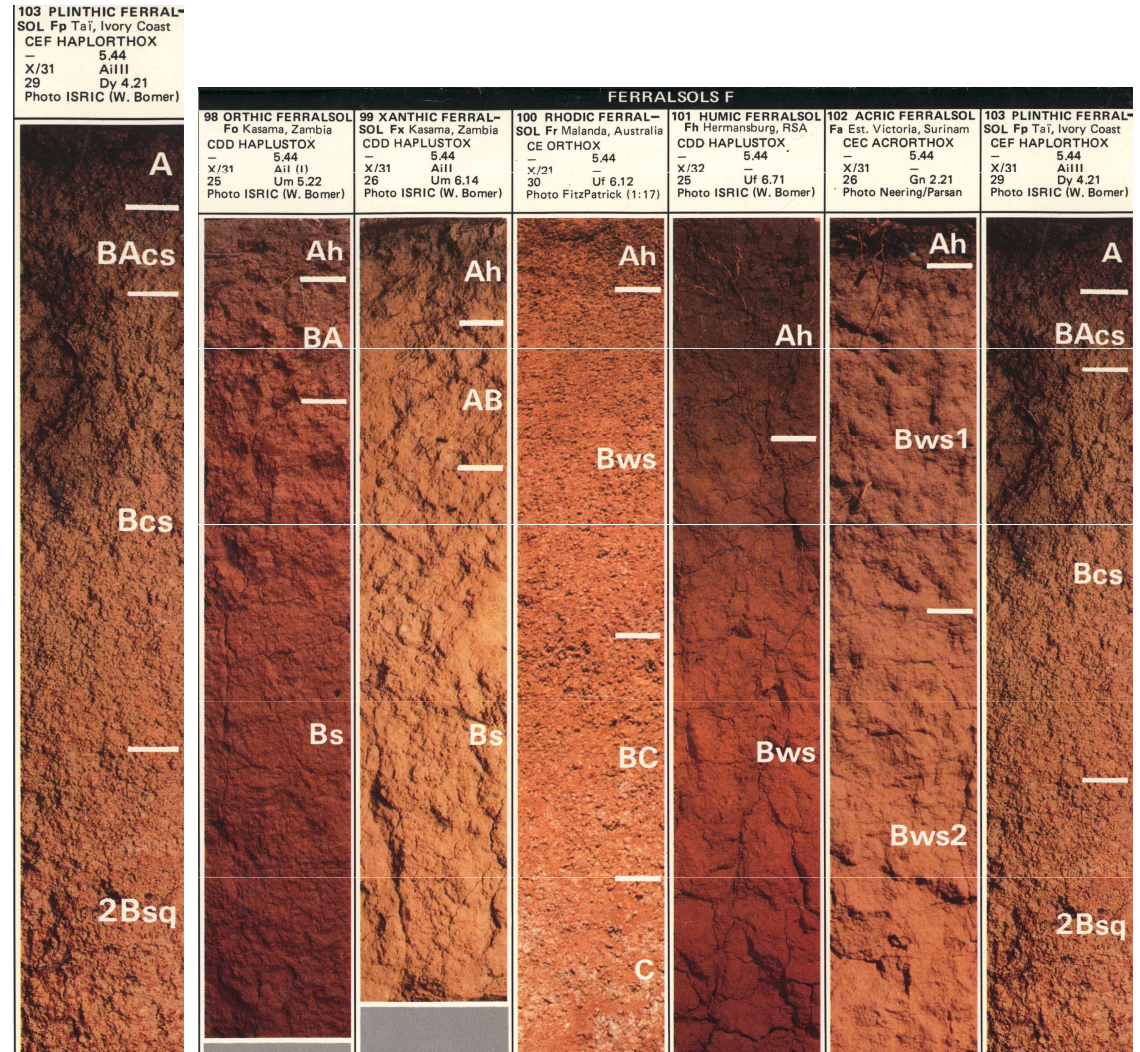
Cambisol

- Název: latina – cambiare = měnit
- Profil: Ah – Bw – C



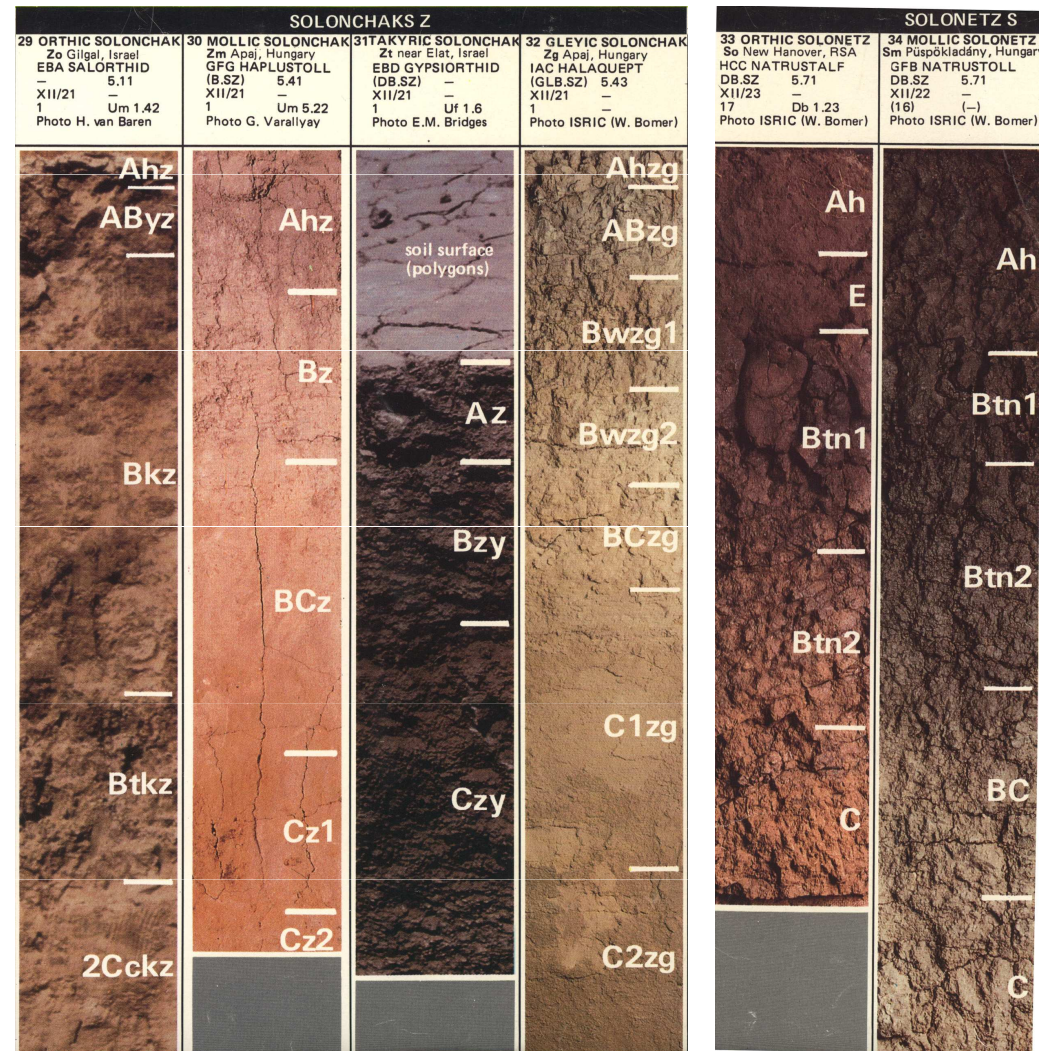
Lateritické půdy (plintisoly, ferralsoly)

- Název: řečtina – plinthos = cihla; latina – ferrum = železo
- Profil: A – Bcs – C;
Ah – Bws – C



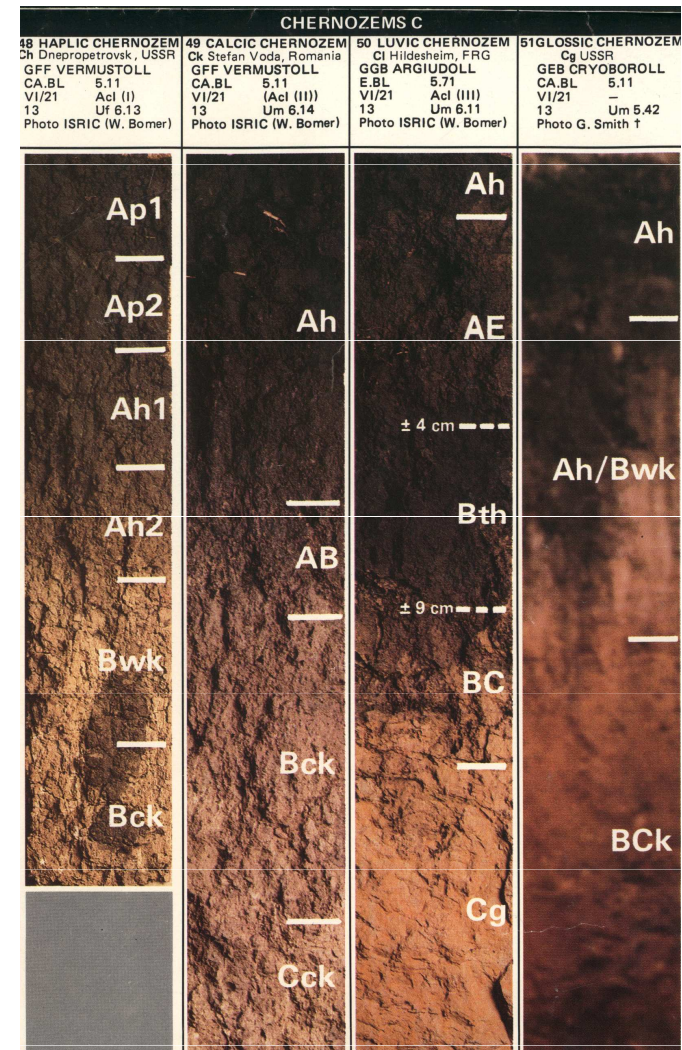
Slané půdy (solončaky, solonce)

- Název: ruština – sol
= sůl, solončak = solná oblast
- Profil: Ahz – Bz – Cz; Ah – Btn – C



Černozemě

- Název: ruština – čornyj = černý, zemlja = zem, půda
- Profil: Ah – Bck – Ck



Luvisoly

- Název: latina – luvere = vymývat
- Profil: Ah – Bt – C

LUVISOLS L			
67 ORTHIC LUVISOL Lo Grignon, France HEJ HAPLUDALF O.GL 5.71 VII/12 Ae11 (I) Um 6.14 Photo ISRIC (W. Bomer)	68 CHROMIC LUVISOL Lc Adelaide, Australia HDE RHODOXERALF O.GBL 5.81 IX/22 Ae11 (III) Dr 2.23 Photo Coppi/Oades	69 CALCIC LUVISOL Lk Rayak, Lebanon HDE RHODOXERALF 5.71 VII/12 Ag11 Uf 5.12 Photo W.G. Sombroek	70 VERTIC LUVISOL Lv Torremegja, Spain HDF PALEXERALF 4.31 VII/12 Photo ISRIC (W. Bomer)

The image displays four soil profiles side-by-side, each with its horizon labels. The profiles are: 1) Orthic Luvisol (67) with horizons Ah1, Ah2, E, Bt, CBk, and Ck. 2) Chromic Luvisol (68) with horizons Ah, E, B, Bt, Btk, and Btek. 3) Calcic Luvisol (69) with horizons Ap, EB, Bt, Btck, and BCck. 4) Vertic Luvisol (70) with horizons Ap, Ah, Bt1, Bt2, Bt3, and BC.

Podzoly

- Název: ruština – zola = popel
- Profil: Ah – E – Bhs – C

