

KLASIFIKACE PŮD

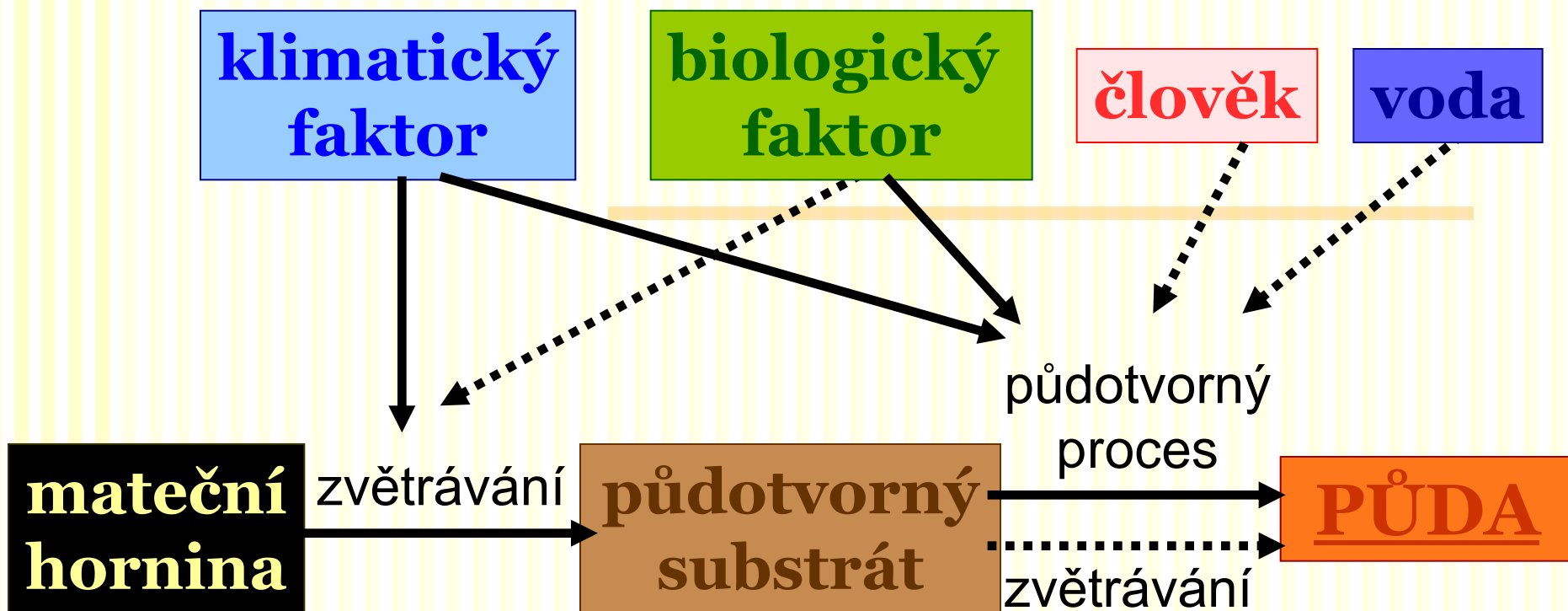


PŮDA ?



**Půda je výsledek vzájemného působení
půdotvorných faktorů a procesů.**

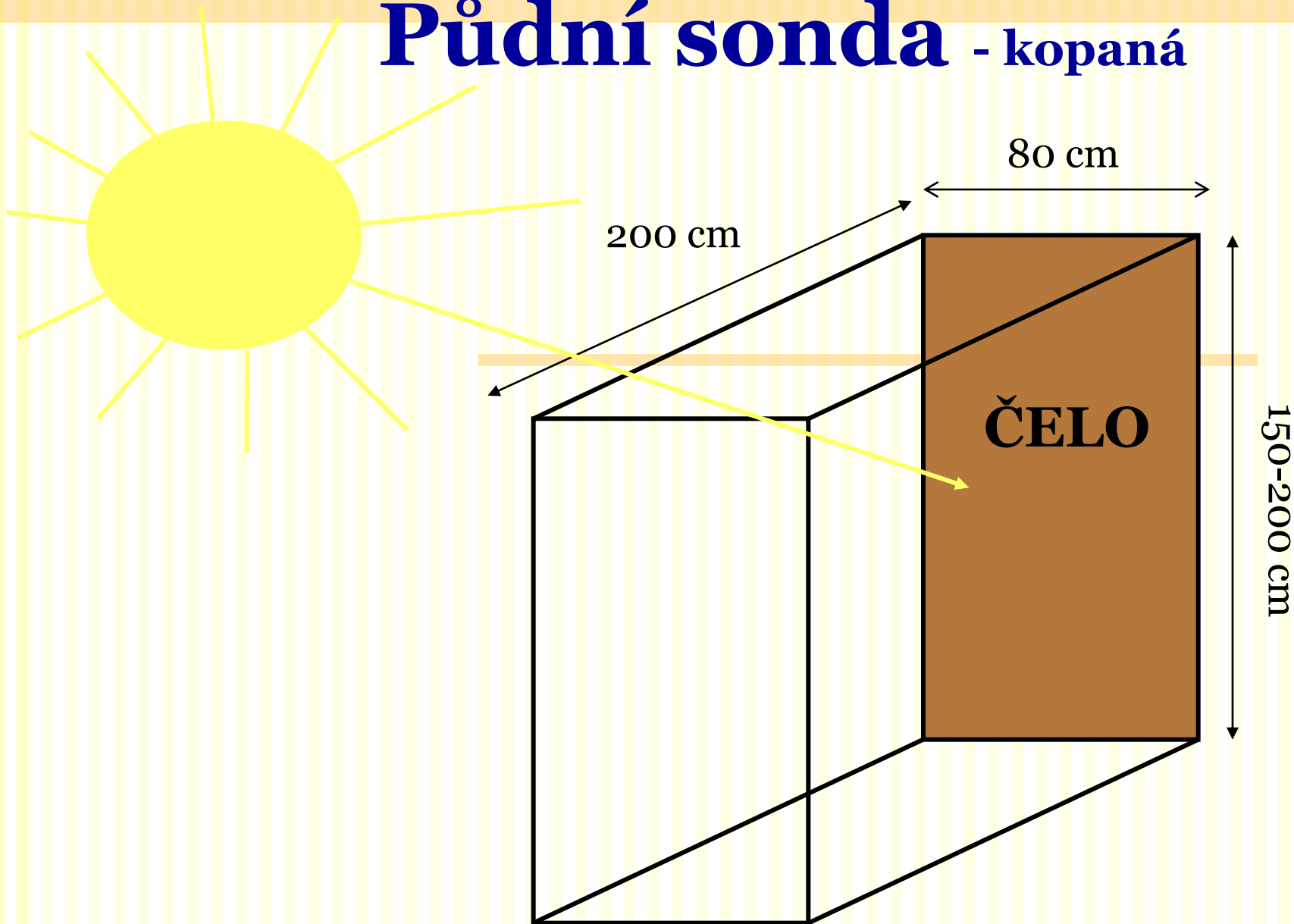
Vznik a vývoj půdy



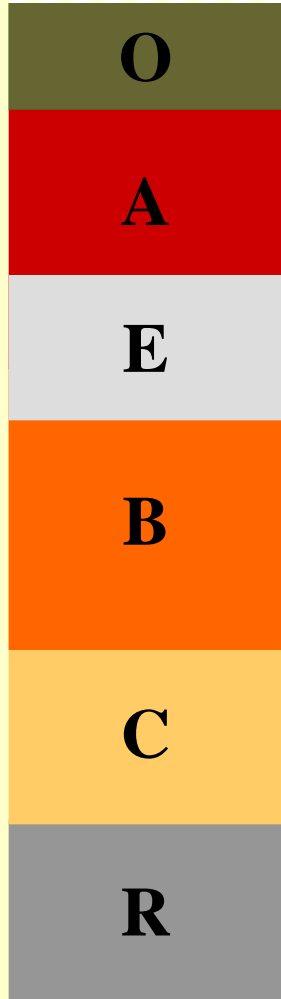
Podmínky půdotvorného procesu: - čas
- reliéf

POPIS PŮDNÍHO PROFILU

Půdní sonda - kopaná

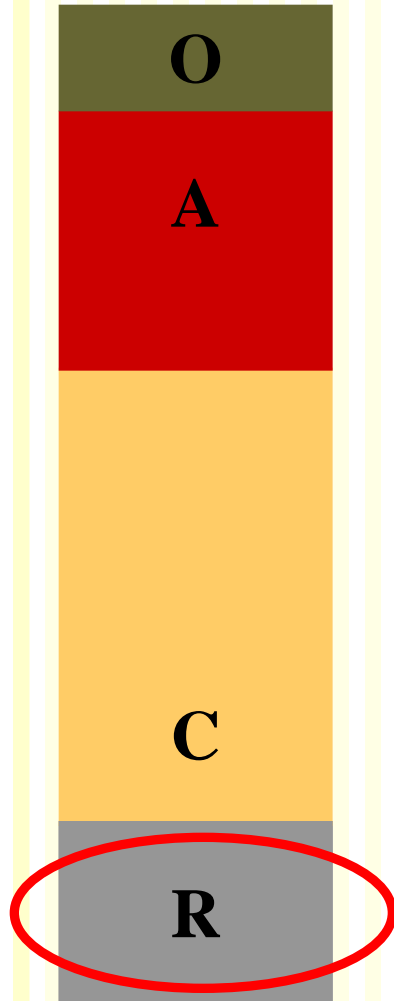


Popis půdních horizontů



- ✓ Barva
- ✓ Struktura
- ✓ Zrnitost
- ✓ Skeletovitost
- ✓ Vlhkost, konzistence
- ✓ Konkrece, ostatní novotvary
- ✓ Obsah uhličitánů, rozpustných solí
- ✓ Pórovitost, trhliny
- ✓ Prokořenění, biologické oživení
- ✓ Charakter přechodů

Popis půdních horizontů

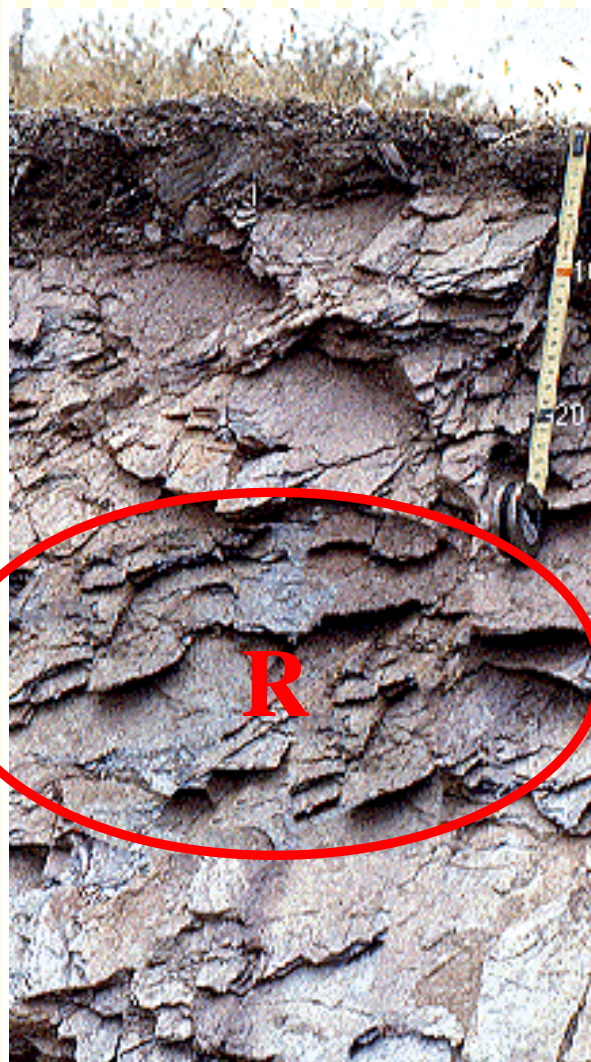
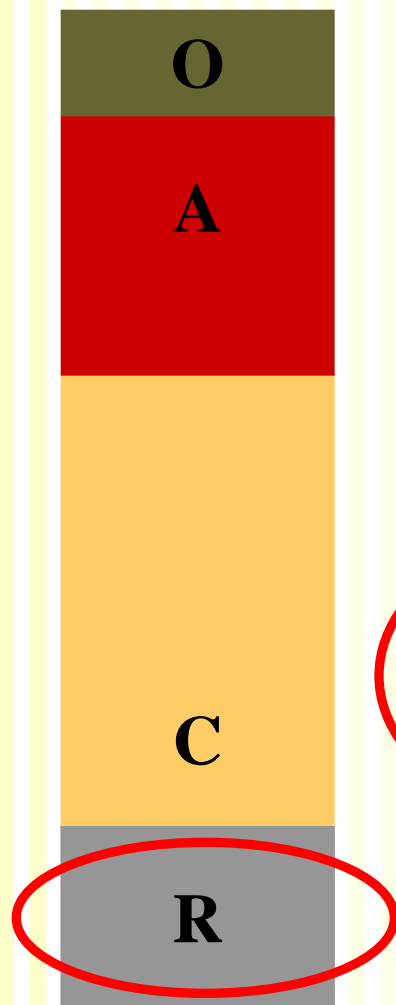


R - horizont

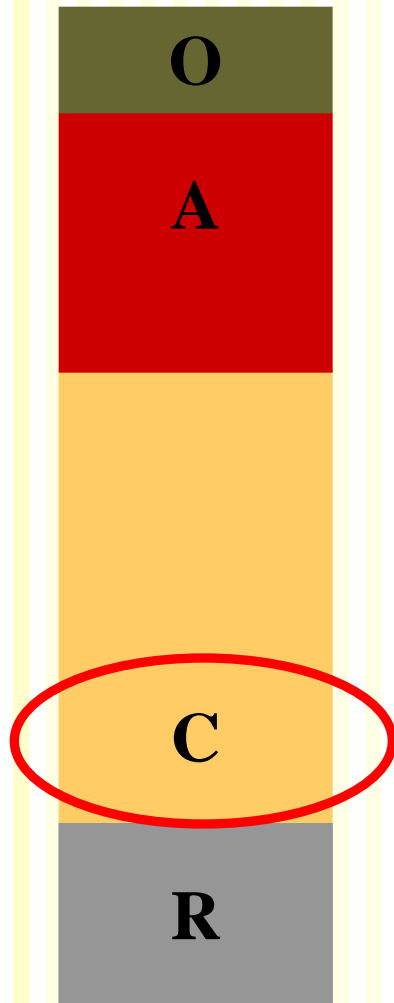
= pevná hornina, ze které
vzniká půda, respektive
půdotvorný substrát

= např.: - žula
- čedič
- vápenec

Popis půdních horizontů



Popis půdních horizontů



C - horizon

= půdotvorný substrát

= vzniká rozpadem matečné
horniny

= velmi málo ovlivněn
půdotvorným procesem

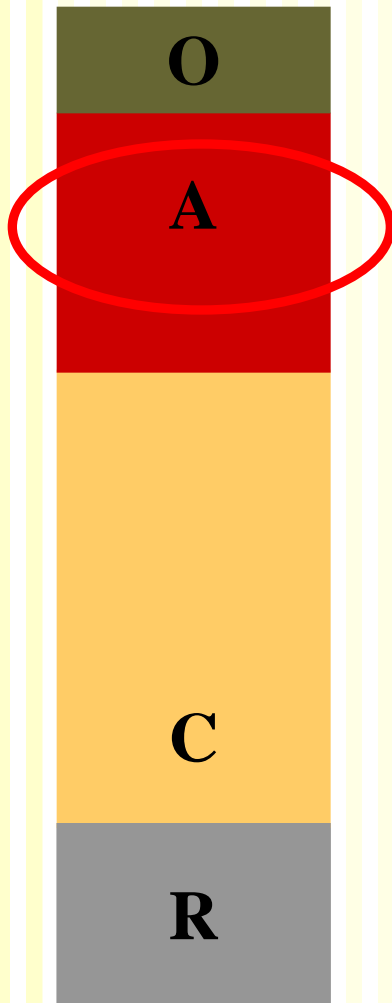
= postrádá vlastnosti horizontů
H, O, A, E nebo B

= z půdotvorného substrátu
vznikají ostatní horizonty, resp.
půda

Popis půdních horizontů



Popis půdních horizontů



A - horizon

= povrchové minerální horizonty

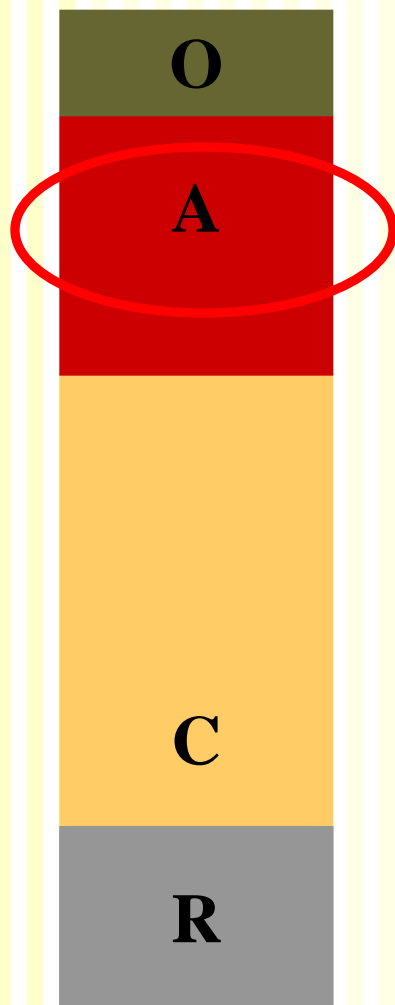
= akumulace humifikovaných

látek (do 20-30 % hm.), obsah
nerozložených org. l. < 5 %

= vlastnosti vyplývající z
kultivace a obhospodařování
půd

= morfologie rozdílná od níže
ležících horizontů B a C

Popis půdních horizontů



Popis půdních horizontů

B - horizont

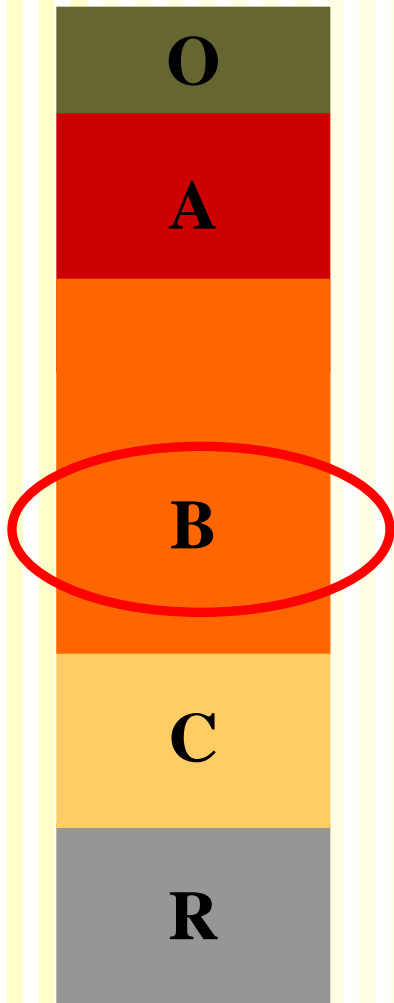
= minerální podpovrchové horizonty
metamorfické nebo obohacené

m(iluviální) horizonty

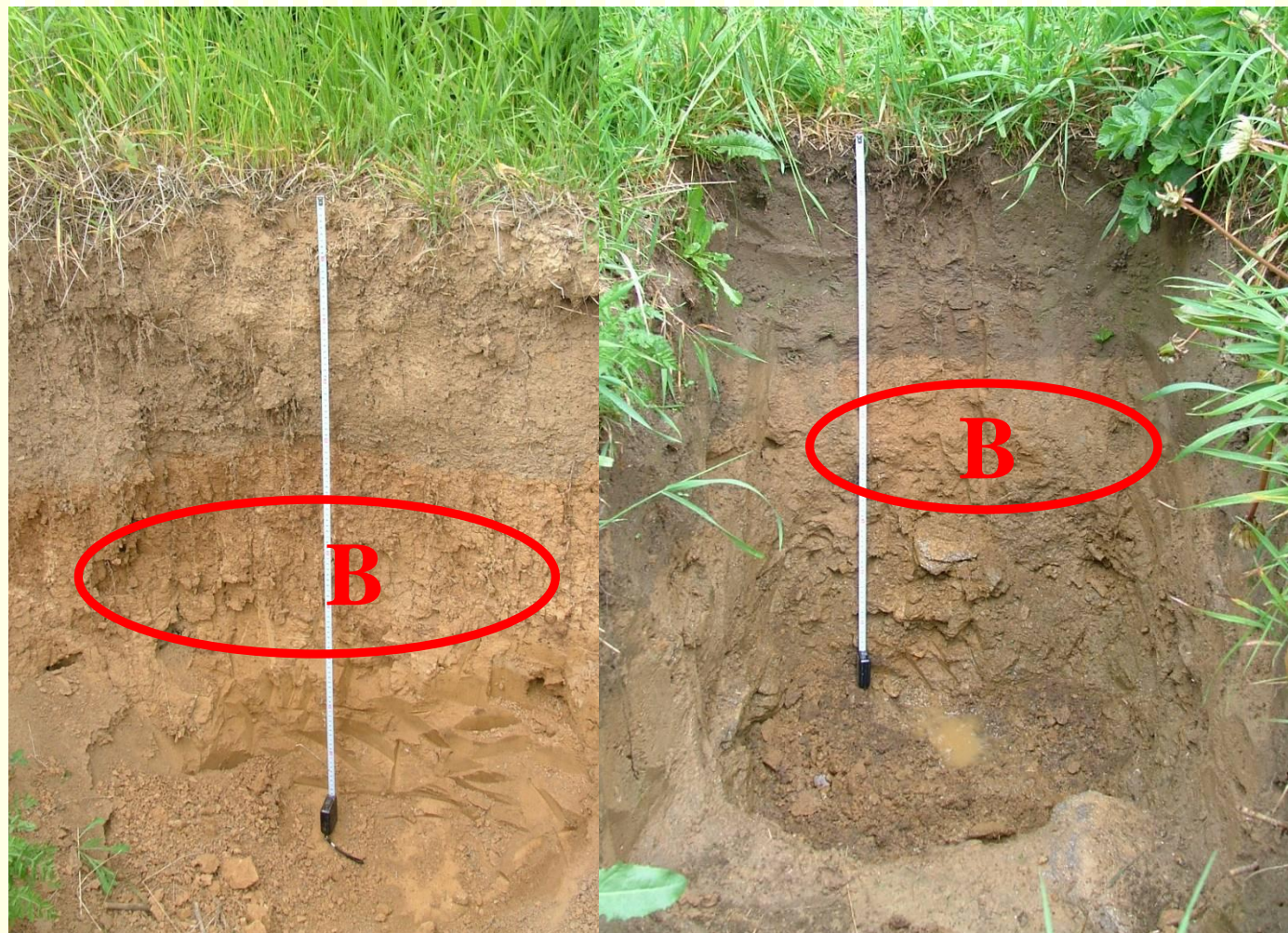
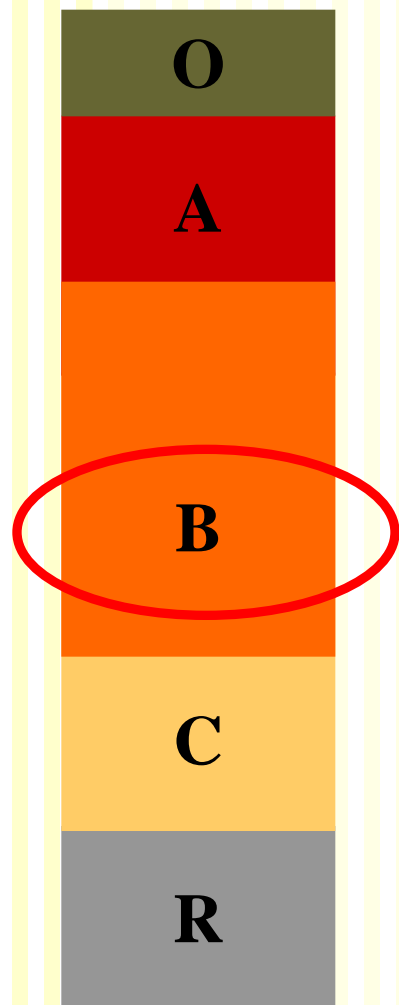
= kambické (Bv), spodické (Bvs),
luvické (Bt), mramorované (Bm)

= akumulace jílu (luvický x kambický
proces), humusových látek, Fe,
Al, Mn..

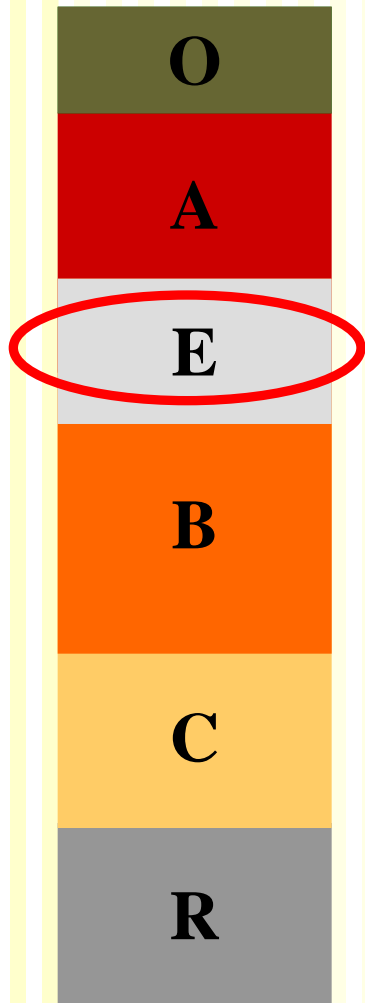
= vyznačují se specifickou
strukturou (např. Bt – prismatická
struktura)



Popis půdních horizontů



Popis půdních horizontů

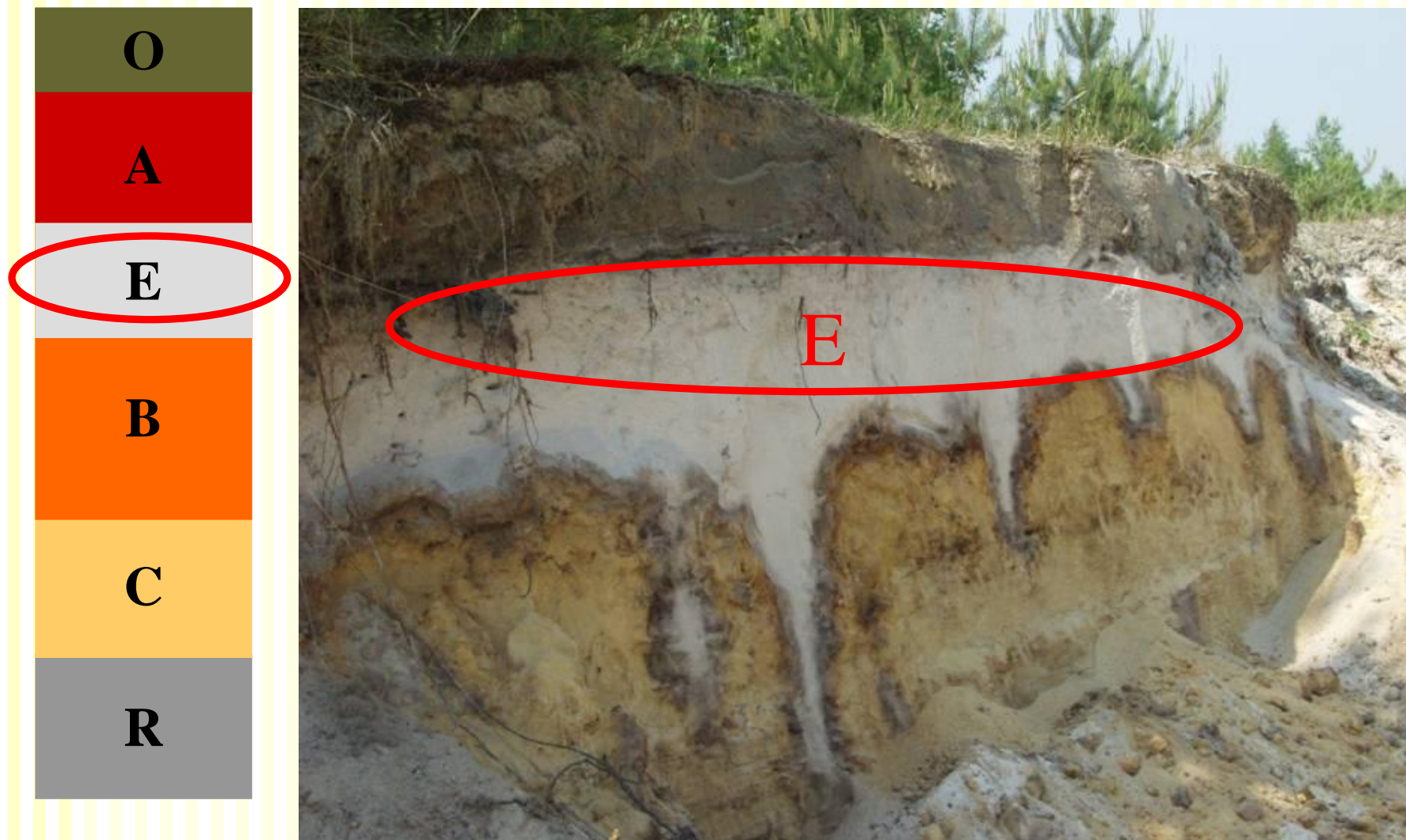


E - horizont

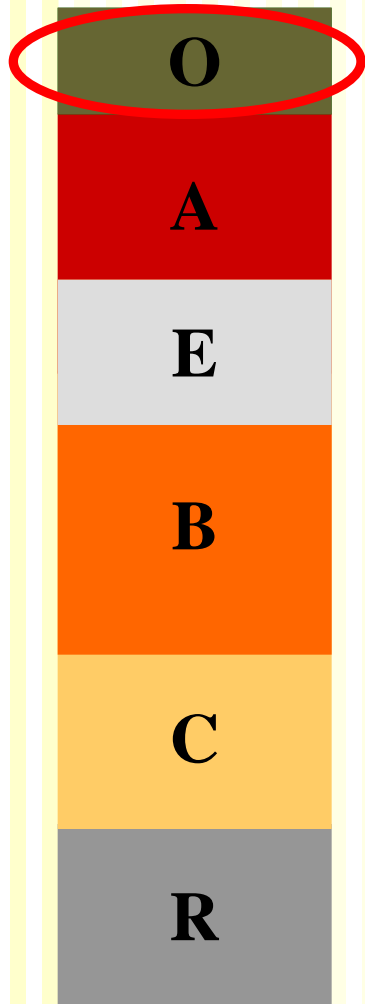
= minerální podpovrchové horizonty

= ochuzené až vybělené (albické) horizonty v důsledku vertikálního, ale i laterálního transportu např. jílu, humusových látek, Fe, Al, atd.

Popis půdních horizontů



Popis půdních horizontů



O - horizont

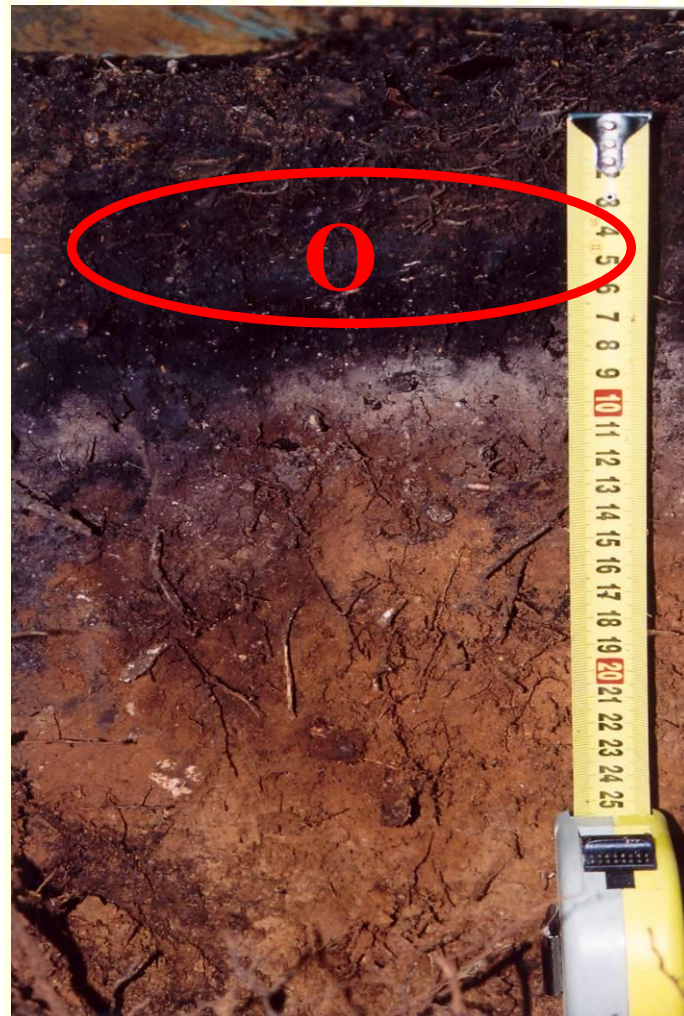
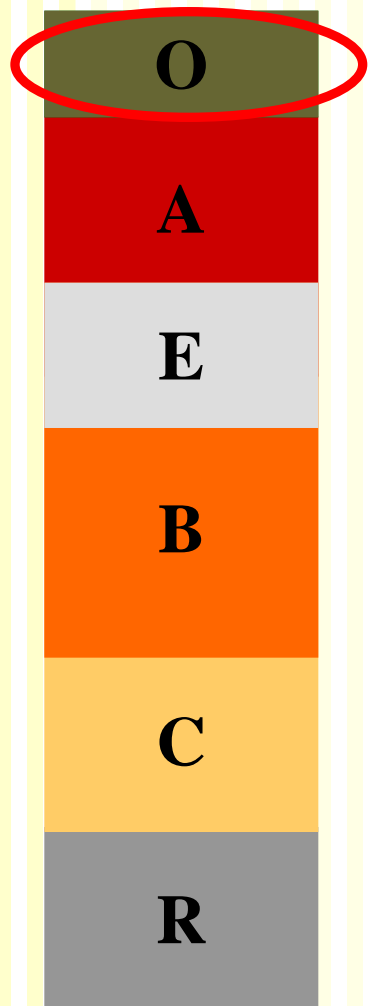
= organické horizonty obsahující

> 20 – 30 % organických látek

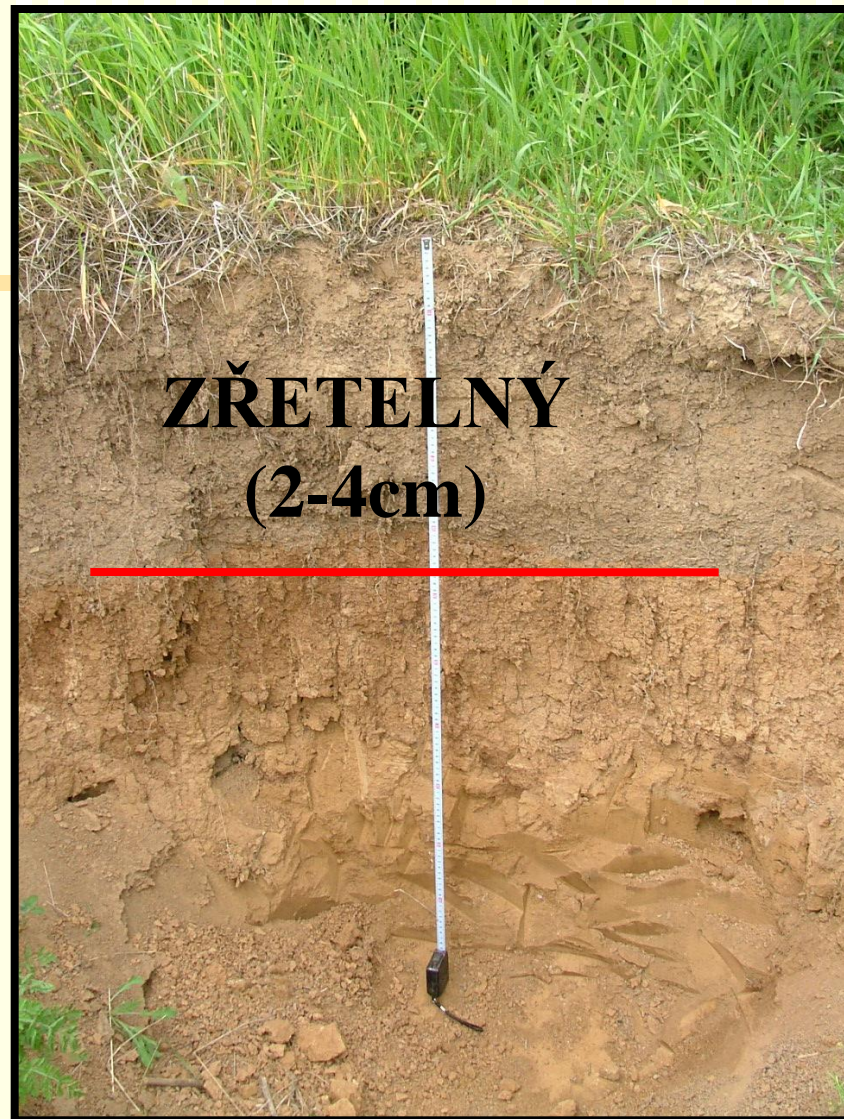
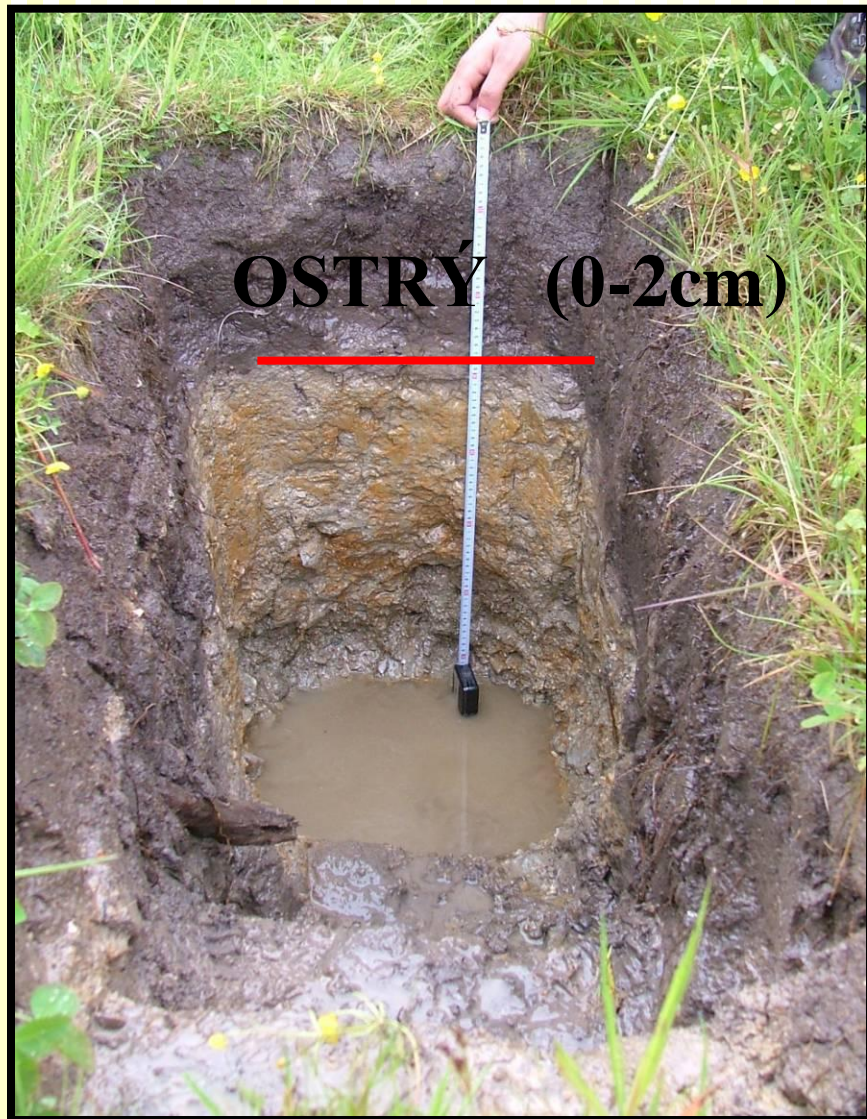
= horizonty nadložního humusu
lesních půd (L+F+H)

- anhydrogenní
- hydrogenní
- rašelinné

Popis půdních horizontů



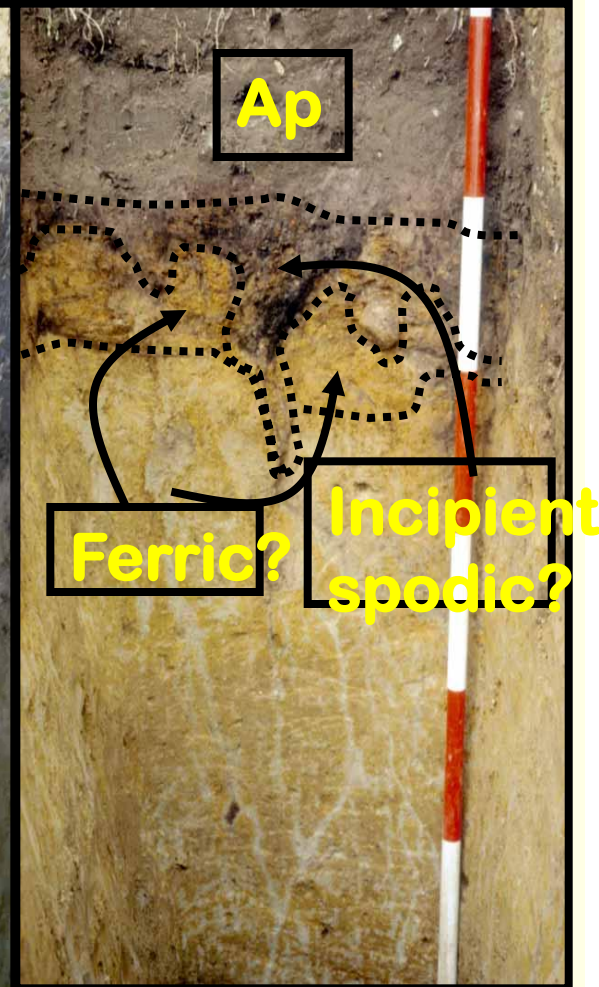
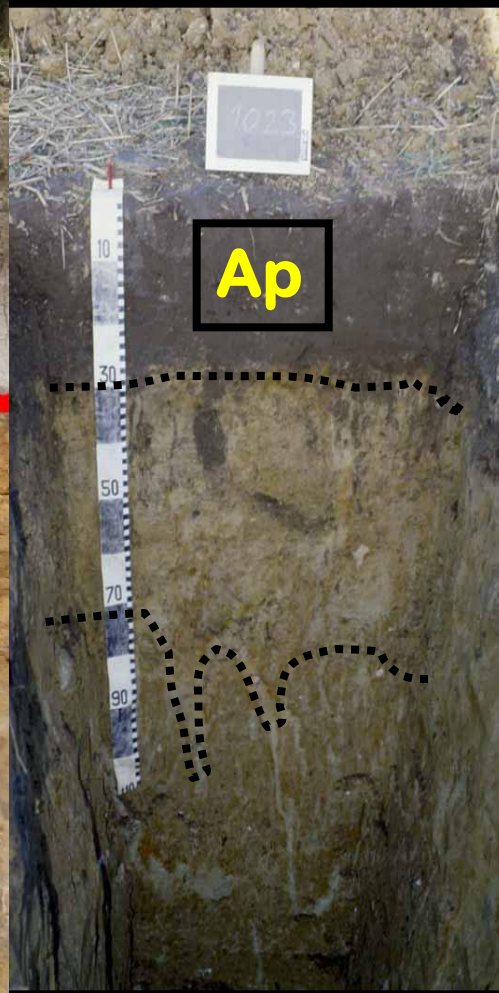
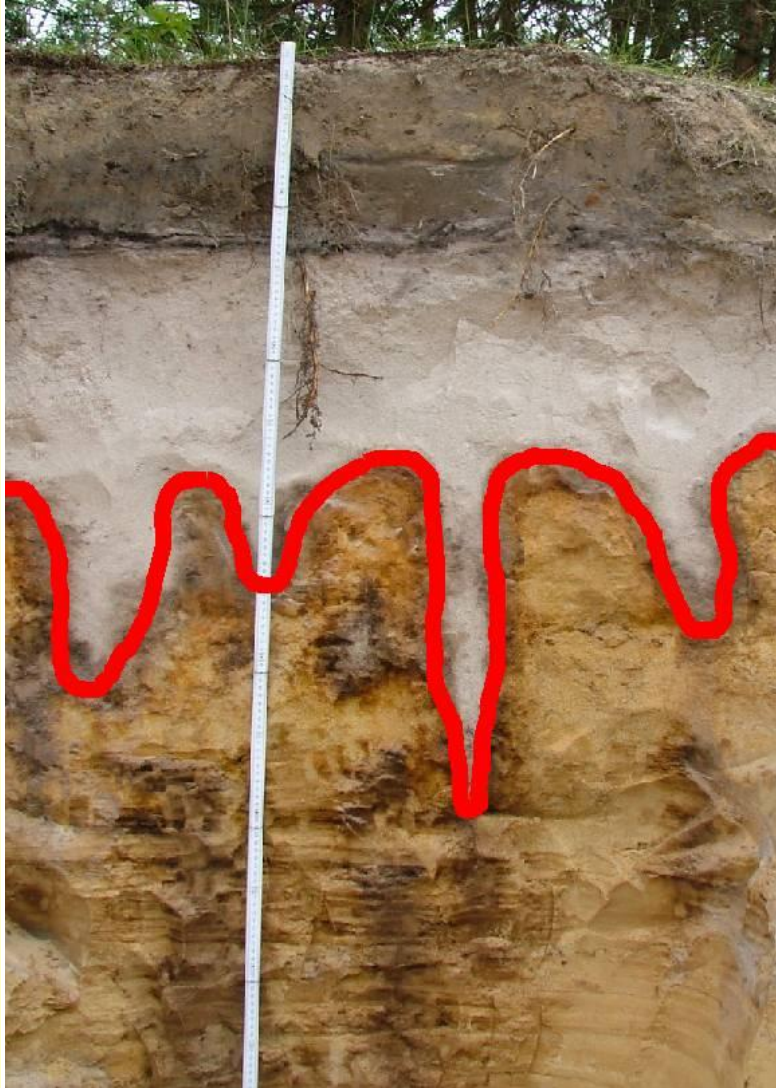
Přechod půdních horizontů



Přechod půdních horizontů



Přechod půdních horizontů



PŮDOTVORNÉ PROCESY

ZVĚTRÁVÁNÍ

- předchází vlastnímu vzniku půd
- probíhá i během jejich vývoje (vnitropůdní zvětrávání – př. Kambisoly)
- podstatou je mechanický rozpad, chemická přeměna primárních minerálů v sekundární, tvorba jílu, uvolňování bází, oxidů železa, hliníku, kyseliny křemičité, apod.
- ovlivňováno klimatickým a biologickým faktorem

PŮDOTVORNÉ PROCESY

HUMIFIKACE

- v různé míře probíhá ve všech půdách
- mikrobiální a chemické procesy přeměny organických zbytků v humus

PŮDOTVORNÉ PROCESY

ELUVIACE

- vyplavování, ochuzování
- přemísťování půdních složek (ve formě roztoků či koloidních roztoků) do spodních částí půdního profilu
- degradace** – posun rozpustných solí
- illimerizace** – posun jílu
- podzolizace** – posun sloučenin Al a Fe a organických látek
- vznik **E-horizontů**

PŮDOTVORNÉ PROCESY

ILUVIACE

- obohacování (opak eluviace)
- dochází k hromadění eluviovaných látek
- vznik **Bt-**, **Bth-** (LUVISOLY), **Bhs-** a **Bs-** horizontů (PODZOSOLY)

PŮDOTVORNÉ PROCESY

OGLEJENÍ

- při periodickém převlhčení povrchovou vodou
- střídání redukčních (převlhčení) a oxidačních (vysychání) pochodů
- tvorba Fe-Mn konkrecí
- vznik mramorovaných **Bm-horizontů** (Bm – hydromorfně transformovaný kambický horizont, Bmt – hydr. trans. luvický horizont)
- znaků **oglejení do hloubky ubývá!!!**

PŮDOTVORNÉ PROCESY

GLEJOVÝ PROCES

- při trvale zvýšené hladině podzemní vody
- redukce sloučenin Fe a Mn v anaerobních podmínkách (šedomodrá barva), zvýšení obsahu organických látek, rozklad primárních minerálů (zajílení)
- znaků **glejového procesu do hloubky přibývá!!!**

PŮDOTVORNÉ PROCESY

SALINIZACE

- vynášení lehce rozpustných solí (SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , Cl^- , atd.) vzlínáním silně mineralizované podzemní vody v aridnějším klimatu

PŮDOTVORNÉ PROCESY

SOLOONCOVÁNÍ

- vymývání solí z povrchových vrstev a jejich akumulace ve spodní části profilu
- vznik Bn-horizontu se sloupkovitou strukturou a nasyceností sorpčního komplexu Na

VÝVOJ KLASIFIKACE PŮD V ČR

- **Geneticko agronomická klasifikace**
 - 60. léta
 - Komplexní průzkum zemědělských půd
 - odděleně se vyvíjela klasifikace lesních půd
- **Morfogenetický klasifikační systém půd**
 - 1987
- **Taxonomický klasifikační systém půd ČR**
 - Prof. RNDr. Jan Němeček, DrSc., a kol., 2001

TAXONOMICKÝ KLASIFIKAČNÍ SYSTÉM ČR

**Klasifikace půd na základě
morfologických a analytických
znaků**

<http://klasifikace.pedologie.cz>

<http://pedologie.czu.cz/postupy/postupy.htm>

TAXONOMICKÝ KLASIFIKAČNÍ SYSTÉM ČR

REFERENČNÍ TŘÍDY PŮD (15):

- skupiny půd, končící na **–sol**, tvořené podle hlavních rysů jejich geneze (např.: **LEPTOSOLY**, **ČERNOSOLY**, apod.)

PŮDNÍ TYPY (26):

- hlavní jednotky klasifikačního systému
- charakterizovány diagnostickými horizonty a diagnostickými znaky
- označení s koncovkou **–zem** (např.: **LITIZEM - LI**, **ČERNIZEM - CE**)

1. LEPTOSOLY

- Půdy vytvářející se z rozpadů pevných či zpevněných hornin či jejich bazálních souvrství
- Výrazná skeletovitost a mělkost profilu
- Půdní typy:
 - Litozem - LI
 - Ranker - RN
 - Rendzina - RZ
 - Pararendzina - PR

Litozem – LI (Nevyvinutá půda - NV)



Litozem – LI (Nevyvinutá půda - NV)



A_h – humusový (A_i - iniciální)

R – matečná hornina

Ranker – RN (Nevyvinutá půda - NV)



Ranker – RN (Nevyvinutá půda - NV)



(O)

A_h

C_r

R



Ranker kambický - RNk



(O)

A_h

(B_v)

C

R

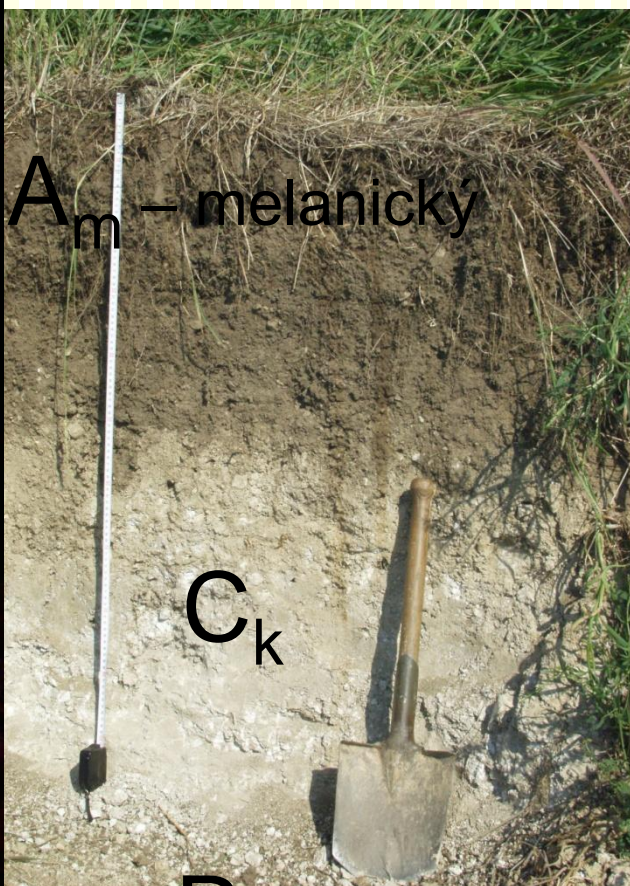


Rendzina – RZ



Rendzina - RZ

(Rendzina - RA)



A_m – melanický

C_k

R_k

(vápenec)

Pararendzina – PR (Rendzina - RA)



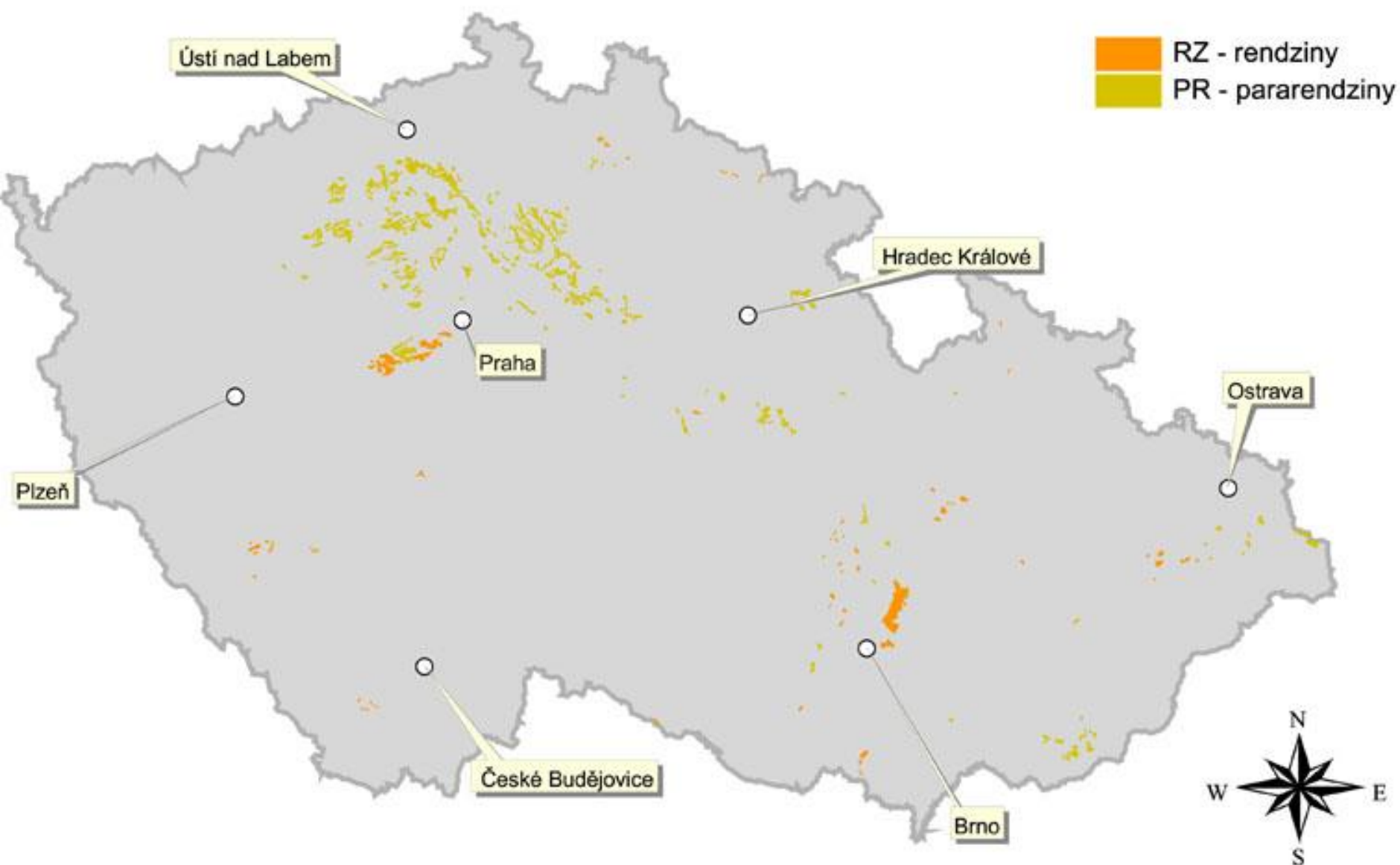
$A_m (A_h)$

C_{rk}

R_k

Pararendzina pelická (na slínovci)

Hĺoubka (cm)	0-24	24-45	45-61	> 61
< 0,001 mm	40,5	56,3	46,9	47,3
< 0,01 mm	50,4	74,0	77,2	76,6
Humus (%)	2,8	1,0	0,8	0,6
HK/FK	1,2	1,0	-	-
Karbonáty (%)	2,5	8,0	28,0	34,0
pH _{KCl}	7,1	7,2	7,2	7,3
pH _{H2O}	7,6	7,8	7,7	8,1
KVK (mmol(+)/100g)	28,2	27,7	22,6	19,0
V (%)	100	100	100	100
Prvkové složení (tot. %)				
SiO ₂	58,8	59,1	56,6	58,7
Fe ₂ O ₃	3,9	4,1	3,8	3,3
Al ₂ O ₃	10,3	12,2	11,1	14,0
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	920	400	380	120



2. REGOSOLY

- Půdy vzniklé z nezpevněných sedimentů, zejména z písků a štěrkopísků.
- Výrazná mineralizace.
- Půdní typy:
 - Regozem - RG

Regozem – RG (Drnová půda - DA)

(O)
 A_h (A_p)

C



Regozem – RG (Drnová půda - DA)

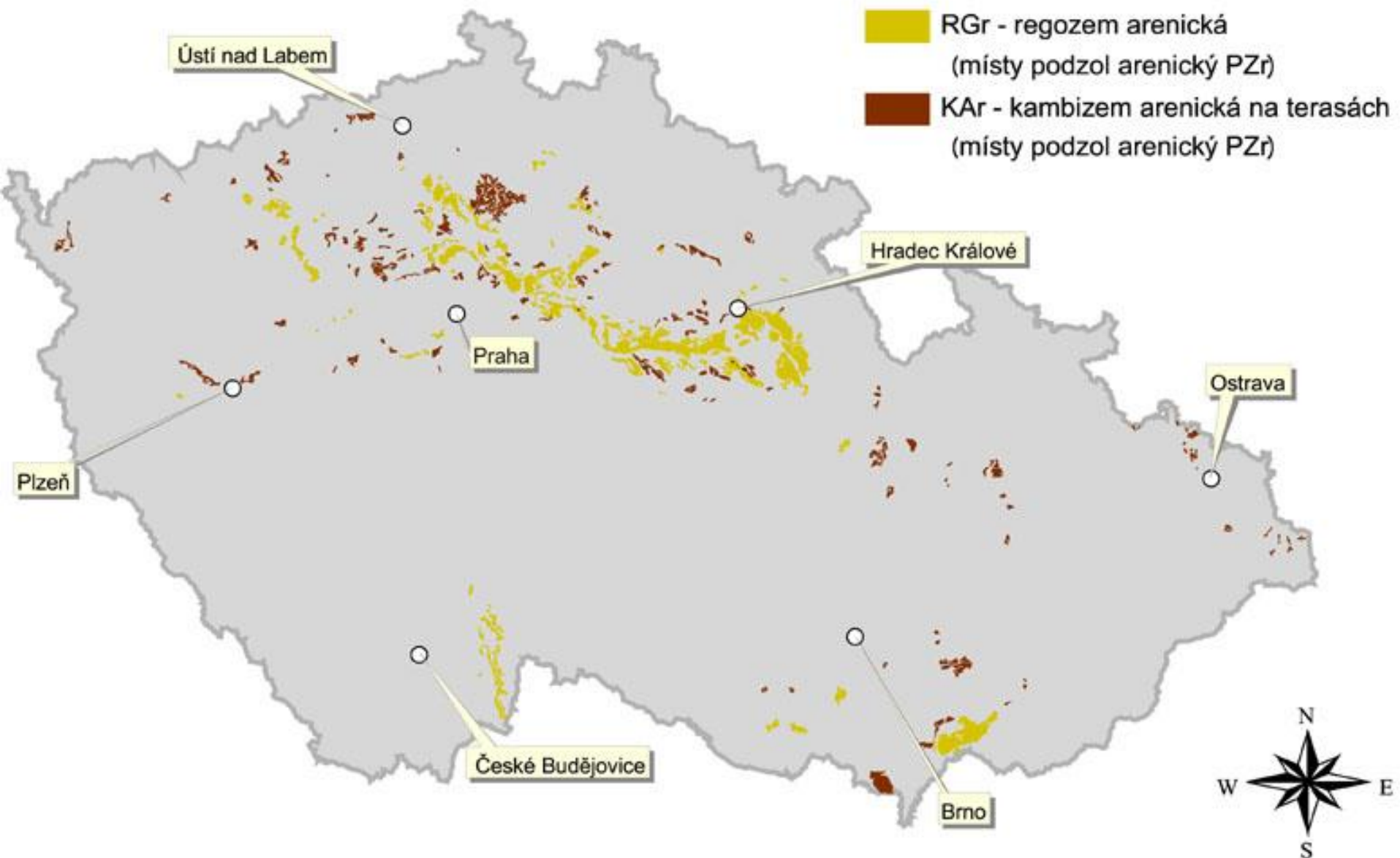


$A_h (A_p)$

C_k

Regozem (Veselí nadLužnicí)

Hloubka (cm)	0-22	22-110	110-120
< 0,001 mm	7,9	3,0	3,9
< 0,01 mm	23,2	5,8	7,8
Humus (%)	2,5	0,2	0,1
HK/FK	-	-	-
Karbonáty (%)	0	0	0
pH _{KCl}	5,6	7,0	6,8
pH _{H2O}	6,8	7,1	6,9
KVK (mmol(+)/100g)	10,9	1,3	1,1
V (%)	48,6	7,7	45,5



3. FLUVISOLY

- Půdy bez výrazných diagnostických horizontů, s fluvickými diagnostickými znaky, vzniklými periodickým usazováním sedimentů.
- Proces sedimentace.
- Půdní typy:
 - Fluvizem - FL
 - Koluvizem - KO

Fluvizem – FL (Nivní půda - NP)



Fluvizem – FL (Nivní půda - NP)

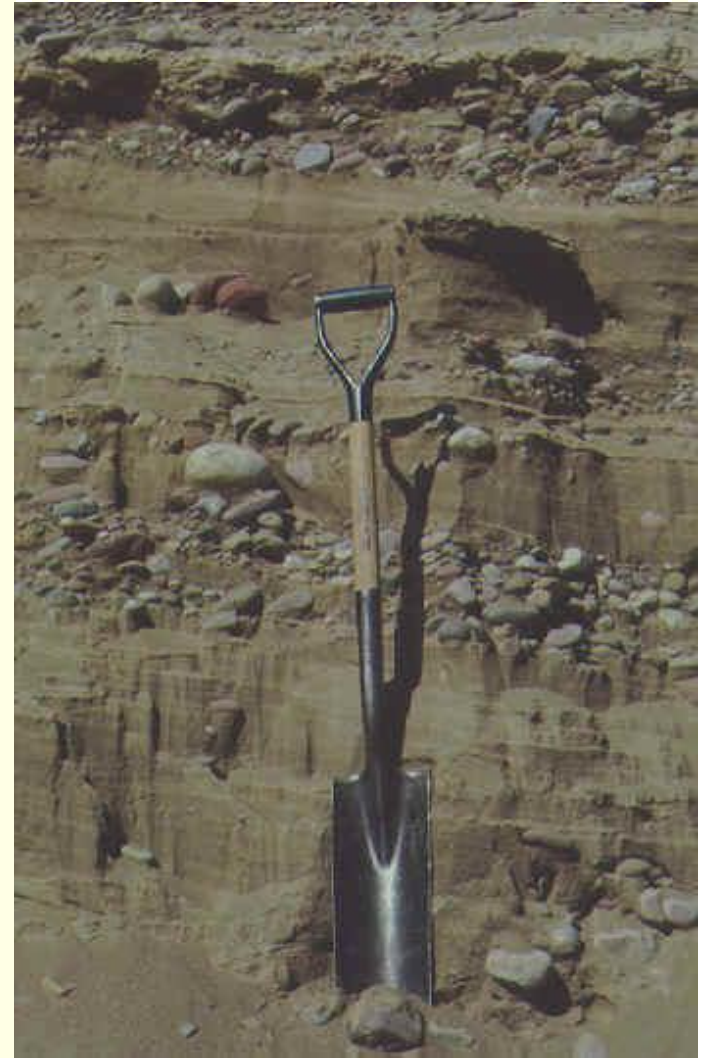


(O)

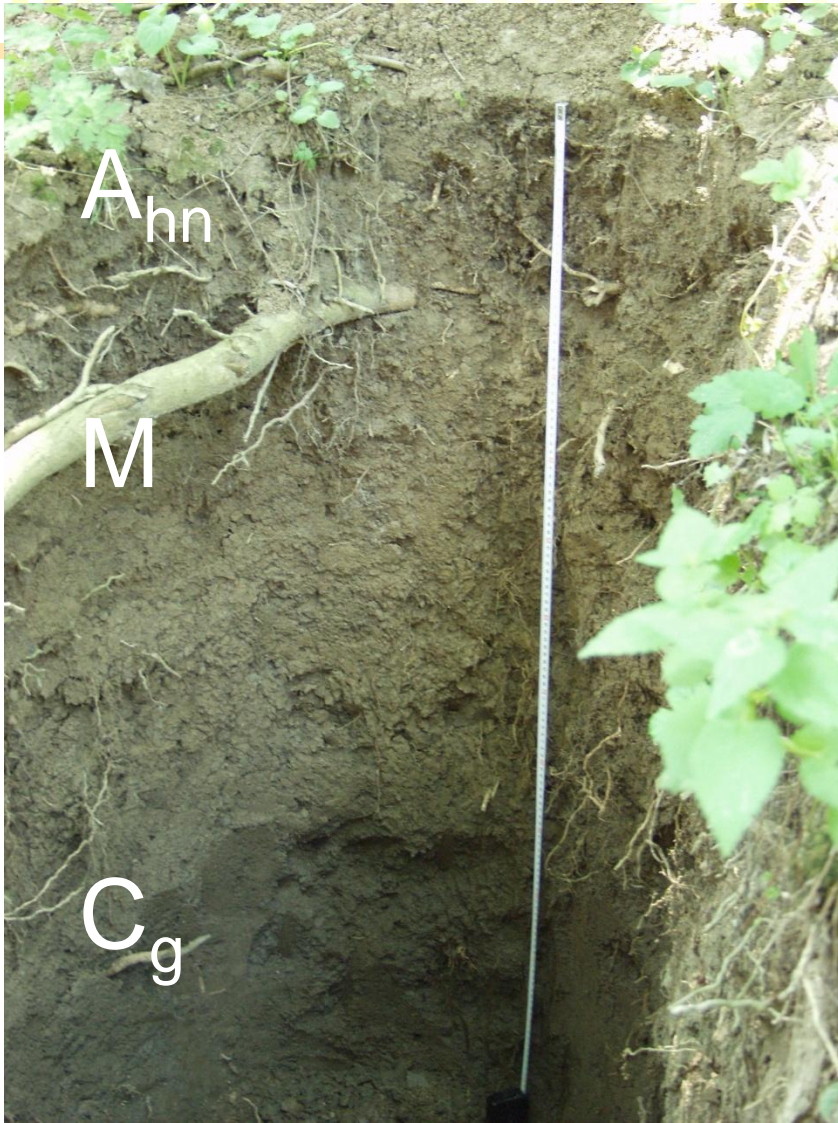
A_h (A_p)

M

C

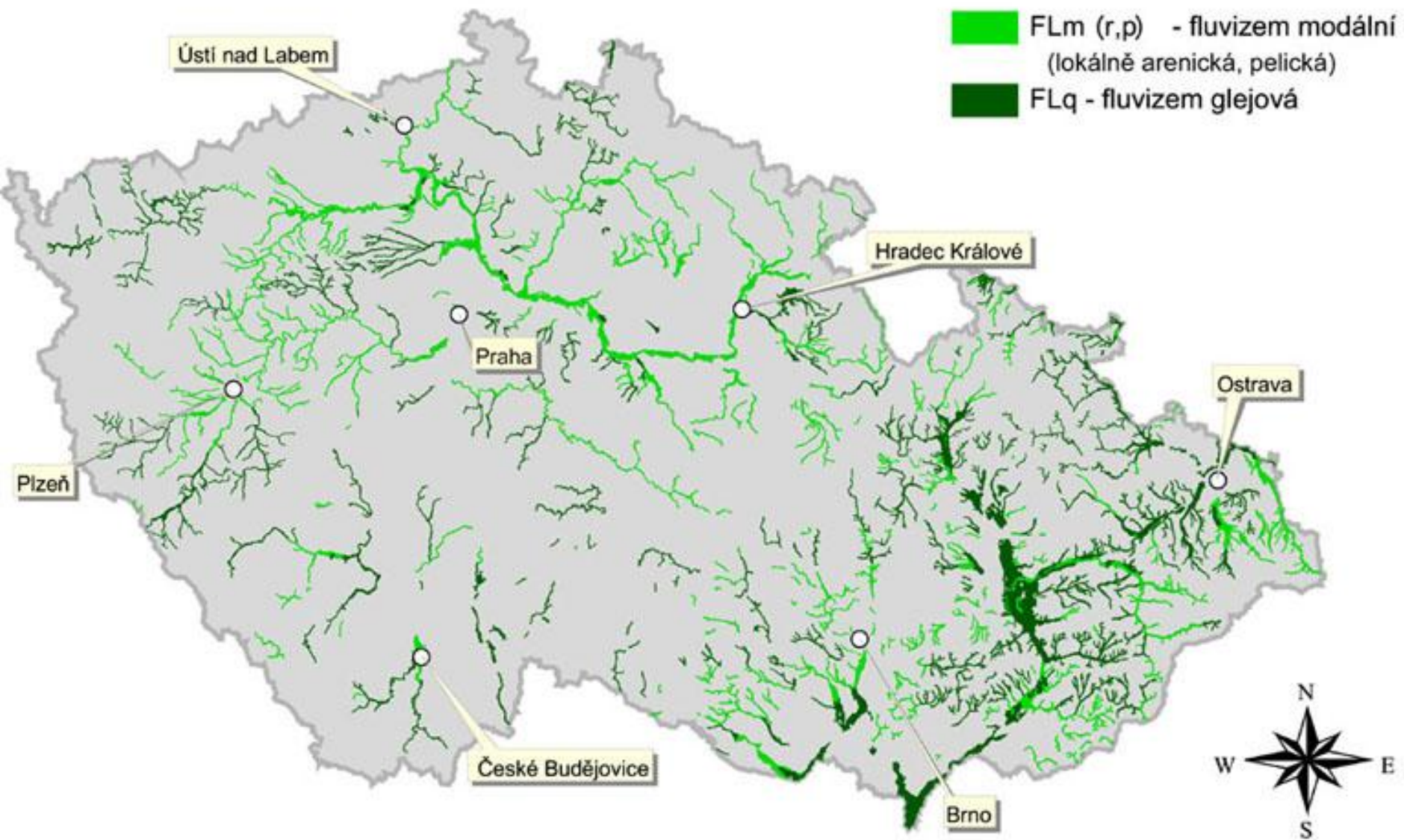


Fluvizem – FL

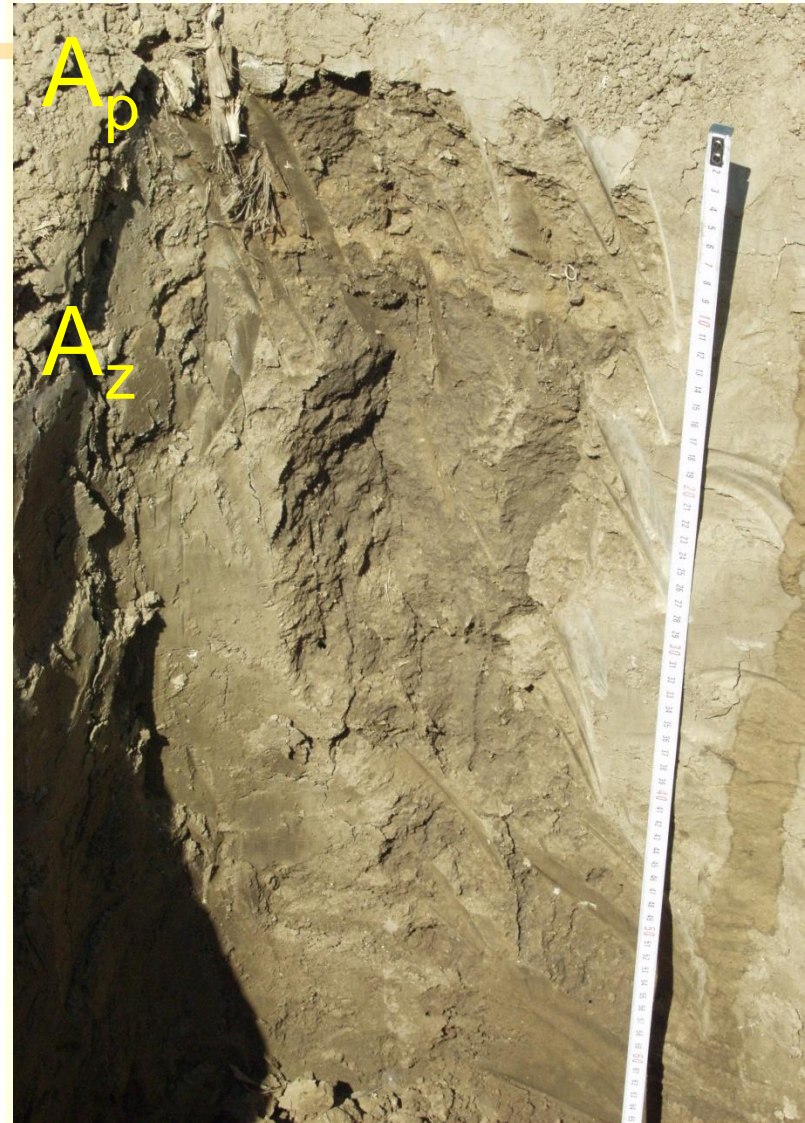


Fluvizem (Veselí nad Lužnicí)

Hloubka (cm)	0-28	28-59	59-74	74-120
< 0,001 mm	6,9	7,1	8,4	6,2
< 0,01 mm	18,5	22,3	21,1	10,7
Humus (%)	2,0	1,5	1,1	0,7
HK/FK	-	-	-	-
Karbonáty (%)	0	0	0	0
pH _{KCl}	5,2	5,2	5,1	5,3
pH _{H2O}	5,9	6,0	5,8	5,9
KVK (mmol(+)/100g)	12,1	13,3	12,5	5,8
V (%)	37,2	42,9	52,0	31,0



Kolvizem – KO



4. VERTISOLY

- Těžké půdy s vertickými diagnostickými znaky (trhliny, skluzné plochy - slickensides).
- Hluboký tmavý tirsový humusový horizont.
- Půdní typy:
 - Smonice - SM

Smonice – SM

(ČM smonice)



A_p - orniční

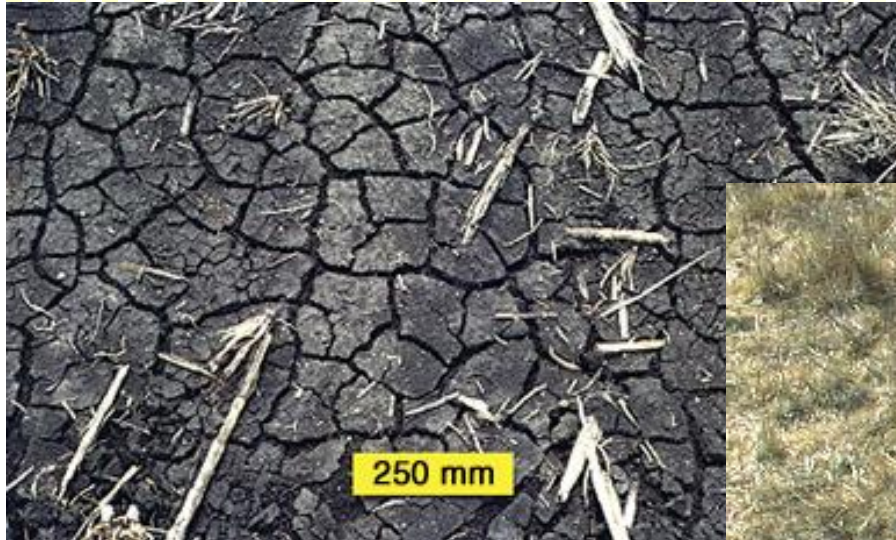
A_s - tirsový

A_s/C_k

C_k

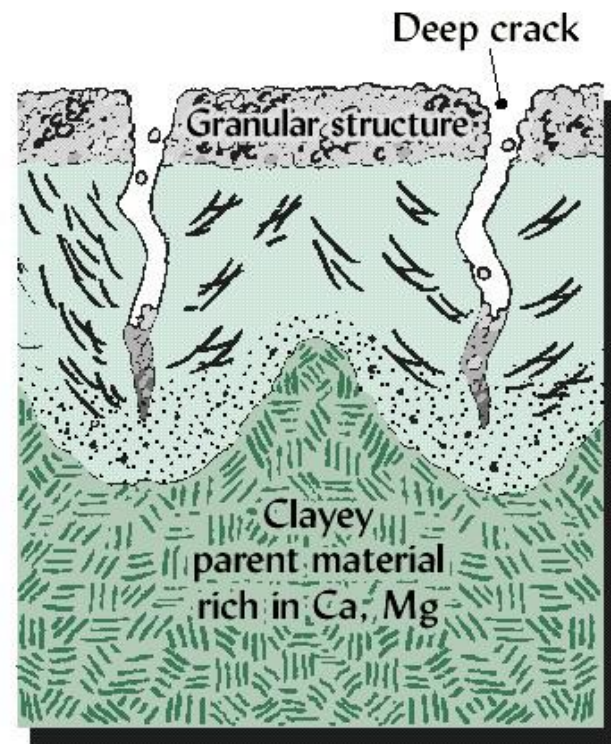


VERTISOLY – trhlíny



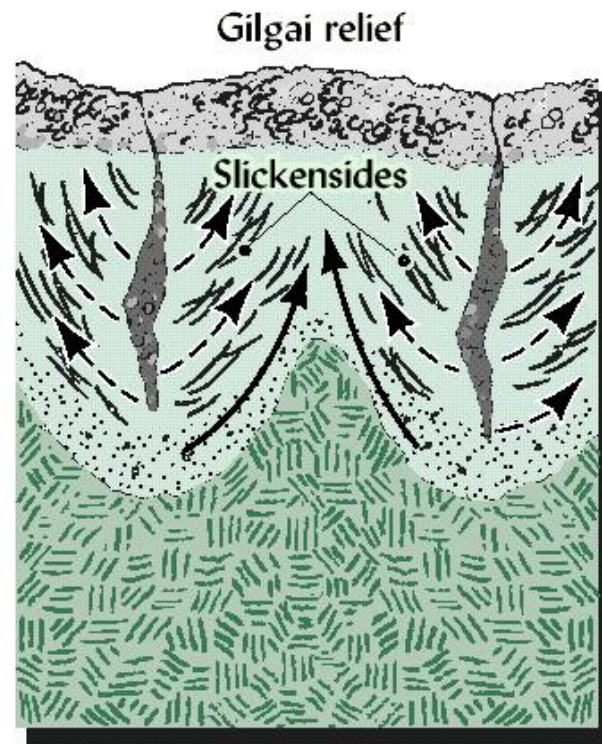
VERTISOLY – vertické znaky

Dry season



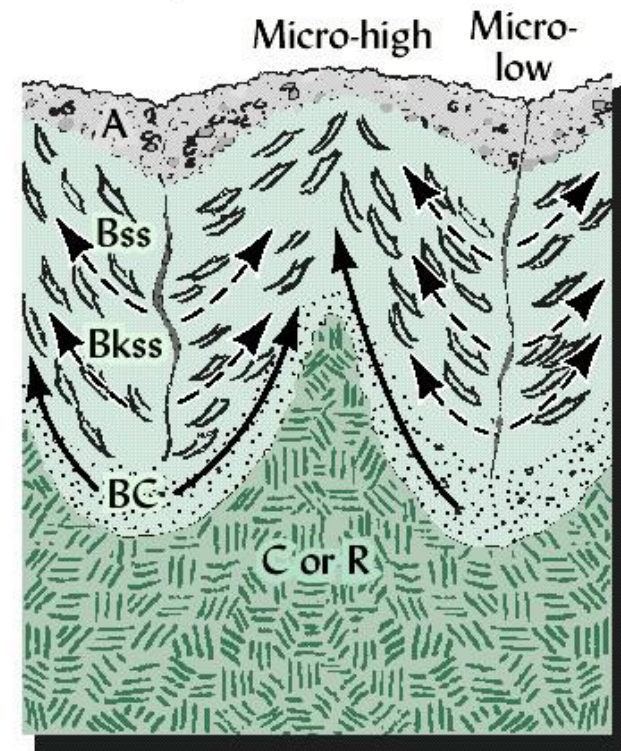
(a)

Wet season



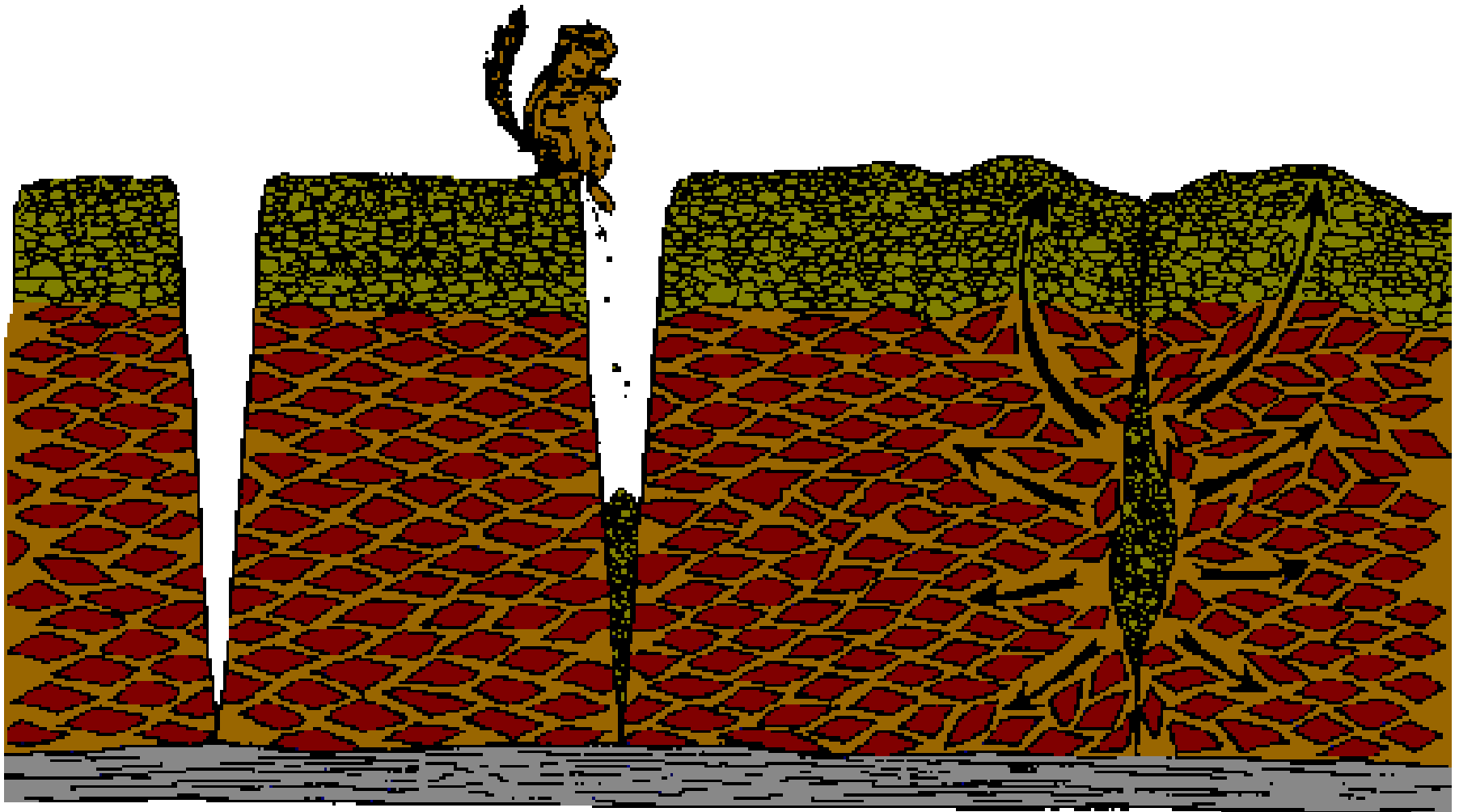
(b)

Vertisol profile



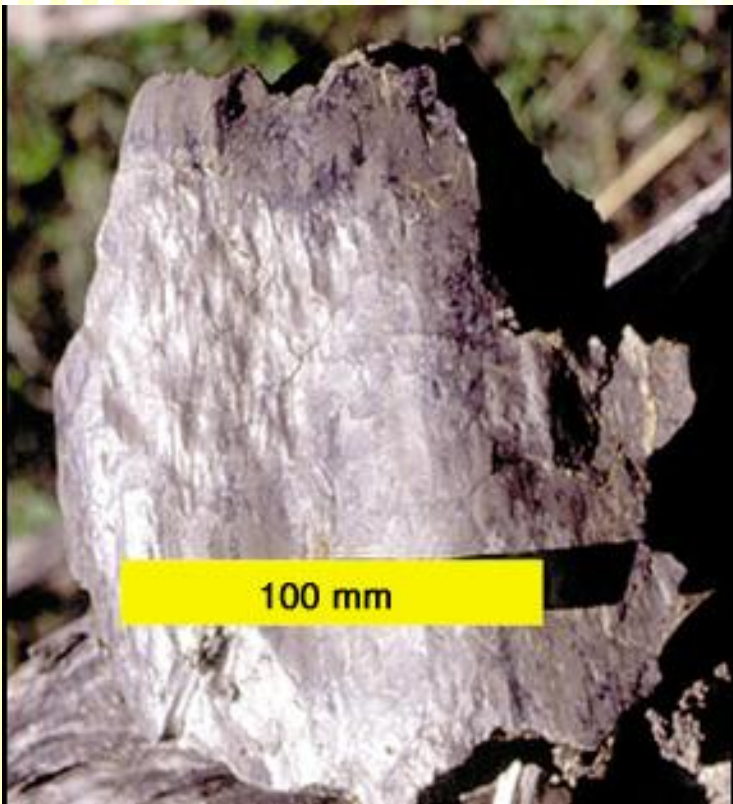
(c)

VERTISOLY – vertické znaky



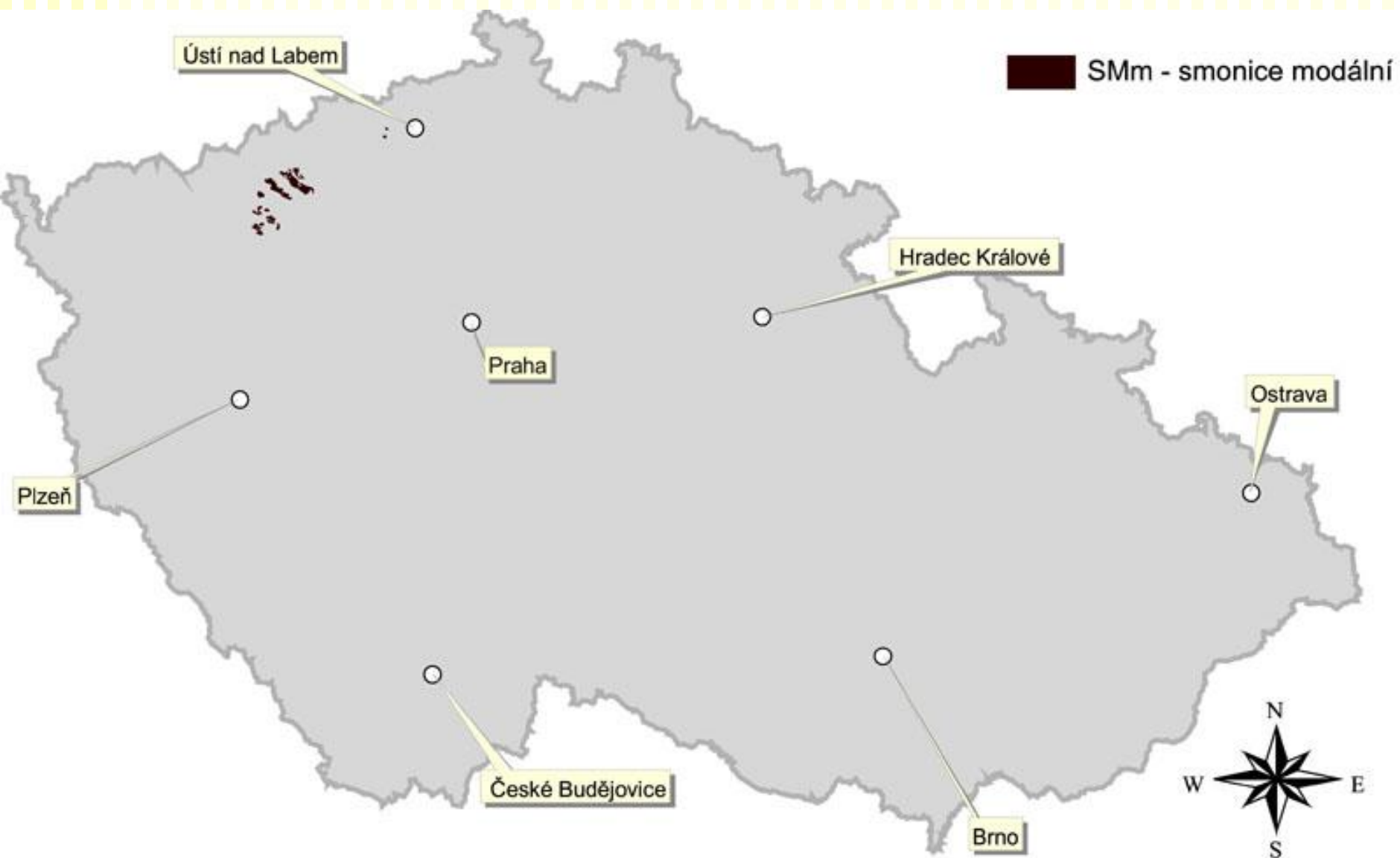
VERTISOLY – vertické znaky

- skluzné plochy (slickensides)



Smonice

Hloubka (cm)	0-21	21-70	70-105	> 105
< 0,001 mm	31,3	61,4	63,3	69,5
< 0,01 mm	52,8	75,9	90,2	87,6
Humus (%)	5,8	3,1	1,0	0,2
HK/FK	0,9	1,0	-	-
Karbonáty (%)	0,2	0,1	3,2	3,1
pH _{KCl}	7,1	7,0	7,2	7,2
pH _{H2O}	8,4	7,9	8,0	7,9
KVK (mmol(+)/100g)	30,7	39,2	37,7	29,2
V (%)	95	91	100	98
Prvkové složení (tot. %)				
SiO ₂	66,8	63,1	60,2	58,5
Fe ₂ O ₃	7,5	8,2	7,9	7,5
Al ₂ O ₃	19,2	21,8	21,9	21,9
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	920	510	500	490



5. ČERNOSOLY

- Půdy s mocným (0,4 -0,6 m) černickým humusovým horizontem s drobtovitou až zrnitou strukturou.
- Z nezpevněných karbonátových substrátů.
- Probíhá humifikace a bioakumulace.
- Půdní typy:
 - Černozem – CE
 - Černice – CC

Černozem – CE (Černozem - ČM)



A_p - orniční

A_c - černický

A_c/C_k

(K – kalcický)

C_k



Černozem – CE (Černozem - ČM)



A_p - orniční

A_c - černický

A_c/C_k

(K – kalcický)

C_k



Černozem – akumulace karbonátů

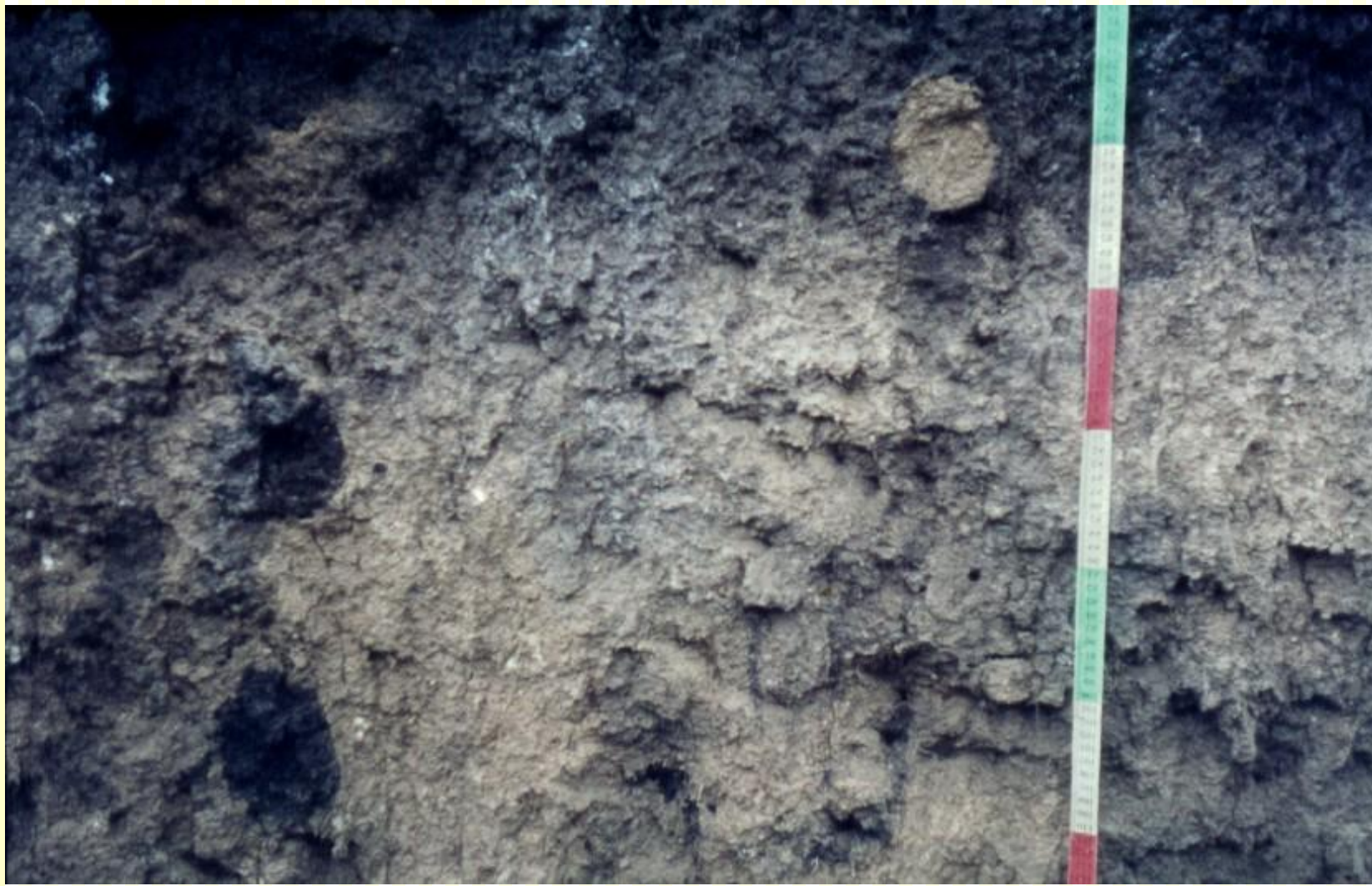


cicváry

pseudomycelia



Černozem – krotoviny

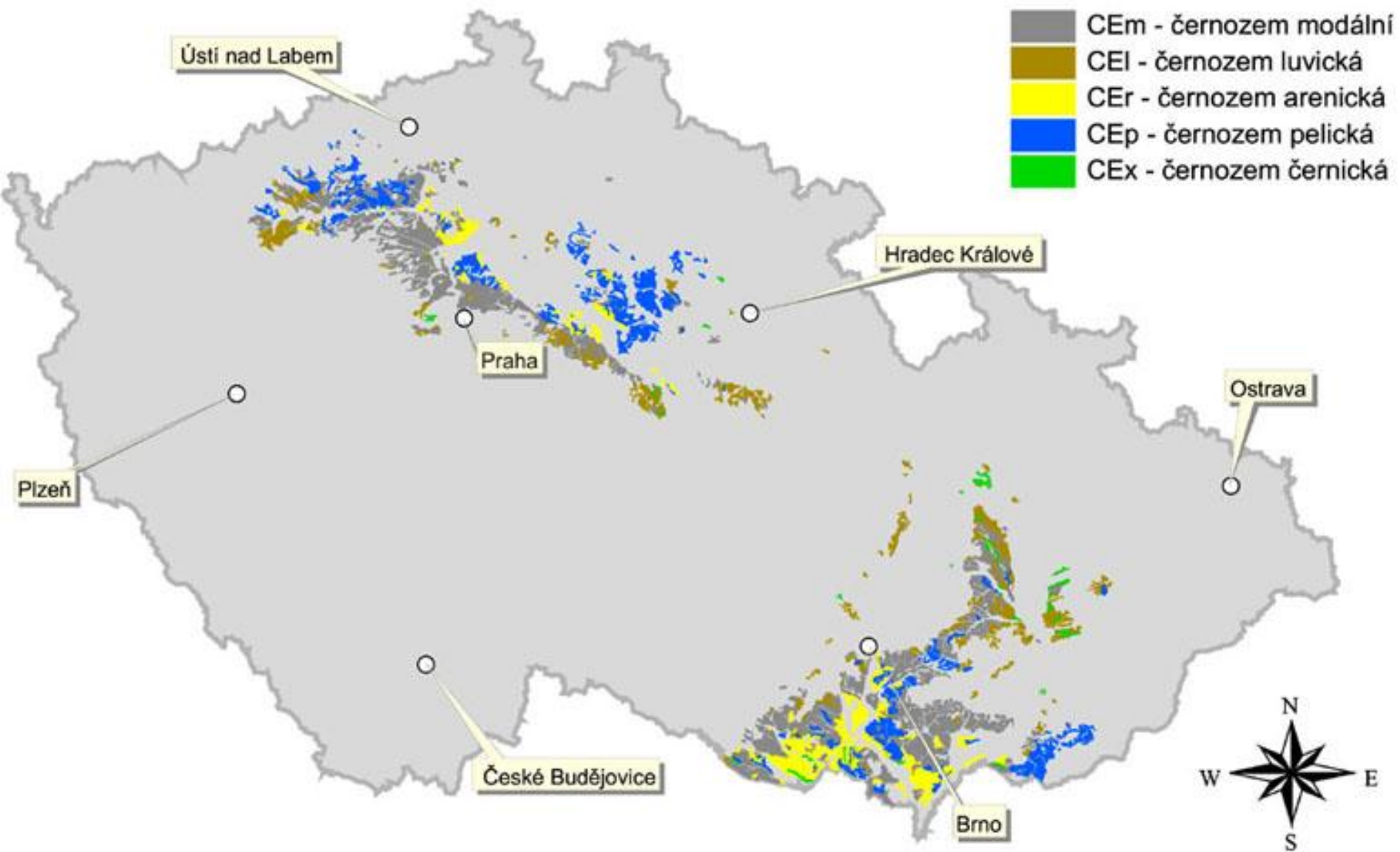


Černozem – koprolity

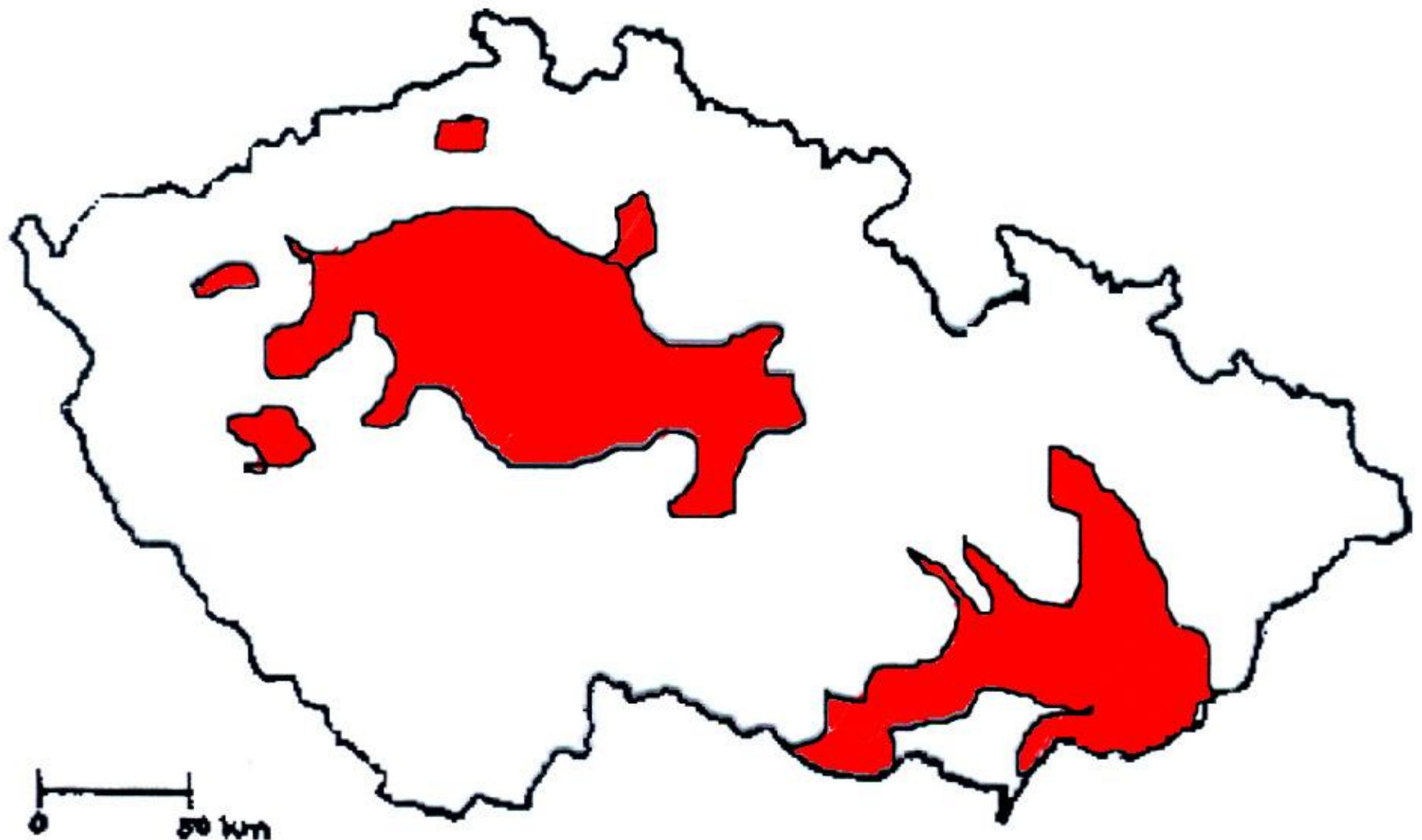


Černozem modální (na spraši, Brázdim)

Hloubka (cm)	0-25	25-55	55-80	> 80
< 0,001 mm	22,6	24,1	22,9	20,7
< 0,01 mm	36,0	41,0	37,5	36,5
Humus (%)	2,4	2,2	1,1	0,3
HK/FK	2,2	2,4	1,8	-
Karbonáty (%)	0,9	0,3	11,6	16,9
pH _{KCl}	7,5	7,4	7,7	7,7
pH _{H2O}	7,8	7,7	8,1	8,1
KVK (mmol(+)/100g)	22	22	16	12
V (%)	100	100	100	100
Prvkové složení (tot. %)				
SiO ₂	74,5	71,1	70,7	72,2
Fe ₂ O ₃	3,8	3,3	3,8	3,3
Al ₂ O ₃	17,2	16,7	16,9	17,5
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	980	520	480	200



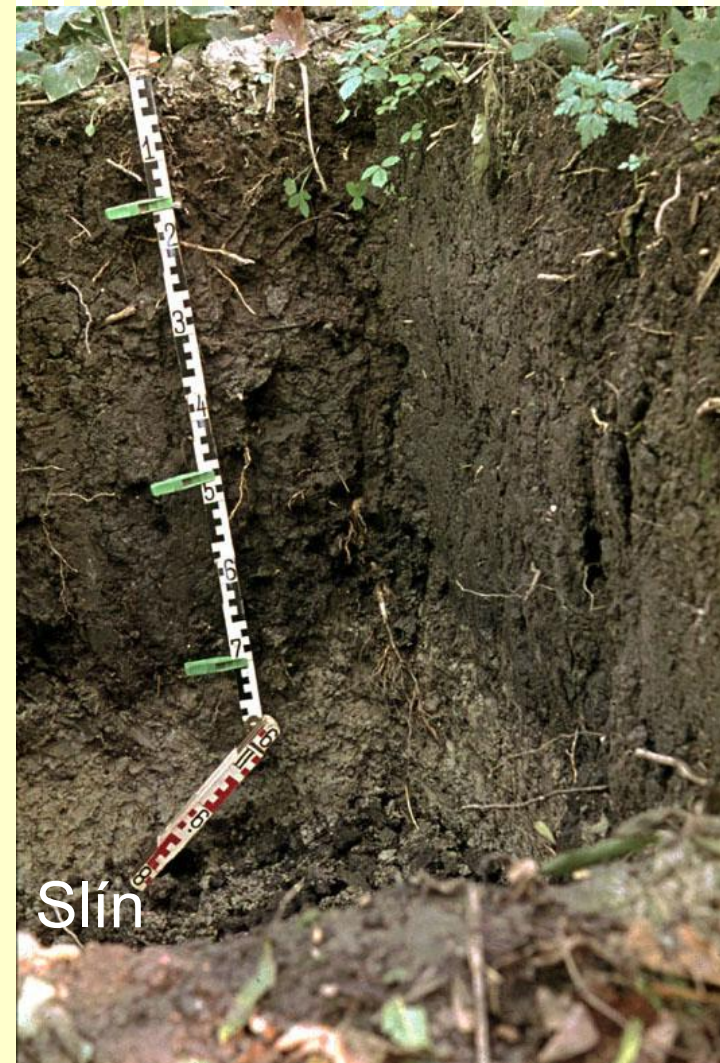
Mapa osídlení 10 tis. let před n. l.



Černozem – CE (Černozem - ČM)



Černice – CC (Lužní půda - LP)



(A_p)

A_{cn}

AC_g

C_g



Černice – CC

A_{cn}
- černický

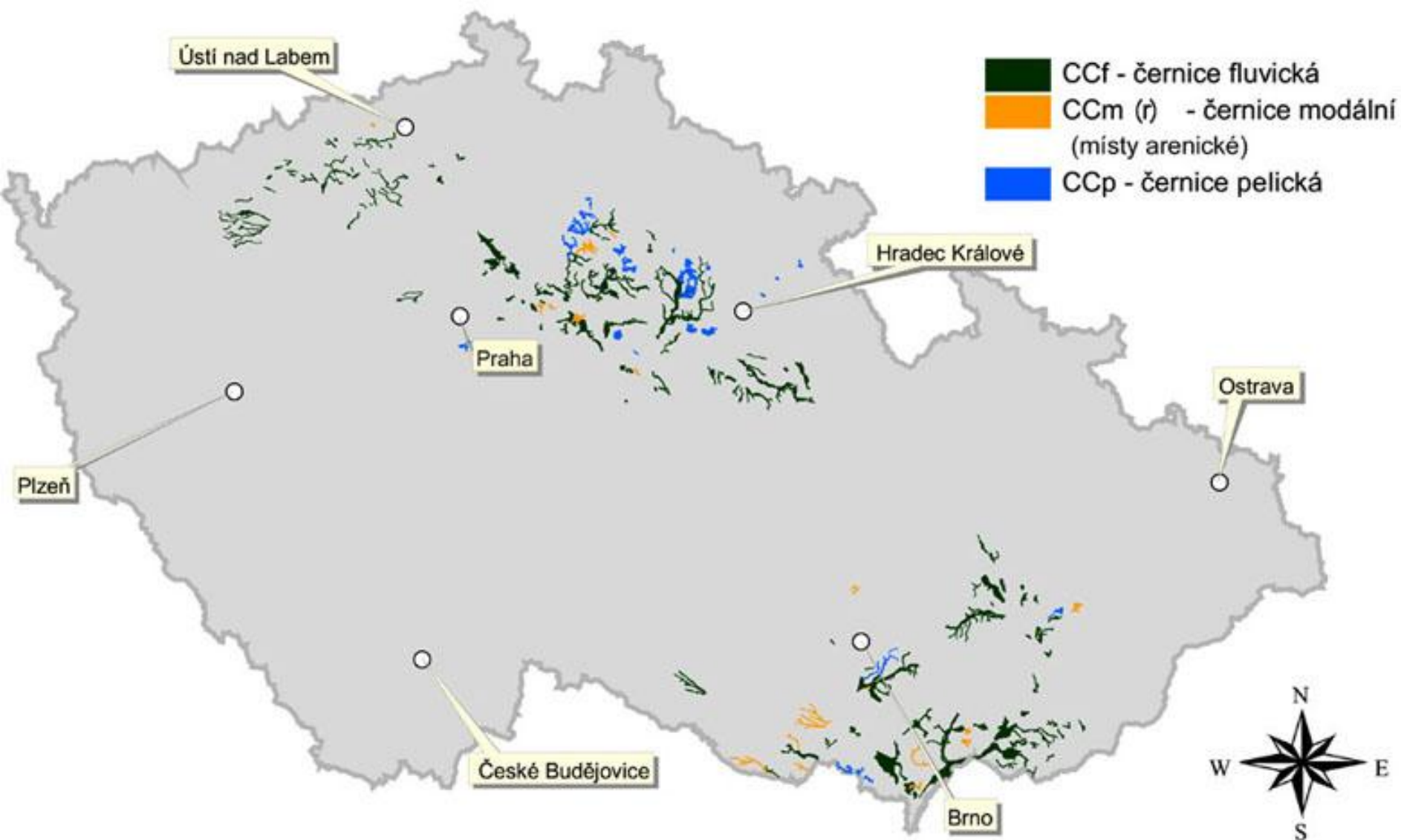


AC_g



C_g

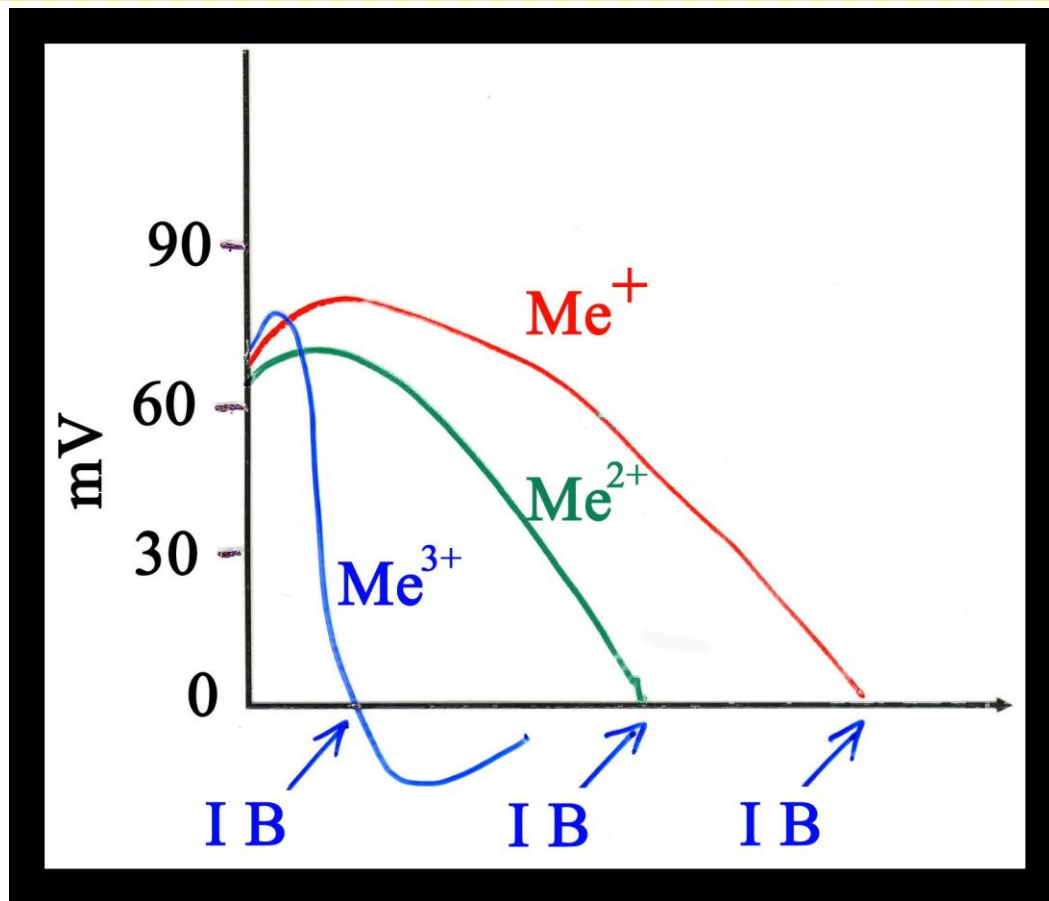




6. LUVISOLY

- Půdy s diagnostickým horizontem (argi)luvickým a méně či více výrazným (albickým) horizontem eluviace jílu.
- Proces illimerizace.
- Půdní typy:
 - Šedozem - SE
 - Hnědozem - HN
 - Luvizem - LU

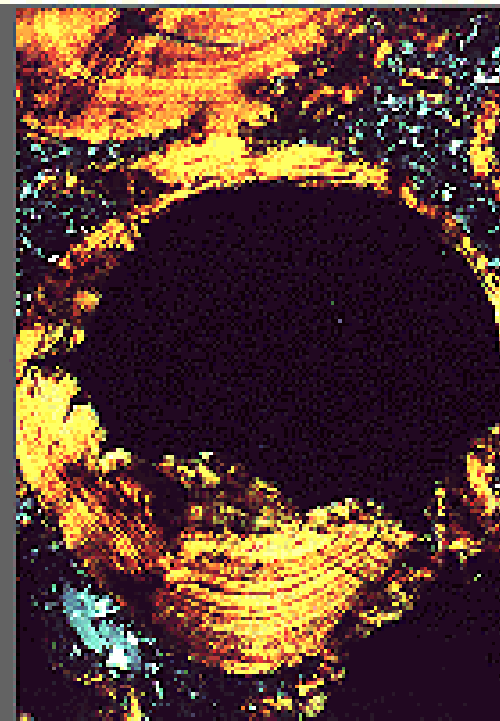
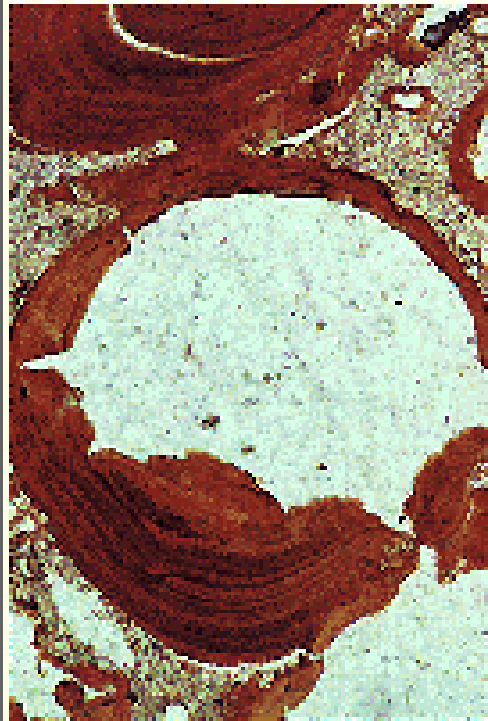
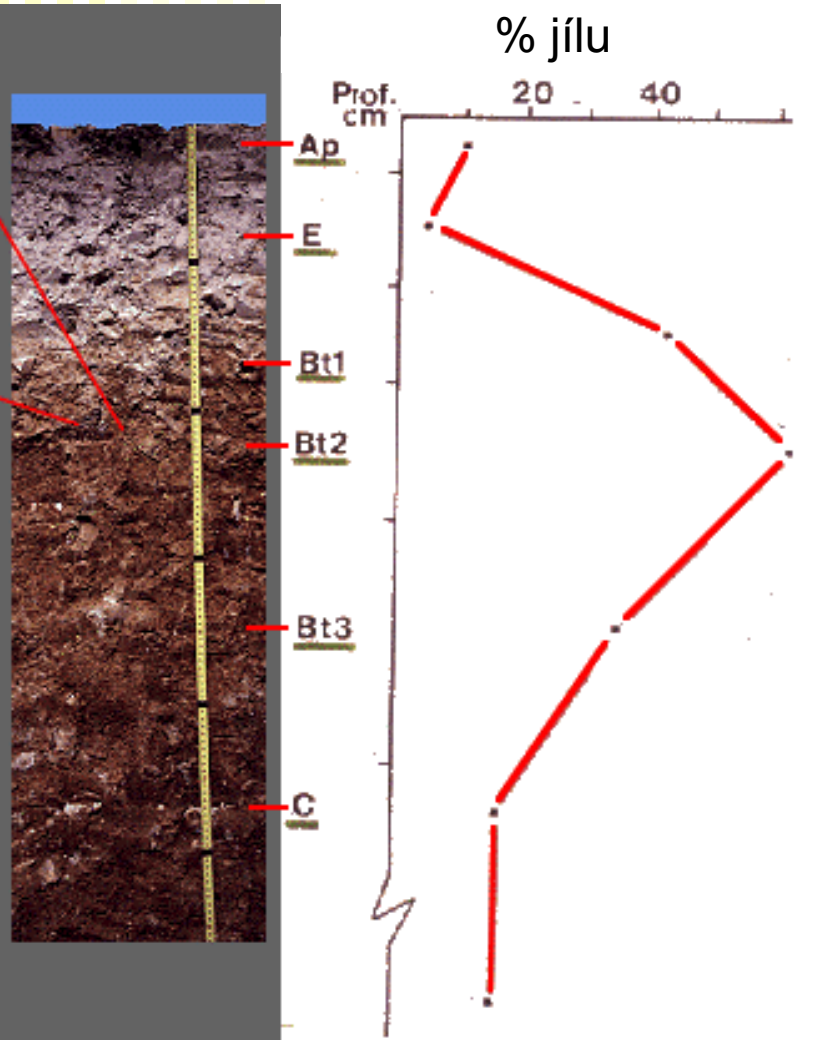
Závislost ξ potenciálu koloidů na koncentraci kompenzujících iontů (ξ - c křivky)



IB = isoelektrický bod

→ koagulace
(x peptizace)

6. LUVISOLY – illimerizace



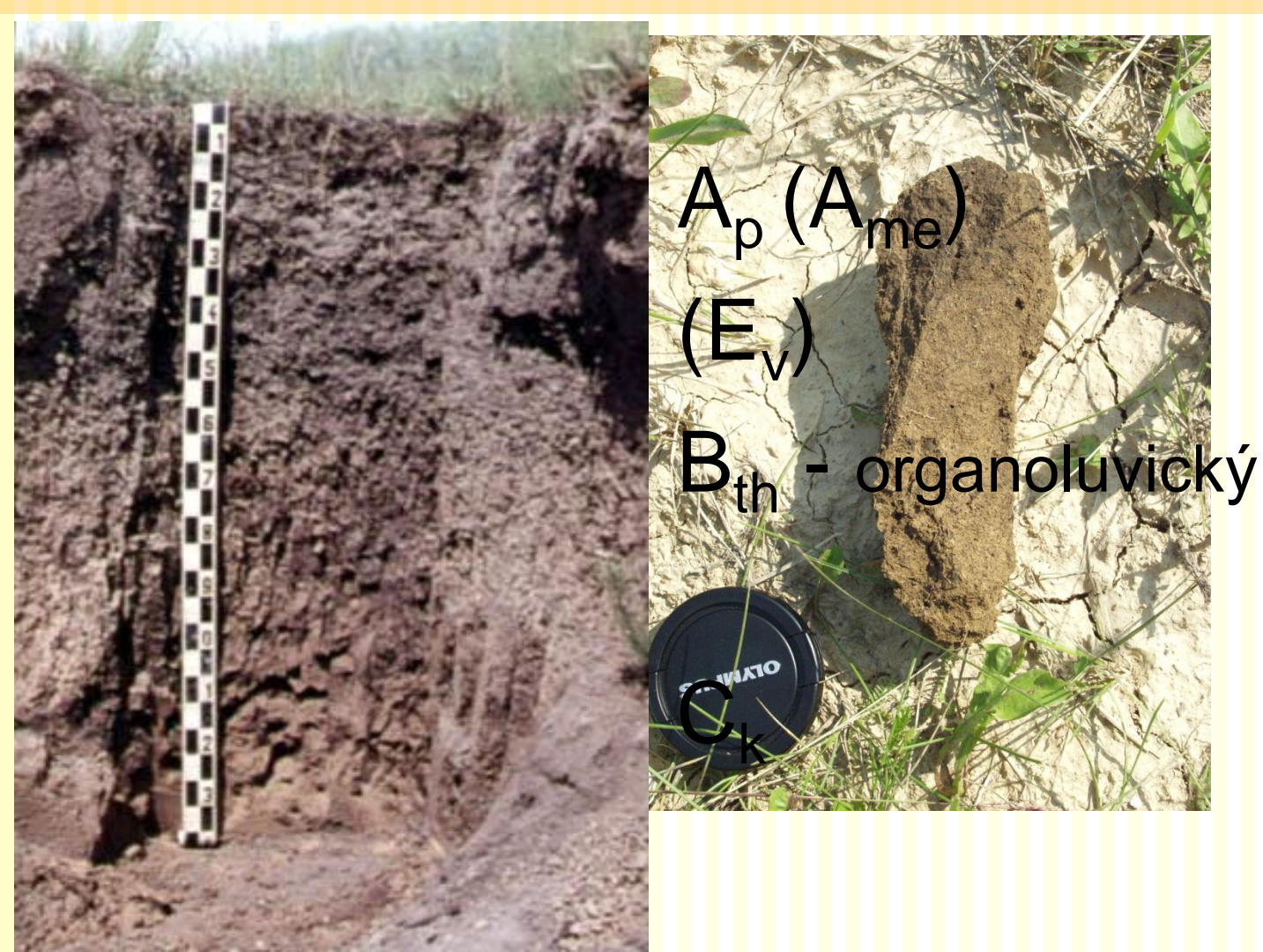
Povlaky jílových minerálů

6. LUVISOLY – novotvary

- Povlaky jílových minerálů



Šedozem – SE (ČM illimerizovaná)



Šedozem - SE



Hnědozem – HN (Hnědozem - HM)



(A_p)

A_h

(E_v)

B_t - luvický

B/C

$C (C_k)$



Hnědozem – HN (Hnědozem - HM)



(A_p)

A_h

(E_v)

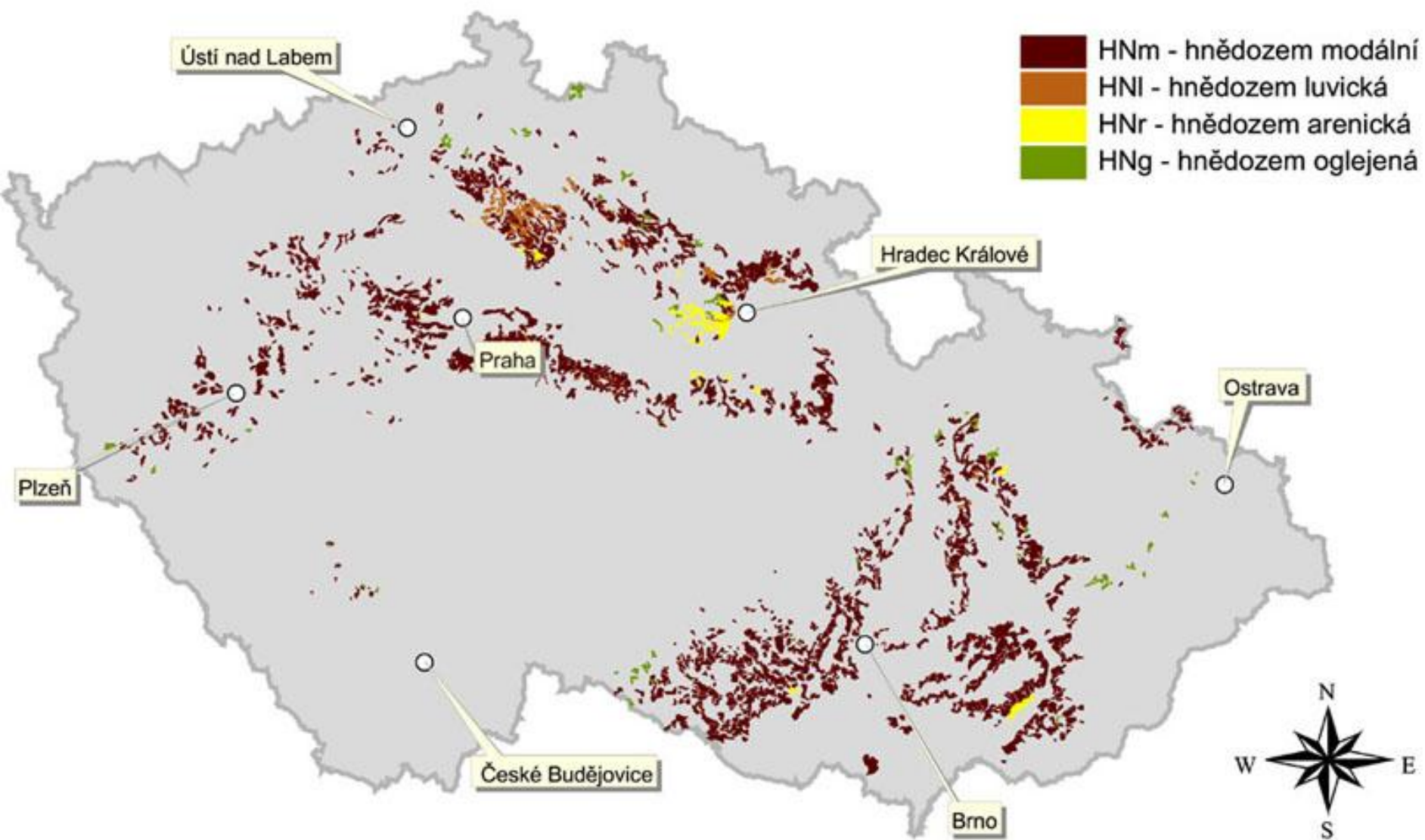
B_t - luvický

B/C

$C (C_k)$

Hnědozem modální

Hloubka (cm)	0-28	28-40	40-70	70-105	> 105
< 0,001 mm	18,6	19,5	28,9	17,2	13,4
< 0,01 mm	30,3	30,5	40,0	35,3	34,8
Humus (%)	1,5	0,7	0,4	0,4	0,1
HK/FK	1,2	0,6	-	-	-
Karbonáty (%)	0	0	0	0	14,5
pH _{KCl}	7,3	7,2	7,1	7,2	7,7
pH _{H2O}	7,5	7,5	7,3	7,4	8,1
KVK (mmol(+)/100g)	14	11	16	11	10
V (%)	95	95	95	97	100
Prvkové složení (tot. %)					
SiO ₂	75,2	70,1	74,4	69,8	68,2
Fe ₂ O ₃	3,8	3,3	3,9	3,6	3,3
Al ₂ O ₃	15,2	16,8	17,2	16,5	15,5
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	420	400	440	360	280



Luvizem – LU (Illimerizovaná p. - IP)



(A_p)

A_h

E_l

B_t - luvický

$(B_{td}$ – l. degradovaný)

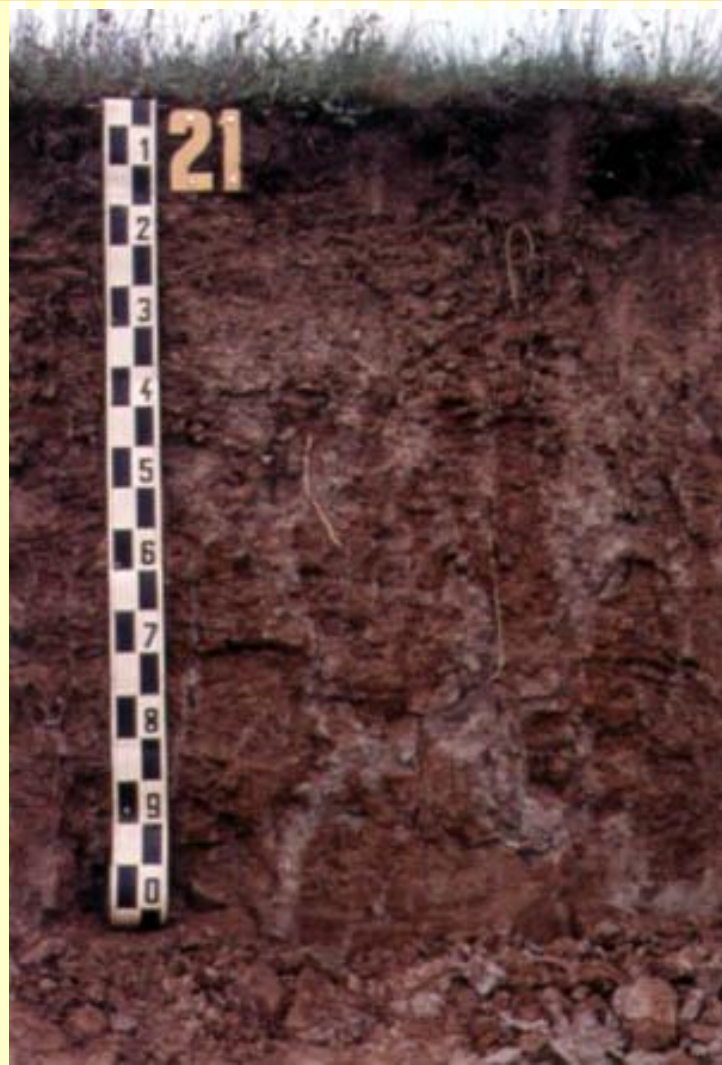
C



Luvizem modální

Hloubka (cm)	0-26	26-40	40-50	50-70	70-95	95-110
< 0,001 mm	13,1	15,3	25,3	30,0	30,8	29,1
< 0,01 mm	37,9	38,4	45,5	49,6	46,2	59,2
Humus (%)	1,4	0,6	0,6	0,3	0,2	0,1
HK/FK	1,1	0,3	0,3	-	-	-
Karbonáty (%)	0	0	0	0	0	0
pH _{KCl}	6,2	5,8	5,0	5,0	5,3	6,5
pH _{H2O}	7,3	6,4	6,4	5,9	6,6	7,0
KVK (mmol(+)/100g)	18	17	19	21	19	15
V (%)	72	72	70	66	76	89
Prvkové složení (tot. %)						
SiO ₂	79,6	81,3	78,8	75,5	74,7	72,8
Fe ₂ O ₃	2,2	2,2	3,2	4,0	3,8	4,0
Al ₂ O ₃	10,2	11,1	11,8	14,0	14,3	13,9
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	750	800	900	950	970	900

Luvizem oglejená – LUg



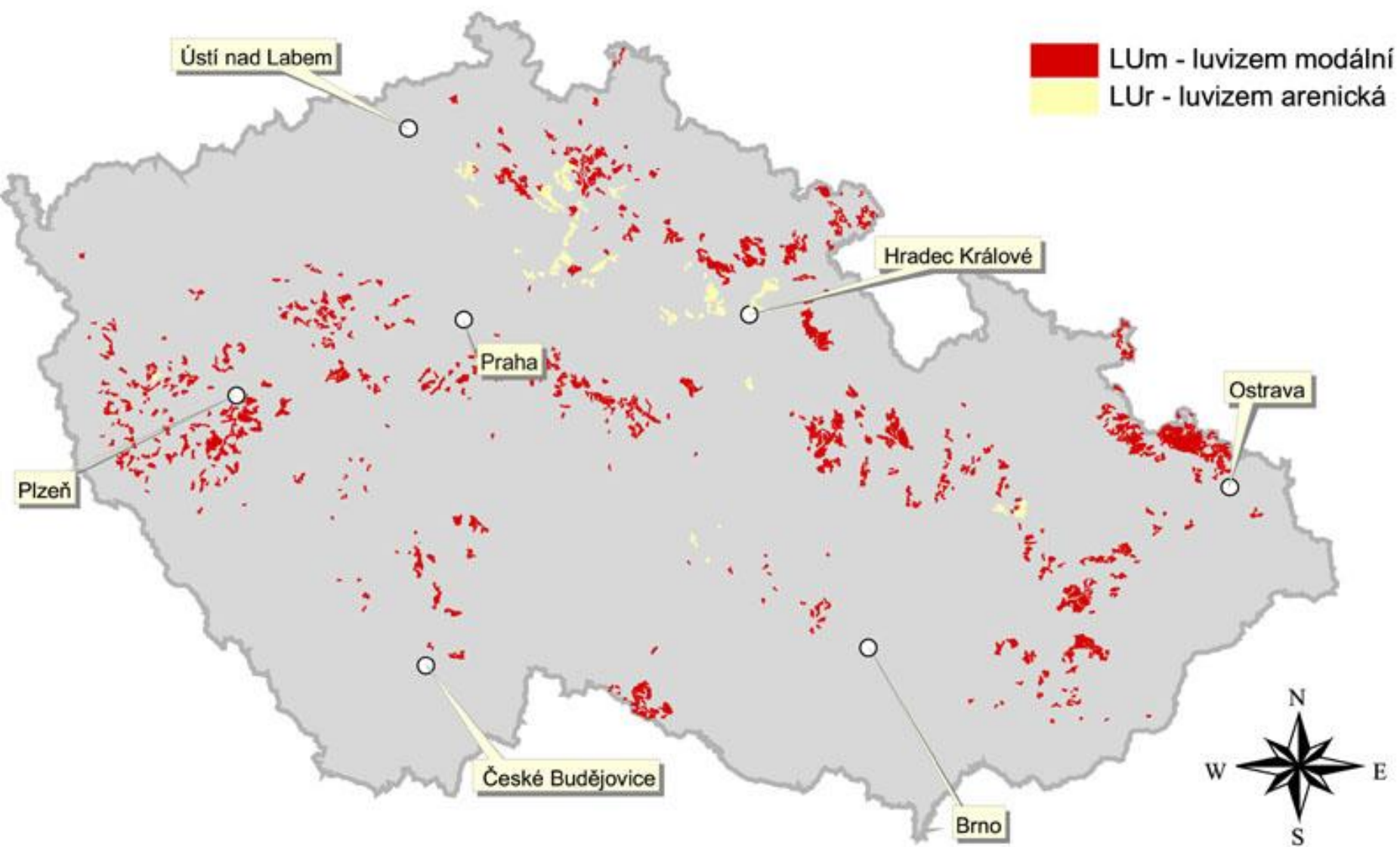
(A_p)

A_h

E_l

B_{mt} – mramorovaný luvický

C



Katena

- sled pedonů směrem do terénní deprese
- změna barvy B horizontů



7. KAMBISOLY

- Půdy s výrazným metamorfickým horizontem, vytvořeným v hlavním souvrství svahovin z přemístěných zvětralin pevných či zpevněných hornin aj.
- Různá zrnitost, vyluhování a acidifikace.
- Probíhá hnědnutí a tvorba jílu.
- Půdní typy:
 - Kambizem - KA
 - Pelozem - PE

Kambizem – KA (Hnědá půda - HP)



O
(A_h)

B_v - kambický

C



Kambizem – KA (Hnědá půda - HP)

(O)
 A_h

B_v - kambický

C

břidlice

slepenec



Kambizem arenická – KAr



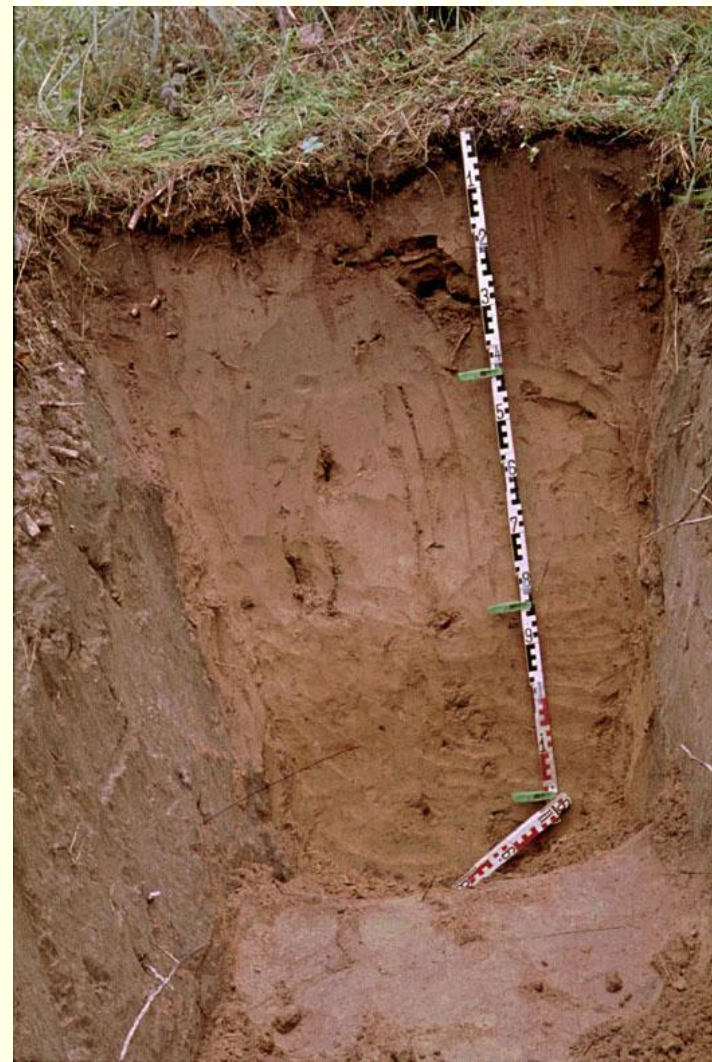
(O)

A_h

B_v

C

(písek)



Kambizem rankerová – KAs

(O)

A_h

B_v

C

břidlice

gabrodiorit

Kambizem melanická – KAn



polygen. hlína

(O)
 A_m - melanický

B_v

C



šepetec

čedič

Kambizem melanická (Věrušičky)

Hloubka (cm)	0-30	30-55	55-80	80-120
< 0,001 mm	16	16	12	10
< 0,01 mm	43	38	32	33
Humus (%)	3,0	1,7	0,8	0,4
HK/FK	1,5	1,0	-	-
Karbonáty (%)	0	0	0	0
pH _{KCl}	5,6	5,6	5,8	5,9
pH _{H2O}	6,0	6,4	6,8	7,0
KVK (mmol(+)/100g)	28	26	16	12
V (%)	61	66	74	79
Prvkové složení (tot. %)				
SiO ₂	55,8	49,8	49,0	47,1
Fe ₂ O ₃	12,6	12	15	14,4
Al ₂ O ₃	16,6	18,1	19,4	20,2
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	1830	2100	2050	1700

Kambizem dystrická – KAd

(O)

A_h

B_v

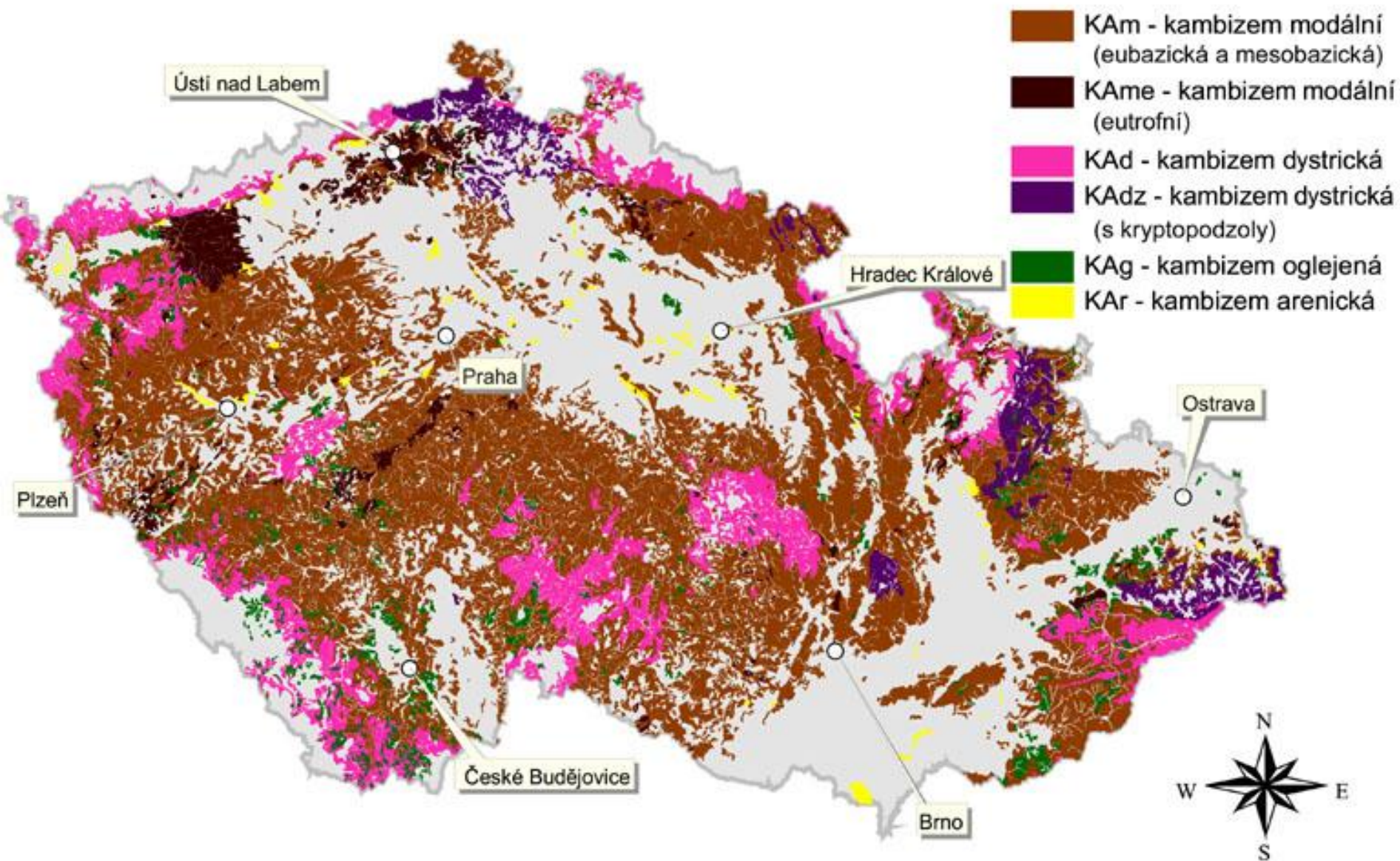
C

granodiorit

amfibolit

Kambizem dystrická

Hloubka (cm)	0-20	20-35	35-65	65-105
< 0,001 mm	4,4	8,8	9,2	5,8
< 0,01 mm	21,1	23,2	21,1	13,7
Humus (%)	6,6	6,6	4,1	0,7
HK/FK	0,7	0,4	0,2	-
Karbonáty (%)	0	0	0	0
pH _{KCl}	4,1	4,4	4,5	4,3
pH _{H2O}	4,9	5,2	5,0	4,9
KVK (mmol(+)/100g)	24,8	21,1	21,0	13,2
V (%)	30	30	30	30
Prvkové složení (tot. %)				
SiO ₂	65,5	63,5	59,8	57,1
Fe ₂ O ₃	5,7	5,9	5,5	7,1
Al ₂ O ₃	19,5	20,6	23,3	26,6
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	1080	1120	1350	650



8. ANDOSOLY

- Půdy na zvětrávajících kyselých vulkanických popelech.
- Uvolňování volného Al či tvorba amorfních jílových minerálů alofanu a imogolitu.
- Hluboký, silně humózní andický humusový horizont a kyprý kambický andický horizont.
- V ČR nebyly zjištěny.

- Půdní typy:
 - Andozem - AD

Andozem – AD

A_p

A_a – h. andický

B_a - andický

C



9. PODZOSOLY

- Půdy se spodickými diagnostickými horizonty, silně sorpčně nenasycené.
- Proces podzolizace.
- Půdní typy:
 - Kryptopodzol - KP
 - Podzol - PZ

Kryptopodzol – KP (HPp, Rezivá p.)

(O)

A_h (A_p)

B_{vs} - rezivý

C

rula

amfibolit

Podzol – PZ (Podzol - PZ)



O
(A_h)
E_p
B_{hs}
B_s

C
(rula)



Podzol – PZ



O

(A_h)

E_p

B_{hs}

C

Podzol arenický - PZr



Podzol arenický - PZr

O

A_h

E_p

B_{hs} (B_{sd})

B_s

C

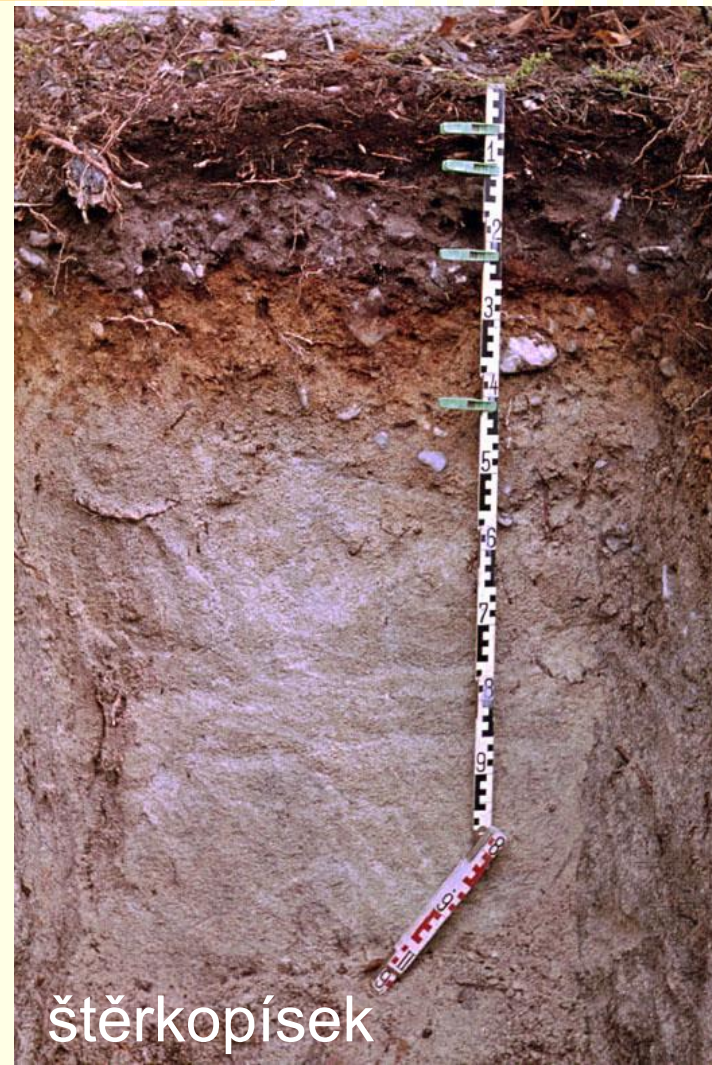


Podzol arenický – PZr



kvádrový pískovec

O
(A_h)
E_p
B_{hs} (B_{sd})
B_s
(Novotvar:
ortštejn)
C

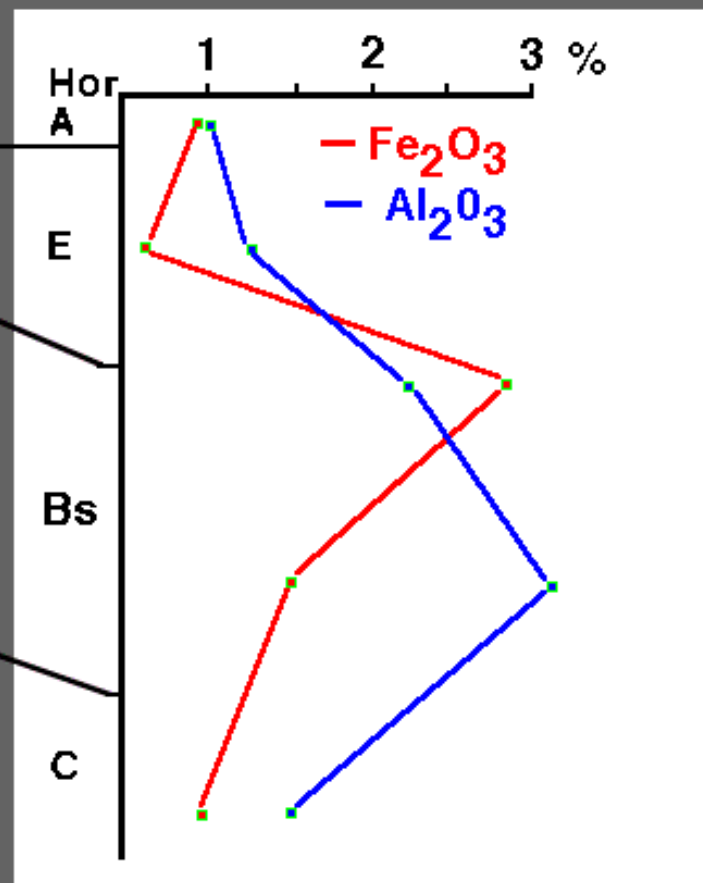
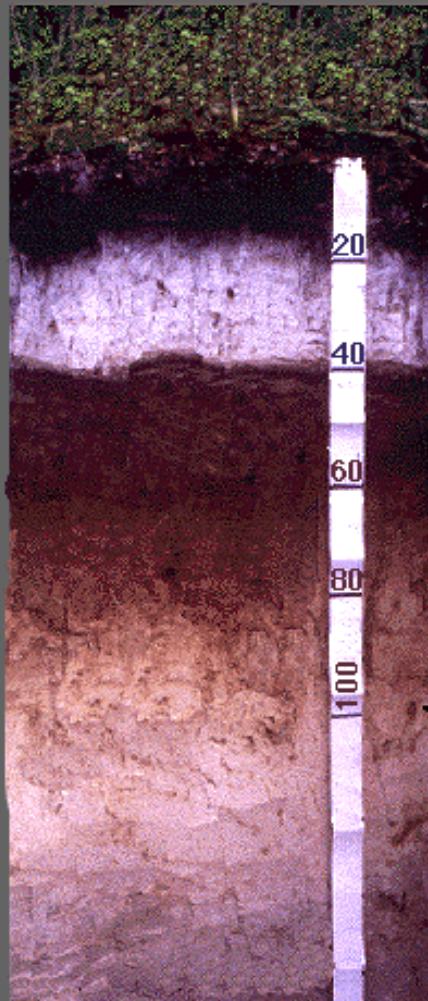


štěrkopísek

Podzol – novotvar ortštejn

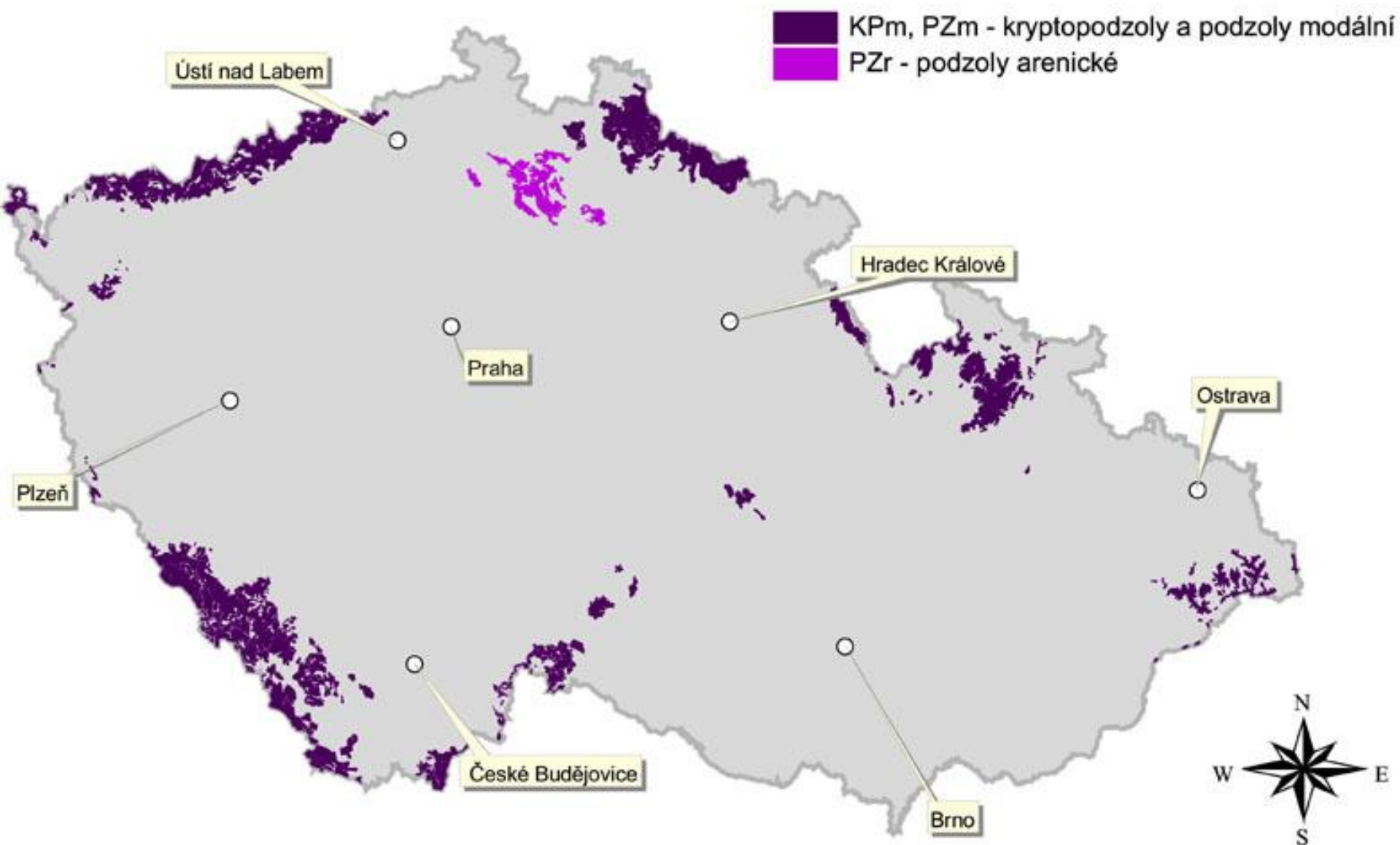


Podzol – podzolizace



Podzol modální (Moldava, Krušné hory)

Hloubka (cm)	0-10	10-22	22-30	57-80
< 0,001 mm	7	5	8	5
< 0,01 mm	18	16	17	18
Humus (%)	14,0	3,9	10,8	-
HK/FK	-	0,7	0,3	-
Karbonáty (%)	0	0	0	0
pH _{KCl}	3,0	3,1	3,4	4,2
pH _{H2O}	3,4	3,8	4,1	4,5
KVK (mmol(+)/100g)	30	14	29	15
V (%)	<30	<30	<30	<30
Prvkové složení (tot. %)				
SiO ₂	70,7	77,7	58,5	65,1
Fe ₂ O ₃	5,2	1,8	7,5	3,3
Al ₂ O ₃	17,6	16,0	25,1	22,9
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	550	60	2790	350



10. STAGNOSOLY

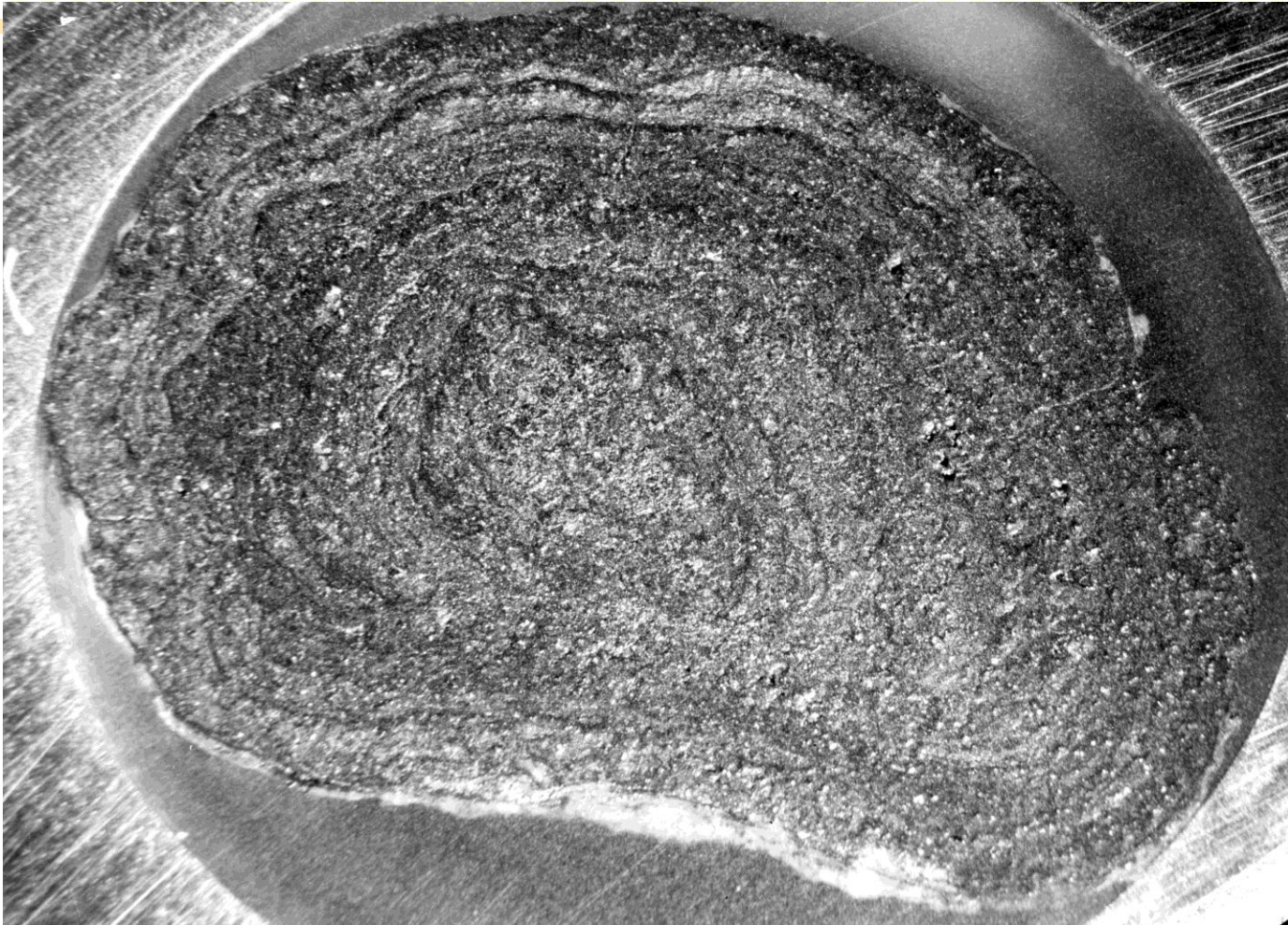
- Půdy semihydromorfní, s výrazným redoximorfním mramorovaným horizontem v důsledku povrchového periodického převlhčení v hloubce do 0,5 m.
- Proces oglejení.
- Půdní typy:
 - Pseudoglej - PG
 - Stagnoglej - SG

Pseudoglej – PG (Oglejená p. - OG)



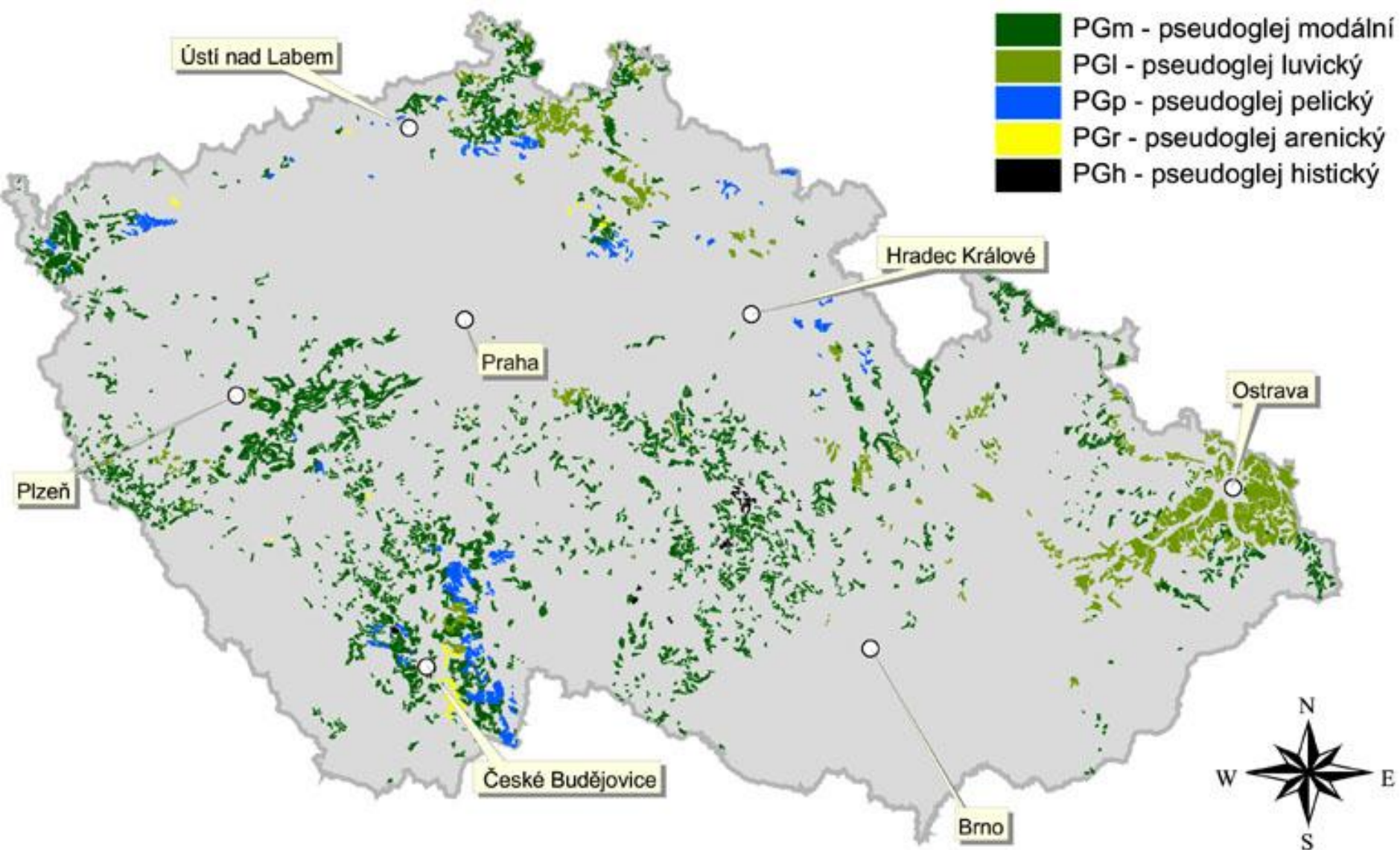
A_{hn}
(E_n – nodulární)
 B_m mramorovaný
 B_{mt}
 BC_g
 C

Pseudoglej – Fe-Mn konkrece



Pseudoglej

Hloubka (cm)	0-27	27-43	43-60	60-110
< 0,001 mm	9,3	12,7	39,6	24,9
< 0,01 mm	42,6	36,7	53,0	49,9
Humus (%)	3,4	0,3	0,3	0,2
HK/FK	1,1	0,9	0,2	0,1
Karbonáty (%)	0	0	0	0
pH _{KCl}	5,0	4,4	4,2	4,1
pH _{H2O}	5,3	4,8	4,7	4,6
KVK (mmol(+)/100g)	17	15	18	14
V (%)	34	<30	<30	35
Prvkové složení (tot. %)				
SiO ₂	77,9	77,2	76,0	73,1
Fe ₂ O ₃	2,5	3,4	3,7	3,0
Al ₂ O ₃	12,5	12,5	13,6	16,1
Volné Fe ₂ O ₃ (mg/100g)	1080	1230	1140	880



Stagnoglej – SG

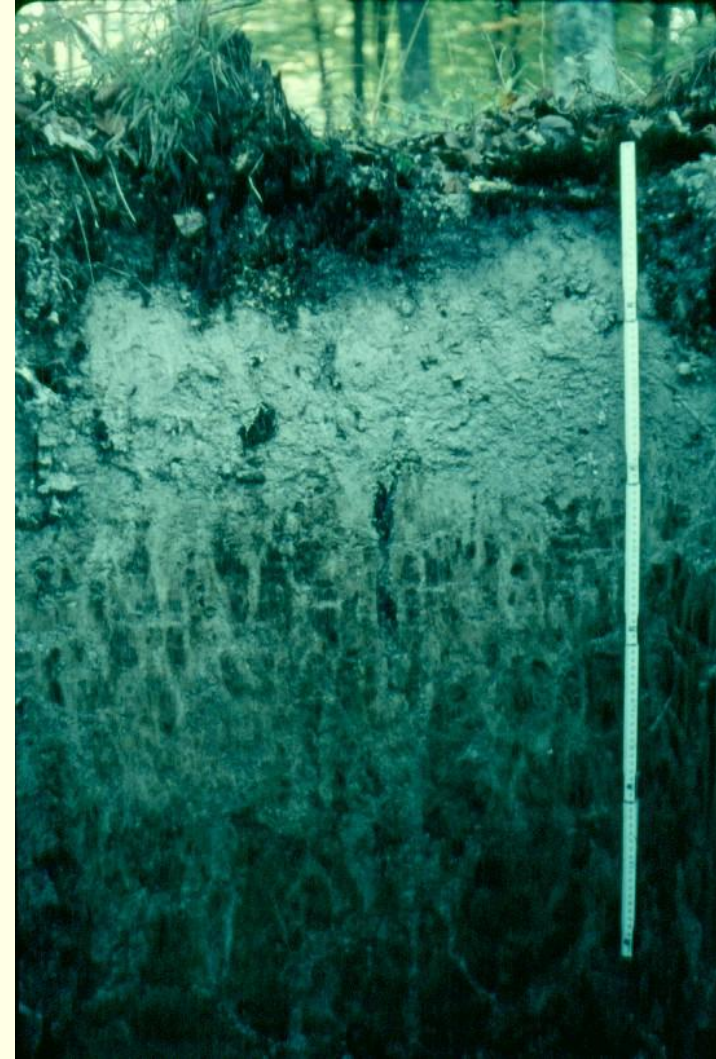


$A_{hg} (A_t)$

G_{ro} - glejový

B_m

C_g



11. GLEJSOLY

- Půdy s výrazným reduktomorfním glejovým horizontem v hloubce do 0,5 m v důsledku dlouhodobého provlhčení zejména podzemní vodou.
- Glejový proces.
- Půdní typy:
 - Glej - GL

Glej – GL (Glejová p.- GL)



Glej – GL (Glejová p.- GL)



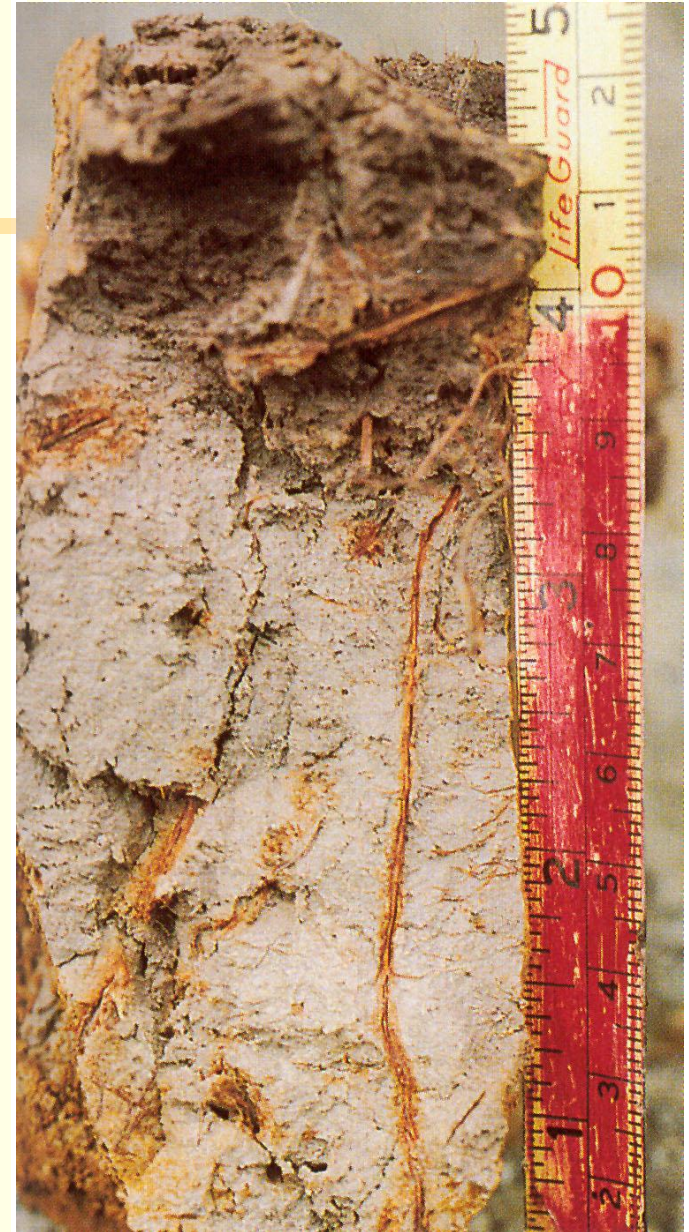
(O_t)
 $A_t (T)$
 G_o
 G_{ro}
 G_r



Glej – GL



Glej – rezivé povlaky



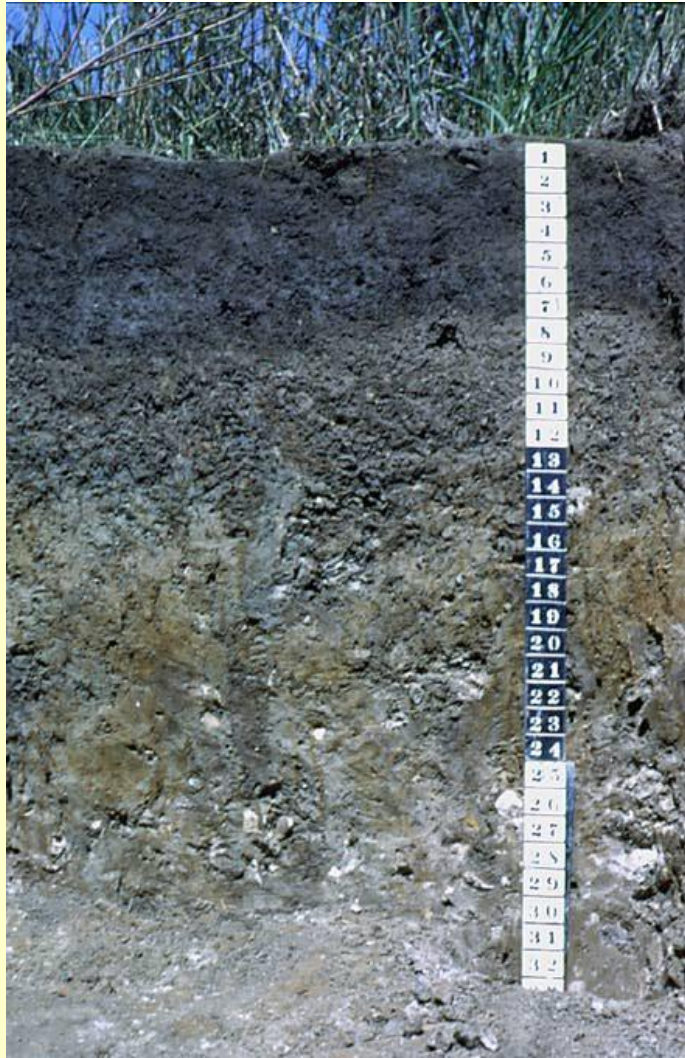
Glej – GL

(O_t)
A_t (T)

G_{or}

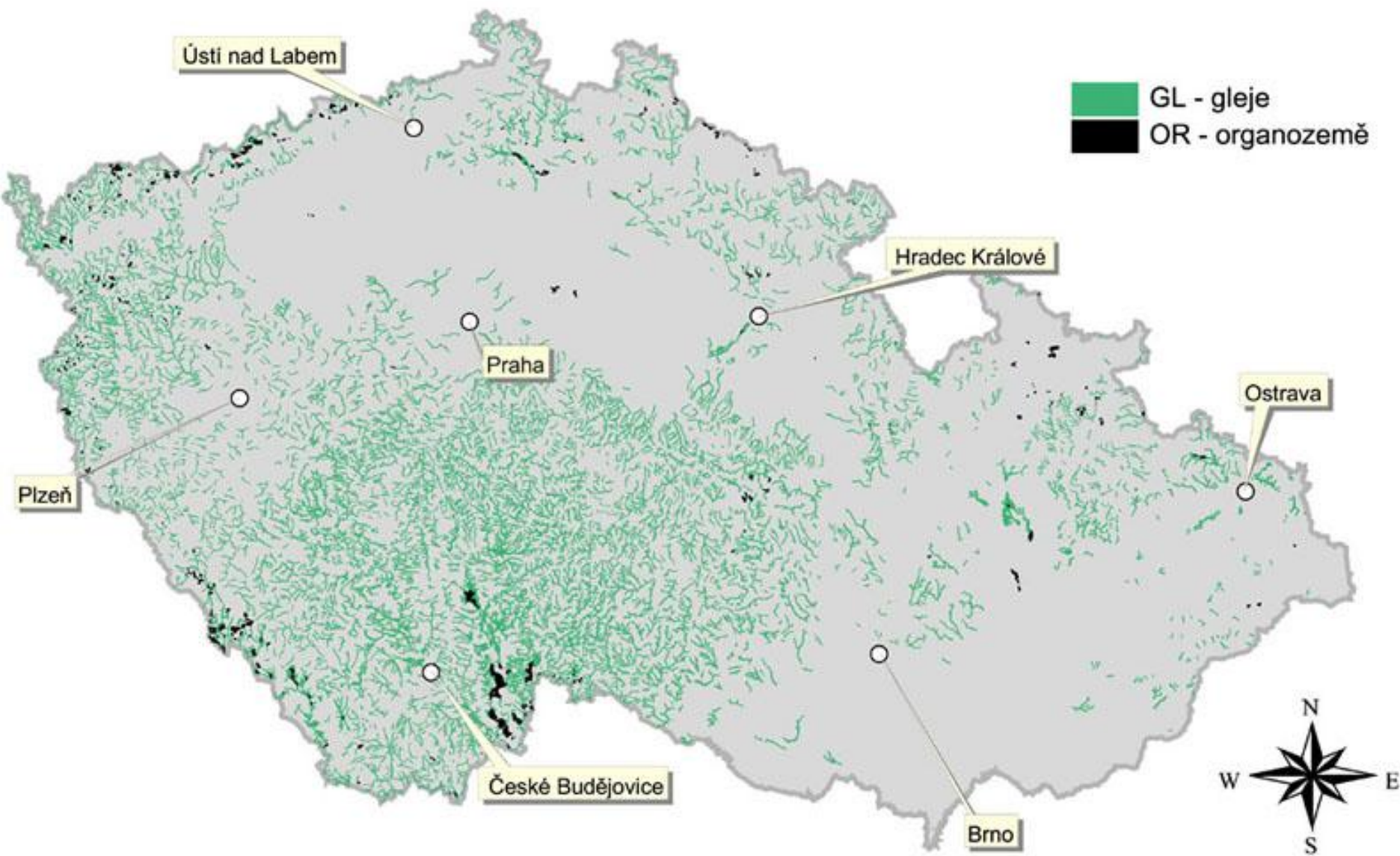
G_{ro}

G_r



Glej (Březnice)

Hloubka (cm)	0-9	9-30	30-66	66-90
< 0,001 mm	10,3	15,5	14,0	10,5
< 0,01 mm	40,9	46,3	35,0	30,9
Humus (%)	7,7	1,9	0,7	1,1
HK/FK	-	-	-	-
Karbonáty (%)	0	0	0	0
pH _{KCl}	5,5	6,0	6,1	6,0
pH _{H2O}	6,4	7,2	7,4	7,2
KVK (mmol(+)/100g)	29,9	17,6	11,8	11,6
V (%)	51,2	60,2	66,1	60,3



12. SALISOLY

- Půdy s vysokým obsahem rozpustných solí, s výraznými znaky zasolení a se salickým diagnostickým horizontem.
- Půdní typy:
 - Solončak - SK

Solončak – SK (Solončak - SK)



A_h
 S - salický

C_s



13. NATRISOLY

- Půdy s natrickým horizontem se sloupkovitou strukturou ve svrchní části nebo nasyceností sorpčního komplexu sodíkem vyšší než 15 % do 0,5 m.
- Proces soloncování.
- Půdní typy:
 - Slanec - SC

Slanec – SC (Solonec-SC)



A_h

E_s – soloncový ochuzený

B_n - natrický

BC

C

Slanec – SC (Solonec-SC)

Sloupkovitá struktura



14. ORGANOSOLY

- Půdy s holorganickými, hlavně rašelinnými horizonty o mocnosti nad 0,5 m (případně 0,1 m).
- Proces rašelinění.
- Půdní typy:
 - Organozem - OR

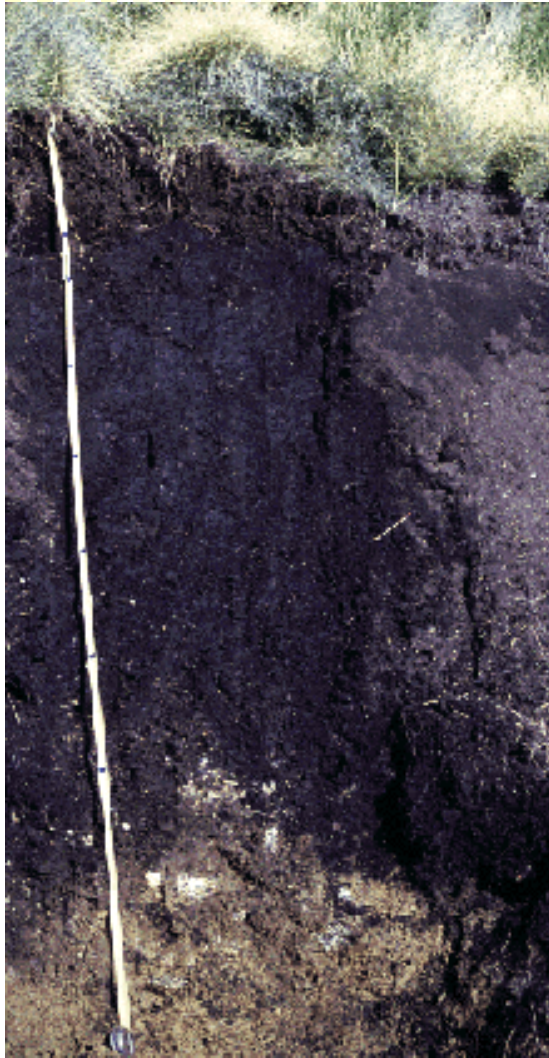
Organozem – OR (Rašelínová p.-RŠ)



T – rašelinný
horizont



Organozem – OR (Rašelinnová p.-RŠ)



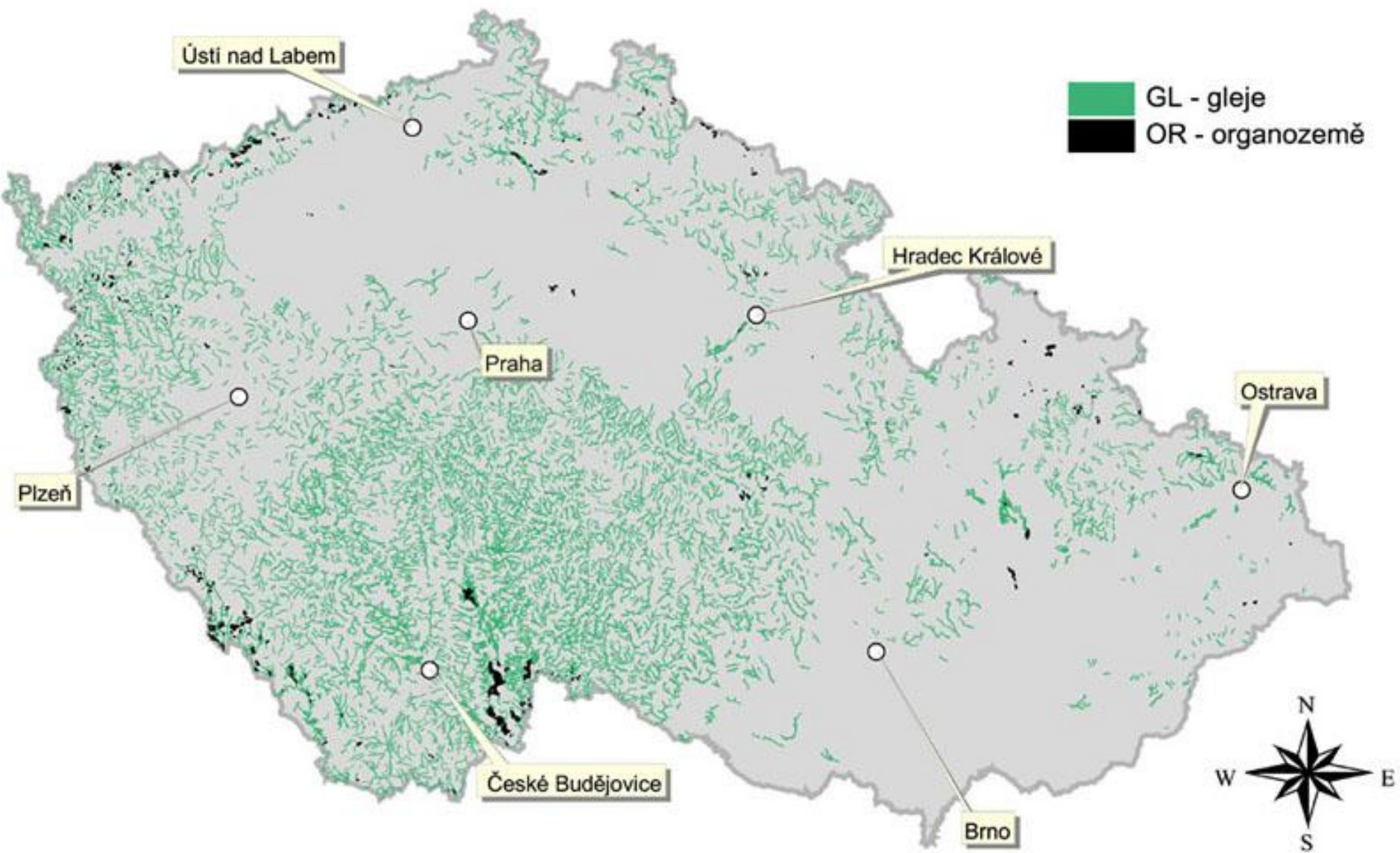
T – rašelinný
horizont

C



Organozem – OR

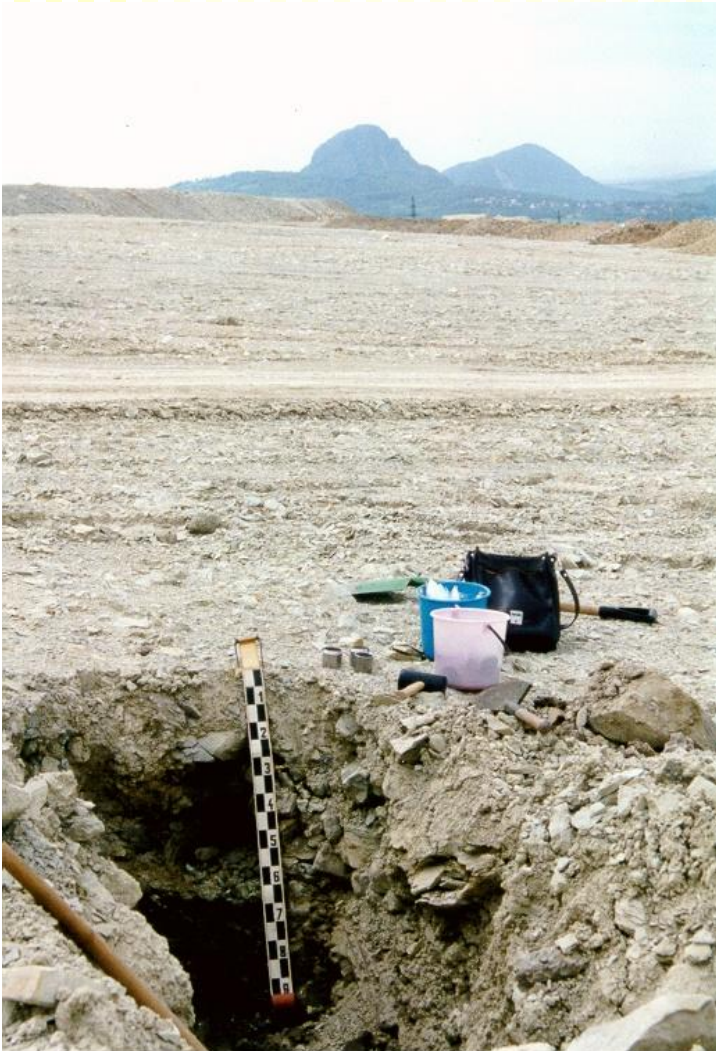




15. ANTROPOSOLY

- Půdy vzniklé výraznou modifikací půdních horizontů kultivačními, melioračními opatřeními, pohřbením původních půdních horizontů.
- Půdy vzniklé z člověkem přemístěných materiálů či překryté (sealing).
- Půdy silně kontaminované.
- Půdní typy:
 - Kultizem - KU
 - Antrozem - AN

Antro(po)zem – AN



Antrozem – AN



A_z - antropický

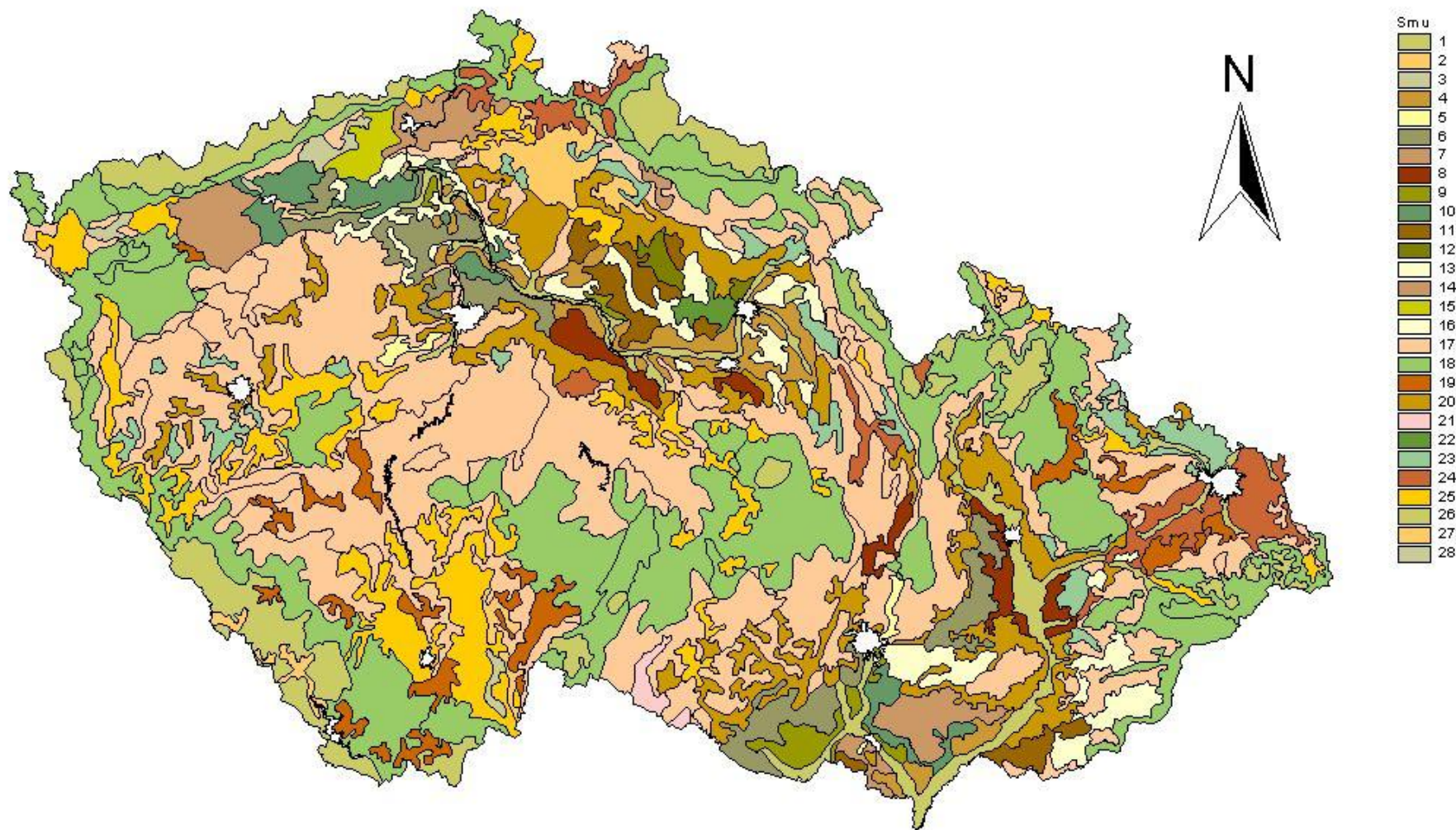
C



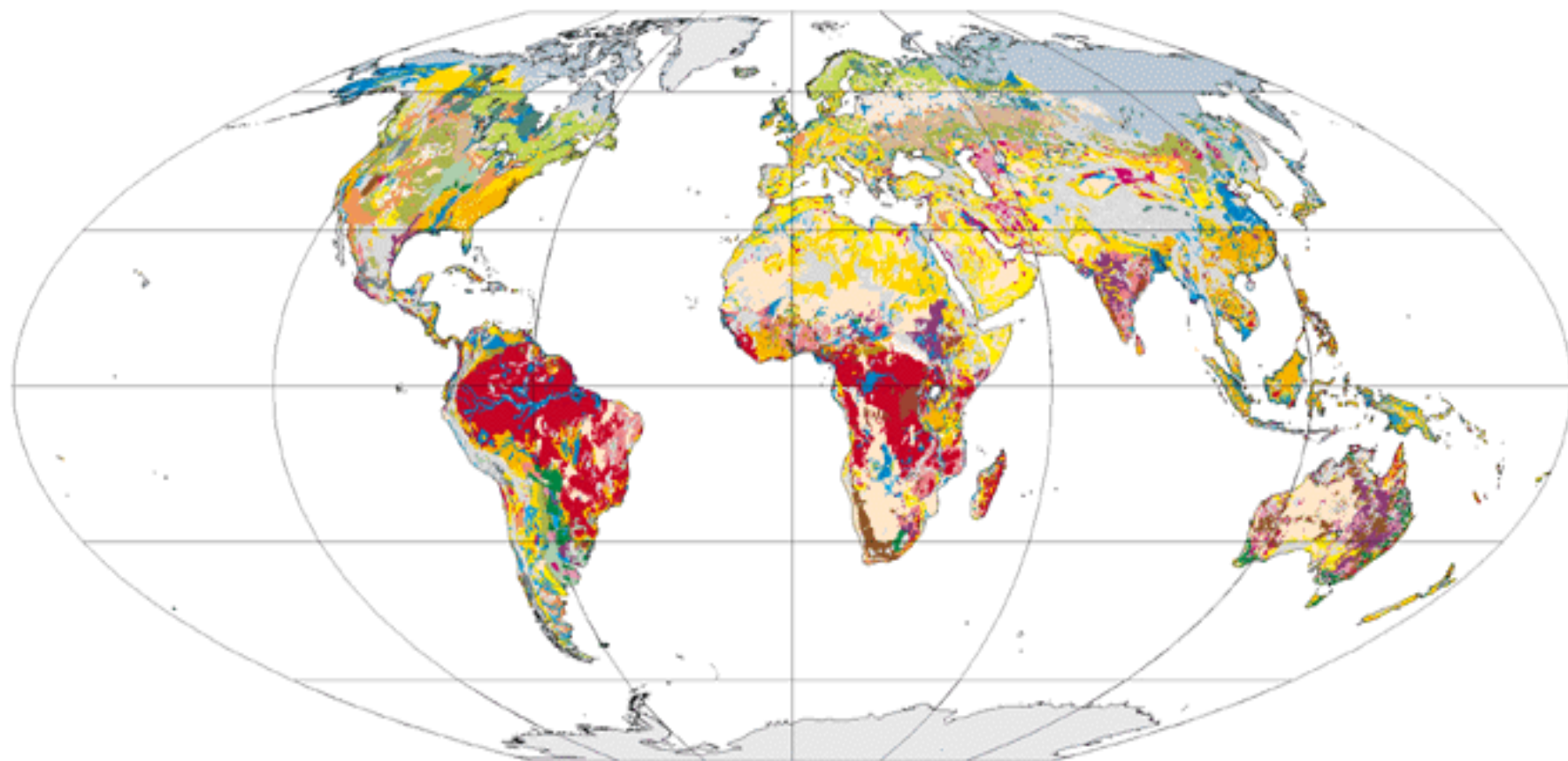
Zastoupení půdních typů v ČR

Půdní typ	%
Kambizemě	49,46
Pseudogleje	7,76
Gleje	7,31
Černozemě	6,80
Fluvizemě	6,65
Hnědozemě	5,73
Kryptopodzoly	4,38
Luvizemě	3,07
Regozemě	1,65
Černice	1,52
Podzoly	1,47
Antrozemě	1,09
Pelozemě	1,04
Ostatní	1,82

Mapa půdních typů ČR 1 : 1 000 000



DOMINANT SOILS OF THE WORLD



Albiluvisols	Chernozems	Durisols	Gypsisols	Luvissols	Phaeozems	Solonchaks	Glaciers
Acrisols	Calcisols	Fluvisols	Histosols	Lixisols	Planosols	Solonetz	No data
Andosols	Cambisols	Ferralsols	Kastanozems	Nitisols	Plinthosols	Umbrisols	Water b.
Arenosols	Cryosols	Gleysols	Leptosols	Podzols	Regosols	Vertisols	