



Hydropedologie

Přednáška 12

Klasifikace půd II.

Český systém, systém FAO,
diagnostické horizonty, půdní typy v
ČR

Bonitace půd

KPP, BPEJ



další indexy

B Podpovrchový horizont

- m mramorovaný

S salický

M půdní sediment jako substrát

D podložní hornina odlišná od substrátu

T rašelinný

Nadložní organické diagnostické horizonty - pokračování

Rašelinné horizonty (T)

vznikají rašeliněním organických zbytků rostlin bez jejich výrazného přirozeného promíšení s minerální částí půdy v podmínkách dlouhodobého zamokření.

T – rašelinné (histické) horizonty

při stálém zamokření - převládá v nich organická složka půdy vzniklá rozkladem rostlinných zbytků (různá stádia rozkladu)

mocnost bývá více jak 50 cm –

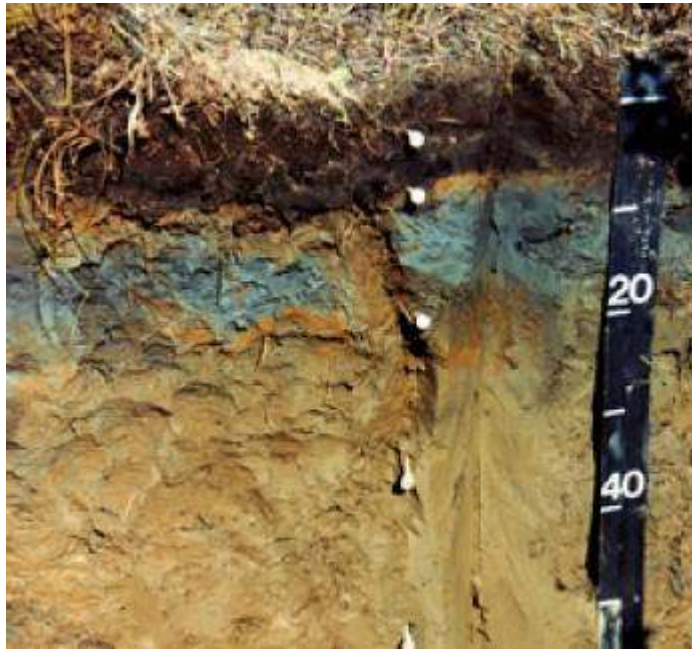
- fibrický, mesický, saprický, humolitový podle množství nerozložené organické hmoty (cca 70....50%)

Antropický (WRB Anthropic epipedon):

povrchový horizont uměle vytvořený, nebo plně přetvořený s libovolným zbarvením.

Podpovrchové horizonty - pokračování:

- glejové, reduktomorfní



horizonty vytvářející se v dlouhodobě v nasycené zóně
-glejový, reduktomorfní Gr: pouze světle šedá až zelenavě šedá – modrošedá
- dtto s rezivými novotvary – v horizontu rezavé rourky kolem kořenů

Podpovrchové horizonty - pokračování:

- **mramorované redoximorfní**

horizonty vznikající periodickým převlhčením - hydromorfně přetvořené kambické a luvické horizonty

mramorovaný – Bm: střídání redukčních a oxidačních podmínek
-světlé partie při povrchu
-rezivé difuzní novotvary uvnitř půdních agregátů



Podpovrchové horizonty - pokračování:

- andický

horizonty vzniklé uložením
lávy nebo sopečného
popela, skla



Podpovrchové horizonty - pokračování:

- horizonty akumulace solí



natrický Bn s vysokým zastoupení Na

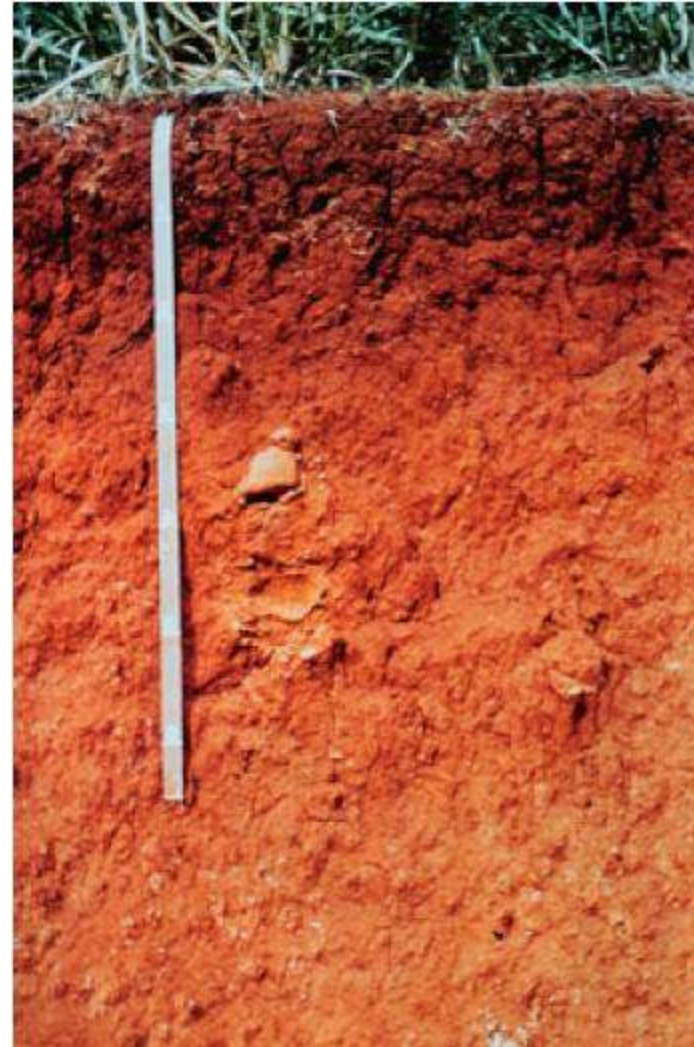


salický – vysrážené soli přímo v půdním horizontu

Podpovrchové horizonty - pokračování:

- **horizonty akumulace reoxidovaných oxidů Fe, Mn**

rezivé akumulace oxidů Fe a Mn po jejich oxidaci, výskyt ve svrchní části profilu nebo jako mocnější horizont v podsvahových polohách -> oxisoly



skupina STAGNOSOLŮ

Pseudoglej PG (*WRB: Stagnosols*)

Stagnoglej SG (*WRB: Planosols*)

Geneze: Vývin následkem přítomnosti vrstvy se sníženou drenážní schopností. Diagnostický horizont leží pod A-horizontem, nejčastěji pod eluviálním E-horizontem. Vzniká pseudoglejovým půdotvorným procesem - střídání silného provlhčení a vysychání v horní části půdy vlivem zasakující srážkové vody a zadržetí na níže ležící nepropustné vrstvě nebo horizontu, nepropustná vrstva - následek iluviace - jílové nepropustné vrstvy, nebo geologické pochody, usazení jílu na lehčím materiálu, např. spraši. Střední nadmořské výšky (půdy pánevních oblastí), časté střídání s luvisoly.

Charakteristiky: za převlhčení se v půdě mobilizuje Fe, Mn a Al vlivem fulvokyselin uvolňovaných z nadložního humusu, dochází k jejich migraci, k odbarvení či vybělení půdní hmoty, široké nasycení sorpčního komplexu, reakce kyselá, fyz. vlastnosti většinou nepříznivé
profil nápadný bělošedým zbarvením, rezivými skvrnami a výskytem železitých broček. Pseudogleje se vyskytují na rovinách, plošinách, mírně skloněných úpatích svahů, v plochých úžlabinách a pokleslinách terénu.



Pseudoglej na slínovci



Ap

Šedá jílovitá zemina slité struktury, tuhá

Bmt

Žlutohnědá, bělošedě mramorovaná zemina s rezavými skvrnami, jílovitá s náznaky prizmatické struktury, tuhá; jednotlivé rezivé železitě bročky

BCg

Žlutošedá jílovitá zemina s bělošedými jazyky a s náznaky primatické struktury, velmi tuhá

Cca

Bělošedý, jílovitý, silně vápnitý rozpad slínovce

skupina GLEJSOLŮ

Glej GL (*WRB: Gleysols*)

Geneze: Gleje jsou typické azonální půdy, tj. rozšířené po celém území republiky. Převážně nivy vodních toků, terénní deprese a prameniště. Substrátem jsou hlavně nivní uloženiny (způsobují často vrstevnatý profil) a deluviální sedimenty. Rozhodujícím půdotvorným procesem je glejový pochod, tvorba redukčního Gr horizontu. Nad tímto horizontem je většinou oxidoredukční horizont Gor, ve kterém dochází při kolísání hladiny podzemní vody střídavě k oxidačním a redukčním pochodům a k vyloučení reoxidovaného železa a manganu ve formě rezivých novotvarů. Gor horizont někdy chybí a nad redukční horizontem se nachází přímo A horizont s rezavými skvrnami.

Charakteristiky: Redukční horizont má typickou modrozelenou nebo šedozelelou barvu, která je daná sloučeninami dvojmocného železa s alumnosilikáty (barva zelená), fosforem (barva modrá) a sírou (barva tmavě šedá).

Textura: velmi variabilní, od písčítých až po těžké, jílovité půdy.

Využití: nepříznivých fyzikálních vlastností nízkou agronomickou hodnotu

Glej na deluviofluviální uloženině



AG

Hnědošedá hlinitá zemina polyedrické struktury, soudržná; rezivé železité bročky a skvrny

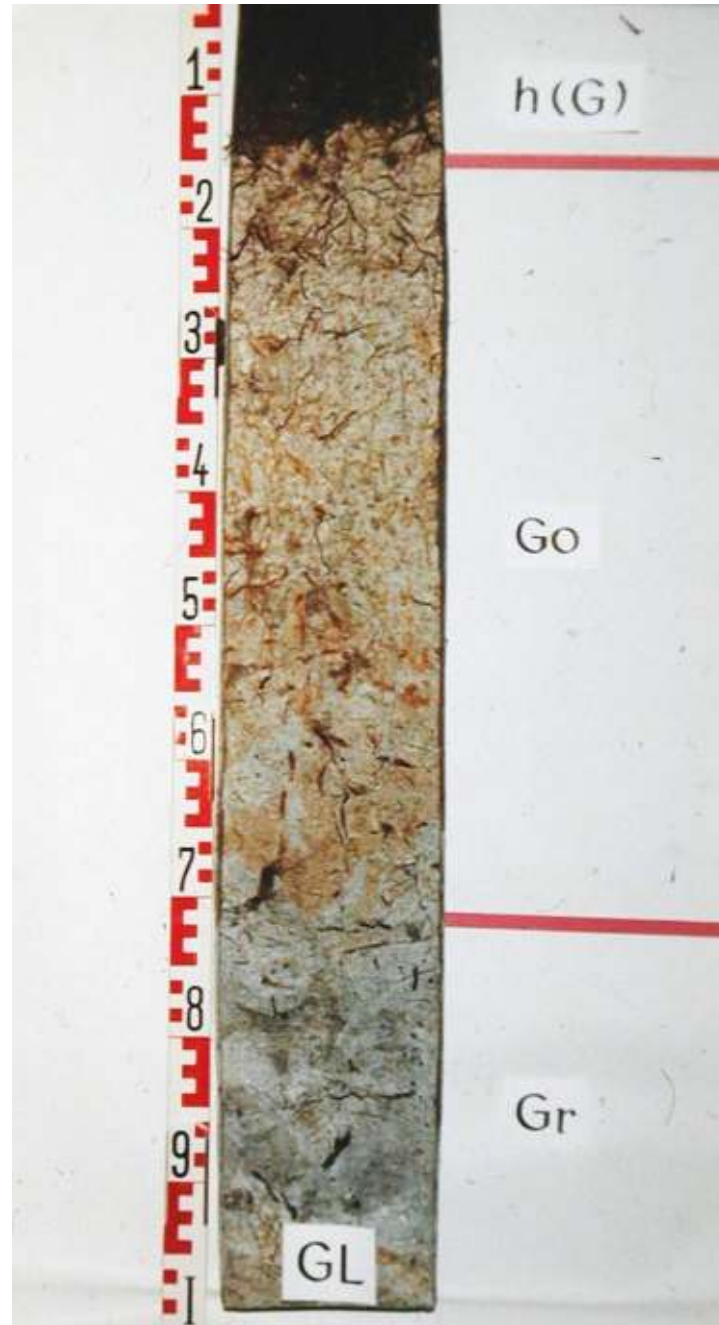
Gor

Namodrale šedá, rezavě skvrnitá jílovitohlinitá zemina polyedrické struktury, tuhá

Gr

Nazelenale modrošedá jílovitohlinitá zemina s náznaky hrubě prizmatické struktury, velmi tuhá, za vlhka mazlavá

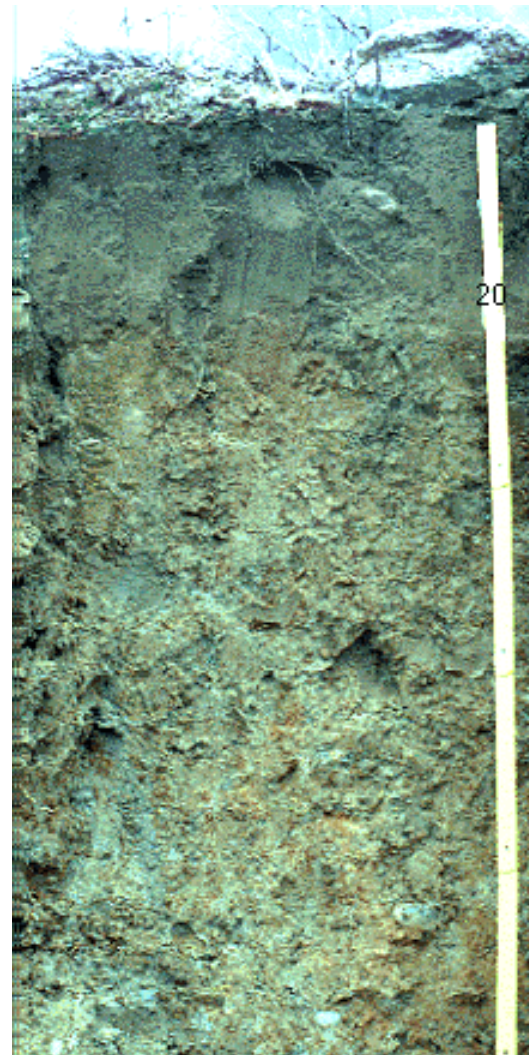
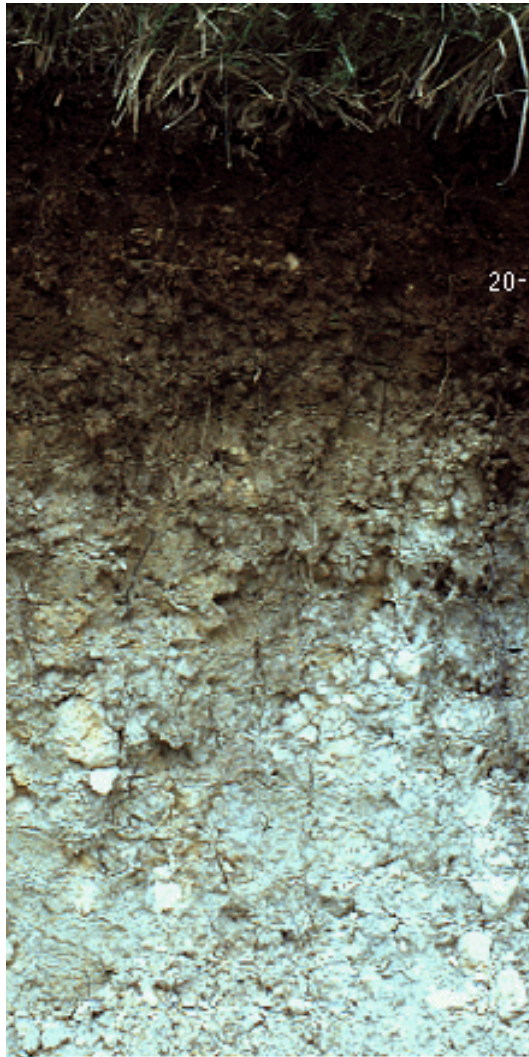
Glej



Glej



Glej



skupina SALISOLŮ

Solončak SK (*WRB: Solonchacs*)

Geneze: vzniká akumulací solí v podmínkách výparného vodního režimu. Zasolování je vyvoláno buď opakovaným kapilárním zdvihem nebo zaplavováním povrchu půdy vodou bohatou na soli. Soli se odpařováním vody hromadí v půdě, nejvíce pak na jejím povrchu. Typický je solončakový diagnostický horizont S.

Charakteristiky: Půda má reakci alkalickou. Je jílovitohlinitá až jílovitá, málo provzdušněná. Biologická aktivita půdy je nízká. Vyskytuje se v terénních depresích a ve velmi plochých úžlabinách. Solončaky se vyskytují na malých plochách, v původních podmínkách jsou kryty halofytní (slanomilnou) vegetací.

Využití: nepříznivá zasolením, velmi nízká agronomická hodnota

Solončak



Solončak



skupina NATRISOLŮ

Slanec SC (*WRB: Solonetz*s)

Geneze: Slance vznikají degradací solončaku, např. po trvalém poklesu hladiny podzemní vody. Ve svrchních půdních vrstvách voda více prosakuje než vzlíná. Prosakující voda z horních vrstev půdy vymývá soli a usazuje je v hlubších vrstvách, kde se hromadí. Vzniká tak humusoeluviální Ae-horizont a iluviální slancový Bn-horizont, který je alkalický, se sorpčním komplexem nasyceným výměnným Na. Za vlhka je nabobtnalý, za sucha popraskaný, sloupcovitý.

Charakteristiky: výrazné znaky zasolení

Využití: Pro zemědělství a lesnictví je tento půdní typ omezeně využitelný pouze při nízkém obsahu rozpustných solí (< 0,5%). V ČR se téměř nevyskytuje.

Slanec na spraši



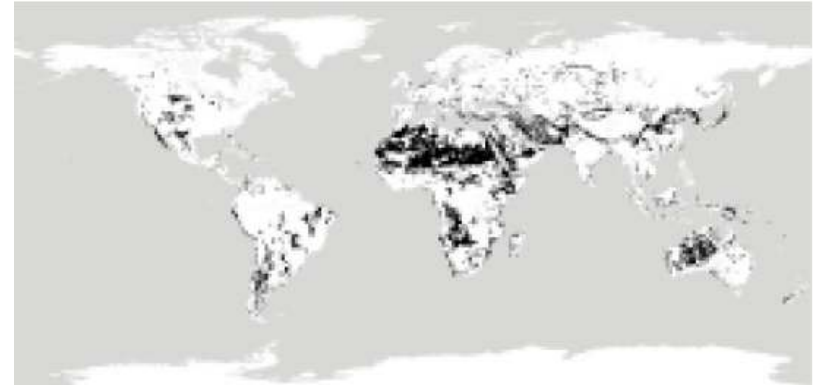
- A** Šedá jílovitá zemina slité struktury, velmi tuhá
- E** Světle šedá jílovitá zemina slité struktury, velmi tuhá; ojedinělé rezivé železité bročky
- Bn** Tmavošedá jílovitá zemina výrazné hrubě sloupcovité struktury, velmi tuhá
- B/C** Šedá jílovitá zemina s náznaky hrubě sloupcovité struktury, velmi tuhá
- Cca** Šedožlutá jílovitohlinitá vápnitá spraš

Slanec (rus. solonč)



skupina LEPTOSOLŮ

Litozem LI (*WRB: lithic Leptosols*)



Geneze: Azonální půdy, které vznikají nezávisle na klimatických poměrech všude, kde skalní podloží vystupuje blízko k povrchu (terénní vyvýšeniny, hřebeny, strmé svahy i deflační plošiny). Mohou vznikat na pevných a zpevněných silikátových i karbonátových horninách (silikátová a karbonátová varieta).

Hlavním půdotvorným procesem je humifikace spojená se slabým zvětráváním, někdy i podzolizací. Mělký humusový horizont nasedá přímo na rozpad matečné horniny.

Charakteristiky: Tyto půdy jsou mělké, skeletovité a propustné, Hloubka je do 10 cm, bez diagnostických horizontů, s výjimkou ochrického Ao-horizontu

Využití: v zemědělství využitelné jen jako součásti pastvin

Litozem na křemenci



A

Hnědošedá hlinitopísčítá zemina s náznaky drobtové struktury, drobivá

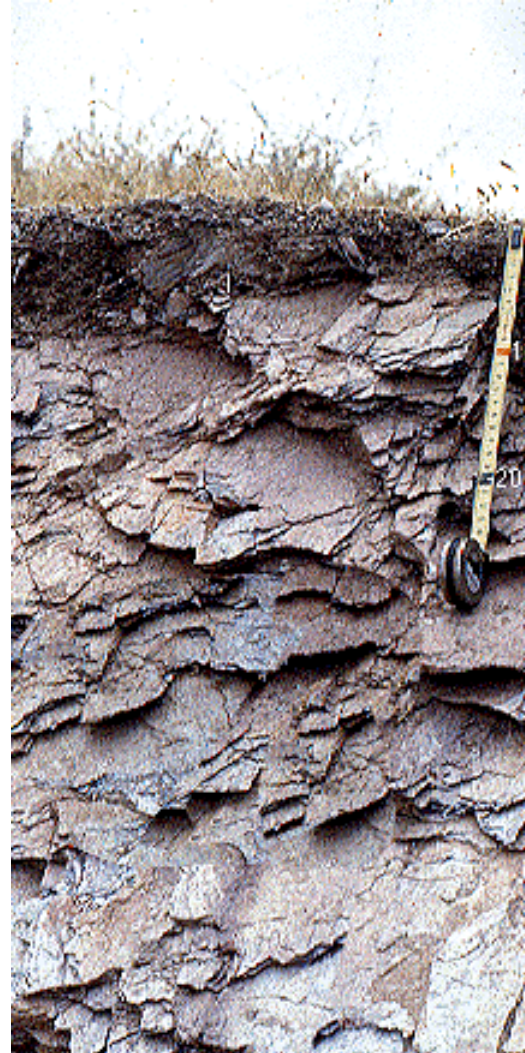
C

Štěrkovitý a kamenitý rozpad horniny se slabou výplní písčité zeminy

R (M)

Lavicovitě odlučná hornina

Litozem



skupina LEPTOSOLŮ

Ranker RN (*WRB: lithic Leptosols*)

Geneze: Půdy s melanickým silikátovým Am-horizontem, případně umbrickým Au-horizontem, mocnosti do 30 cm (u kyselých variet vyšších poloh může být jeho mocnost i větší), na převážně mělkých, silně skeletnatých zvětralinách pevných a zpevněných silikátových hornin. Relativně mocný humusový horizont – humifikace do relativně větší hloubky než u litozemě.

Charakteristiky: Vyskytují se nezávisle na charakteru klimatu, určují je substrát a reliéf terénu. Obsah skeletu v půdě převážně vyšší jak 50%. Půdy jsou kyselé s nenasyceným sorpčním komplexem. Jsou nadměrně provzdušené, silně ohrožené erozí. Podíl organických látek v jemnozemi (do 20 cm hloubky) je 7 - 40%.

Textura:

Využití: Nejčastěji se rankery vyskytují v horských oblastech, na hřebenech, prudkých svazích a deluviích. Až na výjimky jsou to půdy kryté lesními porosty

Ranker na křemenci



A

Tmavošedá hlinitopísčítá a kamenitá zemina, drobtové struktury. drobivá

C₁

Kamenitý rozpad horniny se slabou výplní písčité humózní zeminy

C₂

Balvanitý rozpad horniny

skupina LEPTOSOLŮ

Rendzina RZ (*WRB: rendzic Leptosols*)

Geneze: Půdy s melanickým karbonátovým A-Ca-horizontem, příp. umbrickým Au-horizontem, na zvětralinách pevných a zpevněných karbonátových hornin, tj. hornin bohatých na bazické kationty (Ca, Mg), s obsahem CaCO_3 nebo MgCO_3 nad 75% ve zvětralině C-horizontu. Typickými horninami jsou vápence, dolomity, sádrovce a jejich nečisté variety. Hlavním půdotvorným procesem je humifikace, méně zvětrávání.

Charakteristiky: Rendziny jsou charakteristické jednostrannou minerální bohatostí s nadbytkem Ca, Mg a nedostatkem dalších živin (hlavně K, P). Jsou to převážně mělčí půdy. Převážně nízká pórovitost a vysoká tvrdost hornin jsou příčinou skeletnatosti nad 30% v profilu do 50 cm. Půdy jsou většinou nadměrně provzdušené, v létě prosychají, jsou ohroženy erozí. Struktura půdy je drobtovitá. Půdní reakce je neutrální nebo mírně alkalická, sorpční komplex je nasycený.

Využití: Úrodnost rendzin je celkově nízká

Rendzina na vápenci



Aca

Tmavošedá jílovitohlinitá skeletovitá zemina, vápnitá, drobtové struktury

Cca₁

Hrubě kamenitý rozpad silně vápnité horniny s výplní jílovitohlinité zeminy

Cca₂

Rozpukaná (zkrasovělá) silně vápnitá hornina

Rendzina



skupina LEPTOSOLŮ

Terra fusca (*WRB: rendzic Leptosol, Luvisol, Cambisol, Regosol*)

Geneze: je to reliktní zvětralá vápnitá půda, vzniklá ve vzdálené minulosti v odlišných klimatických podmínkách (vlhčí, teplejší), pod lesními porosty. Svrchní část je odvápněna (jen v příměsi skeletu), podloží je silně vápenité

Charakteristiky: obvykle se střídá s rendzinami, převážně jde o těžké půdy, pod humusovým horizontem je silně zvětralý žluto okrový-červený horizont, odvápnění povrchu – kyselá reakce, vysoký obsah jílu – poměrně vysoká sorpční kapacita

Textura: jílovitá, hlinitojílovitá

Využití: lesní půda nebo leží ladem





Terra fusca na vápenci



A

Šedohnědá jílovitohlinitá skeletovitá zemina výrazné drobně polyedrické struktury, soudržná

Bv

Výrazně žlutookrová jílovitá skeletovitá zemina výrazné polyedrické struktury, tuhá

D

Hrubě kamenitý rozpad matečné horniny odlišný od matečného substrátu (**M**)

M

Zkrasovělý povrch matečné horniny

skupina LEPTOSOLŮ

Pararendzina PR (*WRB: rendzic Leptosols*)

Geneze: Pararendziny jsou půdy vázané na určité substráty, především typu vápnatých břidlic, štěrků, slepenců, brekcií, vápnatých břidlic a slínů a vápnatých spraší pískovců, opuk, čedičů apod.

Pod melanickým karbonátovým Am-horizontem, příp. umbrickým Au-horizontem se nachází zvětralina matečné horniny, případně náznaky kambického Bv horizontu (pararendzina kambická)

Charakteristiky: Oproti rendzinám mají pestřejší a příznivější zastoupení živin. Jsou převážně neutrální reakce, v celém půdním profilu nebo alespoň ve spodní části jsou přítomny karbonáty. Půdy jsou hlubší, jsou lépe vododržné, skeletu mají < 30%. patří sem i těžší půdy vzniklé z vápnatých jílů, jílovců, fylitů aj. jsou většinou hlubší jak 15cm.

Textura:

Využití: pararendziny patří spíše k úrodnějším půdám, závisí ovšem na zrnitostním složení a nadmořské výšce.



Pararendzina kambická na opuce



A

Šedohnědá jílovitohlinitá skeletovitá zemina hrudkovité struktury, ulehlá

Bv

Rezavohnědá jílovitá silně skeletovitá zemina, polyedrické struktury, tuhá

B/C

Hrubě skeletovitý deskovitý rozpad horniny s výplní jílovitohlinité tuhé zeminy

Cca

Slabě navětralá vápnitá hornina s hrubě lavicovitou odlučností

skupina REGOSOLŮ

Regozem RG (*WRB: Regosols, Arenosols*)

Geneze: Půdy vzniklé z nezpevněných sedimentů-písků, štěrkopísků i jiných substrátů (karbonátové sedimenty) bez dalších diagnostických horizontů – postrádají výrazný kambický horizont, nevznikají na recentních (nedávno uložených) náplavech.

Charakteristiky: Podle mocnosti A-horizontu možno třídit na mělkou (do 30 cm) a hlubokou (nad 30 cm). Případné náznaky dalšího diagnostického horizontu se u regozemí nehodnotí. Pokud má půda vedle A-horizontu vyvinutý plný soubor diagnostických znaků dalšího diagnostického horizontu, řadí se do jiného příslušného půdního typu.

Textura: *Závisí na zrnitosti substrátu*

Využití: *Velmi nízká úrodnost, borové lesy*

Regozem (Arenosol) na navátém písku



A

Žlutohnědá písčítá zemina elementární struktury, kyprá

C

Nažloutlý sypký písek s ojedinělými oblázky ve spodní části horizontu

skupina FLUVISOLŮ

Fluvizem FL (*WRB: Fluvisols*)

Kolvizem KO (*WRB: Fluvisols*)

Geneze: Fluvizemě jsou mladé – současné půdy bez výrazné stratigrafie půdního profilu vznikaly na plochách pravidelně podléhajících záplavám. Proto je jejich výskyt omezen na bezprostřední blízkost vodních toků. Některé fluvizemě mohou být zaplavovány nepravidelně. Kolvizemě jsou půdy vznikající z erodovaného materiálu jeho ukládáním.

Charakteristiky: Rozdílný charakter usazenin výrazně ovlivňuje jednak chemismus, ale také mechanické složení a fyzikální vlastnosti. Glejový proces se uplatňuje při vyšší hladině podzemní vody, mění tak charakter půdních vlastností i jejich úrodnost. Půdní profily nivních půd jsou obvykle velmi hluboké. Ornice je středně hluboká, šedohnědé barvy, různé textury (podle substrátu) a většinou porušené drobtovité struktury. Postupně přechází do slabě prohumózněného substrátu, někdy slabě vápnitého. Pro obsah humusu v ornici jsou typické hodnoty mezi 1,9 a 2,2 %.

Využití: Agronomická hodnota spočívá ve skutečnosti, že mají velmi příznivý vodní režim a jsou půdami vhodnými pro blízkost zdrojů vody pro závlahy (zelinářské polohy). Obecně jsou dobře obdělávatelné, k výraznému zhoršení dochází procesy glejovými.

Fluvizem na nivní uloženině



Ap

Šedohnědá hlinitá zemina, drobtové struktury, drobivá

A/C

Hnědá hlinitá zemina polyedrické struktury, soudržná

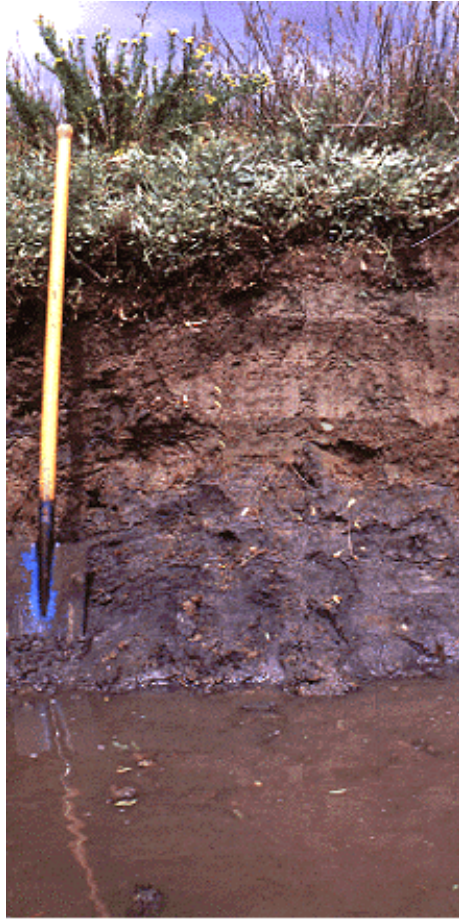
C

Světle hnědá písčitohlinitá zemina s náznaky polyedrické struktury, soudržná, vrstvičky hrubého písku s oblázky

CG

Žlutošedý slabě zajílený písek s oblázky

Fluvisoly



skupina ORGANOSOLŮ

Organozem OR (OM) *(WRB: Histosols)*

Geneze: Organozemě neboli rašeliništní půdy vznikly při procesu akumulace málo rozložené organické hmoty (rostlinných zbytků) ve zvodnělém prostředí. Podle původu se organozemě dělí na vrchovištní, které vznikly ve vlhkém horském klimatu a slatiny, které vznikly v nižších polohách pod porosty slatinných luk.

Charakteristiky: Půdní profil u typické organozemě se skládá z několika T horizontů, které se liší stupněm rozložení organických zbytků. Pod těmito organickými horizonty se vždy nachází glejový horizont G, s výjimkou litické organozemě u níž je organický horizont uložen přímo na matečné hornině. V České republice jsou organozemě nejvíce rozšířeny v horských polohách na Šumavě, Krušných horách a Krkonoších a v nižších polohách na Třeboňsku.

Využití: Jako zemědělské půdy jsou organozemě nevyužitelné, obrovský je jejich význam vodohospodářský a ekologický, jsou stanovištěm pro mnoho vzácných druhů rostlin a živočichů. Pokud nejsou rašeliniště objektem ochrany přírody, jsou též zdrojem suroviny pro výrobu zahradní zeminy.

Organozem (rašelina) slatinná



T₁

Tmavě hnědošedá, slabě rozložená organická hmota; rostlinné zbytky rozeznatelné pouhým okem, slabá příměs minerálních částic

T₂

Tmavě šedá vrstevnatá organická zemina v silnějším stupni přeměny, rostlinné zbytky obtížně rozeznatelné

Organozem (rašelina) vrchovištní



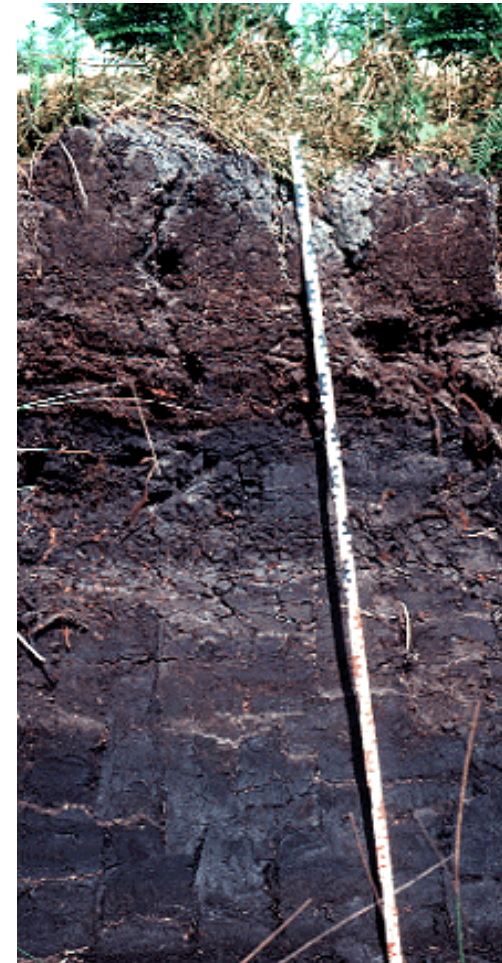
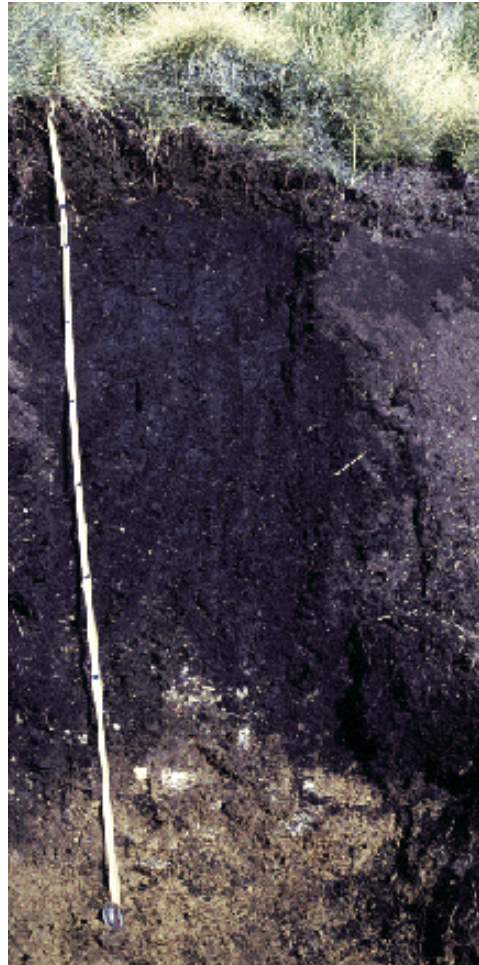
T₁

Hnědá, slabě rozložená organická hmota, rostlinné zbytky rozeznatelné pouhým okem

T₂

Tmavohnědá vrstevnatá organická zemina v silnějším stupni přeměny, rostliné zbytky poněkud hůře rozeznatelné

Organosoly (rašeliny)



skupina ANTROPOSOLŮ

Kultizem KT (*WRB: Anthrosols*)

Antrozem AN (*WRB: Anthrosols*)

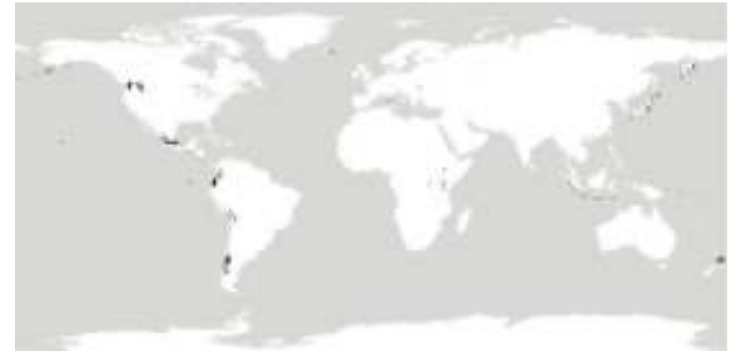
Geneze: A horizont celý antropicky přetvořený (Akp horizont) nebo je A horizont přetvořen minimálně do hloubky 60 cm. **Kultizem typická** vzniká úmyslným melioračním přetvořením solu (kultivací, rigolováním, terasováním) za účelem zlepšení půdních vlastností nebo alespoň za účelem jejich udržení. **Kultizem degradační** vzniká antropicky vyvolanou nebo podmíněnou degradací přirozených půdních jednotek (imisemi, vnášením cizorodých látek), která zhoršuje půdní vlastnosti. **Antrozemě** - uměle vytvořené půdy navrstvením substrátu i povrchového horizontu.

Využití: Agrochemické vlastnosti kultizemí jsou velmi variabilní, v závislosti na původní půdní jednotce a stupni narušení. Typické kultizemě mohou být velmi úrodné půdy. Hodnoty fyzikálních, chemických i biologických parametrů mají velmi široký rozsah podle použitého materiálu. U formy deponiové je povrchový horizont tvořen navázkou organominerálního materiálu pro růst rostlin.

skupina ANDOSOLŮ

nevyskytují se v ČR

Andozem AD (*WRB: Andosols*)



Geneze: Půdotvorným substrátem je jemný bazický vulkanický popel s vysokým obsahem vulkanického skla (>60%). důsledkem zvětrávání kyselých vulkanických pyroklastik, uvolňování velkého množství volného Al, nebo tvorba amorfních jílových minerálů

Charakteristiky: kyprý humózní andický horizont, Půdy s andickým A-horizontem a kambickým andozemním Bv-horizontem. Humusový A-horizont je mocný, tmavě zbarvený. Výrazně dominuje a difúzně přechází do Bv-horizontu, který je rovněž značně tmavý. Někdy má charakter až přechodného A/C-horizontu.

nejblíže ze vyskytují na Slovensku, v ČR nebyly doposud nalezeny

Textura:

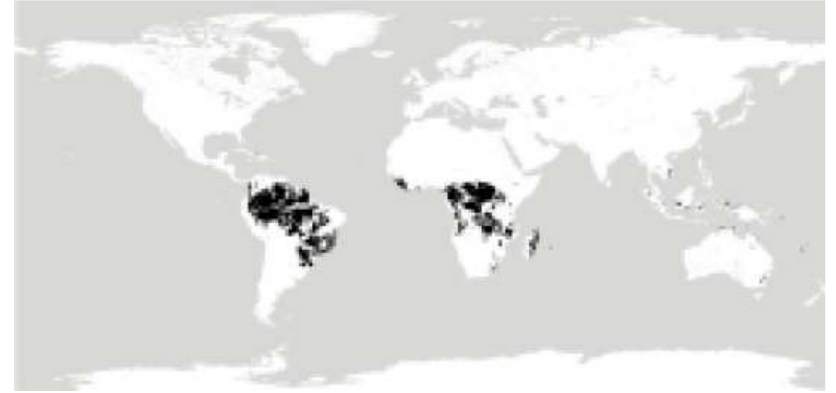
Využití: Je to úrodná půda výborných fyzikálních vlastností, extrémně kyprá, s abnormálně vysokou sorpční kapacitou a vysokou vodní kapacitou, pH se pohybuje v kategorii kyselé až mírně kyselé

Andozem



skupina “FERASOLŮ”

*nevyskytují se v ČR a nejsou
v českém taxonomickém systému*



Ferrasols - Oxisols

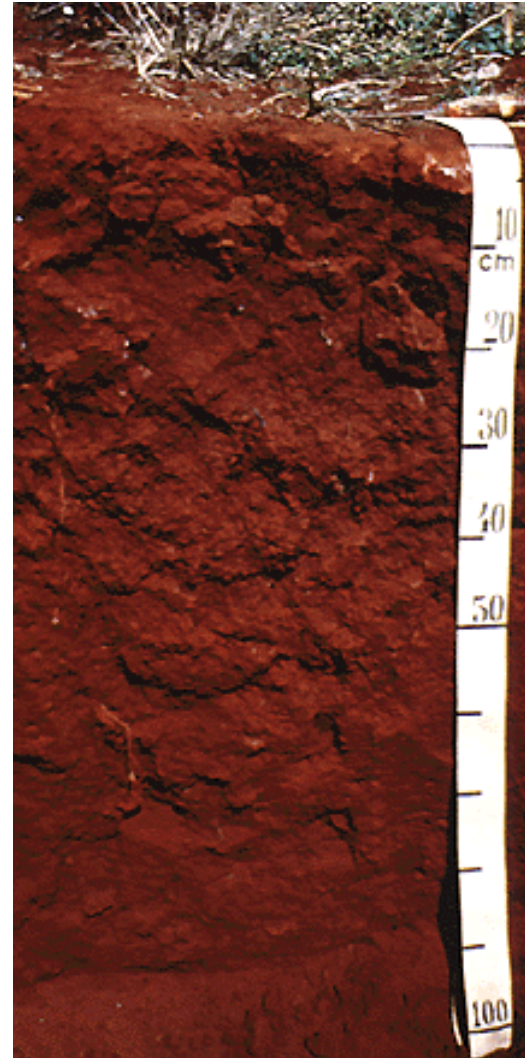
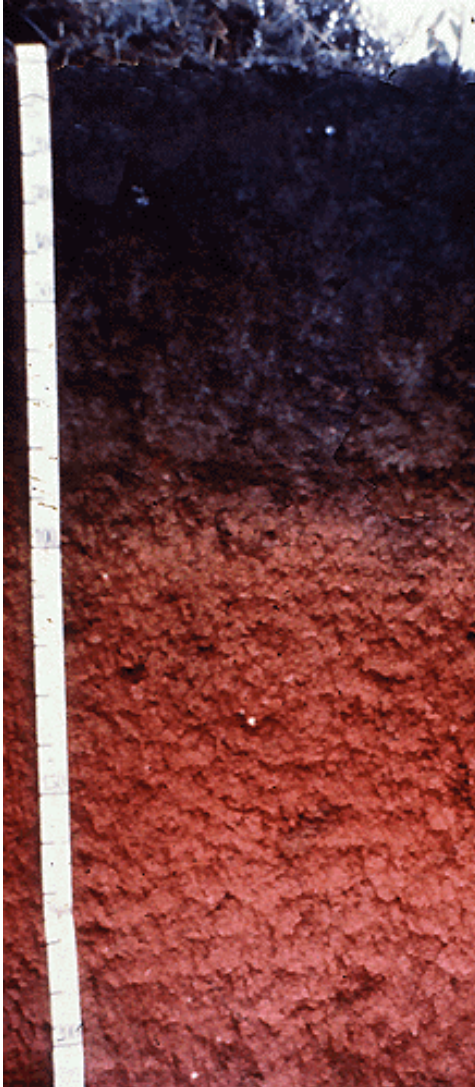
Geneze: vyvíjejí se na mírných svazích – geologicky starších, produkt dlouhého zvětrávání – obsahují křemen, kaolinit, oxidy železa, hliníku, manganu a malé množství organické hmoty, vznikají v klimatech aridních až humidních,

Charakteristiky: zbarvené do červena (žluta nebo šediva). Výskyt v tropických a subtropických oblastech. Jsou často velmi hluboké, oxický horizont je obvykle cca 2 m pod terénem, horizonty jsou velmi neostré, malá přírodní plodnost

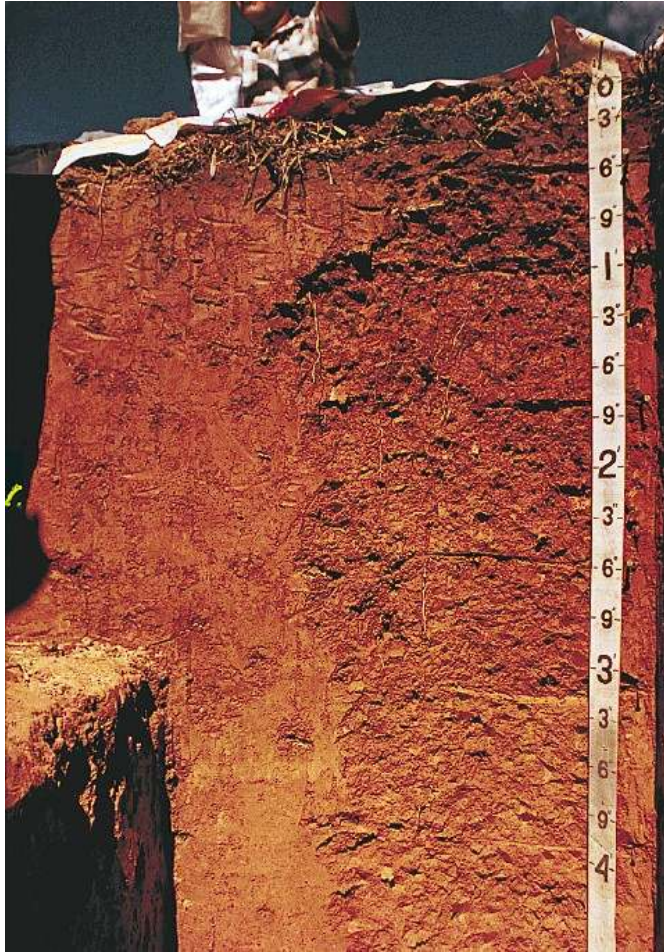
Textura:

Využití: při použití moderních zemědělských praktik jsou velmi dobrým pěstebním substrátem – ananasy, papája, kávovník, banány, mango

“Ferasoly” (Oxisoly)



“Ferasoly” (Oxisoly)



“Ferasoly” (Oxisoly)



“Ferasoly” (Oxisoly)

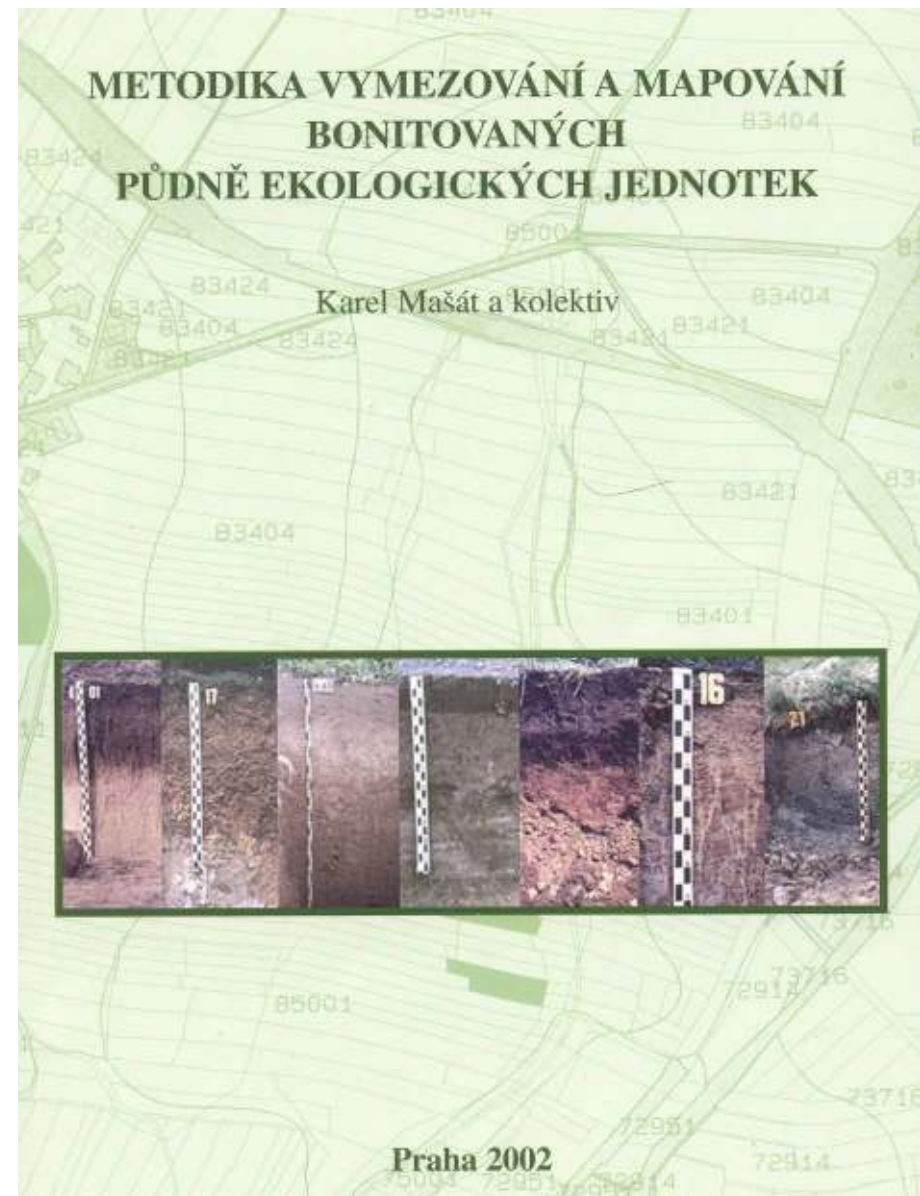


Bonitace půd

- klasifikace půd na základě produkční schopnosti
- dnešní bonitační systém vychází z celostátního komplexního průzkumu půd - KPP (1973-78)
- staré podklady (stará půdní klasifikace), mnoho změn do současnosti zvláště v oblasti městských aglomerací
- přiřazena ekonomická a jiná kritéria

BPEJ

bonitované
půdně
ekologické
jednotky



Mapy půd bonitace

BPEJ – bonitované půdně ekologické jednotky – vznikly na principu bonitace, která u nás započala již v 19. stol.

1974 - Půdní mapa ČSSR 1:500 000 – komplexní průzkum půd

Půdně kartografický informační systém je tvořen souborem map BPEJ. Daný systém soustřeďuje 27 200 map v měřítku 1:5 000.

V digitální podobě vytvořil VÚMOP Praha Zbraslav.

Cena 1 – 2 Kč/kB dat.... + 500,- Kč paušál

(středočeský kraj, jen HPJ cca 90 000,- Kč)

BPEJ

Charakterizované pětímístným číselným kódem

1. **číslice** – charakteristika klimatického regionu (ČHMÚ)
2. a 3. **číslice** – hlavní půdní jednotka (HPJ) – typ, subtyp, substrát, zrnitost, hydromofnost...
4. **číslice** – vyjadřuje kombinaci sklonu a expozice
5. **číslice** – vyjadřuje kombinaci hloubky a skeletovitosti

BPEJ

1. číslice – charakteristika klimatického regionu (ČHMÚ)

Kód regionu/ symbol regionu	Charakteristik a Regionu	Suma teplot nad 10°C	Průměrná roční teplota °C	Průměrný roční srážkový úhrn (mm)	Pravděpodob nost suchých vegetačních období	Vláhová jistota
O VT	Velmi teplý, suchý	2800 – 3100	9 – 10	500 – 600	30 – 50	0 – 3
1 T1	Teplý, suchý	2600 – 2800	8 – 9	500	40 – 60	0 – 2
2 T2	Teplý, mírně suchý	2600 – 2800	8 – 9	500 – 600	20 – 30	2 – 4
3 T3	Teplý, mírně vlhký	2500 – 2800	(7) 8 – 9	550 – 650 (700)	10 – 20	4 – 7
4 MT1	Mírně teplý, suchý	2400 – 2600	7 - 8,5	450 – 550	30 – 40	0 – 4
5 MT2	Mírně teplý, mírně vlhký	2200 – 2500	7 – 8	550 – 650 (700)	10 – 20	4 – 10
6 MT3	Mírně teplý (až teplý)	2500 – 2700	7,5 - 8,5	700 – 900	0 – 10	10
7 MT4	Mírně teplý, vlhký	2200 – 2400	6 – 7	650 – 750	5 – 15	10
8 MCH	Mírně chladný, vlhký	2000 – 2200	5 – 6	700 – 800	0 – 5	10
9 CH	Chladný, vlhký	Pod 2000	< 5	800	0	10

BPEJ

2. a 3. číslice – hlavní půdní jednotka (HPJ) – typ...

01-09 Černozemě

10-13 Hnědozemě

14-17 Illimerizované půdy

18-20 Rendziny

21-36 Hnědé půdy (nejčastější v ČR)

37-41 Mělké, nevyvinuté a svažité půdy

42-52 Oglejené půdy (hnědozemě, hnědé p., svahové...)

52-59 Nivní půdy

60-63 Lužní půdy

64-74 Glejové a oglejené zbažinělé p.

75-76 Hydromorfní půdy

77-78 Strže

*HPJ zahrnuje
zrnitost do 60 cm
hloubky profilu*

BPEJ

na základě produkčních vlastností - 4 skupiny:

- 1) orné půdy typické
- 2) podmíněné orné půdy a travní porosty
- 3) trvalé travní porosty
- 4) pro zemědělskou půdu nevhodné půdy

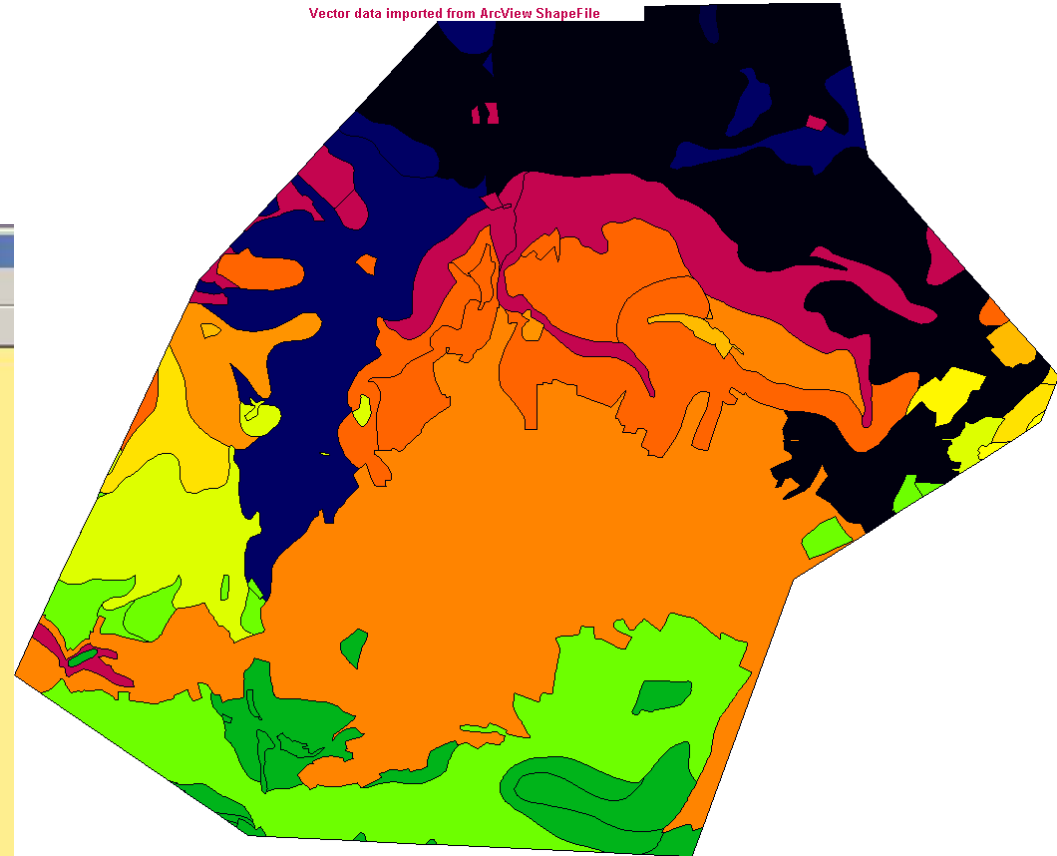
Ukázka digitálních BPEJ

zobrazená data + databáze

The screenshot shows the Database Workshop interface. On the left, a table displays data with columns for ID, record number, and hydrological group. On the right, a map displays vector data imported from an ArcView ShapeFile, showing a spatial distribution of colors corresponding to the data in the table.

IDR_ID	REC_NUM	HYDGRP
1	4199	2
2	5455	2
3	5503	2
4	5573	1
5	5627	2
6	5627	2
7	5639	2
8	5650	2
9	5677	2
10	5697	2
11	5753	2
12	5776	2
13	5784	1
14	5784	1
15	5800	2
16	5822	2
17	5872	2
18	5877	2
19	5893	2
20	5897	2
21	5910	2

Database : bpej_bpej Col : 0 Row : 0 Data Type : longint Records : 92



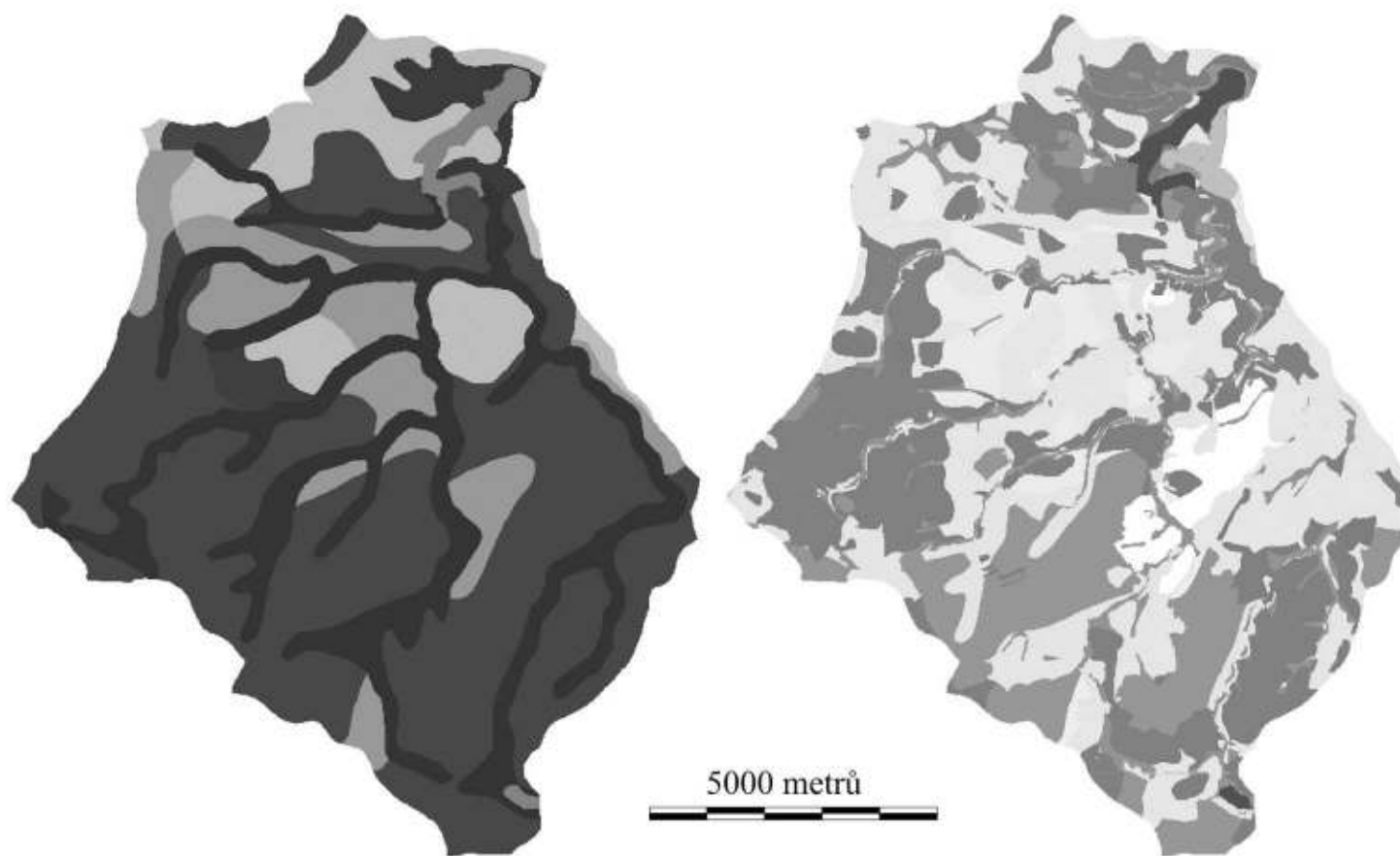
Ukázka porovnání informace z KPP a BPEJ

Hodnoty K-faktoru
podle mapy KPP
1:200 000



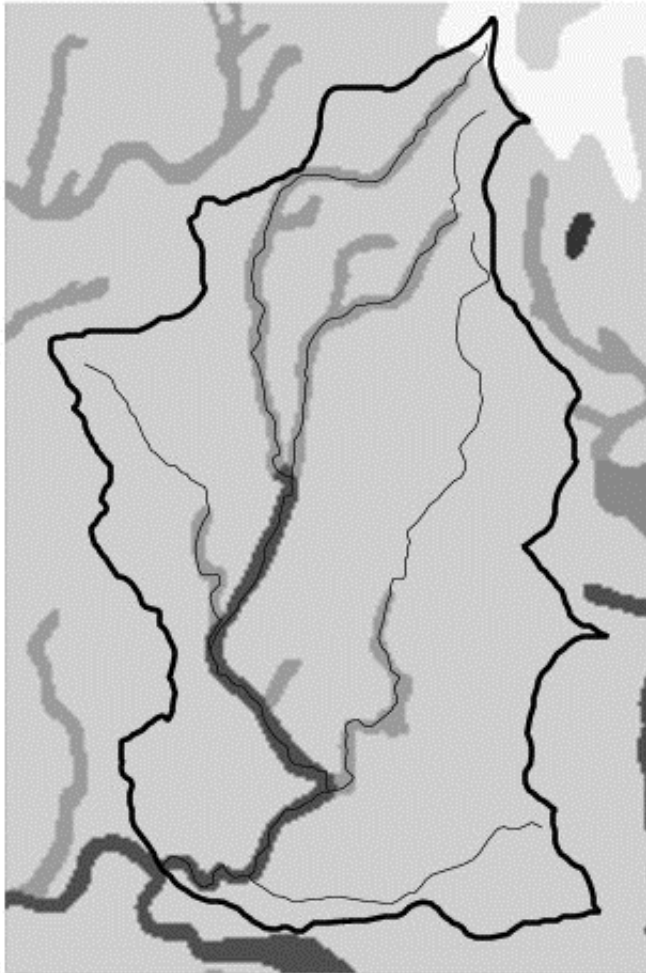
Hodnoty K-faktoru podle
mapy BPEJ 1:5000 (lesy
doplněny z KPP)

K – faktor erodovatelnosti

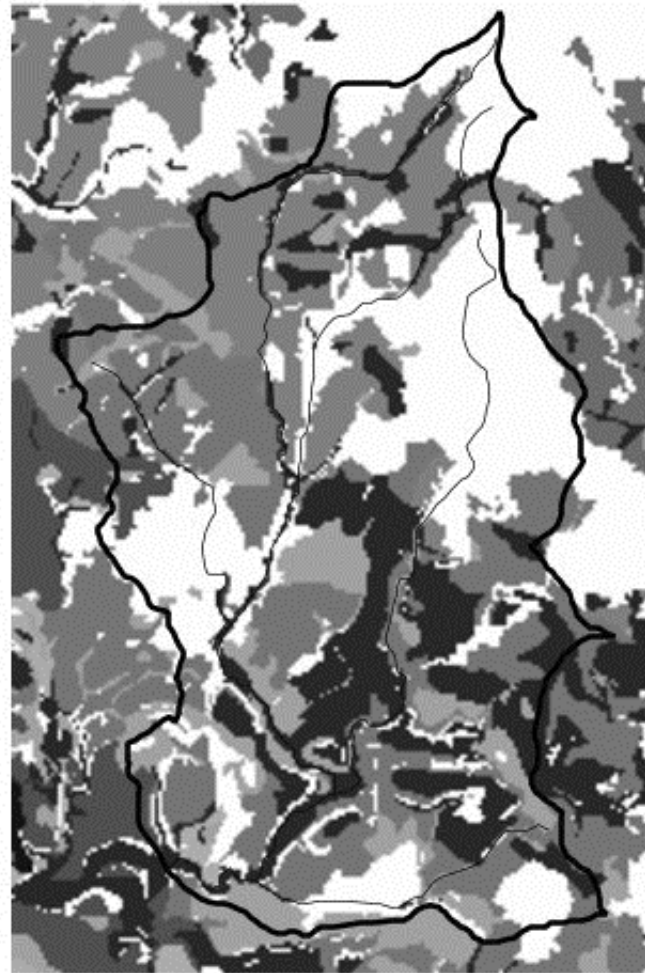


Ukázka porovnání informace z KPP a BPEJ

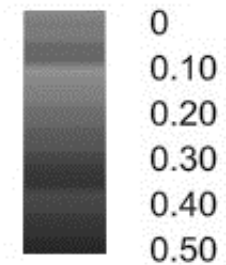
KPP (1:200 000)



BPEJ (1:5000)



Neřešené plochy



měřítko: m

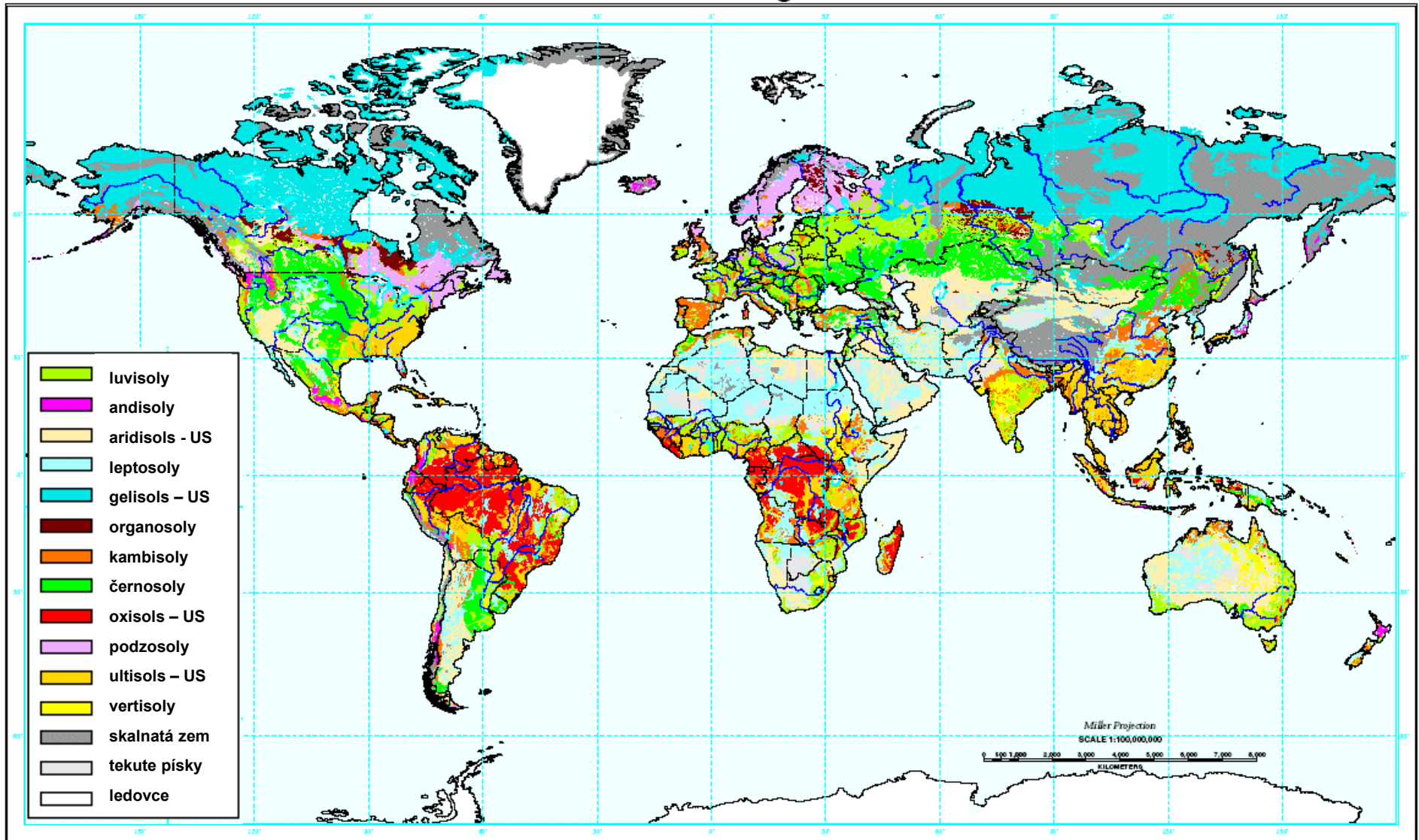


5000.00

**K – faktor
erodovatelnosti**

Globální půdní regiony

U.S. Dept. of Agriculture
Natural Resources Conservation Service
Soil Survey Division
World Soil Resources

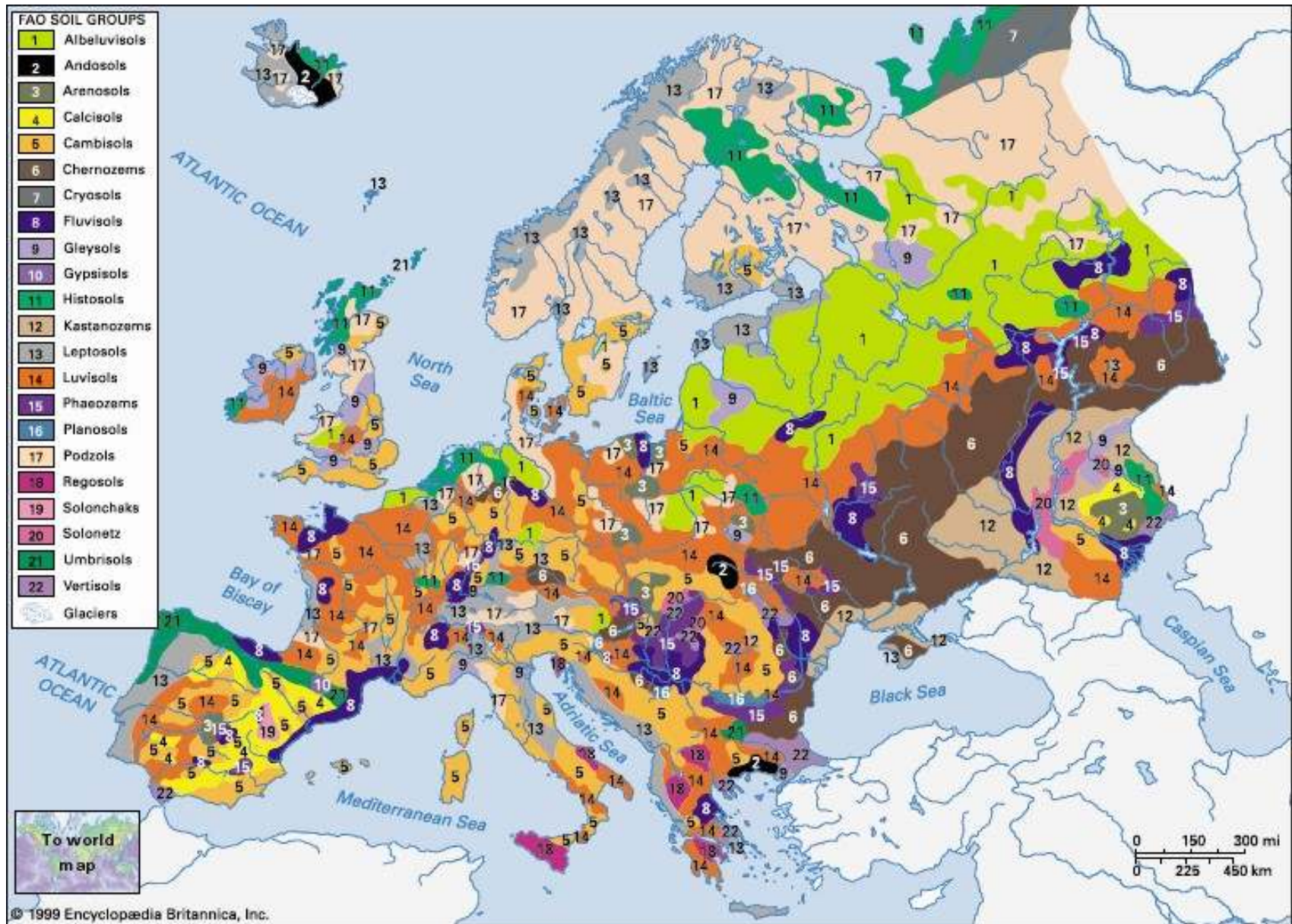


US – dle Soil Taxonomy USDA

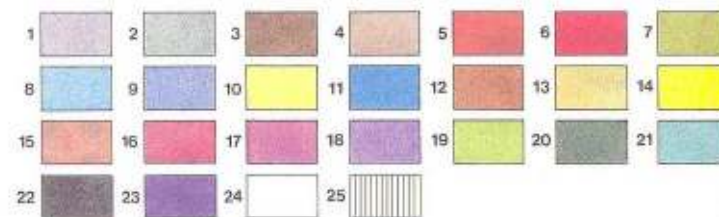
Country boundaries are not authoritative.

November 1998

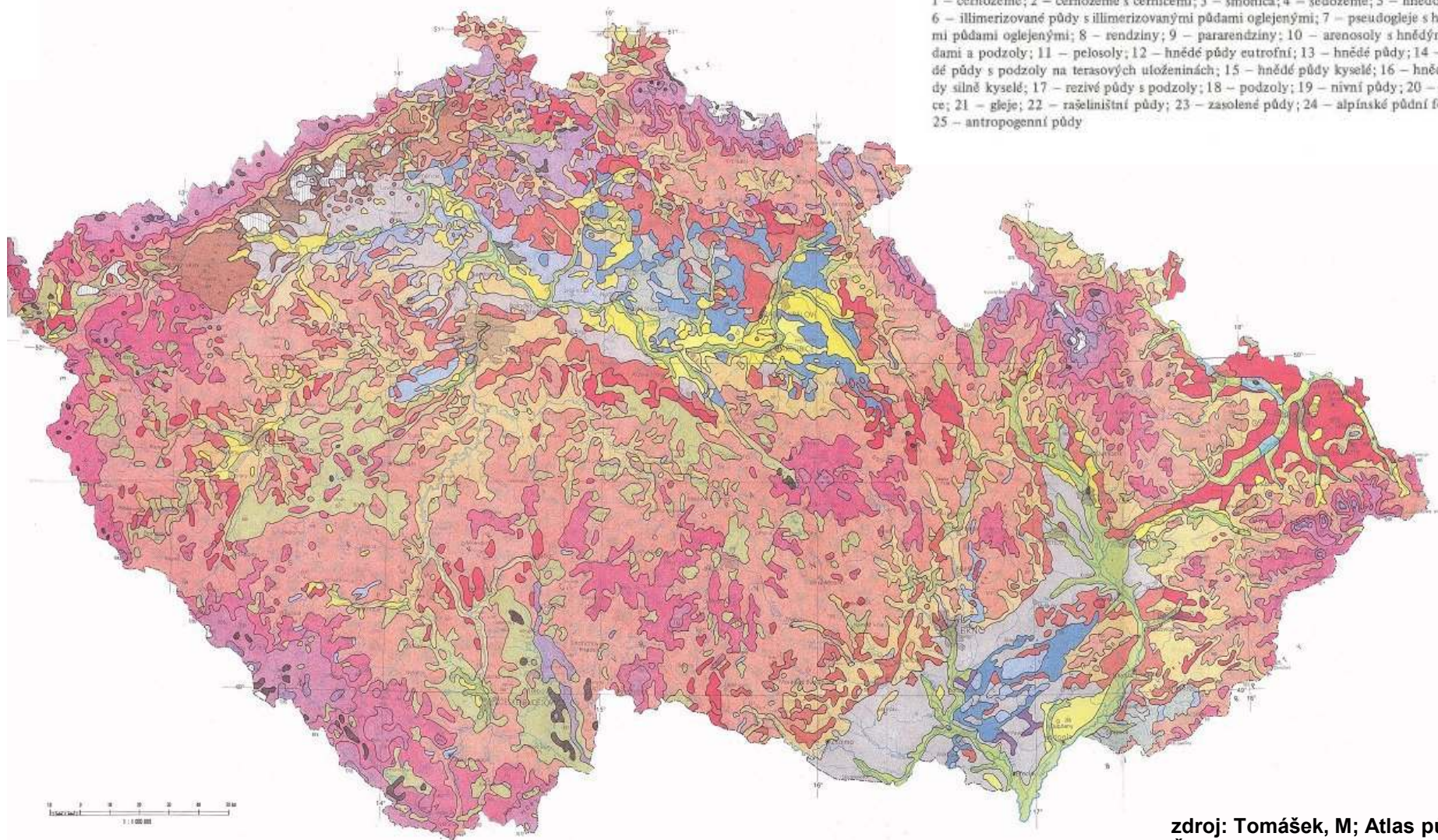
Evropské půdní regiony



Mapa půd ČR

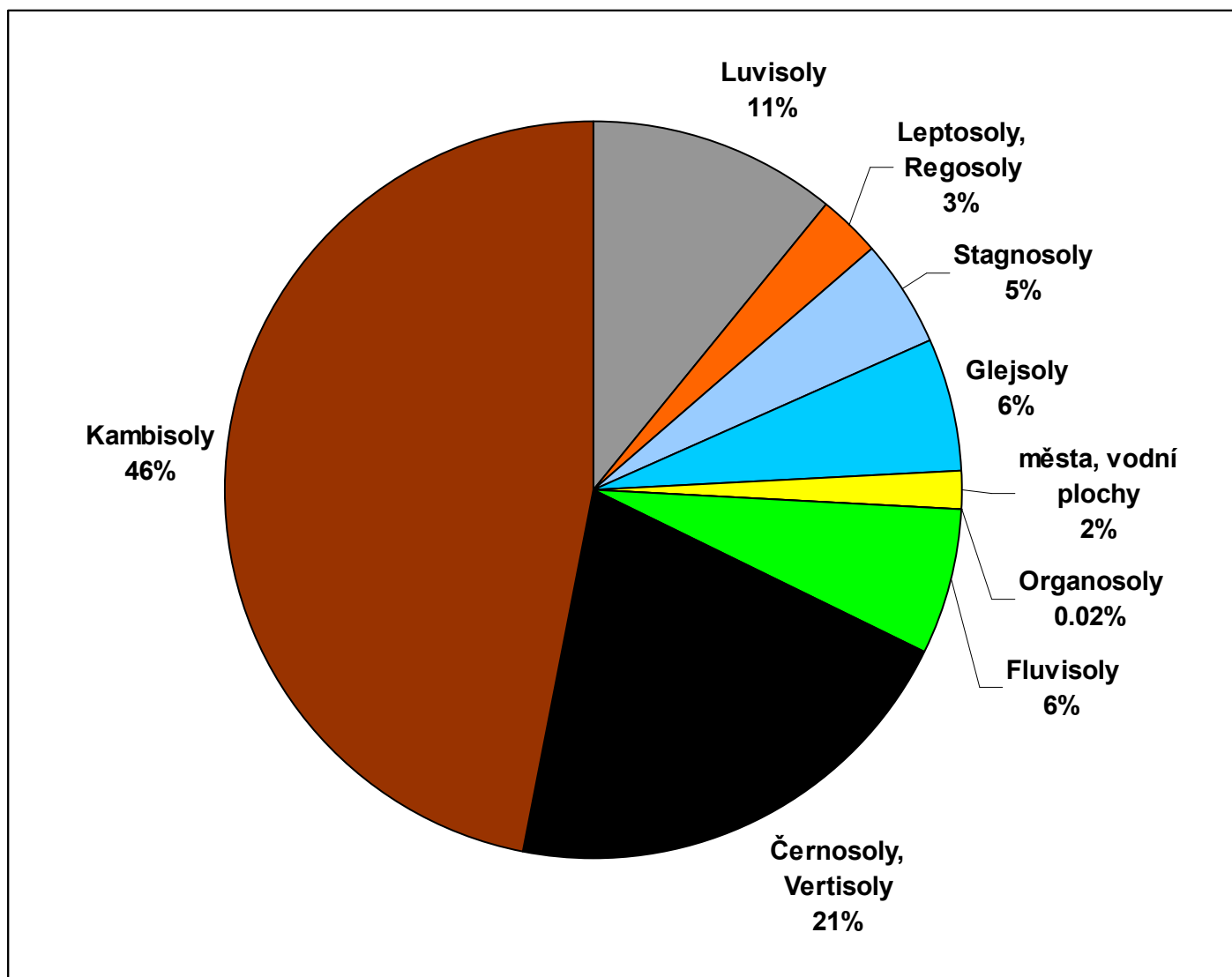


1 – černozemě; 2 – černozemě s černicemi; 3 – smotica; 4 – žedozemě; 5 – hnědozemě; 6 – illimerizované půdy s illimerizovanými půdami oglejenými; 7 – pseudogleje s hnědými půdami oglejenými; 8 – rendziny; 9 – pararendziny; 10 – arenosoly s hnědými půdami a podzoly; 11 – pelosoly; 12 – hnědé půdy eutrofní; 13 – hnědé půdy; 14 – hnědé půdy s podzoly na terasových úloženích; 15 – hnědé půdy kyselé; 16 – hnědé půdy silně kyselé; 17 – rezivé půdy s podzoly; 18 – podzoly; 19 – nívní půdy; 20 – černice; 21 – gleje; 22 – rašeliništní půdy; 23 – zasolené půdy; 24 – alpské půdní formy; 25 – antropogenní půdy



zdroj: Tomášek, M; Atlas půd
České Republiky
ČGÚ, Praha 1995

Zastoupení referenčních tříd půd v ČR



Použitá literatura

Kutílek, M., Kuráž, V., Císlarová, M. Hydropedologie, skriptum ČVUT 1994

Tomášek, M. Atlas půd České republiky, ČGÚ 1995.

Departamento de Edafología y Química, Agrícola Universidad de Granada, España
Unidad docente e investigadora de la Facultad de Ciencias
<http://edafologia.ugr.es/>

Fitzpatrick, Soils: Their formation, classification and distribution

USDA, NRCS Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. 1999. Agriculture Handbook 436

<http://www.ceu.cz/Puda/>

<http://eusoils.jrc.it/Data.html> [Soil & Waste Unit](#), European Communities – půdní mapy

*Přednášky kurzu Pedologie vznikly v autorském kolektivu:
Michal Sněhota a Martin Šanda
Kat. hydromeliorací a krajinného inženýrství, F. stavební ČVUT*