

# Hydropedologie

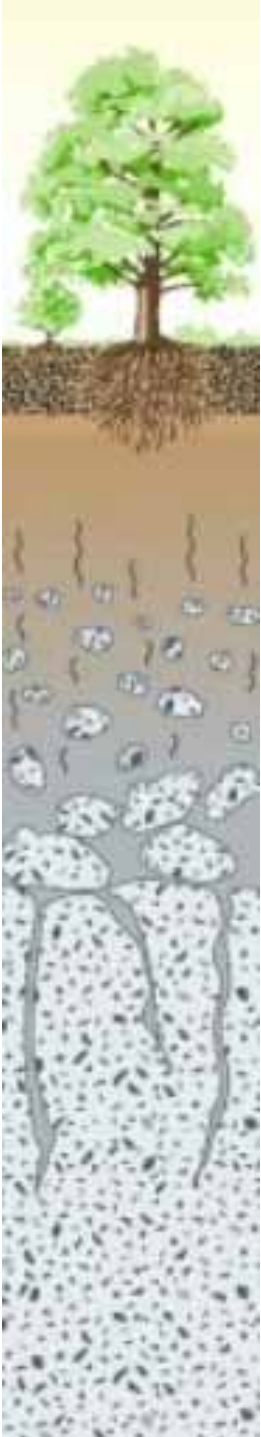
## *Přednáška 12*

### **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

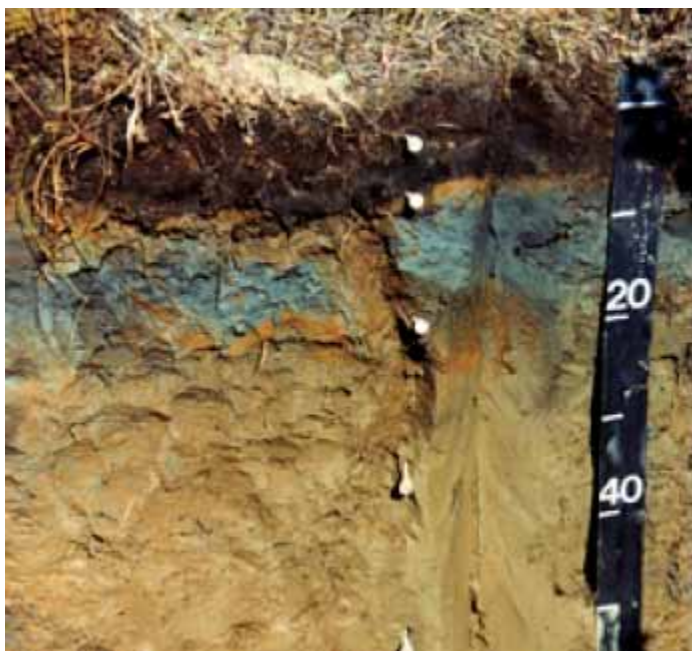
**M** půdní sediment jako substrát

**D** podložní hornina odlišná od substrátu

**T** rašelinný

# 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:

- andický

horizonty vzniklé úložením  
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



## Podpovrchové horizonty - pokračování:

- **mramorované redoximorfny**



# skupina STAGNOSOLŮ

**Pseudoglej PG** (*WRB: Stagnosols*)

**Stagnoglej SG** (*WRB: Planosols*)

**Geneze:** Vývin následkem přítomnosti vrstvy se sníženou drenážní schopností. 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 zadržení na níže ležící nepropustné vrstvě nebo horizontu, nepropustná vrstva - následek illimerizace - 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

|            |                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ap</b>  | Šedá jílovitá zemina slité struktury, tuhá                                                                                                     |
| <b>Bmt</b> | Žlutohnědá, bělošedě mramorovaná zemina s rezavými skvrnami, jílovitá s náznaky prizmatické struktury, tuhá; jednotlivé rezivé železité bročky |
| <b>BCg</b> | Žlutošedá jílovitá zemina s bělošedými jazyky a s náznaky primatické struktury, velmi tuhá                                                     |
| <b>Cca</b> | 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 (Alg, Aog).

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

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

**Využití:** nepříznivých fyzikálních vlastností nízkou agronomickou hodnotu



# Glej na deluviofluviální uloženině

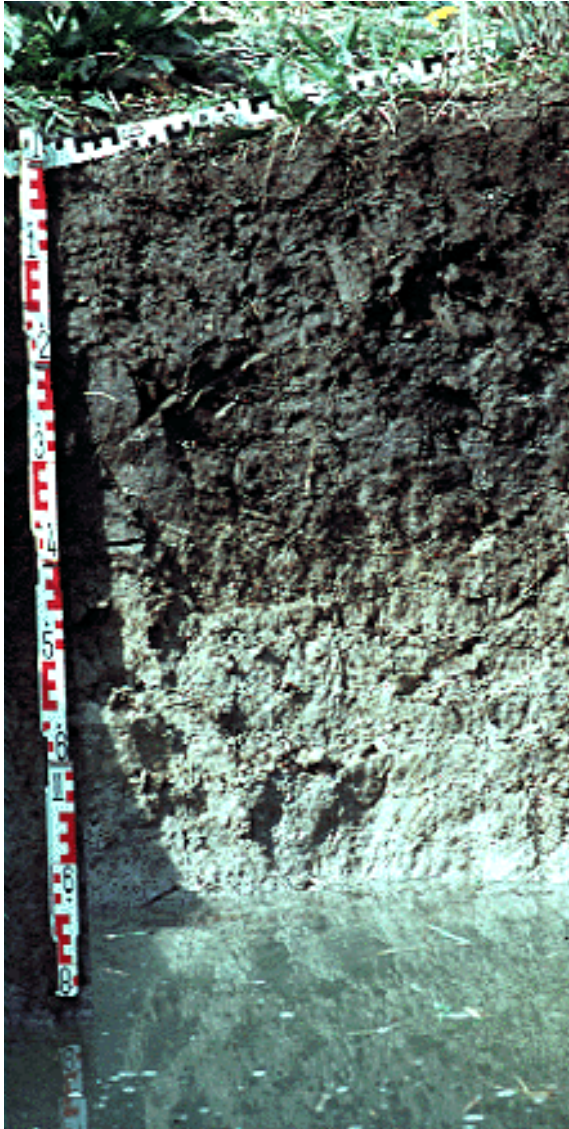
|            |                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AG</b>  | Hnědošedá hlinitá zemina polyedrické struktury, soudržná; rezivé železité bročky a skvrny                       |
| <b>Gor</b> | Namodrale šedá, rezavě skvrnitá jílovitohlinitá zemina polyedrické struktury, tuhá                              |
| <b>Gr</b>  | Nazelenale modrošedá jílovitohlinitá zemina s náznaky hrubě prizmatické struktury, velmi tuhá, za vlhka mazlavá |

# Glej



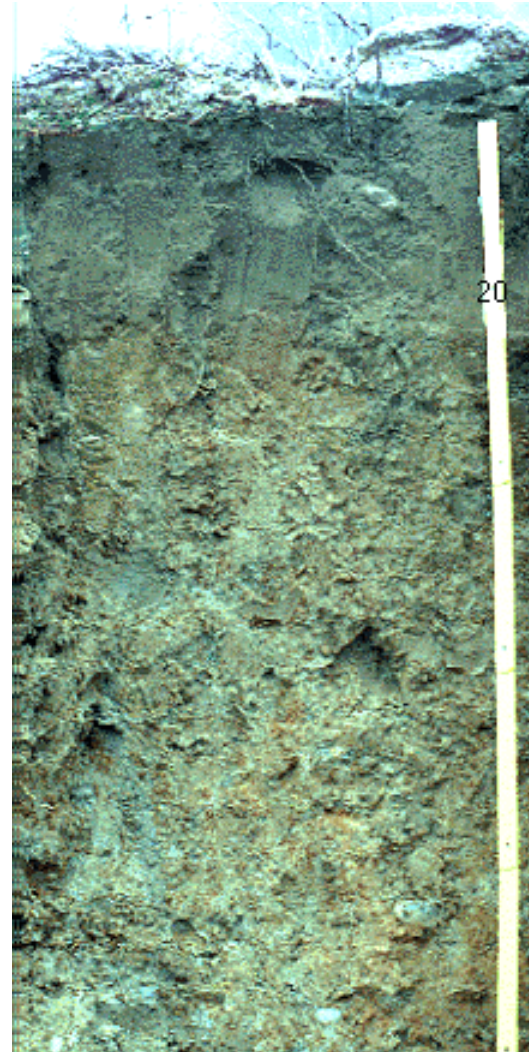
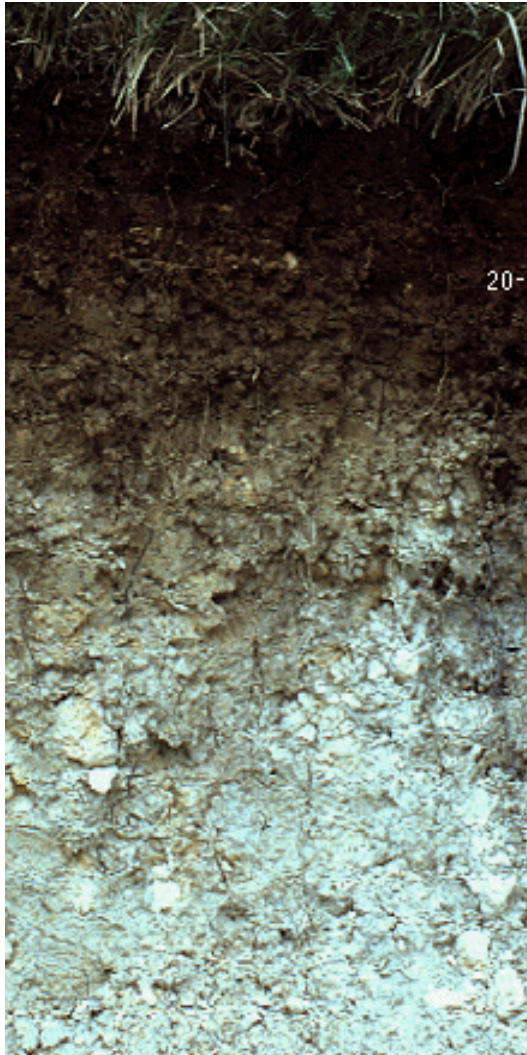


# Glej





# 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



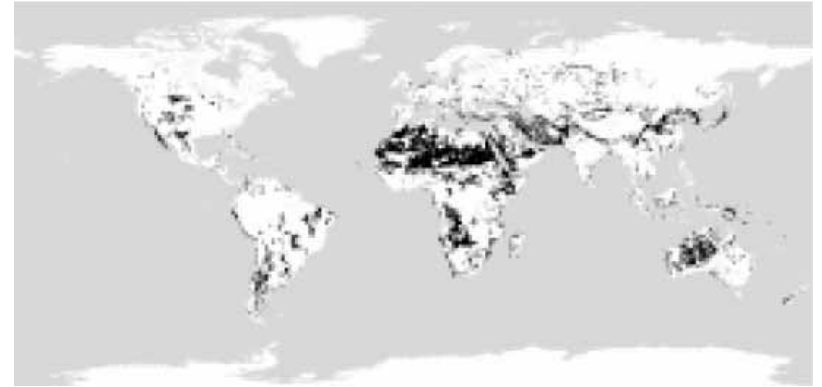
|            |                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>   | Šedá jílovitá zemina slité struktury, velmi tuhá                 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

# Slanec (rus. soloněc)



# 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 10cm, bez diagnostických horizontů, s výjimkou ochrického Ao-horizontu

**Využití:** v zemědělství využitelné jen jako součásti pastvin

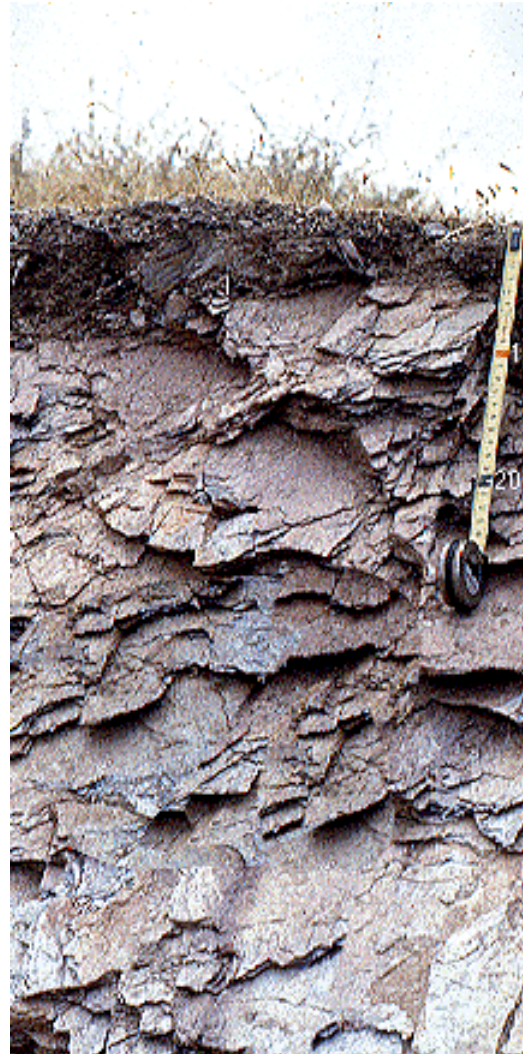




# Litozem na křemenci

- A** Hnědošedá hlinitopísčité 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 Al-horizontem, případně umbrickým Au-horizontem, mocnosti do 30cm (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 20cm 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

- |                      |                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>             | Tmavošedá hlinitopísčité a kamenitá zemina, drobtové struktury. drobivá |
| <b>C<sub>1</sub></b> | Kamenitý rozpad horniny se slabou výplní písčité humózní zeminy         |
| <b>C<sub>2</sub></b> | Balvanitý rozpad horniny                                                |



# skupina LEPTOSOLŮ

## Rendzina RZ (*WRB: rendzic Leptosols*)

**Geneze:** Půdy s melanickým karbonátovým AlCa-horizontem, příp. umbrickým Au-horizontem, na zvětralinách pevných a zpevněných karbonátových hornin, tj. hornin bohatých na bazické kationty (Ca, Mg), s obsahem  $\text{CaCO}_3$  nebo  $\text{MgCO}_3$  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 (mají malý nerozpustný zbytek). Převážně nízká pórovitost a vysoká tvrdost hornin jsou příčinou skeletnatosti nad 30% v profilu do 50cm. 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

**Cca<sub>1</sub>**

Hrubě kamenitý rozpad silně vápnité horniny s výplní jílovitohlinité zeminy

**Cca<sub>2</sub>**

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 polzedrické 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 vápnitých břidlic, štěrků, slepenců, brekcií, vápnitých břidlic a slínů a vápnitých spraší pískovců, opuk, čedičů apod.

Pod melanickým karbonátovým Al-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 vápnitých 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

|            |                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>   | Šedohnědá jílovitohlinitá skeletovitá zemina hrudkovité struktury, ulehlá       |
| <b>Bv</b>  | Rezavohnědá jílovitá silně skeletovitá zemina, polyedrické struktury, tuhá      |
| <b>B/C</b> | Hrubě skeletovitý deskovitý rozpad horniny s výplní jílovitohlinité tuhé zeminy |
| <b>Cca</b> | 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 30cm) 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 písčitá zemina elementární struktury, kyprá

**C** Nažloutlý sypký písek s ojedinělými oblázky ve spodní části horizontu

# skupina FLUVISOLŮ

**Fluvizem FL** (*WRB: Fluvisols*)

**Koluvizem 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. Koluvizemě 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.

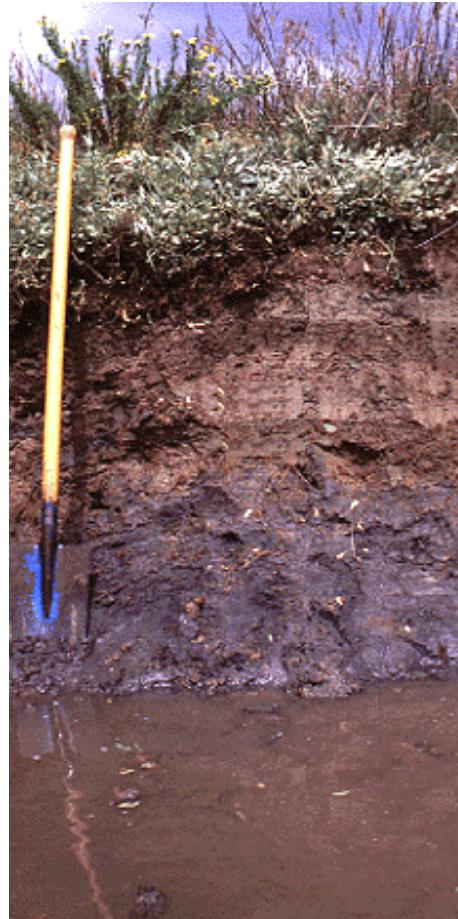




# Fluvizem na nivní uloženině

|            |                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ap</b>  | Šedohnědá hlinitá zemina, drobtové struktury, drobivá                                                           |
| <b>A/C</b> | Hnědá hlinitá zemina polyedrické struktury, soudržná                                                            |
| <b>C</b>   | Světle hnědá písčitohlinitá zemina s náznaky polyedrické struktury, soudržná, vrstvičky hrubého písku s oblázky |
| <b>CG</b>  | Žlutošedý slabě zajičený písek s oblázky                                                                        |

# Fluvisol



# 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



T<sub>1</sub>

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

T<sub>2</sub>

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

# Organozem (rašelina) vrchovištní



$T_1$

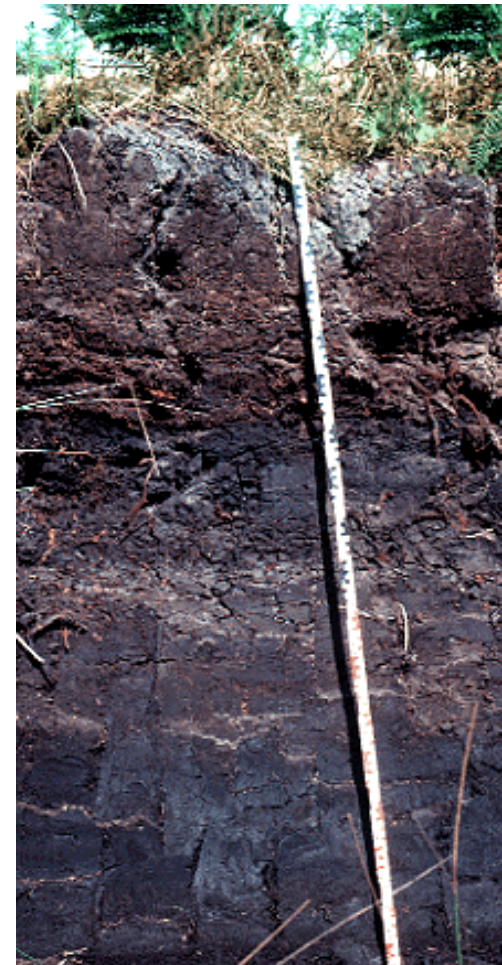
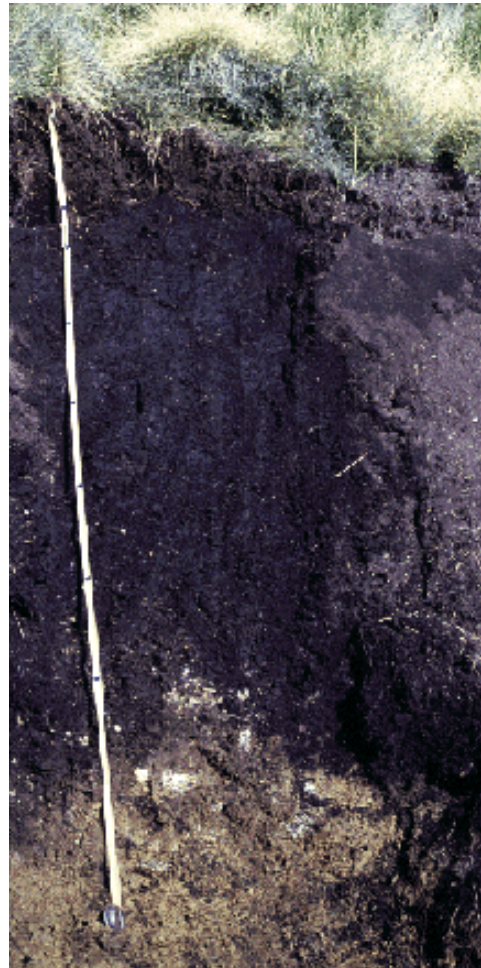
Hnědá, slabě rozložená organická hmota, rostlinné zbytky rozeznatelné pouhým okem

$T_2$

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

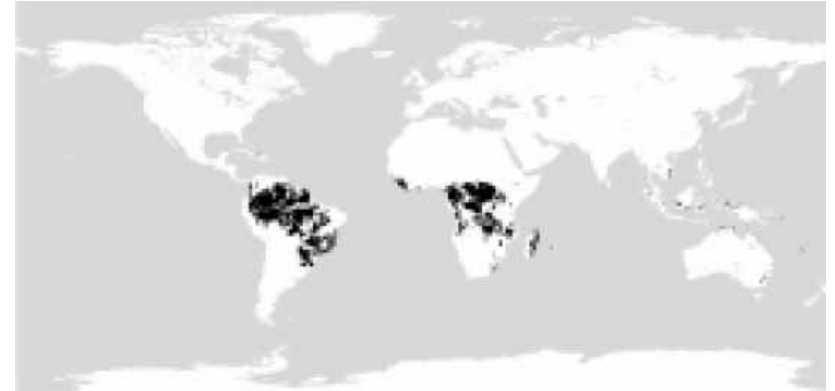


# Andozem



# 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,

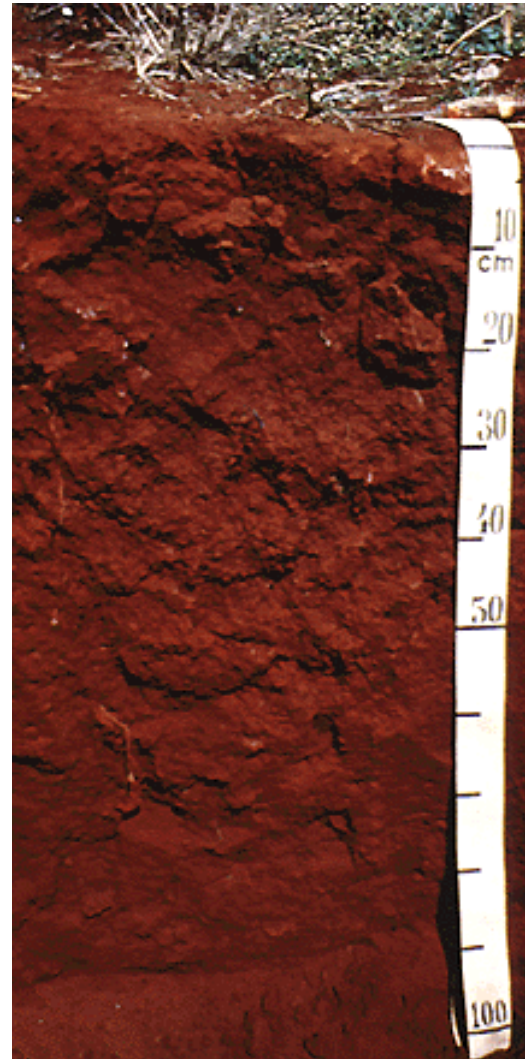
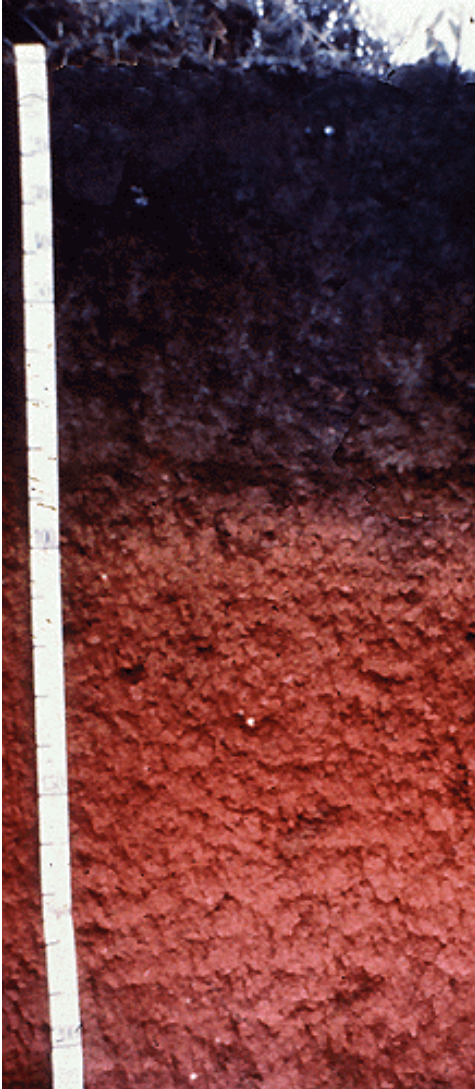
**Charakteristiky:** zbarvené do červena (žluta nebo šediva). Výskyt v tropických a subtropických oblastech. Jsou často velmi hluboké, oxický horizont je obvykle cca 2 m pod terénem, horizonty jsou velmi neostré, malá přírodní plodnost

## **Textura:**

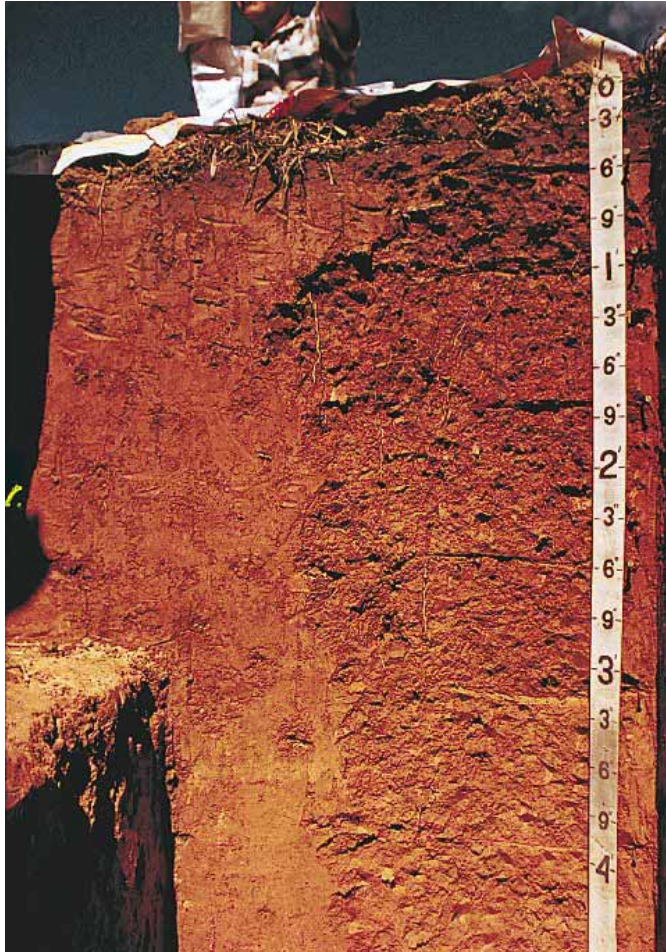
**Využití:** při použití moderních zemědělských praktik jsou velmi dobrým pěstebním substrátem – ananasy, papája, kávovník, banány, mango



## “Ferasoly” (Oxisoly)



## “Ferasoly” (Oxisoly)





# “Ferasoly” (Oxisoly)





# “Ferasoly” (Oxisoly)



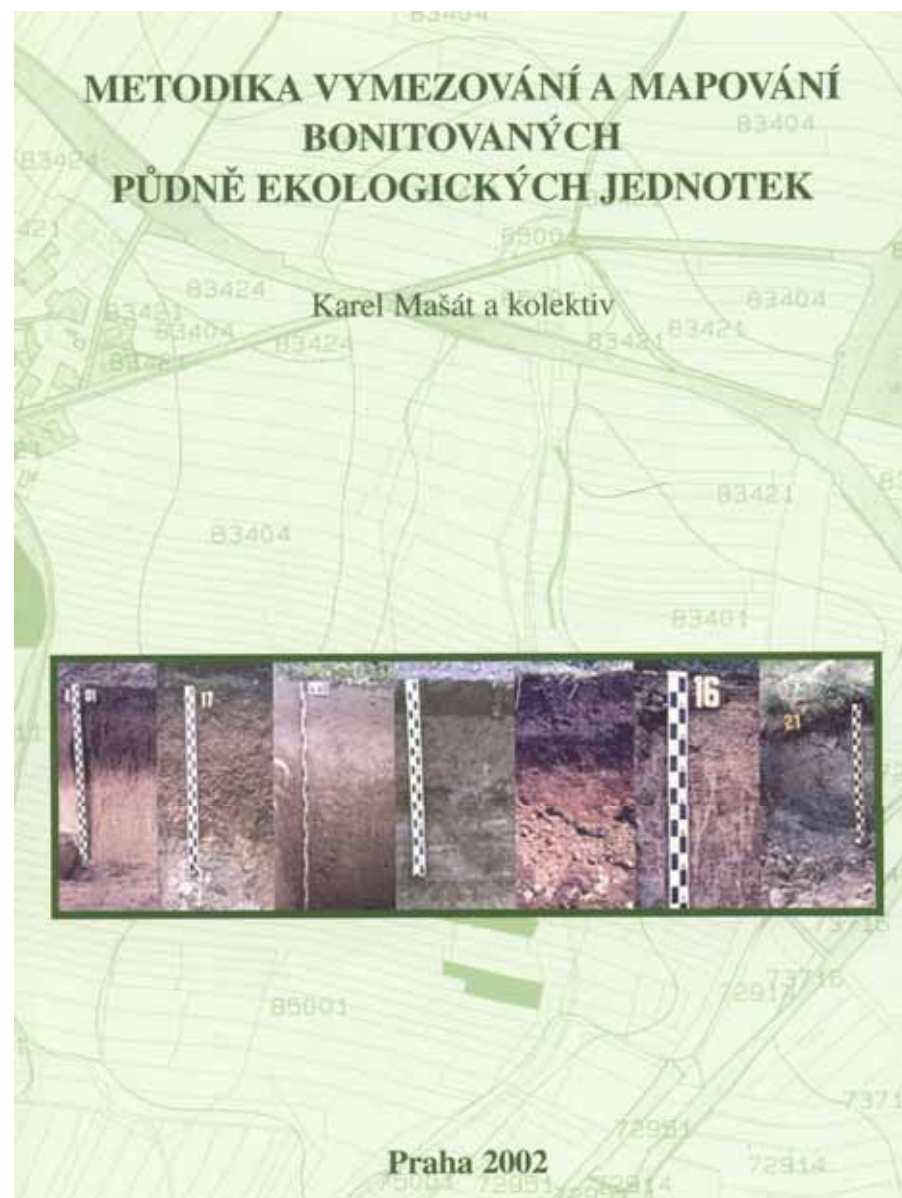
# Bonitace půd

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

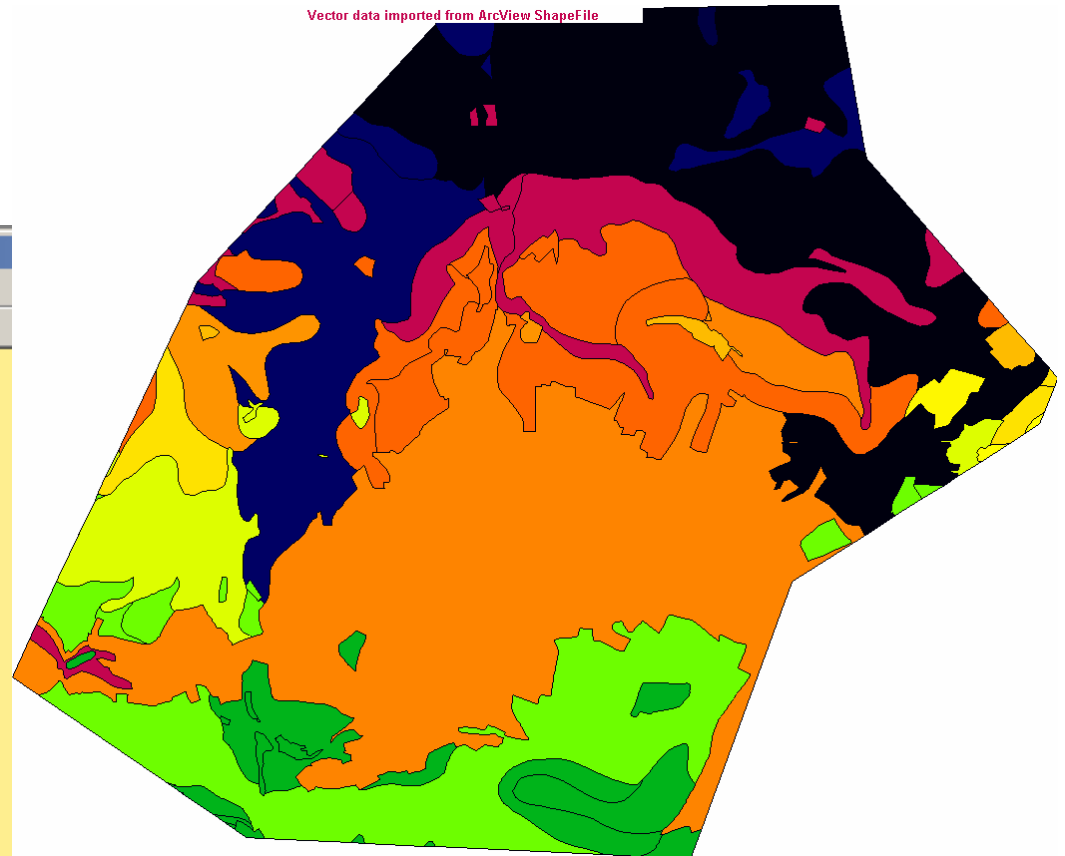
Database Workshop

File Edit Query Help Edit Off

Database : bpej\_bpej

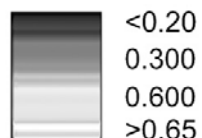
| IDR_ID | REC_NUM | HYDGRP |
|--------|---------|--------|
| 1      | 4199    | 2      |
| 2      | 5455    | 2      |
| 3      | 5503    | 2      |
| 4      | 5573    | 1      |
| 5      | 5627    | 2      |
| 6      | 5627    | 2      |
| 7      | 5639    | 2      |
| 8      | 5650    | 2      |
| 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      |

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



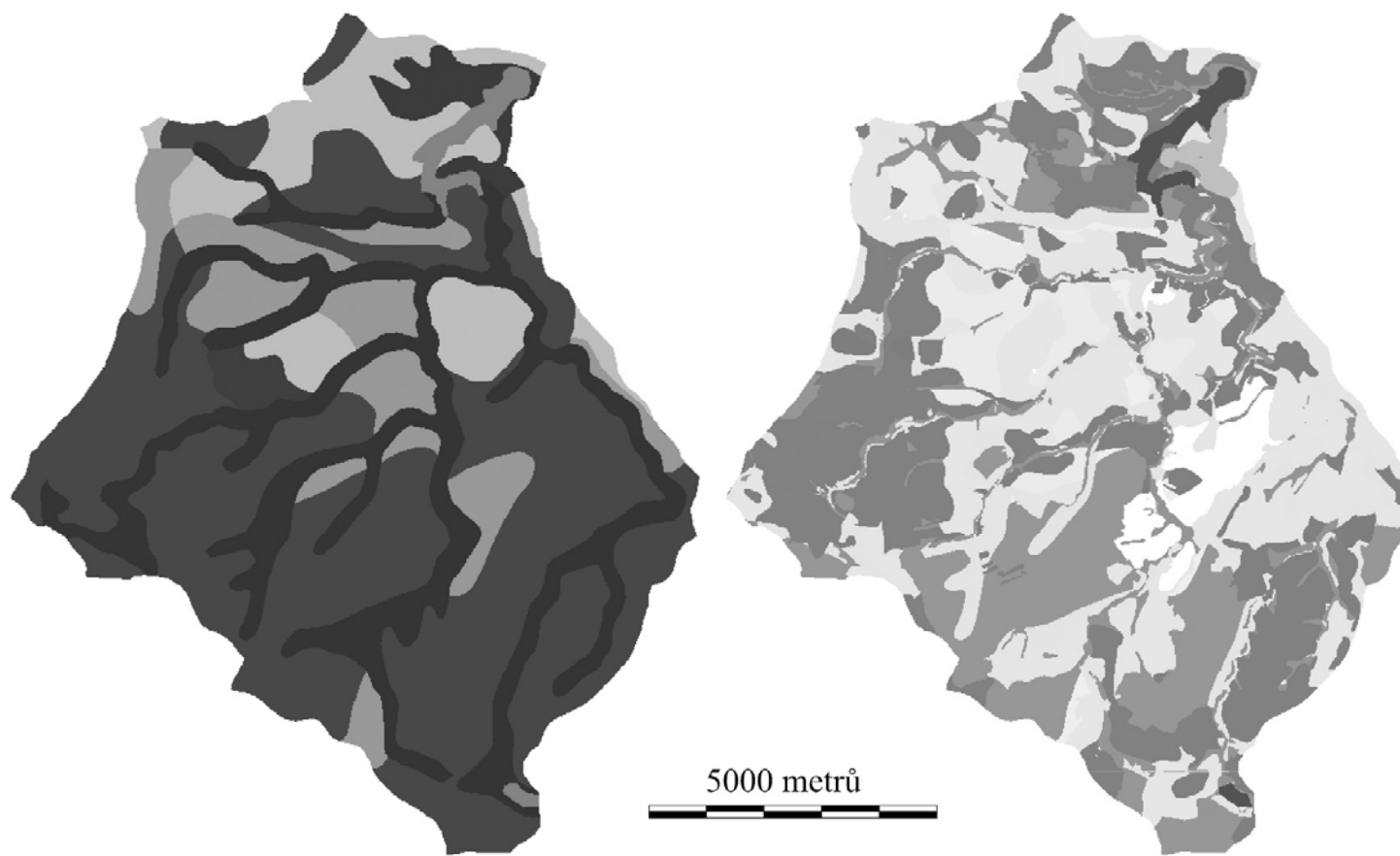
## Ukázka porovnání informace z KPP a BPEJ

Hodnoty K-faktoru  
podle mapy KPP  
1:200 000



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

**K – faktor erodovatelnosti**

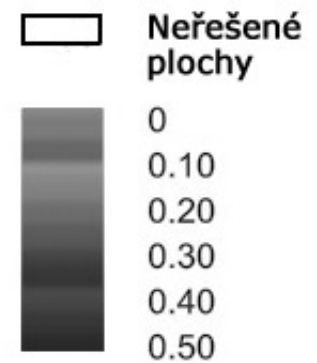
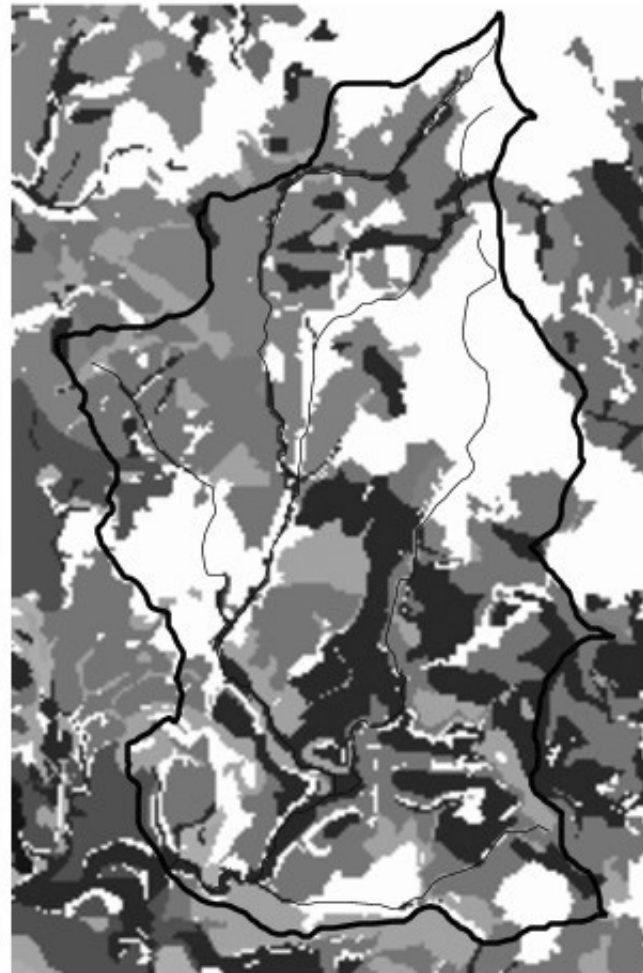


## Ukázka porovnání informace z KPP a BPEJ

KPP (1:200 000)



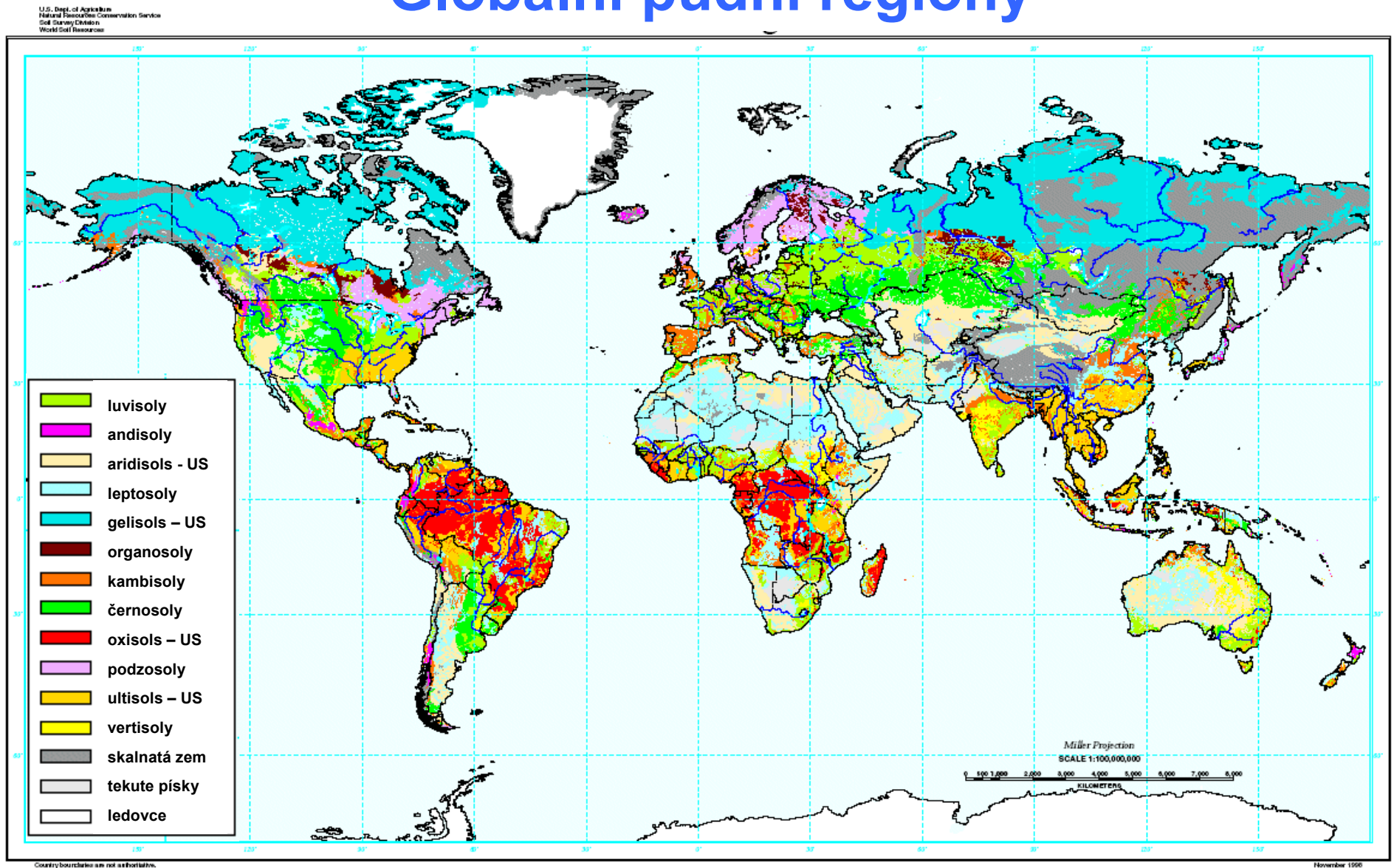
BPEJ (1:5000)



**K – faktor  
erodovatelnosti**

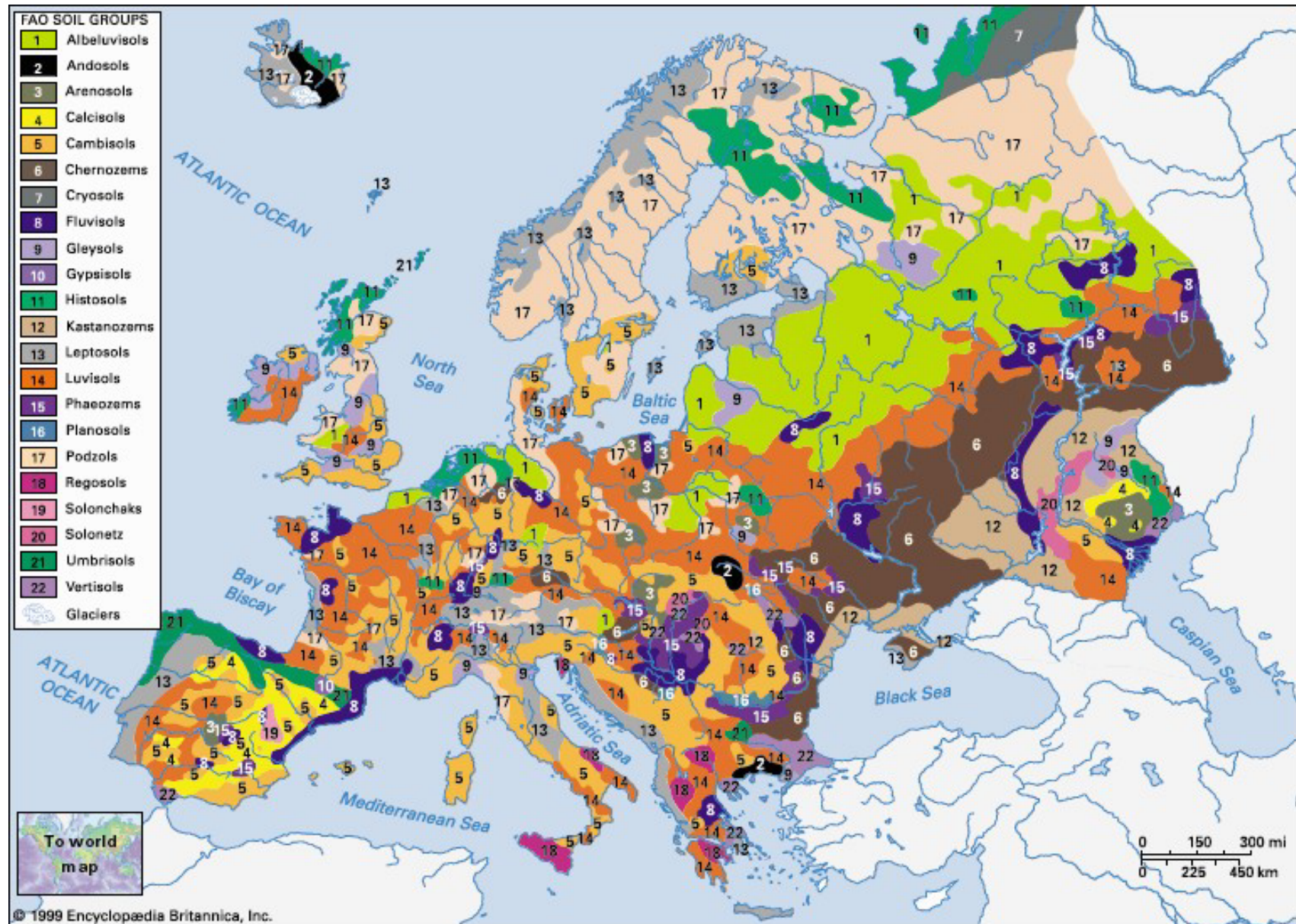


# Globální půdní regiony



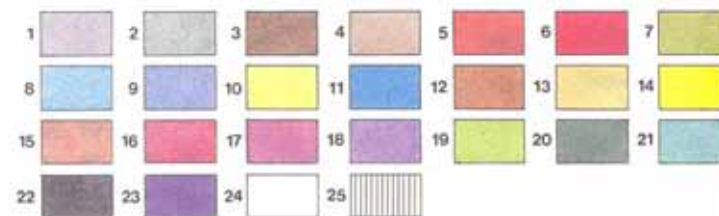
US – dle Soil Taxonomy USDA

# Evropské půdní regiony

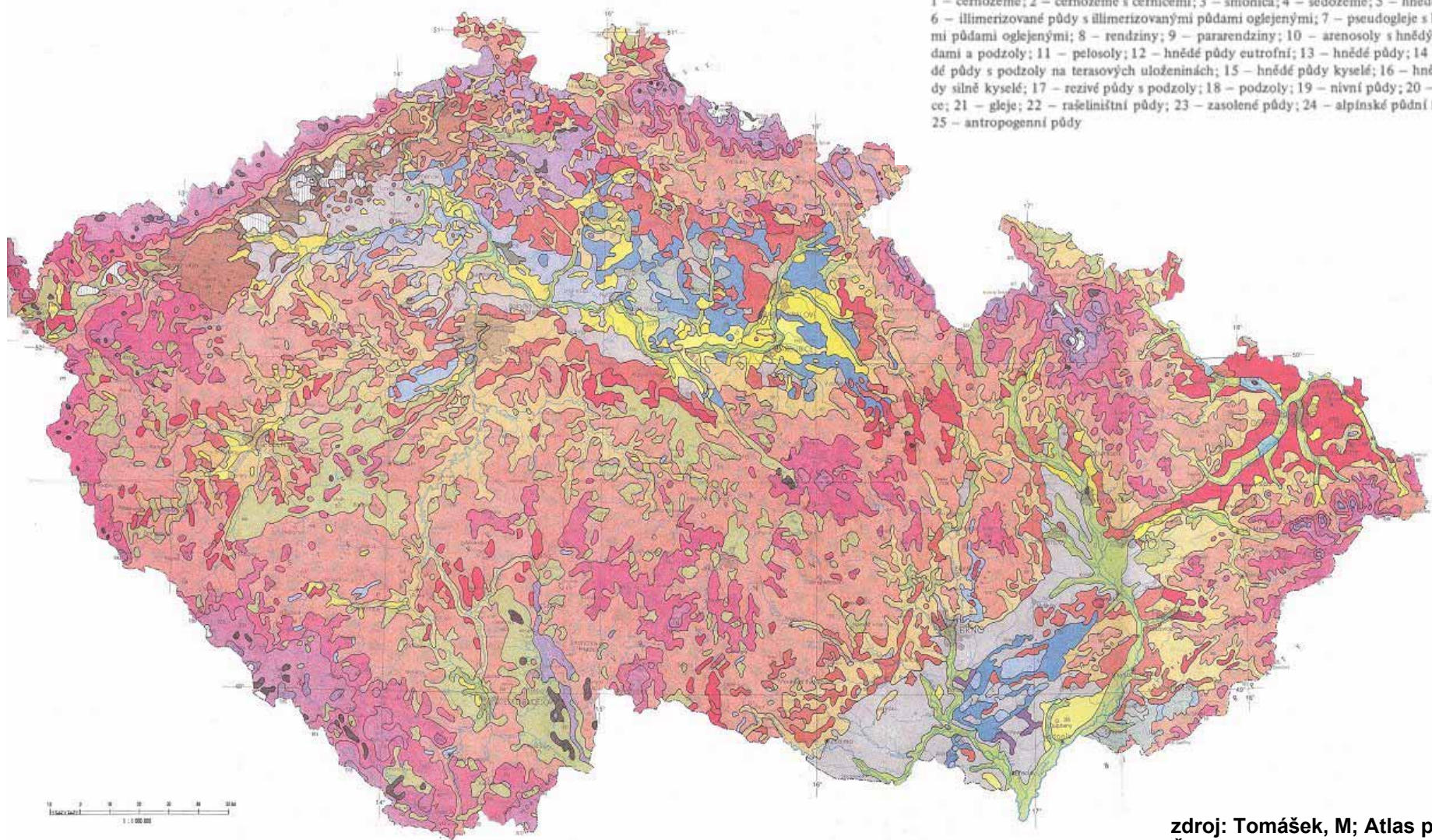




# Mapa půd ČR

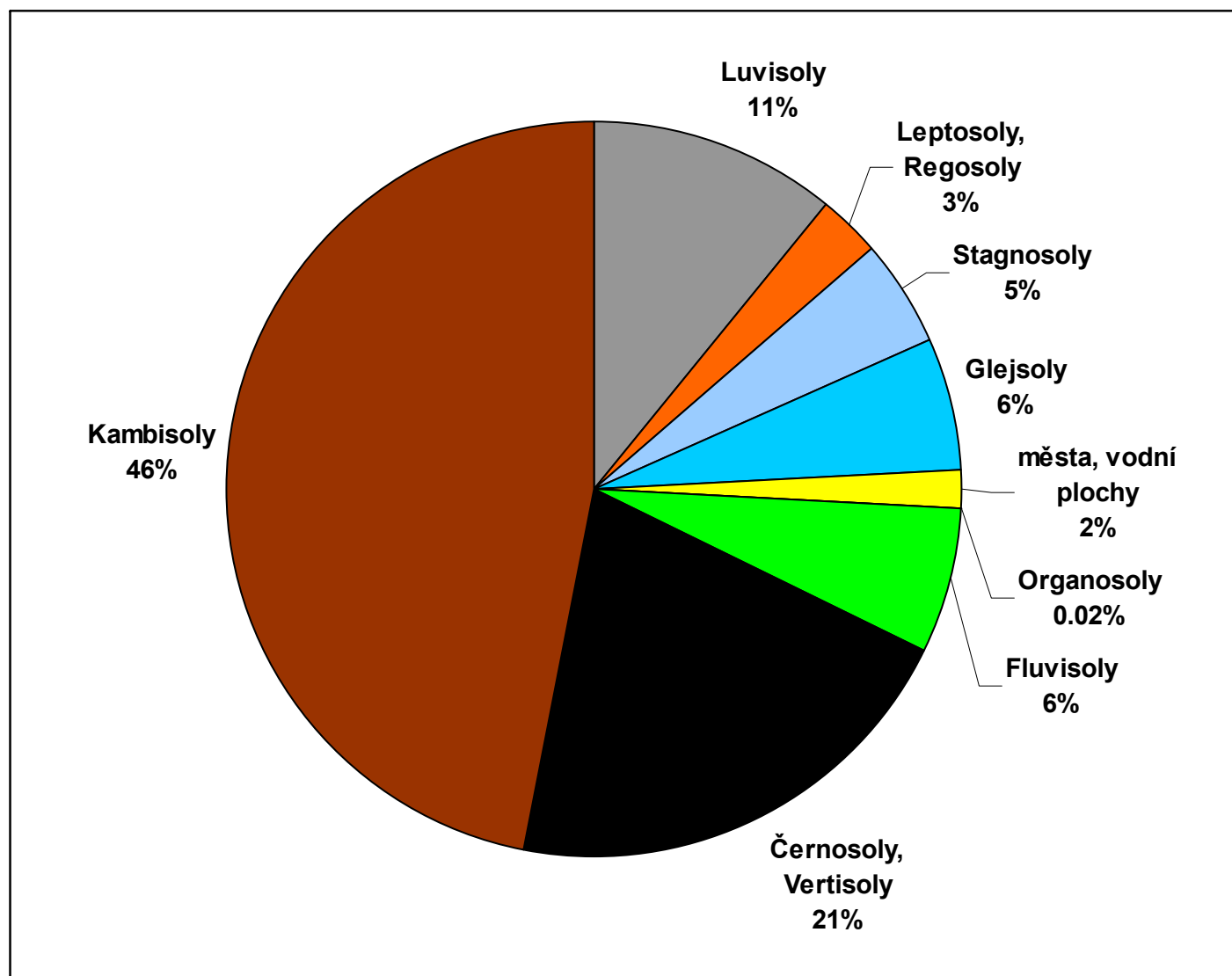


1 – černozemě; 2 – černozemě s černicemi; 3 – smonice; 4 – šedozemě; 5 – hnědozemě; 6 – illimerizované půdy s illimerizovanými půdami oglejenými; 7 – pseudogleje s hnědými půdami oglejenými; 8 – rendziny; 9 – pararendziny; 10 – arenosoly s hnědými půdami a podzoly; 11 – pelosoly; 12 – hnědé půdy eutrofní; 13 – hnědé půdy; 14 – hnědé půdy s podzoly na terasových uloženíích; 15 – hnědé půdy kyselé; 16 – hnědé půdy silně kyselé; 17 – rezivé půdy s podzoly; 18 – podzoly; 19 – nívní půdy; 20 – černice; 21 – gleje; 22 – rašelinistní 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., Císlerová, 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*