

## Taxonomický klasifikační systém půd ČR

### LITIZEM – LI

Půdy velmi slabě vyvinuté, mělké, kompaktní skála do 0,1m. Stratigrafie O–Ah–(Cr)–R. Výskyt na malých plochách pahorkatin a hornatin.

Subtyp:

**litozem modální** – LIm

Variety:

**karbonátová c'** z karbonátových hornin

**hořečnatá x'z** hadců

**eutrofní b'** z ultrabazických (bazických) hornin

### RANKER – RN

Půdy se stratigrafií O–Ah (možné i Am, Au) nebo Ap–Cr–R, vyvinuté ze skeletovitých rozpadů hornin či ze skeletovitých bazálních souvrství silikátových hornin s více než 50 % skeletu. U suťových rankrů možná tvorba melanických (u ultrabazických hornin) či umbrických horizontů. Slabá tvorba podpovrchových horizontů indikuje přechody k vyvinutějším půdám. Jsou rozšířeny rozptýleně po celém území pahorkatin a hornatin.

Subtypy:

**ranker modální** – RNm – nasycenost sorpčního komplexu  $V_M > 30\%$  u zemědělských půd,  $V > 20\%$  u lesních půd

**ranker umbrický** – RNu –  $> 0,2$  m mocný, tmavý umbrický horizont Au s  $V < 20\%$  u lesních půd

**ranker melanický** – RNn –  $> 0,2$  m mocný, tmavý melanický horizont Am s  $V > 50\%$  u lesních půd

**ranker kambický** – RNk – pod humusovým horizontem se vytváří hnědý horizont Bv

**ranker podzolový** – RNz – půda, kde pod humusovým horizontem Ahe se vytváří rezivý horizont B s event. i vybělený horizont

**ranker dystrický** – RNd – nasycenost  $V_M < 30\%$  u zemědělských půd,  $V < 20\%$  u lesních půd

**ranker suťový** – RNs – silně skeletovitá suť ( $> 80\%$  skeletu) o mocnosti  $> 0,5$  m

**ranker litický** – RNt – pevná skála v hloubce 0,1 – 0,3 m

Variety

**eubazický e'** – nasycenost  $V_M > 60\%$ , u lesních půd  $> 50\%$

**mesobazický a'** – nasycenost  $V_M 60 - 30\%$ , u lesních půd 50 – 20 %

**hořečnatý x'** – z hadců, vysoký obsah Mg

**eutrofní b'** – z ultrabazických substrátů

Subvariety:

**oligotrofní d'**

**mesotrofní m'**

### RENDZINA – RZ

Půdy se statigrafii O – Ah či Am nebo Ap–Crk–Rk, vyvinuté ze skeletovitých rozpadů karbonátových hornin. Zejména u suťových a povrchově odvápněných rendzin dochází k tvorbě tmavých melanických horizontů. Tvorba kambického horizontu (reziduálních produktů terra fusca a rossa) indikuje přechody ke kambisolům a luvisolům. Na území ČR jsou rendziny zastoupeny pro nízký výskyt vápenců pouze v omezené míře.

Subtypy:

**rendzina modální** – RZm – s karbonáty v celém profilu

**rendzina melanická** – RZn –  $> 0,25$  m mocný, tmavý Am horizont

**rendzina kambická** – RZk – do 0,3 m výskyt hnědého, žlutohnědého kambického horizontu pod Ah  
**rendzina rubifikovaná (chromická)** – RZj – do 0,3 m žlutohnědá (terra fusca) či červená (terra rossa) barva  
**rendzina vyluhovaná** – RZv – karbonáty vylouženy z jemnozeme horizontu (alespoň ze svrchní části) akumulace organických látek  
**rendzina litická** – RZt – kompaktní skála v hloubce 0,1 – 0,3 m  
**rendzina suťová** – RZs – suť o mocnosti nad 0,5 m, s obsahem skeletu > 80 %

Variety:

**mělece melanická n'** – melanický horizont < 0,25 m  
**mesobasická a'** – nasycenost v kambickém horizontu < 50 % (< 60 %  $V_M$  u zemědělských půd)

## PARARENDZINA – PR

Půdy z rozpadů a z bazálních i mělkých hlavních souvrství karbonátosilikátových zpevněných hornin, skeletovité, se stratigrafií O–Ah (Am) nebo Ap–Crk–Rk. Postupné vyluhování a event. málo mocná vrstva hlavního souvrství vytváří předpoklady k přechodu ke kambizemi. Vyskytují se lokálně v různých klimatických podmínkách, hlavně v oblastech křídových a flyšových zpevněných sedimentů.

Subtypy:

**pararendzina modální** – PRm – karbonáty v celém profilu  
**pararendzina melanická** – PRn – > 0,25 m mocný, tmavý horizont Am  
**pararendzina kambická** – PRk – do 0,3 m od povrchu výskyt hnědého kambického horizontu Bv  
**pararendzina rubifikovaná (chromická)** – PRj – do 0,3 m žlutohnědá (terra fusca) či červená (terra rossa) barva  
**pararendzina oglejená** – PRg – středně výrazné redoximorfny znaky v hloubce do 0,6 m  
**pararendzina vyluhovaná** – PRv – karbonáty vylouženy z jemnozeme horizontu akumulace organických látek (alespoň ze svrchní části)  
**pararendzina litická** – PRt – kompaktní skála v hloubce 0,1 – 0,3 m  
**pararendzina suťová** – PRs – suť o mocnosti nad 0,5 m s obsahem skeletu > 80 %  
**pararendzina arenická** – PRr – zrnitostní složení jemnozeme 1  
**pararendzina pelická** – PRp – zrnitostní složení jemnozeme 4

Variety:

**slabě oglejená g'** – viz kriteria hydromorfismu  
**mesobasická a'** – nasycenost v kambickém horizontu < 50 % (< 60 %  $V_M$  u zemědělských půd)

## REGOZEM – RG

Půdy se stratigrafií O–Ah–C nebo Ap–C, vyvinuté ze sypkých sedimentů a to hlavně písků (v rovinatých částech reliéfu), kde minerálně chudý substrát (křemenné písky apod.) či krátká doba pedogenese zabraňuje výraznějšímu vývoji profilu. Vyskytují se však i na jiných substrátech, v tomto případě zejména v polohách, kde vývoj půd je narušován vodní erozí (na středních i těžkých substrátech).

Subtypy:

**regozem modální** – RGm – ze středně těžkých substrátů bezkarbonátových  
**regozem oglejená** – RGg – středně výrazné redoximorfny znaky do 0,6 m  
**regozem glejová** – RGq – výraznější reduktomorfny znaky níže 0,6 m  
**regozem karbonátová** – RGc – s karbonáty nad 3 % v celém profilu  
**regozem vyluhovaná** – RGv – karbonáty vylouženy ze svrchních 0,6 m  
**regozem dystrická** – RGd – nasycenost  $V_M < 30 \%$ ,  $V < 20 \%$ ,  $V_{Al} > 30 \%$  les  
**regozem psefitická** – Rgy – půdním substrátem je sypký štěrk (terasové štěrky)  
**regozem arenická** – RGr – zrnitostní složení profilu 1, absence Bv  
**regozem pelická** – RGp – zrnitostní složení profilu 4, absence Bv, hlavně erozní

Variety:

**eubazická e'** – nasycenost  $V_M > 60 \%$ , u lesních půd > 50 %  
**mesobazická a'** – nasycenost  $V_M 60 - 30 \%$ , u lesních půd 50 – 20 %  
**podzolovaná z'** – mikropodzol do hloubky 0,25 m

**slabě (hluboko) oglejená g´** – viz kriteria hydromorfismu

## FLUVIZEM – FL

Půdy se stratigrafií O–Ah nebo Ap–M–C, charakterizované pouze fluvickými znaky (vrstevnatost, nepravidelné rozložení organických látek s obsahem až i > 0,3 % do hloubky 0,6 m). Tvorba kambického horizontu je obtížně prokazatelná, v profilu lze nalézt i novotvary podobné argilanům, které vznikají při vsakování vody při záplavě. Půdy se vytvářejí v nivách řek a potoků z povodňových sedimentů.

Subtypy:

**fluvizem modální** – FLm – ze středně těžkých substrátů

**fluvizem stratifikovaná** – FLi – s výraznou vrstevnatostí v půdně–substrátovém profilu

**fluvizem kambická** – FLk – s výrazným hnědým kambickým horizontem

**fluvizem oglejená** – FLg – středně výrazně redoximorfni znaky se vyskytují již ve svrchní části profilu do 0,6 m

**fluvizem glejová** – FLq – výraznější reduktomorfni znaky níže 0,6 m

**fluvizem karbonátová** – FLc – obsah karbonátů > 3 % do 0,6 m

**fluvizem psefitická** – Fly – ze sypkých štěrkovitých substrátů

**fluvizem arenická** – FLr – zrnitostní složení profilu 1 do 0,6 m (nejsou časté)

**fluvizem pelická** – FLp – zrnitostní složení 4 – 5 do 0,6 m

Variety:

**eubazická e´** – nasycenost  $V_M > 60\%$  u zemědělských půd, > 50 % u lesních půd

**mesobazická a´** – nasycenost  $V_M < 60\%$  u zemědělských půd, < 50 % u lesních půd slabě

**slabě glejová q´** – viz kriteria hydromorfismu

## KOLUVIZEM – KO

Půdy se stratigrafií Ap–Az–, vznikající akumulací erozních sedimentů v spodních částech svahů a v konkávních prvcích svahů a terénních průlezech. Mocnost akumulovaného humusového horizontu musí překračovat 0,25 m. Dosud nebyly tyto půdy mapovány. Jejich vymezení pomůže při hodnocení skutečné eroze a identifikace datování odlesnění.

Subtypy:

**koluvizem modální** – Kom – středně těžká

**koluvizem oglejená** – KOg – středně výrazné redoximorfni znaky

**koluvizem karbonátová** – KOc – s karbonáty v humózním profilu

**koluvizem arenická** – KOR – zrnitostní složení 1

**koluvizem pelická** – KOp – zrnitostní složení 4

Variety:

**eubazická e´** – nasycenost  $V_M > 60\%$  u zemědělských půd

**mesobazická a´** – nasycenost  $V_M < 60\%$  u zemědělských půd

## SMONICE – SM

Půdy vyvinuté ze smektitických jííl v suchých oblastech B 1–2, Ko 1 – 2, Ku 2 – 4,2, s event, příměsí lehčího materiálu při povrchu, s vertikálními znaky (trhliny, klínovité pedy, šikmé skluzné plochy) a s mocným (40–60cm) tirsovým humusovým horizontem. Stratigrafie: Ap – As – As/Ck–Ck. Výskyt pouze v SZ Čechách a na J Moravě.

Subtypy:

**smonice modální** – SMm – s vyluhovanými karbonáty z horizontu As

Variety:

**karbonátová c´** – s residui karbonátů v horizontu As

### ČERNOZEM – CE

Hlubokohumózní (0,4–0,6m) půdy s černickým horizontem Ac, vyvinuté z karbonátových sedimentů. Jsou to sorpčně nasycené půdy s obsahem humusu 2,0–4,5% (od nejlehčích přes nejtýpější středně těžké k těžkým) v horizontu Ac. Vytvořily se v sušších a teplejších oblastech B 1–3, Ko 1–2(3), Ku 1–3.1–2 v podmínkách ustického vodního režimu, ve vegetačním stupni 1–2 ze spraší, písčítých spraší a slínů. Stratigrafie modálního profilu Ac–A/Ck–K–Ck, černozemě luvické Ac–Bth–BCK–Ck.

Subtypy:

**černozezem modální** – CEm – hlavně ze spraší, s kalcickým horizontem

**černozezem luvická** – CEI – s odvápněním níže horizontu Ac při vzniku horizontu Bth

**černozezem černická** – CEx – s redoximorfními znaky (2 stupeň) objevujícími se do 0,6 m

**černozezem arenická** – CEr – vytvořená z lehčích substrátů : 2

**černozezem pelická** – CEp v horizontu Ac (alespoň části) zrnitost 4

**černozezem vertická** – CEb – náznaky vertických znaků v sušších oblastech (identifikace obtížná)

Variety:

**karbonátová c´** – s residui karbonátů v horizontu Ac

**slabě (hluboko) oglejená g´** – viz kriteria hydromorfismu

### ČERNICE – CC

Hlubokohumózní (>0,3m) semihydromorfní půdy vyvinuté z nezpevněných karbonátových nebo alespoň sorpčně nasycených substrátů s černickým horizontem Acen, s třetím stupněm hydromorfismu, indikovaným vyšším obsahem humusu než mají okolní černozemě a redoximorfními znaky v humusovém horizontu (bročky) a v substrátu (skvrnitost). Vyskytují se v depresních polohách černozemních oblastí a na těžších substrátech v relativně humidnější oblasti rozšíření černozemních půd B2–7, Ko2–3, Ku 3–4,2. Na rozdíl od černozemí (Ustolls, ST) jsou na mapách Evropy řazeny k feozemním (Phaeozems WRB=Udolls+Aquolls St). Stratigrafie: Acn–Acg–Cg.

Subtypy:

**černice modální** – CCm – ze středně těžkých substrátů (3)

**černice fluvická** – CCf – ze starých nivních sedimentů s fluvickými znaky

**černice glejová** – CCq – s výraznými znaky hydromorfismu (4.stupeň) objevujícími se níže 0,6 m

**černice arenická** – CCr – z lehčích materiálů (zrnitost 2)

**černice pelická** – CCp – z těžkých substrátů (zrnitost 4,5)

Variety:

**karbonátová c´** – s residui karbonátů v hor. Acn

**zrašeliněná o´** – s tvorbou horizontu At, blízcímu se saprickému Ts

### ŠEDOZEM – SE

Půdy s hlubokým (>0,3m) šedým melanickým (degradovaným černickým) horizontem v jilem ochuzené části profilu Ame až půdy, u kterých se akumulace humusu omezuje na současnou ornici nebo dokonce půdy s výraznějším eluviálním horizontem. Pro všechny je však společný výskyt luvického horizontu s tmavými argilany – Bth. Nachází se lokálně na periferii rozšíření černozemí ze spraší. Stratigrafie: Ap–Ame–Bth–Ck, Ap–Bth–Ck, Ap–Ev–Bth–Ck.

Subtypy:

**šedozezem modální** – SEm – hluboko prohumózněná půda, Ame do 0,4 –0,6 m, níže Bth

**šedozezem luvická** – SEI – bez hlubšího prohumóznění : Ap či Ap – Ev nad Bth

**šedozezem oglejená** – SEg – středně výrazné redoximorfní znaky

Variety:

**slabě oglejená g´** – viz kriteria hydromorfismu

## HNĚDOZEM – HN

Půdy s profilem diferencovaným na mírně vysvětlený eluviální horizont Ev postrádající výrazně deskovitou–lístkovitou strukturu, přecházející bez jazykovitých (prstovitých či klínovitých) záteků do homogenně hnědého luvického horizontu s výraznými hnědými povlaky pedů (polyedrů–prismat); mikromorfologicky mohou být tyto povlaky pedů a pórů identifikovány jako silně orientované, dvojlom vyvolávající argilany. Texturní diference u modálního subtypu činí na homogenních substrátech alespoň 1,5. Luvický horizont přechází pozvolna u bezkarbonátových a ostře u karbonátových substrátů do půdotvorného substrátu. Formou nadložního humusu je mul až moder. Pod ním leží horizont Ah. Ornice zemědělsky využívaných půd se vytvořila z horizontů akumulace humusu a slabě eluviovaného horizontu. Jsou to půdy sorpčně nasycené v horizontu Bt (vM nad 60 %) u zemědělsky využívaných půd v celém profilu. U lesních půd může nasycenost v horizontu Ev klesnout pod 50 %. Obsah humusu v ornících zemědělských půd je nízký – v průměru 1,8 %. Hnědozemě se vytvořily hlavně v rovinatém či mírně zvlněném reliéfu ze spraší prachovic a polygenetických hlín pod původními doubravami a habrovými doubravami. Svěrázné půdy, které řadíme k hnědozemím, vznikly z eolickým materiálem obohacených residuí zvětrávání vápenců (terra fusca, rossa). Výskyt hnědozemí spadá do klimatických regionů B3–5(6), Ko2–3 a Ku 3–4.2–3 (4), do vegetačního stupně 1–2(3). Areál jejich rozšíření je tedy na hranici ustického a udického hydrického režimu půd. Stratigrafie půdního profilu: O–Ah nebo Ap–(Ev)–Bt–B/C–C či Ck.

Subtypy:

**hnědozem modální** – HNm – ze spraší, prachovic, polygenetických hlín, zrnitost 3

**hnědozem luvická** – HNI – s plavohnědým Ev nad 0,25–0,3 m, bez jazykovitého přechodu do Bt, texturní diference u homogenních substrátů 1,8–2,0

**hnědozem rubifikovaná (chromická)** – HNj – z těžších substrátů, eolicky obohacených zvětralin vápenců červené barvy (terra rossa) či žlutohnědé barvy (terra fusca)

**hnědozem oglejená** – HNg – středně výrazné redoximorfní znaky v hloubce do 0,6 m, hlavně v Bt

**hnědozem pelická** – HMp – z těžších substrátů, v Bt zrnitost 4

Variety:

**slabě (hluboko) oglejená g´**

## LUVIZEM – LU

Půdy s profilem diferencovaným na výrazně vybělených (albický) eluviální horizont EI s výraznou destičkovitou až lístkovitou strukturou. Přechází často jazykovitými zátekami (až klíny), ve kterých lze mikromorfologicky potvrdit rozrušování argilanů, do luvického horizontu Btd (degradovaný Bt). Tento horizont vykazuje vysvětlené povrchy pedů, střídající se s pedy s hnědými argilany. Mikromorfologicky zjišťujeme, že vybělené i hnědé argilany jsou charakterizovány výrazným dvojlomem. Texturní diference modálního subtypu je na homogenních substrátech >2,2. Luvický horizont pozvolna přechází do substrátu.

Původním společenstvem na těchto půdách byl listnatý les (dub, buk, habr, lípa). Nadložní humus je reprezentován hlavně moderem. Pod ním leží pouze několik centimetrů mocný horizont Ah. Ornice zemědělských půd vznikla z uvedených horizontů a ze svrchní části albického horizontu. Proto je světlá, s velkou náchylností k erozi.

Při vysokém nasycení sorpčního komplexu v horizontu Btd obvykle nad 50 % (vM), může docházet v eluviálním horizontu k výrazné acidifikaci a poklesu vM i pod 30 %, při tvorbě Al–chloritů. I při poklesu pH KCl (pH CaCl<sub>2</sub>) v horizontu Btd pod 5 u okyselených luvizemí je však nasycenost sorpčního komplexu vM vždy vyšší než 30 %. Jinak by půda musela být řazena mezi alisoly (WRB). Acidifikace a event. i časté oglejení se projevují zvýšeným obsahem amorfního volného železa (FeO). Obsah humusu v ornících zemědělských půd činí 1,7 až 2,2, % a zvyšuje se při nárůstu acidifikace a oglejení. Tyto půdy se vytvářejí hlavně v rovinách a v mírně zvlněném reliéfu (jinak by podlely erozi). Vytvářejí se z prachovic, polygenetických hlín, místy i z lehčích, eolickým materiálem obohacených substrátů. Jejich výskyt spadá do klimatických regionů B6–7(8), Ko 3–5(6), Ku 4–5.3–4, vegetačního stupně 2–5. V areálu jejich rozšíření se uplatňuje udický hydrický a mesický termický režim. Stratigrafie profilu: O–Ah nebo Ap–EI–Btd–BC–C

Subtypy:

**luvizem modální** – LU<sub>m</sub> – ze středně těžkých substrátů

**luvizem rubifikovaná (chromická)** – LU<sub>j</sub> – s B<sub>tr</sub> 7,5 – 5 R a červenějším

**luvizem oglejená** – LU<sub>g</sub> – v EI se vytvářejí bročky, B<sub>td</sub> středně výrazné znaky mramorování

**luvizem dystrická** – LU<sub>d</sub> – v EI klesá nasycenost pod 20 % (lesní půdy)

**luvizem arenická** – LU<sub>r</sub> – horizont B<sub>t</sub> v lamelární formě, lehčí substráty

Variety:

**eubazická e'** – V<sub>m</sub> v horizontu B<sub>t</sub> > 60 % u zemědělských, V > 50 % u lesních půd

**mesobazická a'** – V<sub>m</sub> v horizontu B<sub>t</sub> < 60 % u zemědělských a < 50 % u lesních půd

**podzolovaná z'** – tvorba mikropodzolu v hor. EI, identifikovatelná pouze u lesních půd

**slabě oglejená g'** – viz kriteria hydromorfismu

Subvariety:

**oligotrofní d'** – viz kriteria trofismu

**mesotrofní m'** – viz kriteria trofismu

## KAMBIZEM – KA

Půdy se stratigrafií O–Ah nebo Ap–Bv–IIC, s kambickým hnědým (braunifikovaným) horizontem, vyvinutým převážně v hlavním souvrství svahovin magmatických, metamorfických a zpevněných sedimentárních hornin, ale i jim odpovídajících souvrstvích, např. v nezpevněných lehčích až středně těžkých sedimentech. I výrazněji vyvinuté pedy v kambickém horizontu postrádají jílové povlaky – argilany. Půdy se vytvářejí hlavně ve svažitéch podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře (sypké substráty) v rovinatém reliéfu. Vznik těchto půd z tak pestrého spektra substrátů podmiňuje jejich velkou rozmanitost z hlediska trofismu, zrnitosti a skeletovitosti, při uplatnění více či méně výrazného profilového zvrstvení zrnitosti, skeletovitosti, jakož i chemických (biogenní prvky, stopové potenciálně rizikové prvky) a fyzikálních vlastností (ulehlost bazálního souvrství, ovlivňující laterální pohyb vody v krajině). V hlavním souvrství dochází obecně k posunu zrnitostního složení do střední kategorie v relaci k bazálnímu souvrství, k čemuž přispívá i jejich obohacení prachem.

Půdy se dále vyskytují v širokém rozmezí klimatických a vegetačních podmínek, v klimatických regionech B2–8, Ko 2–8, Ku 3–6.2–4(5) a vegetačních stupních 2–6 u eubazických a mesobazických kambizemí a B 8–10, Ko 4–9, Ku 6–8.5–7 a vegetačních stupních až 6–7 u oligobazických (dystrických) kambizemí. Původními společenstvy jsou listnaté a smíšené lesy (dub, buk, jedle), u oligobazických i jedle a smrk. Vyznačují se mesickým až frigickým teplotním a udickým až perudickým hydrickým režimem. Výskyt půd v takto širokém rozmezí klimatických a vegetačních podmínek určuje diference v akumulaci humusu a jeho kvalitě, ve vyluhování půdního profilu, zvětrávání, braunifikace, v interakci s vlastnostmi substrátů.

Podle specifických substrátových, klimatických a vegetačních podmínek nalzáme u kambizemí veškeré formy nadložního humusu. Vedle běžného horizontu Ah je možný vznik melanického, umbrického i andického humusového horizontu, určujícího variety až subtypy kambizemí. Směrem k chladnějším a humidnějším oblastem narůstá obsah humusu v ornicích (1–6 %) i v horizontech Bv (0,4 až nad 1,0 %). Spolu s tím se při narůstání acidifikace snižuje poměr HK : FK, zvyšuje podíl slaběji vázaných HK a volných agresivních FK, migrujících do horizontu Bv a zvyšuje se barevný kvocient Q 4/6 jako indikátor slabé kondenzace humusových látek. Obsah a kvalita humusu stoupá od nejlehčích k těžším půdám a půdám z eutrofních substrátů.

Široká škála substrátů a klimatických podmínek se odráží v nasycenosti sorpčního komplexu. Podle nasycenosti VM v horizontu Bv můžeme půdy zařadit k eu – (VM > 60 %, V > 50 % les), meso – (VM > 60–30 % zemědělské, 50–20 % lesní půdy) až oligobazickému (VM < 30 % zemědělské, V > 20 % lesní půdy) stadiu. V diagnostice těchto stadií nám pomáhá nasycenost sorpčního komplexu výměnným hliníkem (VAI > 30 % u oligobazického stadia). Acidifikace se odráží i v nárůstu amorfního Feo a na pH závislé KVK.

Subtypy:

**kambizem modální** – KAm – ze středně těžkých a lehčích středních substrátů

**kambizem luvičká** – KAl – zejména při příměsi eolického materiálu slabě vyvinuté povlaky jílu (argilany) na povrchu pedů v horizontu Bv

**kambizem melanická** – KAn – melanický horizont o mocnosti > 0,25 m níže mělové formy nadložního humusu

**kambizem umbrická** – KAumbrický horizont o mocnosti > 0,25 m níže morové formy nadložního humusu

**kambizem andická** – KAbandický horizont > 0,25 m níže mělové či moderové formy nadložního humusu

**kambizem rubifikovaná (chromická)** – KA<sub>j</sub>7,5–5YR a červenější v Br

**kambizem fluvická** – KA<sub>f</sub>ze starých aluviálních substrátů s nepravidelným rozložením organických látek v profilu, zbytky zvrstvení

**kambizem oglejená** – KA<sub>g</sub>středně výrazné znaky mramorování v Bv

**kambizem glejová** – KA<sub>q</sub>výraznější reduktomorfní znaky nastupují níže 0,6 m

**kambizem vyluhovaná** – KA<sub>v</sub>horizont Bv bez karbonátů, karbonáty v substrátu

**kambizem dystrická** – KAdnasycenost v Bv  $V_M < 30\%$  u zemědělských,  $V < 20\%$  u lesních půd, vysoká nasycenost hliníkem  $V_{Al} > 30\%$

**kambizem litická** – KA<sub>t</sub>s kompaktní pevnou – zpevněnou horninou do 0,4 m

**kambizem arenická** – KA<sub>r</sub>se zrnitostí 1 v hloubce do 0,6 m

**kambizem pelická** – KA<sub>p</sub>se zrnitostí 4 v hloubce do 0,6 m

**kambizem psefitická** – KA<sub>y</sub>půda vyvinutá z nezpevněných psefitických substrátů, hlavně štěrkopísků a písků

**kambizem rankerová** – KA<sub>s</sub>ze silně skeletovitých svahovin (> 50 % skeletu)

Variety:

**eubazická e'** – v horizontu Bv  $V_M > 60\%$  u zemědělských a  $> 50\%$  u lesních půd

**mesobazická a'** – v horizontu Bv  $V_M < 60 - 30\%$  u zemědělských a  $V < 50 - 20\%$  u lesních půd

**podzolovaná z'** – mikropodzol malé mocnosti, identifikovatelný pouze u lesních půd

**mělce melanická n'** – s uvedenými horizonty do hloubky 0,25 m od minerálního povrchu

**mělce umbrická u'** – s uvedenými horizonty do hloubky 0,25 m od minerálního povrchu

**slabě oglejená g'** – viz hodnocení hydromorfismu

**slabě (hluboko) glejová q'** – viz hodnocení hydromorfismu

**hořečnatá x'** – z hadců, vysoký obsah Mg

**eutrofní b'** – z ultrabazických substrátů

Subvariety:

**oligotrofní d'** – viz kriteria trofismu

**mesotrofní m'** – viz kriteria trofismu

## PELOZEM – PE

Půdy se stratigrafií O–Ah nebo Ap–Bp–IIC s kambickým pelickým horizontem.. Vznikl pedoplasmací slabě zpevněných jílu a slínů a v hlavním souvrství svahovin jílovitě zvětrávajících břidlic. Podmínkou je, aby obsah jílu (>1 $\mu$ m) v převážné části pelického horizontu dosáhl hodnot charakteristických pro velmi těžké půdy (pJ,rJ,J). Tento horizont má plasmatickou resp. Profyricko – plasmatickou stavbu matrice s tlakově orientovanými partiemi na povrchu a uvnitř pedů. Nejrozšířenějšími formami nadložního humusu je mul a moder. Vedle tvorby běžného horizontu Ah možná tvorba melanického horizontu. Tyto půdy nedosahují oligobazické stadium acidifikace. Rozšíření těchto půd je dáno substráty, které zmírňují proces vyluhování a zvyšují tendence k oglejení.

Subtypy:

**pelozem modální** – PEm – výrazný horizont Bp bez znaků ostatních subtypů

**pelozem melanická** – PEn – melanický horizont > 0,25 m

**pelozem oglejená** – PEg – středně výrazné redoximorfní znaky v Bp

**pelozem vyluhovaná** – PEv – karbonáty vylouženy z Bp, karbonátový substrát

Variety:

**mělce melanická n'** – melanický horizont do 0,2 m

**slabě oglejená g'** – viz hodnocení hydromorfismu

**eubazická e'** – v horizontu Bp  $V_M > 60\%$  u zemědělských a  $V > 50\%$  u lesních půd

**mesobazická a'** – v horizontu Bp  $V_M < 60\%$  u zemědělských,  $V < 50\%$  u lesních půd

Subvariety:

**oligotrofní d'** – viz kriteria trofismu

**mesotrofní m'** – viz kriteria trofismu

### **ANDOZEM – AD**

Půdy s andickými diagnostickými znaky, se stratigrafií O nebo AP–An–Ba–C. Vyčerpávající charakteristika je podána u referenčních tříd. Podrobné třídění neuvádíme, neboť tyto půdy nebyly dosud v ČR identifikovány.

Subtyp:

**andozem modální** – ADm

### **KRYPTOPODZOL – KP**

Půdy se stratigrafií O–Ah nebo Ap–Bsv–C, se seskvioxidickým spodickým horizontem, který má rezivou–žlutorezivou barvu. Vyznačuje se nízkou objemovou hmotností (níže  $1,0 \text{ g.cm}^{-3}$ ) a vysokou kyprostí v důsledku tvorby zaoblených mikroagregátů, vzniklých stmelením částic jílu a prachu uvolněným amorfním Feo. Má veškeré znaky spodického horizontu bez iluviální akumulace Fe.

Humusovou formou je nejčastěji mor a přechody k moderu. Jsou to půdy silně kyselé (VM < 30 % u zemědělských, V < 20 % u lesních půd) s velmi výrazným uvolněním volných oxidů Fe a Al a s vysokou nasyceností Al (> 30 %). Vytvářejí se v horských podmínkách v krycím a v hlavním souvrství přemístěných zvětralin lehčího zrnitostního složení (žul, pískovců apod.), (zčásti na písčích nižších poloh). Jejich areál rozšíření v horských podmínkách spadá do chladných a vlhkých oblastí klimatických regionů B9–10, Ko 8–9, Ku 7–8, v 6–7 lesním vegetačním stupni. Horské kryptopodzoly jsou charakterizovány perudickým vodním a frigidním teplotním režimem. Vznikly pod smíšenými porosty s převahou buku, smrku a jedle.

Subtypy:

**kryptopodzol modální** – KPm – z lehčích přemístěných zvětralin hornatin

**kryptopodzol oglejený** – KPg – redoximorfnní znaky v spodní části, níže hor. Bsv

**kryptopodzol glejový** – KPq – výraznější reduktomorfnní znaky níže hor. Bsv

**kryptopodzol litický** – KPt – kompaktní skála v hloubce do 0,4 m

**kryptopodzol arenický** – KPr – z písků nižších poloh

**kryptopodzol rankerový** – KPs – ze silně skeletovitých substrátů (> 50 %)

Variety:

**mělce umbrický u'** – s umbrickým horizontem do 0,2 m

**slabě oglejený g'** – slabé redoximorfnní znaky níže hor. Bsv

### **PODZOL – PZ**

Půdy se stratigrafií O–Ah nebo Ap–Ep–Bhs–Bs–C s profilem výrazně diferencovaným na vybělený (albický) horizont Ep (někdy infiltrovaným humusem zbarven šedě) a iluviální seskvioxidický až humusosekvioxidický spodický horizont. Tento spodický horizont je charakterizován výplní intergranulárních pórů matrice z hrubozrnných částic amorfními černohnědými (svrchní část) a rezivými (spodní část) koloidy. Humusovou formou je převážně surový humus. Vytvářejí se v e dvou ekologicky odlišných oblastech:

– a svahovinách přemístěných zvětralin hornin dávajících lehčí zvětralinu (žuly, pískovce apod.), obsahujících nejen hlavní, ale i krycí souvrství,

– na písčích nižších poloh

Výskyt horských podzolů spadá do klimatických regionů B 9–10, Ko 8–9, Ku (7)8 a lesního vegetačního stupně 7–9, s frigidickým teplotním a perudickým vodním režimem, nikdy neprosychají. V přirozených lesích zde převládal smrk (až kleč). Podzoly nižších poloh nalézáme pod bory v klimatických regionech B 2, Ko 3–5, Ku 4–5.2–3, v 3. až 5. lesním vegetačním stupni, s mesickým udickým hydrotermickým režimem a občasným prosýcháním profilu.

Podzoly jsou půdy s výrazně nenasyceným sorpčním komplexem (VM < 30 % u zemědělských a V < 20 % u lesních půd), s vysokou nasyceností Al (> 30 %) a tvorbou sekundárních Al–chloritů, s výraznou migrací komplexů Fe, Mn, Al s organickými kyselinami o malé molekule. Vyznačují se vysokým podílem KVK závislé na pH. Obsah humusu je vysoký nejen v humusovém horizontu (v ornících >4–5 %), ale i v Bhs (> 5%). Obsah humusu u podzolů nižších poloh z písků je nižší, ale hromadění v Bhs výrazné. Při prosýchání profilu podzolů nižších poloh může vznikat ortštejn.



Subtypy:

**podzol modální** – PZm – typický humusoželezitý podzol (s Ep–Bhs–Bs) vyšších horských poloh

**podzol humusový** – PZh – podzol z chudých písků s hlubokým horizontem Bh

**podzol histický** – PZo – s mocným (> 0,2 m) horizontem nadložního humusu

**podzol oglejený** – PZg – středně výrazné redoximorfnní znaky níže spodického horizontu

**podzol glejový** – PZq – výraznější reduktomorfnní znaky níže spodického horizontu

**podzol litický** – PZt – kompaktní hornina v hloubce do 0,4 m

**podzol arenický** – PZr – humusoželezitý podzol z písků nižších poloh (bory)

**podzol rankerový** – PZs – ze silně skeletovitého substrátu (> 50 % skeletu)

Variety:

**železitý z´** – podzol s nízkým poměrem organických látek k seskvioxidům v rezivém horizontu Bs

**mělce umbrický u´** – s výraznějším humózním horizontem do 0,2 m

**humózní h´** – s velmi výrazným hromaděním humusu v horizontu Bhs (podzoly arenické)

**ortštejnový y´** – se ztvrdlým horizontem Bhs (podzol arenický nižších poloh)

**slabě (hluboko) oglejený g´** – slabé redoximorfnní znaky v profilu

**zrašelinělý o´** – s mocnější vrstvou (> 0,1 m) nadložního humusu

**kaolinický k´** – na kaolinitem bělavě zbarvených, převážně písčitych půdách s vysokým obsahem aktivního hliníku

## PSEUDOGLEJ – PG

Půdy se stratigrafií O–Ahn či Ap–En–Bmt–BCg–C nebo O–Ahn či Ap–Bm–BCg–C. Jsou charakterizovány výskytem výrazného mramorovaného, redoximorfnního diagnostického horizontu. U půd vyvinutých z luvizemí nalézáme nad ním vybělený horizont s velkým výskytem výrazných nodulárních novotvarů. V tomto případě vznikl mramorovaný horizont transformací luvického horizontu a je proto označen Bmt. U ostatních půd vznikl mramorovaný horizont transformací kambického braunifikovaného horizontu nebo pelického kambického horizontu; v posledním případě jej označujeme Bmp. Nodulární novotvary nacházíme obecně blízko povrchu půdy (Ahn). Mizí při laterálním vyluhování, které může přeměnit En na Ew. Existují pseudogleje z těžkých substrátů, kdy nad mramorovaným pelickým horizontem nalézáme ostře oddělenou světlou lehčí vrstvu či vybělený horizont vznikly ferolytickým rozpadem jílu. Tyto půdy jsou řazeny k planosolům. Humusovou formou je nejčastěji moder a morový moder, někdy hydromoder. Humusový horizont a ornice mají zvýšený obsah humusu ve srovnání s okolními anhydromorfnními půdami. V ornících se obsah humusu pohybuje v rozmezí 2,5–3,5 %. Pseudogleje jsou půdami eubazickými (VM nad 60 % u zemědělských, V 20–50 % u lesních půd) v horizontu Bm, se zvýšeným zastoupením amorfního FeO. Připouští se výskyt oligobazických pseudoglejů.

Pseudogleje se vytvářejí buď z pedogenně (z luvizemí) či litogenně zvrstvených event. nepropustných (pelické, písčitojílovité) substrátů. Nalézáme je v rovinatých částech reliéfu humidnějších oblastí–v klimatických regionech B 6–9, Ko 3–7, Ku 4–7.(3)4–5, ve vegetačním stupni 2–7. Jsou to půdy s udickým – periodicky akvickým vodním režimem.

Subtypy:

**pseudoglej modální** – PGm – nanejvýš litogenní texturní diferenciacce, resp. nepropustnost profilu ( $V_m > 30\%$  u zemědělských,  $V > 20\%$  u lesních půd)

**pseudoglej luvický** – PGI – výrazná pedogenní diferenciacce na En–Bmt, s vybělenými kutany v Bmt

**pseudoglej kambický** – PGk – Bm v hloubce do 0,6 m, nad ním však méně oglejený Bvg, Bvn

**pseudoglej glejový** – PGq – výraznější reduktomorfnní znaky se objevují níže 0,6 m (amfiglej)

**pseudoglej hydroeluviovaný** – PGw – pod horizonty akumulace humusu vybělený horizont bez nodulárních novotvarů Ew

**pseudoglej vyluhovaný** – PGv – vyluhovaný hor. Bm nad karbonátovým substrátem

**pseudoglej dystrický** – PGd – s  $V_m < 30\%$  u zemědělských půd a  $V < 20\%$  u lesních půd v Bm

**pseudoglej pelický** – PGp – obsah jílu alespoň v části hor. Bmp se zrnitostí 4–5

**pseudoglej planický** – PGpl – vybělený a vylehčený horizont s ostrým přechodem do mramorovaného pelického horizontu

Variety:

- eubazický e'** – nasycenost v Bm  $V_M > 60$  % u zemědělských,  $V > 50$  % u lesních půd
- mesobazický a'** – nasycenost v Bm  $V_M 30-60$  % u zemědělských,  $V 20-50$  % u lesních půd
- podzolovaný z'** – s mikropodzolizací v písčích nad těžším substrátem či v En po změně vodního režimu
- umbrický u'** – s umbrickým horizontem do 0,2 m
- kaolinický k'** – na kaolinitem bělavě zbarvených půdách s vysokým obsahem aktivního hliníku

Subvariety:

- oligotrofní d'** – viz kriteria trofismu
- mesotrofní m'** – viz kriteria trofismu

## STAGNOGLEJ – SG

Představuje pseudoglej s velmi dlouhou periodou povrchového převlhčení profilu, se stratigrafií Ot–Ahg či At–Gro–Bm–Cg. Pod hydrogenním nadložím a humusovým horizontem se vytváří horizont, který svědčí o dlouhodobém převlhčení–šedý glejový horizont s rourkovitými novotvary, který přechází do mramorovaného redoximorfního horizontu. I u těchto půd se mohou vyskytnout planosolické znaky. Tato půda se vytváří v lokálních podmínkách dlouhodobějšího povrchového oglejení než pseudoglej.

Subtypy:

- stagnoglej modální** – SGm – ze středně těžkých substrátů, s hydrogenním hor. At do 0,2 m
- stagnoglej histický** – SGo – s horizontem At až T  $> 0,25$  m
- stagnoglej pelický** – SGp – se zrnitostí 4 – 5 alespoň v části horizontu Go – Bm
- stagnoglej planický** – SGpl – vybělený a vylehčený horizont ostře předcházející do mramorovaného horizontu

Variety:

- zrašelinělý o'** – s horizontem At od 0,1 m do 25 m
- kaolinický k'** – na kaolinitu zbarvených půdách s vysokým obsahem aktivního hliníku
- eubazický e'** – nasycenost v Bm  $VM > 60$  % u zemědělských a  $V > 50$  % u lesních půd
- mesobazický m'** – nasycenost v Bm  $VM < 60$  % u zemědělských a  $V < 50$  % u lesních půd

Subvariety:

- oligotrofní d'** – viz kriteria trofismu
- mesotrofní m'** – viz kriteria trofismu

## GLEJ – GL

Půdy se stratigrafií Ot–At až T–Gro–Gr, charakterizované reduktomorfním glejovým diagnostickým horizontem v hloubce do 0,6 m a zrašeliněnými horizonty akumulace organických látek. Podle relace mocnosti a hloubky výskytu výrazně redukovaného horizontu Gr, glejových horizontů s oxidovanými partiemi a event. znaků hydroeluviování, dále pak podle vývoje hydrogenních až organických hydrogenních horizontů identifikujeme rozdíly ve vodním režimu, ke kterému vývoj půdy dospěl. Podle znaků tohoto vývoje rozeznáváme subtypy. Svěrázně se vyvíjejí gleje na extrémních substrátech. Gleje z těžkých substrátů mohou mít planosolické znaky. U glejů z lehkých substrátů se reduktomorfní znaky vyvíjejí slabě.

Subtypy:

- glej modální** – GLmze středně těžkých substrátů, s horizonty Go (Gro) – Gr
- glej fluvický** – GLfz nivních sedimentů, alespoň v minulosti zaplavovaný
- glej hydroeluviální** – GLws horizontem Ew pod horizonty akumulace organických látek, indikujícím laterální vyluhování v hydrologicky vodivé vrstvě
- glej povrchový** – GLes glejovým hor. Gr ve vrstvě hydrologicky slabě vodivé pod zrašelinělými akumulacemi organických látek, do hloubky přechod v neoglejené horizonty
- glej akvický** – GLqvýrazné zamokření indikováno dominancí hor. Gr pod zrašeliněným hor. At
- glej kambický** – GLkpod O–Ah či Ap nehluboký horizont Bvg, dále Go–Gr
- glej histický** – GLos rašelinným hor. T o mocnosti 0, 25 – 0,5 m

**glej pelický** – GLpv solu zrnitost 4–5

**glej planický** – GLplvybělený a vylehčený horizont ostře přecházející do pelického glejového horizontu

**glej arenický** – GLrv solu zrnitost 1, reduktomorfní znaky v minerální části nemohou být vyvinuty, k diagnostice možno použít pouze horizonty akumulace humusu

**glej sulfidický** – Glyse zastoupením siřičků

Variety:

**eubazický e'** – s nasyceností  $V_M > 60\%$  u zemědělsky,  $V > 50\%$  u lesnický využívaných půd

**mesobazický a'** – s nasyceností  $V_M < 60\%$  u zemědělských,  $V < 50\%$  lesních půd

**zrašelinělý o'** – s horizontem At od 0,1 m – 0,25 m

**kaolinitický k'** – na kaolitem bělavě zbarvených půdách s vysokým obsahem aktivního hliníku

## SOLONČAK – SK

Půda s výskytem salického horizontu s vodivostí  $>16 \text{ mS.cm}^{-1}$  do 80 cm a s obsahem solí vyvolávajícím vodivost  $>8 \text{ mS.cm}^{-1}$  ve svrchních 30 cm, se sekvencí horizontů Ah–S–Cs. Výjimečně se může vyskytovat na jižní Moravě.

Subtypy:

**solončak modální** – SKm

**solončak slancový** – SKc

## SLANEC – SC

Půdy se sekvencí horizontů Ah–Es–Bn–BC–C, s vyběleným horizontem, ve kterém se vytváří humusový horizont a s natrickým horizontem s nasyceností  $V_{Na} 15\text{--}30\%$ ,  $SAR > 15$ , pH 9–10 do 80 cm. Na území ČR jejich výskyt nebyl dosud potvrzen.

Suptypy:

**slanec modální** – SCm

**slanec solodový** – SCd

## ORGANOZEM – OR

Půdy charakterizované holorganickým horizontem T o mocnosti  $> 0,5 \text{ m}$  s výjimkou případů tvorby hor. T nad pevnou skálou. Jsou dále klasifikovány podle převládající rozloženosti horizontu T.

Subtypy:

**organozem fibrická** – ORf – s nízkou rozložeností organických látek v Tf – do 1/3 obj.

**organozem mesická** – ORm – se střední rozložeností organických látek v Tm – 1/3–2/3 obj.

**organozem saprická** – ORs – s vysokou rozložeností organických látek v Ts –  $> 2/3$  obj.

**organozem humolitová** – ORh – s vysokou příměsí minerálních složek

**organozem glejová** – ORq – v hloubce 0,5 – 1,0 m glejový horizont

**organozem litická** – ORt – nad skálou či jejím mělkým zrnitým překryvem rašelinný horizont mocnosti  $> 0,1 \text{ m}$

**organozem sulfidická** – ORy – s obsahem siřičků

## KULTIZEM – KU

Půdy vzniklé kultivační činností člověka, která svým vlivem přesahuje vytvoření ornice a běžné zlepšování jejích vlastností minerálním a organickým hnojením, zpracováním půdy. Dále se jedná o půdy, u kterých meliorační zásahy přesahují vliv úprav vodního režimu odvodněním, drenáží či závlahou. Výrazné úpravy půdy běžnými agrotechnickými a melioračními zákroky hodnotíme na úrovni antropických subtypů půd.

Kultizemě vznikají při mimořádném zapravování zúrodnovacích materiálů do ornice, dále pak hloubkovým kypřením, rigolováním, zapravením isolačních folií apod. U těchto půd můžeme identifikovat podle zachovaných profilových znaků event. ze zbytků horizontů rozvlečených antropogenní turbací, že půda vznikla in situ.

Subtypy:

**kultizem hortická** – KU – výrazně ovlivněna svrchní část profilu zapravením organických látek, různých melioračních hmot apod., často výrazně zvýšený obsah živin ale i kontaminantů

**kultizem kypřená** – KU – v důsledku hloubkového kypření těžkých a semihydromorfních – hydromorfních půd, turbace horizontů, snížení ulehlosti, objemové hmotnosti, může být i obohacena CaCO<sub>3</sub> apod.

**kultizem rigolovaná** – KU – v důsledku hloubkového vnášení organických a minerálních hnojiv se změnami rozdělení humusu a živin, snížení objemové hmotnosti

### **ANTROPOZEM – AN**

Půda vytvářená či vytvořená z člověkem nakupených substrátů získaných při těžební a stavební činnosti. Charakter půd je dán jednak vlastnostmi původního materiálu, jednak antropogenním vrstvením či mísením materiálu, dále pak usměrněním procesu pedogeneze po rekultivacích, sledujících úpravy půdních vlastností pro zemědělské, lesnické, rekreační využití. Pouhé navrstvení materiálů vytváří pouze antropické substráty (haldy, výsypky, deponie). Specifické podmínky se mohou vytvářet po rekultivaci skládek odpadů.

Subtypy:

**antropozem humózní** – s překryvem materiálu z humusových horizontů o mocnosti do 0,3 m

**antropozem hlubokohumózní** – s překryvem materiálů z humusových horizontů o mocnosti nad 0,3 m

**antropozem překrytá** – s překryvem materiálů lepších zrnitostních a jiných vlastností než má většinový substrát bez výrazného prohumóznění

**antropozem terasovaná** – s terasovou úpravou terénu

**antropozem urbická** – ze substrátů obsahujících zbytky stavebních materiálů

**antropozem pelická** – z těžkých materiálů – zrnitost 4–5

**antropozem arenická** – z lehkých materiálů – zrnitost 1

**antropozem kontaminovaná** – s obsahem persistentních kontaminantů překračujícím svrchní hranici variability pozadí

**antropozem redukováná** – se znaky redukčních procesů v důsledku emise CH<sub>4</sub> na skládkách

**antropozem thionická** – s obsahem siřičků

**antropozem intoxikovaná** – s obsahem persistentních kontaminantů překračujících sanační limity

**antropozem oglejená** – s výrazně redoximorfními znaky v důsledku převlhčení

**antropozem skeletovitá** – odvaly kamenolomů

**antropozem glejová** – s reduktoforfními znaky v důsledku převlhčení

Subtypy podmíněné antropogenní činností:

Humózní – s překryvem materiálu z humusových horizontů o mocnosti do 0,3 m

Hlubokohumózní – s překryvem materiálů z humusových horizontů o mocnosti na ,3 m

Překrytá – s překryvem materiálů lepších zrnitostních a jiných vlastností než má většinový substrát bez výrazného prohumóznění

Terasovaná – s terasovou úpravou terénu

Urbická – ze substrátů obsahujících zbytky stavebních materiálů

Pelická – z těžkých materiálů – zrnitost 4–5

Arenická – z lehkých materiálů – zrnitost 1

Redukovaná – se znaky redukčních procesů v důsledku emise CH<sub>4</sub> na skládkách s obsahem siřičků

Kontaminovaná – s obsahem persistentních kontaminantů překračujícím svrchní hranici variability pozadí

Intoxikovaná – s obsahem persistentních kontaminantů překračujících sanační limity

Oglejená – s výrazně redoximorfními znaky v důsledku převlhčení

Skeletovitá – odvaly kamenolomů

Glejová – s reduktoforfními znaky v důsledku převlhčení