

## Přehled půdních typů podle FAO/UNESCO

### Organické půdy

***Histosoly***

### Minerální půdy

Půdy ovlivněné lidskou činností

***Anthrosoly***

Půdy ovlivněné půdotvorným materiálem

Na vulkanických materiálech

***Andosoly***

Na píscích

***Arenosoly***

Na jílech

***Vertisoly***

Půdy ovlivněné topografií

V nížinách (údolní nivy)

***Fluvisoly***

***Gleysoly***

Ve vyšších územích

***Leptosoly***

***Regosoly***

Půdy ovlivněné limitovaným stářím

***Cambisoly***

Půdy ovlivněné klimatem ve vlhkých tropech a subtropích

***Plinthosoly***

***Ferrasoly***

***Nitisoly***

***Acrisoly***

***Alisoly***

***Lixisoly***

Půdy ovlivněné klimatem v aridních a semiaridních oblastech

***Solončaky***

***Solonce***

***Gypsisoly***

***Calcisoly***

Půdy ovlivněné klimatem ve stepních oblastech

***Kaštanozemě***

***Černozemě***

***Phaeozemě***

***Greyzemě***

Půdy ovlivněné klimatem v oblastech subhumidních lesů a travních porostů

***Luvisoly***

***Podzoluvisoly***

***Planosoly***

*Podzoly*

## HISTOSOLY

Název: řečtina – histos = tkáň

Charakteristika: jedná se o půdy, které mají nejméně 40 nebo více cm organického materiálu v profilu – rašelinné půdy – organický materiál se hromadí v důsledku zamokření nad nepropustnou spodinou.

Profil: skládá se většinou z H a HCr horizontů.

Využití: jsou to půdy rašelinišť – extenzivně využívané lesy nebo travní porosty, místy je snaha o jejich rekultivaci a hospodářské využívání, značné plochy rašelinišť nejsou využívány a jsou stanovištěm typických rostlinných společenstev, mají nezastupitelnou vodohospodářskou funkci a měly by být důsledně chráněny.

Rozšíření: histosoly typicky vznikají v boreálních oblastech, zvláště v zamokřených, bažinatých lokalitách (např. v terénních depresích) s hladinou podzemní vody ležící mělko pod povrchem a dále ve vyšších polohách s vysokým poměrem srážek a evapotranspirace. Převážná většina histosolů se nachází v boreálních a mírných oblastech severní Ameriky, Evropy a Asie, menší rozlohy zaujímají i v tropech a subtropích – zejména v jihovýchodní Asii.

## ANTHROSOLY

Název: řečtina – anthropos = člověk

Charakteristika: jsou to půdy, u kterých došlo vlivem lidských aktivit ke změnám půdních horizontů, a to zejména povrchových. Tyto půdy mají různý půdotvorný substrát, který byl přeměněn člověkem buď obděláváním (hlubokou kultivací, orbou) nebo dodáním cizorodým materiálem. Při dodávce cizorodého materiálu mohou být původní přirozené horizonty pohřbeny pod tímto materiálem.

*Fimic Anthrosol* – má typický fimic A horizont, který vznikl dlouhodobým obděláváním a dodávkou organických hnojiv.

*Urbic Anthrosol* – u předchozího případu šlo o přetvoření přírodní půdy, u této půdy je uměle vytvořený nejen A horizont, ale i podloží. Konkrétní podoba je závislá na způsobu vzniku, jsou to půdy různých výsypek, hald, apod. vznikající v těžebních oblastech, při úpravách pozemků atd.

Profil: anthrosoly nemají přesné uspořádání půdních horizontů, pouze u *Fimic Anthrosolů* je přítomný diagnostický fimic A horizont.

Využití: u těchto půd se můžeme setkat s názvy, které odpovídají úpravě nebo využití těchto půd (např. zahradní, haldové, terasové). Anthrosoly, které vznikly jako umělé půdy např. půdy hald, výsypek, apod. mohou být využívány pro zemědělství, lesnictví nebo mohou zůstat ladem. *Fimic Anthrosoly* které vznikly obděláváním, mívají příznivé fyzikální i chemické vlastnosti a bývají intenzivně zemědělsky využívány.

Rozšíření: Anthrosoly se vyskytují v oblastech, které jsou po dlouhou dobu obývány člověkem. *Fimic Anthrosoly* zaujímají značné rozlohy v zemích západní Evropy.

## FLUVISOLY

Název: latina – fluvius = tok, proud, řeka

Charakteristika: fluvisoly se vyvíjejí v periodicky zaplavovaných oblastech v okolí řek. Vyvíjí se většinou z jemných povodňových sedimentů – jedná se o materiál, který se dostal do vodních toků erozí v povodí a pak se akumuloval v nivách řek. Sedimenty obsahují značné množství živin. U většiny fluvisolů se vyskytuje skvrnitost z důvodu střídajících se oxidačních a redukčních podmínek, většinou jsou to půdy vlhčí a to ve všech částech profilu.

Profil: fluvisoly se vyznačují slabou diferenciací horizontů, jejich profil se skládá A – C horizontů.

Využití: vysoká přirozená úrodnost většiny fluvisolů umožňuje jejich zemědělské využití, o čemž svědčí i starověké zemědělské civilizace. V podmínkách tropů je na nich možné dosáhnout až 3 sklizně ročně. V našich podmínkách jsou tyto půdy často využívány jako orná půda, nejlepší ochranou těchto půd v údolní nivě jsou ovšem porosty lužního lesa a travní porosty.

Rozšíření: tento půdní typ je rozšířen na celém světě ve všech klimatických zónách. Největší plochy se vyskytují podél velkých řek a v oblastech říčních delt.

## **GLEYSOLY**

Název: ruština – glej = blátivá, rozbahněná půdní hmota

Charakteristika: jejich tvorba je podmíněna hladinou podzemní vody v mělkých hloubkách (méně než 50 cm pod povrchem) buď v některém ročním období nebo v průběhu celého roku. Dominantní vlastností glejů je značné nasycení vodou, která vzlíná od hladiny podzemní vody. Zamokření je spojeno s nedostatečným provzdušněním – v takových podmínkách dochází k redukčním pochodům – redukované sloučeniny Fe → spodní část profilu má šedé až šedomodré či šedozelené zbarvení. Následné provzdušnění, při poklesu hladiny podzemní vody, vede ke zpětné oxidaci a tvorbě rezivých skvrn, které se objevují zejména podél puklin v půdě nebo podél kanálků s kořeny.

Profil: A – Bg – Cr, H – Bg – Cr

Využití: hlavní překážkou hospodářského využití glejů je jejich nepříznivý hydrologický režim, tam kde došlo k jejich odvodnění jsou využívány pro polní hospodářství nebo pastvu dobytka. Pro většinu ploch s těmito půdami je nejvhodnějším řešením ponechat je kryté travními nebo lesními porosty.

Rozšíření: nejvíce jsou tyto půdy rozšířeny v boreálních a chladných částech světa v severní Asii, na severu Severní Ameriky, další rozšíření pak mají v Jižní Americe, Africe a jihovýchodní Asii.

## **LEPTOSOLY**

Název: řečtina – leptos = mělký; dříve se vymezovaly typy: lithosol, ranker, rendzina

Charakteristika: jsou to půdy, jejichž hloubka je menší než 30 cm a které spočívají na pevné hornině nebo na silně vápnitém materiálu.

Profil: leptosoly jsou geneticky mladé půdy, jejich tvorba je omezena pouze na A horizont spočívajícím na matečné hornině, případně nad B horizontem v počátcích vývoje.

A – (B) – R

A – (B) – C

Využití: většina nevápnitých leptosolů není obdělávána, zemědělské využití je omezené z důvodu příliš mělkého profilu a vysokému obsahu skeletu, dalším nebezpečím při jejich využívání je náchylnost k erozi. Vápnité leptosoly mají lepší fyzikální i chemické vlastnosti a dobré odvodnění, jejich využití je ale omezené ze stejných důvodů jako u nevápnitých.

Rozšíření: leptosoly jsou půdy ostrůvkovitě rozšířené po celém světě.

#### *Ranker*

Do této skupiny se řadí půdy jejichž společnou vlastností je silikátový substrát, většinou mechanicky skeletovitě zvětralý, na němž spočívá humózní A horizont.

#### *Rendzina*

Jsou to humusokarbonátové půdy, tzn. půdy o horizontech A a C na silně karbonátových horninách (na vápencích, dolomitech, travertinech, magnezitech).

Názvem rendzina se mohou označovat jen půdy které mají karbonátový skelet nebo jsou vůbec skeletnaté.

### **CAMBISOLY**

Název: latina – cambiare = měnit

Charakteristika: jsou to půdy se začínající diferenciací půdního profilu, která se projevuje změnami v barvě, struktuře a zrnitosti → odtud pochází jejich název. Cambisoly jsou půdy které mají kambikový B horizont, který je diagnostickým horizontem pro všechny kambisoly. Tento horizont se nachází mezi A horizontem a relativně nezměněným C horizontem a odlišuje se od C horizontu barvou a obsahem jílu. V cambisolech probíhá proces brunifikace = uvolňování a zvýšená aktivita Fe, která dává B horizontu hnědou barvu.

Profil: tyto půdy mají profil tvořený A – Bw – C horizonty.

Využití: více jak polovina cambisolů je využívána nebo je využitelná pro pěstování plodin. V mírných klimatických zónách jsou silně zemědělsky využívány, pokud mají menší nasycení sorpčního komplexu bázemi, tak bývají často obhospodařovány lesnický.

Rozšíření: většina kambisolů je rozšířena v oblastech s přebytkem srážek, jsou to však půdy, které mají vysokou pórovitost a dobrou vnitřní drenáž – takže netrpí zamokřením. Běžné jsou zejména v mírných a boreálních oblastech. Vyskytují se ale i v tropech.

### **PLINTHISOLY**

Název: řečtina – plinthos = cihla

Charakteristika: jsou to půdy které obsahují plinthitovou vrstvu; plinthit = vyskytuje v oblastech deštných lesů a savan a je to směs jílu a křemene bohatá na Fe a chudá na humus. Když země vyschne plinthit ztvrdne – ztvrdnutí bývá zpravidla vyvoláno odstraněním vegetace a erozí, které vystaví půdu účinkům vzduchu. Vlhké klima deštných lesů podporuje tvorbu plinthitu, sušší prostředí savan zase jeho tvrdnutí, ztvrdnutí je nezvratné.

Profil: A – B – C

Využití: zemědělské využití těchto půd je problematické z důvodu jejich nepříznivých fyzikálních vlastností – mají nízkou úrodnost.

Rozšíření: hojně se vyskytují v západní Indii, kde byly poprvé popsány a označeny starším názvem *laterit*. Další rozsáhlé oblasti lze nalézt v západní Africe a Jižní Americe.

## **FERRALSOLY**

Název: latina – ferrum = železo, alumen = kamenec

Charakteristika: jsou to červeně nebo žlutě zbarvené tropické půdy s vysokým obsahem sloučenin Fe a Al. Intenzivní zvětrávání matečné horniny v oblastech humidního tropického klimatu má za následek zbytkovou koncentraci odolných primárních minerálů a sekundárního jílového minerálu kaolinitu a oxidů a hydroxidů Fe a Al.

Profil: A – B – C, B horizont má velkou mocnost (kolem 1 m) a vysoký obsah Fe

Využití: značná část ferralsolů není využívána, na části z nich se praktikuje zemědělství (v lepším případě tzv. „shifting cultivation“ = 2 až 3 roky obdělávání, pak 10 až 15 let les).

Rozšíření: téměř všechny ferralsoly jsou v tropech, kde zabírají skoro 1/4 povrchu – Jižní Amerika, střední Afrika, lze je najít i v JV Asii nebo na tichomořských ostrovech.

## **SOLONČAKY**

Název: ruština – sol = sůl, čak = solná oblast

Charakteristika: solončaky se tvoří v oblastech, kde alespoň po část roku převažuje výpar nad srážkami. Zdrojem zasolení půd jsou mineralizované podzemní vody, sedimentární horniny obsahující větší množství lehce rozpustných solí, případně použití zasolených závlahových vod na zemědělské půdách. Rozpuštěné soli se hromadí buď při povrchu (externí solončaky) nebo v určité hloubce pod povrchem (interní solončaky), což závisí na hloubce hladiny podzemní vody – mělká hladina → externí (slaná voda může vystoupat až k povrchu), hlubší hladina → interní solončaky. Vysoký obsah solí je nepříznivý z hlediska půdní chemie, následkem čehož je velmi omezená biologická aktivita těchto půd, která je minimální od obsahu solí cca 3 %.

Profil: solončaky mají buď A – C nebo A – B – C horizonty.

Využití: tyto půdy bývají stanovištěm řídkých travních porostů a halofytní vegetace. Pro své nepříznivé vlastnosti nejsou zemědělsky využitelné, vyjma extenzivních pastvin.

Rozšíření: solončaky jsou půdy aridních a semiaridních oblastí, jejich největší rozšíření je ve středovýchodní a střední Asii, severní Africe a v Severní Americe. Na jižní polokouli jsou uváděny zejména v Austrálii.

Oblasti solončaků se ve světě dále rozšiřují i v důsledku špatného managementu a nerespektováním ekologických limitů prostředí. Dnes je nacházíme např. tam, kde dříve byly prosperující starověké civilizace jako v deltě Nilu nebo na předním Východě.

## **ČERNOZEMĚ**

Název: ruština – černyj = černý, zemlja = zem, půda

Charakteristika: horní část profilu tvoří mollic A horizont a dále je v profilu těsně nad půdotvorným substrátem calcic horizont. Tyto půdy se tvoří ve stepních oblastech s kontinentálním klimatem, vyznačujícím se horkým létem a chladnou zimou. Dominantním procesem při vzniku černozemí je akumulace humusu a přeměna organických látek. V období příznivých teplotních a vlhkostních poměrů během léta dochází k rozkladu odumřelých částí rostlin a ke zvýšené mineralizaci. V další části roku v zimě dochází k promrzání a vysychání půdního profilu, které je spojeno s polymerizací organických látek a tvorbou huminových kyselin. Humus se v půdě stabilizuje vytvořením tzv. jílovitohumusového komplexu, při jehož vzniku se spojují huminové kyseliny s jílovitou složkou půdy. Černozemě mají dobré fyzikální, chemické i biologické vlastnosti. Hydrologický režim se vyznačuje vyrovnanou bilancí mezi srážkami a výparem. Černozemě mají stabilní agregátovou strukturu, takže objem pórů dosahuje hodnoty kolem 50 %. Mají vysokou sorpční kapacitu a velké nasycení bázemi.

Profil: A horizont mívá mocnost 30 – 80 cm (může však být i hlubší) a pod ním se nachází horizont s vyšší koncentrací práškového CaCO<sub>3</sub> nebo calcic případně petrocalcic horizont.

Využití: černozemě jsou většinou zorněny a intenzivně zemědělsky využívány.

Rozšíření: černozemě navazují svým rozšířením na zónu kaštanozemí, vyskytují se zejména v Evropě, Asii a Severní Americe.

## **LUVISOLY**

Název: latina – luvere = vymývat, proplavovat

Charakteristika: jejich název pochází od dominantního procesu, kterým je vymývání jílu a jeho přesunu do akumulárního B horizontu. Luvisoly mají příznivé fyzikální vlastnosti, bývají pórovité a dobře provzdušněné.

Profil: má A – Bt – C horizonty. Mezi A a B horizontem se může vyskytovat E horizont. Typická je přítomnost argic B horizontu, který se tvoří translokací jílu.

Využití: luvisoly patří mezi úrodné půdy, které bývají zemědělsky obhospodařované. V oblastech s mírným klimatem se na nich pěstují obiloviny, cukrovka nebo krmné plodiny.

Rozšíření: tyto půdy se vyvíjejí v rovinatých nebo mírně svažitéch polohách v oblastech mírného klimatu nebo v teplých oblastech se střídáním suchého a vlhkého období, kde přirozenou vegetací jsou opadavé nebo smíšené lesy, případně travní porosty. Větší rozlohy zaujímají zejména v Rusku, USA, střední Evropě, ale i ve Středomoří nebo v Austrálii.

## **PODZOLY**

Název: ruština – pod = pod, zola = popel

Charakteristika: jejich název je odvozen od podpovrchového E horizontu, který může vlivem silného vybělení organickými kyselinami připomínat popel – má popelavě šedou barvu. Tyto půdy se vyskytují zejména pod jehličnatými lesy, vřesovišti a borůvkami, jejichž opad je obtížně rozložitelný. Organické látky se pak hromadí na povrchu půdy v podobě surového humusu, ve kterém se postupně tvoří organické sloučeniny, které z půdních minerálů uvolňují Fe a Al. Procesem podzolizace vzniká spodní B horizont obohacovaný mobilizovanými sloučeninami humusu a Fe a Al.

Profil: popsány procesy se tvoří profil s Ah – E – Bhs – C horizonty.

Využití: limitujícím faktorem pro využití podzolů je nízký obsah živin, kyselá reakce, malá biologická aktivita – z těchto důvodů jsou to půdy neatraktivní pro zemědělství a většinou jsou pokryty lesními porosty. Po chemické stránce jsou podzoly půdy chudé, což souvisí se silným promýváním profilu a nízkou sorpční kapacitou.

Rozšíření: tyto půdy se vyskytují většinou v mírných a boreálních oblastech severní polokoule, na malých plochách se vyskytují i v tropech. Největší plochy podzolů jsou v Severní Americe, Skandinávii a Rusku.