

# Ekologie lesa

## Lesní půdy



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Vztah lesní vegetace a lesních půd

Vztah vegetace a půd je výrazně obousměrný, s řadou zpětných vazeb. Odehrává se na různých časových, prostorových a organizačních úrovních. Přeskočme to nejzákladnější, co znáte ze Základů ekologie, a podívejme se na celou věc z odstupu, jaký poskytuje **půdní taxonomie a ekologie společenstev**. Otázka zní: **jaký je vztah základních půdních typů k základním lesním společenstvům?**

### degradovaná černozem

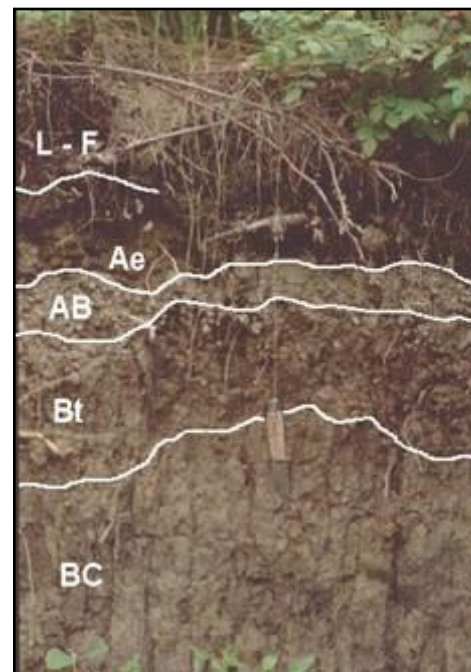
*Aceri tatarici-Quercetum*



[web.unbc.ca/~quarles/nres/soc/index.html](http://web.unbc.ca/~quarles/nres/soc/index.html)

### luvizem

*Potentillo albae-Quercetum*



[www.soils.kais.kyoto-u.ac.jp](http://www.soils.kais.kyoto-u.ac.jp)

## Vztah lesní vegetace a lesních půd

Vztah vegetace a půd je výrazně obousměrný, s řadou zpětných vazeb. Odehrává se na různých časových, prostorových a organizačních úrovních. Přeskočme to nejzákladnější, co znáte ze Základů ekologie, a podívejme se na celou věc z odstupu, jaký poskytuje **půdní taxonomie a ekologie společenstev**. Otázka zní: **jaký je vztah základních půdních typů k základním lesním společenstvům?**

**degradovaná černozem**

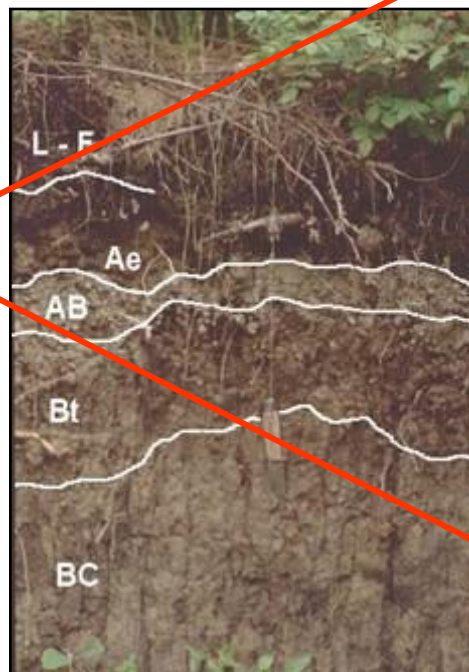
*Aceri tatarici-Quercetum*



[web.unbc.ca/~quarles/nres/soc/index.html](http://web.unbc.ca/~quarles/nres/soc/index.html)

**luvizem**

*Potentillo albae-Quercetum*



[www.soils.kais.kyoto-u.ac.jp](http://www.soils.kais.kyoto-u.ac.jp)

# Vztah lesní vegetace a půd

## Kambizem, hnědá lesní půda

Jedna za našich nejrozšířenější lesních půd, vznikající procesem vnitropůdního zvětrávání primárních půdních minerálů zvaného **brunifikace**, většinou **na nevápnitých horninách bohatých křemíkem** (nejčastěji krystalické horniny) a především na jejich svahovinách; při brunifikaci dochází ke vzniku sekundárního jílu a z krystalové mřížky půdních minerálů se uvolňují oxidy železa, jež dávají půdě typicky hnědavé zbarvení. Kambizemě jsou většinou nevápnité nebo odvápněné, hluboké až velmi hluboké půdy, jež vznikaly **v oblastech mírného, dostatečně vlhkého klimatu**, nejčastěji z rankerů a pararendzin. **Výchozí obsah bazí určuje citlivost těchto půd k okyselení a podzolizaci. S rostoucími srážkami roste hloubka těchto půd a zvyšuje se jejich kyselost.**

Hnědá půda (typická) na pískovci (křídovém)



- Ap – žlutošedá hlinitopísčítá, slabě skeletovitá zemina s jemnými náznaky drobtavé struktury, drobná
- Bv – rezivožlutá hlinitopísčítá, slabě skeletovitá zemina s náznaky polyedrické struktury, drobná
- B/C – našedle žlutá, hrubě skeletovitá zemina elementární struktury, lehce drobná
- C – slabě navětrálá, kvádrovitě odlučná hornina

# Vztah lesní vegetace a půd

## Kambizem, hnědá lesní půda

Jedna za našich nejrozšířenější lesních půd, vznikající procesem vnitropůdního zvětrávání primárních půdních minerálů zvaného **brunifikace**, většinou **na nevápnitých horninách bohatých křemíkem** (nejčastěji krystalické horniny) a především na jejich svahovinách; při brunifikaci dochází ke vzniku sekundárního jílu a z krystalové mřížky půdních minerálů se uvolňují oxidy železa, jež dávají půdě typicky hnědavé zbarvení. Kambizemě jsou většinou nevápnité nebo odvápněné, hluboké až velmi hluboké půdy, jež vznikaly **v oblastech mírného, dostatečně vlhkého klimatu**, nejčastěji z rankerů a pararendzin. **Výchozí obsah bazí určuje citlivost těchto půd k okyselení a podzolizaci. S rostoucími srážkami roste hloubka těchto půd a zvyšuje se jejich kyselost.**



Vyskytují se na velkých rozlohách pod květnatými i kyselými (**smíšenými**) **doubravami a bučinami**. Na chudších substrátech nebo druhotným okyselením přecházejí do podzolů. Podzolizace může být podmíněna výsadbou jehličnatých dřevin.

# Vztah lesní vegetace a půd

## Podzol

Půdy výskytem vázané na **vegetaci se silně kyselým opadem** (jehličnaté lesy, kosodřevina, vřesoviště), pod kterými dochází k procesu **podzolizace**. Při podzolizaci nastává **vlivem kyselých humusových látek z rozloženého opadu** (fulvokyselin) k rozkladu půdních minerálů, z nichž se uvolňují oxidy železa a hliníku, jež se poté vyluhují (**převaha srážek nad výparem**) ze vrchních do spodních půdních vrstev, kde se srážejí (v extrémních případech může vznikat až nepropustná stmelená vrstva zvaná **ortštejn** neboli **železivec**). V nížinách se většinou vyskytují **na chudých, kyselých substrátech** (písky, štěrkopísky), ve vyšších polohách i na substrátech minerálně bohatších.

Podzol na ruce



- A – hnědošedá písčitohlinitá skeletovitá zemina s náznaky drobtové struktury, drobná
- E – bělošedá hlinitopísčítá skeletovitá zemina s náznaky destičkovité struktury, lehce drobná
- Bsh – šedohnědá písčitohlinitá skeletovitá zemina s náznaky polyedrické struktury, drobná, zvýšený obsah organických látek
- Bs – rezivá písčitohlinitá skeletovitá zemina s náznaky polyedrické struktury, drobná
- B/C – rezivohnědá hlinitopísčítá skeletovitá, snadno rypná zvětralina horniny
- C – silně navětralý skeletovitý rozpad horniny

# Vztah lesní vegetace a půd

## Podzol

Půdy výskytem vázané na **vegetaci se silně kyselým opadem** (jehličnaté lesy, kosodřevina, vřesoviště), pod kterými dochází k procesu **podzolizace**. Při podzolizaci nastává **vlivem kyselých humusových látek z rozloženého opadu** (fulvokyselin) k rozkladu půdních minerálů, z nichž se uvolňují oxidy železa a hliníku, jež se poté vyluhují (**převaha srážek nad výparem**) ze vrchních do spodních půdních vrstev, kde se srážejí (v extrémních případech může vznikat až nepropustná stmelená vrstva zvaná **ortštejn** neboli **železivec**). V nížinách se většinou vyskytují **na chudých, kyselých substrátech** (písky, štěrkopísky), ve vyšších polohách i na substrátech minerálně bohatších.



Vzhledem k výraznému vlivu kyselého opadu na proces podzolizace je vztah mezi vegetací a podzoly celkem přímočarý – k nejintenzivnější podzolizaci dochází v **borových a smrkových lesích**. Objevuje se i pod dubem a bukem, které mají také poměrně kyselý opad – ovšem zřídka dostoupí tak daleko, abychom mohli mluvit o pravých podzolech. Důležitý je vliv matečné horniny – pokud je kyselá, minerálně chudá, pak podporuje růst nenáročných jehličnanů, jež okyselení dále prohlubují.

# Vztah lesní vegetace a půd

## Luvisoly

Půdy vznikající procesem **ilimerizace** (lessivace), která se projevuje vertikálním přesunem koloidních jílovitých částic, některých volných seskvioxidů a určitého podílu organických látek v podmínkách průsakového vodního režimu (**dostatek srážek**). Ty se ukládají ve spodních půdních vrstvách, kde se tak vytváří luvický horizont s charakteristickými povlaky koloidů na povrchu pedů. Ilimerizace je typická pro **půdy vyvinuté na substrátech s dostatečným množstvím hlinitých částic** (např. spraše, sprašové či polygenetické hlíny), **především v teplejších klimatických podmínkách**. Podle míry ilimerizace rozlišujeme **šedozemě** (degradované černozemě) – **hnědozemě** – a nejvíce ilimerizované **luvizemě** (ilimerizované půdy).

Hnědozem (typická) na spraši



- Ap – Sedohnědá hlinitá zemina drobtové struktury, drobná
- Bt – hnědá jílovitohlinitá zemina kostečkové struktury, soudržná; povlaky koloidů na strukturálních částicích
- B/C – světle hnědá jílovitohlinitá zemina prizmatické struktury, tuhá; náteky koloidů na strukturálních částicích
- Cca – plavá vápnatá spraš; hojně žilky uhličitane vápenatého, cívčáry



# Vztah lesní vegetace a půd

## Luvisoly

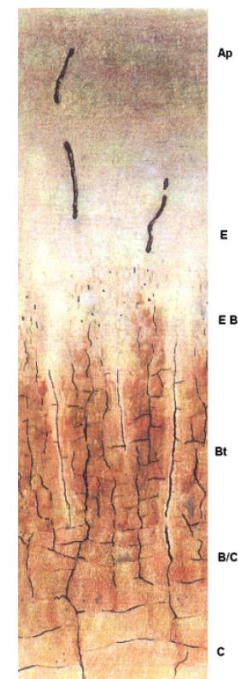
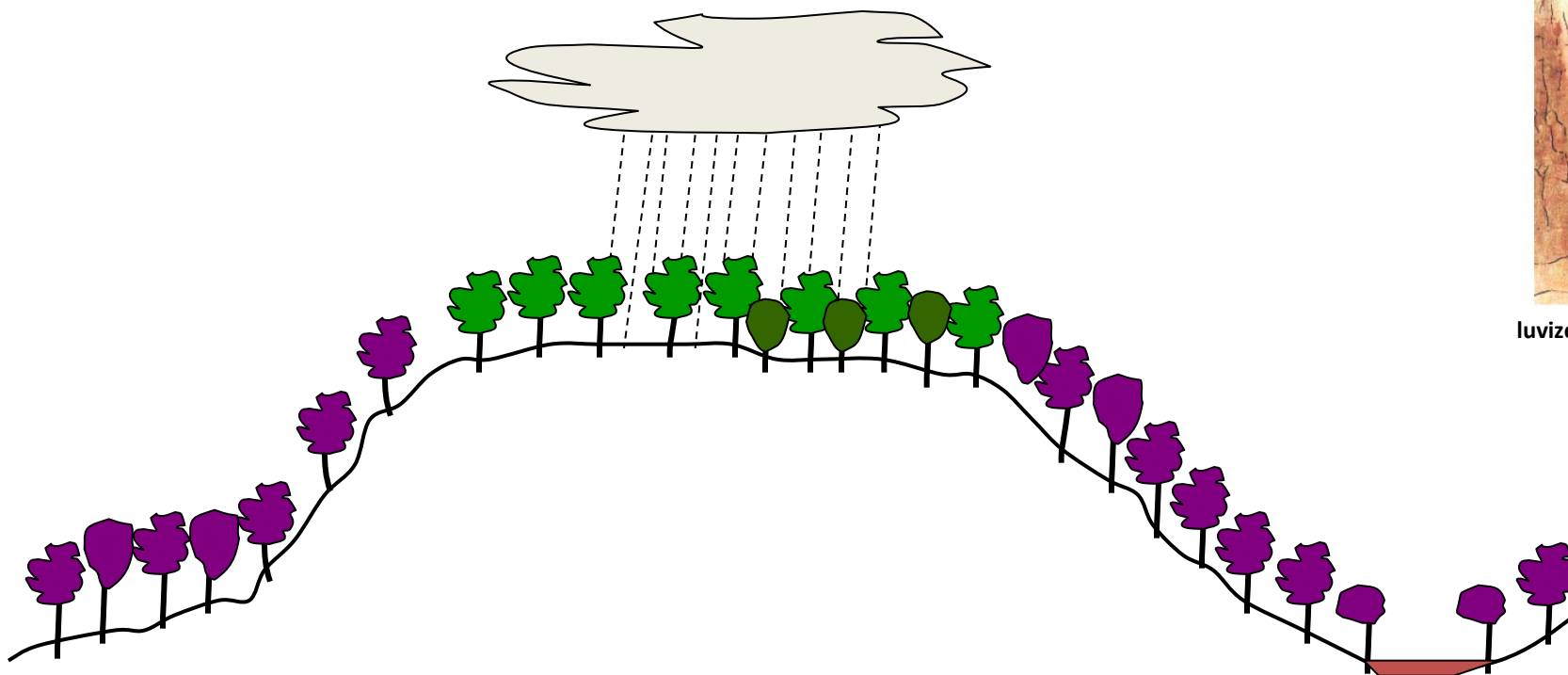
Půdy vznikající procesem **ilimerizace** (lessivace), která se projevuje vertikálním přesunem koloidních jílovitých částic, některých volných seskvioxidů a určitého podílu organických látek v podmínkách průsakového vodního režimu (**dostatek srážek**). Ty se ukládají ve spodních půdních vrstvách, kde se tak vytváří luvický horizont s charakteristickými povlaky koloidů na povrchu pedů. Ilimerizace je typická pro **půdy vyvinuté na substrátech s dostatečným množstvím hlinitých částic** (např. spraše, sprašové či polygenetické hlíny), **především v teplejších klimatických podmínkách**. Podle míry ilimerizace rozlišujeme **šedozemě** (degradované černozemě) – **hnědozemě** – a nejvíce ilimerizované **luvizemě** (ilimerizované půdy).



**Šedozemě** vznikají degradací černozemí ve srážkově bohatších oblastech, případně vedle nich, ale pod lesními porosty, kde na rozdíl od bezlesí převládá vsakování nad výparem. Typickou vegetací šedozemí jsou **teplomilné doubravy** a **teplomilné smíšené doubravy**. Zápoj a složení stromového patra přitom ovlivňují intenzitu ilimerizace, jež vytváří kyselější a těžší půdy, jež jsou potom zase vhodnější pro druhy smíšených doubrav.

## Půdy subkontinentálních doubrav

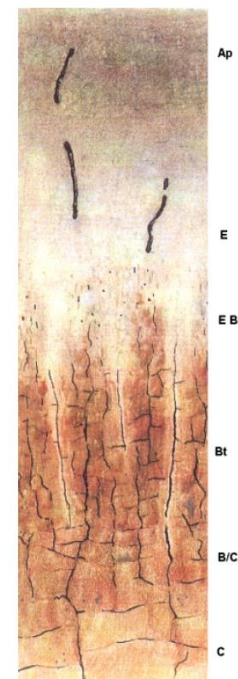
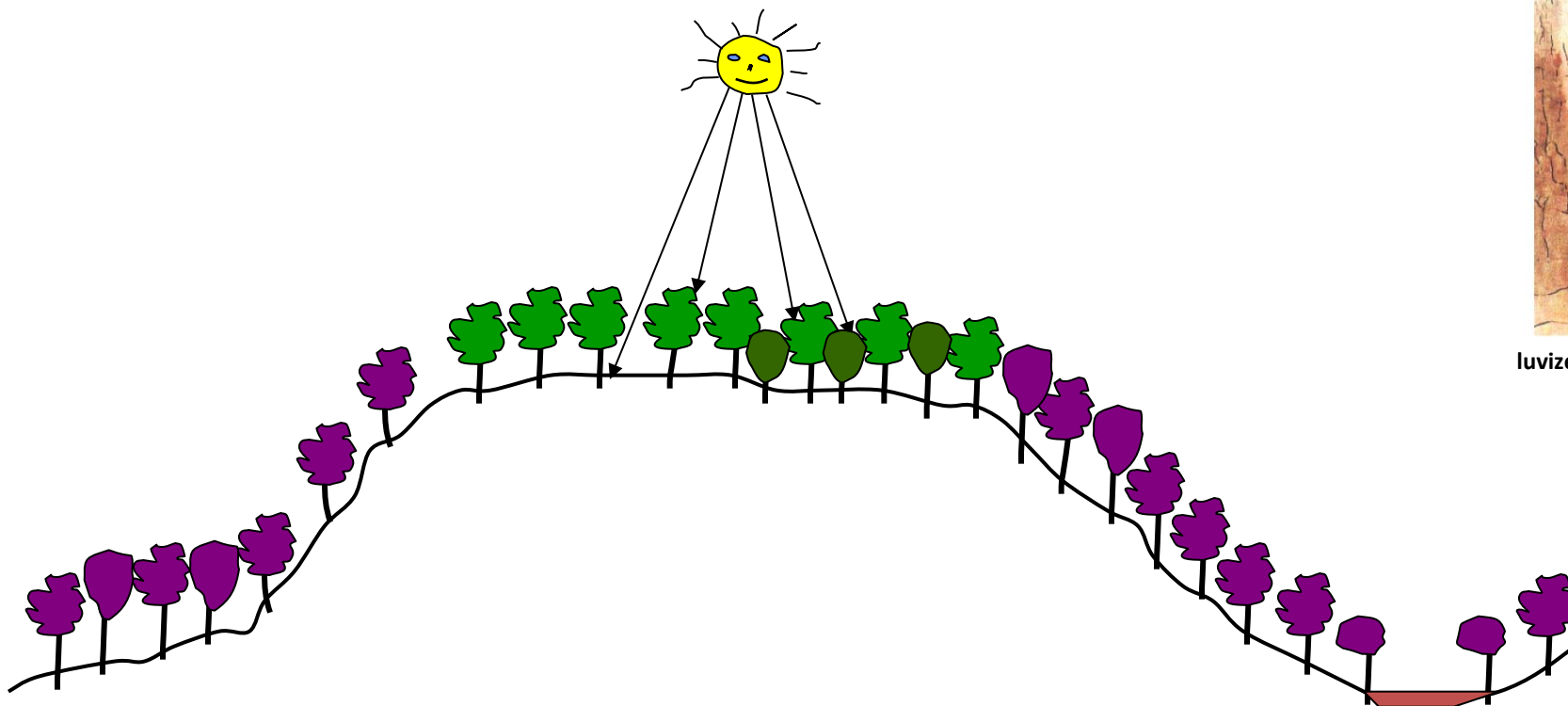
- typickým půdním typem jsou luvisoly (šedozemě, hnědozemě, luvizemě);
- v důležitým půdotvorným procesem je zde **ilimerizace (luvický proces)** – sestupná vertikální migrace půdních jílovitých částic a koloidů – mnohdy doprovázená **oglejením (střídavé zamokření)**;
- tyto procesy jsou podporovány rozvolněním zápoje stromového patra;



luvizem na sprašové  
hlíně

## Půdy subkontinentálních doubrav

- typickým půdním typem jsou luvisoly (šedozemě, hnědozemě, luvizemě);
- v údčím půdotvorným procesem je zde **ilimerizace (luvický proces)** – sestupná vertikální migrace půdních jílovitých částic a koloidů – mnohdy doprovázená **oglejením (střídavé zamokření)**;
- tyto procesy jsou podporovány rozvolněním zápoje stromového patra;

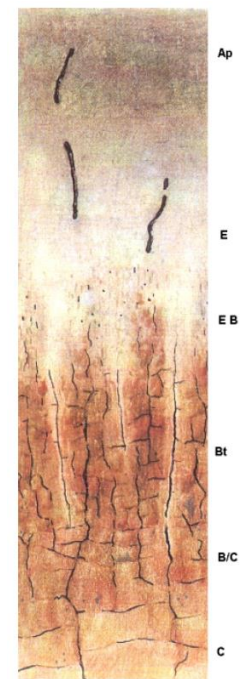
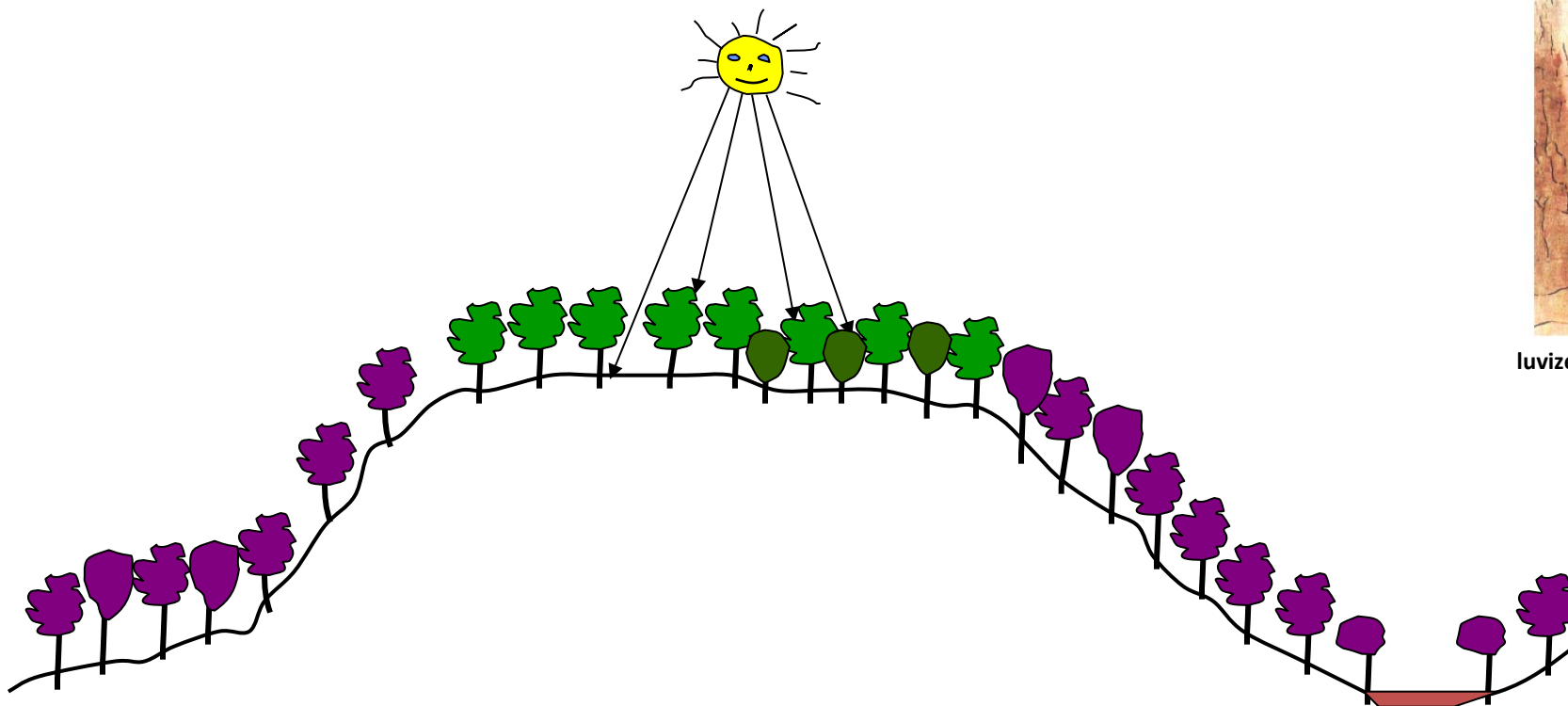


luvizem na sprašové  
hlíně

## Půdy subkontinentálních doubrav

- na zhoršení fyzikálně-chemických vlastností půdy má však vliv i chemismus opadu (viz vápník);

- ilimerizované půdy subkontinentálních doubrav tak někteří autoři (Mráz 1958, Sádlo et al. 2005) považují za extrémní, bránící sukcesi ke stinným smíšeným hájům.



lúvizem na sprašové  
hlíně

# Vztah lesní vegetace a půd

## Luvisoly

Pro těžké **luzemě** jsou typická společenstva **smíšených doubrav**. V případě prosvětlení stromového patra se může vyvinout i vegetace střídavě vlhkých mochnových doubrav: zvláště na těžších substrátech je ilimerizace provázena oglejením (zhoršená propustnost zajištěných spodin vede k dočasnému zamokřování) a někdy i slabou podzolizací (kyselý dubový opad), takže prosvětlení (nejčastěji antropogenní) potom vede k výskytu světlomilných a mírně teplomilných druhů, oglejení podporuje výskyt druhů střídavě vlhkých stanovišť a mírná podzolizace podporuje výskyt acidofytů. Druhy z těchto ekologických skupin potom diferencují mochnové doubravy od druhů sprašových doubrav, preferujících jen mírně ilimerizované šedozemě.

Ilimerizovaná půda (typická)



- Ap – hnědošedá hlinitá zemina práškovitě a hrudkovitě struktury, ulehčí
- E – světle plavošedá hlinitá zemina listkovité struktury, drobná; bílé popračky na strukturálních částicích, rezivé železitě bročky
- E+B – světle narezle hnědá hlinitá zemina se světle plavošedými jazyky, polyedrické struktury, drobná; jednotlivé povlaky koloidů na strukturálních částicích, bílé popračky, rezivé železitě bročky
- Bt – rezivošedá zemina s ojedinělými bělošedými jazyky, jílovitohlinitá, polyedrické struktury, tuhá; povlaky koloidů na strukturálních částicích, jednotlivé rezivé železitě bročky
- B/C – světle rezivošedá jílovitohlinitá zemina prizmatické struktury, tuhá; náteky koloidů na strukturálních částicích, ojedinělé rezivé železitě bročky
- C – žlutošedá jílovitohlinitá sprašová hlina s ojedinělými rezivými železitými bročky a tmavými Fe-Mn povlaky ve svrchní části horizontu

# Vztah lesní vegetace a půdy

## Luvisoly

Pro těžké ilimerizované půdy jsou typická společenstva **smíšených doubrav**. V případě prosvětlení stromového patra se může vyvinout vegetace střídavě vlhkých mochnových doubrav: zvláště na těžších substrátech je ilimerizace provázena oglejením (zhoršená propustnost zajištěných spodin vede k dočasnému zamokřování) a někdy i slabou podzolizací (kyselý dubový opad), takže prosvětlení (nejčastěji antropogenní) potom vede k výskytu světlomilných a mírně teplomilných druhů, oglejení podporuje výskyt druhů střídavě vlhkých stanovišť a mírná podzolizace podporuje výskyt acidofytů. Druhy z těchto ekologických skupin potom diferencují mochnové doubravy od druhů sprašových doubrav, preferujících jen mírně ilimerizované šedozemě.



# Vztah lesní vegetace a půd

## Pseudoglej

Půda vznikající procesem **oglejení** v **dostatečně humidním klimatu**, především **pod listnatými lesy**, na plochých a konkávních partiích reliéfu, kde je vsakování a podzemní **odtok srážkové vody zpomalený už od povrchu nebo nehluboko pod ním**. Periodické provlhčení půdy přitom střídá **dlouhodobější vyschnutí**. Vzniká tak charakteristicky mramorovaný redoximorfni horizont (šedé pruhy, žilky a skvrny na rezavém pozadí), s vysráženými sloučeninami Fe, Mn a Al, jež se za vlhka znovu mobilizují. pH půdy bývá slabě kyselé až kyselé a humus horší kvality. **Na těžších půdách jsou dost častým půdním typem, v humidnějších oblastech se mohou vytvořit i na středně těžkém podloží**, zvláště v územích s plochým reliéfem.

Pseudoglej na slínovci



- Ap – šedá jílovitá zemina slité struktury, tuhá
- gm – žlutohnědá, bělošedě mramorovaná zemina s rezivými skvrnami, jílovitá, s náznaky prizmatické struktury, tuhá; jednotlivé rezivé železitě bročky
- g/C – žlutošedá jílovitá zemina s bělošedými jazyky a s náznaky prizmatické struktury, velmi tuhá
- Cca – bělošedý jílovitý, silně vápenný rozpad slínovce

# Vztah lesní vegetace a půd

## Pseudoglej

Půda vznikající procesem **oglejení** v **dostatečně humidním klimatu**, především **pod listnatými lesy**, na plochých a konkávních partiích reliéfu, kde je vsakování a podzemní **odtok srážkové vody zpomalený už od povrchu nebo nehluboko pod ním**. Periodické provlhčení půdy přitom střídá **dlouhodobější vyschnutí**. Vzniká tak charakteristicky mramorovaný redoximorfnní horizont (šedé pruhy, žilky a skvrny na rezavém pozadí), s vysráženými sloučeninami Fe, Mn a Al, jež se za vlhka znovu mobilizují. pH půdy bývá slabě kyselé až kyselé a humus horší kvality. **Na těžších půdách jsou dost častým půdním typem, v humidnějších oblastech se mohou vytvořit i na středně těžkém podloží**, zvláště v územích s plochým reliéfem.



Oglejení bývá uváděno jako významný selekční faktor, zvýhodňující dub letní a jedli na úkor dubu zimního a buku. Na stanovištích, kde by jinak rostly smíšené doubravy a bučiny se tak zvláště na chudších půdách vyskytují společenstva **střídavě vlhkých doubrav, jedlových doubrav a podmáčených jedlin**. Jejich dynamika je však zatím málo známá.



# Vztah lesní vegetace a půd

## Glej

Půda vznikající **glejovým procesem**, podmíněným **trvalým zamokřením alespoň spodní části půdního profilu**. Zde probíhají redukční procesy, jež dávají půdě světle šedé, namodralé nebo nazelenalé zbarvení (dvoumocné železo tvoří s hliníkem a kyselinou křemičitou alumosilikáty zelené barvy, s fosforem modře zbarvený fosfát a se sírou šedočerný sulfid). V periodicky vysychajícím oxidačně-redukčním horizontu vznikají reoxidací železa a manganu rezavé partie. **Zpomalení oxidace vede k hromadění organických látek v půdě, hromadění nadložního humusu, případně rašelinění**. Většinou je najdeme v mělkých terénních depresích na plošinách a v pánvích, často v blízkosti vodních toků a pramenišť v úžlabinách a v blízkosti rybníků, od nížin do hor.

Glej (typický) na deluviofluviální uloženině



- AG – hnědošedá hlinitá zemina polyedrické struktury, soudržná; rezivé železité bročky a skvrnky
- Gor – namodralé šedá, rezivé skvrnitá jílovitohlinitá zemina polyedrické struktury, tuhá
- Gr – nazelenalé modrošedá jílovitohlinitá zemina s náznaky hrubě prizmatické struktury, velmi tuhá, za vlhka mazlavá

# Vztah lesní vegetace a půd

## Glej

Půda vznikající **glejovým procesem**, podmíněným **trvalým zamokřením alespoň spodní části půdního profilu**. Zde probíhají redukční procesy, jež dávají půdě světle šedé, namodralé nebo nazelenalé zbarvení (dvoumocné železo tvoří s hliníkem a kyselinou křemičitou alumosilikáty zelené barvy, s fosforem modře zbarvený fosfát a se sírou šedočerný sulfid). V periodicky vysychajícím oxidačně-redukčním horizontu vznikají reoxidací železa a manganu rezavé partie. **Zpomalení oxidace vede k hromadění organických látek v půdě, hromadění nadložního humusu, případně rašelinění**. Většinou je najdeme v mělkých terénních depresích na plošinách a v pánvích, často v blízkosti vodních toků a pramenišť v úžlabinách a v blízkosti rybníků, od nížin do hor.



Na glejích se mohou vyskytovat pouze druhy snášející dlouhodobé zamokření. Na stanovištích zamokřených až k povrchu se přirozeně vyskytují **olšiny**, na rašelinných glejích i **blatkové bory, rašelinné bory a rašelinné smrčiny**. Poněkud sušší typy, tvořící přechody k pseudoglejům, obsazují od nížin do hor **jedlové doubravy, podmáčené jedliny a podmáčené smrčiny**.



# Vztah lesní vegetace a půd

## Rendzina

Půda vznikající dalším vývojem **litozemě** (slabě vyvinutá, velmi mělká půda, kde kompaktní skála vystupuje v hloubce do 10 cm) na karbonátových substrátech. Reakce půdy je převážně neutrální až mírně alkalická, v případě vyluhování i mírně kyselá. Sorpční komplex je většinou nasycený, struktura půdy je příznivá, většinou drobtovitá. Humus bývá bohatý bázemi i dusíkem, ale některé prvky (K, P) mohou chybět. Půda bývá značně skeletovitá, čili dobře provzdušněná (velká biologická aktivita), na exponovaných stanovištích ovšem v letním období snadno prosychá (krasové pukliny a dutiny) a na příkrých svazích a hřebenech trpí erozí. Výskyt je omezen na karbonátové horniny v různých vegetačních stupních.

Rendzina na vápenci



Aca – tmavošedá jílovitohlinitá skeletovitá vápnitá zemina drobtové struktury

Cca<sub>1</sub> – hrubě kamenitý rozpad silně vápnité horniny s výplní jílovitohlinité zeminy

Cca<sub>2</sub> – rozpučená (zkrasovělá) silně vápnitá hornina

# Vztah lesní vegetace a půd

## Rendzina

Půda vznikající dalším vývojem **litozemě** (slabě vyvinutá, velmi mělká půda, kde kompaktní skála vystupuje v hloubce do 10 cm) na karbonátových substrátech. Reakce půdy je převážně neutrální až mírně alkalická, v případě vyluhování i mírně kyselá. Sorpční komplex je většinou nasycený, struktura půdy je příznivá, většinou drobtovitá. Humus bývá bohatý bázemi i dusíkem, ale některé prvky (K, P) mohou chybět. Půda bývá značně skeletovitá, čili dobře provzdušněná (velká biologická aktivita), na exponovaných stanovištích ovšem v letním období snadno prosychá (krasové pukliny a dutiny) a na příkrých svazích a hřebenech trpí erozí. Výskyt je omezen na karbonátové horniny v různých vegetačních stupních.



Vegetace rendzin může být velmi různorodá, především s ohledem na expozici stanoviště. Humózní, živinami bohaté a nepříliš vysychavé rendziny typicky hostí **suťové lesy** s náročnými dřevinami (lípa, javor, jasan, jilm), případně **květnaté bučiny**. Vysychavé rendziny k jihu exponovaných svahů jsou typickým substrátem **xerothermních doubrav**, ve vyšších polohách **vápnomilných bučin**.



# Vztah lesní vegetace a půd

## Rendzina

Půda vznikající dalším vývojem **litozemě** (slabě vyvinutá, velmi mělká půda, kde kompaktní skála vystupuje v hloubce do 10 cm) na karbonátových substrátech. Reakce půdy je převážně neutrální až mírně alkalická, v případě vyluhování i mírně kyselá. Sorpční komplex je většinou nasycený, struktura půdy je příznivá, většinou drobtovitá. Humus bývá bohatý bázemi i dusíkem, ale některé prvky (K, P) mohou chybět. Půda bývá značně skeletovitá, čili dobře provzdušněná (velká biologická aktivita), na exponovaných stanovištích ovšem v letním období snadno prosychá (krasové pukliny a dutiny) a na příkrých svazích a hřebenech trpí erozí. Výskyt je omezen na karbonátové horniny v různých vegetačních stupních.



<http://www.sci.muni.cz/botany/galerie>



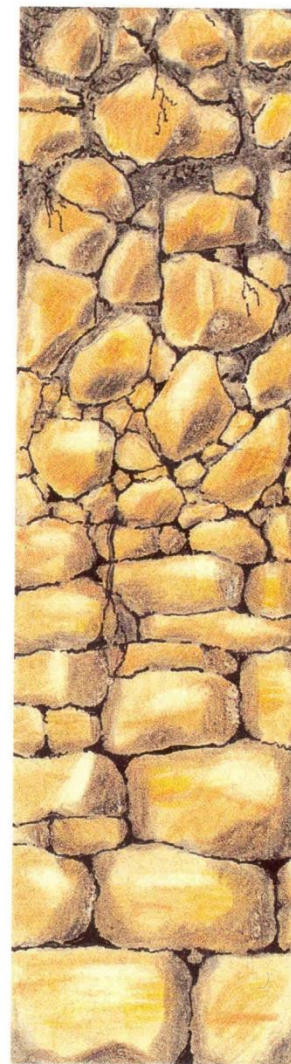
Vegetace rendzin může být velmi různorodá, především s ohledem na expozici stanoviště. Humózní, živinami bohaté a nepříliš vysychavé rendziny typicky hostí **suťové lesy** s náročnými dřevinami (lípa, javor, jasan, jilm), případně **květnaté bučiny**. Vysychavé rendziny k jihu exponovaných svahů jsou typickým substrátem **xerothermních doubrav**, ve vyšších polohách **vápnomilných bučin**.

# Vztah lesní vegetace a půd

## Ranker

Analogie rendziny na nevápnitých substrátech. Obsah skeletu silikátových hornin nebo zpevněných nevápnitých sedimentů více než 50 %. Obvykle se vyskytuje na svazích a úpatích svahů. pH a úživnost rankerů těsně souvisí s chemickým složením matečné horniny – mohou to být silně kyselé a chudé půdy (např. na křemencích), ale i neutrální a velmi úživné půdy (např. na čedičích). Na hadcích vznikají tzv. hořečnaté rankery s vysokým obsahem Mg. Rankery jsou dobře provzdušené půdy, ohrožované erozí.

Ranker na křemenci



- A – tmavošedá hlinitopísčité a kamenitá zemina drobtové struktury, drobná
- C<sub>1</sub> – kamenitý rozpad horniny se slabou výplní písčité humózní zeminy
- C<sub>2</sub> – balvanitý rozpad horniny

# Vztah lesní vegetace a půd

## Ranker

Analogie rendziny na nevápnitých substrátech. Obsah skeletu silikátových hornin nebo zpevněných nevápnitých sedimentů více než 50 %. Obvykle se vyskytuje na svazích a úpatích svahů. pH a úživnost rankerů těsně souvisí s chemickým složením matečné horniny – mohou to být silně kyselé a chudé půdy (např. na křemencích), ale i neutrální a velmi úživné půdy (např. na čedičích). Na hadcích vznikají tzv. hořečnaté rankery s vysokým obsahem Mg. Rankery jsou dobře provzdušené půdy, ohrožované erozí.



Typickou vegetací jsou na humózních stanovištích (stinné svahy, vyšší polohy) **suťové lesy**, na vysychavých stanovištích **teplomilné a kyselé doubravy**, ve vyšších polohách **kyselé bučiny**. Na extrémně suchých a mělkých rankerech rostou **acidofilní bory**. Na hadcích se vyvíjejí **hadcové bory a doubravy**.



# Vztah lesní vegetace a půd

## Ranker

Analogie rendziny na nevápnitých substrátech. Obsah skeletu silikátových hornin nebo zpevněných nevápnitých sedimentů více než 50 %. Obvykle se vyskytuje na svazích a úpatích svahů. pH a úživnost rankerů těsně souvisí s chemickým složením matečné horniny – mohou to být silně kyselé a chudé půdy (např. na křemencích), ale i neutrální a velmi úživné půdy (např. na čedičích). Na hadcích vznikají tzv. hořečnaté rankery s vysokým obsahem Mg. Rankery jsou dobře provzdušené půdy, ohrožované erozí.



Typickou vegetací jsou na humózních stanovištích (stinné svahy, vyšší polohy) **suťové lesy**, na vysychavých stanovištích **teplomilné a kyselé doubravy**, ve vyšších polohách **kyselé bučiny**. Na extrémně suchých a mělkých rankerech rostou **acidofilní bory**. Na hadcích se vyvíjejí **hadcové bory a doubravy**.



<http://www.sci.muni.cz/botany/galerie>



# Vztah lesní vegetace a půd

## Fluvizem

Fluvizemě se vytvářejí na mladých fluviálních sedimentech. Vyskytují v nivách vodních toků, které jsou nebo donedávna byly pravidelně zaplavovány povodňovou vodou. U většiny fluvisolů pozorujeme velké výkyvy hladiny podzemní vody během roku (v rozmezí i několika m). Mimo období občasných záplav nejsou fluvizemě ovlivňovány nadbytečnou vlhkostí (projevy glejového procesu jsou v půdním profilu patrné až hluboko. Fluvisoly mají fluvické diagnostické znaky v důsledku periodického usazování sedimentů jako nepravidelné nebo zvýšené množství humusu či zvrstvení profilu. Jejich zrnitost závisí na rychlosti vodního toku a vzdálenosti od řečiště. Vyznačují se příznivými fyzikálními vlastnostmi, nacházejí se ve větších plochách, zejména nížinách, a půdotvorný proces je periodicky přerušován akumulací činností vodního toku. Brunifikace je jen obtížně prokazatelná.



Typickou vegetací jsou **lužní lesy**.

*Fluvizem typická – FMm*

