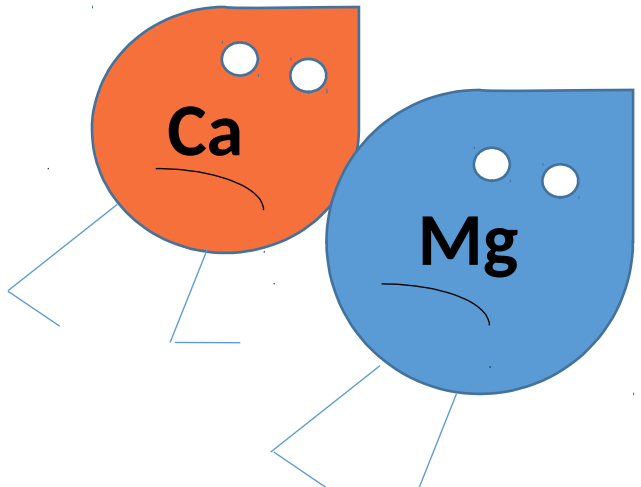
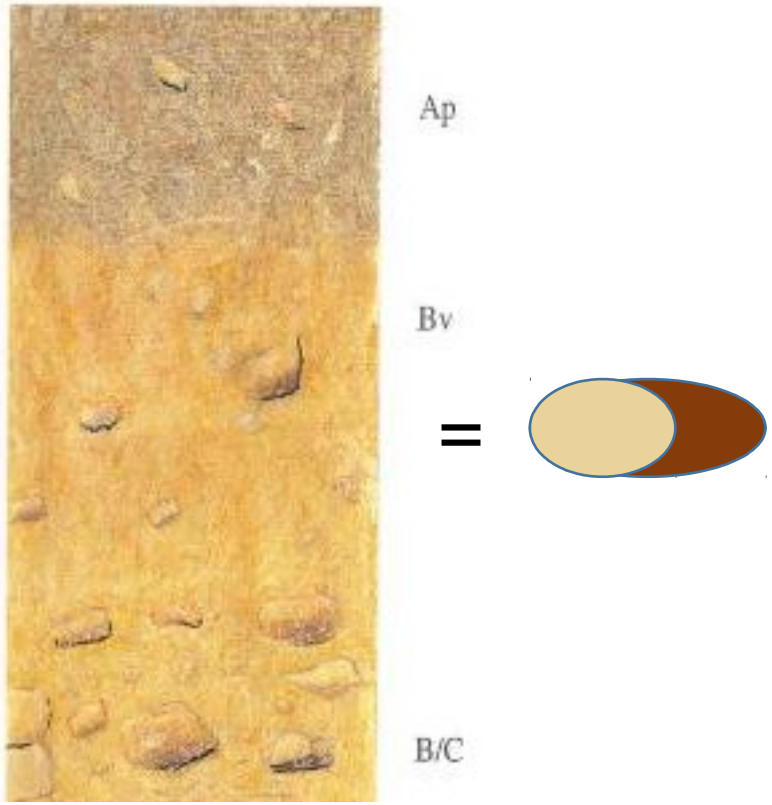
Stav lesních půd

…drama s otevřeným koncem…

Pavel Rotter



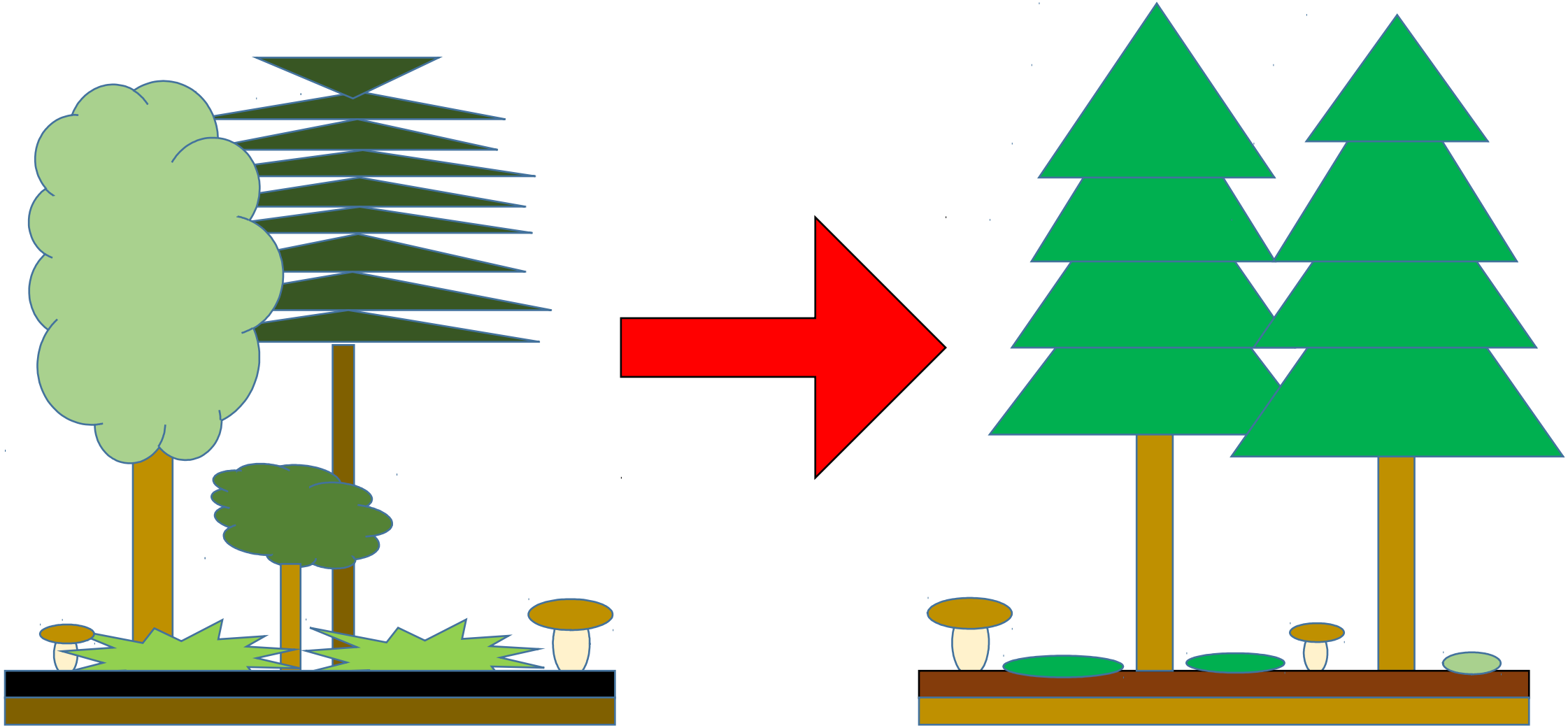
Lesní půda = chléb lesa



=

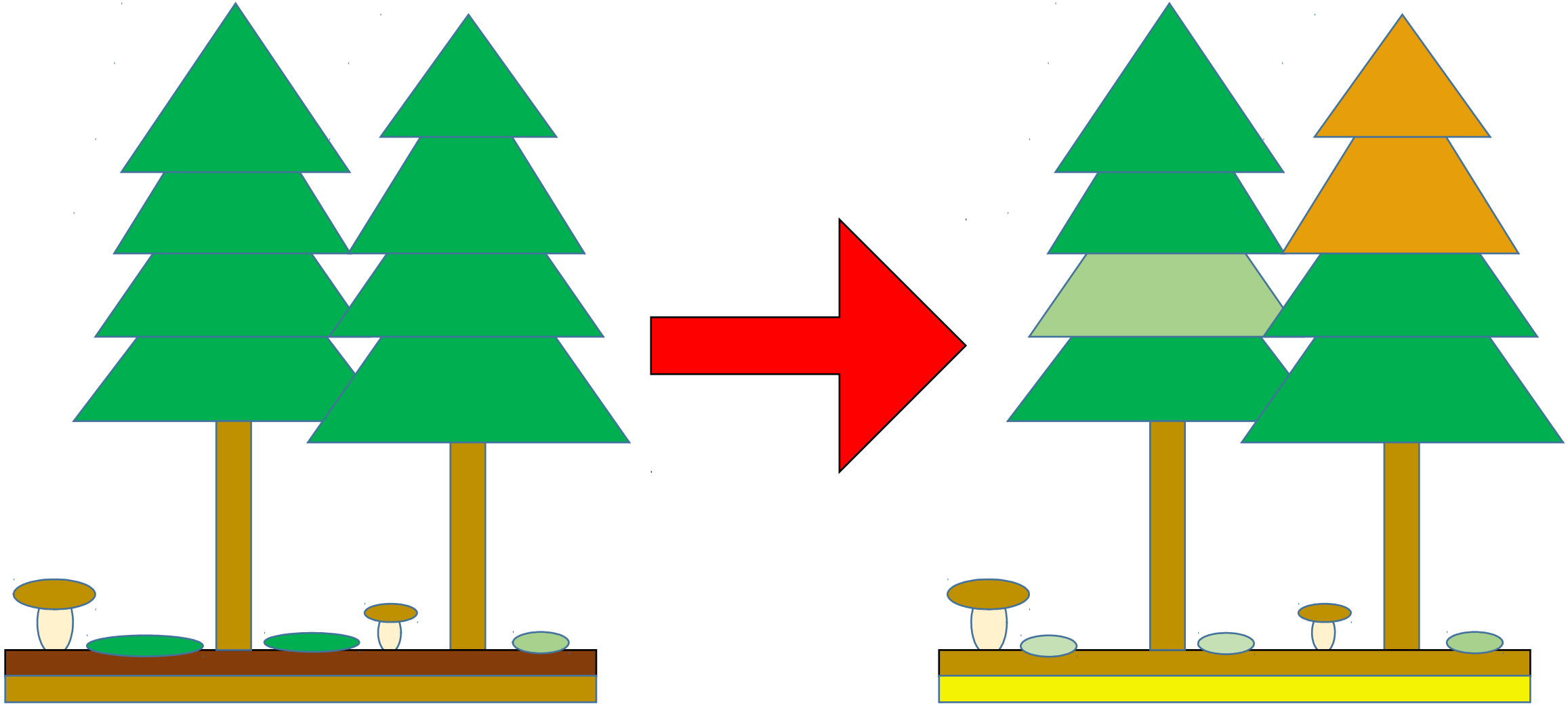
Prvek	význam pro výživu rostlin	příznaky nedostatku
K	podporuje hydrataci pletiv a osmoregulaci, aktivace enzymů ve fotosyntéze, antagonismus s Ca, synergismus s Na a amonným iontem	zasýchání vrcholků, poruchy vodního metabolismu, předčasný opad starých ročníků jehlic, zvlněné a zasychající okraje starých listů, kořenová hniloba, zakrnělé rostliny, malá semena případně zásobní hlízy
Mg	součást chlorofylu, bílkoviny buněčného jádra, střední lamela buněčné stěny, regulace hydratace (antagonismus Ca), fotosyntéza - přenos fosfátů, (synergisté Mn, Zn)	zakrslý růst, chloróza mezi žilnatinou starých listů, nepravidelně zprohýbané listy, při případném odumírání, purpurové zbarvení listů jako při nedostatku P
Ca	regulace hydratace (antagonisté K, Mg), aktivace amylázy, ATPázy, regulace dlouživého růstu	poruchy při dělivém růstu (malé buňky), zasýchání vrcholků a listů (místa nejintenzivnějšího prodlužovacího růstu- nevytvoří se dostatečně kvalitní buněčné stěny), zbrzděný růst kořenů
P	základní metabolismus a syntézy, fosforylace - fotosyntéza, DNA	většinou latentně - nízký obsah v rostlině - snížená úroveň biochem. procesů, především se přestávají tvořit cukry a bílkoviny výrazněji se projeví za chladného, nebo suchého počasí poruchy reprodukce (zpožděné kvetení, snížené zakládání květů, špatná tvorba semen), zakrslost, tmavě zelené, nebo bronzově fialové zbarvení, zasýchání špiček jehlic u jehličnanů, omezený růst letorostů

4. „rány“ pro lesní půdy v posledních staletích



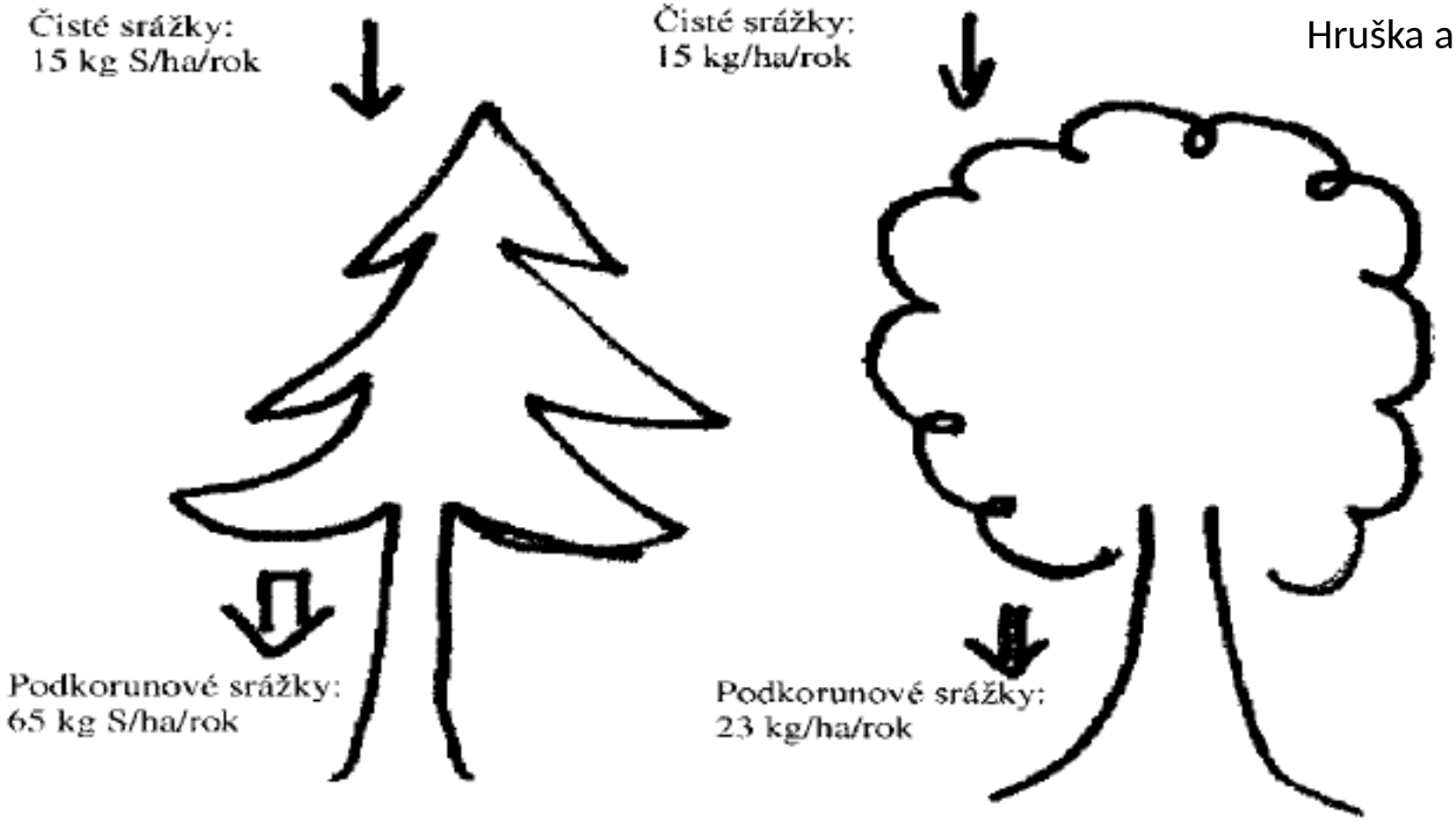
fulvokyseliny, acidifikace a zvýšená migrace bazických iontů do nižších horizontů
či jejich vyplavení ze systému, změny v podkorunové vegetaci

4. „rány“ pro lesní půdy v posledních staletích



další vymývání bazických iontů, uvolnění aktivního hliníku, škody na jemných kořínčích…

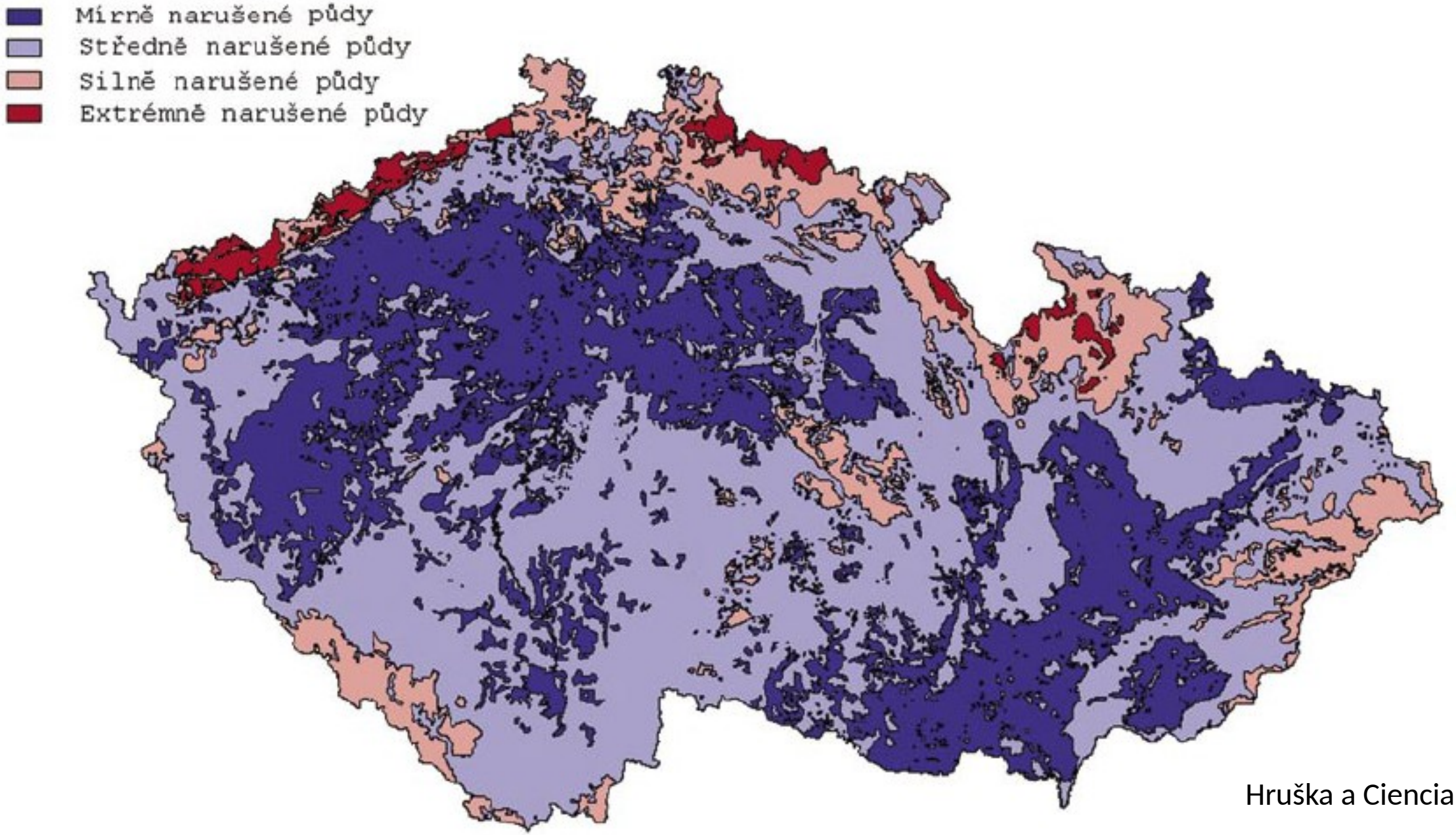
Smrk, „kyselé deště“ a sucho



Hruška a Cienciala, 2001

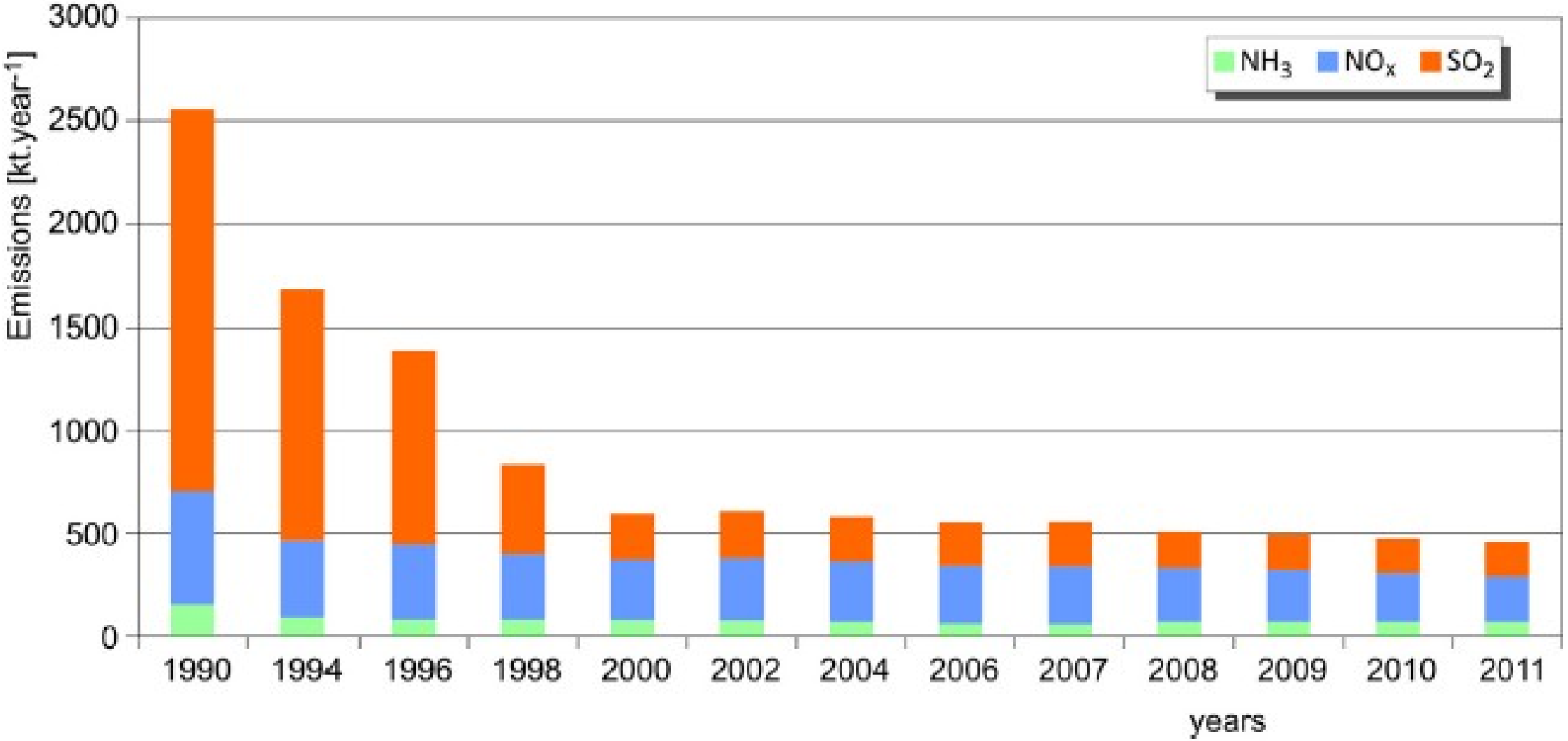
volný hliník nutí smrk alokovat kořenový systém na organických horizontů… tím zvyšuje jeho náchylnost vůči suchu

Odhad míry degradace půd na přelomu tisíciletí



Hruška a Cienciala, 2001

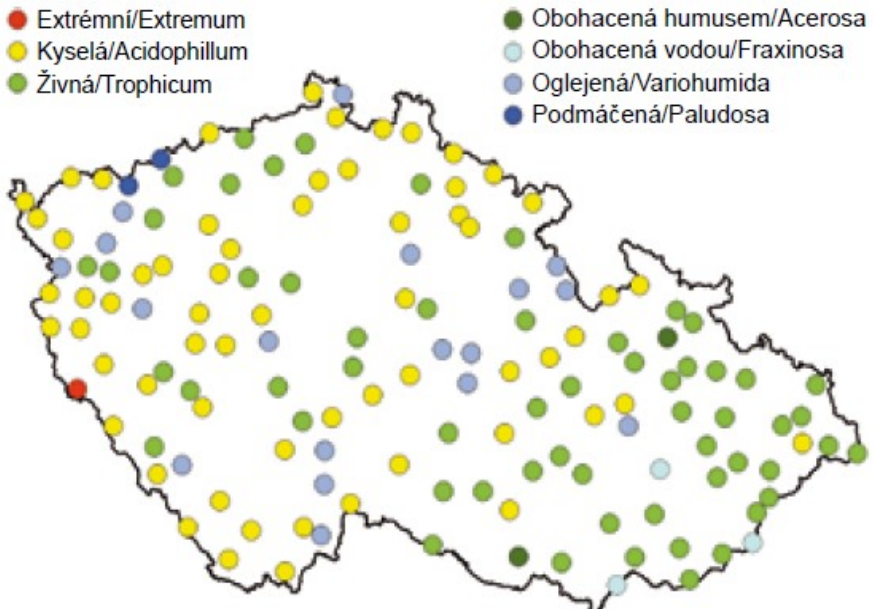
Zlepšení???

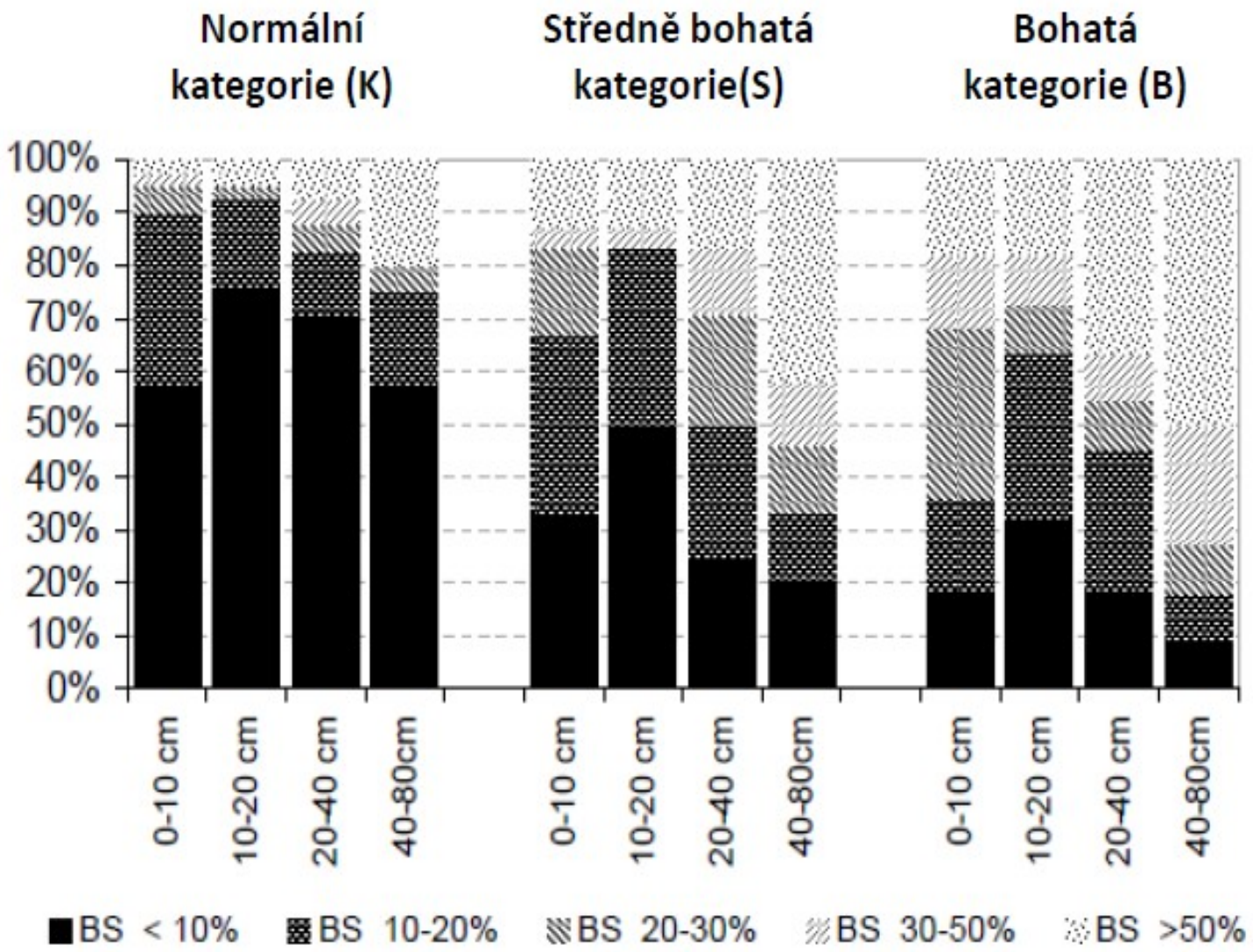


Hůnová a kol., 2014

Výzkum stavu půd tomu prozatím nenasvědčuje…

Výstupy projektu BioSoil



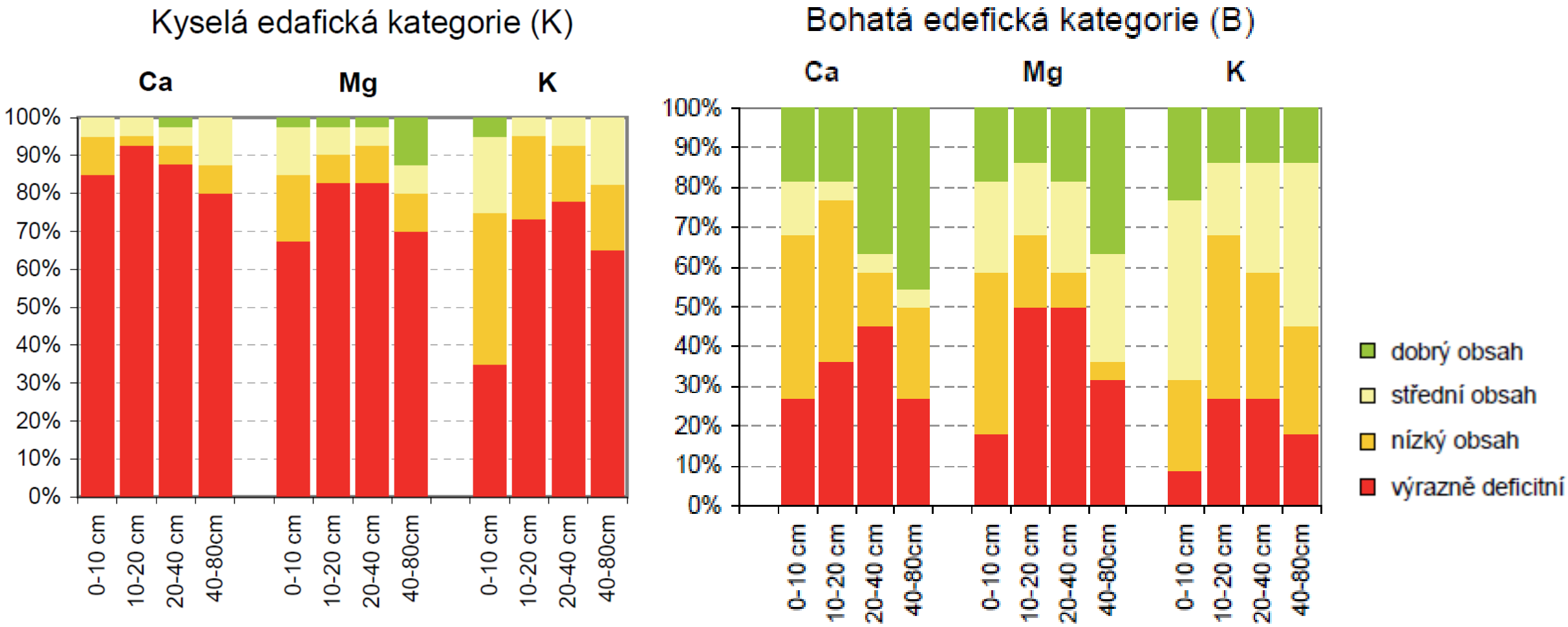


Dle metodiky ÚHUL (2009):
Normální (K): 10-20% BS
Středně bohatá (S): 20-30%
Bohatá (B): víc, než 30%

Šrámek a kol., 2013

Lesní půda – chléb lesa – je méně bohatá na živiny, než odpovídá našim předpokladům…

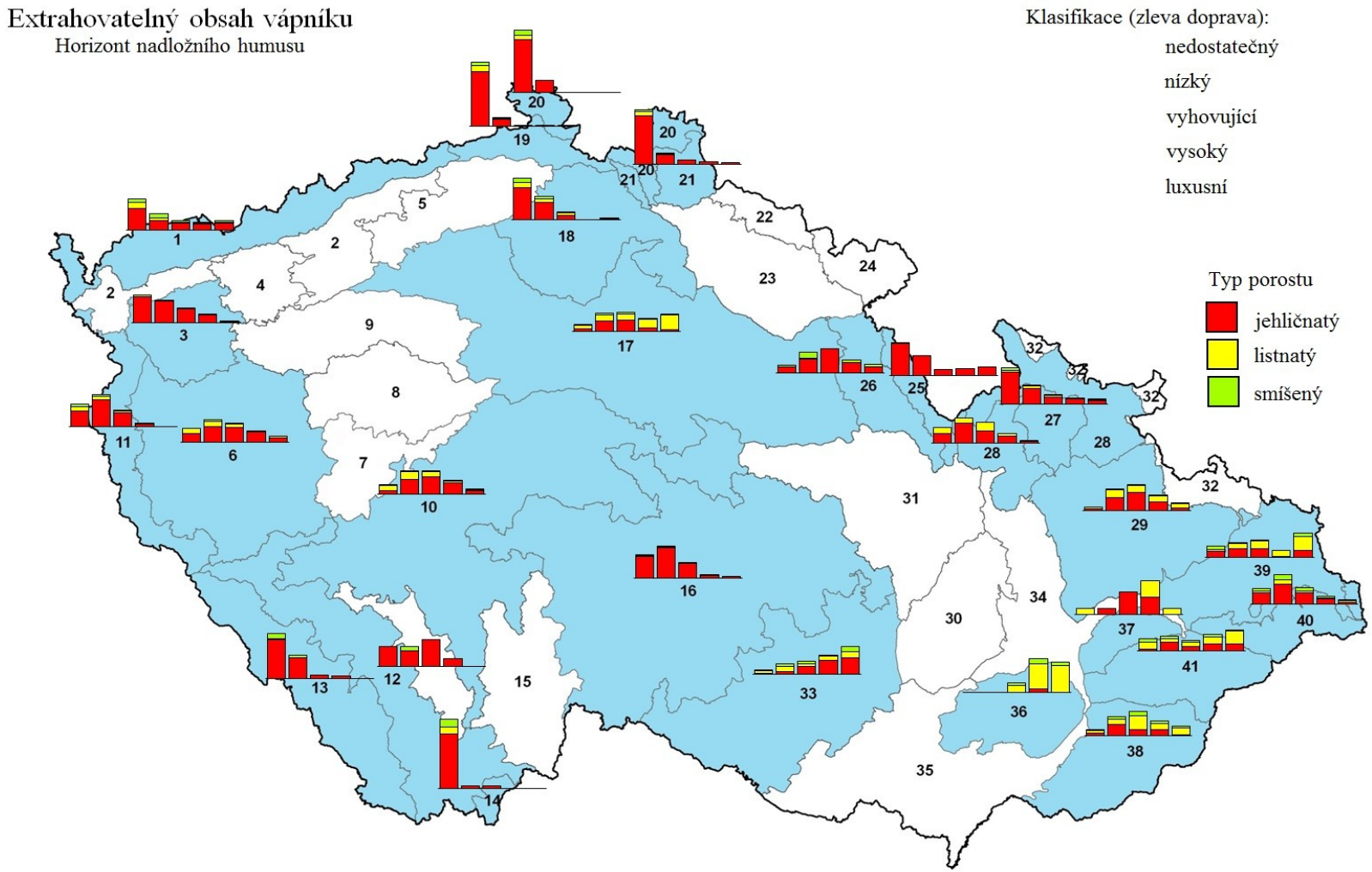
Nedostatečné množství bazických iontů v půdách…



Lesní půda – chléb lesa – je méně bohatá na živiny, než odpovídá našim předpokladům…

Šrámek a kol., 2014

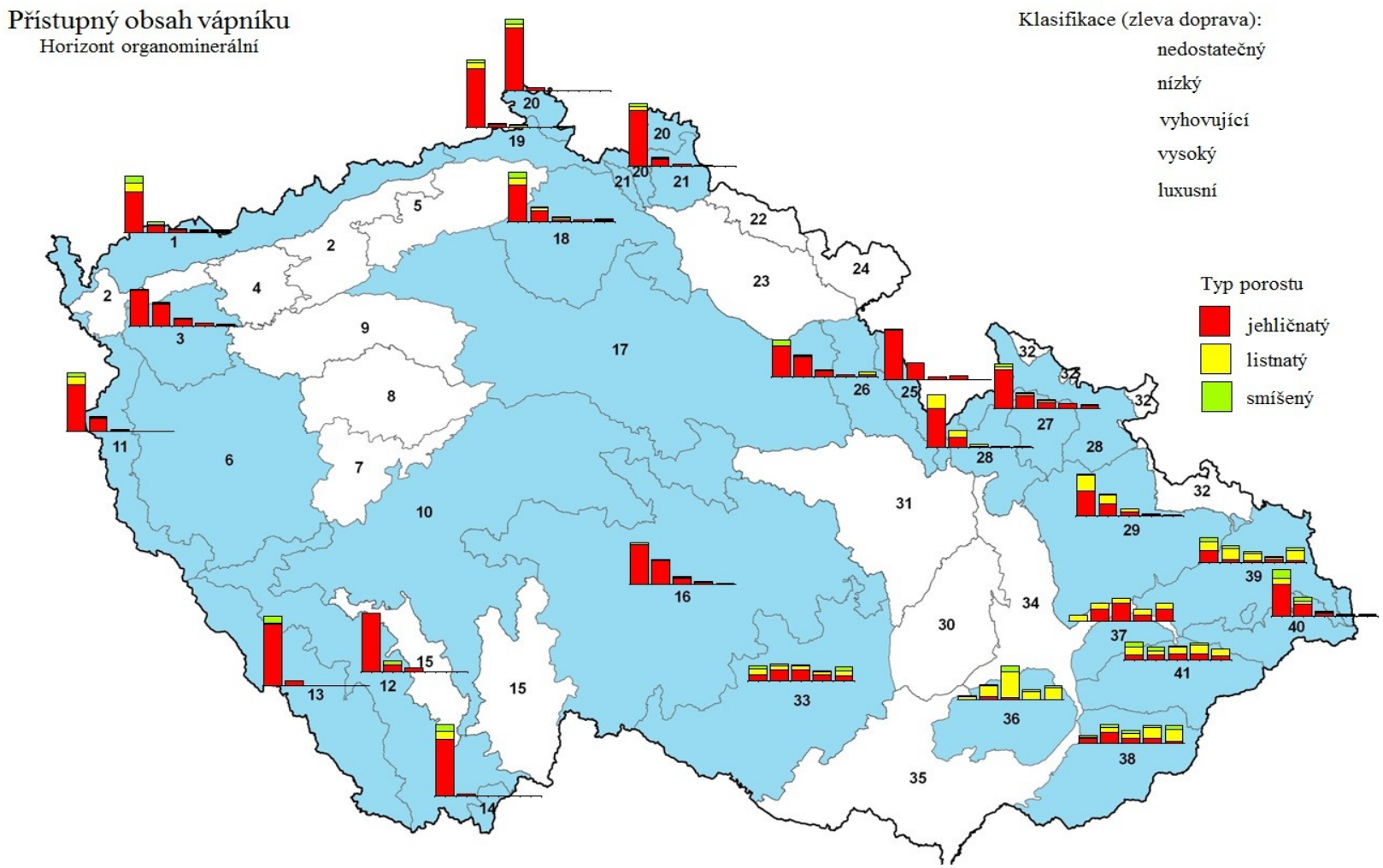
Nedostatečné množství bazických iontů v půdách…



Lesní půda – chléb lesa – je méně bohatá na živiny, než odpovídá našim předpokladům…

Fiala a kol., 2011

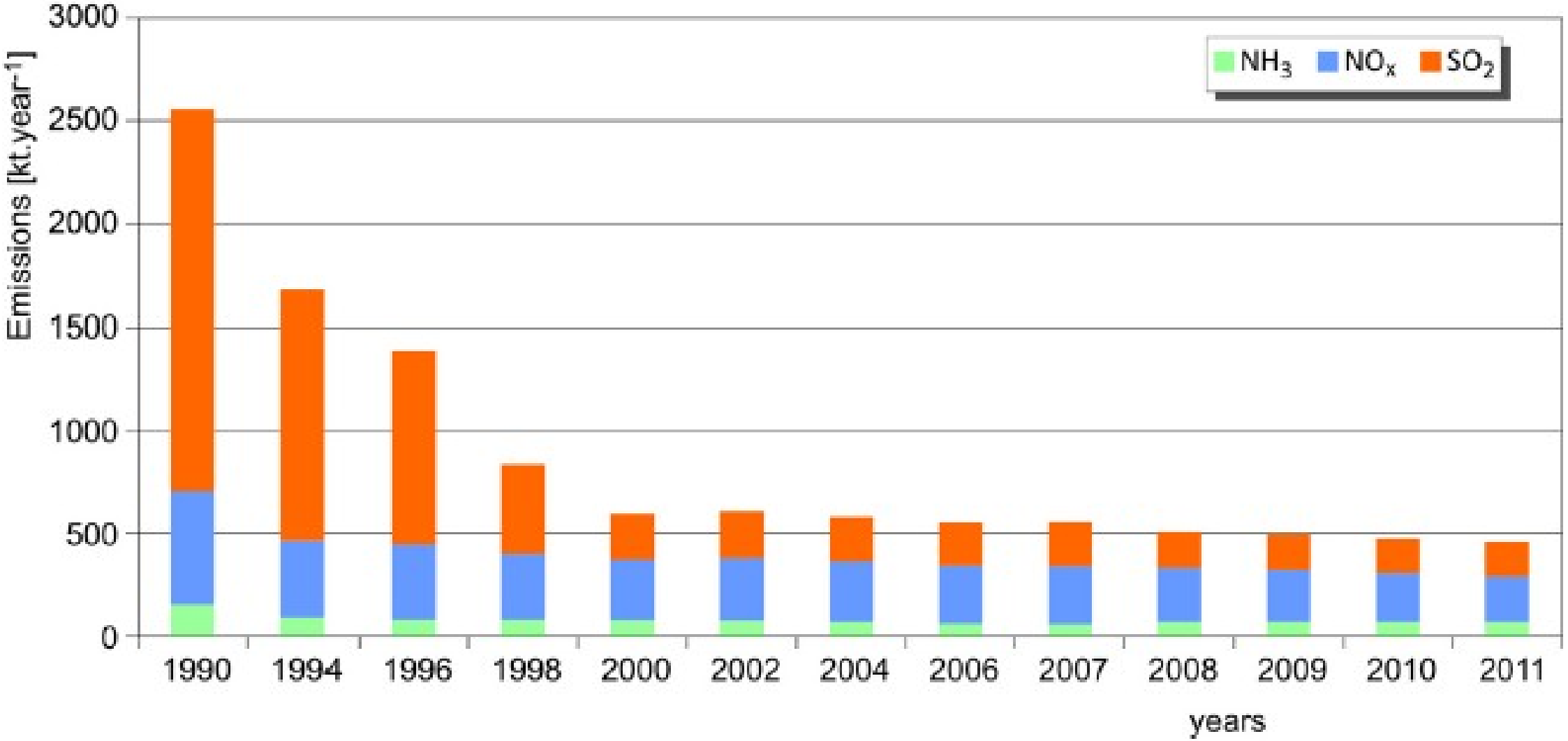
Nedostatečné množství bazických iontů v půdách…



Lesní půda – chléb lesa – je méně bohatá na živiny, než odpovídá našim předpokladům…

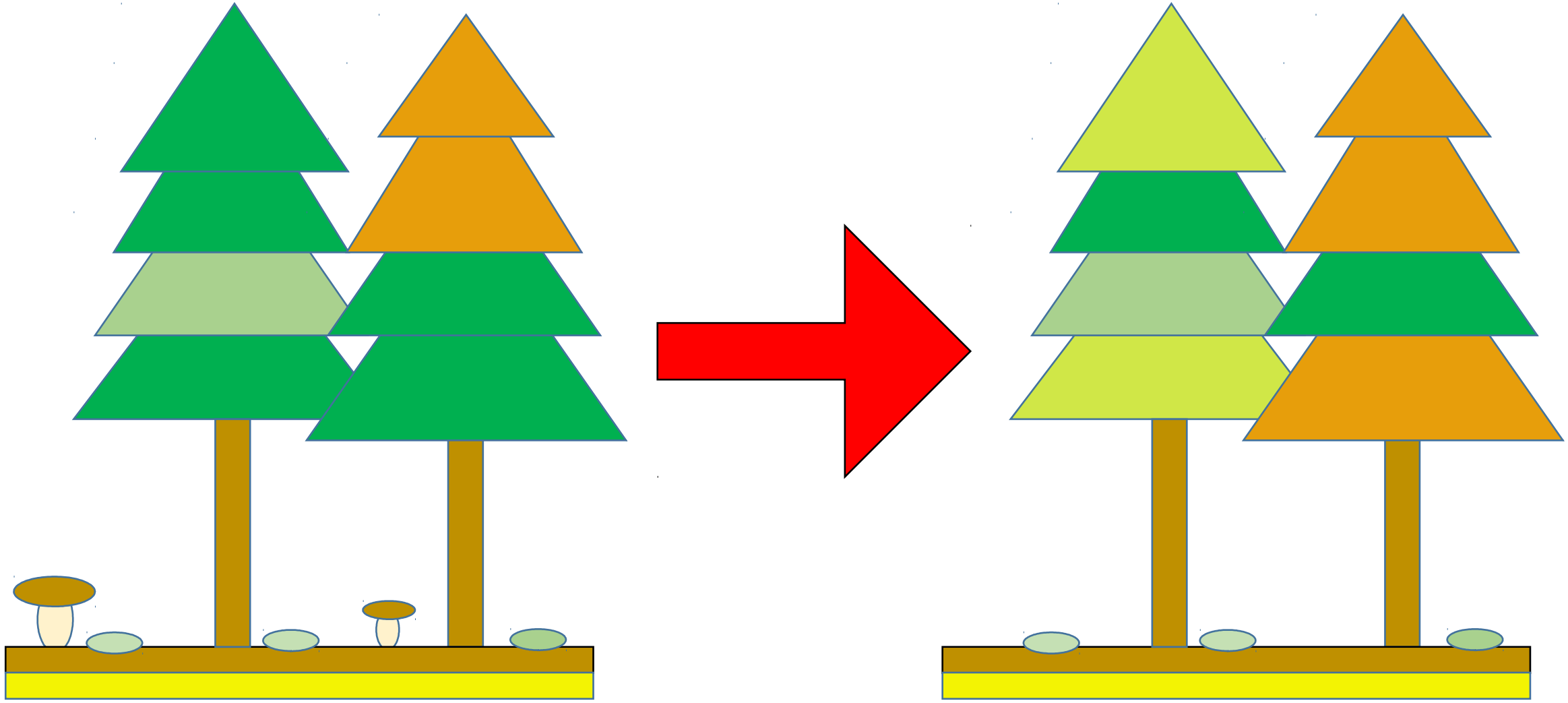
Fiala a kol., 2011

Zlepšení???



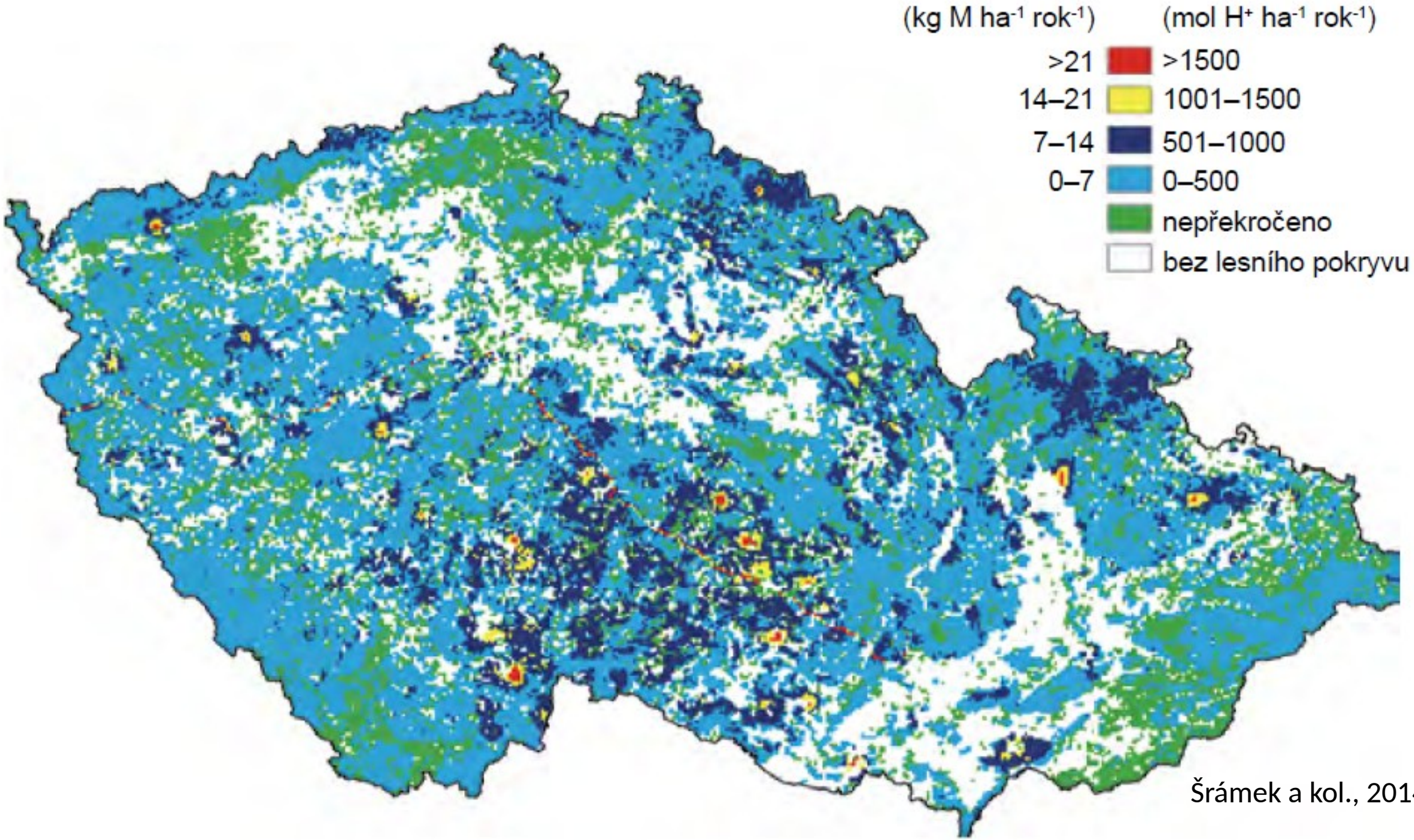
Hůnová a kol., 2014

4. „rány“ pro lesní půdy v posledních staletích



nadstandartní výživa dusíkem vede k potlačení mykorrhizních hub a možným problémům s výživou dalšími prvky a zvýšení citlivosti k suchu…

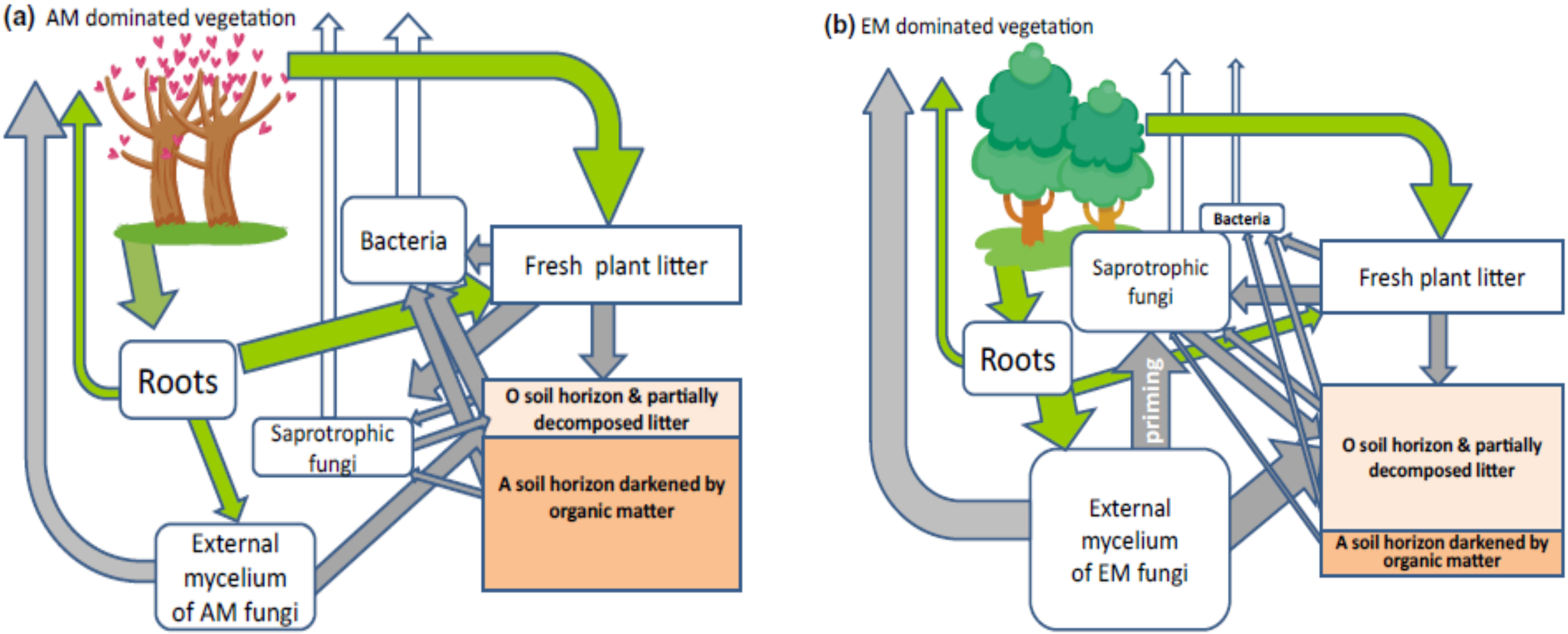
Překročení kritické zátěže reaktivním dusíkem…



Šrámek a kol., 2014

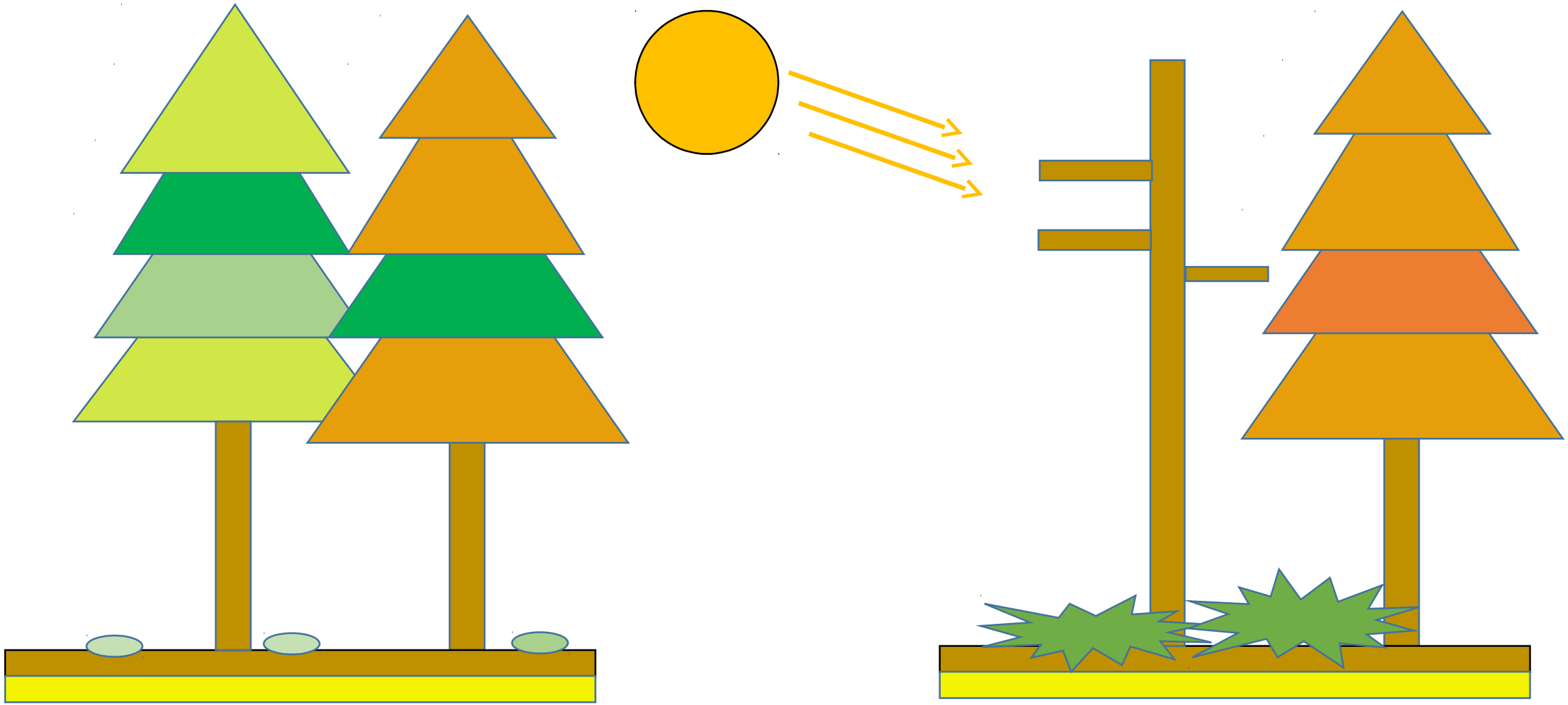
Proč dusík působí problémy?

Soudzilovskaia a kol., 2015



míra zastoupení EMF: smrk, borovice > dub, buk > lípa > javor, jasan

4. „rány“ pro lesní půdy v posledních staletích



častější výskyt sezonního sucha v souvislosti s KZ představuje další stresor

…

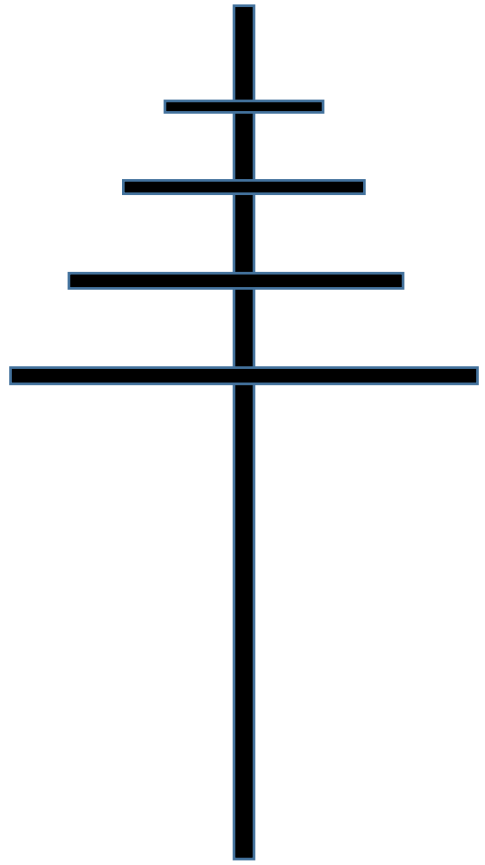
Requiem pro smrk

smrk „vyčesává“ kyselou depozici

smrk je náchylný vůči volnému Al

smrk je náchylný vůči nadměrnému příjmu reaktivního dusíku

smrk jako dřevina vyšších poloh je náchylný vůči suchu…

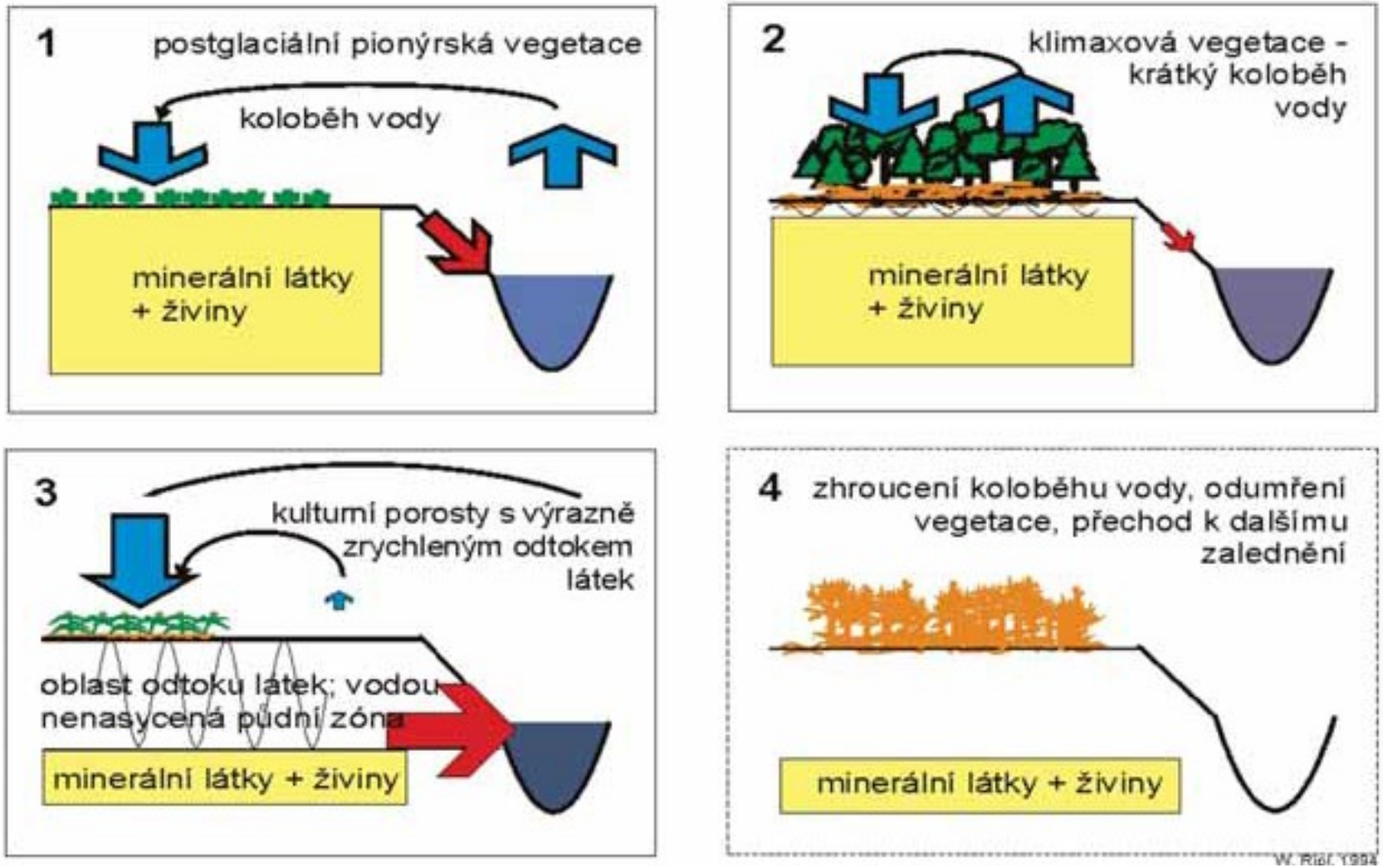


O škodlivosti holoseče...

Odstraněním stromů dojde k přerušení jejich regulačního vlivu na půdní prostředí:

- to způsobí zvýšené vyplavování nutrientů
- může způsobit erozi
- velké holiny mění mezoklima a podporují vysychání krajiny

O škodlivosti holoseče a malém hydrologickém cyklu…

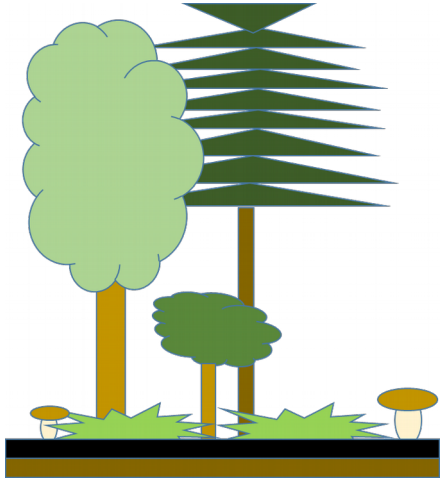


O škodlivosti holoseče...

Škodlivost holoseče stoupá s:

- s velikostí její plochy
- s rozsahem nezastíněné části
- se sklonem svahu
- s předchozím ochuzením půdy o živiny
- s výskytem extrémních klimatických jevů (sucha, přívalové srážky)
- s četností srážek
- s klesajícím množstvím ponechaných těžebních zbytků
- se zranitelností ekosystému

Čtvero pro lesní půdy…



zmenšení holosečných obnovních prvků

zvýšení zastoupení dřevin s rozložitelným opadem a hlubokým prokořeněním v porostu = biologické meliorace

ponechávání těžebních zbytků (zvláště menších větví a kůry) na ploše

ponechání části starých kmenů (lesy horských poloh)