

Přirozený vývoj půd rudních odkališť ČR a jejich vliv na sukcesi vegetace.

Ota Rauch, Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, 252 43 Průhonice
ota.rauch@ibot.cas.cz

Jen nepatrná část rudních odkališť zůstává opomenuta technickou rekultivací a poskytuje tak jedinečný pohled na přirozený vývoj biotopů těchto extrémních stanovišť. Vznik nových odkališť je v podstatě minulostí a tím i výskyt nových ojedinělých kombinací směrů sukcese. Specifické podmínky půd zachovávají bezlesí a tím i přežívání celé řady vzácných druhů rostlin a živočichů z okolní krajiny. Společným znakem odkališť jsou extrémní vlastnosti sedimentů, které určují vývoj půd a tím i směr a rychlost sukcese.

Řízená sukcese-mulčování opadem

Požárová, Spěváková, Kovář, Sklenář PřFUK Chvaletice





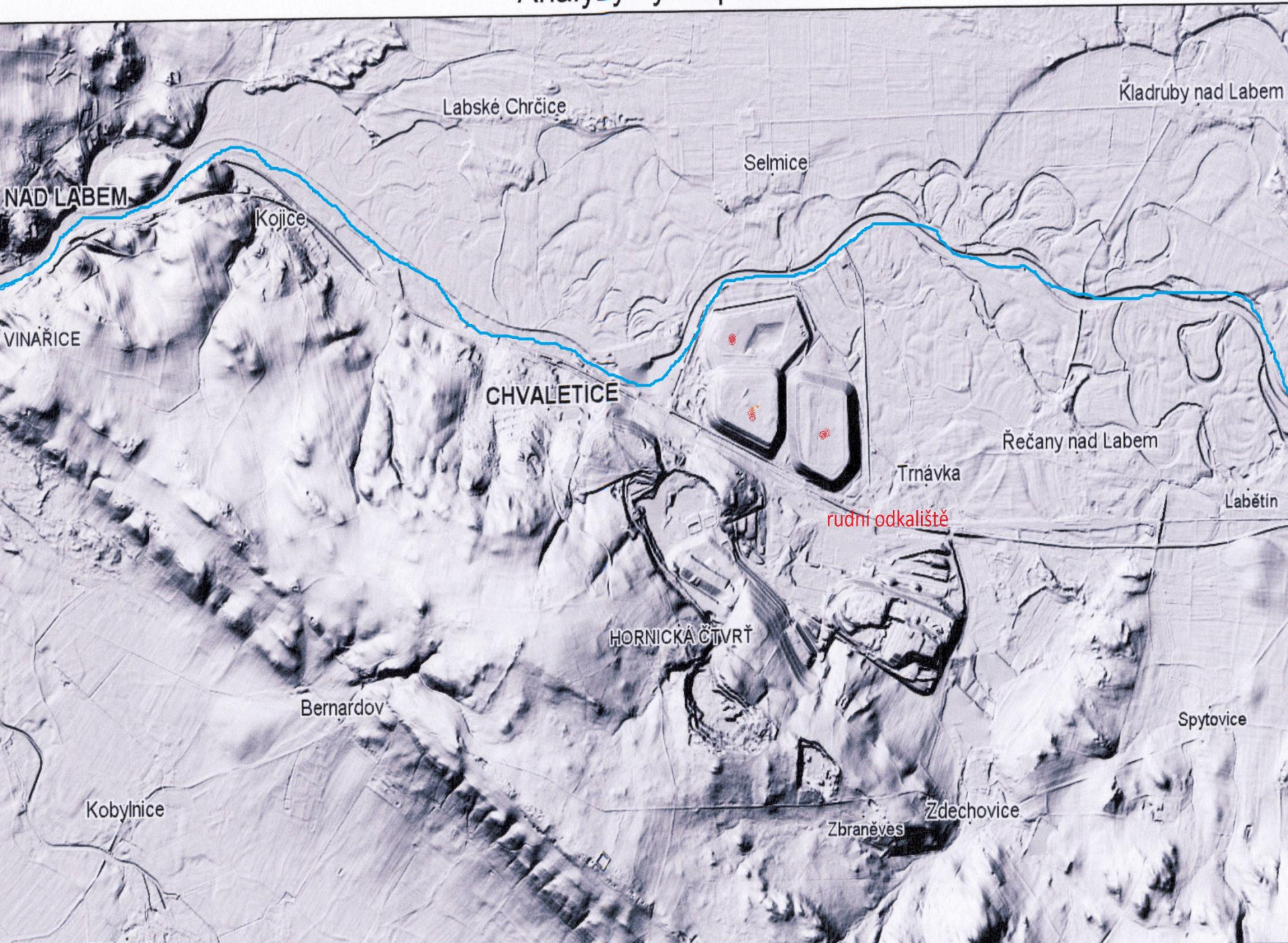
rudní závod v Obřím dole
pod Sněžkou

Hladovský 58

Výskyt: od horských oblastí po nížiny

- Pestrá geologická stavba ČR a dlouhodobá historie těžby a zpracování rud podmiňuje jejich častý výskyt. Většina v horských oblastech, kde rudní žíly přirozeně vycházejí na povrch a těžba je snazší. V nížinách, kde došlo k těžbě povrchovým dolem zabírají někdy rozsáhlé plochy, které se zvedají vysoko nad krajinou. Příkladem je odkaliště Chvaletice v blízkosti Labe. Podobný typ odpadu tak v závislosti na klimatu (nížiny-hory), tj. na rychlosti zvětrávání podmiňuje různý vývoj půd.

Analyzy vyskopisu





Rudní- přirozená sukeese

Zeměděl.rekultivace

Elektrárna Chvaletice
Struskopopílkové odkaliště

© 2007 Google™

© 2008 Tele Atlas
Image © 2009 GEODIS Brno
Datový proud 100%

Ukazatel 50°01'47.53" S 15°26'25.78" V výš. 232 m

Výška pohledu 941 m



- směřuje vždy sukcese k lesu ?
- proč některá odkaliště mají odlišný průběh ?



Vysoký obsah sulfidů v sedimentech určuje značný rozsah acidity, zasolení, a tím vyšší diverzitu mikrostanovišť. Tak i přes vyšší toxicitu rudních odkališť počet druhů rostlin převyšuje struskopopílková odkaliště.

- Společným znakem odkališť jsou extrémní vlastnosti sedimentů, které určují vývoj půd a tím i směr a rychlost sukcese. K nepříznivým vlastnostem patří: vysoká toxicita daná obsahy kovů, silná acidifikace kyselinou sírovou, sulfátové zasolení povrchů, vyplavování solí vedoucí k tvorbě sádrovcového horizontu neprostupného pro vodu a kořeny rostlin. Různý stupeň zvětrání sedimentů a jejich mozaikovitost umožňuje na jednom odkališti najít jak vzrostlé typy lesů, tak i zablokovanou sukcesí u slanisk.



manganokyzové břidlice:

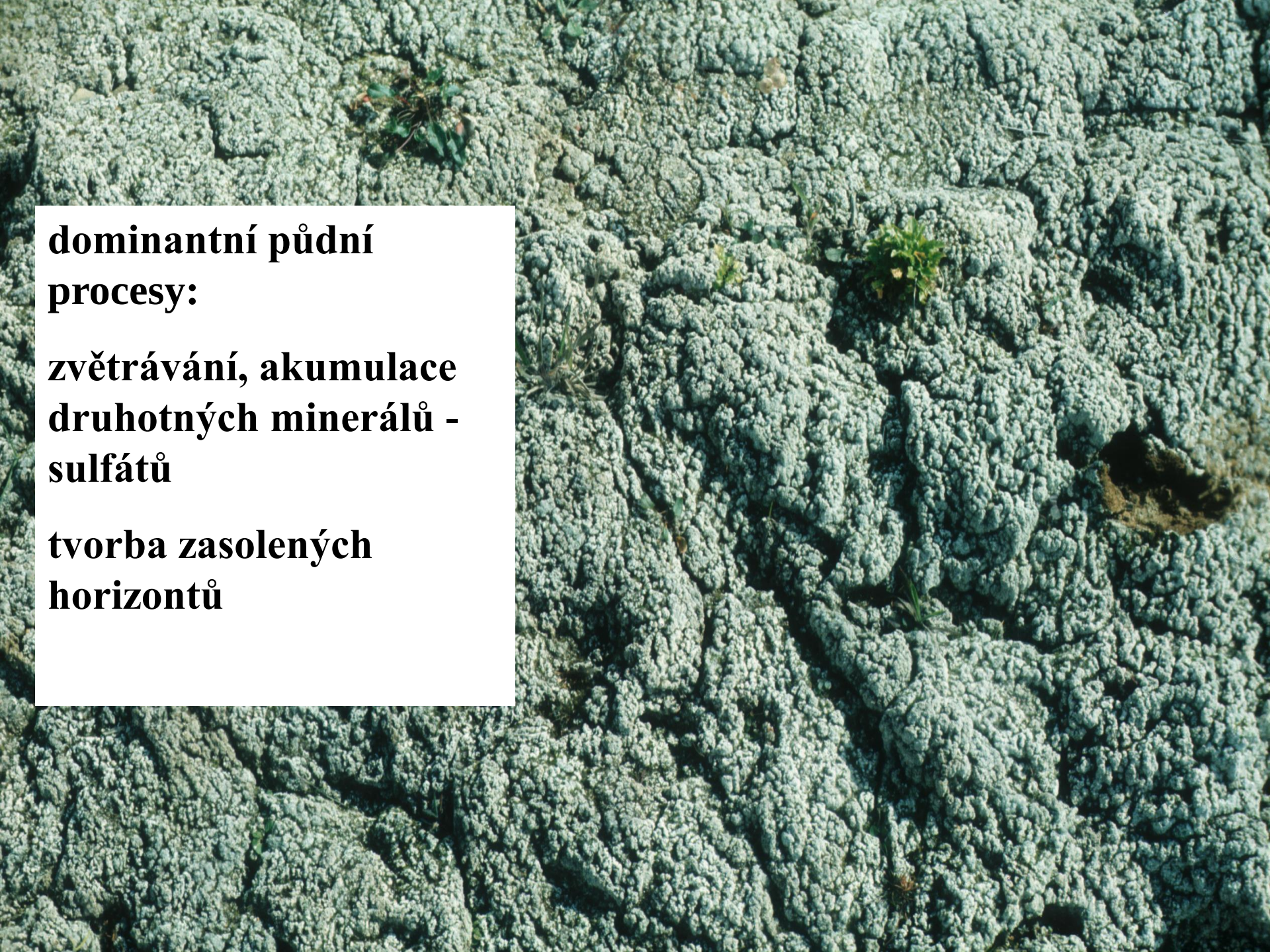
pyrit: FeS_2 ----> H_2SO_4 ---- > SULFÁTY

1. Povrchová selekční bariéra – půdní krusta

Fyzikálně extrémně tvrdý povrch $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, jen gypsofyti schopni klíčit a prorazit



foto: P.Kovář



**dominantní půdní
procesy:**

**zvětrávání, akumulace
druhotných minerálů -
sulfátů**

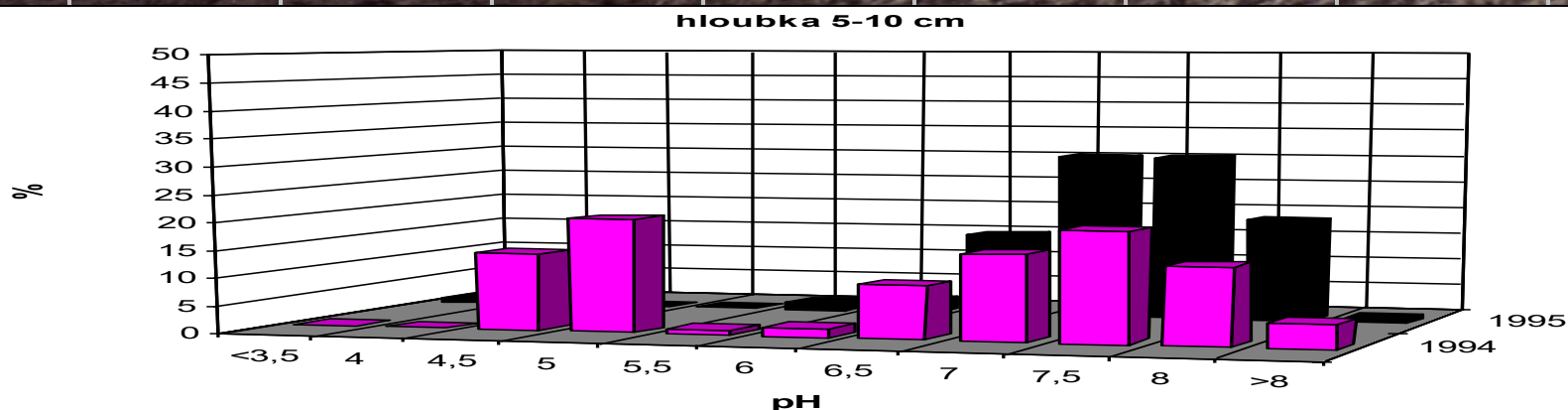
**tvorba zasolených
horizontů**



Semenáčky břízy na zasoleném povrchu foto
P.Kovář

Zonace zasolení:

řádové změny koncentrace
solí na malých vzdálenostech



**RUDNÍ odk. ranná sukcesní stadia:
dominantní monocenózy *Calamagrostis*,
subhalofytní společenstva**



Rozmanitost biotopů odkališť:

- typ odpadu
- odlišná sedimentace (kraj hrubší, střed jemnější zrna)
- odlišná rychlost rozkladu minerálů, vyplavování solí



Divergentní směr sukcese vegetace

- Jen menší část nalezišť rud je umístěna v nížinných oblastech (Chvaletice) s nedostatkem srážek. Vzácně tak zde můžeme najít jak přímý směr sukcese končící lesem, tak i zpětný vývoj spojený s degradací travinné vegetace, erozí povrchu a mozaikovitým vývojem sádrovcových půd, které mají těžiště výskytu ve středomoří.

Turkaňk



Chvaletice





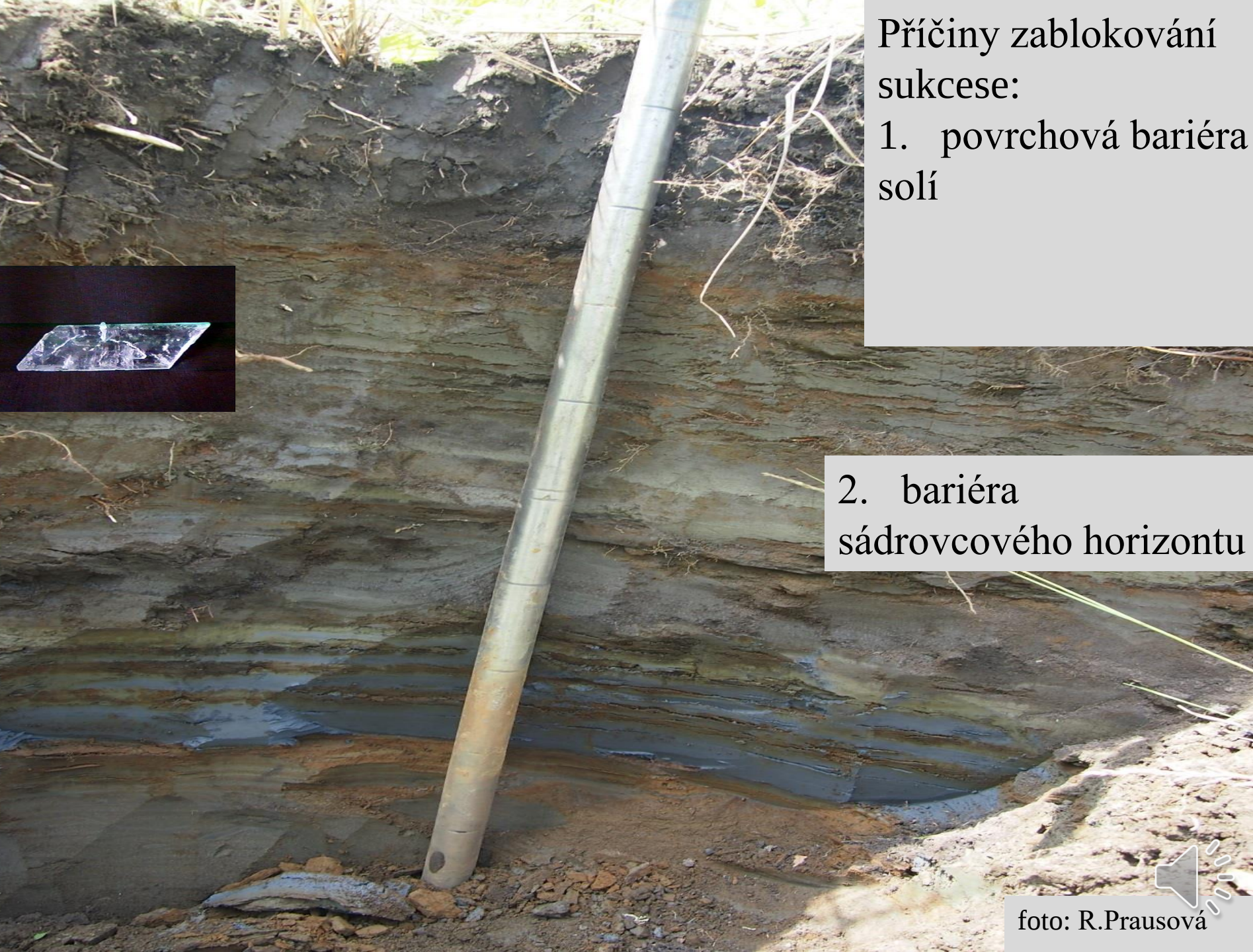


Proč bezlesí ?

Příčiny zablokování sukcese:

1. povrchová bariéra
solí

2. bariéra
sádrovcového horizontu





The krystallization water of gypsum rocks is a relevant water source for plants

Sara Palacio¹, José Azorín¹, Gabriel Montserrat-Martí² &
Juan Pedro Ferrio³



petrogypsikový
horizont





Gypsum Soils - Their Morphology, Classification, Function, and Landscapes

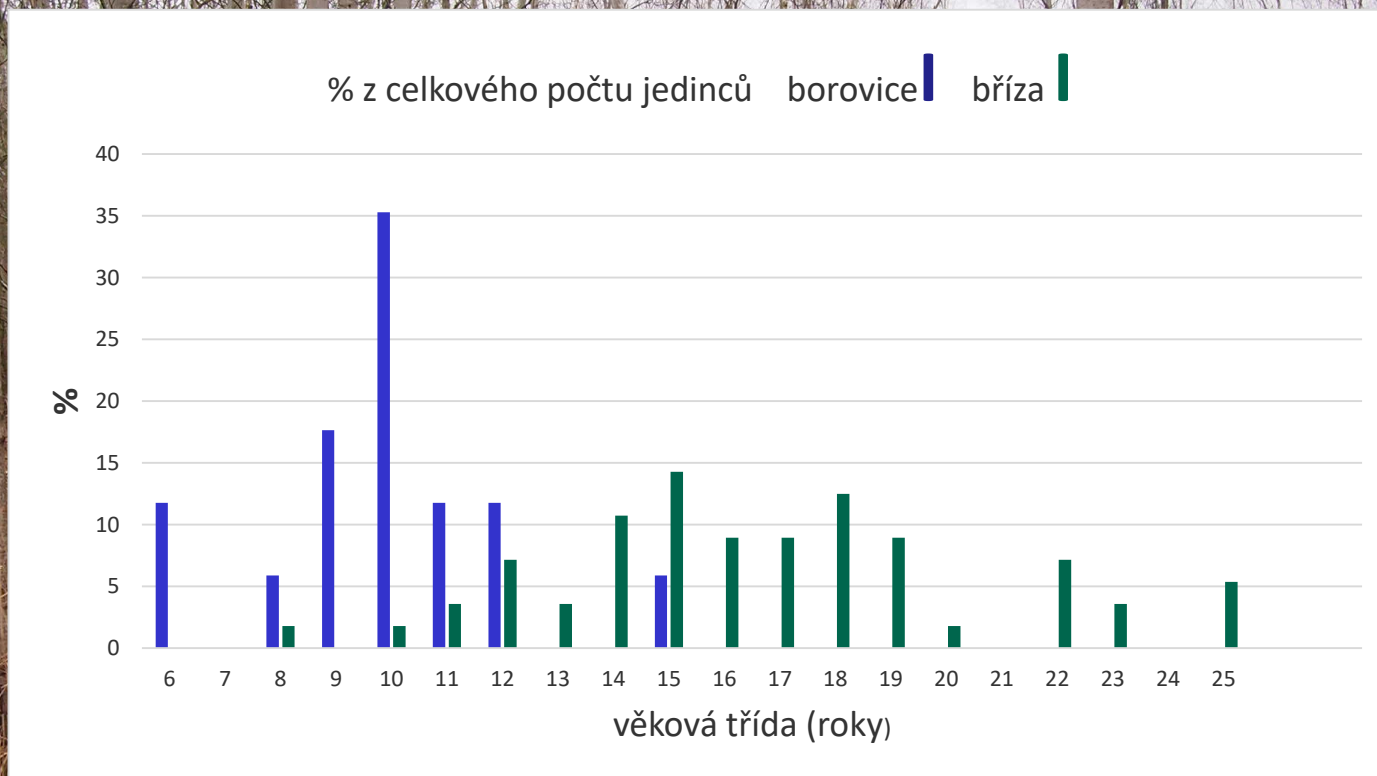
Susan Casby-Horton*,¹, Juan Herrerox and Nelson A. Rolong{

Root Growth

Petrogypsic horizons are described as root-limiting layers, and root mats have been observed on the upper surface of these horizons in the field.



Při nadbytku srážek nepropustný sádrovcový horizont zamezuje zasakování

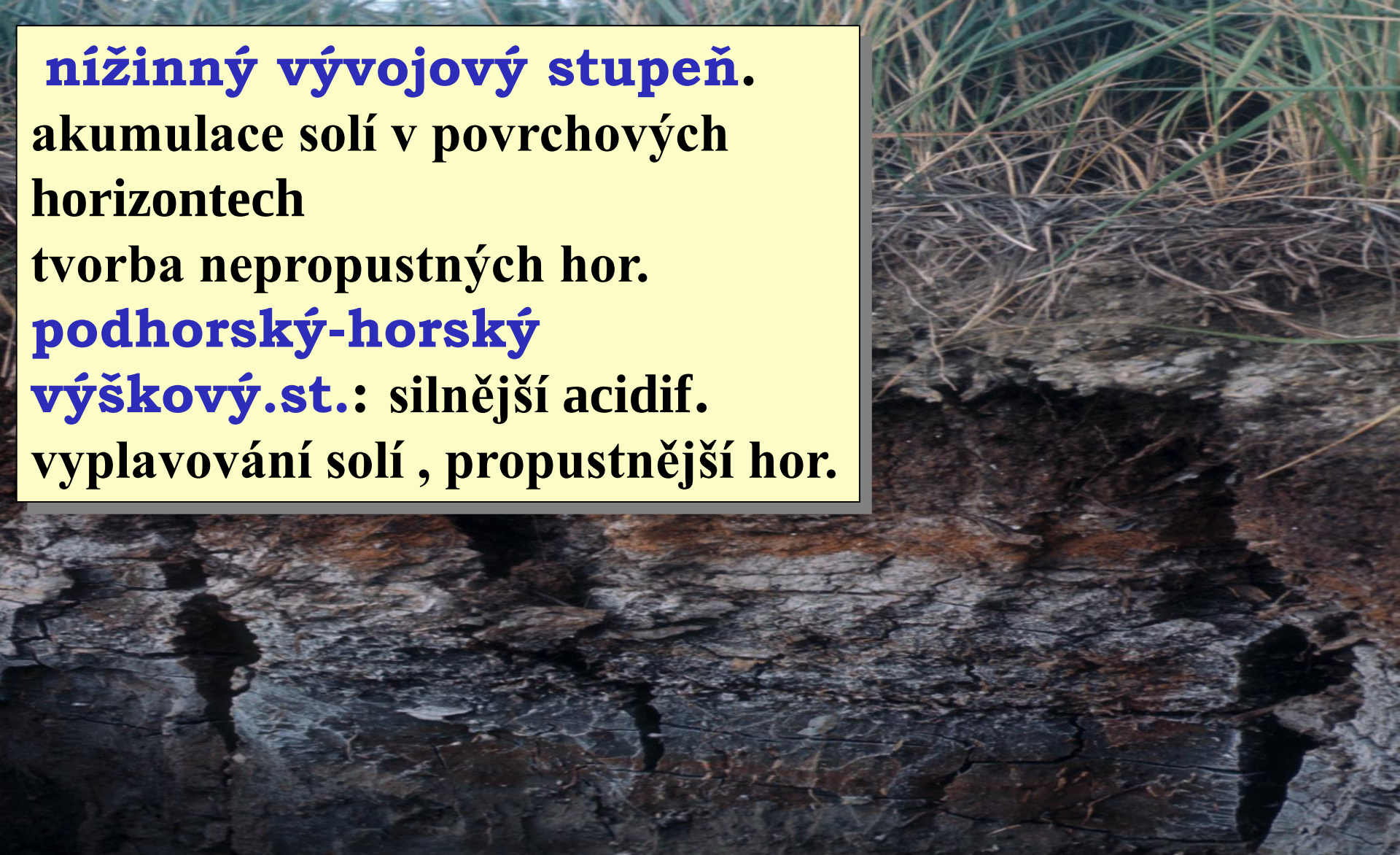


Letadřuhová analýza určí roky nahrazení semenáčků dřevin. Po 40 letech sukcesy v

Odumírající porosty *Calamagrostis epigejos* po cca 25 letech sukcese - rudní odk.Chvaletice



nížinný vývojový stupeň.
akumulace solí v povrchových
horizontech
tvorba nepropustných hor.
podhorský-horský
výškový.st.: silnější acidif.
vyplavování solí , propustnější hor.





Děkujem za pozornost