
Fyzická geografie

Zdeněk Máčka

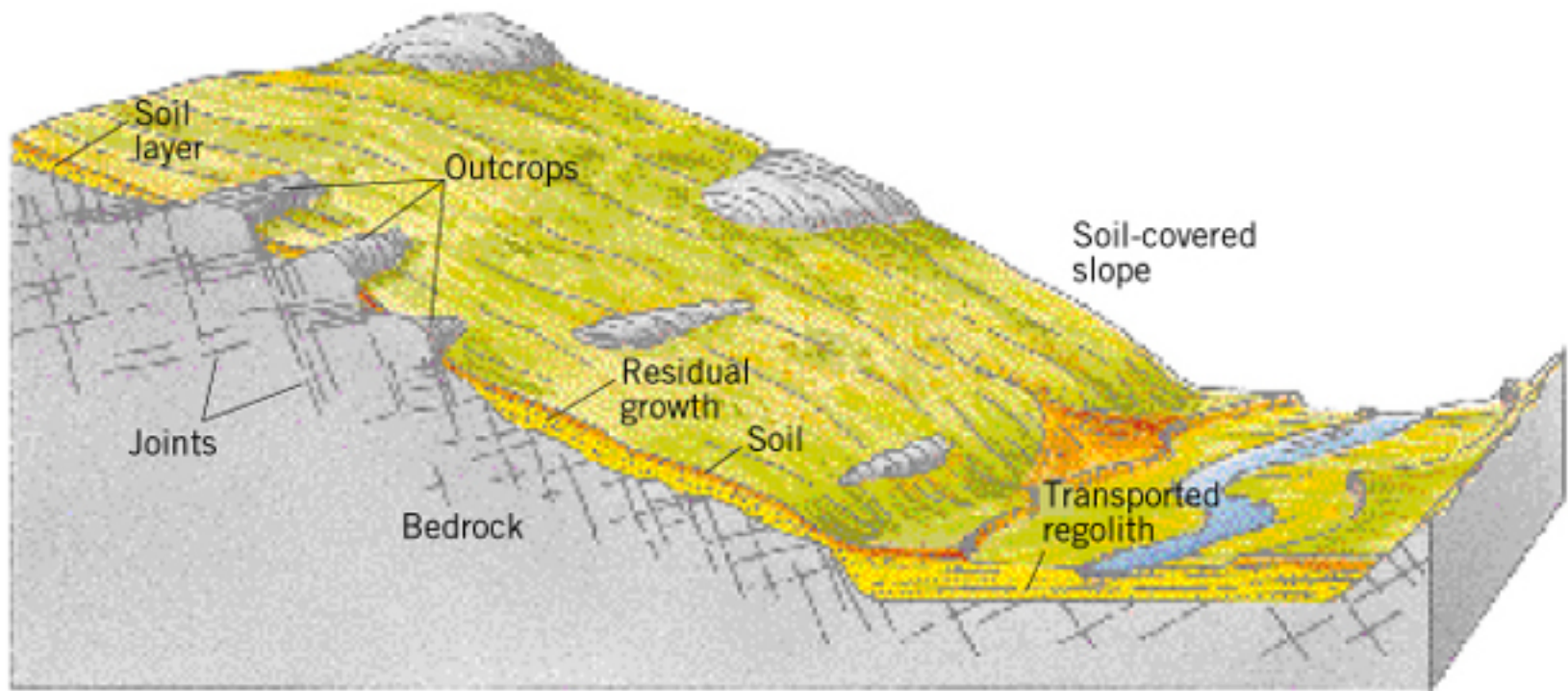
Lekce 4

Zvětrality a svahové procesy

1. Svahy a zvětraliny

- Denudace = rozrušování a snižování povrchu kontinentů zvětráváním, gravitačními přesuny hmot a erozí.
- Zvětrávání = soubor procesů vedoucí k fyzikálnímu rozpadu a chemickému rozkladu hornin nacházejících se v blízkosti zemského povrchu.
- Gravitační přesuny hmot = soubor denudačních procesů na svazích vyvolaných působením gravitace.
- Eroze = odnos zvětralin nebo pevných skalních hornin vodou, větrem nebo ledovci.

Morfologie svahů



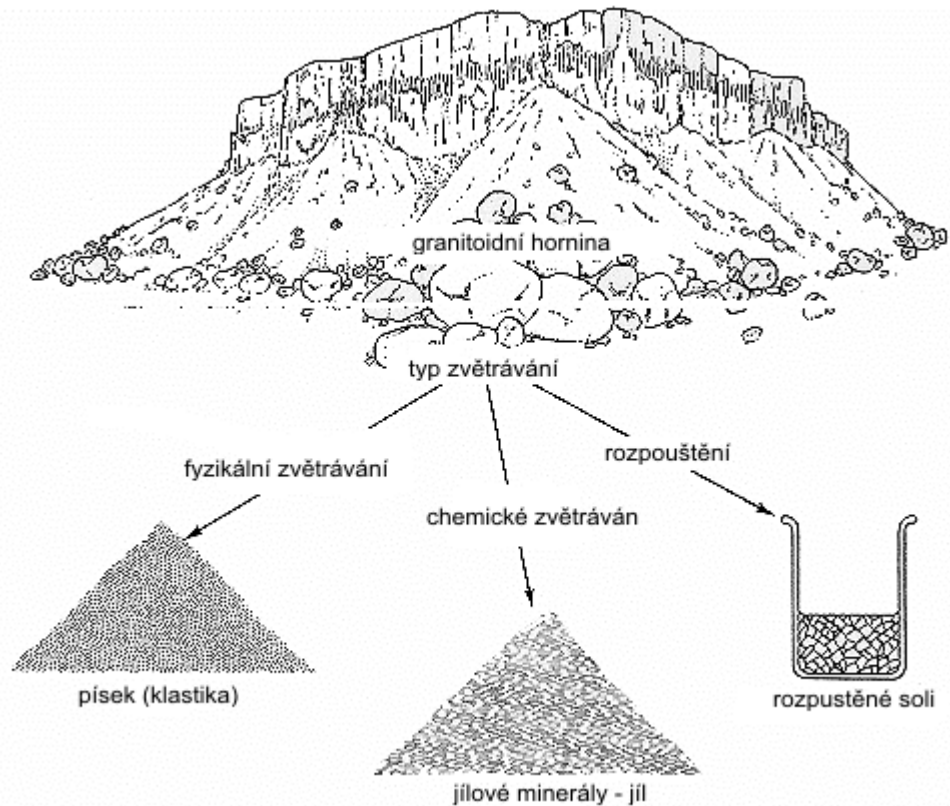
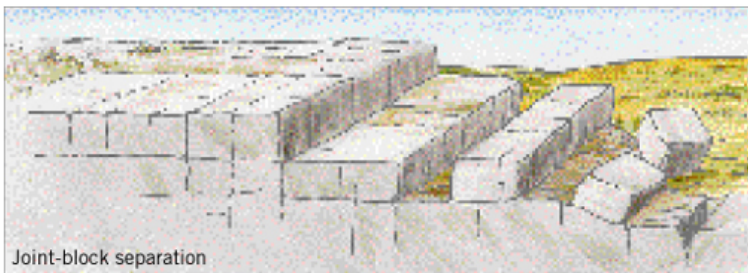
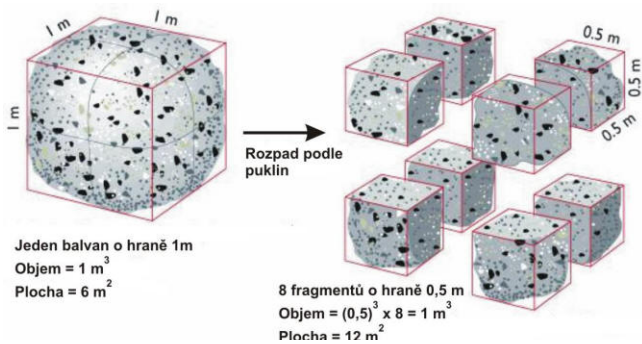
Copyright © John Wiley & Sons, Inc.

Typy zemin v systému svahy – údolní dno

| ZVĚTRALINOVÝ PLÁŠŤ (REGOLIT) | | |
|------------------------------|-----------------------------|---------|
| Nepřemístěný (in situ) | Přemístěný → sypký sediment | |
| eluvium | deluvium (svahovina) | aluvium |

Typy zvětrávacích procesů

- Fyzikální (mechanické)
- Chemické
- Biologické

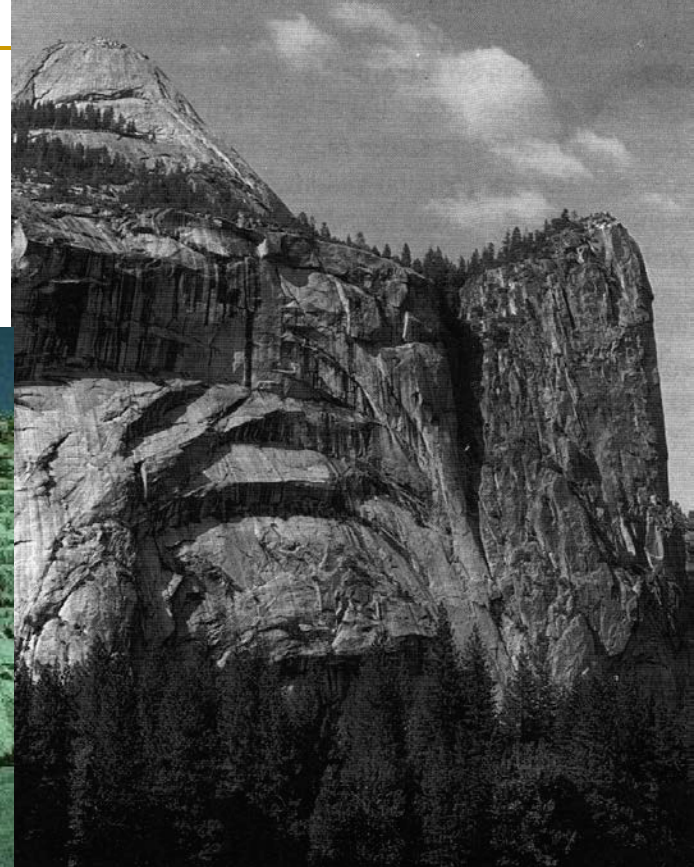


2. Fyzikální zvětrávání

- Procesy fyzikálního zvětrávání:
 - objemové změny horniny
 - exfoliace
 - teplotní zvětrávání
 - objemové změny cizorodých látek v hornině
 - mrazové zvětrávání
 - solné zvětrávání
 - tlakové působení kořenů
-

Exfoliační zvětrávání

- Exfoliační klenba

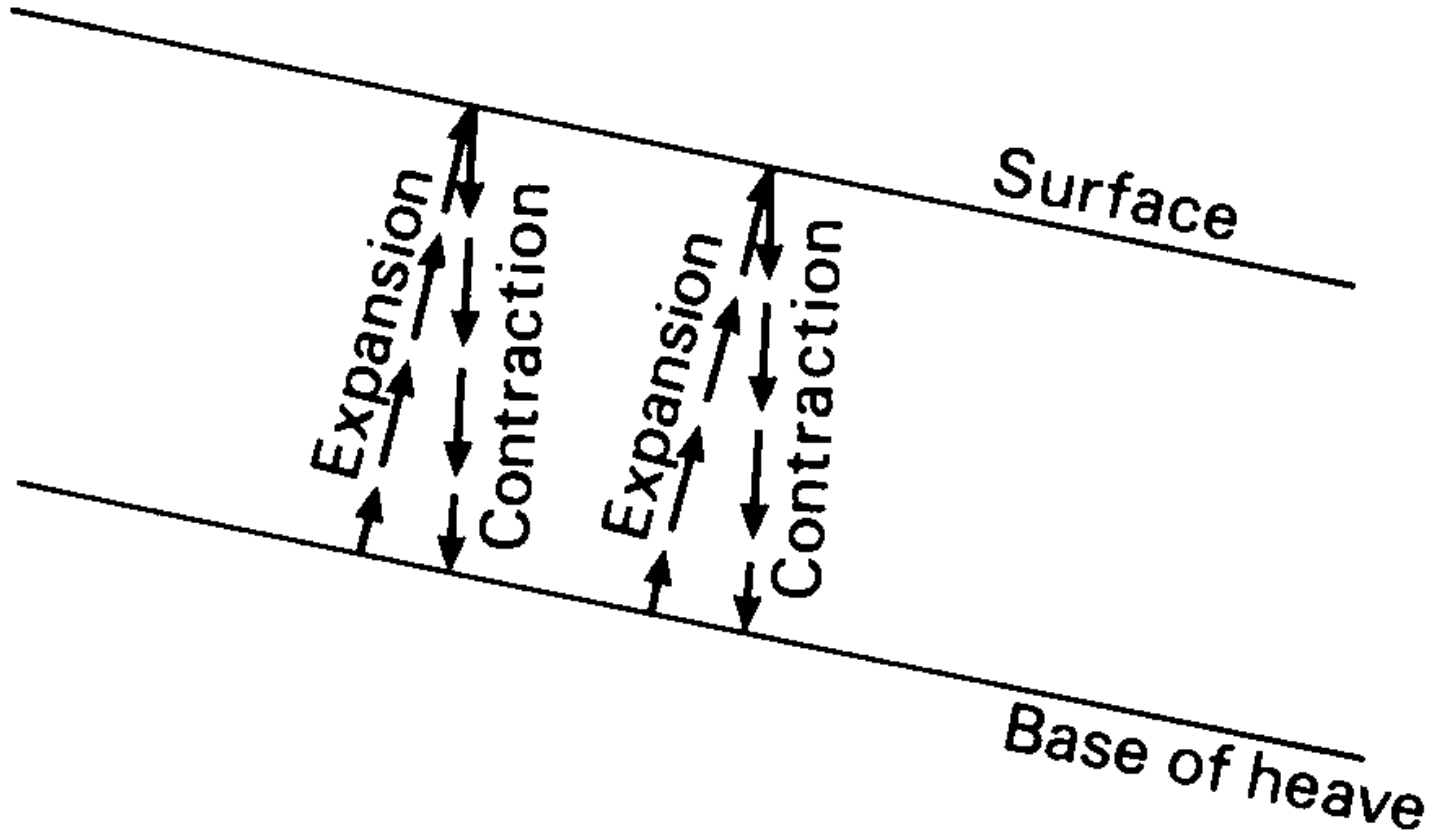


Mrazové zvětrávání

- Kamenné moře
- Osyp
- Suťový kužel



Mrazové vzdouvání



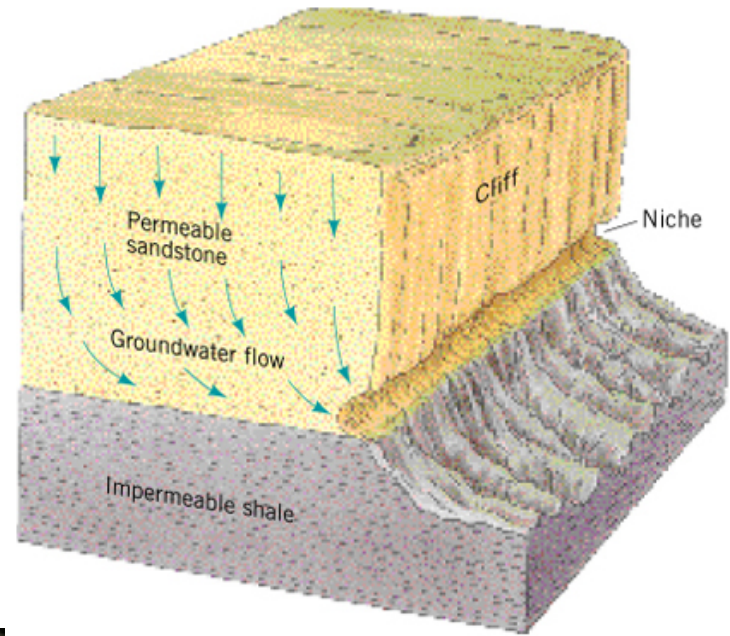
Působení mrazu na zeminy

- Jehlový led
- Strukturní půdy (např. kamenné kruhy)
- Ledové klíny



Solné zvětrávání

- Úpatní výklenky
- Skalní brány
- Dutiny skalních povrchů

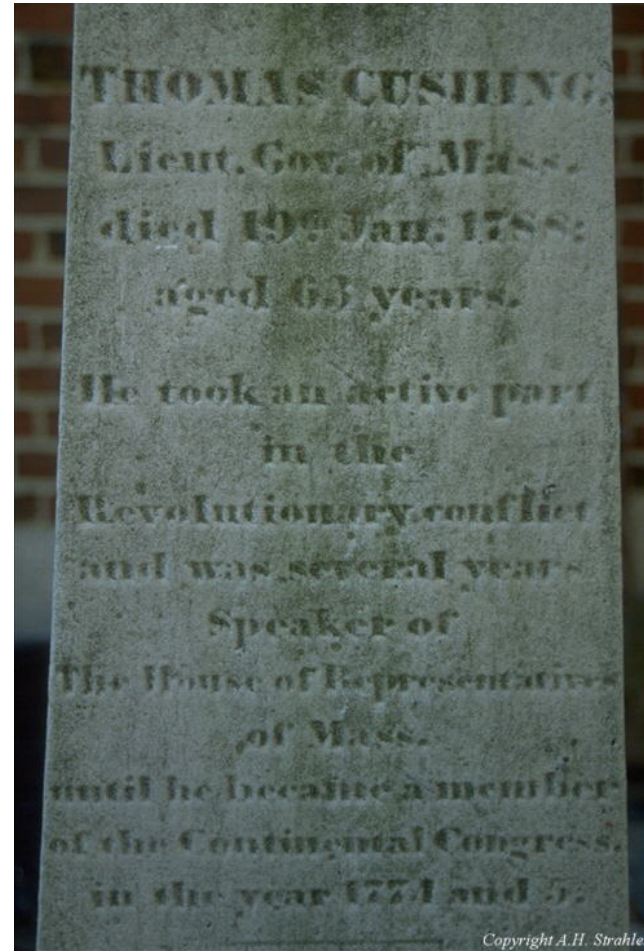


Copyright © John Wiley & Sons, Inc.



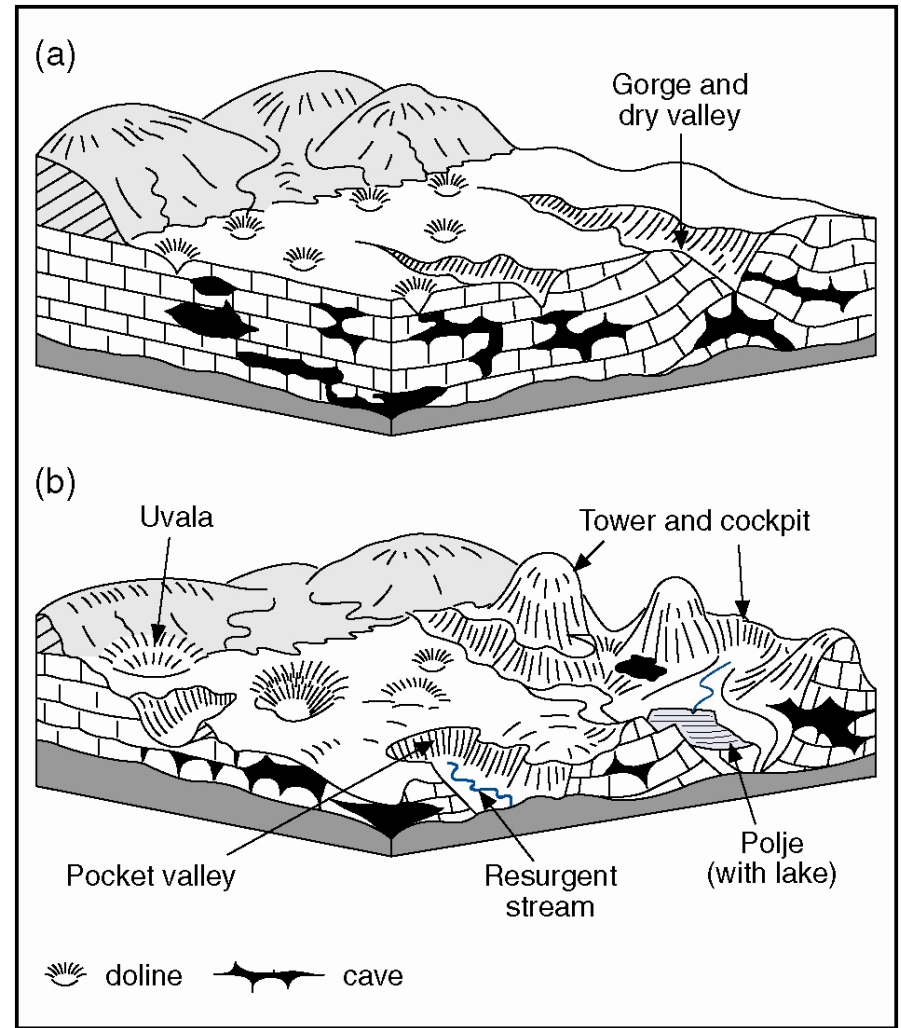
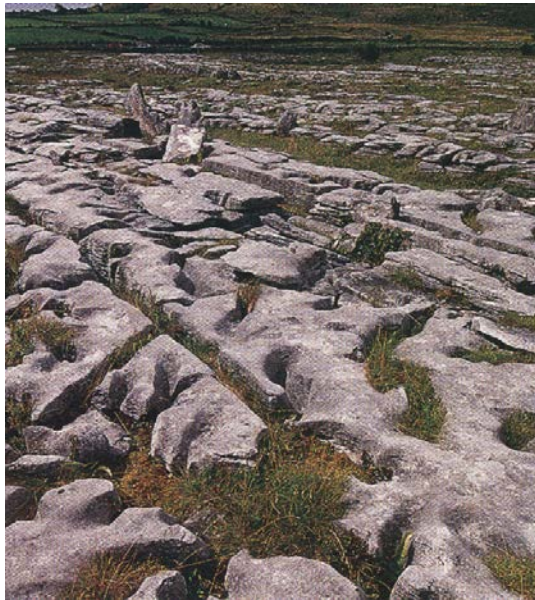
3. Chemické zvětrávání

- Typy chemického zvětrávání:
 - rozpouštění (hydratace)
 - hydrolýza
 - oxidace
 - působení kyselin

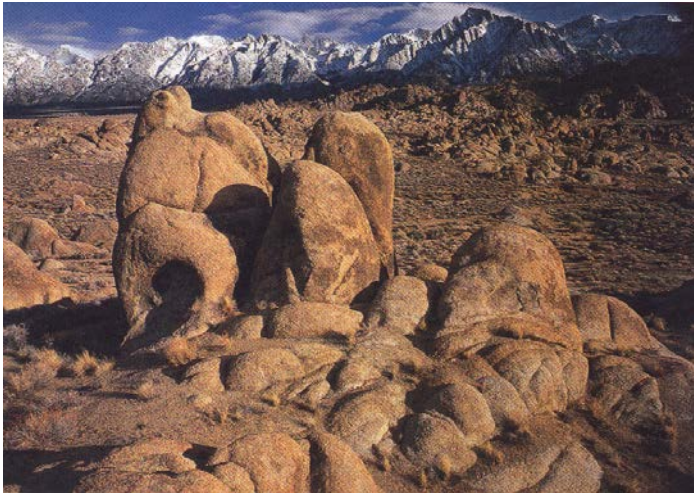


Krasové jevy

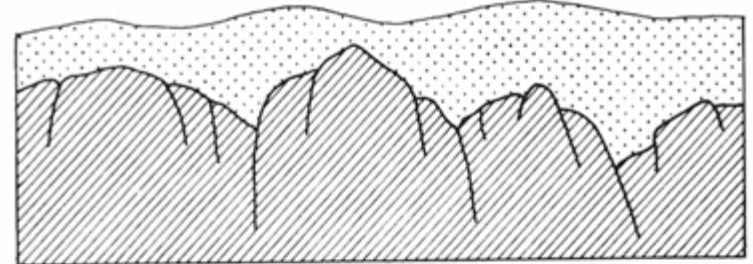
- Vápence, dolomity – působení H_2CO_3
- Povrchové + podzemní krasové jevy.



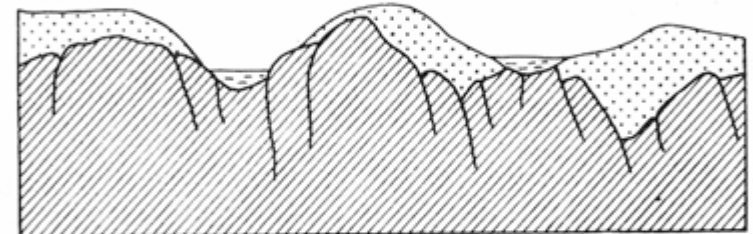
Reliktní tvary chemického zvětrávání



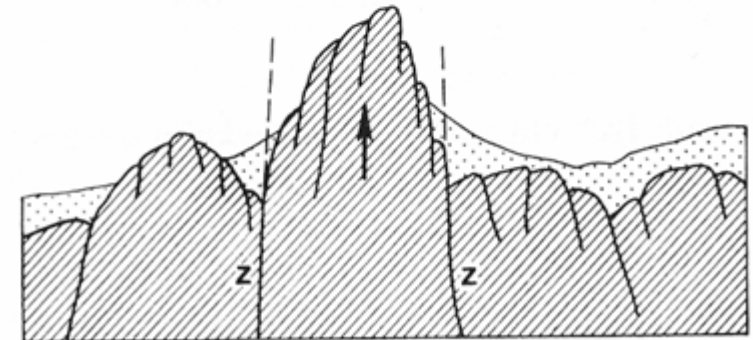
Odnos zvětralín z bazální
zvětrávací plochy



a



b

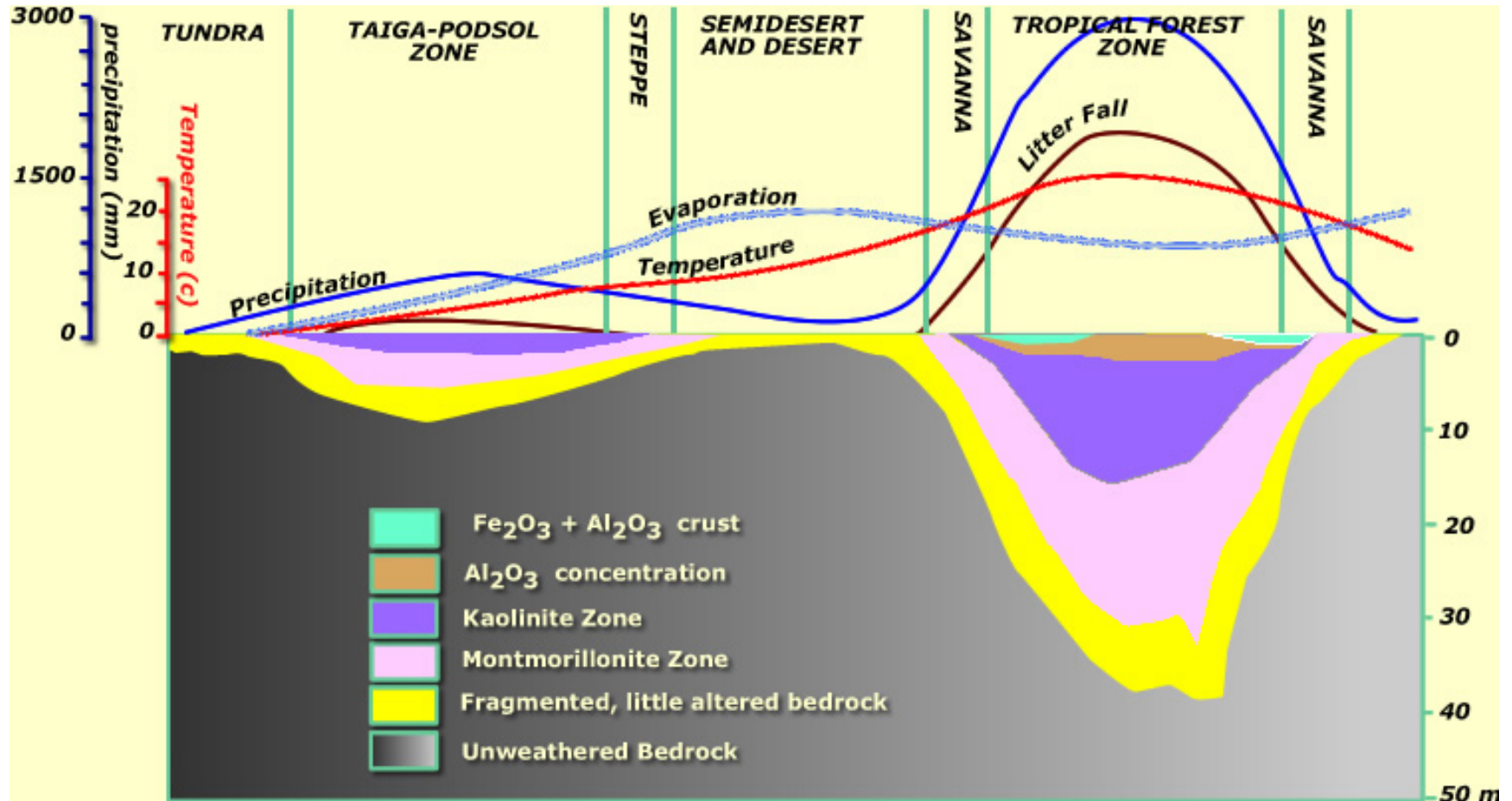


c



Příklady torů

Zonalita mocnosti zvětralinového pláště

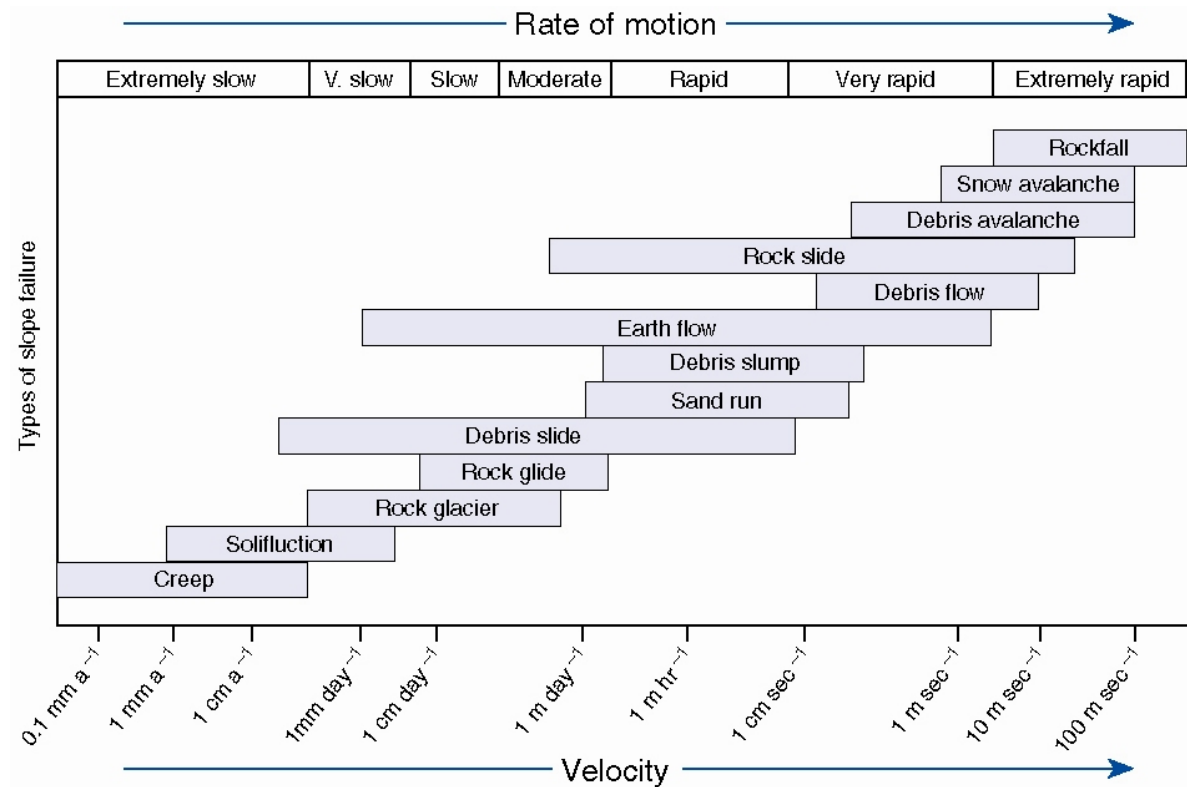


4. Gravitační přesuny hmot

- Způsoby transportu zvětralin:
 - gravitace
 - transportní médium – voda (řeky, pobřeží), vítr, ledovce → eroze
 - Kritéria třídění svahových pohybů:
 - rychlost pohybu
 - způsob pohybu
 - charakter přemísťovaného materiálu
-

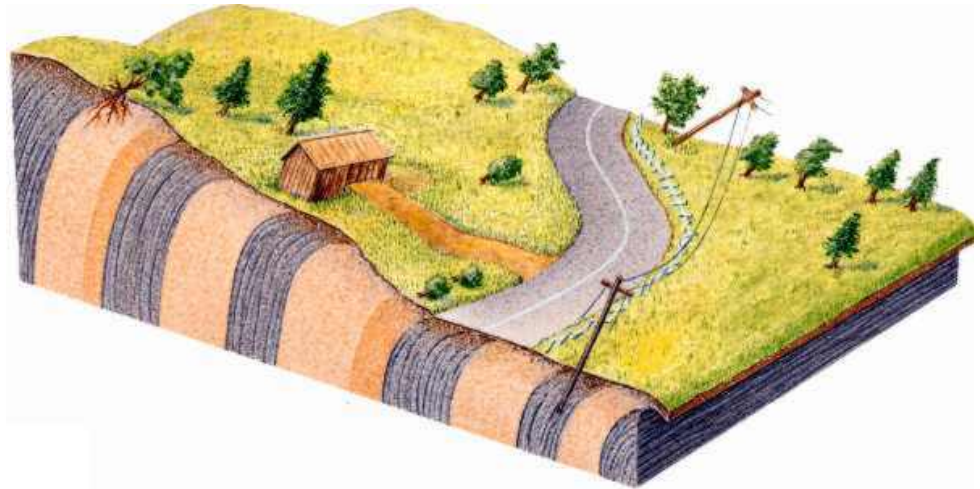
Základní formy svahových pohybů

- Ploužení (creep)
- Tečení
- Sesouvání
- Řícení



Ploužení (creep)

- Projevy ploužení:
 - přesuny úlomků
 - hákování vrstev
 - „opilé“ stromy
 - narušování statiky staveb
- Půdní, suťové a mrazové ploužení

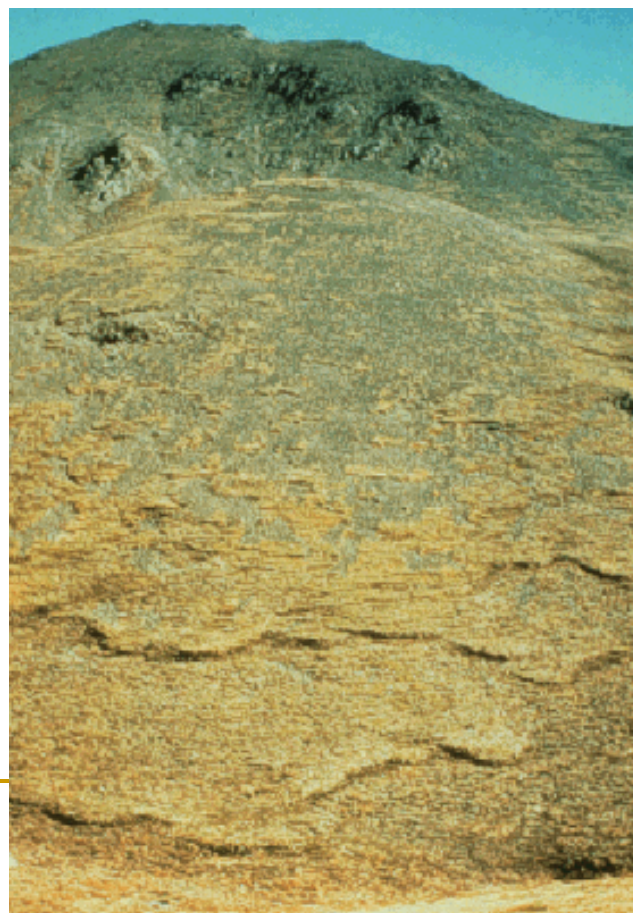
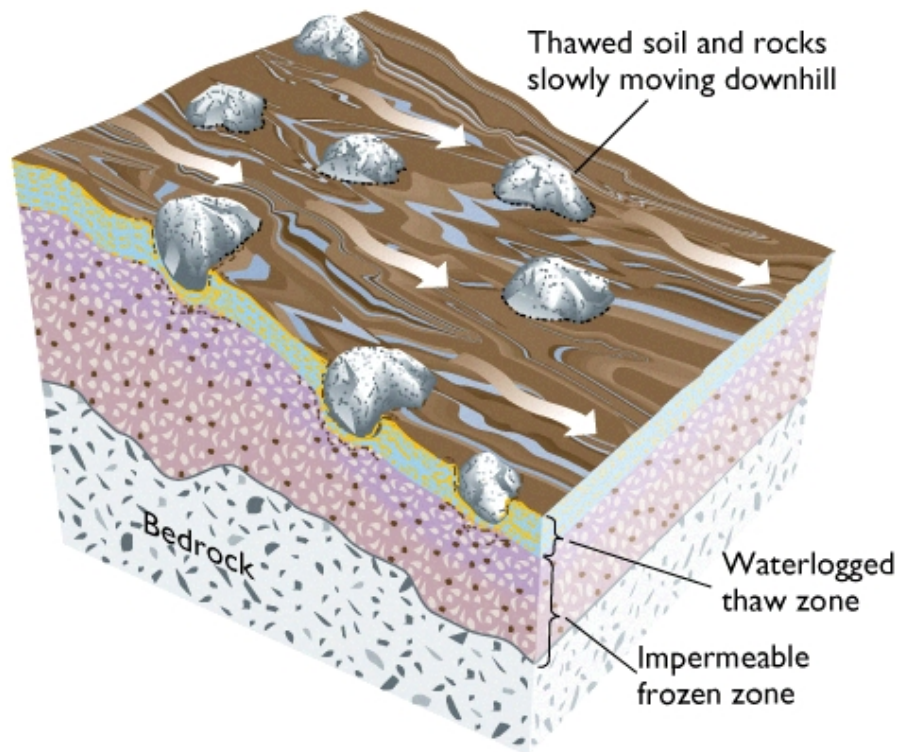


Tečení

- Klasifikace tečení podle materiálu:
 - blokovo-bahenní proudy (mury)
 - zemní proudy
 - bahnotoky
- Soliflukce



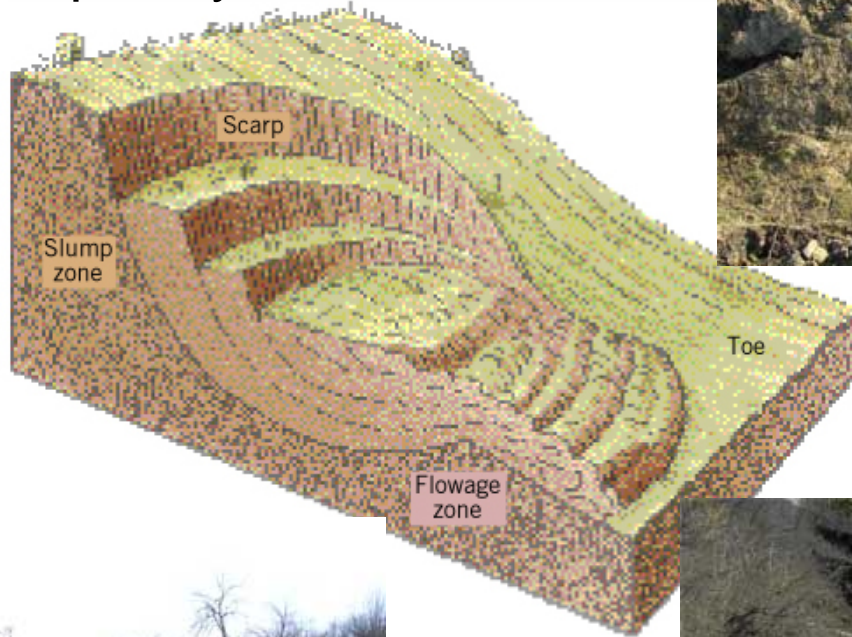
Tečení - soliflukce



Sesouvání

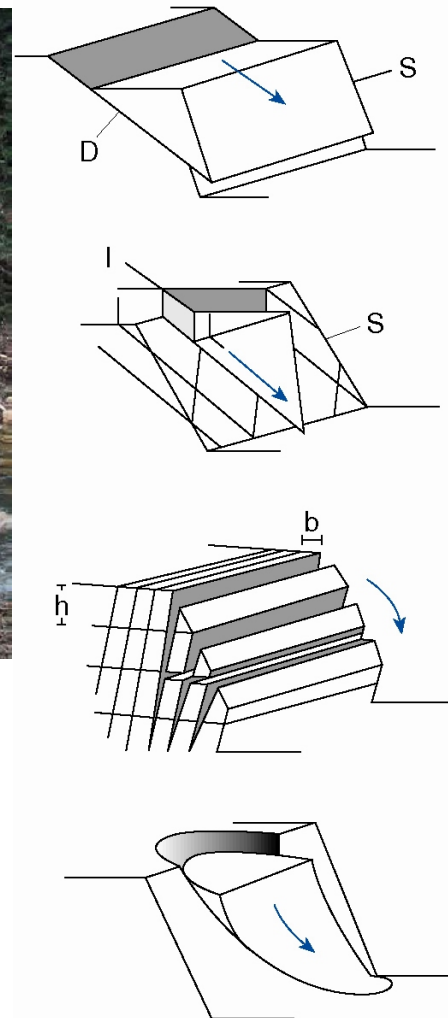
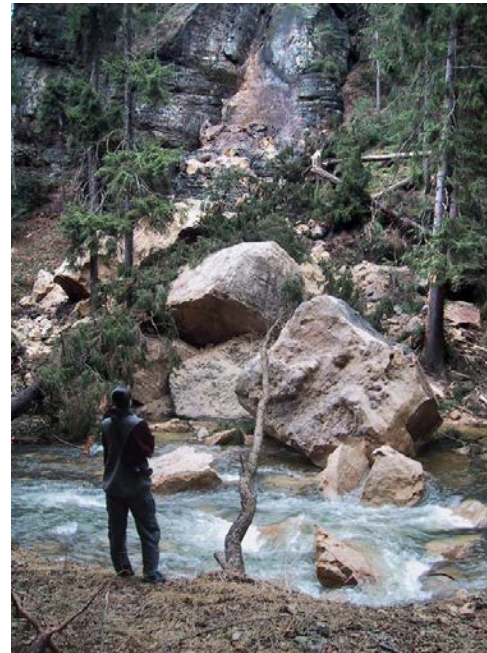
■ Klasifikace sesuvů podle tvaru smykové plochy:

- planární
- rotační



Řízení

- Vysokohorské oblasti → skalní řízení.
- Odsedání (překlápění) – skalní i nesoudržné horniny.



5. Člověkem podmíněné přesuny hornin

- Antropogenní transformace reliéfu:
 - přímé (např. těžební, dopravní tvary)
 - nepřímé – vyvolané nepřímé, modifikační nepřímé; modifikace přirozených geomorfologických procesů