

---

# Fyzická geografie

Zdeněk Máčka

---

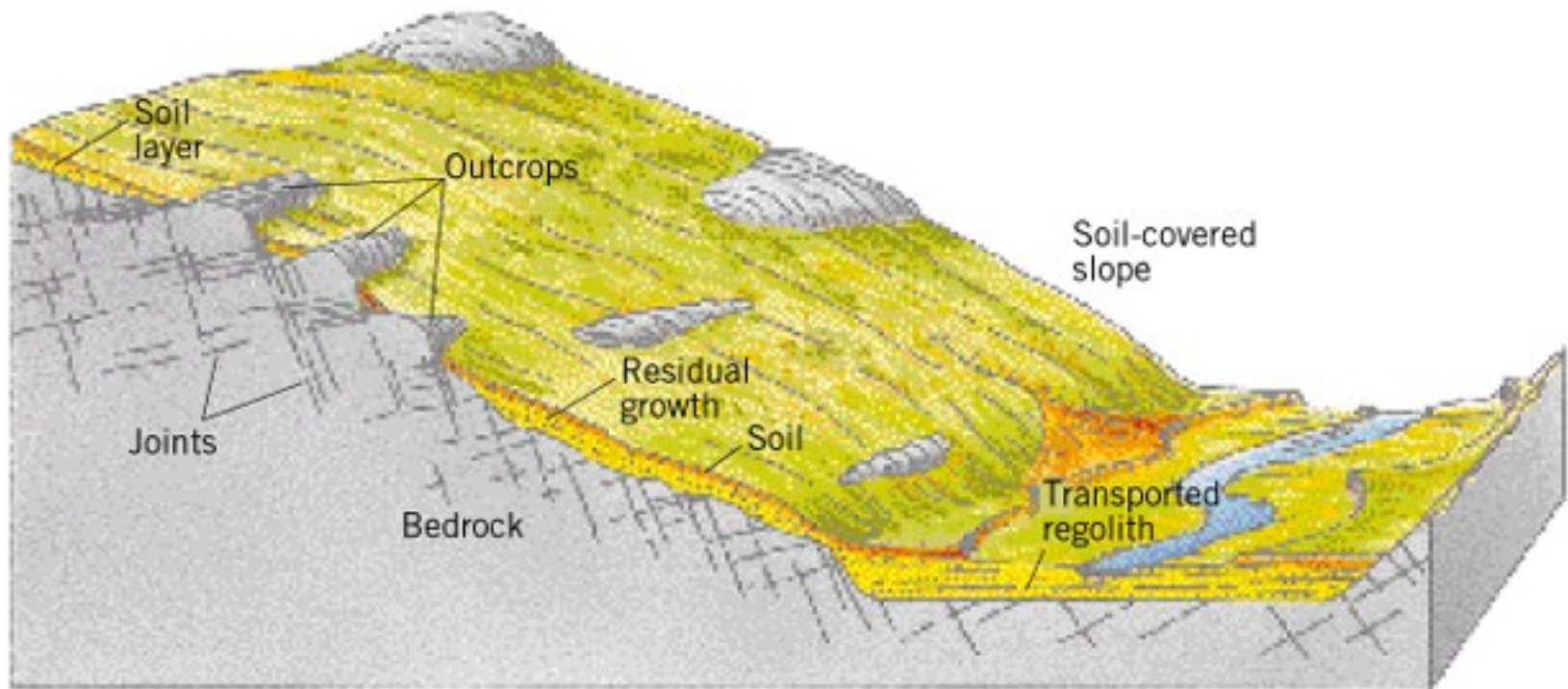
Lekce 4

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



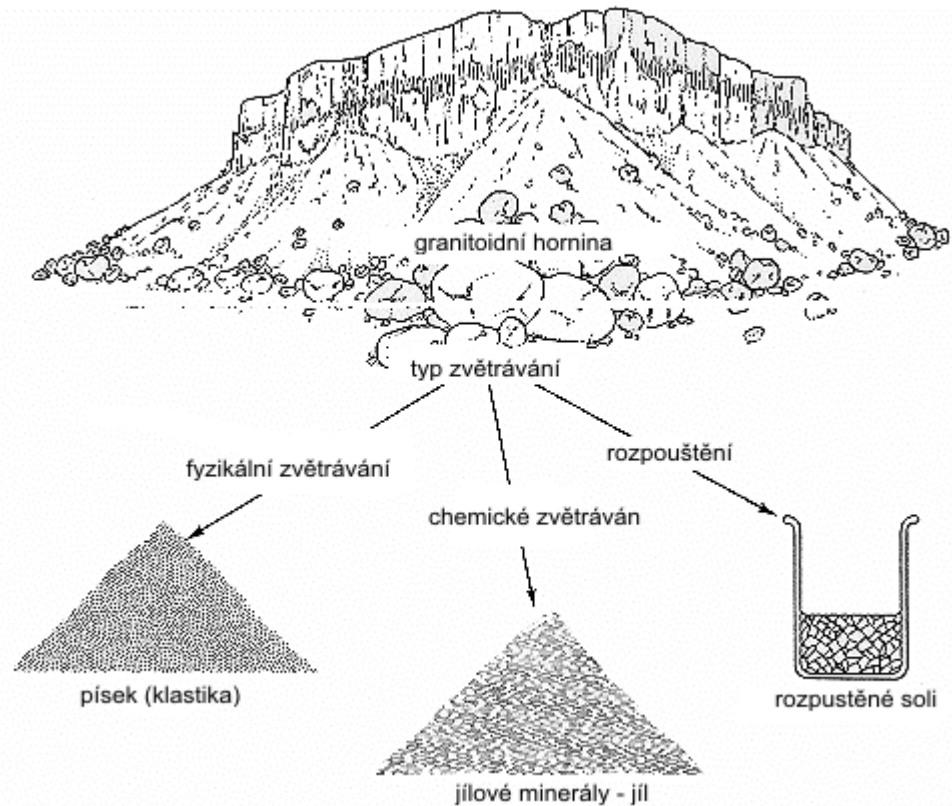
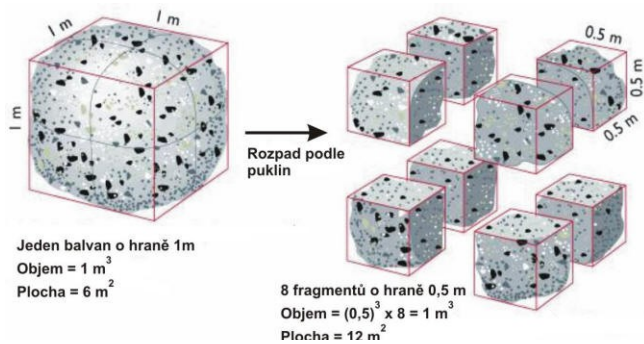
Copyright © John Wiley & Sons, Inc.

# 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



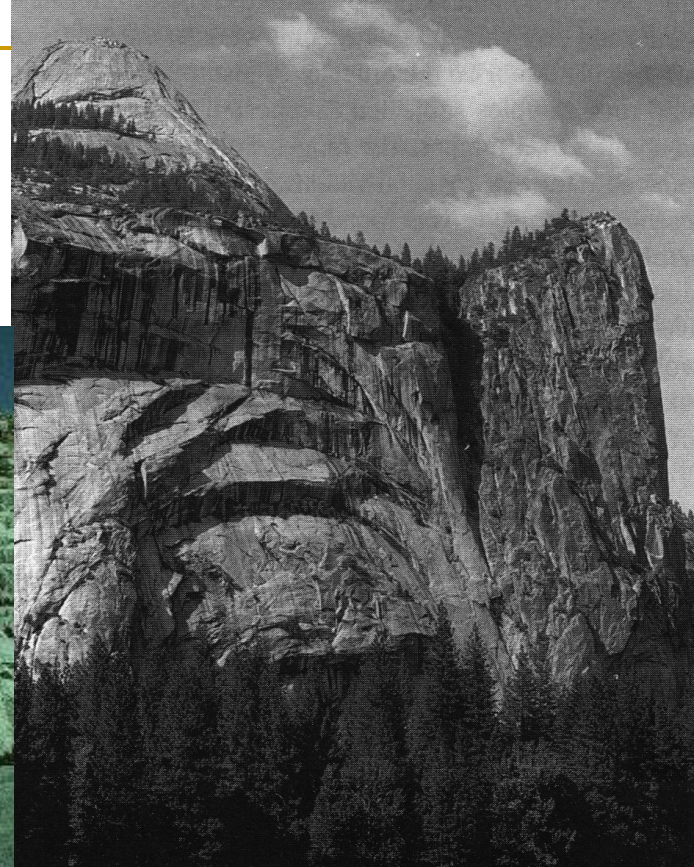
---

## 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



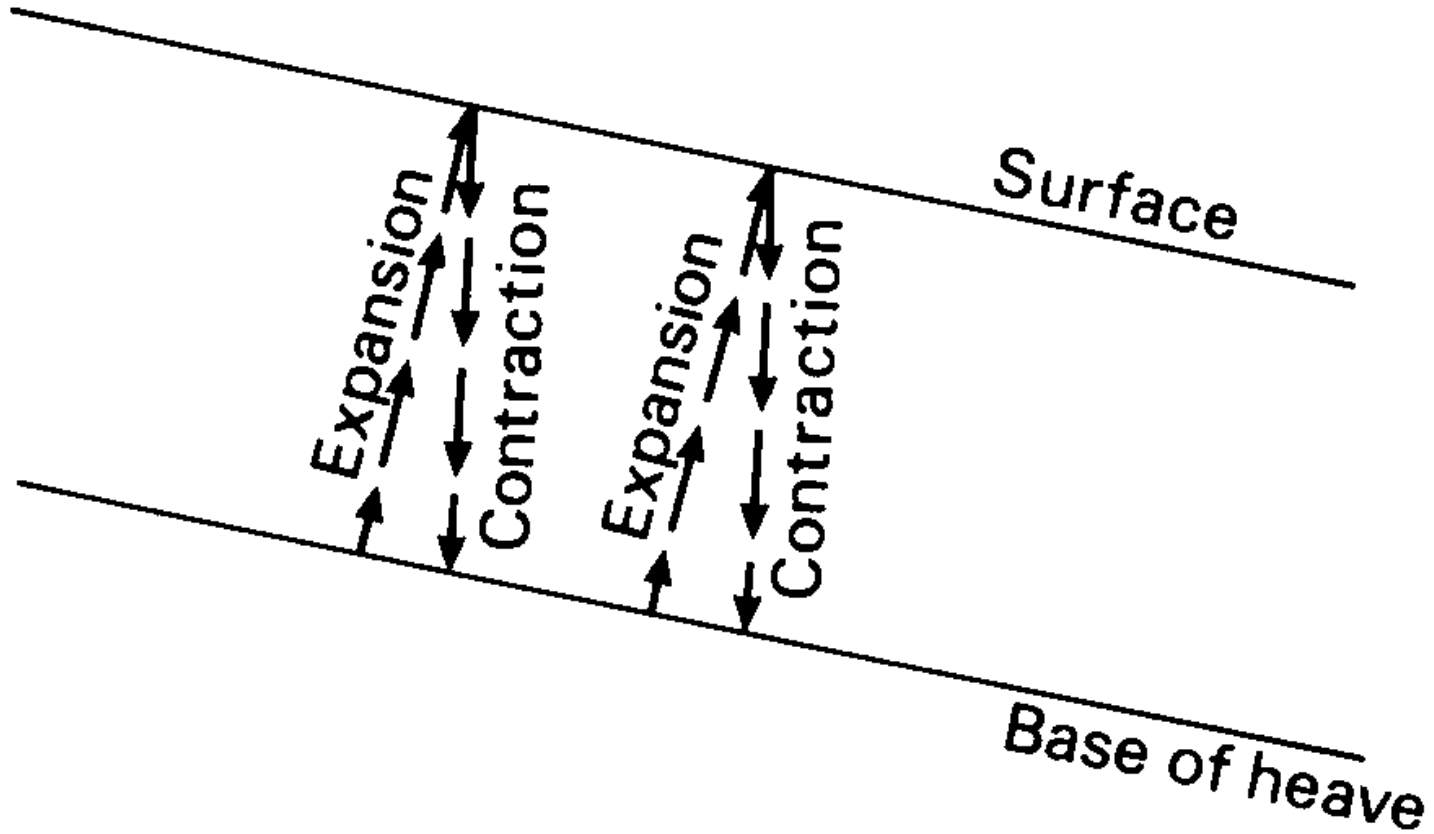
# Mrazové zvětrávání

- Kamenné moře
- Osyp
- Suťový kužel





# Mrazové vzdouvání



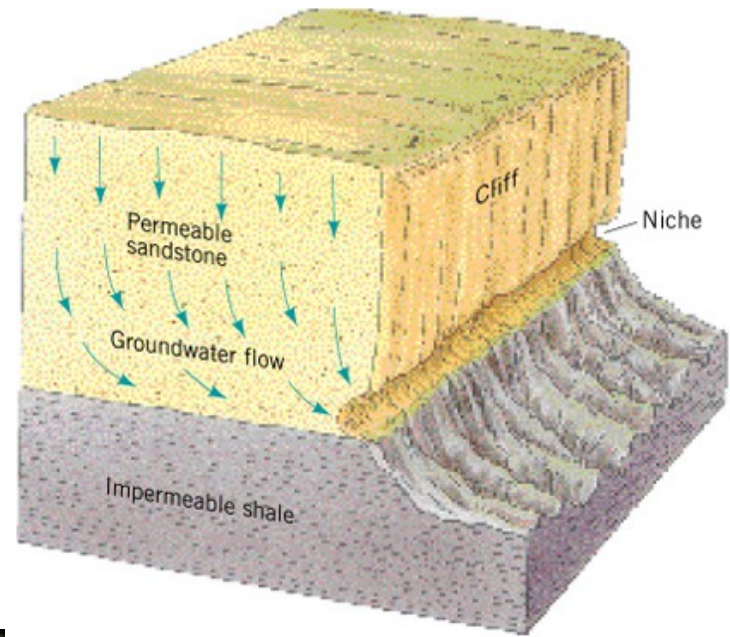
# Působení mrazu na zeminy

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



# Solné zvětrávání

- Úpatní výklenky
- Skalní brány
- Dutiny skalních povrchů

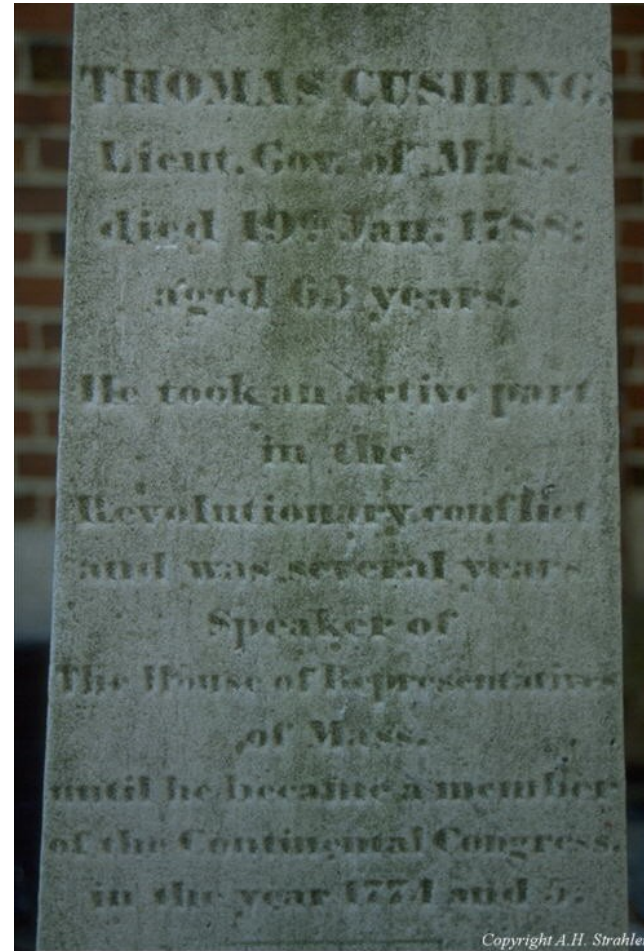


Copyright © John Wiley & Sons, Inc.



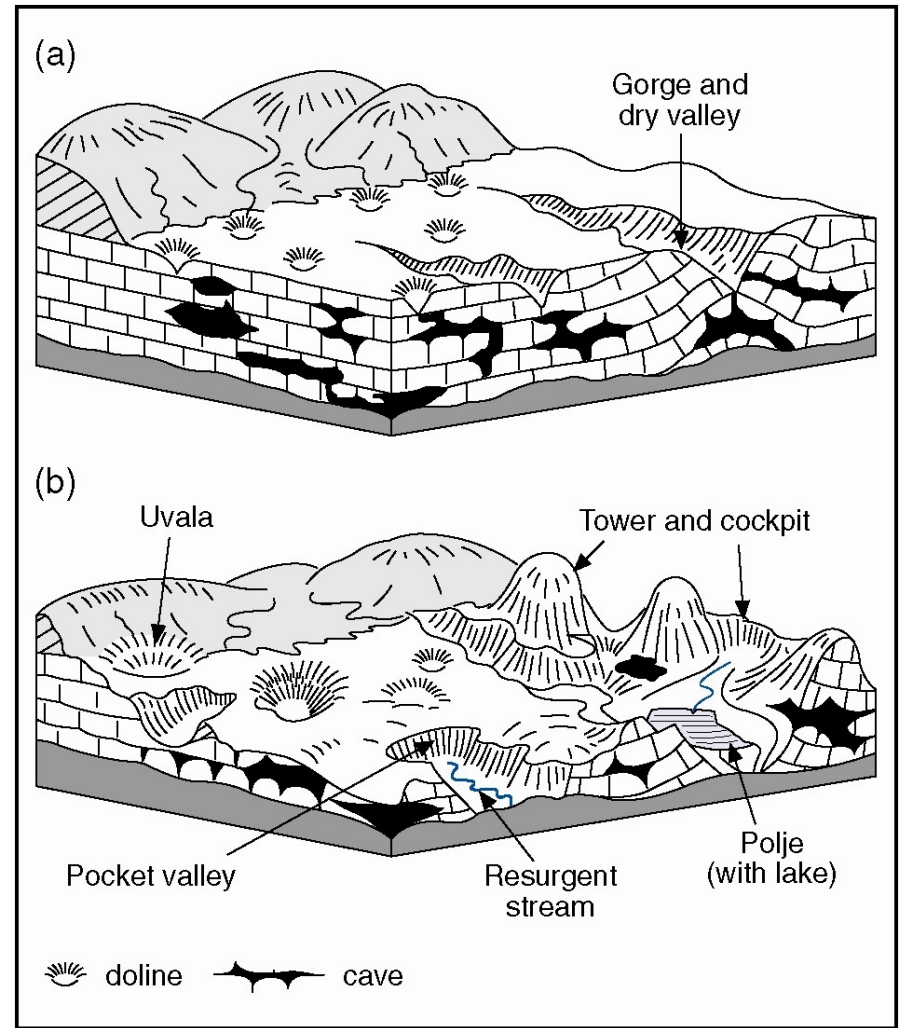
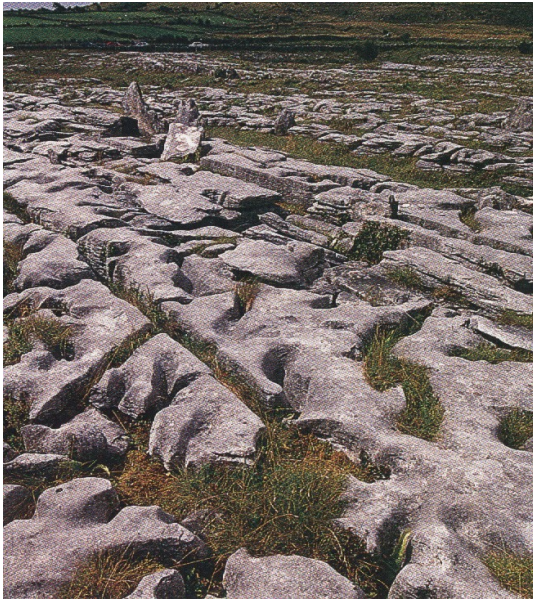
# 3. Chemické zvětrávání

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

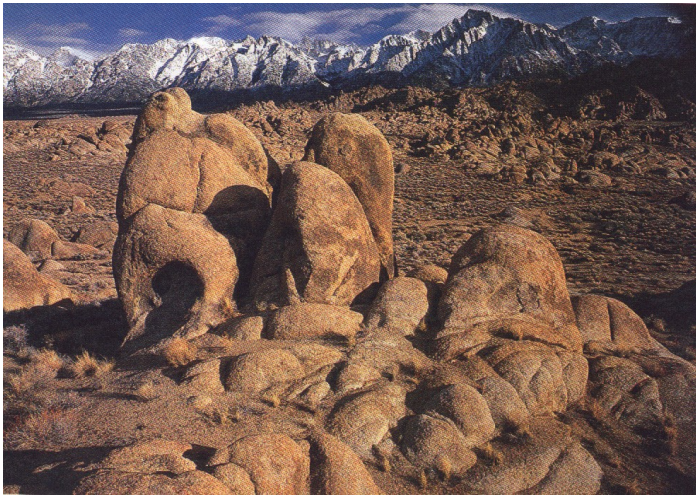


# Krasové jevy

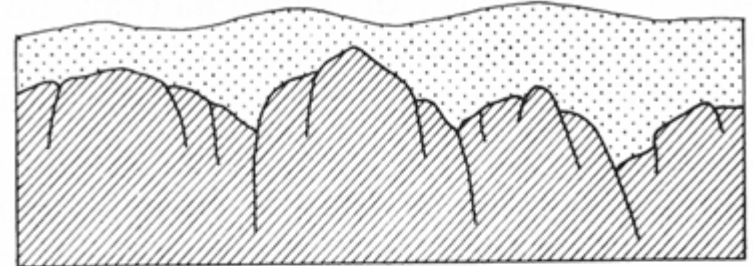
- Vápence, dolomity – působení  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- Povrchové + podzemní krasové jevy.



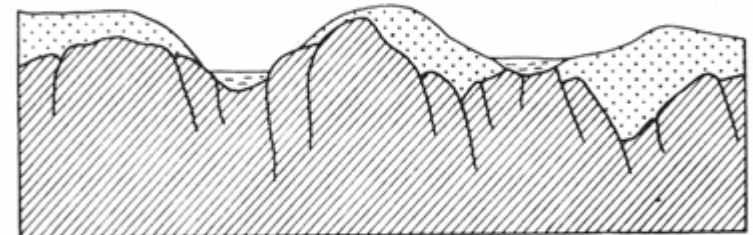
# Reliktní tvary chemického zvětrávání



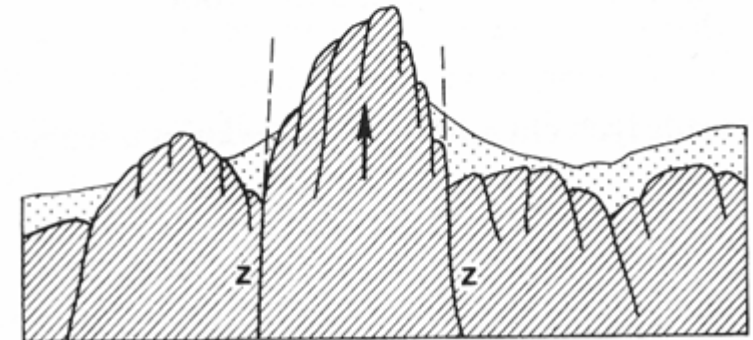
Odnos zvětralin z bazální  
zvětrávací plochy



a



b

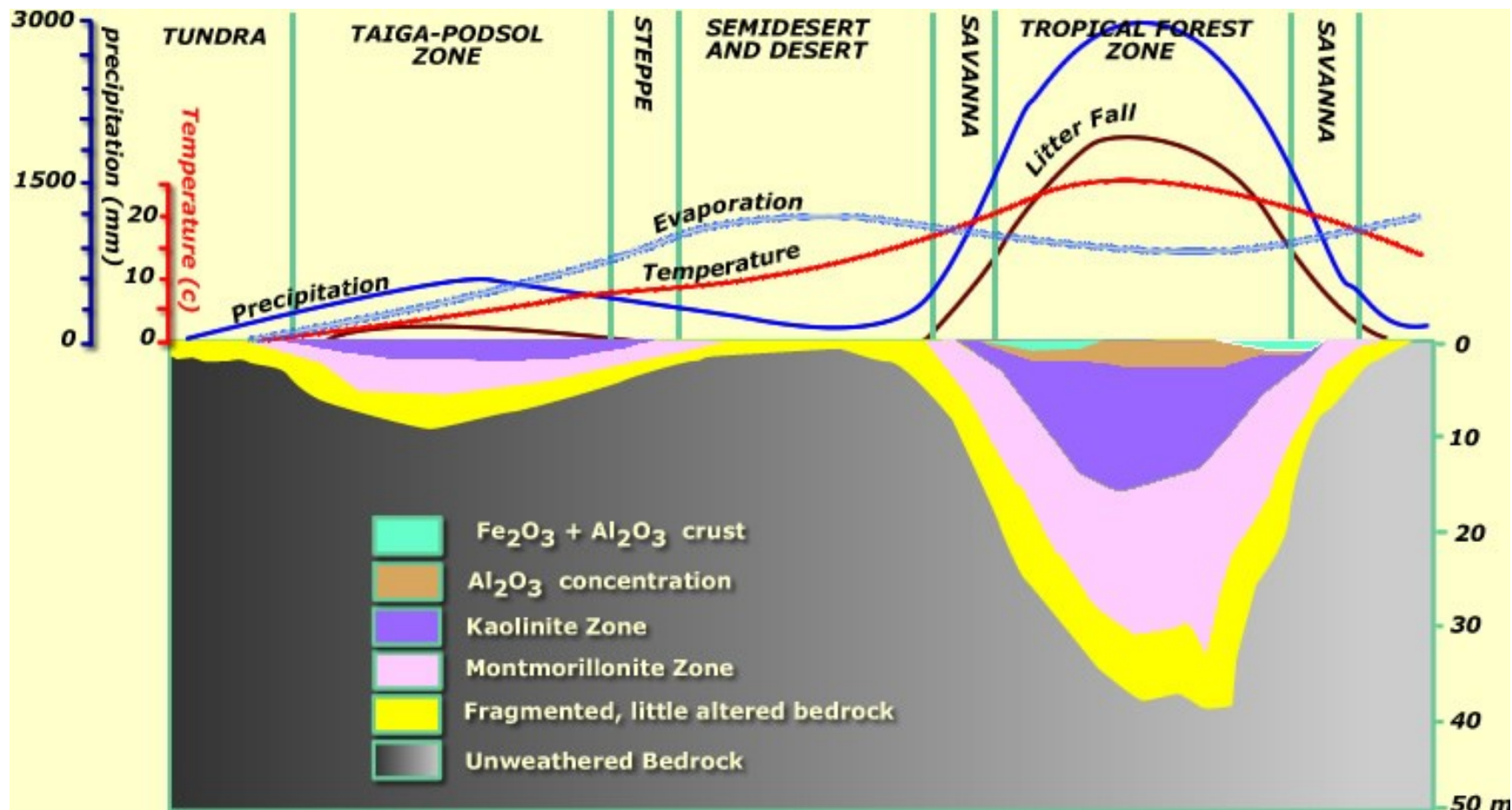


c



Příklady torů

# Zonalita mocnosti zvětralinového pláště



---

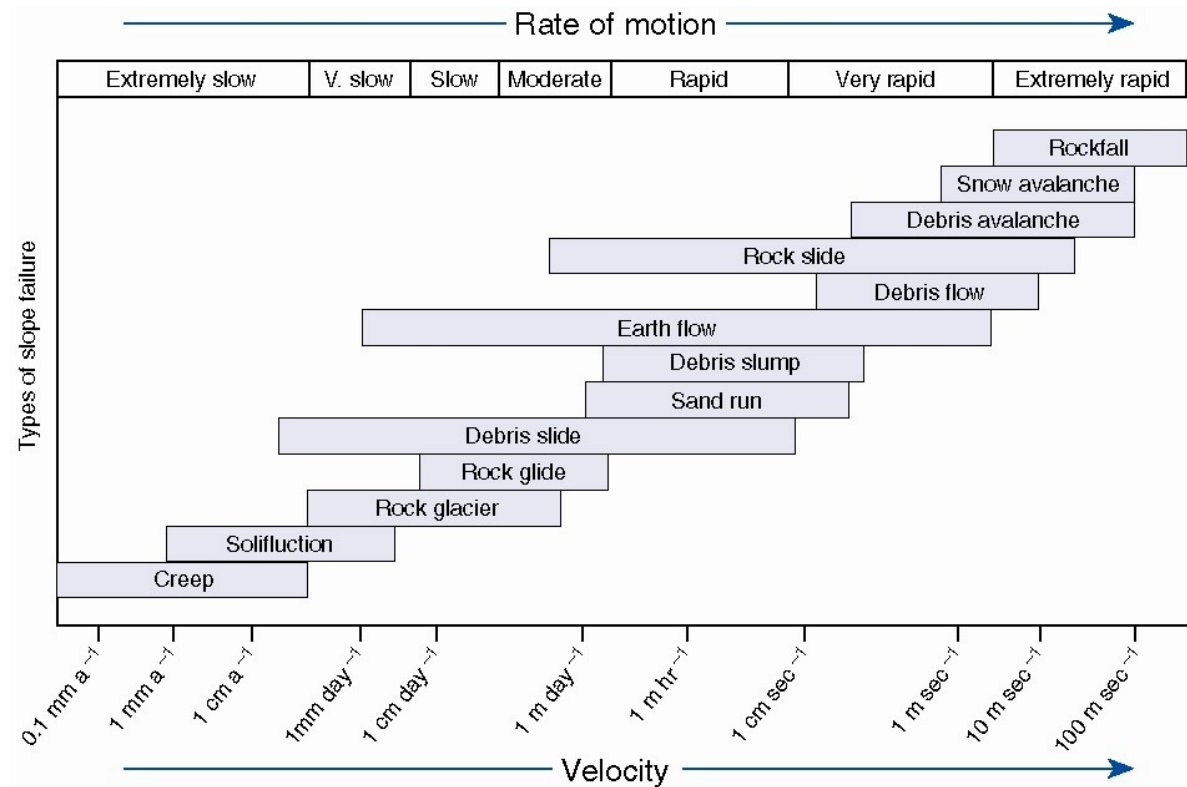
## 4. Gravitační přesuny hmot

- 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

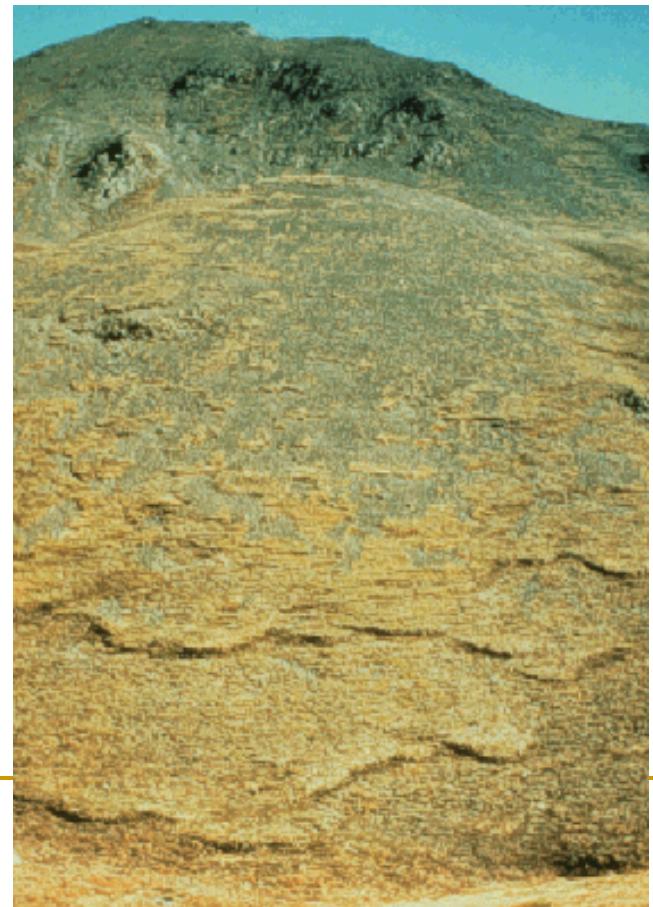
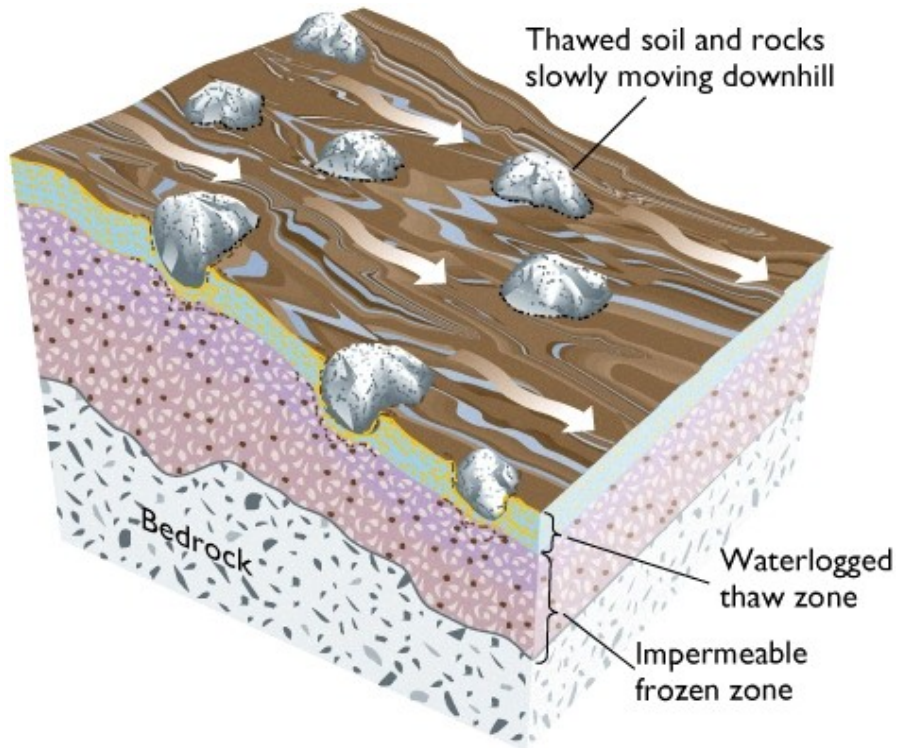


# Tečení

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



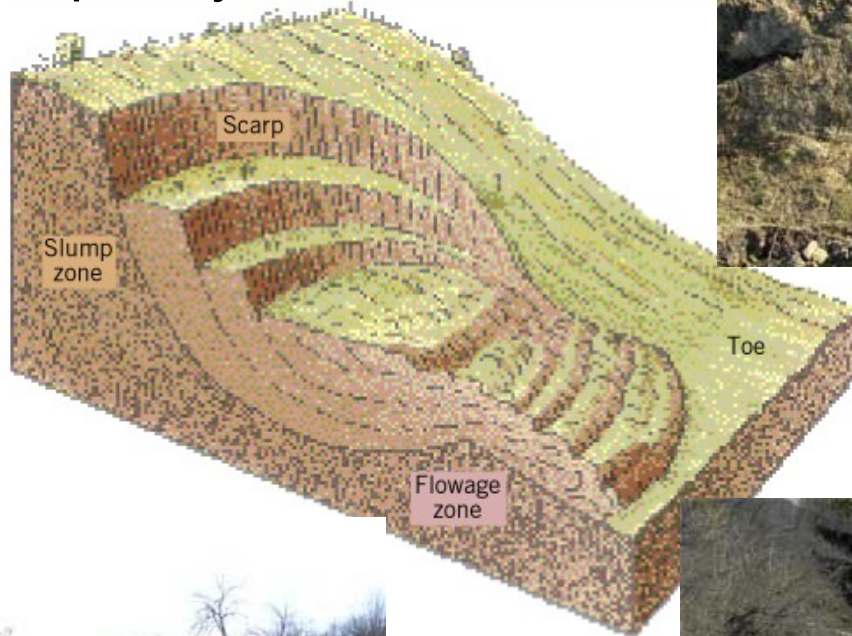
# Tečení - soliflukce



# Sesouvání

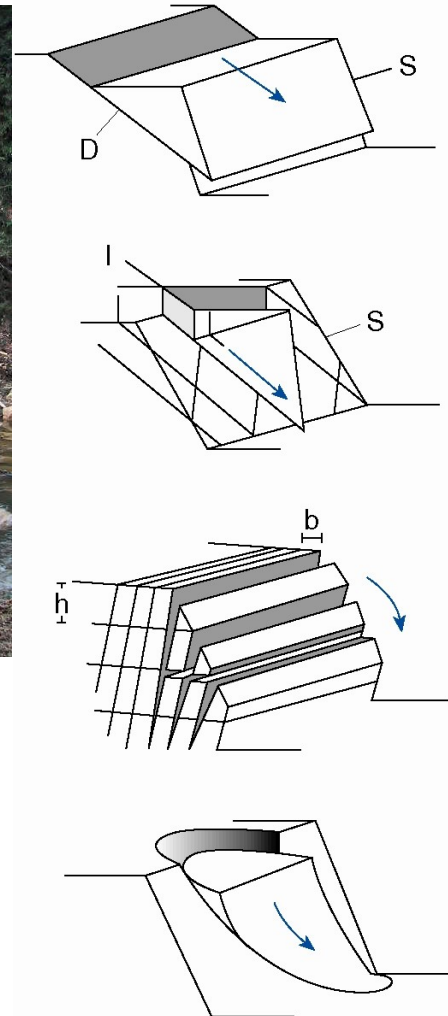
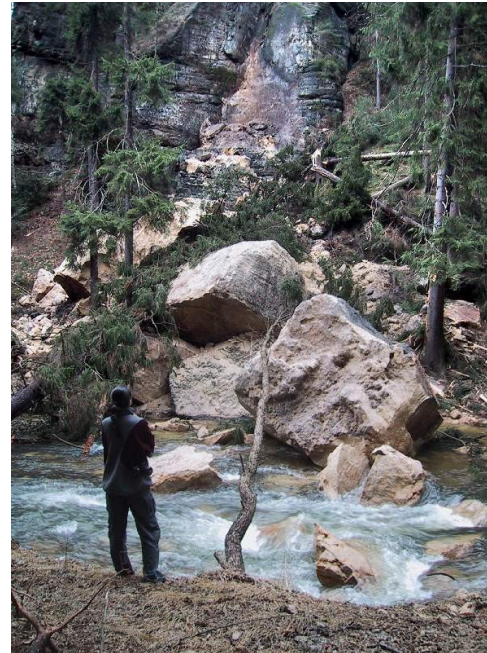
■ Klasifikace sesuvů podle tvaru smykové plochy:

- planární
- rotační



# Říčení

- Vysokohorské oblasti → skalní říčení.
- 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