

MATURITNÍ OTÁZKA 5

Diferenciace
hydrosféry – sladká
voda

Voda je pro život **velmi důležitá** kapalina.

Je všude kolem nás:

- na zemském povrchu: potoky, řeky, jezera, oceány, moře...
- v ovzduší,
- pod zemským povrchem: podpovrchová voda,
- v tělech rostlin, živočichů i lidí.

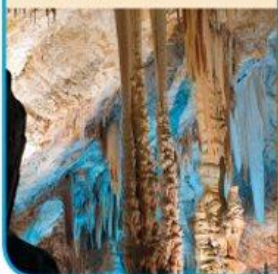
Voda pokrývá více než **70 % zemského povrchu**.



Tělo člověka obsahuje asi **65 % vody**.

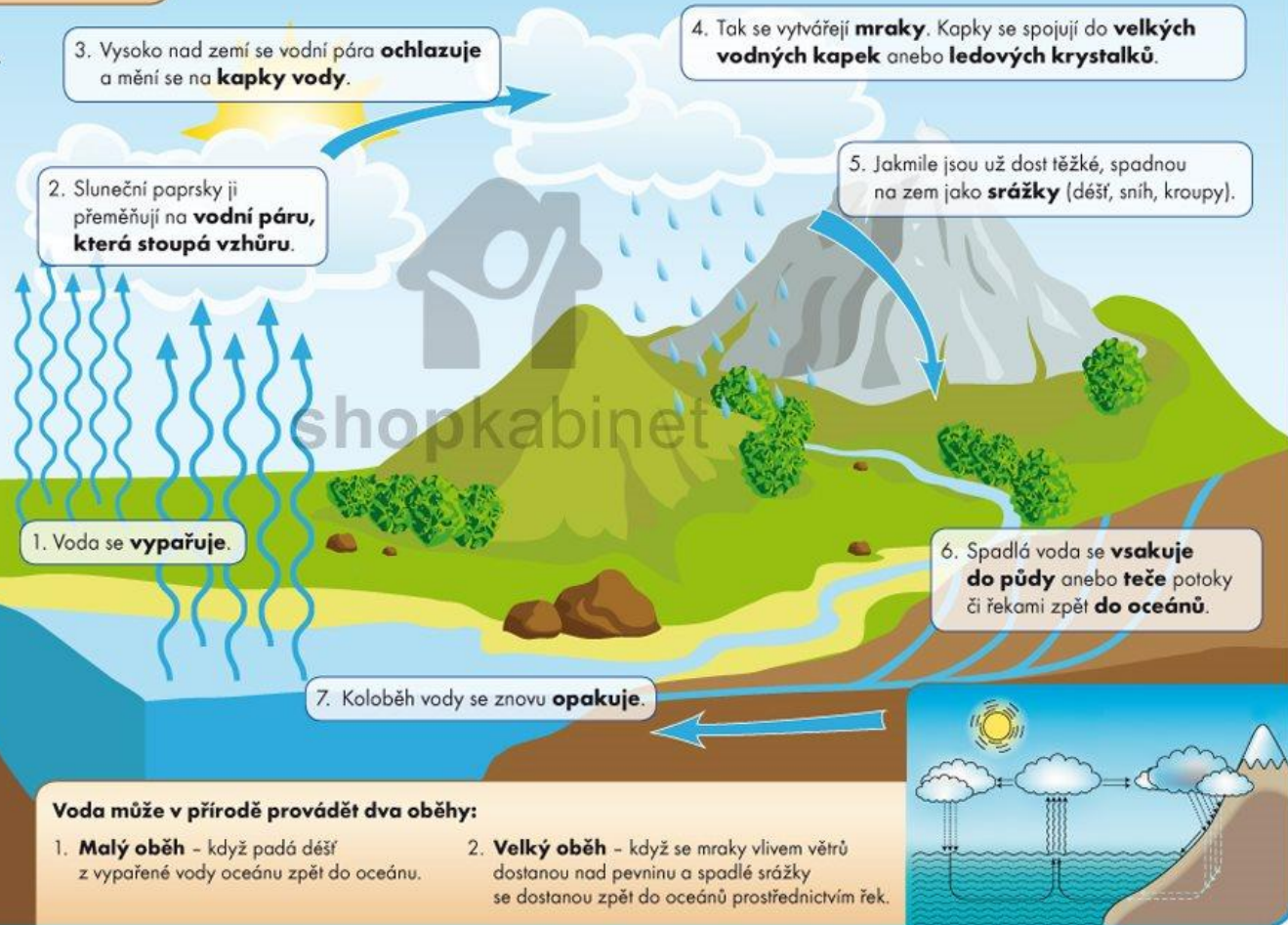


Voda svou činností pod zemským povrchem vytváří různé pukliny a dutiny. Tak vznikají **jeskyně s krápníky** (ve vápencových horninách).



Nová voda se v přírodě netvoří.
Když spadne voda na zem v podobě deště, sněhu nebo ledu, dostává se znova do oběhu.
Je to **koloběh vody v přírodě**.

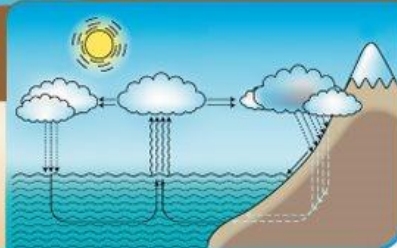
Srážky jsou zdrojem vody pro řeky a zásobují i podpovrchové vody, kterými se doplňuje voda v řekách, i když neprší.



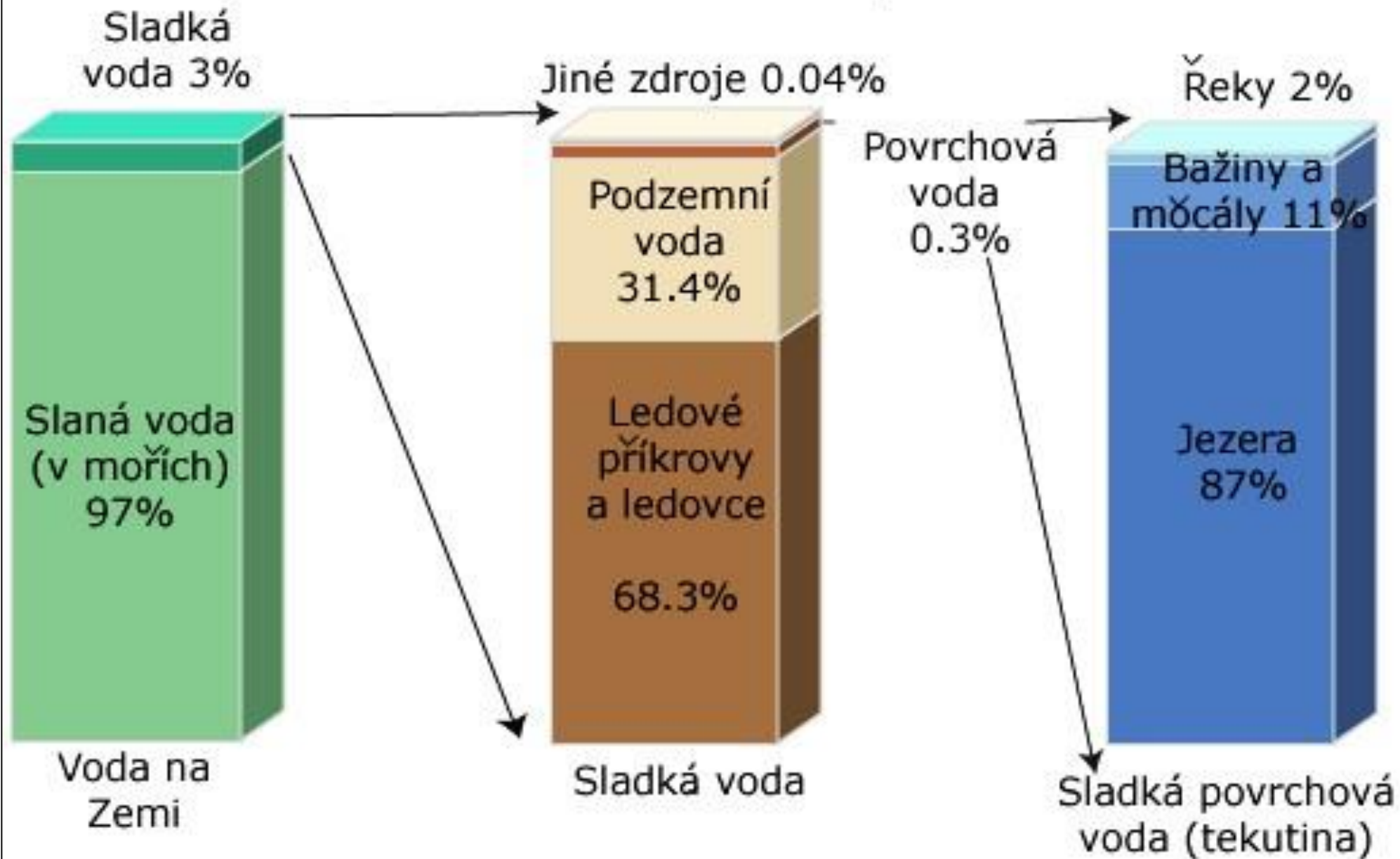
1. Voda se **vypařuje**.
2. Sluneční paprsky ji přeměňují na **vodní páru, která stoupá vzhůru**.
3. Vysoko nad zemí se vodní pára **ochlazuje** a mění se na **kapky vody**.
4. Tak se vytvářejí **mraky**. Kapky se spojují do **velkých vodních kapek** anebo **ledových krystalků**.
5. Jakkmile jsou už dost těžké, spadnou na zem jako **srážky** (déšť, sníh, kroupy).
6. Spadlá voda se **vsakuje do půdy** anebo **teče** potoky či řekami zpět **do oceánů**.
7. Koloběh vody se znovu **opakuje**.

Voda může v přírodě provádět dva oběhy:

1. **Malý oběh** - když padá déšť z vypařené vody oceánu zpět do oceánu.
2. **Velký oběh** - když se mraky vlivem větrů dostanou nad pevninu a spadlé srážky se dostanou zpět do oceánů prostřednictvím řek.



Rozdělení zásob vody na Zemi



ŘEKY

POVODÍ: území, ze kterého všechna voda vtéká do jedné řeky

ROZVODÍ: hranice mezi povodími

ÚMOŘÍ: území, ze kterého všechna voda vtéká do jednoho oceánu

3 nejdelší řeky?

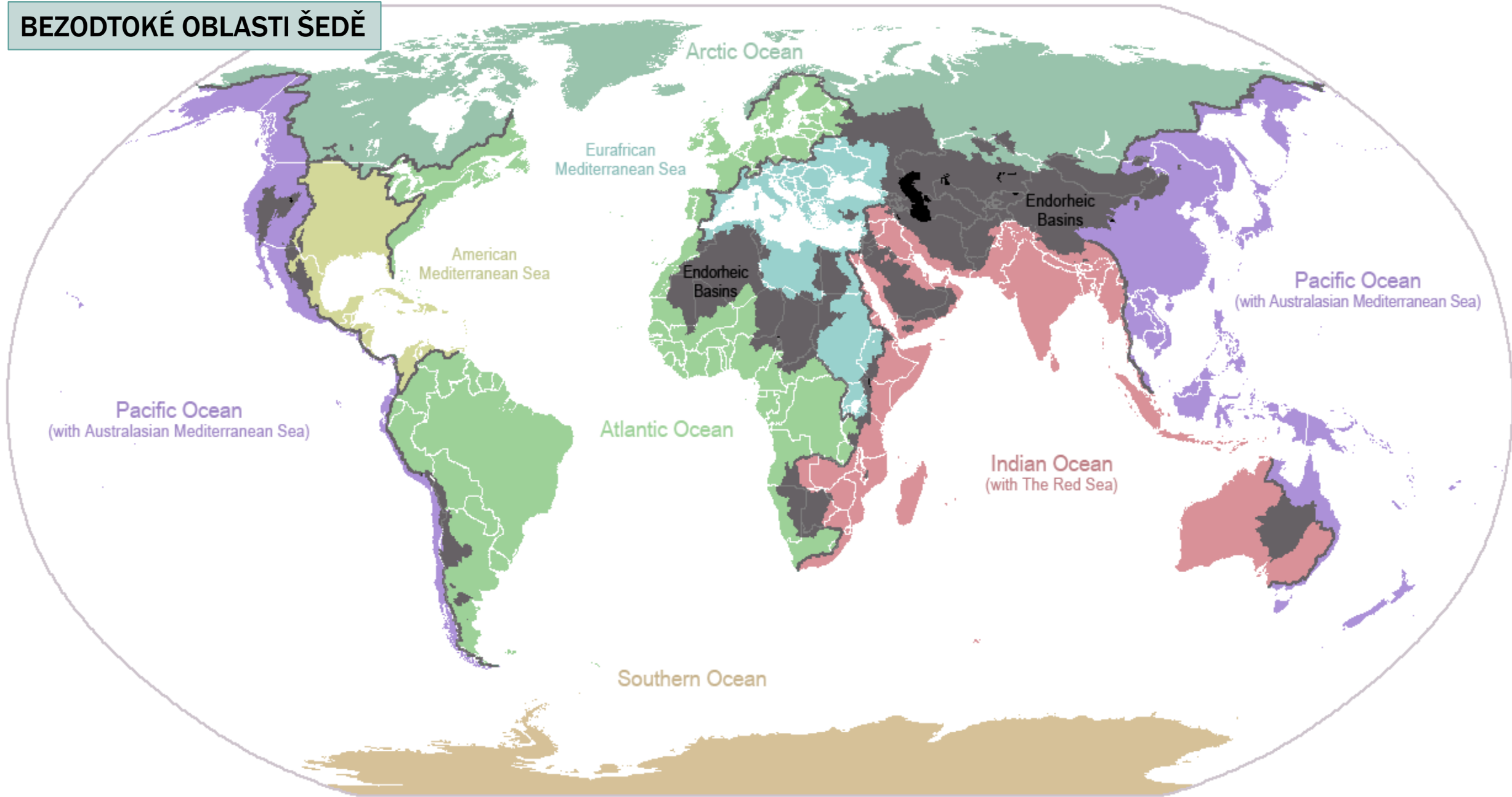


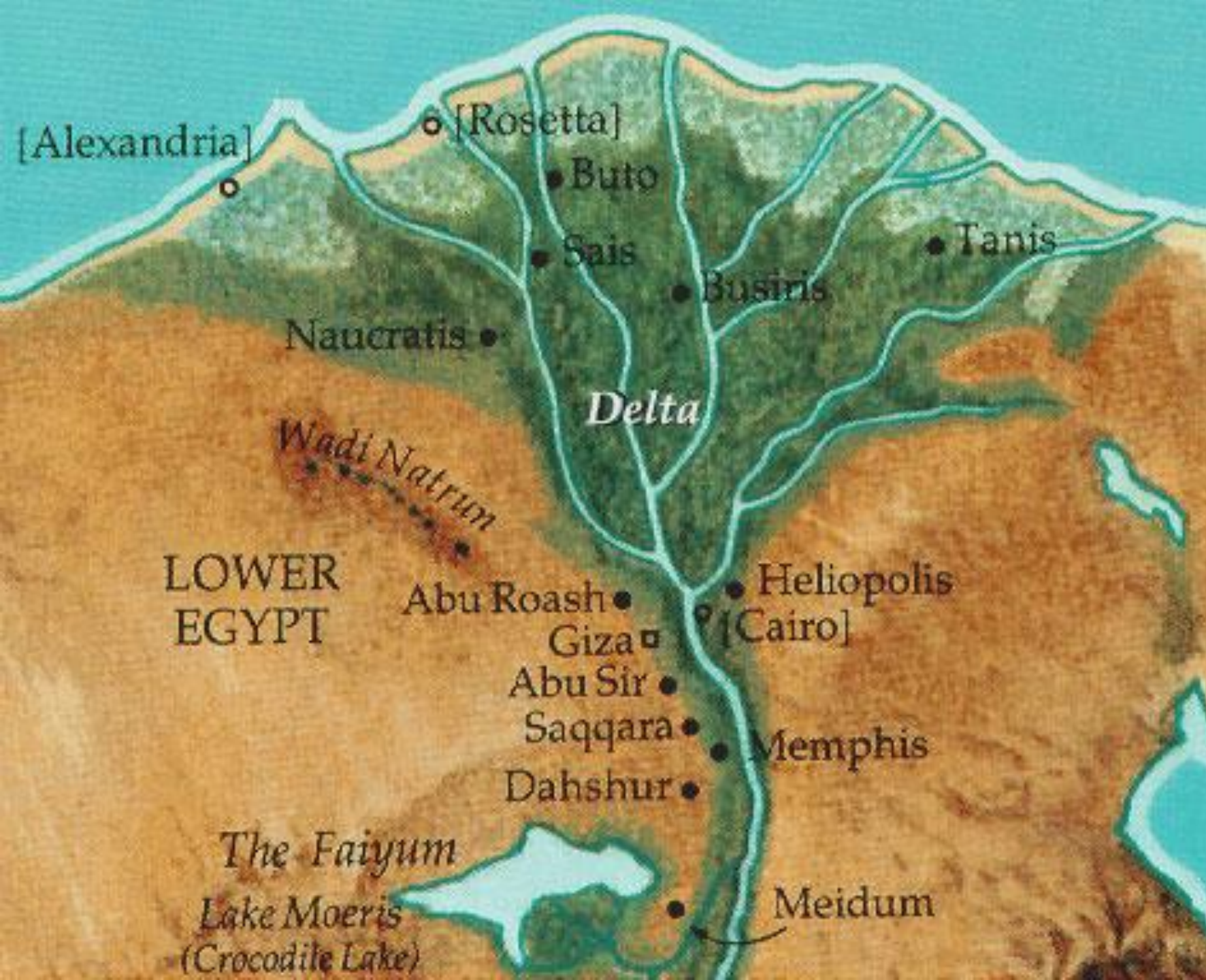


BEZODTOKÉ (ENDORHEICKÉ) OBLASTI

- řeky ústí do jezera, bažiny, kontinentu
- řeky nejsou spojeny se světovým oceánem
- 21 % souše

BEZODTOKÉ OBLASTI ŠEDĚ





TYPY ÚSTÍ - DELTA

- tok se rozvětňuje
- velké množství splavenin, které se usazují
- Nil, Ganga

DELTA GANGY, BANGLADĚŠ

Kolkata

Basanti

Khulna

Patuakhali

Lalmohan

Chowmohani




Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

© 2012 Google

© 2012 Cnes/Spot Image

© 2012 Mapabc.com

Google earth



TYPY ÚSTÍ – NÁLEVKA

- estuár
- „záliv“
- brakická voda
- Amazonka, Labe, Río de la Plata



Řeka Labe

ŘÁDOVOST ŘEK

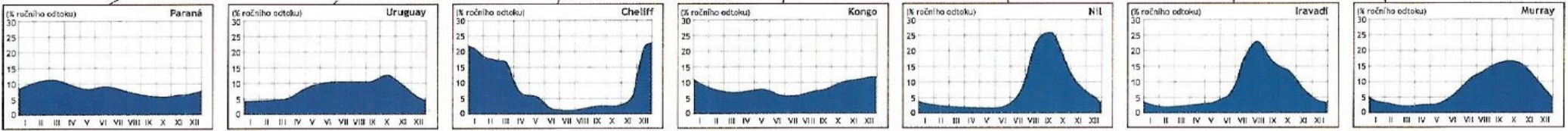
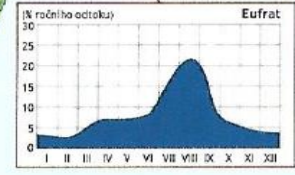
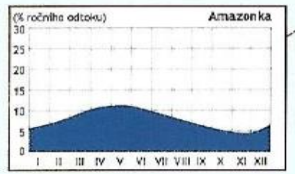
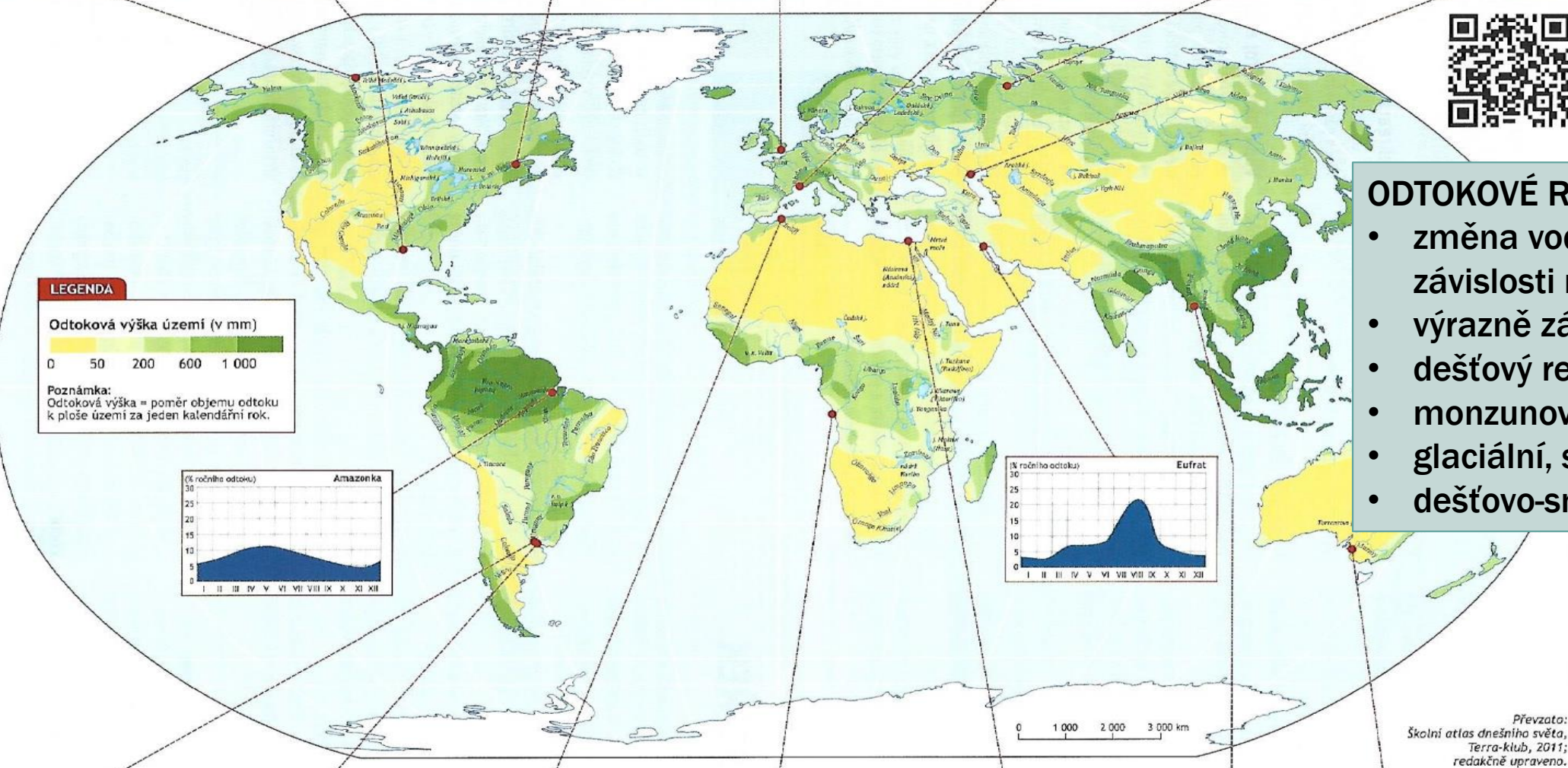
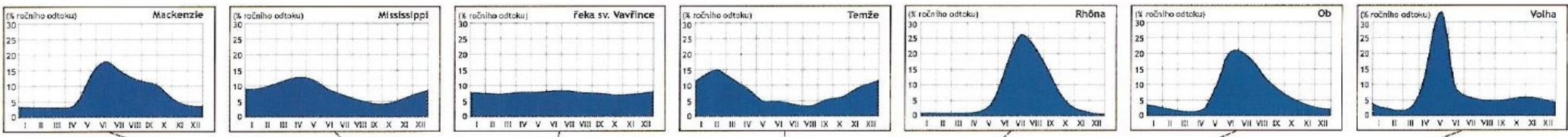
- řeka 1. řádu – vlévá se do moře
- řeka 2. řádu – vlévá se do řeky 1. řádu
- řeka 3. řádu – vlévá se do řeky 2. řádu
- ...
- Berounka je 3. řádu
 - Berounka – Vltava - Labe





ODTOKOVÉ REŽIMY ŘEK

- změna vodnosti řeky v závislosti na zdroji vody
- výrazně závisí na klimatu
- dešťový režim (ZE, rovník)
- monzunový režim (JAs)
- glaciální, sněhový
- dešťovo-sněhový (StE)



Převzato: Školní atlas dnešního světa, Terra-klub, 2011; redakčně upraveno.

STÁLÉ A SEZÓNÍ ŘEKY

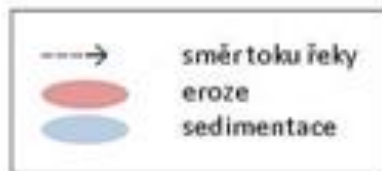
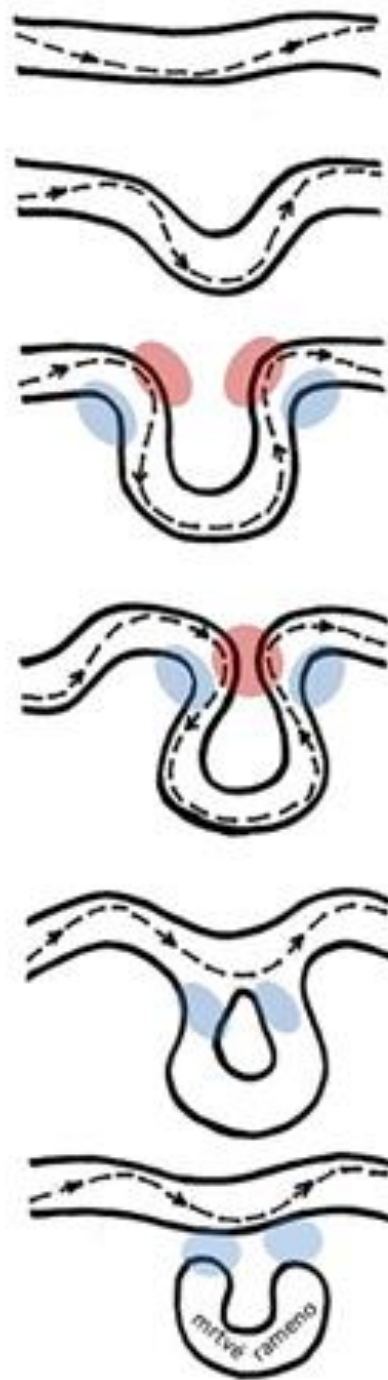
- fiume – sezónní JE
- vádí – sezónní SAf
- creek – sezónní Aust



KORYTO ŘEKY

- meandry





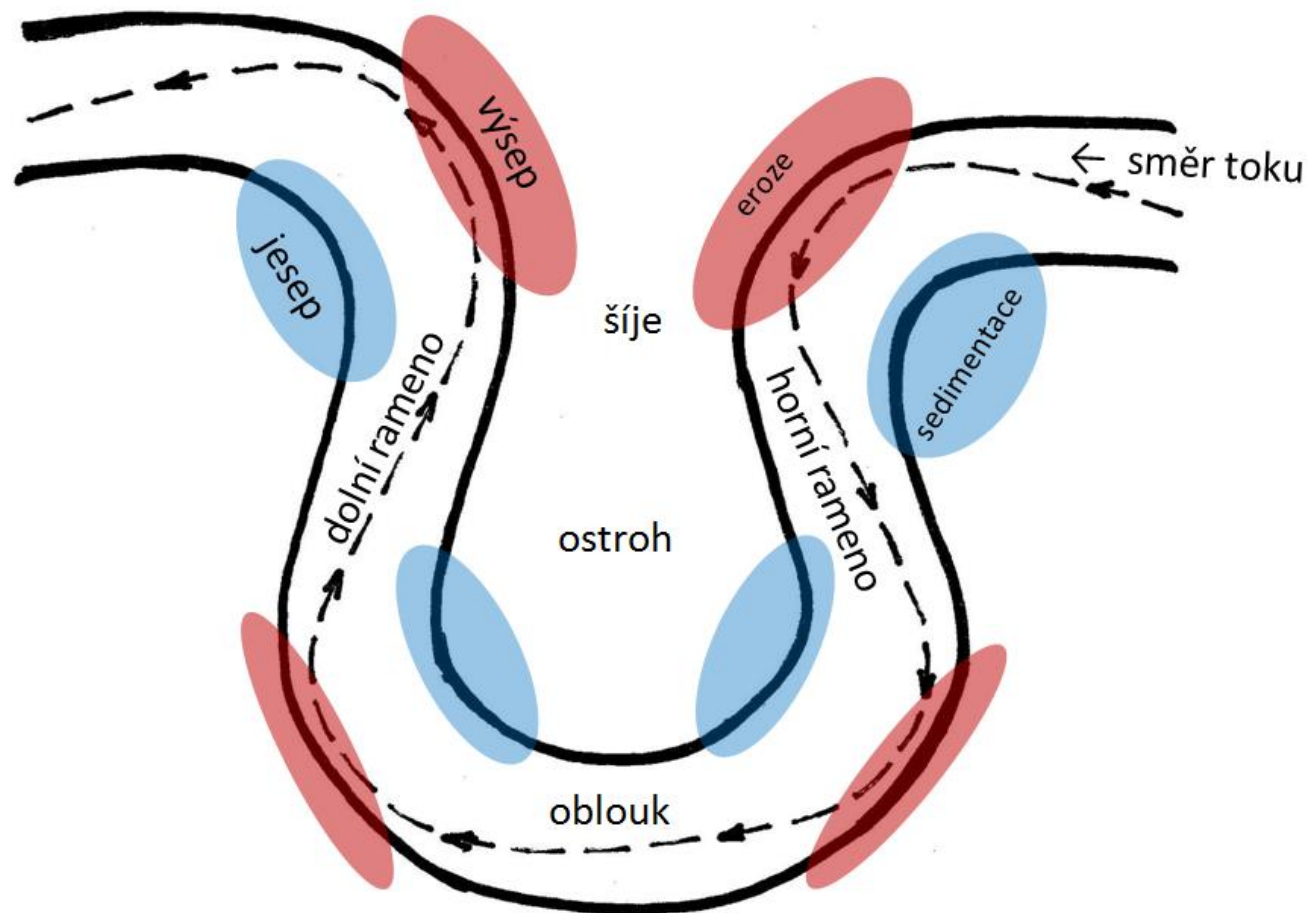
vytváření meandru

postupné
zužování šíje

proražení šíje
a vytvoření ostrovu

sediment oddělil
mrtvé rameno

mrtvé rameno





ŘÍČNÍ ÚDOLÍ

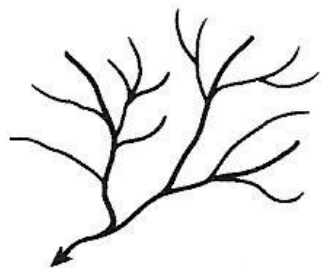
- tvar písmene V

ŘÍČNÍ NIVA

- bývalé říční dno
- pravidelně zaplavováno
 - problém narovnávání toků – méně nivy, větší záplavy
- úrodné půdy
- mokřady, lužní lesy



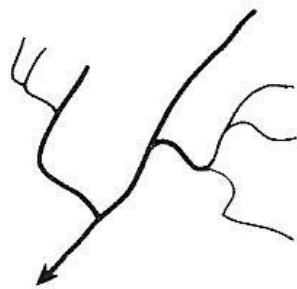
Typy říčních sítí



stromovitá



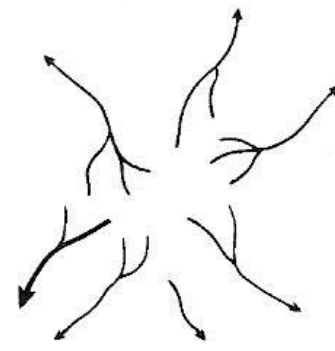
pérovitá



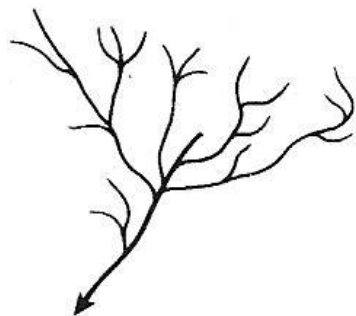
pravouhlá



prstencovitá



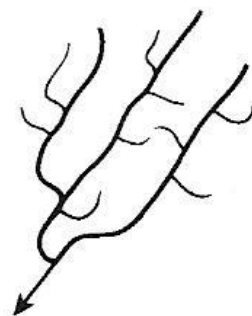
radiální



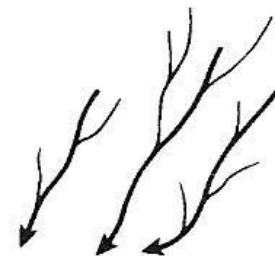
vějířovitá



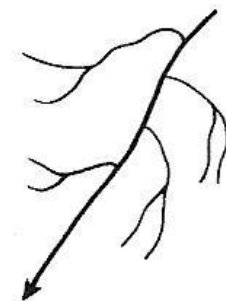
asymetrická



mřížovitá

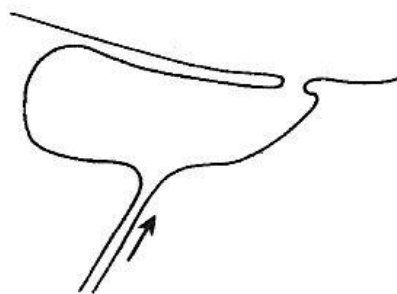


souběžná

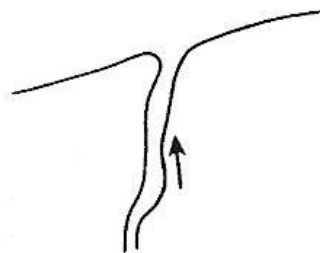


šípovitá

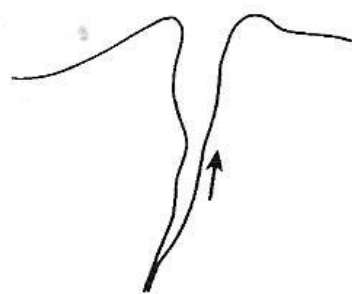
Ústí řek



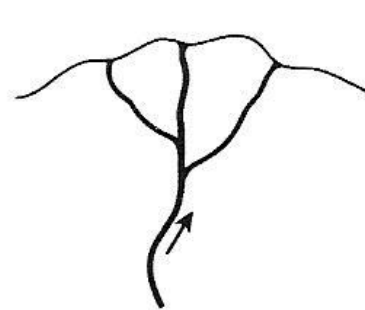
limanové



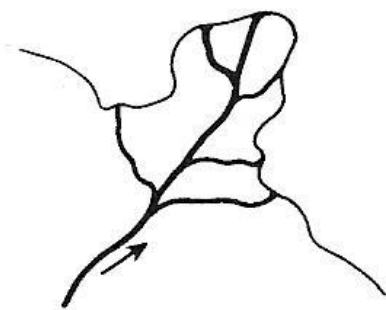
přímé



nálevkovité



deltovité



vysunutá delta

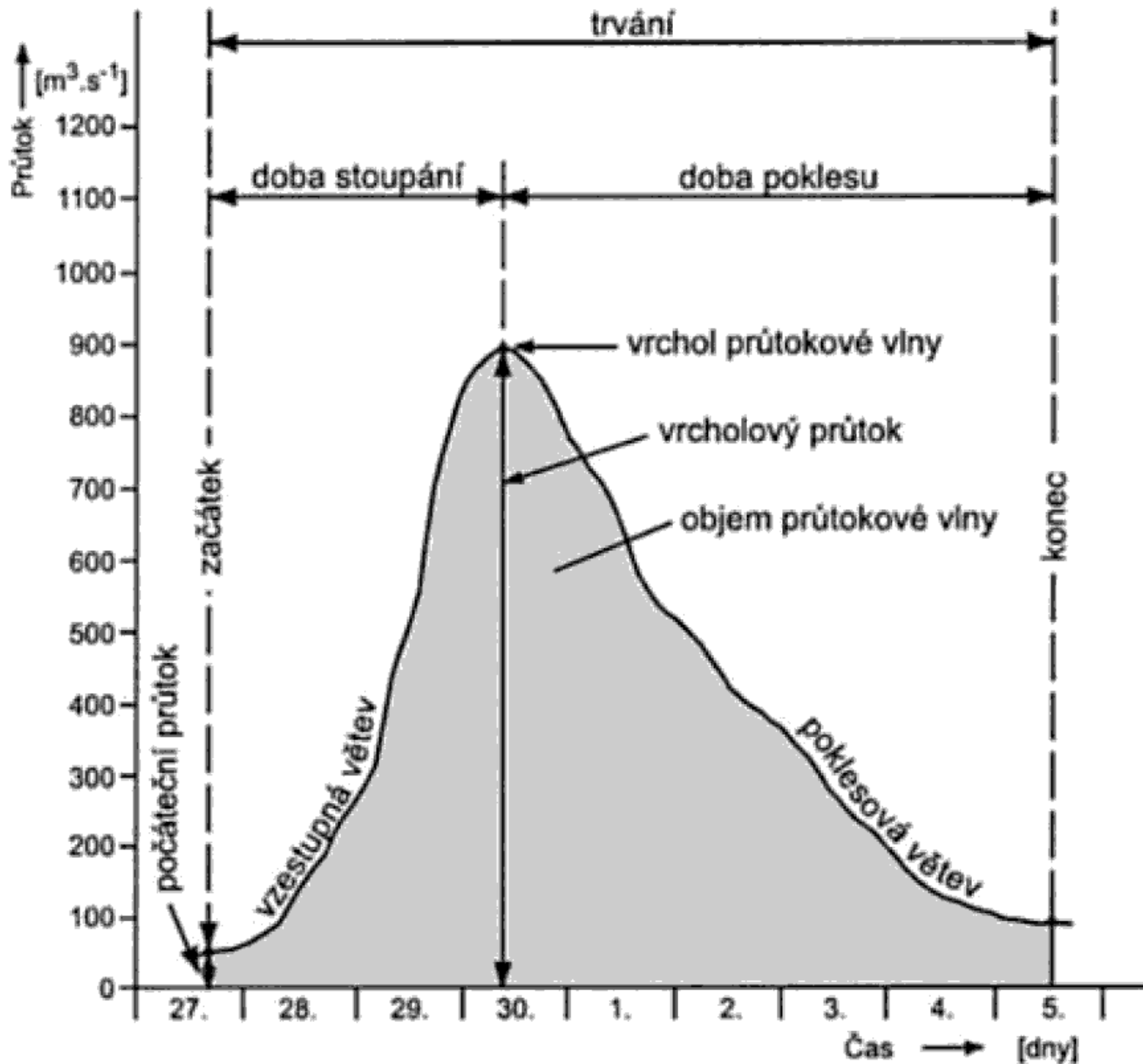
POVODNĚ

- vznik
 - nadměrné srážky
 - rychlé a náhlé tání ledovců/sněhu
 - protržení hráze/jezera/rybníku
- faktory ovlivňující vznik povodně
 - nasycenost půdy (nemůže více absorbovat vodu)
 - regulace vodního toku (napřímení, zastavění nivy..)
 - tvar říční sítě



POVODŇOVÁ VLNA, KUMINACE

- protipovodňová ochrana?



VODNÍ NÁDRŽE

- funkce
 - ochrana před povodněmi
 - hydroelektrárny
 - zásobárny pitné vody
 - rekreace
- nejvýkonnější hydroelektrárny: Tři soutěsky (Jang c tjang), Itaipú (Paraná)



JEZERA

JEZERA

- 3 největší jezera?
- 3 nejhlubší jezera?

- sladká jezera
- slaná jezera
 - na obratnících – malý výpar
 - Mrtvé moře



JEZERA DLE VZNIKU

- sopečná
 - kalderová (Toba)
- tektonická
 - dlouhá a hluboká jezera
 - Bajkal, VAF
- ledovcová
 - karová (SE)
 - hrazená morénou
 - Černé jezero
- reliktní
 - původně oceány – uzavření
 - Kaspické moře
- travertinová
 - vápence
 - Plitvická jezera
- antropogenní
 - v zatopených dolech
 - Velká a Malá Amerika
- po dopadech meteoritů



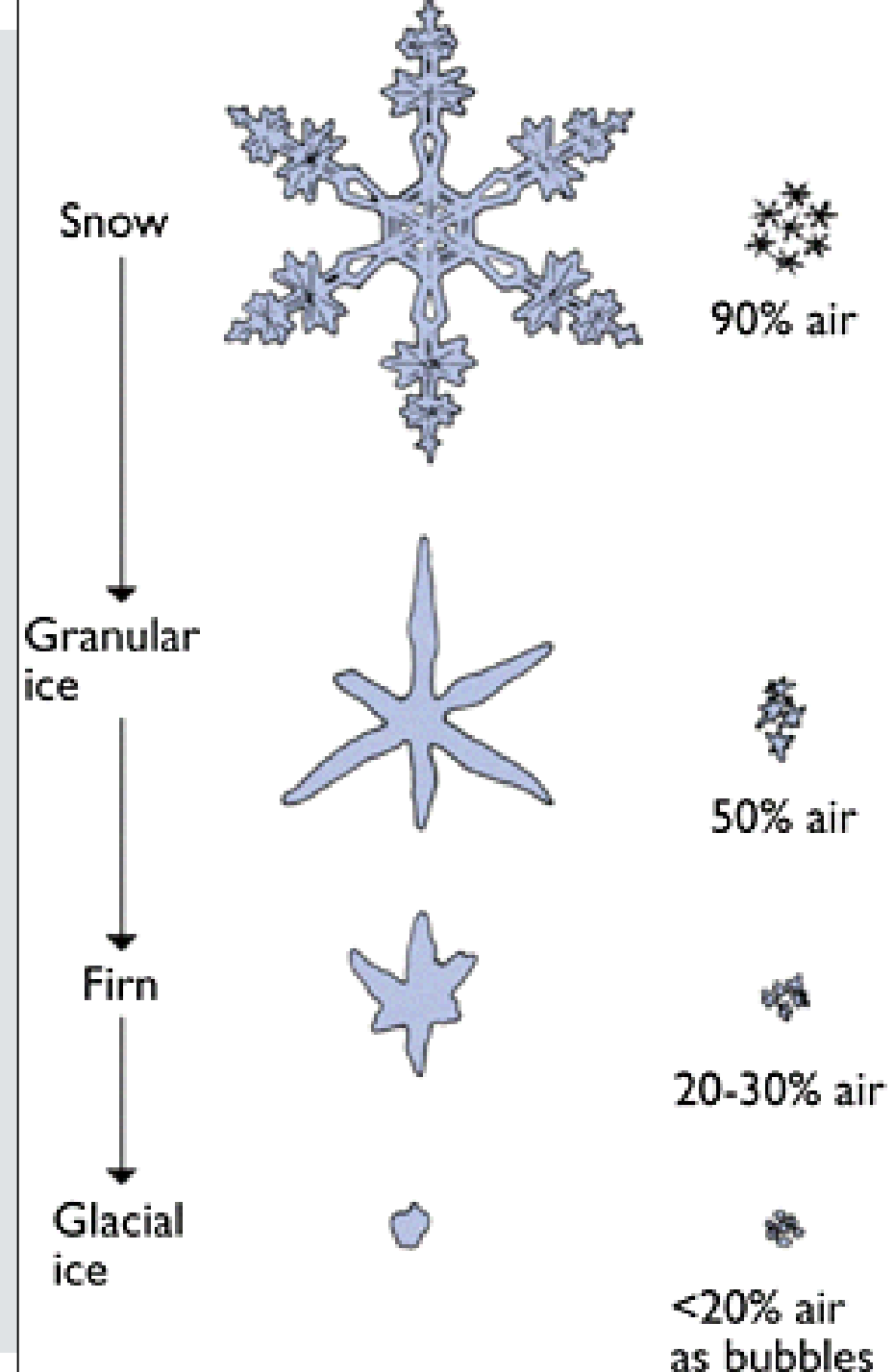
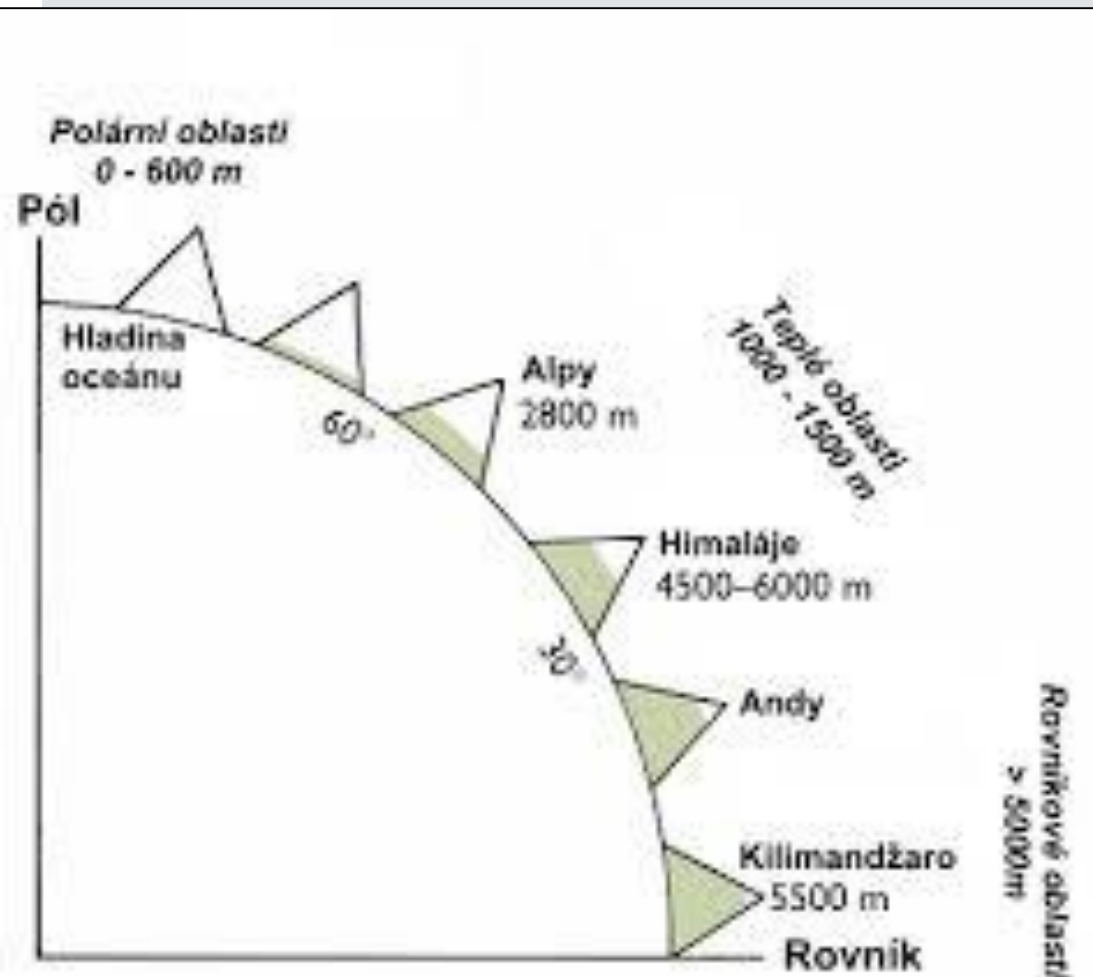
ANTROPOGENNÍ



LEDOVCE

LEDOVCE

- největší zásobárna pitné vody na Zemi
- přeměna sněhu na led
 - sníh - firm - led
- vznik pouze nad sněžnou čarou
 - nadm. v. sněžné čáry závisí na ž. š.



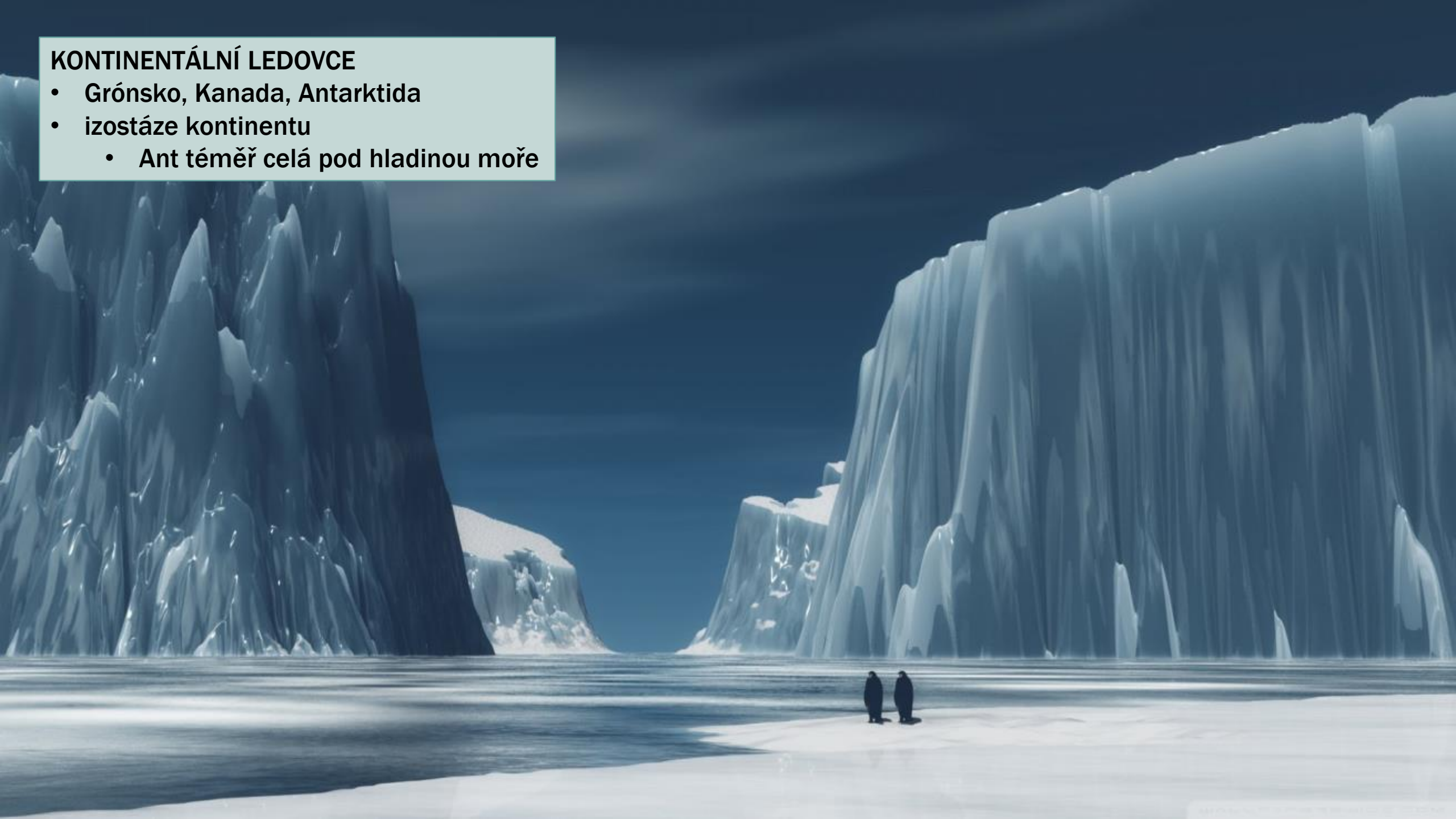
HORSKÉ LEDOVCE

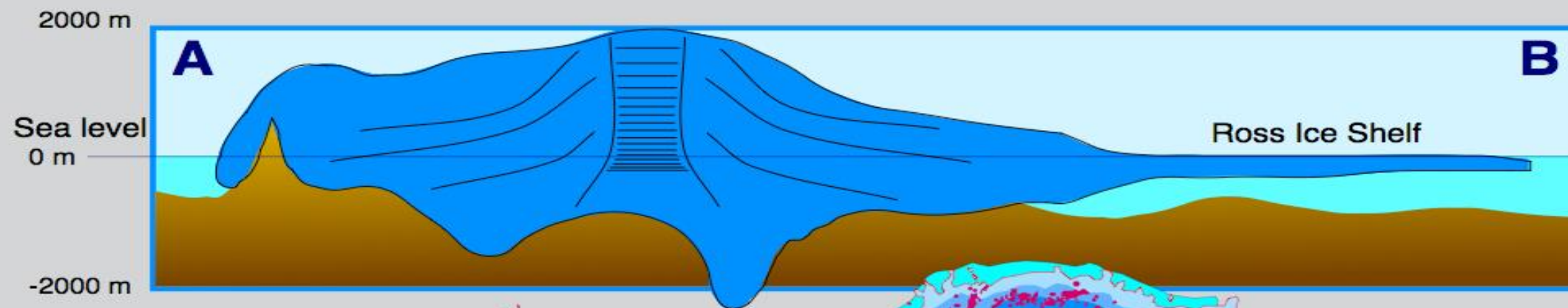
- vrcholky hor
- Himálaj, Alpy, Andy, Kilimandžáro..
- 0,6 % objemu ledovců



KONTINENTÁLNÍ LEDOVCE

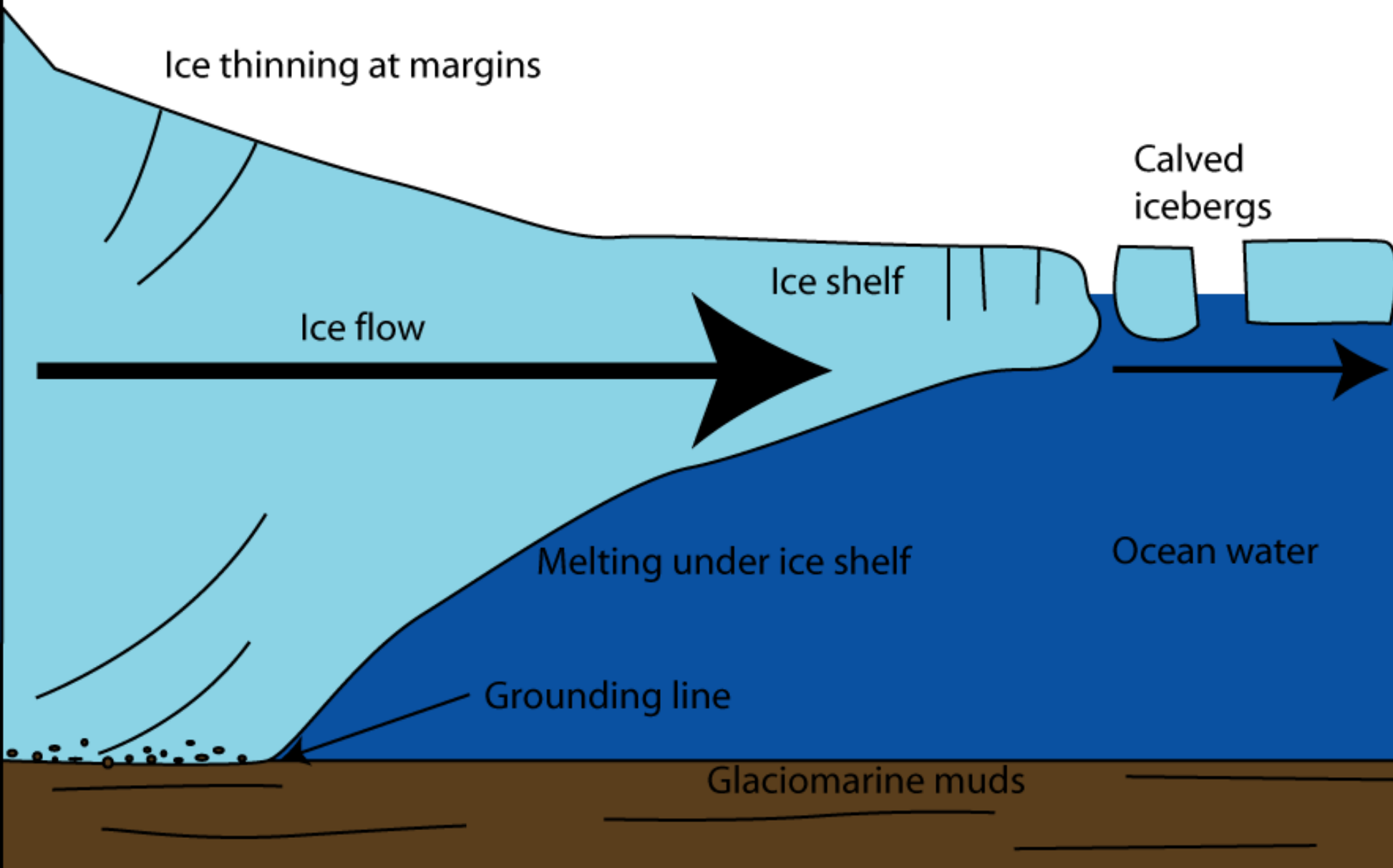
- Grónsko, Kanada, Antarktida
- izostáze kontinentu
 - Ant téměř celá pod hladinou moře





Profil Bellingshausen - Ross Sea

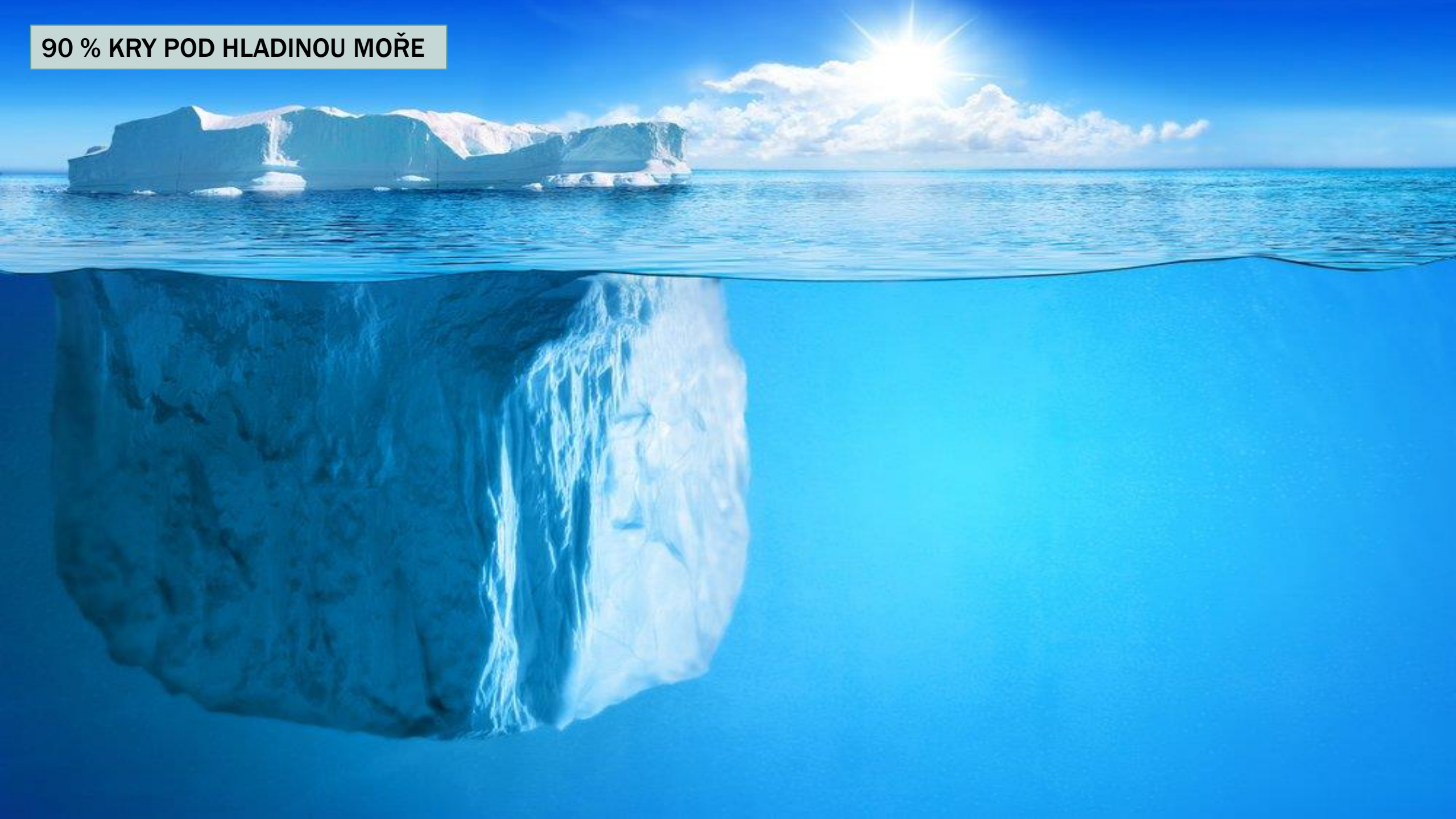
Simplified schematic figure of a grounding line

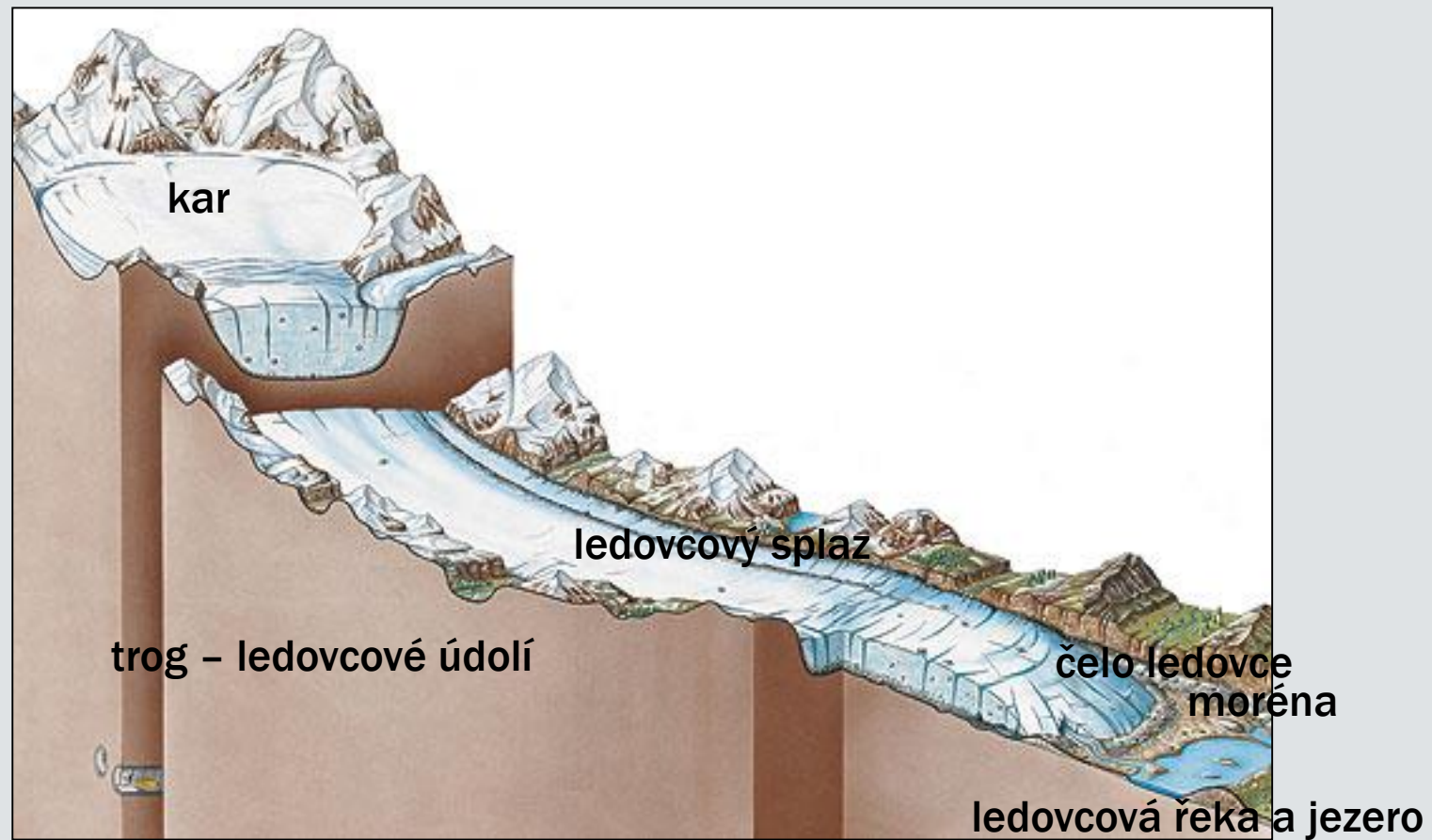


ŠELFOVÝ LEDOVEC

- ledovcový splaz na moři
- telení ledovců (rozpad na kry)

90 % KRY POD HLADINOU MOŘE





KAR – LEDOVCOVÉ SEDLO

- místo vzniku ledovce
- karová jezera

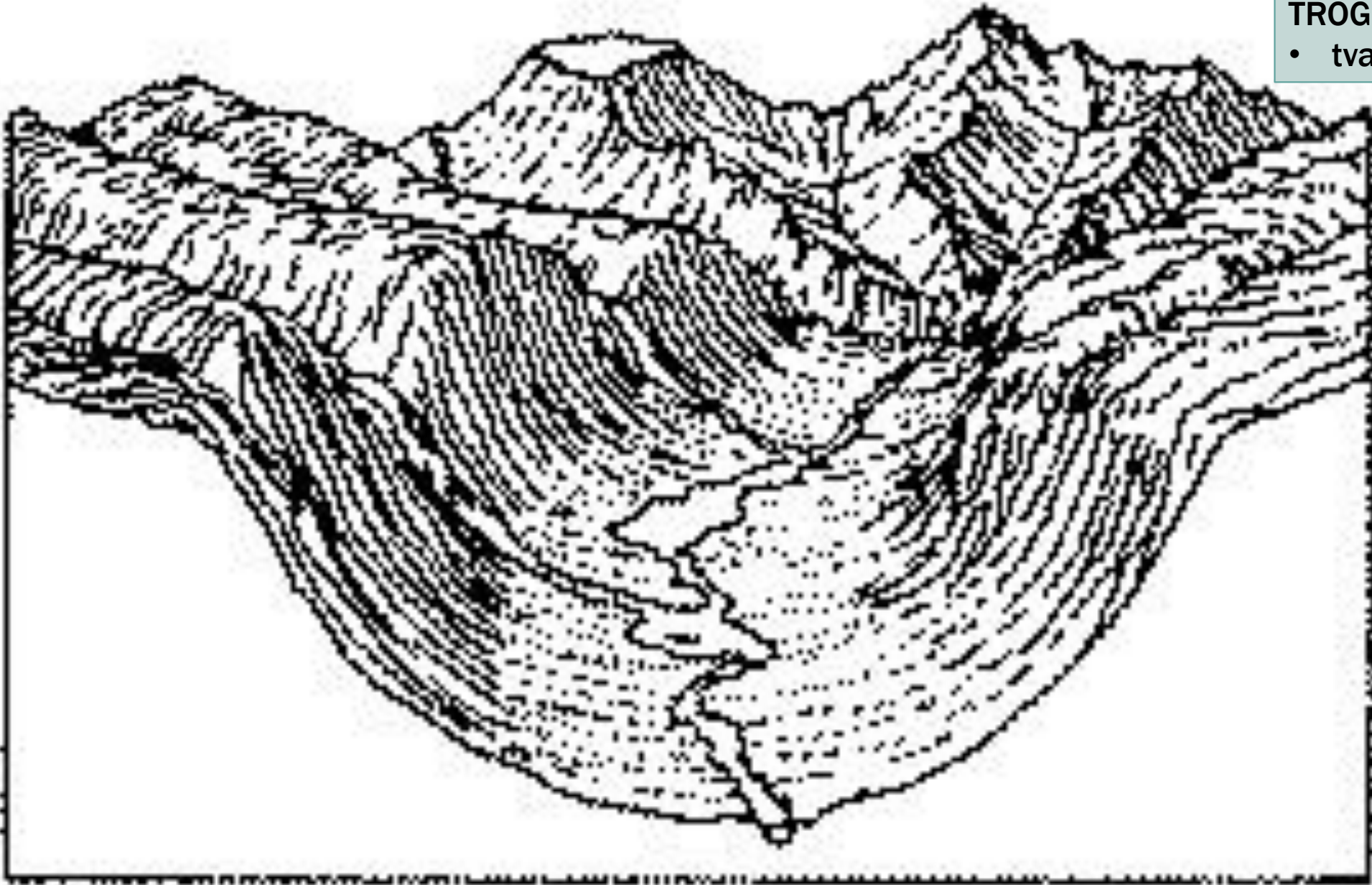


KAROVÁ JEZERA, POLSKO



TROG - LEDOVCOVÉ ÚDOLÍ

- tvar písmene U





FJORD

- mořem zatopený trog
- NOR, ISL, CHI



MORÉNY

- akumulární valy
- přehrazení jezera

JEZERO PŘEHRAZENÉ MORÉNOU



Sea Ice Extent, 23 Sep 2018

Sea Ice Extent, 17 Mar 2018

UBÝVÁNÍ LEDOVCŮ

- především v Arktidě
- důsledky tání ledovců?

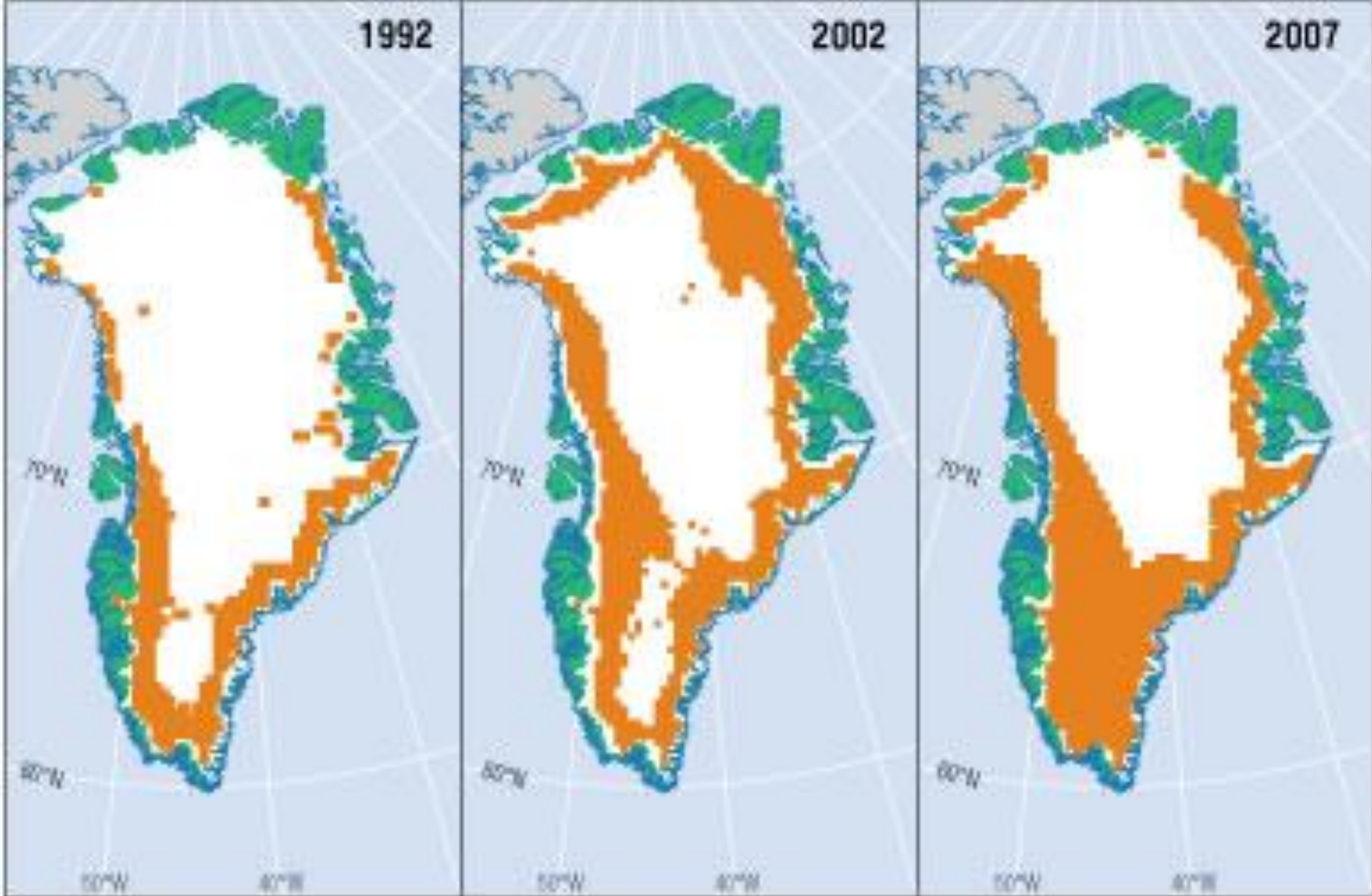
MISSING



National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder



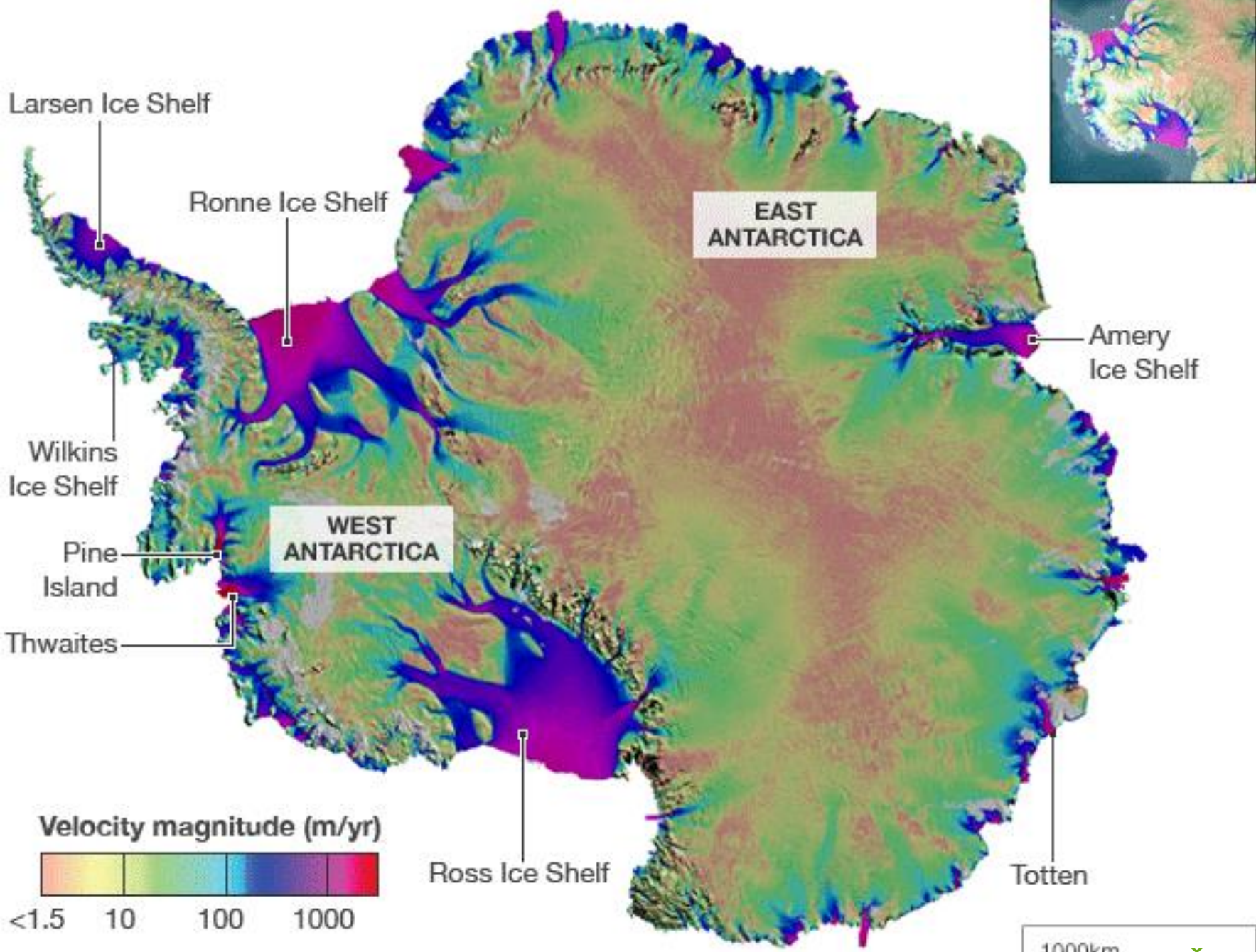
National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder



■ Permanent ice sheet that melts in summer ■ Seasonal ice coverage □ Permanent ice sheet

Antarctic ice on the move

ANTARKTIDA

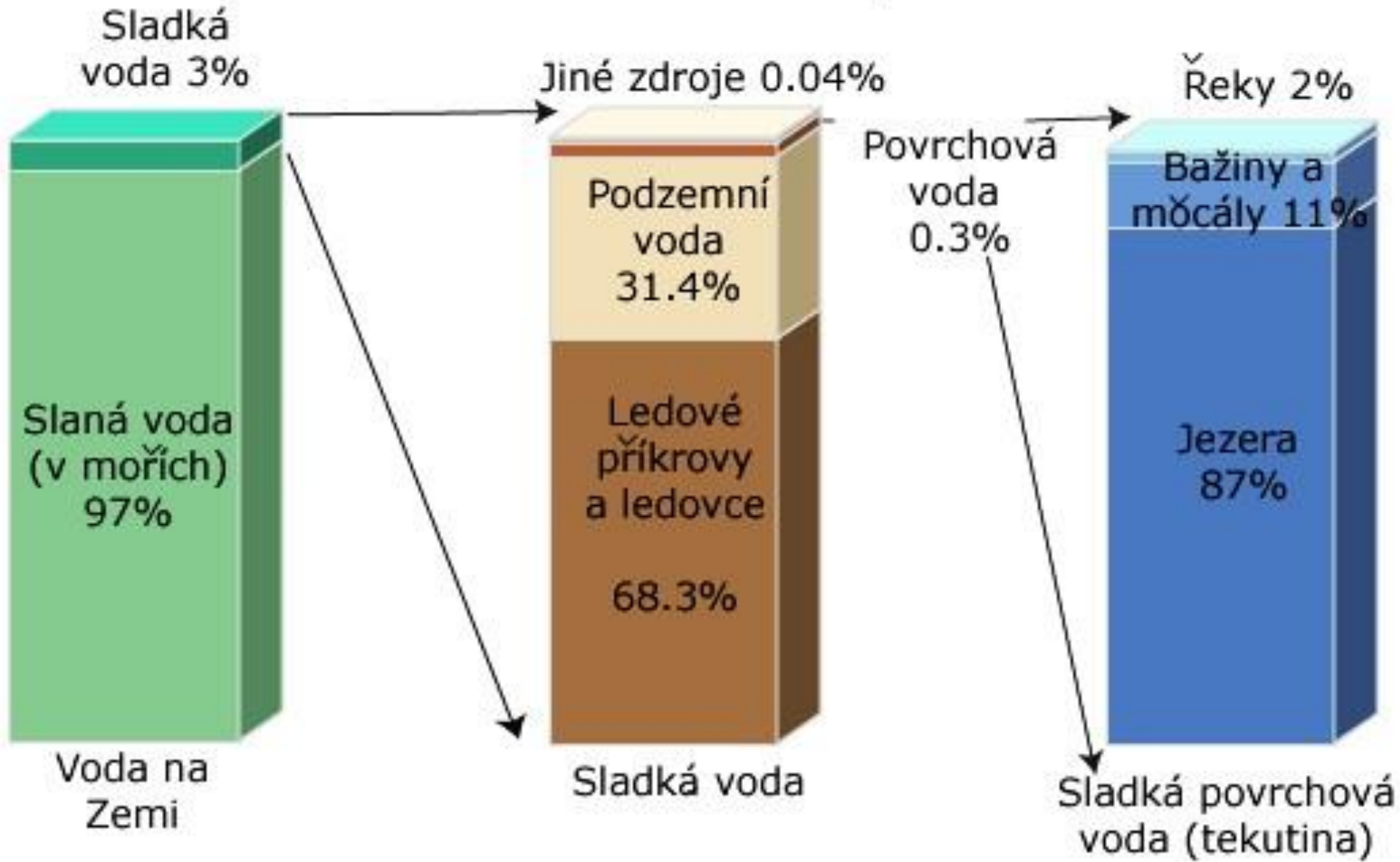


Source: Nasa

JAK BY VYPADAL SVĚT, KDYBY ROZTÁLY VŠECHNY LEDOVCE?

PODPOVRCHOVÁ VODA

Rozdělení zásob vody na Zemi



PODZEMNÍ VODA

- 2. nejzásobárna sladké vody

Srážky

Půdní vrstva

Doplňování zásob
podzemní vody

Hladina podzemní vody

Nenasycená zóna

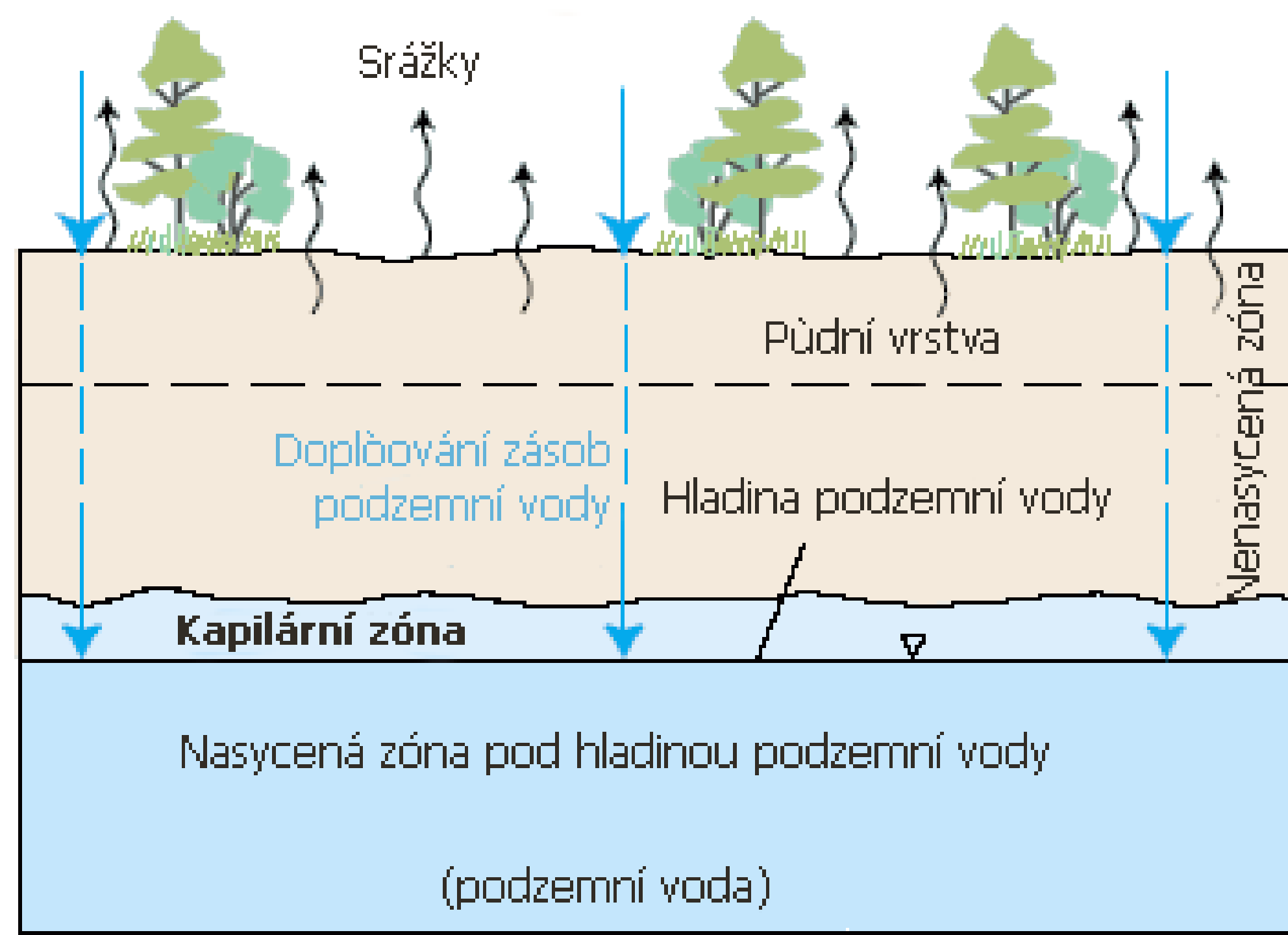
Kapilární zóna

Nasyčená zóna pod hladinou podzemní vody

(podzemní voda)

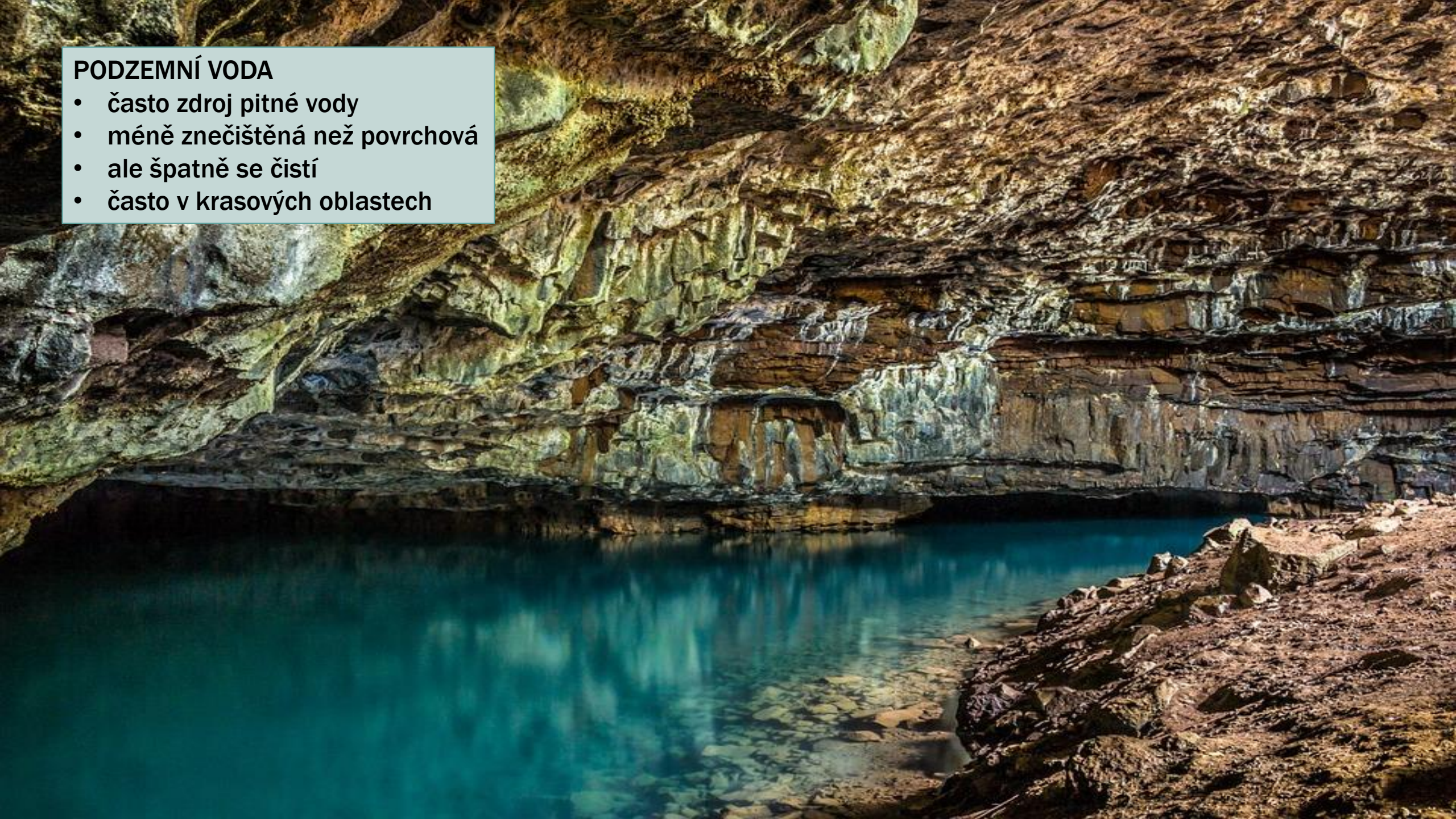
PŮDNÍ VLÁHA

- mezi částicemi půdy
- ## PODZEMNÍ VODA
- tvoří hladinu

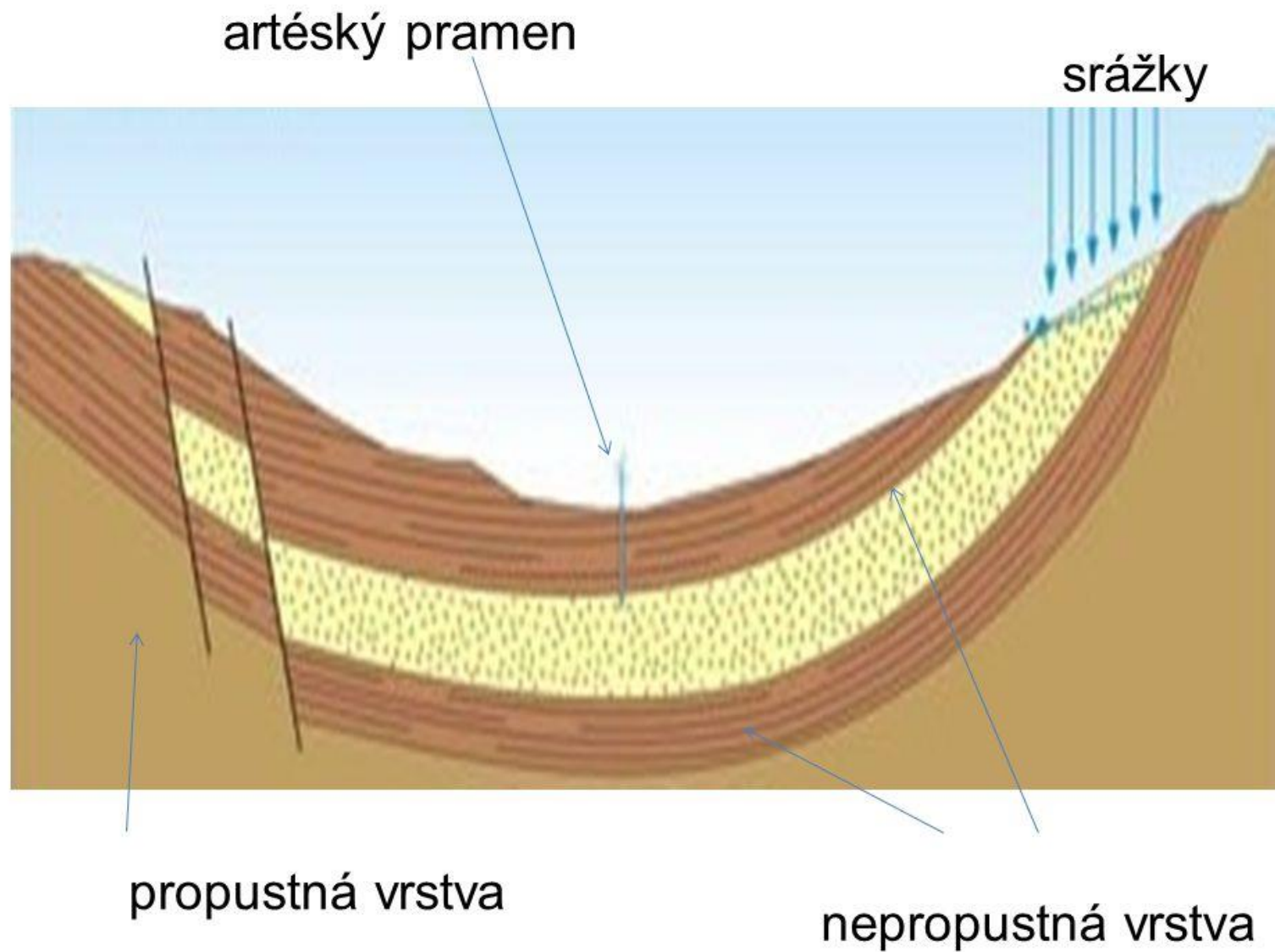


PODZEMNÍ VODA

- často zdroj pitné vody
- méně znečištěná než povrchová
- ale špatně se čistí
- často v krasových oblastech



artéské (= napjaté) vody - pánve



POUŠTĚ

- jediný zdroj vody v pouštích
- Velká artéská pánev v Aust



PROBLÉMY AKUTNÍHO NEDOSTATKU VODY

- může vyústit i v občanské konflikty