

Fyzická geografie

Podzim 2013

Z0026/4 – pondělí 13 – 13.50, Z3

Z0026/5 – pondělí 12 – 12.50, Z3

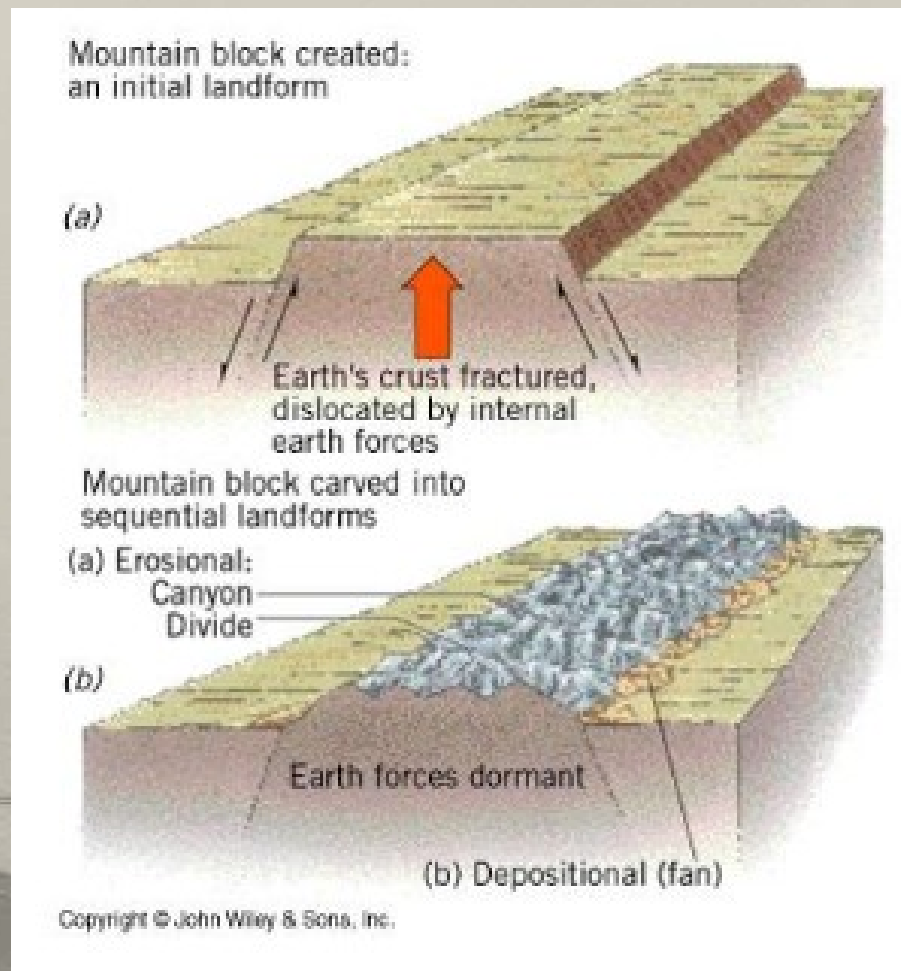
Mgr. Ondřej Kinc

kinc@mail.muni.cz

Georeliéf

- *geomorfologie* =; objektem geomorfologie je
- *georeliéf* =
- georeliéf je výsledkem protichůdného působení vnitřních (.....) a vnějších (.....) geomorfologických procesů
- endogenní procesy – posunují horniny v zemské kůře do vyšších poloh, nadmořskou výšku zemského povrchu
- exogenní procesy – soubor pochodů vedoucích ke nadmořské výšce zemského povrchu (.....)
- *konstruované tvary* zemského povrchu = tvary vznikající působením endogenních geomorfologických procesů (vulkanické a tektonické tvary)
- existují dva typy endogenních pochodů vedoucích ke vzniku konstruovaných tvarů: a. vulkanismus, b. tektonické pohyby

- Konstruované tvary - výsledek působení endogenních geomorfologických procesů
- vulkanické a tektonické tvary



Vulkanizmus

- *sopka (vulkán)* = elevace kuželového (sopečný kužel) nebo klenbovitého tvaru vytvořená extruzí magmatu z přírodního kanálu (sopouchu)
- vulkanický materiál je ze sopky vyvrhován buď v tekuté podobě (.....) nebo v pevné podobě (.....)
- *pyroklastické horniny* = vulkanický materiál vyvrhovaný ze sopečného jícnu; balvany, bomby, struska, lapilly, sopečný popel
- průběh erupce je určován složením lávy: felsické magma – obsahuje hodně rozpuštěných plynů → erupce, vyvrhování velkého množství pyroklastik; magma → klidné erupce
- tvar, rozměry a stavba sopky závisí na složení lávy a přítomnosti/nepřítomnosti pyroklastik: stratovulkán, štítový vulkán

Pyroklastické horniny



balvany



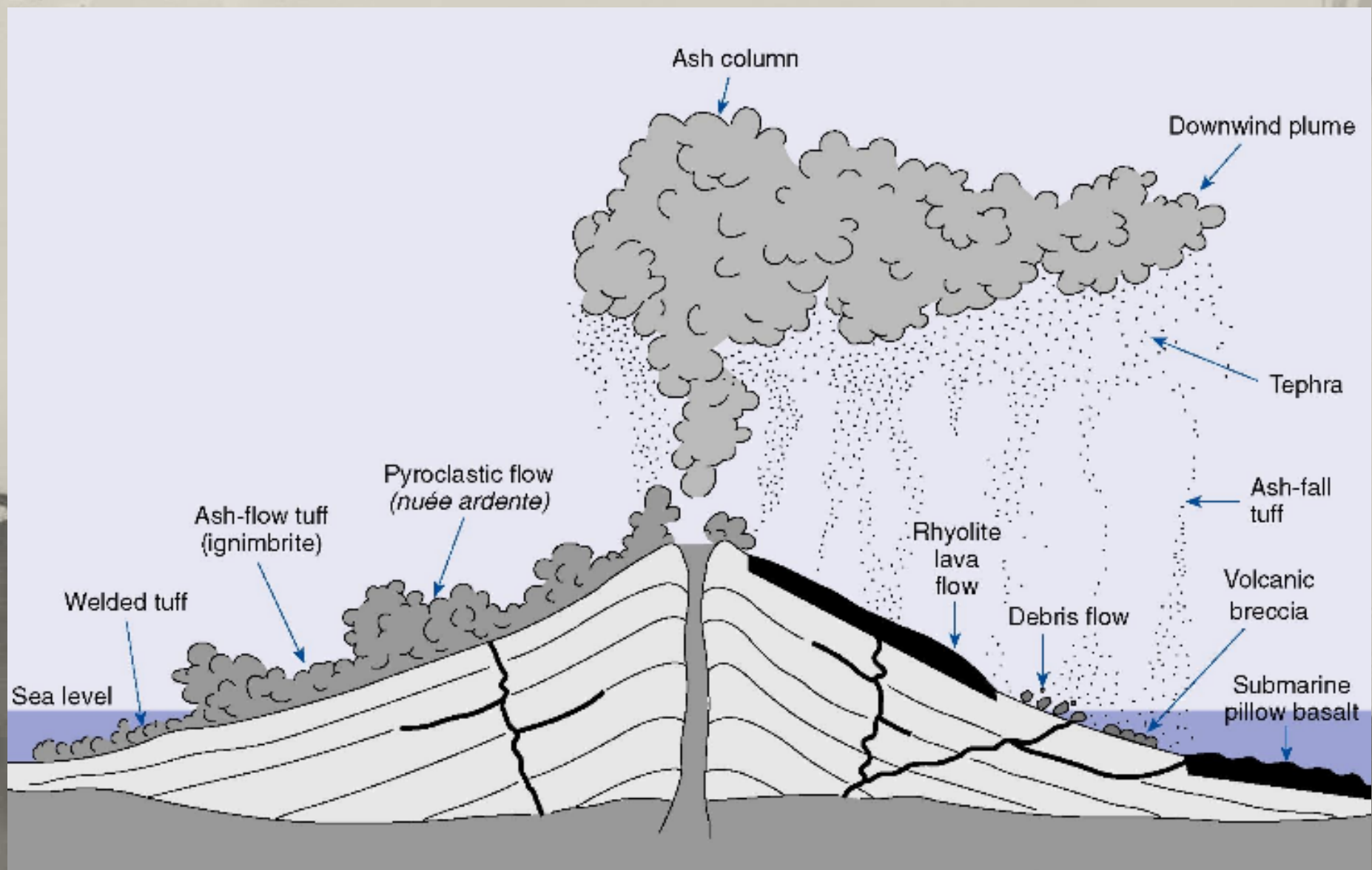
bomby



lapilly

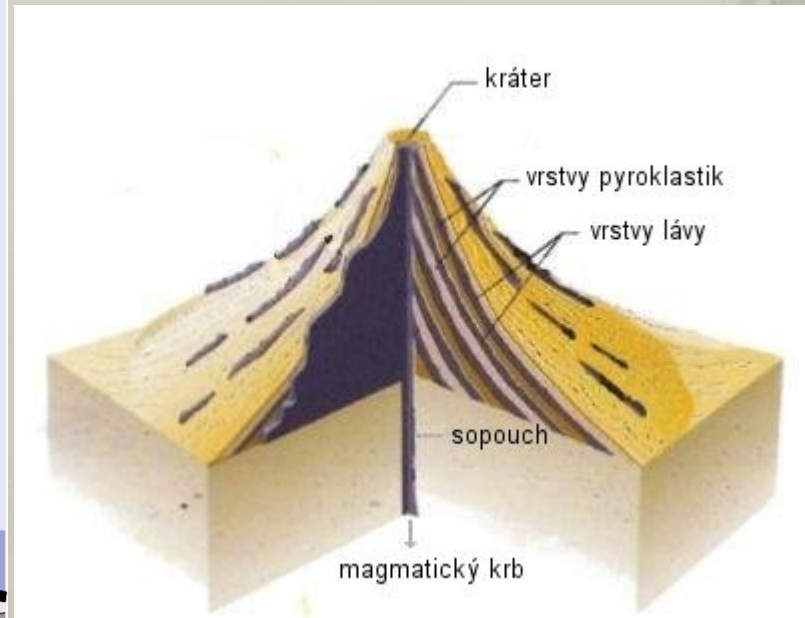
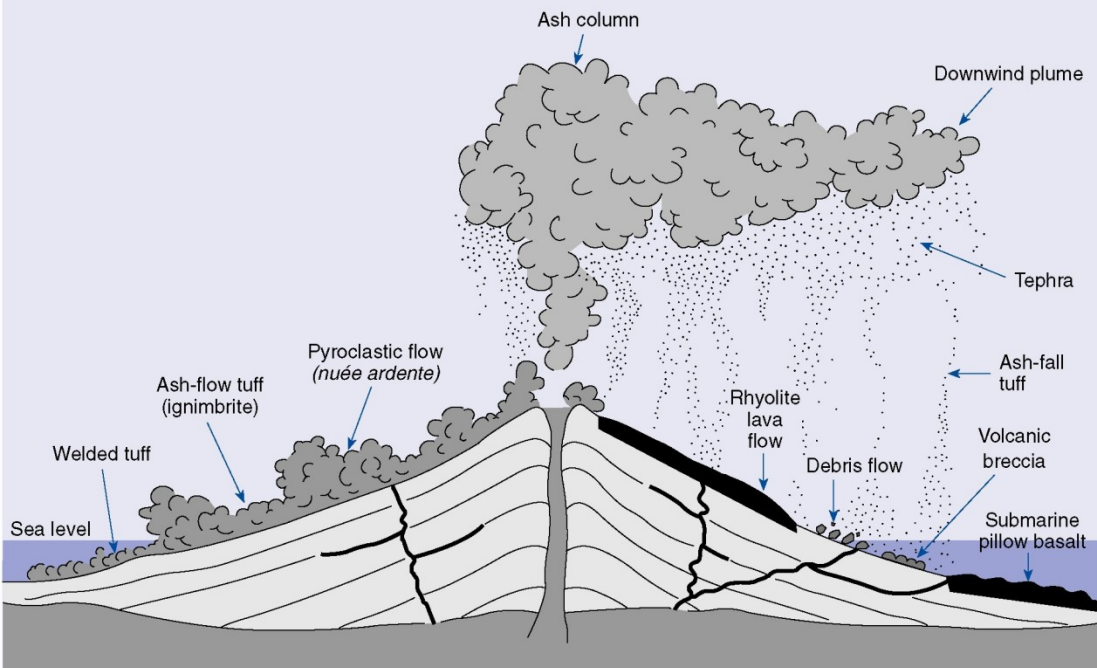


sopečný popel



Stratovulkán (strombolský typ)

- *stratovulkán* =
- felsické lávy jsou hodně viskózní a špatně tečou → vznikají typické vysoké sopečné kužely s příkrými svahy
- stratovulkány vyvrhují velké množství popela, který může dosáhnout stratosféry a způsobit dočasné globální snížení teploty vzduchu
- Příklad:



Kaldera

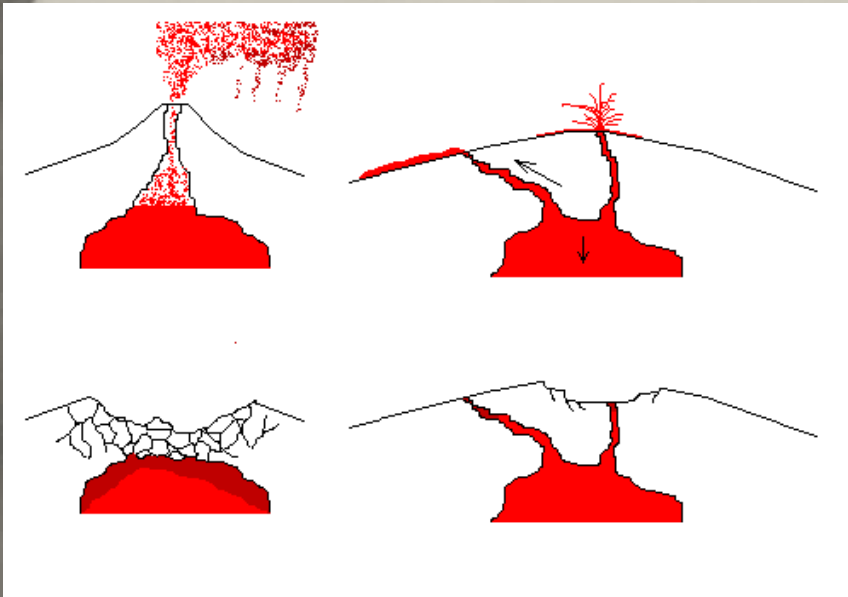
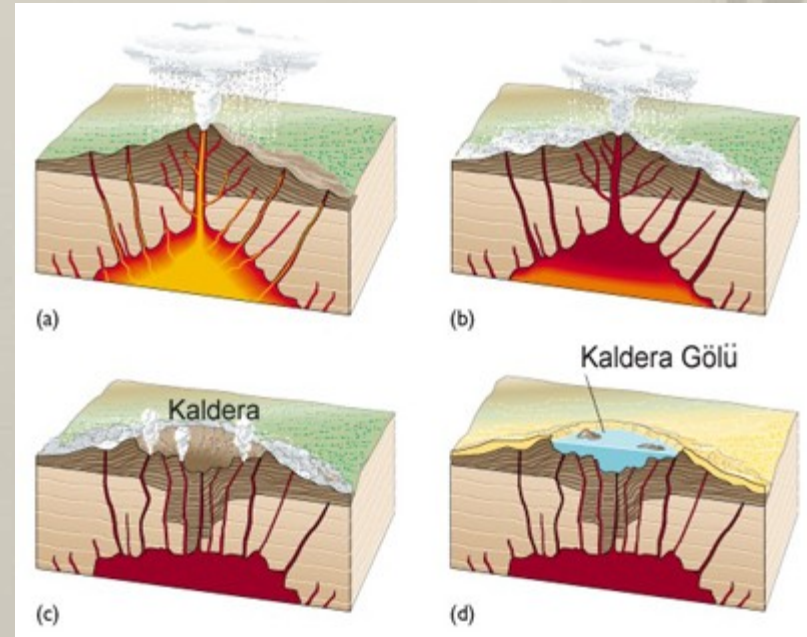
■ *kaldera* =

vznik kaldery:

a)

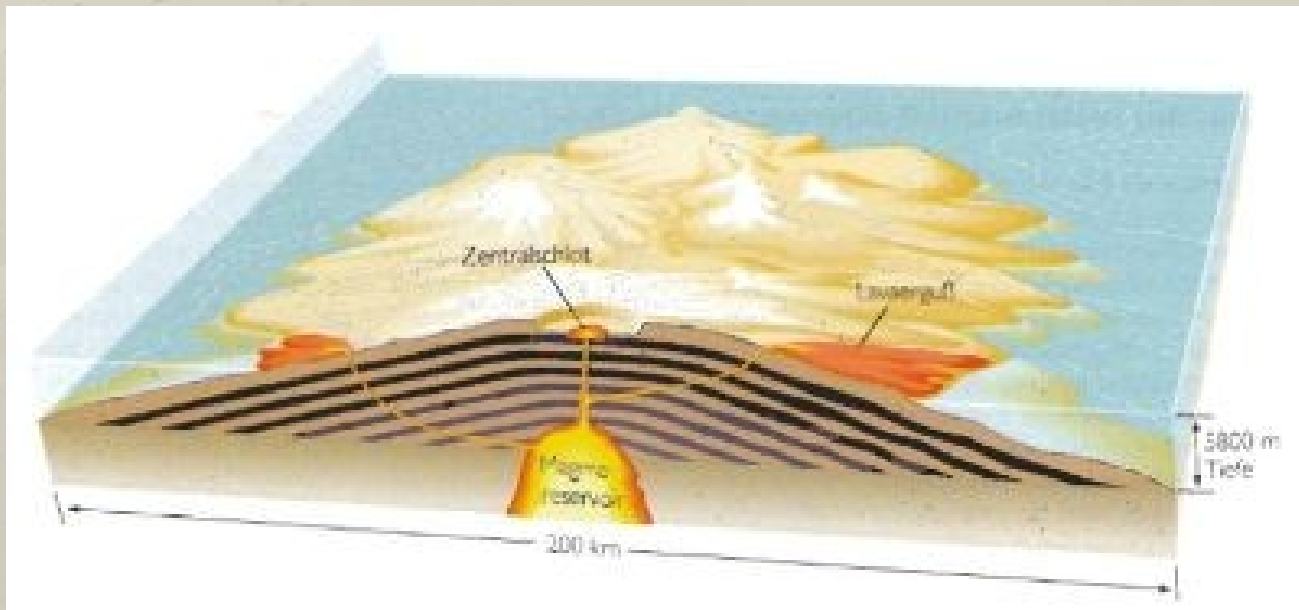
b)

c)



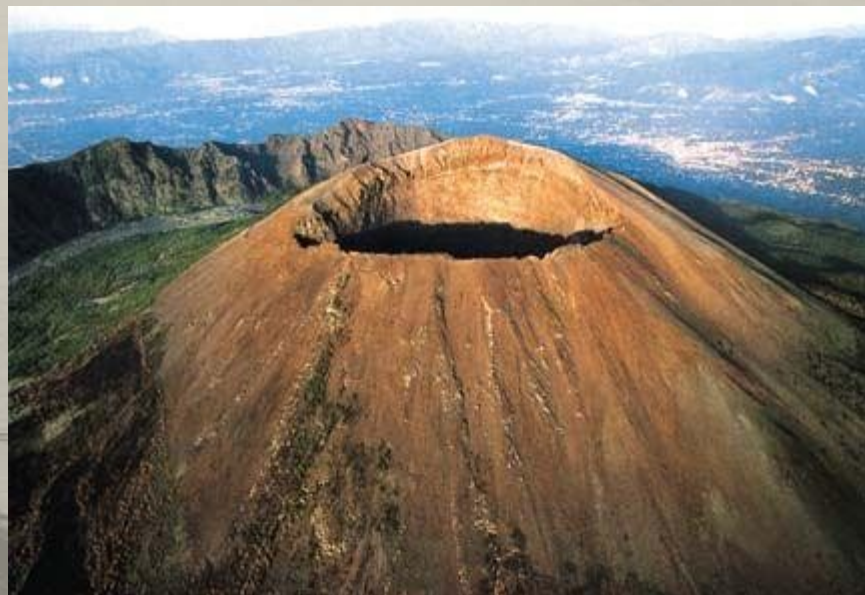
Štítový vulkán (Havajský typ)

- *štítové vulkány* = sopky tvaru nízkého, plochého kužele se svahy o malém sklonu (1 - 10°)
- štítové vulkány vyvrhují mafické, málo viskózní magma, které se roztéká do velkých vzdáleností od kráteru a vytváří tenké vrstvy
- oblasti a sopky:



Pliniovský vulkán

- erupce velmi explozivní, felsické magma; erupce velkého množství pyroklastického materiálu;
- silné výrony magmatu mohou trvat i několik hodin;
- z hluboko uloženého magmatického krbu se na povrch dostává láva bohatá na plyny a silnými explozemi je vyvrhována do atmosféry (výška až 25 km)
- oblasti a sopky:



Vulkánský typ

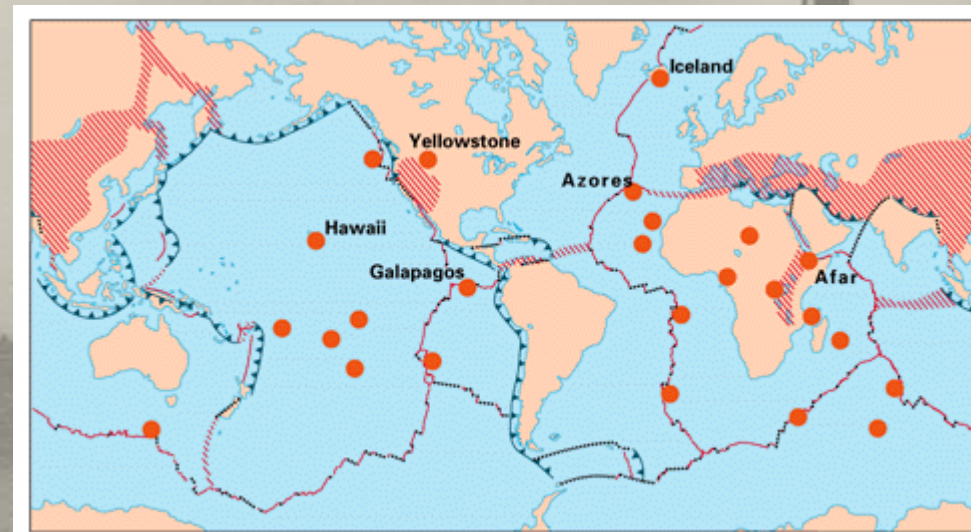
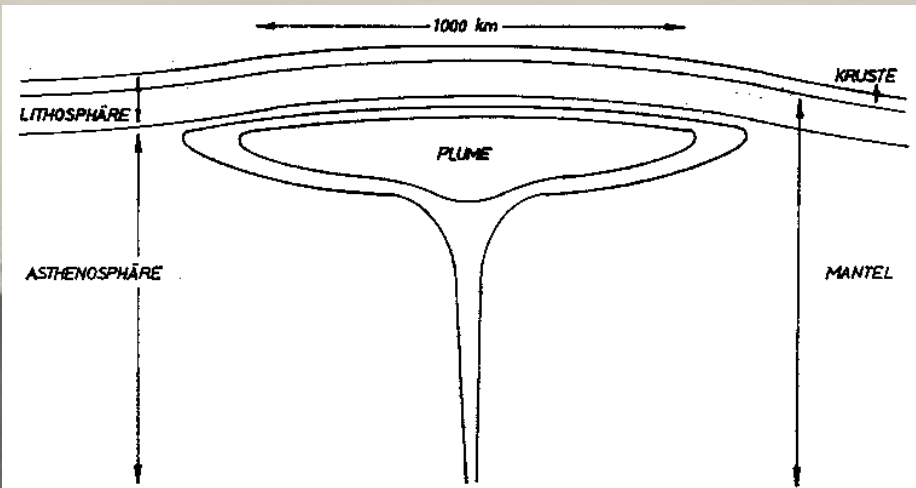
- viskózní felsické magma; viskózní láva obvykle tuhne v jícnu sopky a ucpává přívody;
- tlak plynů po čase proráží jícen, nastává výbuch a vývrh tefry;
- sopečný kužel tvořený tefrou a velkými bloky lávy;
- periodická aktivita většinou v řádu měsíců;
- erupce jen zřídka doplněny výlevy tekuté lávy;
- oblasti a sopky:

Peléský typ

- velmi viskózní felsická láva
 - ucpává přívod a vytváří vulkanický dóm;
 - vznikají rychle se pohybující žhavá mračna, a to buďto zhroucením vulkanického dómu nebo kolapsem erupčního sloupu vlastní vahou;
- oblasti a sopky:

Horké skvrny

■ *horká skvrna* = výstupný proud bazaltového magmatu vznikající v astenosféře





Copyright © John Wiley & Sons, Inc.

Doprovodné jevy vulkanických oblastí

■ Plynné exhalace:

- Fumaroly ??

- Solfatary ??

- Mofety ??

■ Gejzíry



Pořadí	Sopka	Místo	Rok	Odhadovaný počet obětí
1	Tambora	Indonésie	1815	92 000
2	Krakatau	Indonésie	1883	36 417
3	Mt. Pelée	Martinique	1902	30 000
4	Nevado del Ruiz	Kolumbie	1985	25 000
5	Unzen	Japonsko	1792	15 000
6	Kelut	Indonésie	1586	10 000
7	Laki	Island	1783	9000
8	Santa María	Guatemala	1902	6000
9	Kelut	Indonésie	1919	5000
10	Galunggung	Indonésie	1822	4000



Tektonické tvary reliéfu

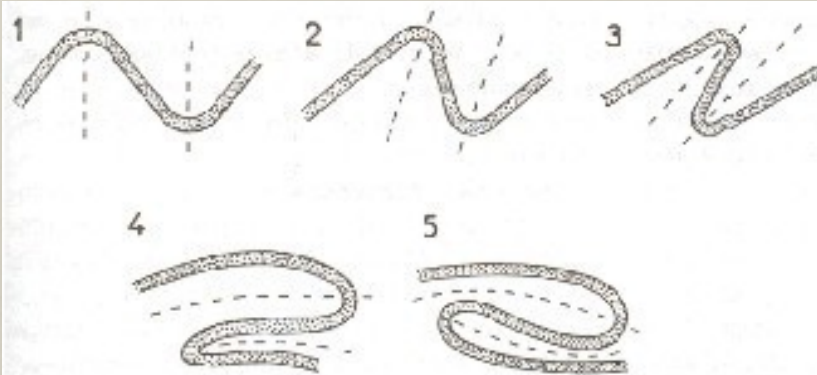
- **Epeirogenetické**

- **Orogenetické**

- kompresní a extenzní tektonika: komprese (hlavně vrásnění) – nejsilnější deformace probíhají při subdukci a při kolizi typu kontinent-kontinent; extenze (vznik zlomů)

Vrásová pohoří

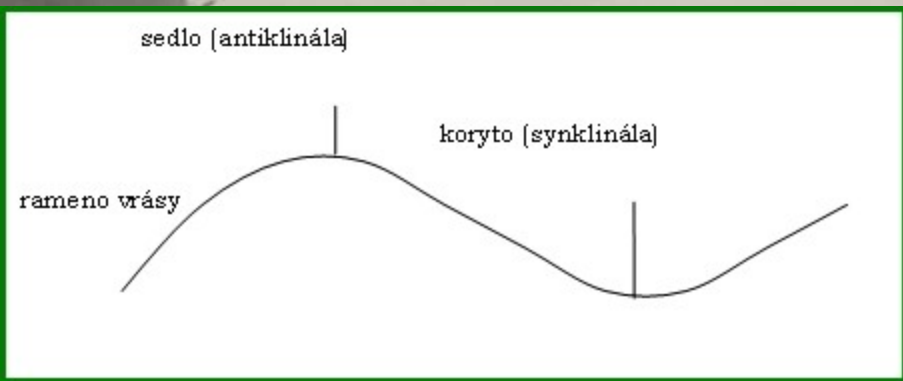
- *vrásnění* = tektonický pochod vyvolaný účinkem tlakového napětí; výsledkem vrásnění jsou
- vrása = +
- *vrásové pohoří* = pohoří složená z vrstev zvrásněných působením tangenciálních tlaků

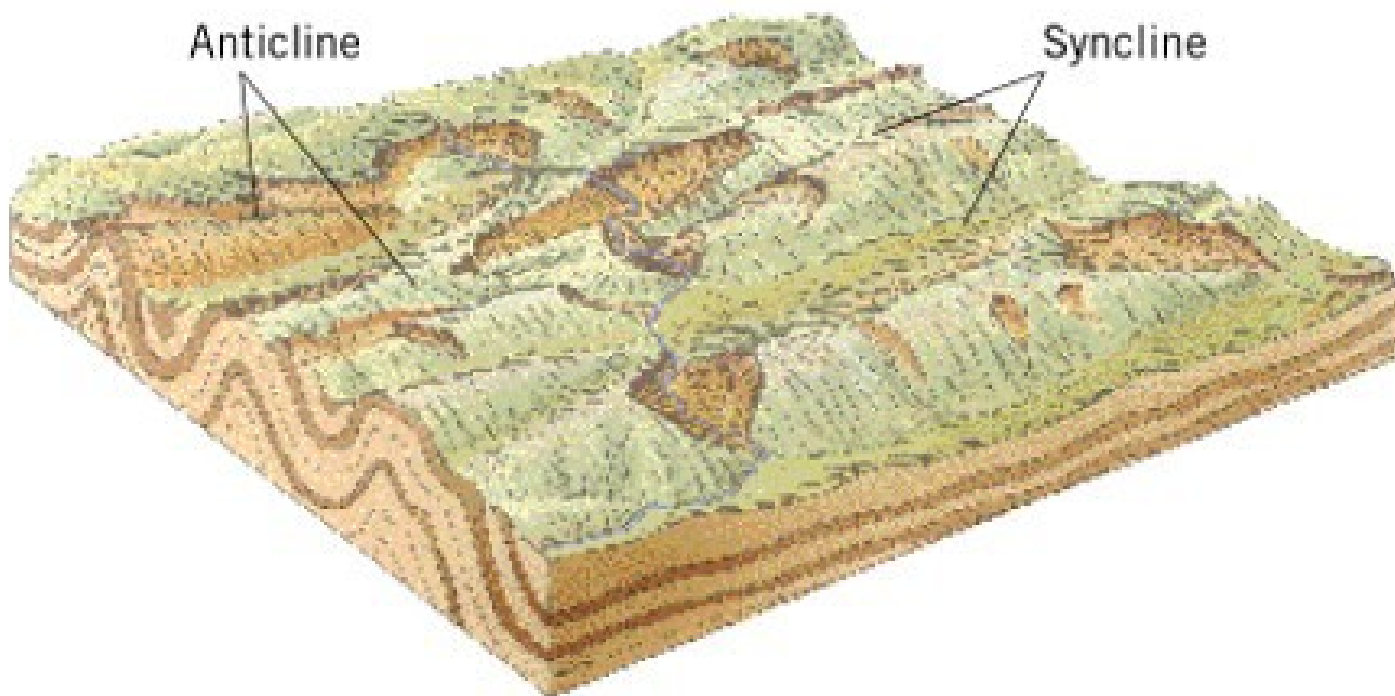
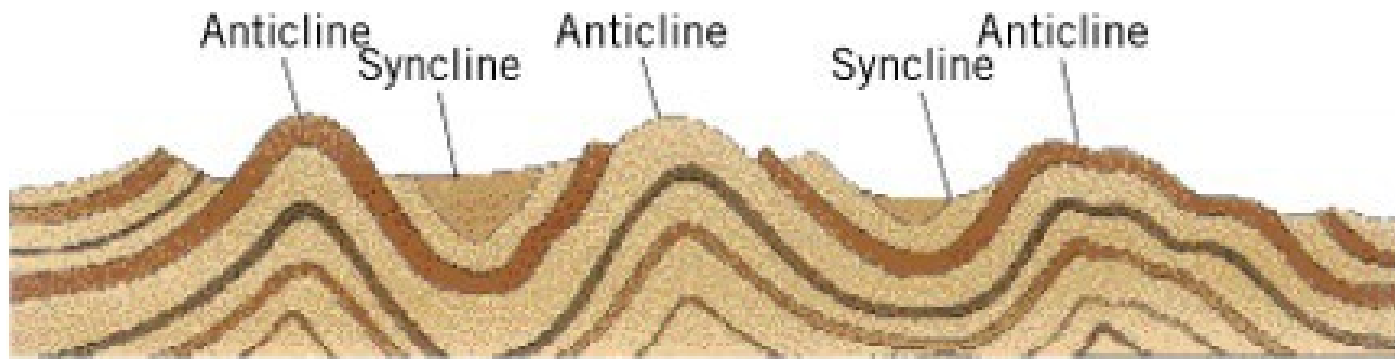


Obr. 244. Druhy vrás (osní plocha je čárkovaná)
 1 – vrása přímá, 2 – šikmá,
 3 – překocená (střední rameno je překocené), 4 – ležatá,
 5 – ponořená



Obr. 245. Typy vrás
 1 – kufrovitá vrása, 2 – vějířovitě uspořádané vrásy, 3 – izoklinální vrásy, 4 – zalomené vrásy (na rozdíl od předchozích typů jsou zalomené vrásy jen několik centimetrů až decimetrů velké)



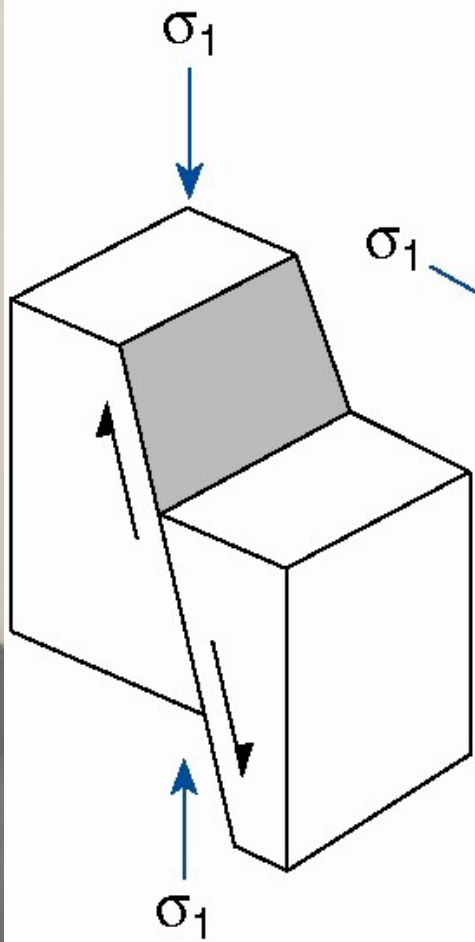


Zlomy

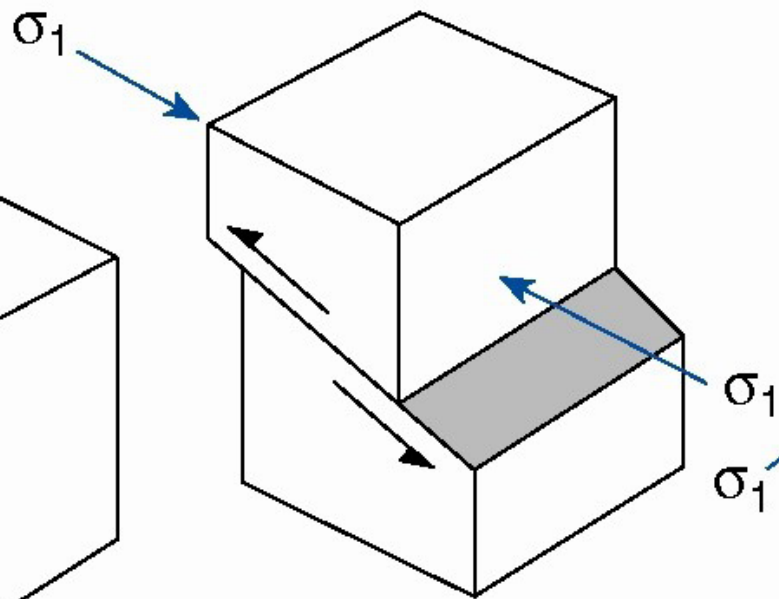
■ *zlom* =

■ *zlomová plocha* =

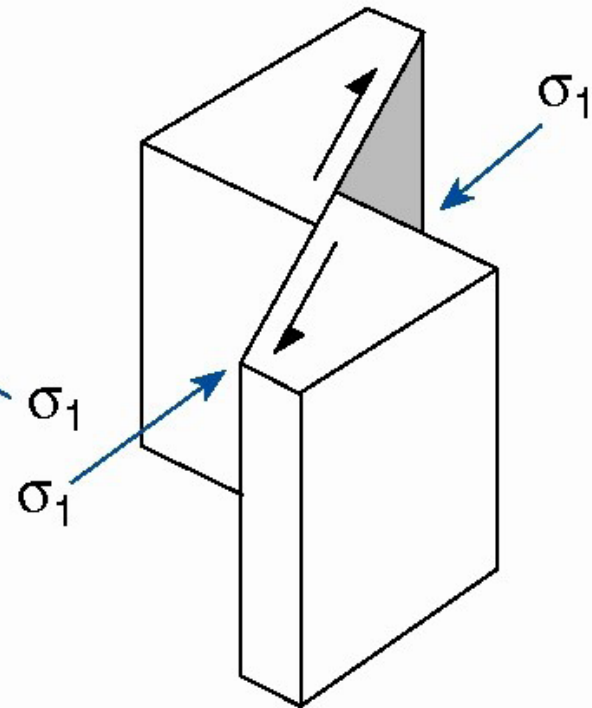
■ rychlost pohybu podél zlomových ploch je značně proměnlivá; k pohybu dochází přerušovaně (řádově mm až m během jedné fáze pohybu)



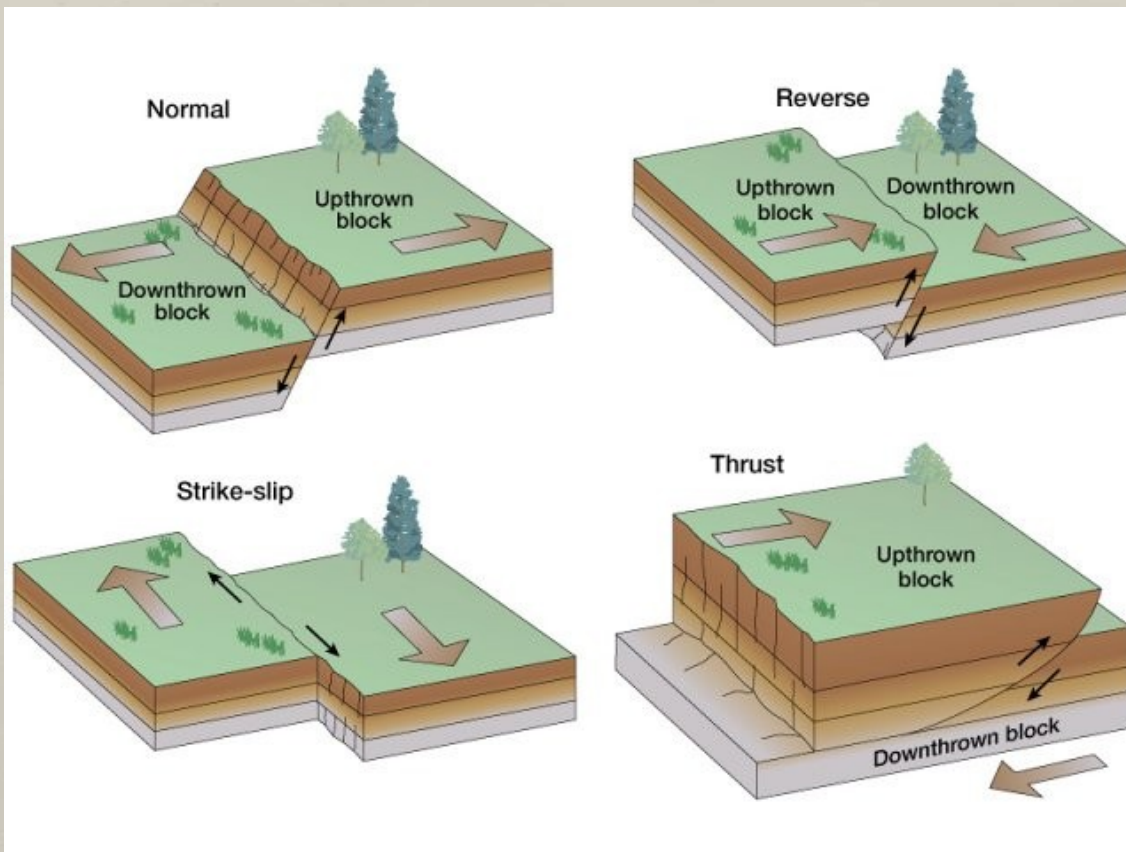
Normal fault



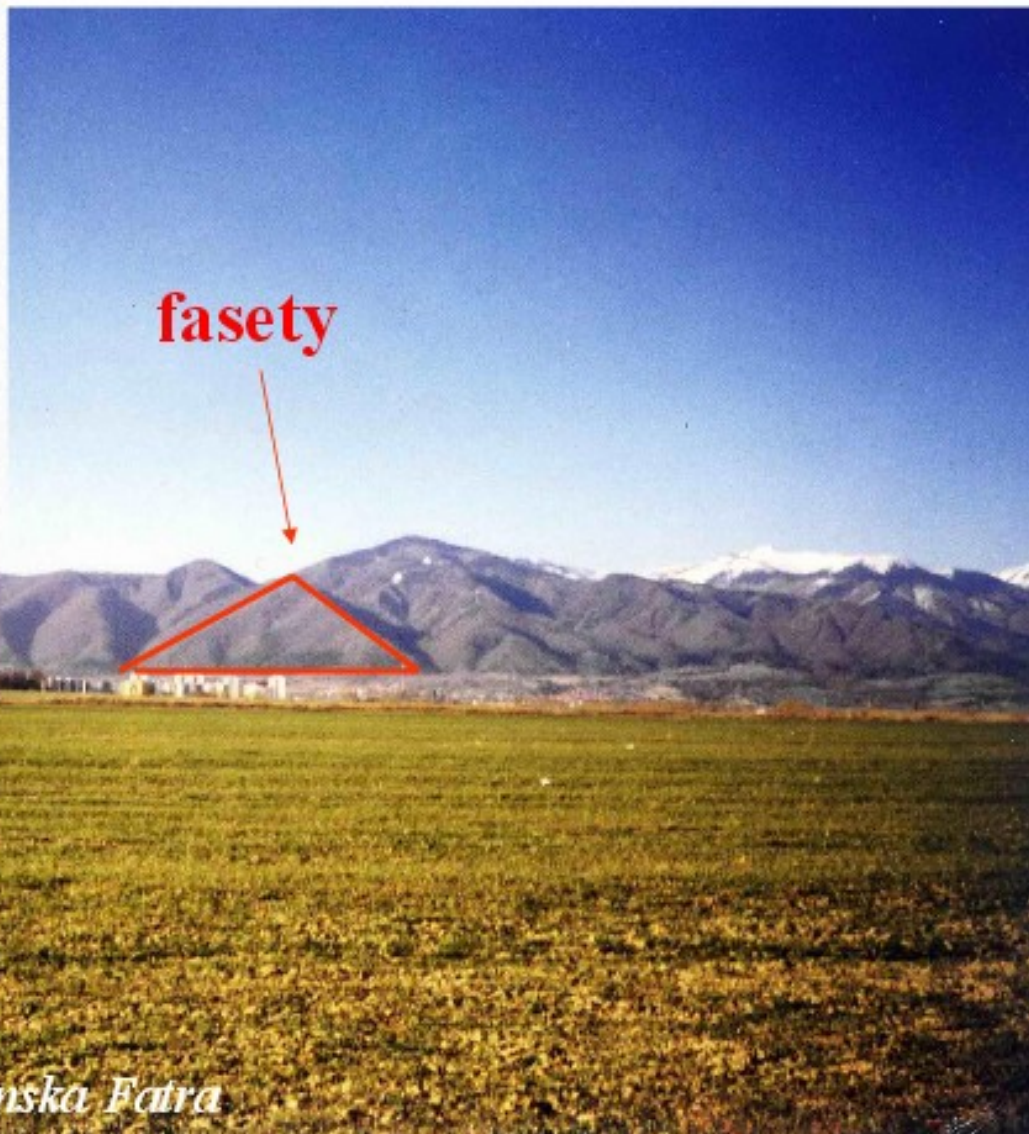
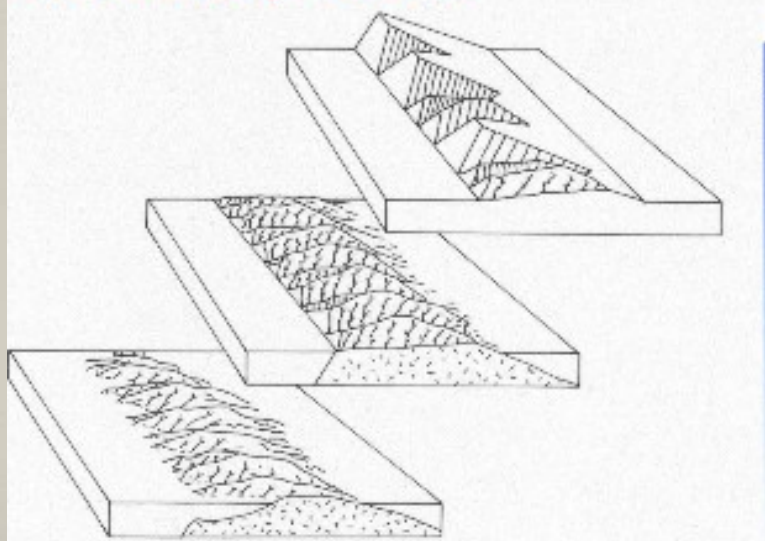
Reverse or
thrust fault



Strike-slip or
wrench fault



zlomový svah



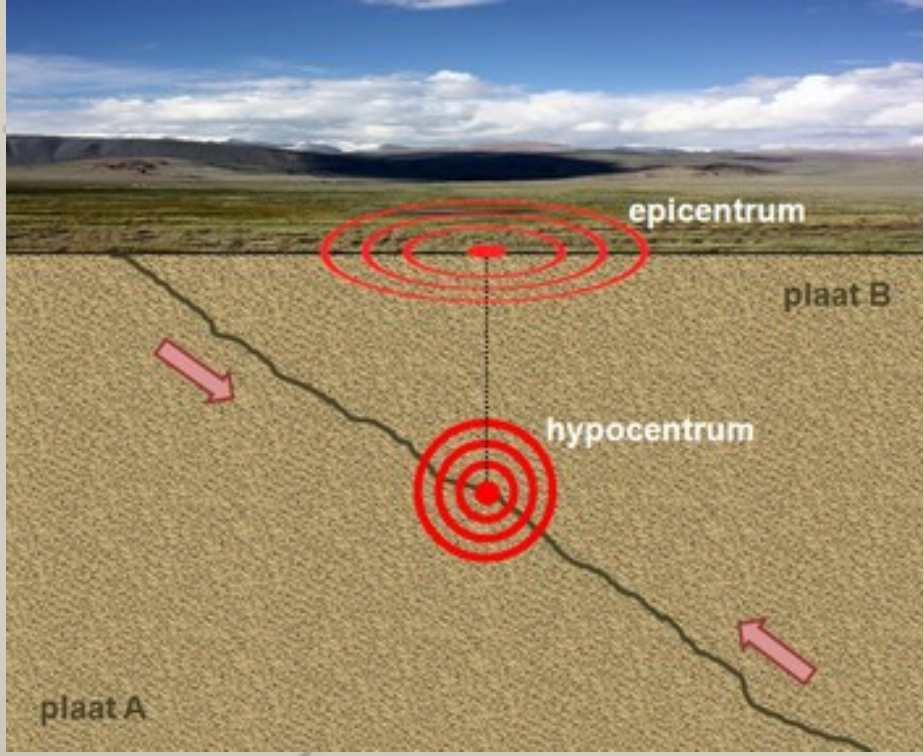
Turčianska kotlina a Krivánska Fatra

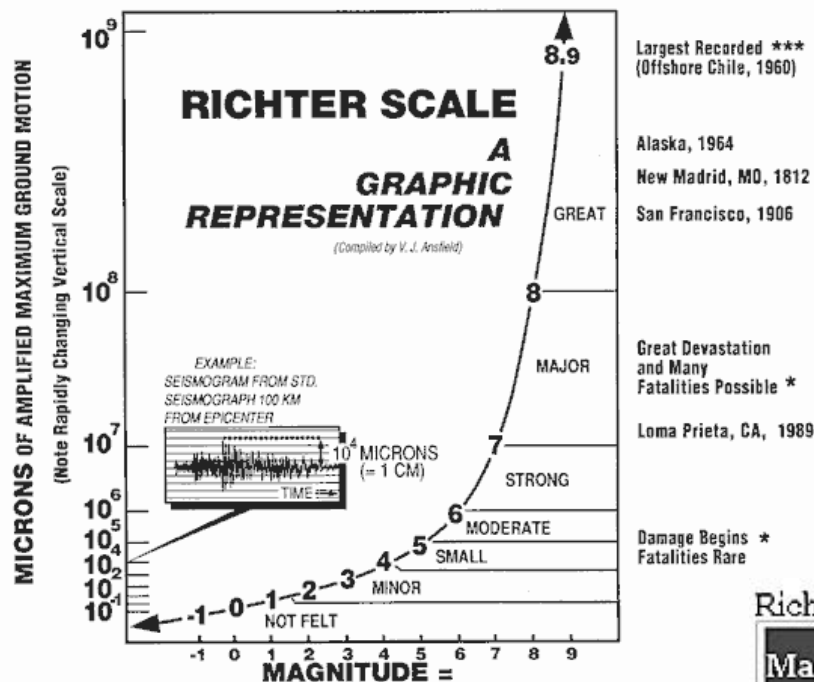
Zemětřesení

- *zemětřesení* = soubor krátkých periodických pohybů, které se šíří ve formě zemským tělesem
- *hypocentrum* =
- *epicentrum* =
- = škála hodnotící sílu zemětřesení podle množství uvolněné energie
- = mořské vlny generované zemětřesením; epicentrum zemětřesení se nachází v oceánu

Klasifikace zemětřesení

- - uvolnění nahromadění elastické energie v tektonicky aktivních oblastech
- - doprovází vulkanickou činnost
- - vznikají propadnutím stropů přírodních nebo umělých dutin v zemské kůře
- - přerozdělení statických nebo dynamických tlaků při hospodářské činnosti





LOGARITHM (BASE 10) OF MAXIMUM AMPLITUDE MEASURED IN MICRONS **

* EFFECTS MAY VARY GREATLY DUE TO CONSTRUCTION PRACTICES, POPULATION DENSITY, SOIL DEPTH, FOCAL DEPTH, ETC.

** MICRON = A MILLIONTH OF A METER

*** EQUIVALENT TO A MOMENT MAGNITUDE OF 9.5

Largest Recorded ***
(Offshore Chile, 1960)

Alaska, 1964

New Madrid, MO, 1812

San Francisco, 1906

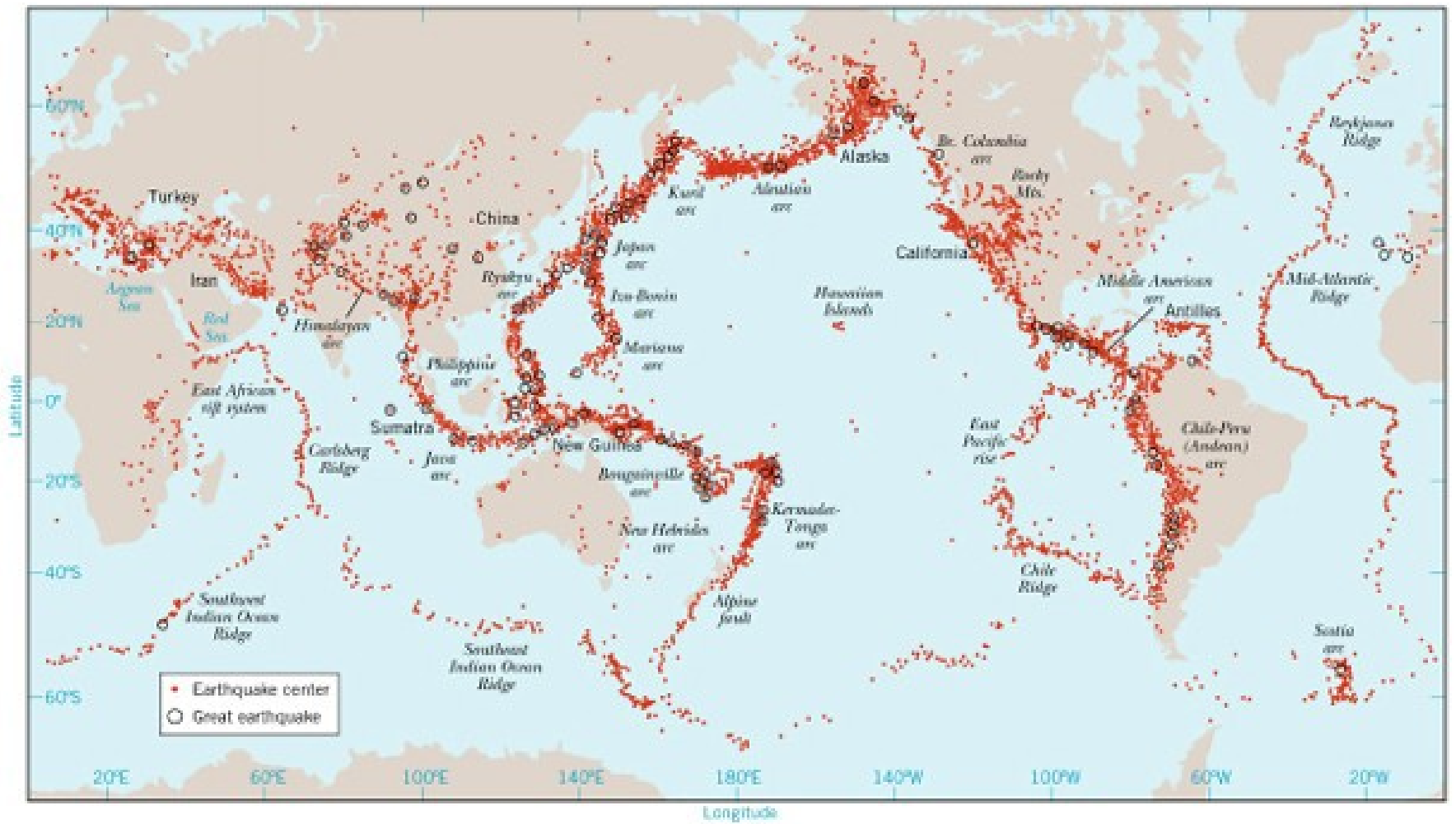
Great Devastation
and Many
Fatalities Possible *

Loma Prieta, CA, 1989

Damage Begins *
Fatalities Rare

Richterova stupnice

Magnitudo	Následky
1, 2	Není cítit, lze pouze měřit přístroji
3	Nejmenší hodnota, kterou člověk rozpozná; bez poškození
4	Slabé zemětřesení
5	Slabé poškození budov blízko epicentra
6	Vážné poškození špatně postavených budov
7	Velké poškození budov
8	Téměř úplné zničení



Copyright © John Wiley & Sons, Inc.

