

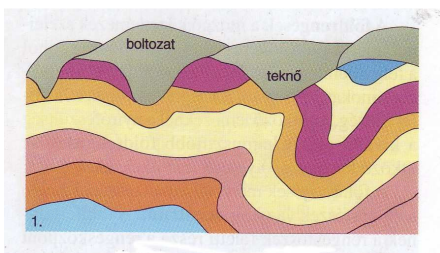
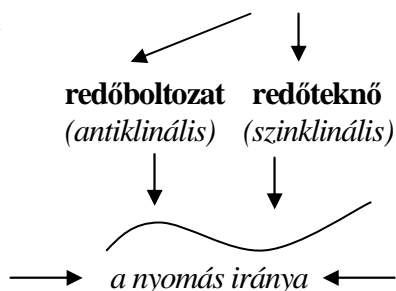
# VÁZLATOK

## XIII. A lemezmozgások következményei

A kőzetlemezek közeledése távolodása, egymás mellett való elcsúszása **mozgásfolyamatokat** indít el.

### gyűrődés

az egymáshoz közeledő kőzetlemezek képlékeny rétegei oldalirányú nyomás hatására felboltozódnak és **redők** keletkeznek



a redő fajtái:

**állóredő:**

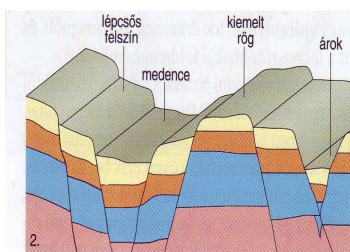
**ferderedő:**

**fekvőredő:**

A gyűrűt szerkezet az **erősen fiatal** hegységekre jellemző.

### vetődés

a szilárd kőzetanyagban oldalirányú erők hatására bekövetkezett függőleges, esetleg vízszintes irányú, törésvonalak mentén történő elmozdulás



fajtái:

**lépcsős vetődés:** a vetősíkok mentén fokozatosan alacsonyabbá válik a felszín

**árkos vetődés:** egy rög a vetősíkok mentén környezetéhez képest megsüllyed

**rögös kiemelkedés (sasbérc):** egy rög a vetősíkok mentén környezetéből kiemelkedik

**tektonikus medence (medencés beszakadás, katlansüllyedék):** nagy területen körkörösen és lépcsőzetesen a belső részek megsüllyednek

A vetődéses formák a **röghegységekre** jellemzők.

### földrendések

A mozgó kőzetlemezek szélénél, mélyen a földkéreg alatt játszódnak le, ahol a felgyülemlett belső feszültség kiváltja a rengést

**hipocentrum:** a földrengés kipattanásának helye a mélyben

**epicentrum:** a földfelszín rengésfészek feletti része, amit rengésközpontnak nevezünk

a rengés **felszíni következménye** függ:

- a kőzetanyagtól
- a rengés erejétől

rengés **a tengerek alatt:** nagy sebességgel terjedő hullámok → mindent elsöpör a partra érve

a földrengés mérése:

**szeizmométerrel** mérik

- függőleges irányú,
- vízszintes irányú mozgásokat mérik

a műszer által írt **jel** a **szeizmogram**

**földrengés erősség:**

- **Richter-skála\*:** erősség alapján osztályoz
- **Mercalli-skála\*:** okozott kár (pusztítás) alapján osztályoz

Földrengések által veszélyeztetett területek az **aktív kéregmozgásos területek**. Hazánk nem tartozik ezek közé. (\* melléklet)

## VULKÁNOSSÁG

A magma mozgásával kapcsolatos folyamatokat **magmás tevékenységeknek**, azokat a magmás tevékenységeket, amelyek a felszínen játszódnak le, **vulkanikus tevékenységnek** nevezzük.

A magmás tevékenység lejátszódhat:

- **nagy mélységben,**
- **kismélységben a felszín alatt,** és a
- **felszínen.**

**magma** = megolvadt kőzetolvadék

**magmatizmus** = a mélységben lejátszódó magmás folyamatok

**láva** a felszínre ömlő magma

**vulkanizmus** a magma felszínre ömlésével kapcsolatos magmás folyamatok

### Vulkánosság csoportosítása a kialakulás helye szerint:

**Távolodó lemezszegélyeknél:** hasadékvulkánosság → anyaga az asztenoszférából származik → hőmérséklete: 1100-1200<sup>0</sup>C → fémekben gazdag → **SiO<sub>2</sub>** (szilícium-dioxid) **tartalma alacsony** (> 52% = **bázisos**) → mélységi magmás kőzete a **gabbró**, kiömlési (vulkanikus) kőzete a **bazalt** → hígán folyó láva jellemzi → párnaláva forma → (pl.: Azori-szigetek)

gabbró - bazalt

**Alábukó lemezszegélyeknél:** rétegvulkánok → anyaga az alábukó, megolvadó, vízben gazdag üledéket szállító kőzetlemezből származik → hőmérséklete: 800-900<sup>0</sup>C → fémekben szegény, (mert nem az asztenoszférából származik) → **SiO<sub>2</sub> tartalma magasabb** (mert a magma a szárazföldi kéreglemez repedéseink keresztül tör a felszínre, s útközben magába olvasztja a kéreg szilikátokban gazdag anyagát). **SiO<sub>2</sub> tartalma** vagy 52-65% , s ezért **semleges** lesz: (mélységi magmás kőzete a **diorit**, kiömlési (vulkanikus) kőzete az **andezit**); vagy **SiO<sub>2</sub> tartalma** > 65% , s ezért **savanyú** lesz: (mélységi magmás kőzete a **gránit**, kiömlési (vulkanikus) kőzete a **riolit**) → gázrobbanás, törmelékszórás jellemzi (pl.: Fuji)

diorit - andezit

gránit - riolit

**Szárazföldi és óceáni táblás területeken:** hasadékvulkánosság → „forró pontok” → bazaltos láva → (pl.: Popocatepetl, Teleki-vulkán)

**forró pont:** a földköpeny mélyből felszálló hőáramlási „kéményei” felett elhelyezkedő viszonylag kis (10-100 km) átmérőjű terület. Vulkanikus tevékenység és fokozott hőáramlás jellemzi.

### Vulkánok csoportosítása kitörésük szerint:

**robbanásos vulkán** ( ) hirtelen robbanással töri át a legfelső kéregréteget (pl.: Krakatau, Mt. Pelée)

**lávaömléses vulkán:** gőzök és gázok mellett híg láva ömlik ki a kráterén keresztül (pl. Hawaii-szigetek vulkánjai: Mauna Loa, Mauna Kea)

**vegyes típusú vulkán:** robbanásszerű kitörése lávaömléssel párosul (pl.: Vezúv, Etna, Fuji)

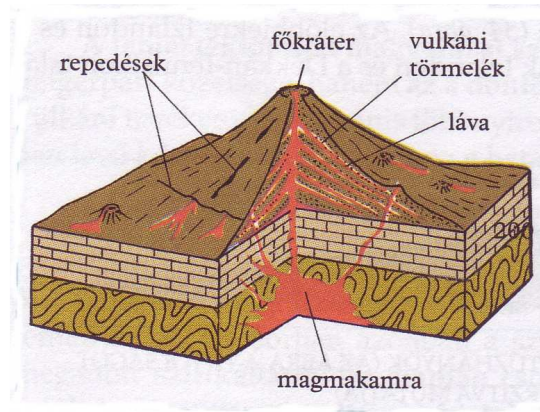
## Utóvulkáni tevékenységek:

- fumarola** vízgőzfeltörés, mely sok oldott anyagot tartalmaz (pl.: Yellowstone Nemzeti Park, Izland, Új-Zéland)
- gejzír** időszakos forró vizű kilövellés → a kőzetpedésekben visszaáramló víz forráspontra hevül → buborékképződés → vízoszlopként való kitörés (pl.: Yellowstone Nemzeti Park: Öreg Hűség; Kamcsatka, Japán, Izland, Új-Zéland)
- szolfatára** kénes kigőzölgés → a vízgőzzel kénhidrogén, kén-dioxid szabadul fel. (pl.: Solfatara kráter Nápoly mellett)
- iszapfortyogó** meleg víz → agyagásványok kioldása → felszivárgó gázok bugyognak benne (pl.: Yellowstone Nemzeti Park)
- mofetta:** szén-dioxid kigőzölgés → (pl.: Kutya barlang Nápoly mellett; Torjai Bűdös-barlang a Hargitában)
- szénsavas források:** savanyúvizek (Erdélyben borvíznek nevezik)

## FOGALMAK

- magmakamra:** a kéreg ürege, melyben a felszínre utat nem találó magma lassan kihűlve megszilárdul
- pluton:** a mélységben megszilárdult magmából kialakult kőzettömb
- lakkolit:** a földkéreg felső részében megszilárduló, lencséhez, gombához hasonlító kőzettömeg
- telér:** a kőzetpedésekbe behatoló és lehűlő magmából alakul ki, gyakran ércben gazdag hely
- lávatakaró:** ha a földkéreg mély törései szabdalják fel, a felszínre jutó láva takarószzerűen fedi be a területet
- csatornás vulkanizmus:** a magma egy csatornán keresztül halad a felszínre
- kráter:** a vulkán felszíni nyílása (szája), melyen keresztül a láva a felszínre ömlik
- vulkáni kúp:** a kihűlő lávából a felszínen keletkező kúp alakú képződmény
- kaldera:** újbóli kitörés során **szétroncsolódott kráter**, mely a pihenő vulkánok szájának (kráterének) megszilárduló lávája kiobbantásával keletkezik (pl.: Vezúv, Mt. St. Helen)
- vulkáni bomba:** vulkáni kitörés során a magasba lövellt lávából megszilárduló, a felszínre visszahulló ökölnagyságú kőzetdarab
- lapilli:** gömb vagy lencse alakú lávacsepp
- vulkáni homok:** 0,2-4 mm átmérőjű vulkáni anyag
- vulkáni por:** a vulkáni homoknál apróbb szemű vulkáni törmelék

## Rétegvulkán



## A Mercalli féle skála (1910) fokozatai

- 1 Nem érezhető, még a legkedvezőbb körülmények között sem.
- 2 A rezgést csak egy-egy, elsősorban fekvő ember érzi, különösen magas épületek felsőbb emeletein.
- 3 A rezgés gyenge, néhány ember érzi, főleg épületen belül. A fekvő emberek lengést vagy gyenge remegést éreznek.
- 4 A rezgést épületen belül sokan érzik, a szabadban kevesen. Néhány ember felébred. A rezgés mértéke nem ijesztő. Ablakok, ajtók, edények megcsörrennek, felfüggesztett tárgyak lengenek.
- 5 A rezgést épületen belül a legtöbben érzik, a szabadban csak néhányan. Sok alvó ember felébred, néhányan a szabadba menekülnek. Az egész épület remeg, a felfüggesztett tárgyak nagyon lengenek. Tányérok, poharak összekoccannak. A rezgés erős. Felül nehéz tárgyak felborulnak. Ajtók, ablakok kinyílnak vagy bezáródnak.
- 6 Kisebb károkat okozó. Épületen belül szinte mindenki, szabadban sokan érzik. Épületben tartózkodók közül sokan megijednek, és a szabadba menekülnek. Kisebb tárgyak leesnek. Hagyományos épületek közül sokban keletkezik kisebb kár, hajszálrepedés a vakolatban, kisebb vakolatdarabok lehullanak.
- 7 A legtöbb ember megrémül, és a szabadba menekül. Bútorok elmozdulnak, a polcokról sok tárgy leesik. Sok hagyományos épület szenved mérsékelt sérülést: kisebb repedések keletkeznek a falakban, kémények ledőlnek.
- 8 A házaknak mintegy negyedrése súlyos kárt szenved. Egyesek összeomlanak, sok lakhatatlanná válik. A lakóházak kéményei beomlanak, gyárkémények összedőlnek, emlékművek, szobrok leomlanak, elmozdulnak. A nedves földből iszapos víz nyomódik ki. Az autózvezetést nagymértékben akadályozza.
- 9 A lakóházak fele súlyosan megsérül. Viszonylag sok összeomlik, a legtöbb lakhatatlanná válik. A földben repedések keletkeznek, az elásott távvezetékek elszakadnak.
- 10 Az épületek 3 részében súlyos sérülések keletkeznek. A legtöbb összeomlik. A jól megépített házak is súlyos sérüléseket szenvednek. Tekintélyes földcsuszamlások lépnek fel, a földben hatalmas repedések keletkeznek.
- 11 Katasztrofális hatású. Minden kőépület összeomlik, a hidak leszakadnak, a távvezetékek használhatatlanná válnak, a sínek meggörbülnek.
- 12 Teljesen katasztrofális hatású. Minden emberi létesítmény tönkremegy. A rengéshullámok a felszínen is láthatók lesznek, egyes tárgyak a földről a levegőbe dobódnak fel.

## A Richter skála (1930)

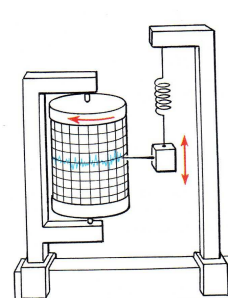
A szeizmográf műszeres mérésén alapul → tényszerű adatokon nyugszik → felülnyitott skála → a fokozatok között 30 szoros nagyobb energia különbség van → eddig mért legnagyobb földrengés 8,9 volt (Chile: 1960)

## FONTOS

Nincs egyenes arányosság a földrengés nagysága és pusztítása között, mert a pusztítás mértékében közre játszik a **kőzetminőség** (pl.: laza homok, kavics, vagy kemény szilárd kőzet), a **beépítettség** és a **népsűrűség** is.

## Földrengések osztályozása fészekmélység szerint:

- sekély** (0-70 km-es mélység) → mélytengeri árkok körzetében
- közepes** (70-300 km-es mélység)
- mély** (több mint 300 km)



szeizmográf