

Mátra

vulkanikus hegység

egy hatalmas, összetett vulkán volt, mint ma az Etna a morfológiájának semmi köze az akkori morfológiájához, maga a vulkán délebbre, a mai Alföldön volt

andezit: sötétszürke

kiömlési magmás kőzet
semleges

bazalt: bázikus

riolit: savanyú

amikor már nem jön magma, forróvizes (100-300°C) oldatok keringenek a repedésekben

hűl -> túltelített -> kicsapódik

kicsapódik -> a hasadék sávosan beszűkül -> nyomás nő -> újra cirkulál újabb földrengés -> kinyílik a repedés -> légköri nyomásra kerül -> rögtön felforr és kicsapódik

a telérek egymással párhuzamosak és ismétlődnek (egykori repedések)

2.1.1. GyöngyöSOROSZI

2006.10.21.

NY-Mátra

GyöngyöSOROSZI fölött, a Toka patak völgyében, Károlytáró fölött Új-Károlytáró meddőhányója

táró: vízszintes vágat

akna: függőleges vágat

Károly-telér

volt itt egy dúsítóüzem

bal szélén **andezit**

középen meddőhányó - **szulfátok**

út másik felén másik meddőhányó - **ércásványok** (opakok a fémek kötése miatt)

bányászták:

szfalerit: ZnS(szab)

feketének látszik, de nem az olyan mint egy sörösüveg (belső reflex) hat irányba hasad

galenit: PbS(szab)

fémesszürke
tökéletesen hasad kocka szerint

kalkopirit: CuFeS₂(tetr)

sárga

van még (kísérőásvány/meddőásvány):

pirit: FeS_2 (szab)

nagy kockázatot jelent, mint a szulfidos kén megjelenésének többsége

a felszínen nem stabil, szulfáttá oxidálódik, akár kénsavvá is (keletkezik mellette $FeOOH$)

oldatban lévő redukált kén nagy valószínűséggel vassal találkozik, ezért a leggyakoribb szulfid

jarosit

gipsz: $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

a szulfidokat $CaCO_3$ -mal keverik hogy semlegesítse egymást -> gipsz keletkezik

kvarc: SiO_2 (trig) -> ametiszt - lila

sávós kiválás

nem hasad, törik

Zagytároló

van 2000 kamionnyi pirit, 14 kamion jár körbe és egy helyre gyűjtik 23 meddőhányó anyagát egy olyan helyre hordják, ahonnan nem folyik ki víz, ott eltemetik

a környékét folyamatosan mérik

20 éve (1986) bezárt bányákat öt év alatt rendbe raknak

a fönti fejtéseket betömik

tervezett Hulladék Akkumulátor Feldolgozó (HAF)

a falubeliek végül leszavazták, azóta ott áll

féltek az ólommérgezésről

pedig a környéken alapból is megemelkedett az ólom mennyisége az ércek miatt + 100 évig bányásztak + a patak mentén végig meddőhányók vannak + 35 évig volt ércelőkészítés (ömlesztés és szétválasztás) ilyenkor a flotációs zagyt is terítették, néha az is a patakba került + a faluban is felhasználták a meddőköveket a gyár szennyezése három nagyságrenddel kisebb lenne, mint a háttérérték (iparilag szennyezett völgy), a falubelieknek lenne megélhetése

ma az országban máshol sincs HAF

falun ma a munkanélküliek próbálják kiszedni az ólmot az akkumulátorokból -> gyakori ólommérgezések

2.1.2. Bányabérc

2006.10.21.

Mátraszentimre alatt, Fallóskút mellett ez az előző ércesedés teteje, erősen pirites szulfidos meddőhányó le van terítve földdel -> fák nőttek rajta -> most épp ezeket szedik ki

20 ezer tonna anyag, alattunk 8-10 méter vastagon egy meredek hegyoldal -> folyamatosan megy át rajta víz de két hónap múlva már nem lesz itt

20-30-40 év alatt szétrohadt az anyag, másodlagos ásványok vannak
gipsz

2.1.3. Galyatető

2006.10.21.

Parádsasvár fölött, Galyatető után, Nagy-Lipót és Kis-Lipót mellett régi törésvonal -> víz áramlott -> ércesedés régi gyenge kőzet -> nem ellenálló -> völgy mai Magyarország területén előtte nem volt érckutató, nem kellett először az első világháború után

utána a második világháború után - itt ekkor (50-es évek)

hét különböző szintben vágatok és meddőhányók

Parádsasvár fölött van egy nagy meddőhányó, „Béke”

szfalerit: vastartalomtól függő változó szín

tiszta - sárga

sok vas - fekete

galenit

kalkopirit

kalcit: $CaCO_3$ (trig)

jól hasad (a kvarc törik)

2.1.4. Recsk

2006.10.21.

a recski ércbánya területén

két külön kupac vulkáni kőzet határán, ezek csak véletlenül vannak egymás mellett

volt:

kőbánya

kényszermunkatábor

10-12 millió éves (miocén) anyag

ha befejezik, visszatemetik és kész, mást nem kell vele tenni

recski mélyszinti ércesedés

(ennek a meddőhányóján állunk)

kalkopirit 1000-1200m mélyen - nagyon sok

1960' mélyfúrások, bányát terveztek
van két lyuk + két összeköttetés
akartak ércdúsítást és feldolgozást is
1974. olajválság -> átrendeződtek a nyersanyagárok
a réz ára a felére csökkent
ha negyedére -> itthagyták volna
ha háromnegyedére -> folytatták volna
így csak próbafejtések voltak és 1981-2001 fenntartás -> egymilliárd forintba került
2001. kormányrendelet -> lezárták
itt két ércesedési típusból van:

- andezitben szórtan kalkopirit (porfiros é.)
- kontakt metamorfózis (szkarn é.)
a forró magma megsütötte a reaktív kőzetet
(ugyanaz mint Csódi-hegyen volt)
nyolc másik fémet is kinyertek volna

van:

pirrhotin: FeS(1-x) majdnem FeS csak kicsit kevesebb kén
(50-50%-os csak a meteoritokban van)
nagyon reaktív - nem kerülhet hozzá víz és oxigén
ha mégis, a keletkező kénsavat semlegesíteni kell
=> több réteg mészkő CaCO₃(trig)
=> több réteg szigetelés (műanyagfólia, agyag) - sokhéjas

prizma

=> övások - a víz ha bejut, csöveken jön ki az övásokba, ahol

lehet látni

=> folyamatos mérések

ez egy rekultivált meddőhányó

technikailag nem jól van megcsinálva -> suvad

lesz:

aranybánya

csak az **arany** árán múlik

10-15 évnyi van

koncesszió:

a földben ami van, örökös állami tulajdon

kutatási koncesszió - megveszi a kutatási jogot, megnézi mi van

bányászati (kitermelési) koncesszió - amikor akarja a vállalat,

megindíthatja a bányászatot

ez a jog 30-50 év múlva visszazáll

Miskolc, Herman Ottó Múzeum

megyei múzeum, ásványtárja országosan a legnagyobb és legteljesebb Magyarország ásványai tájegységek szerint
gyűjtemény: Szakáll Sándor

Tokaji-hegység

a 16. századtól bortermelő vidék (szélvédett medencék, meredek déli oldalak, vulkáni kőzetek)

próbálkoztak újdonságokkal, de most visszatértek a minőségre törekvéshez

zárt borvidék - a nagyközségek saját bírója tartatja be a szabályokat négyféle fehér szőlő engedélyezett

aszú - egy gönci hordó (138l) borba hány puttony aszút tesznek

aszúszem - a fürtön hagyott, ott összetöpörödött szőlőszem

erjedés során a cukorból alkohol lesz

ha sokáig hagyják, száraz lesz

borkóstolás - száraz > édes

most „3 lépéses közelítés”

a tokaji bor nagy részét nem Tokajban termelik, hanem Tokaj-Hegyalján, a Tokaji-hg alföldi peremén (Tolcsva, Erdőbénye, Mád, Tállya... 18-19 község)

egy szőlőből többféle bor is lehet

bor neve <- elkészítési eljárás

szamorodni 'magában születő' - nem választják el a részeit

Zempléni-hegység

a nagy hegylánc a Tokaj-Eperjes

-> magyar rész: Zempléni-hegység

-> szlovák rész: Szalánci-hegység (Slanské vrchy)

de már korábban voltak Zempléni-hegyek az egykori Abaúj vármegyében, így a geológusok a Tokaj-Eperjes megnevezést használják

NY - Hernád

DK - Bodrog

É - Nagy-Milic

Hegyköz kelet felől nyitott -> kontinentális éghajlat érvényesül -> az ország egyik leghidegebb része

topográfia:

Pálháza, Sátoraljaújhely (határfolyóval), Tokaj-Hegyalja, Sárospatak, Erdőbénye, Tolcsva, Erdőhorváti, Telkibánya (középkori aranybányaváros), Szerencs, Tállya

a kereskedelmi útvonalak a hegyek és alföldek határainál és a folyók mentén jöttek létre:

1. tájékozódás miatt
2. már régen lakott, kijárt terület volt

geológia:

a mélyben (-1,5-3km) metamorf kőzetek, mészkövek (földtani középkorból)

egy hatalmas tekno, vulkáni anyaggal kitöltve

andezit < riolit

gyorsan lesüllyedt

nincs komoly vízhozama -> semmilyen É-D útvonal nem megy át rajta

hatalmas érintetlen rész, csak kisvasút van Kőkapuig

kétféle évig volt néha-néha vulkánosság, hidrotermás folyamatok

arany

ezüst

szilikátok

kovák

zeolitok: hálós, laza szerkezetű szilikátok

úgy mehet át rajtuk atom/molekula, hogy a rács megmarad

-> mosópor

-> szűrés

-> ipar - többszáz-féle dolog

-> sebhintópor

-> macskaalom

-> csirke, disznó eszi -> kevésbé büdös

-> ritkábban beteg (baktériumok

szaporodását meggátolja)

-> inert anyag = nem káros

-> nyomelembevitelre használható

vulkán kitör -> az anyag gyorsan hűl le -> üvegesen megdermed ->

vegyes összetétel -> metastabil -> kis hőhatásra zeolitosodik

ez nem látványos, csak sok van belőle

ha ledarálják az ilyen követ, a törmelék 60%-a zeolit

ez százszoros érték a sima kőhöz képest

opál - nagyon sok van

nemesopál: gélből szilárdul meg -> apró golyók vagy kockák

mikrométeres nagyságrend

optikai rácsként viselkedik -> fénybontás (irizál)

mindenféle fényeket mutat

tűszerűen szűrő színes fény

a legszebb darabok: Kassa mellett Vörösvágás

az itteni a legrendezettebb -> legtöbb színt adja

ez a bánya 1922-ben bezárt, de be lehet menni!
ma ausztrál és mexikói opálok vannak, de ezek színszegények
nemesagyagok: iparban felhasználhatóak -> fontosak
felszínen érzik magukat jól
aprószemcsés -> nagy felület -> környezeti folyamatok

nagy hatása

perlit: „gyöngykő”

nagy víztartalom (több mint 10%)

megőrlik, felfújják (szétrobban) -> duzzasztott perlit

nagyon könnyű lesz (1/8-a az eredetinek) de a szilárdsága

megmarad

-> hőszigetelő, hangszigetelő

-> építőipar

Európa második legnagyobb perlitbányája -> Pálháza az ország relatíve leggyazdagabb városa

2.2.1. Somlyód-hegy

2006.10.22.

Tokaji-hegység és az Alföld határán

Sárospatak mellett, Végerdő

riolit

a mélyben **kvarc** és **földpát** kristályosodott

robbanás -> tufaszórás

a tufa üregesen megdermedt

ez mállik, de a kristályok megőrződtek

kvarc: **SiO₂(trig)**

573 °C fölött hexagonális szerkezetű

(mára lehült, így belül trigonális)

dipiramis + prizma öv a külseje

törik, nem hasad

földpát: monoklinnak néz ki, valójában triklin

ikerkristályok

kiválóan hasad

2.2.2. Mulató-hegyi kőfejtő

2006.10.22.

Erdőbénye

dácit lakkolit

az üregekben **szilikátok**, **karbonátok**

sziderit: **FeCO₃(trig)**

a gömbös megjelenésű szfero-sziderit

barnás gömbök

szaponit: *rétegszilikát* agyagásvány
fekete üregkitöltés

kvarcváltozatok pl. kék kalcedon

zeolitok: apró szálak

kalcit

25 évig itt nem történt semmi, tavaly kezdték újra a bányászatot
közben üdülőhely volt (15m mély bányató)

jó minőségű kő

Debrecen - Nyíregyháza atópálya ebből van

2.2.3. Aranyos-völgyi opálfeltárás

2006.10.22.

Erdőbénye határában, a 18-as kilométerkőnél
a vulkáni működés zárórészén a hasadékokban vált ki

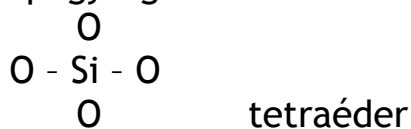
opál: $SiO_2 \cdot nH_2O$

ásvány jellegű, de amorf

többé-kevésbé meghatározott szerkezetű, de nincs benne hosszú távú
rend

van benne vas vagy mangán, ez adja a színét -> különböző színezés
szoktak különféle neveket adni neki szín alapján

alapegység az:



polimerizálódik, bejönnek pluszba az egyéb dolgok

nincs kristályos szerkezete

nincsenek benne kitüntetett irányok -> kagylós törés -> éles peremek

rideg -> szilánkok repkednek

drágakő

- **opál-A**

semmi hosszú távú rend nincs

átalakul kovamódosulatokká, pl. kvarccá

(kovavázás egysejtűek -> kalcedon)

- **opál-CT**

C - cristalobalit (szab)

T - tridimit (romb)

bizonyos hosszakra és irányokra van hosszú távú rend

stabil

ez van itt

2.2.4. Erdőhorváti falu

2006.10.22.

a lakosság többsége ruszin (átmenet az ukrán felé)
egy „öböllel” keletre az előző helytől, a Tetőcske domb oldalában

mohaachát: kalcedon (kék) + nontronit agyagásvány (zöld)
síkra kell csiszolni hogy szép legyen (sávós, körkörös minták)

jáspis: piros kvarcváltozat

apró kristályok

színét a **hematit Fe_2O_3 (trig)** adja

2.2.5. Pálháza, perlitbánya

2006.10.23.

hatalmas kőfejtő

szintenként fejtenek, megőrlik, felhevítik

az itteni meddőhányó csak máshova tett kövek, környezeti kockázata
nincs

környezetazonos anyag

az alján (talajvízszint (itt nagyjából állandó) alatt) kis tavak vannak,
ezeket szivattyúzzák

a környék forrásaira nincs hatással

rekultiválás: visszaroobbantják -> járható és a növényzet is újra meg tud
telepedni rajta

odébb akar költözni a bánya

egyeztetési folyamat - nem egyszerű van/nincs

végigtárgyalják mi hogyan legyen

perlitbányászat

őrölt nyersperlit -> építőipar

perlitduzzasztó: Erdőbénye, Dorog, Pilisvörösvár, Lepsény,
Olaszliszka...

van hogy nyersen exportálják

9 féle termék

a 0,63mm-es kell mindenkinek

amikor keletkezett, hirtelen hűlt le, ezért sok vizet tartalmaz

nyersperlit -> 20-30x térfogatú duzzasztott perlit

olyan mint a homok

1:10-től műrevaló

újabbán a kertészetben is használják

Görögország, Törökország után a legnagyobb kitermelő

évi 60-70 tonna eladás, több mint 100 tonna termelés

évente kétszer vizsgálják a vizet

ivóvíz, úgyhogy visszakerül a patakba

napi $60m^3$ vizet emelnek ki

a patak tele van rákkal - jó minőségű

2.2.6. Telkibánya

2006.10.23.

Veres-víz patak mellett

XV. században horpabányászat - 8-10 méter mély aknák

aranyláz

kvarcváltozatok

pirit

arany

Tállya, borospince

2006.10.23.

riolittufa: porózus -> levegőcsere -> nedvességet magába szívja -> hőmérsékletet szabályozza

biológiai aktivitás -> mállás -> ***montmorillonit*** agyagásvány

képződik néhány év alatt

nemespenész-gombák -> páráság

külső része leválik

nagyon állékony kőzet

puha, könnyen faragható -> könnyű pincét építeni

robbanás -> tufa

nagy darabok - kitöréshez közel

osztályozatlan