

Szerkesztő: Körmendy Regina

LELŐ HELY



Ásványgyűjtői hírlevél

2015/III. szám



Kalcitszkalenoéderek a Mátyás-hegyről
Fénykép: Körmendy Regina

Tartalom

A Budai-hegység hidrotermális ásványai, különös tekintettel a barlangi képződményekre	2
Balaton-felvidéki fluorit-kalcit erek eredetének vizsgálata	35
Tavaszi túrák Észak-Magyarországon.....	41
Hírek, érdekességek.....	51

Folytatódik a nyomozás Gupper-ügyben

A Soproni-hegység bemutatása a www.monstone.hu honlapján

Körmendy Regina

A Budai-hegység hidrotermális ásványai, különös tekintettel a barlangi képződményekre

A Budai-hegység az ásványgyűjtők szemében nem számít kiemelkedő lelőhelynek, sokan igen monoton leletegyűttest (kalcit, barit, gipsz, vasszulfidok, vasoxidok) tulajdonítanak a térségnek, holott – ha figyelmesen elolvassuk a vonatkozó irodalmat, és a mikroásványokat is gyűjtjük – egészen széles ásványspektrumot is összegyűjthetünk anélkül, hogy a legfontosabb szabály ellen vétünk kellene: barlangi ásványok in situ gyűjtése ugyanis szigorúan tilos! A Budai-hegységben azonban olyan mértékű kőfejtés, barlangkutatás, építkezés folyt a múltban és közelmúltban, hogy az abból keletkezett „meddő”-törmeléből még bőven jutott az ásványgyűjtőknek is.

Alapvetően a következő kőzetekkel találkozhatunk a hidrotermális ásványok keresésénél:

- középső triász szaruköves mészkő, dolomit
- felső triász dachsteini mészkő
- felső eocén korú bryozóás márga
- oligocén korú agyag és homokkő
- pleisztocén korú édesvízi mészkő

Elvértve vulkáni kőzetek is kapcsolódhatnak az üledékes kőzetekhez, így pl. a kréta korúnak tartott budaligeti lamprofir, a több helyen észlelt miocén korú tufaszórások, valamint a vulkáni kőzeteket is tartalmazó alluviális kavics- és homokrétegek, ezeknek egy részét akár barlangokban is észlelhetünk.

Budapest környékének legtöbb természetes barlangjai és azok mesterséges feltárásai mind védettek. Az ország többi karsztbarlangjaival szemben óriási előnyt élveznek amiatt, hogy hévforrásos barlangok, azaz nemcsak hidegvízes képződményeket találhatunk bennük, hanem a föld alatti üregekben, hasadékokban, kürtőkben meleg és kevert vízes oldatokból, párából váltak ki az ásványok.

A hidrotermális karsztképződmények keletkezéséről különféle elméletek születtek: a pliocén végén, pleisztocén elején a Duna vonalán történt leszakadás-kiemelkedés részben már korábban meglévő üregeket magasabb helyre tolta, részben új üregek kialakulásához vezetett. A legtöbb feltárt, nagyvízű barlang 200-250 méteres szinten van, de 350-400 m feletti barlangokat is találhatunk közöttük (pl. Bátor-barlang), amelyekben már régóta nincs víz. A barlangokban ma is képződnek új ásványok, elsősorban ott, ahol folyamatos a vízpótlás. Feltételezhetően a ma ismert barlangrendszerek mellett még sok ismeretlen üregrendszer létezik, a leginkább Buda lakott városrészei alatt. A legfontosabb barlangrendszerek (az aktualitást nem állt módomban ellenőrizni):

Barlangrendszer neve	Fontos adatai	Hozzáférhetőség/meddő
Bátor-barlang	364 méter hosszú, triász mészkőben és oligocén homokkőben, régi vas- és ezüstbánya	Csak engedéllyel és felszereléssel látogatható, kiterjedt meddő az alsó bejárat előtt
Budai Vár-barlang	3300 m hosszú, eocén márga, pliocén-pleisztocén forrásmészkő, mesterségesen bővítve	Csak engedéllyel látogatható, felszíni gyűjtőhelyek nincsenek
Budaligeti-barlang	66 m hosszú, triász mészkő, kréta lamprofir, kréta bauxitos törmelék	Csak 1 járat járható, a többi letorlaszolta, kiterjedt meddő (Kálvária-kőfejtő lamprofiros falából nyílik)
Erdőhát úti-barlang	23 m hosszú, eocén mészkő, márga	Csak engedéllyel, felszereléssel látogatható, meddő nincs
Ferenc-hegyi-barlang	6700 m, eocén mészkő, márga	Csak engedéllyel, felszereléssel látogatható, meddő nincs
Franciabánya (Látó-hegyi) barlangjai	8 barlang, 5-60 méter hosszúak, eocén mészkő, márga	Csak engedéllyel, felszereléssel látogathatók, kisebb meddő a bányafalak alatt

Gellért-hegyi-aragonitbarlang (Gellért fürdő eredeti forrás-barlangja)	25 m hosszú, eocén szaruköves breccsa, dolomit	Csak engedéllyel látogatható, felszíni meddő nincs
Gellért-hegyi Szt. Iván-barlang (sziklatemplom)	68 m, részben mesterséges, eocén szaruköves breccsa, triász dolomit	Beépítve, pálos templom
Gellért-hegyi-kristálybarlang (Bérc-utca)	80 méterig feltárva, triász dolomit, eocén márga	Körbeépítve, nincs friss adat a bejárhatóságról
József-hegyi-barlang	5677 m, triász és eocén mészkő, márga, tufa – Budapest ásványokban leggazdagabb barlangja	Csak engedéllyel, felszereléssel látogatható, nincs felszíni meddő
Mátyás-hegyi-barlang	5152 m, triász és eocén mészkő, márga, összekötetésben áll a Pálvölgyi-barlangrendszerrel	Vezetett túrákon egy része látogatható, a védett alsó kőbányában nem kutathatunk, a felső kőbányában viszont kiterjedt meddő található a barlangüregek alatt
Molnár János-barlang	kb. 6000 m, eocén mészkő és márga, nagy része víz alatt	Csak engedéllyel, búvárfelszereléssel látogatható
Pálvölgyi-barlang	13.144 m, eocén mészkő, márga, a Mátyás-barlang, Pálvölgyi barlang és a szépvölgyi Hárcsaszájú-Hideg-lyuk barlangrendszerének összekötésével 28,6 km-es barlangrendszert fedeztek fel	Vezetett túrákon egy része látogatható, felszíni meddő nincs
Szemlő-hegyi-barlang	2230 m, eocén márga, mészkő	Vezetett túrákon 250 méter bejárható, felszíni meddő nincs

Természetesen ennél sokkal több barlang, sziklaüreg van a Budai-hegységben, de ásványtani szempontból a fent felsoroltak a legfontosabbak, ezek közül kitűnik a József-hegyi-barlang, különösen a rendkívül változtatós kalcit- és gipszképződményei miatt.

Mindegyik barlangban különböző sorrendben történt ásványkiválásokat figyelhetünk meg, de általánosan megállapítható, hogy a legidősebbek a barittelérek és a kalcitlélek (ezek közül leginkább a szkalenoéderes megjelenésük) – ezek már a hévizes barlangok kialakulása előtt, a kőzetek repedéseiben jöttek létre, az ércek és a fluorit láthatóan ezekhez kapcsolódnak. A hévizes barlangokban lerakódtak a többgenerációs kalcitkéreg, a lemezes kalcit, a borsókő, aragonit, részben víz alatt, részben bepárlódás révén és a gipsz egy része, de a már szárazzá vált barlangokban jelenleg is képződnek üveggömbös borsókő, cseppkövek és különféle gipszkiválások a beszivárgó talajvizek révén.

De mit talál ezekből az az ásványgyűjtő, aki barlangokba nem hatol be és tiszteletben tartja a vonatkozó jogszabályokat?

Alapvetően: sok minden fényképezőgéppel "gyűjthető", akár föld alatt is, vezetett túrák alkalmából, akár kőbányákban feltárt üregekben, akár hegyoldalakat bejárva, különböző feltárások falairól és házak, kerítések falain, támfalain (az utóbbiaknál fotóztam pl. a Pálvölgyi kőfejtőben található különféle kalcitokat).

Hazavinni csak meddőre helyezett anyagból tud (a Budai-hegységben már egyetlen egy működő kőfejtő sincs), és ha ügyes, meg szerencséje is van, 50-80 éve felhagyott kőfejtőkben is lelhet szép darabokat, néha meg régi gyűjtemények felvásárlásából is szerezhet anyagot. Mivel a Budai-hegység majdnem minden szeglete már védett, álló kőzetből SOSE mintázzunk, koncentráljunk a meddőhányókra, falak alatti törmelékre, építkezési gödrökre, ahol nem okozunk kárt a természetes környezetben.

Hidrotermális (nem kőzetalkotó) ásványok a Budai-hegységben, rendszertani felsorolásban:

A természelemek közül **természet** találtam a Hárs-hegy tetején lévő kohomadaradvány melletti erdőben, ill. az úton fellelhető salalokban, mások hasonlókat a Remete-völgyi kohósalakról írtak. Mivel antropogén keletkezésű, nem került a felsorolásba. Említenek azonban **természet** a Pálvölgyi kőfejtőből is, ahol markazittal összenőve jelenik meg dendrites alakokban. Ebből

származhatnak az ugyanott talált malachitos foltok is. **Termésaranyat** állítólag a Bátor-barlang szulfidos-oxidos ércében találták régen, az általam gyűjtött mintákból azonban még elemként sem volt kimutatható (ellentétben az ezüsttel).

(1) Szulfidok

Pirit: A pirit hidrotermális képződményként a mészkő, mészmárga, dolomit repedéseiben válik ki, és finom eloszlásban az oligocén agyagban is jelen van. Elsősorban hexaéderekben, ill. gömbös aggregátumokban kristályosodik, mállásából vasoxidos termékek (hematit, goethit, okker) jönnek létre. Gyakoriak a pirit utáni goethit- és hematitáalakok. Számos barlangról is írták (Mátyás-hegy, Gellért-hegy, Sas-hegy, Róka-hegy).

Markazit: Hasonlóan a pirithez, de alacsonyabb hőmérsékleten kivált a markazit, hol tömör erekben, fészkekben, hol dárda-kovándként. Ritkább, mint a pirit, vasoxidos pszeuromorfózai viszont igen gyakoriak. Üde kristályai gyakoriak a Róka-hegyen és a Mátyás-hegyen. Az ún. „sejtes limonit” (Törökugrató, Kis-Sváb-hegy, Róka-hegy, Mátyás-hegy stb.) elsősorban markazit utáni pszeuromorfózák.

Akantit: Mikroszkopikus mennyiségben lelték a Bátor-barlang hematitos kiválásaiban, galenittel együtt

Altait: Mikroszkopikus mennyiségben lelték a Bátor-barlang hematitos kiválásaiban, galenittel és akantittal együtt

Cinnabarit: Eddig a Csíki-hegyek vörös agyagkitöltéseiről írták, mikroszkopikus szemcsékben, látványos, szabad szemmel is látható kristályokat képez metacinnabarittal együtt a felső Mátyás-hegyi kőfejtőben, valamint a Róka-hegyi kőfejtőben, az óbudai Remete-hegy Fenyőgyöngye kőfejtőjében és a Kis-Sváb-hegyi kőfejtőben. Minden valószínűség szerint az üregképződés előtti fázisban jött létre, a kalcitos telérek keletkezésénél.

Metacinnabarit: Kalcitos telérek mentén cinnabarittal együtt képződtek a metacinnabarit szürke kristályai.

Szulfidok a Róka-hegyről, a Hárs-hegyről, a Mátyás-hegyről és a Fenyőgyöngye kőfejtőből:



Róka-hegyi kőfejtő csúcsa



Mátyás-hegy felső kőfejtő



Fenyőgyöngye kőfejtő



Pirit kalciton a Róka-hegyről, hidrotermális érkitöltésből származik, a hegycsúcsra vezető lépcső melletti bokorban hevert



Markazit kalciton a Róka-hegyről, ezek még üdék, de sokkal gyakrabban találjuk a markazit utáni goethit- ill. hematitpszeudomorfózákat, a kőfejtő középső fal alján találtam



Bomló sejtes markazit gipsszel

Mindkét példányt a hars-hegyi Batori-barlang előtti meddőhányón találtam, az anyagot a barlangból hordták ki



Ezüstsulfidokat tartalmazó hematit-galenitér



Cinnabaritos ér kalciton és ennek kinyagyított részlete a Róka-hegyről, kalcitos telérek mellett képződött, a barlangképződés előtti időszakban



Metacinnabarit a Róka-hegyről Tóth László felvételén és a sajátomon, a cinnabarit mellett képződött





*Cinnabarit és metacinnabarit szoros összenövése a Mátyás-hegy-i felső kőfejtő egyik kalcitteléréből
A kalcittelereket vékony vasas kéreg választja el az alapkőzettől, erre nőnek fenn – gyakran gipsszel
együtt – a higanyszulfidok.*

Méretük 0,3-1 mm, szabad szemmel alig láthatók. Ezek sem barlangi ásványok! A felvételeket Krizsán Sándor készítette.



Cinnabarit, metacinnabarit a Mátyás-hegyről Krizsán Sándor és Tóth László felvételén



Cinnabarit a Fenyőgyöngye kőfejtőből



Metacinnabarit, cinnabarit ugyanonnan



A higanszulfidok annyira picik, hogy szabad szemmel csak ezt látjuk belőlük...

(2) Halogenidek

Fluorit: Nagy valószínűséggel a legidősebb kiválásokhoz tartozik, kalciterek mentén fejlődött ki sárgás, színtelen és halványlila, ritkán sötétlila, túlnyomóan hexaéderes kristályokban. Leírták a Törökugratóról, a Gellért-hegyről, a Kis-Sváb-hegyről, de megtaláltam a Kálvária kőfejtőben és a remeteszőlősi községi kőfejtőben is.

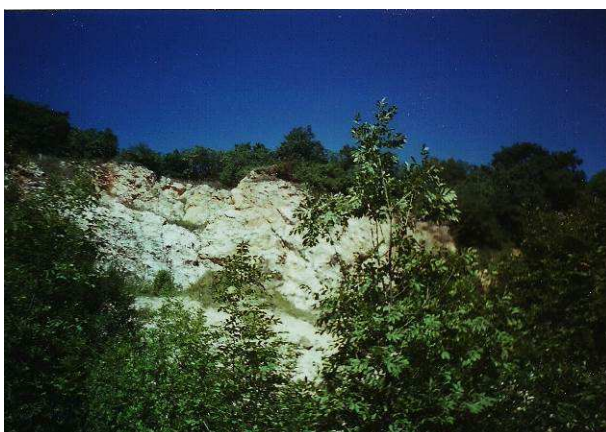
Fluoritok a Kis-Sváb-hegyről, Budaligetről és Remeteszőlősről:



Kis-Sváb-hegy, bányafal – a bányában sziklamászó-iskola épült ki, gyűjteni tilos, ezért minden darabom régi gyűjtésekből származik



Kis-Sváb-hegy, meddőhányó



Kálvária kőfejtő, középső bányafal



Remetszőlős, községi kőfejtő



Fluorit kalciton és fluorit kinagyított részlete a Kis-Sváb-hegyről, ez sem barlangi képződmény, a 90-es években börzén vásároltam



*Fluorit a Kálvária kőfejtőből ...
A középső fal alján találtam.*



*Fluorit igazi meglepetésként a remeteszőlősi
községi kőfejtőből, sajnos nagyon mállott*

(3) Oxidok

Goethit: minden kőzetben megtalálható, néha vastag kérgeket, foltokat képez, limonitos agyagként akár egész üregeket tölthet ki, gyakoriak a pirit és markazit utáni átalakok, leglátványosabb kifejlődéseit a Törökugratóban, Róka-hegyen, Hárs-hegyen és János-hegyen találjuk, néha mangánoxiddal, lepidokrokittal is keveredik

Hematit: ugyanúgy, mint a goethit, minden kőzetben jelen van, elsősorban a triász korú dolomiton, ahol a kőzetet rózsaszínre, vörösre festi, gyakoriak a pirit és markazit utáni átalakok és a vörös agyagos kitöltések, a Csíki-hegyek vonulatát egészen a Gellért-hegyig jellemzi, leglátványosabb kifejlődése a budaörsi Odvas-hegy alatti Vaskapu, a Ló-hegy agyagtöbrei és az Apáthy-szikla Kő-kapuja, valamint a Bátor-barlang dús vasérces tömbjei. A Bátor-barlang régi ezüstabányájában galenittel és ezüstsulfidokkal együtt bányászták le.

Lepidokrokit: Ritkán társul hematitos kérgekkel, pirit, markazit utáni átalakokban is lelték. Az én mintáimban a Róka-hegyről határozták meg.

Magnetit: Az andezitkavicsokban, a lamprofirban és az oligocén homokkőben található magnetitzemcsék, általában fél mm alatti méretben. Lelőhelyei a Róka-hegy (andezitkavicsok), a Budaligeti-barlang bejárati része alatti meddő és a Bátor-barlang alatti meddő. Elvértve a budafoki miocén korú bentonitban is megjelenik.

Gibbsit: A bauxitos agyag, konkréciók alkotórésze, találták a Libegő alatt a Tündér-szikla alján, számos dolomitkőfejtőben (pl. Budakeszin), a Budaligeti-barlang kréta korú lamprofirja mellett is.

Korund: Ritkán észlelték színtelen, kék mikroszkopikus szemcséit az oligocén homokkőben (Bátori-barlang meddője, Hárs-hegyi kőfejtő).

Spinell: Mikroszkopikus méretű spinellszemcsék az andezitkavicsokban (Róka-hegy) és az oligocén homokkőben (Hárs-hegy, Bátori-barlang) fordulnak elő.



Hárs-hegy, a Bátori-barlang alsó bejárata előtti meddőhányó
A meddőn a barlangokból kihordott anyag található



Róka-hegy, középső fal



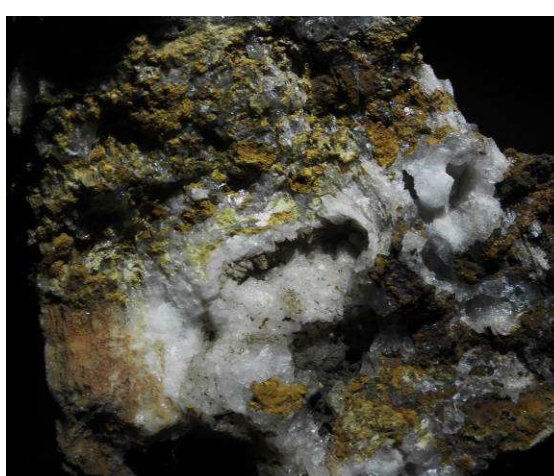
- Budaliget, Kálvária kőfejtő, lamprofir-kitöltés
innen indulnak a budaligeti barlangok is



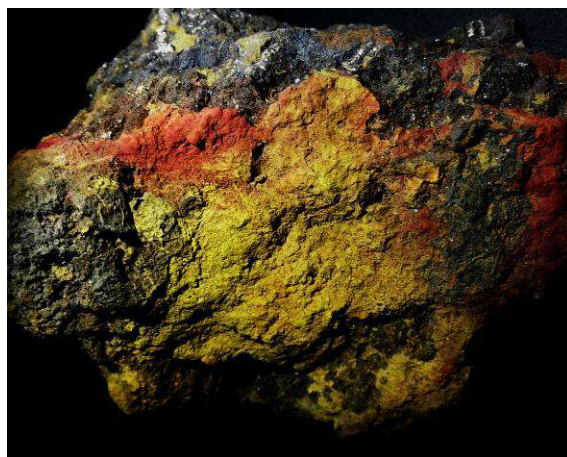
Mátyás-hegy felső kőbánya, nagy barlang előtti
meddőhányó



Markazit utáni goethit a Törökugratóról



Vasoxiddal kevert kalcit a Bátori-barlangról



A Bátori-barlangból kihordott vasoxidok (hematit, goethit) színekavalkádja leegzetleállító telérekben képződtek és vastagon bevonták a barlangi hasadékokat, valószínűleg még a gömbfülkék képződése előtt jöttek létre. Ezeket fejtették a középkorban, valamint a 18. században, de nem a magas vastartalom (70% felett), hanem színesérc-tartalmuk miatt.



Hematitsziszolat oldalról eső fényben



Gömbös vasérc kalcittal



Ezüstsulfidokat tartalmazó hematit kalcitban és sárga jarosittal bevont jó minőségű vasérc a Bátori-barlang meddőjéről



Hematitos kéreg a Kálvária-kőfejtőből



Goethit kalcitos ér mellett a Kálvária-kőfejtőből



Piritgömbök utáni goethit a Törökugratóról



Sejtes goethit kalcitnegatívokkal, Törökugrató



Goethit borsókövel a Róka-hegyről



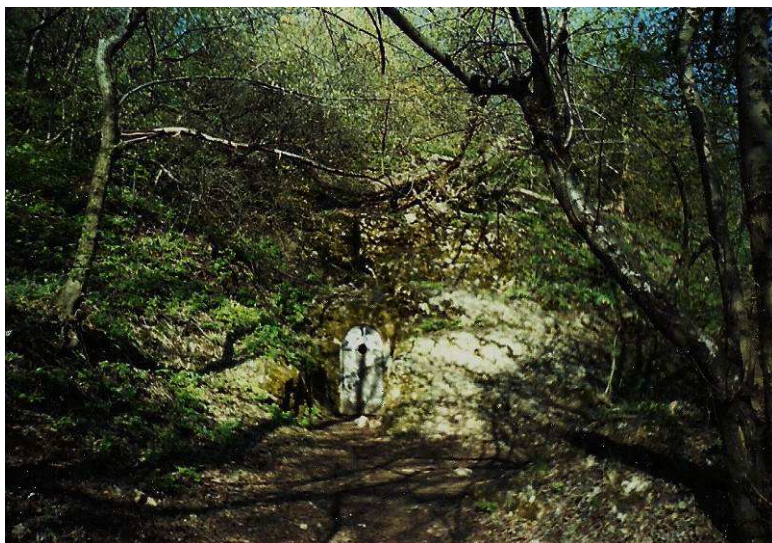
Markazit utáni vasoxid, tartalmaz lepidokrokitot is, a Róka-hegy sziklamászófalá alatt gyűjtve

Kvarc: Bár majdnem az összes irodalom csak a Kis-Svábhegynél említ kristályos kvarcot, lényegesen gyakoribb, a legszebben kifejezett, akár 1 cm-t is elérő kvarckristályokat a Budaligeti-barlang előtti meddőben találtam, de előfordul számos porló és tűzköves dolomitban is (Tündér-szikla, Ördög-árok pl.). Gezirites rétegeket találhatunk a Csiki-hegyek vonulatán, a Gellért-hegyen és több barlangban is (pl. a József-hegyi-barlangban), a legszebbeket a Remeteszőlősi-barlang előtti meddőben leltem. A kalcedon minden tűzköves dolomitban és breccsában van jelen és gyakran szürke kovás tömegek cementálják össze a

dolomittörmelék. Oliogocén homokkőben kőzetalkotó. A mogánit mint kvarcmodifikáció számos tűzköves dolomitban van jelen (Ördög-orom).



Kálvária kőfejtő



Bátori-barlang alatti meddőhányó



Kalcittal és pirit utáni vasoxiddal fedett kvarc és szép kvarcüreg triász mészkőben, Kálvária kőfejtő



Színtelen kvarckristályok kalciton, a Kálvária kőfejtőben nem olyan ritka, mészkőrepedéseket tölt ki, hidrotermális, de nem barlangi képződmény



Narancsszínű gejzirit, mangánoxiddal, Remeteszlő



Szürke tűzkő kalcitonnal, Róka-hegy



Kvarckavicsok homokkőben, Bátori-barlang



Barna-fehér tűzkő, Gellért-hegy

Mangánoxidok: A különféle, általában pontosabban még meg nem határozott mangánoxidok (túlnyomóan hollandit és romanechit) mészkőben, mészmárgában és dolomitban is megjelennek, számos barlangban vastag fekete bevonatot képeznek, mely előszeretettel a baritkiválásokat von be. Vasoxidokkal gyakran keverednek.

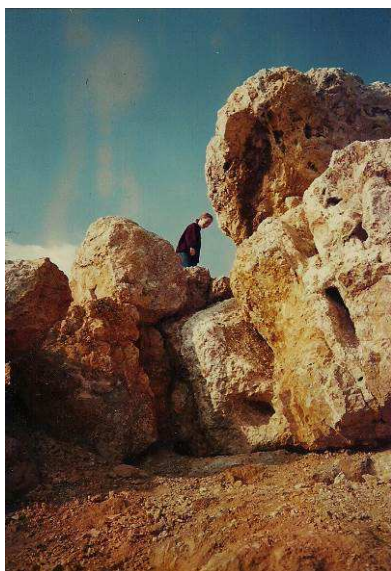


Mangánoxid kalciton, ezt a darabot a Róka-hegy sziklamászó fala alatti törmelékben találtam

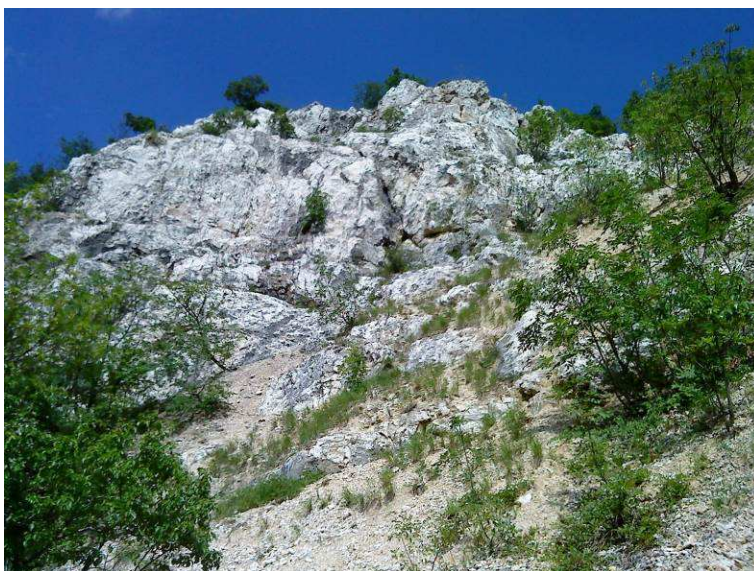


Mangánoxid kalcitban a remetszőlősi községi bányában a meddőjéről

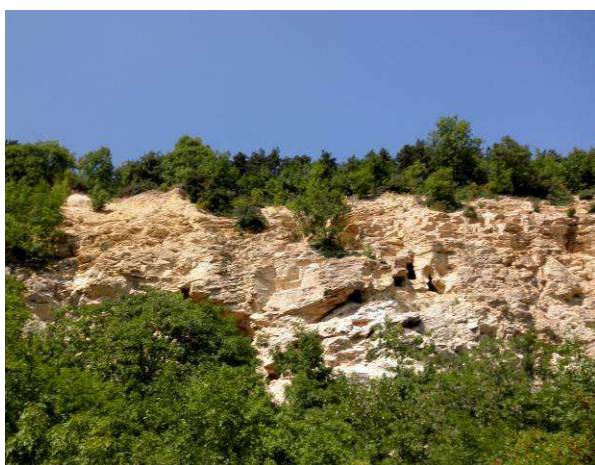
(4) Karbonátok



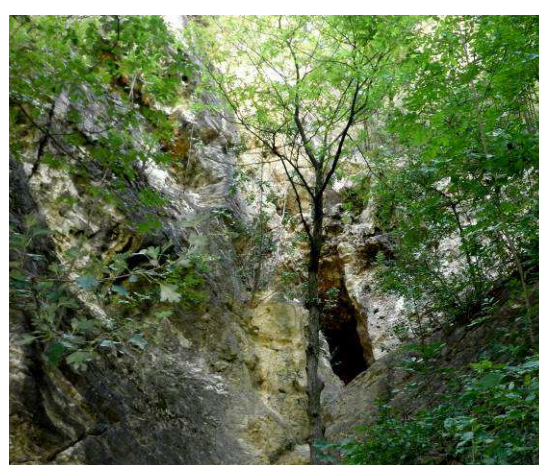
Törökugrató, kalcit-telér



Remetszőlő, Rácski bányánál Jakab Attila felvétele



Mátyás-hegy, felső kőbánya



Pálvölgyi kőfejtő, hasadék a falban



Róka-hegyi bánya

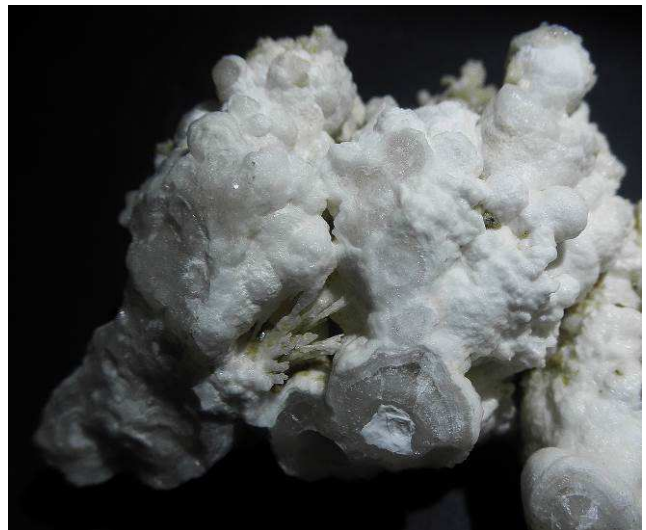


Törökugrató

Aragonit: Az aragonit lényegesen ritkább ásvány, mint gondolnánk, mivel a legtöbb barlangban már átalakult kalcittá. Az ún. Aragonitbarlangokban (Gellért-hegy, Róka-hegy, Szemlő-hegy, József-hegy, Mátyás-hegy stb.) talált hófehér borsóköves, karfiol- vagy korallszerű képződmények valójában már kalcitok. Ennek ellenére ezek közé elbújva találhatunk még eredeti aragonitot is, többnyire tűs alakokban, ezeknek egy részét azonban már leheletfinom kalcitréteg vonja be, így lassan perimorfózát képezve. A fenyőágakra emlékeztető aragonitcsomókon gyakran gipszkristályok válnak ki. Ezeknek a legszebb példányai állítólag a József-hegyi-barlangban figyelhetők meg. Felszíni meddőben ma már aragonitot találni igen nehéz feladat, nekem kizárólag a Róka-hegyen sikerült. Az aragonit utáni kalcit viszont igen gyakori.



*Aragonit a Róka-hegyről, vásárolt régi darab
Ezek nagy valószínűséggel barlangi képződmények.*



Aragonit borsóköben, meddőről gyűjtve, Róka-hegy.

Kalcit: A karbonátok közül ez a leggyakoribb üreg- és hasadékitöltő ásvány, minden kőzetben megtalálható, elvértve a homokkőben, lamprofirban is. Rendkívül változatos megjelenésben láthatjuk az ún. „nagyvízes”, ill. „cseppköves” barlangokban, ahol több méteres felületeket von be. Kristályai néha tekintélyes méretet öltenek, többnyire romboéderek és szkalenoéderek. Leggyakoribb megjelenése a borsókő, cseppkő, lemezes kalcit és többgenerációs kalcitkéreg, látogatható barlangjainkban is szép benyomást kaphatunk a kalcit formagazdaságáról. Ritkábban figyelhetjük meg a kalcit szálás megjelenését, a lublinitet, ami a barlangok felszínközeli részein fehér, vattaszerű csomókat alkot a falakon.



Jellegzetes cseppköves kalcit a Törökugratóról, vásárolt darab, hasadékkitöltő



Jellegzetes cseppkövek a remeteszlősi községi kőfejtő barlangjának meddőjéről, ezek barlangi képződmények lehetnek



Borsókövek a Róka-hegy meddőjéről, barlangi képződménynek tűnnek



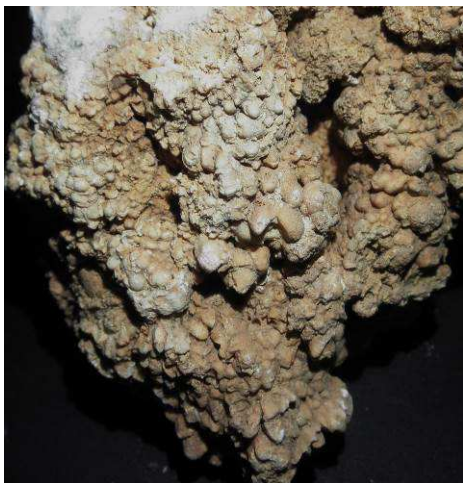
Fehér és sárga borsókő a Róka-hegy sziklamászófalától gyűjtve



Cseppkő a Mátyás-hegyi meddőből



Cseppkő a Kálvária kőfejtőből



Borsókőszerű halmazok a Bátor-barlang meddőjéről, ezek egyértelműen barlangi képződmények



Borsókő, Rácskai kőfejtő



Borsókő, Törökugrató



Borsókő aragonit után, Mátyás-hegy



Vízben kivált lemezes kalcitok a remeteszőlősi községi bánya barlangjának meddőjéről



Mátyás-hegyi kalcitok telérekből, nem barlangi képződmény



Halványrózsaszín, fehérsapkás kalcit és sárgás kalcit higanyindikációs telérből, Mátyás-hegy



Szintelen és kétszínű kalcit a remeteszőlősi községi kőfejtőből



Kalcitszkalenoéderek a Róka-hegyi kőfejtőből



Kalcitos üreg a Törökugratóról



Magányos kalcitkristály, Törökugrató



Kalcitok a Törökugratóról



Csillagszerű kalcitaggregátumok a Bátori-barlang meddőjéről



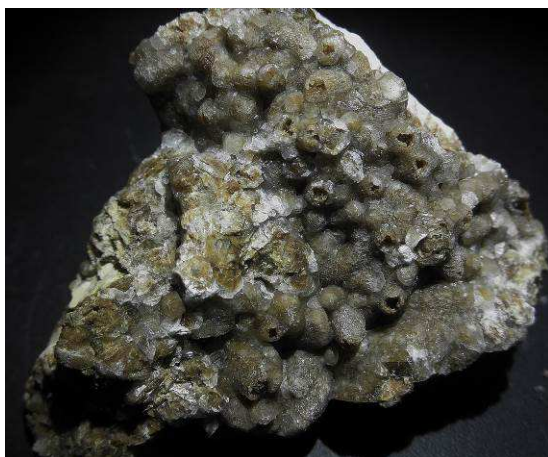
Szalagos kalcit mangánoxidos réteggel és narancsszínű sugaras kalcit a Bátori-barlang meddőjéről



Általunk „gyöngykalcit”-nak nevezett kalcitos kéreg és hematitporos kalcit a Kálvária-kőfejtőből



Barnás-fehér kalcit és kettérepedt óriáskalcit pátos belsővel a Kálvária-hegyről



A Kávária kőfejtőre jellemző üreges kalcitok



Klf. kalcitos üregkitöltések a Pál-völgyi kőfejtőben, a támfalakból in situ fényképezve



Hófehér farkasfogak és vasoxidos környezetben lévő fehér kalcitér, in situ, Pál-völgyi kőfejtő

Dolomit: Kőzetalkotóként gyakran figyelhetjük meg a dolomit üregeiben, de barlangi ásványként is ismert, szemcsékben jelen van sok kalcitos képződményben, pl. cseppkövekben.



Dolomitekristályok dolomitos kőzet üregében, Törökugrató – ezek itt kőzetalkotók!

Malachit: Az irodalom csak elvétve említi, de jelen van több barlangban ill. ennek meddőjén. Apró zöld malachitos bevonatokat találtam a Pál-völgyi kőfejtőben, a felső Mátyás-hegy meddőjében, a Budaliget-barlang előtti meddőben és a Bátor-barlang előtti meddőben. Megtalálták a Remete-völgyi barlangok falán is. A primér ásványt, mely feltehetően kalkopirit, esetleg termésszén, sehol nem leltem!

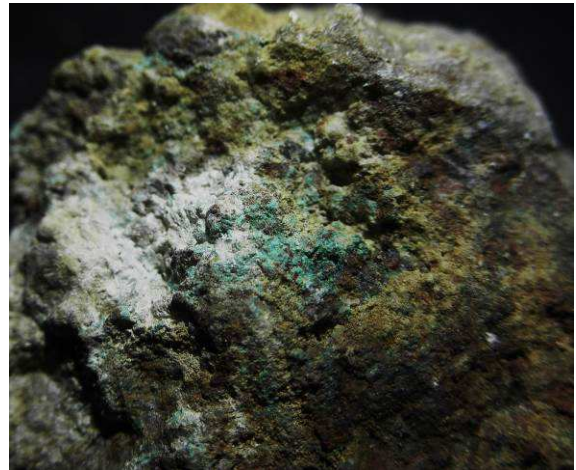
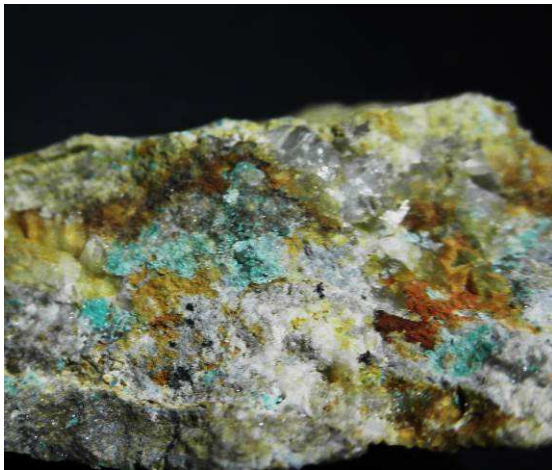
Azurit: Kizárólag a felső Mátyás-hegyi nagy barlang alatti meddőben találtam.



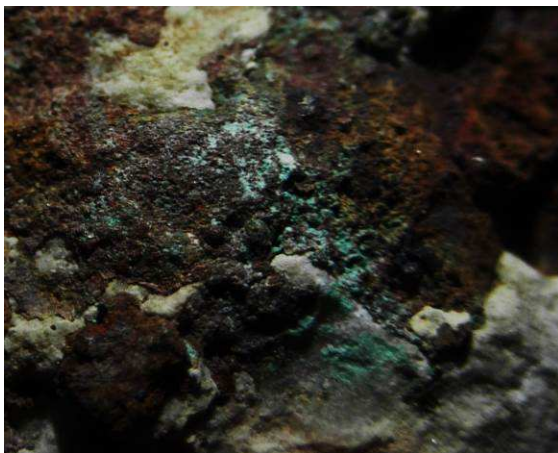
Malachit a Bátor-barlang meddőjéről, vasoxiddal, a második képen fehér barittal, nagyon ritka!



Malachit és azurit a Mátyás-hegy felső kőfejtőjéből, a nagy barlang előtti meddőjében találtam



Malachitos foltok a Kálvária-kőfejtő barlangi meddőjéről



Malachit a Kálvária kőfejtőből



Malachit kalciton a Pál-völgyi kőfejtőből, ajándék

Hidromagnezit: A hidromagnezit kenhető fehér aggregátumait több budai barlangról írták, én nem találkoztam vele, de nem is tudnám megkülönböztetni a fehér agyagásványoktól.

Huntit: A huntit „hegyitej” szerű képződményeit több cseppkőbarlangból írtak le, de nem mindenütt készültek vizsgálatok. Igazoltan a József-hegyi barlang bejáratí szakaszán észlelték.

(5) Szulfátok

Barit: A barit a Budai-hegység – a kalcit mellett – leggyakoribb hidrotermális képződménye, megjelenik a dolomitban, mészkőben, mészmárgában és homokkőben is. Néha több dm vastagságú ereket képez vagy méteres felületeket von be, legszebb, mézsárga kristályai a Kis-Svábhegyről ismertek, de megjelenik majdnem minden barlangban, 1 mm-40 mm élhosszúságú táblákban vagy vékony táblákból álló virágszerű halmazokban. Gyakran vasoxidok, mangánoxidok vagy borsókő fedi. Felszíni meddőből (de már nem mindenütt szabadon) lehet gyűjteni a Törökugratótól a Gellért-hegyig tartó dolomitos hegyvonulatban (elsősorban az Odvas-hegyen), a Mátyás-hegyen, az óbudai Remete-hegyen, Budaligetben, Remetszőlősen, a Hárs-hegyen, a Róka-hegyen és a Látó-hegyen.



A Törökugraton a vékony táblás barit jellemzően vasas kérgesre települt, a barit közötti hézagokat majd kalcit töltötte ki (a képeken kisavazva)



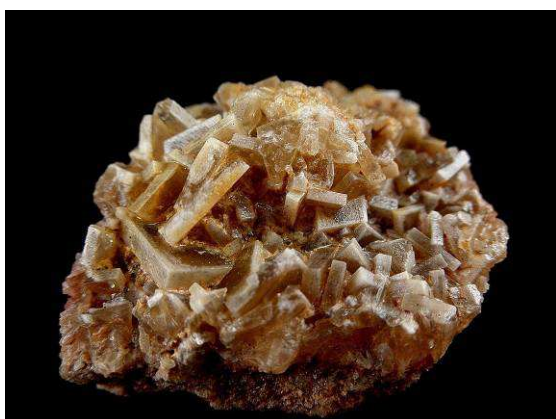
Néha viszont másképp történt, a barit kalcitra települt – ezt mutatják a savazás utáni negatív kalcitok
A fényképezett darabok egyetlen tenyérnyi törökugratói példányból kerültek elő



Barit vasoxidon, Bátor-barlang meddője



Barit kalciton, Kálvária-kőfejtő



Baritcsoport a Mátyás-hegy felső kőfejtőjéből



Barit a Róka-hegyről



Barit a budaörsi Odvas-hegyről



Barit a szépvölgyi Remete-hegyről



Barit a remeteszőlősi közösségi kőfejtőből



Barit a Kis-Svábhegyről



A Kis Svábhegyi barit számít a Budai-hegység legszebb baritjának

Gipsz: A gipsz csak ritkán képezi az ásványgyűjtők zsákmányát, mivel kifejezetten barlangi képződmény, a felszíni törmelékben ritkán találkozunk vele, ott is inkább szerencsével, vagy

elég ronda alakokban, málló markazitos felületeken, vasszulfátokkal együtt (pl. a Róka-hegyen). A barlangokban apró- és nagykristályos kérgeket, hólyagos és cseppköves, hajszálszerű és csavartszálas megjelenéseket figyelhetünk meg – sajnos többnyire csak képekről, mivel a turistáknak megnyitott barlangokban ebből kevés maradt.



Apró gipsz vasoxidon, Bátori-barlang meddője



Szálas gipsz, a budaörsi Ló-hegyről



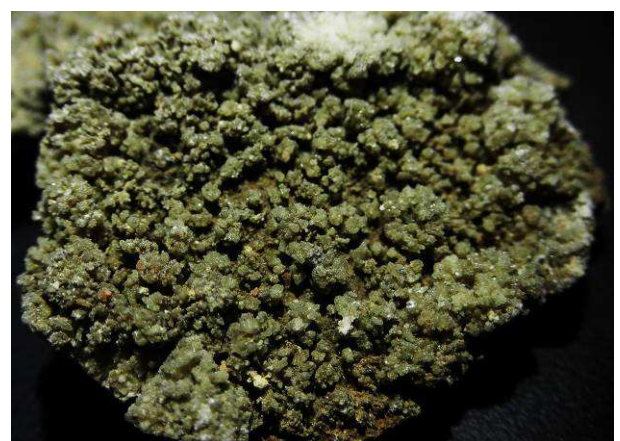
Gipsz budaörsi piktortégla-üregből



Gipsz a Kis-Gellért-hegyről, Szabadkai u.



Gipszkéreg részlete a Mátyás-hegyről



Apró zöldes gipszek málló markaziton, Róka-hegy



Fehér gipsz és aragonit a Róka-hegyről, régi gyűjteményből vásárolt darab

Epsomit: Málló markazitos, pirites felületeken néha megjelennek az epsomit szálas kivirágzásai, fehér rozenit, sárga copiapit mellett. A Róka-hegyi bányá egyik sziklatömbjén figyeltem meg.

Hexahidrit: Epsomitból keletkezett hexahidrit a budaörsi „kopár hegyek” dolomitos töbrök felületén találtam, valószínűleg pirit mállásából keletkezik.

Rozenit: Málló markazitos felületeken fehér porszerű, igen aprószemcsés halmazok, a Mátyás-hegyen és a Róka-hegyen észleltem.

Jarosit: Sárga, porszerű kiválások málló markazitos felületeken, rozenittel, epsomittal együtt a Róka-hegyen találtam. Intenzív citromsárga bevonatai jellemzők a Bátori-barlang vasérces kitöltésekre.

(6) Foszfátok

Apatit: Hidroxilapatitos kérgeket találtam a Bátori-barlang meddőjén és az Apáthy-szikla Kőkapuja alatt, vörös agyagba beágyazott állatcsontok mellett fehér és sárga, opálszerű kérgeket képez. Nagy valószínűséggel több barlangban is előfordul, de nem különítették el a sokféle kalcitos és gejzirites bevonattól, agyagban felhalmozott csontokból, denevér- vagy madárguánóból is képződhet. Az apatit mikroszkopikus kristályait a budaligeti lamprofirban is észlelték.



Állatcsontok melletti apatit a Bátori-barlang meddőjéből



Fehér és barna apatit közelről, Bátor-barlang meddője

(7) Szilikátok

A szilikátok (az agyagásványok kivételével) nagy része NEM hidrotermális eredetű, hanem áthalmozott kőzetalkotó, ill. xenolitokból mállott ki, mégis felsorolom, mert sok helyen találkozhatunk velük.

Az agyagásványok elsősorban a márgás rétegek mállásából kerülnek be a barlangrendszerekbe, de van, ahol a barlangok eocén, oligocén agyagrégeket is tárnak fel.

Illit: A kaolinit mellett a legtöbb agyagos kitöltésben szerepel, fehér, sárgás agyagos tömegek.

Kaolinit: Fehér, sárgás, rózsaszín, laikus számára más agyagásványoktól nem megkülönböztethető tömegek, a leggyakrabban a Mátyás-hegyi meddőben találkoztam vele, sok barlangból is leírják.

Halloysit: Fehér, rózsaszín viaszos tapintású tömegek, nagyon elterjedt a homokkőves, márgás és dolomitos kőzetekben, barlangokban, szép mintákat a Bátor-barlang meddőjén, valamint a Mátyás-hegy baritos kiválásaival együtt szedtem.

Montmorillonit: Az oligocén agyagok fő alkotója, márgákban is gyakori. A budafoki barlangrendszerekben 10-50 cm-es vastagságban mállott miocén korú vulkáni tufából képződött, bentonitként bányászták majdnem 100 éven keresztül.



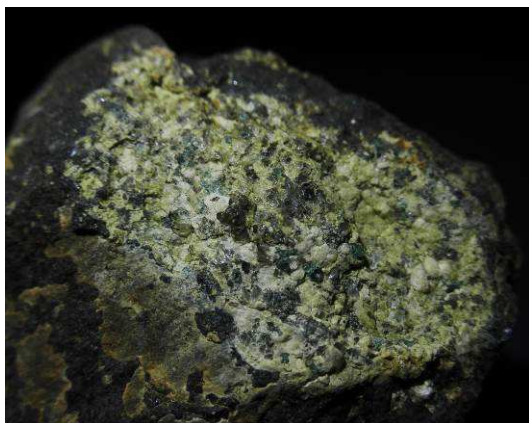
Rózsaszín halloysit kalcittal a Bátor-barlang meddőjéről, egyértelműen hidrotermális képződmény

Vulkáni kőzetekből kimállott, vagy annak alkotórészét képező szilikátásványokat is találhatunk szép számmal, én ezeket a Bástori-barlang előtti meddőről, a Róka-hegyi andezitkavicsos összetéből, a budafoki bentonitból gyűjtöttem, uralkodóan mikroásványok.

Amfibólok: Fekete amfibólszemcséket találhatunk az andezitkavicsokban és az oligocén homokkőben, agyagban, de a vulkáni tufákban, bentonitban is.

Sötét barna, fekete piroxének (ensztatit, augit): Az amfibóloknál felsorolt helyeken találhatjuk, ezenkívül a budaligeti lamprofirban.

Zöld piroxén (diopszid): Ugyanott találjuk, mint a többi piroxént, de leírták limonitos, nehézásványos kitöltésekben a József-hegyi barlangban is. A lamprofirban talált élénk zöld diopszid magas krómtartalmú.



Diopszid-olivin zárvány lamprofirban, Kálvária-kőfejtő



Lamprofir diopszidos zárványokkal

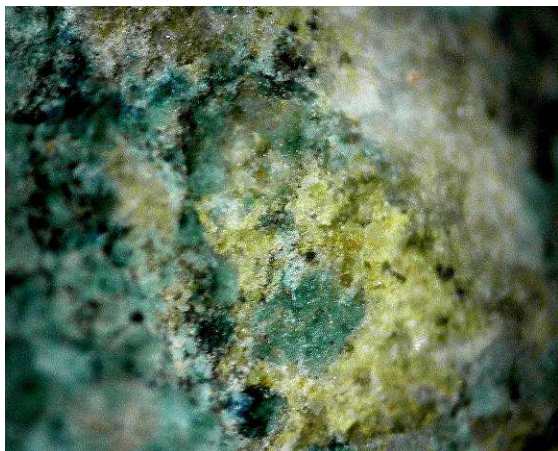


Krómtartalmú zöld diopszid, fehér földpáttal, oszlopos apatittal a Kálvária kőfejtői lamprofirból

Epidot: Sárgás-zöldes szemcsei az oligocén homokkőben fordulnak elő.

Gránát: Különféle, pontosan nem azonosított gránátot az oligocén homokkőben találhatunk, néha meglepő feldúsulásban. Észlelték a fent említett József-hegyi-barlangi kitöltésben is.

Turmalin: Sötét-zöld, fekete, kék oszlopos kristályait az oligocén homokkőből mutatták ki.



Epidot, klorit a Róka-hegyi kavicsösszletből



Klorit metamorf kavicsban, Róka-hegy



Gránát andezitkavicsban, Róka-hegy



Amfiból andezitkavicsban, Róka-hegy



Turmalin a Hárs-hegyi kőfejtőből



Biotit a budatétényi bentonitban

Cirkon: Fél mm alatti szintelen, rózsaszín, sárgás kristályait a miocén korú andezitos kavicsokból, az oligocén homokkőből és a miocén korú bentonitból mutatták ki. Én a budatétényi bentonitból iszapoltam ki.



Cirkonok a budatétényi bentonitból, miocén korú tufaszórásból származik, Fényképek: Tóth László

Biotit (flogopit, annit): Az andezitkavicsokban található, de látványos kristálycsomóit (titántartalmú flogopit, báriumtartalmú annit) a budaligeti lamprofirban észlelhetők



Zöldes flogopit a budaligeti lamprofirból



Ezüstös muszkovitlemezek a budaörsi homokkőben

Muszkovit: Nagyon apró ezüstös lemezek az oligocén agyagban, homokkőben észlelhetők

Földpátok: Az andezitkavicsokban és az oligocén agyagban, homokkőben észlelhetjük fehér, sárgás-fehér szemcséiket, kristályaikat, de megtalálható a budafoki/budatétényi bentonitban, valamint a budaligeti lamprofirban is.

Beidellit: A budatétényi bentonit alkotórésze

Paligorszkit: A budatétényi bentonit alkotórésze

Szmektitek: Sárga, zöldes, szürke szemcsés üregkitöltések andezitkavicsokban, a Róka-hegyen gyűjtöttem (nontronit, szaponit)

Klorit: A klorit az oligocén agyag egyik alkotórésze, de megtalálható az andezitkavicsokban is, jó lelőhelye a Róka-hegy.

Glaukonit: Halványzöld, ritkán sárgás zöldes apró szemcsés tömegek oligocén agyagban és homokkőben



Zöld glaukonitkavics a Róka-hegyről

Valószínűleg kibővíthető ez a lista, ha a vasoxidos, mangános, agyagos, homokkőves és vulkáni tufaszórásokból származó rétegeket, bauxitos törmeléket kiterjedt vizsgálatnak vetnének alá.

A gyűjtési lehetőségek az elmúlt években lényegesen csökkentek, nem ritkán a túl mohó ásványgyűjtők „szabad rablást” idéző gyűjtőmódszereknek köszönhetően (jó példa erre a Róka-hegy-i és Odvas-hegyi barittelések majdnem teljes körű lebányászása). Ha mindenki betartotta volna a természetvédelmi előírásokat, akkor még ma is látható lenne sok érdekes ásványi képződmény. A „minél több ugyanebből”-féle gyűjtés nem gazdagítja a hazai ásványokról való ismereteket és a kereskedésre specializálódott gyűjtők pénztárcáját sem hízlálja meg igazából, így sok ásvány a szemétként landol, ami in situ sokkal érdekesebb lett volna. Tart egy ideig, amíg mindenki rájön erre az igazságra (leginkább a helyhiány és a családi feszültségek szabnak határt), az ásványgyűjtés kezdetén én is beleestem abba a csapdába, de a hibákból tanulni lehet.

Körmendy Regina

Fényképek: ahol másképp nincs jelezve, Körmendy Regina

Köszönetnyilvánítás:

Köszönettel tartozom Jakab Attilának, Krizsán Sándornak és Tóth Lászlónak a fényképek átengedéséért.

Ajánlott irodalom:

Embey-Isztin A. et al (1989): *Petrology of a new basalt occurrence in Hungary*, *Min.Petrol.* 40, 183-196. o.

Kaszanitzky F. (1956): *Az alsóoligocén (hárshegyi) homokkő ásvány-kőzettani vizsgálata*, *Földt. Közl.* 86, 244-255. o.

Kázmér M. (2010): *A Szép-völgy, Geológiai kirándulások Magyarország közepén*, Hantken Kiadó Budapest, 47-51. o.

Körmendy R. (2005): *Budapest környéki érlelőhelyek: bányászattörténet, jelen és jövő*, *Geoda* 15, 2, 9-20.

Körmendy R. (2007): *A budaligeti Kálvária-domb ásványai*, *Geoda* 17, 3, 34-36. o.

Kubovics I. (1989): *A new occurrence of lamprophyre in the Buda Mountains*, *Acta Geol.Huung.*, 32, 149-168. o.

Leél-Őssy Sz. (2010): *A Rózsadomb barlangjai*, *Geológiai kirándulások Magyarország közepén*, Hantken Kiadó Budapest, 52-93. o.

Leél-Őssy Sz. (2014): Különlegesen szép ásványok a József-hegyi-barlangban, Az ásványok vonzásában, HOM és MAMIT, Miskolc, 159-177. o.

Mocsári A. (2000): Új lelőhelyek a Budai-hegységben, Geoda 28, 1, 8-10. o.

Ozoray Gy. (1960): A Budapesti hévizes barlangok ásványos kitöltése, kézirat (angol nyelvű előadás magyar fordítása), 471-487. o.

Panos V. (1960): A Budai-hegység hévforrások karsztja és különleges lerakódásai, Hidrol.Közl., 5.sz., 391-395. o.

Szablyár P. (2004): Föld alatti Magyarország, Panoráma Kiadó Budapest

Székely K. szerk. (2003): Magyarország fokozottan védett barlangjai, Mezőgazda Kiadó, Budapest

Vajna Gy. (1973): A rejtélyes Bátor-barlang, Gondolat Kiadó Budapest

Wein Gy. (1977): A Budai-hegység tektonikája, MÁFI, Budapest

Egyéb Budai-hegyi lelőhelyekről olvashatunk a Lelőhely 2014. évi 5. számában.

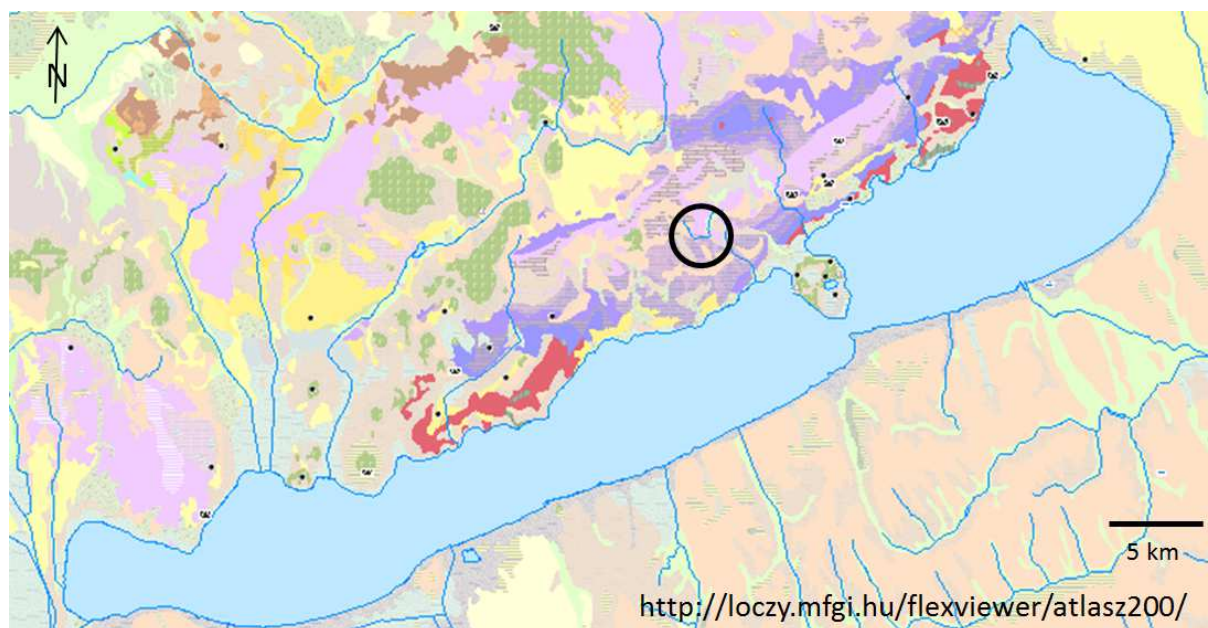
Molnár Zsuzsa

Balaton-felvidéki fluorit-kalcit erek eredetének vizsgálata

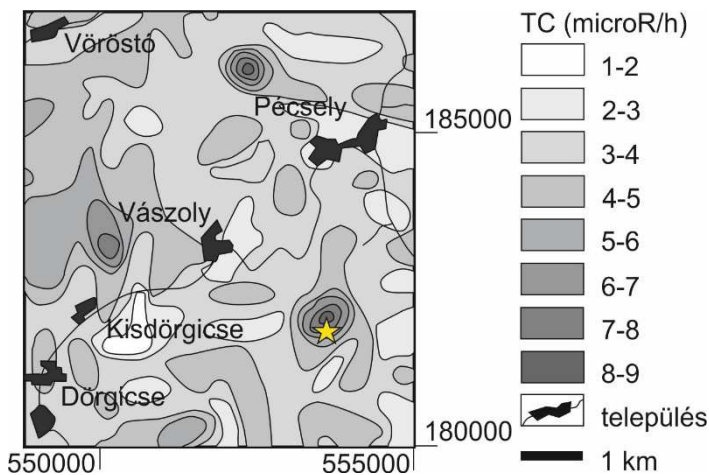
A Pécsely-Vászoly között található Öreg-hegyen megjelenő fluorit-kalcit ereket Kiss és Virágh (1958) írta le először, közel fél évszázaddal ezelőtt. Munkájuk fő célja az urán tartalmú foszforit rétegek vizsgálata volt, azonban a fluorit-kalcit erek kialakulási körülményeivel csak részben foglalkoztak. Kutatásuk eredményei alapján úgy gondolták, hogy a fluorit szemcsék a foszforitot felépítő karbonát-fluorapatit szemcsék átmosásával, utólag keletkeztek. A megjelenő erek bemutatásával és korszerű módszerekkel való újrvizsgálatával megpróbálom választ adni a fluorit-kalcit erek kialakulási körülményeire.

Földtani háttér

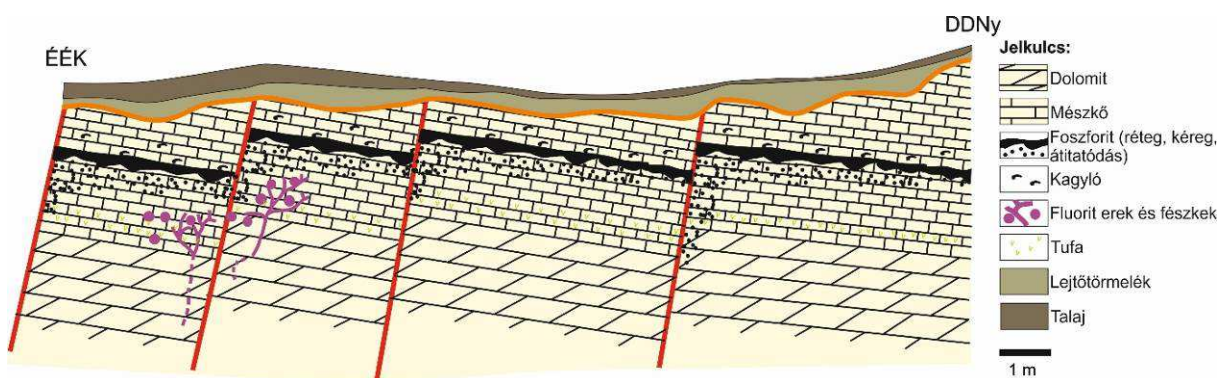
A vizsgált fluorit előfordulás a Balaton-felvidéken található, amely földtani értelemben a Dunántúli-középhegységi-egység délnyugati részét alkotja. A területet főleg triász időszi képződmények építik fel (1. ábra). A korábbi vizsgálatok radioaktív anomáliát mutattak ki Pécsely és Vászoly közelében (2. ábra), amelyet a középső-triász időszakban képződött urán tartalmú foszforit (főleg karbonát-fluorapatitból és kalcitból áll) okoz (Kiss and Virágh, 1958). Az anomáliát okozó foszforit rétegek alól írták le a későbbiekben bemutatásra kerülő fluorit ereket. A foszforit a mélytengeri Vászolyi Mészke Formációban, míg a fluorit feltehetően a sekélytengeri Tagyoni Mészke Formáció dolomitoid részében található (3. ábra) (Budai et al., 1999).



1. ábra : A Balaton környékének földtani térképe. A térkép színei megfelelnek a nemzetközi földtani térképeken használt színeknek. A térképen látható, hogy a vizsgált területet triász (lila színű) formációk építik fel, de perm (vörös) időszi képződmények is találhatók a közelben. (forrás: MFGI – Magyar Földtani és Geozikai Intézet)



2. ábra: A vizsgált terület össz-gamma intenzitás térképe. A sárga csillaggal jelzett Öreg-hegyről származnak a vizsgált minták. (forrás: KINGA – Közcélú Internetes Geofizikai Adatszolgáltatás)

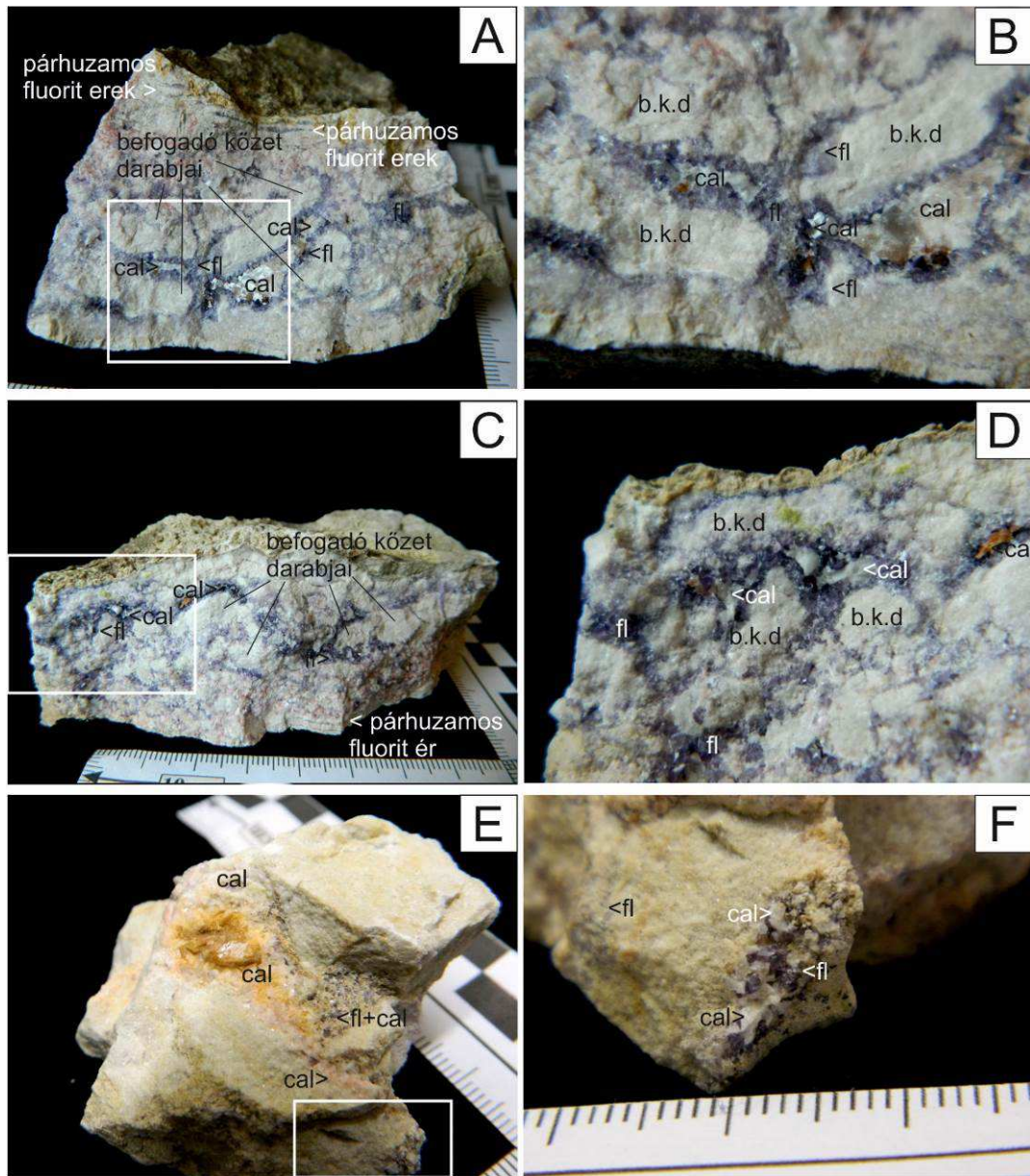


3. ábra: A Pécsely/11 a jelű kutatóárok sematikus földtani szelvénye (módosítva Kiss és Virágh 1958 után).

Ásvány-közetan és geokémia

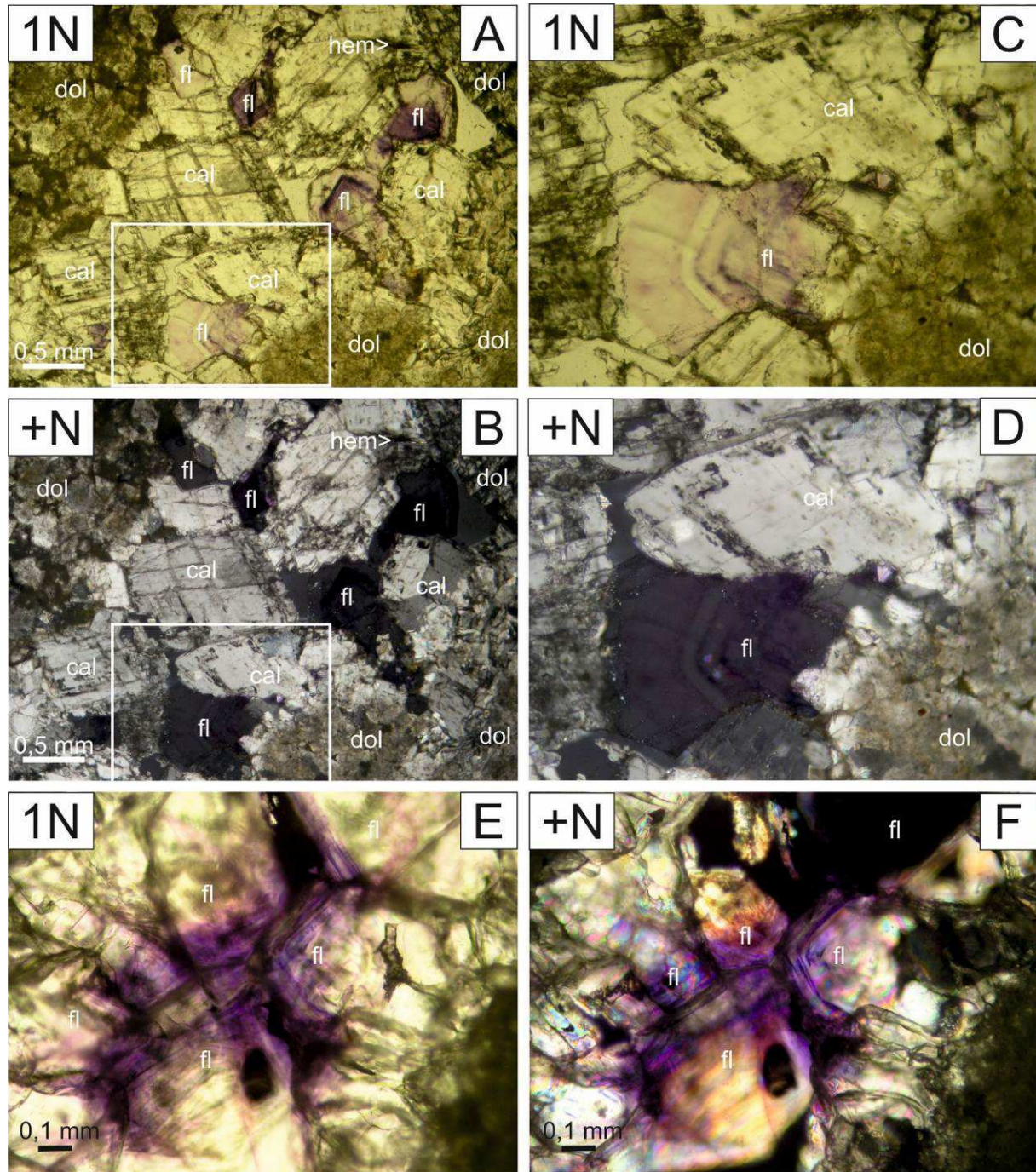
A vizsgált fluorit, ill. fluorit-kalcit erek befogadó kőzet világos színű, helyenként halvány rózsaszínű, fehér-sárgás fehér színű dolomitosodott mészkő vagy dolomit (4. ábra). Az ásványokat kialakító fluidáramlás a befogadó kőzetet felbreccsásította, így a fluorit és a kalcit kristályok a befogadó kőzet darabjai körül, valamint a fő breccsa érrel párhuzamos erekben találhatók meg (4. ábra). A breccsazóna vastagsága ~5cm, a benne található kőzet darabok főleg szögletes megjelenésűek, melyek mérete a 2 mm-től akár 3 cm-ert is elérheti. A fluorit és kalcit szemcsék továbbá fészekszerűen is megjelenhetnek, amelyekben a kalcit mennyisége jóval nagyobb (4. ábra E, F). Az ereket és fészkeket kitöltő fluorit 0,1-2 mm-es szemcsenagysággal jellemezhető, sötétlila színű és a kristályok zónássága gyakran már kézinagyítóval is megfigyelhető. A fluorittal együtt megjelenő kalcit az erekben áttetsző, fehér színű, míg az üregekben az áttetszősége már nem figyelhető meg és gyakran a színe is halvány rózsaszín. Az erek alaposan megfigyelése során az is észrevehető, hogy a fluorit szemcsék képződésével egy időben kalcitképződés is történt, azonban a kalcit még akkor is megfigyelhető, amikor a fluorit már nem (4. ábra A, B, C, D).

A makroszkópos megfigyelések alapján megállapítható, hogy a fluorit erek a befogadó kőzet képződése után alakultak ki.



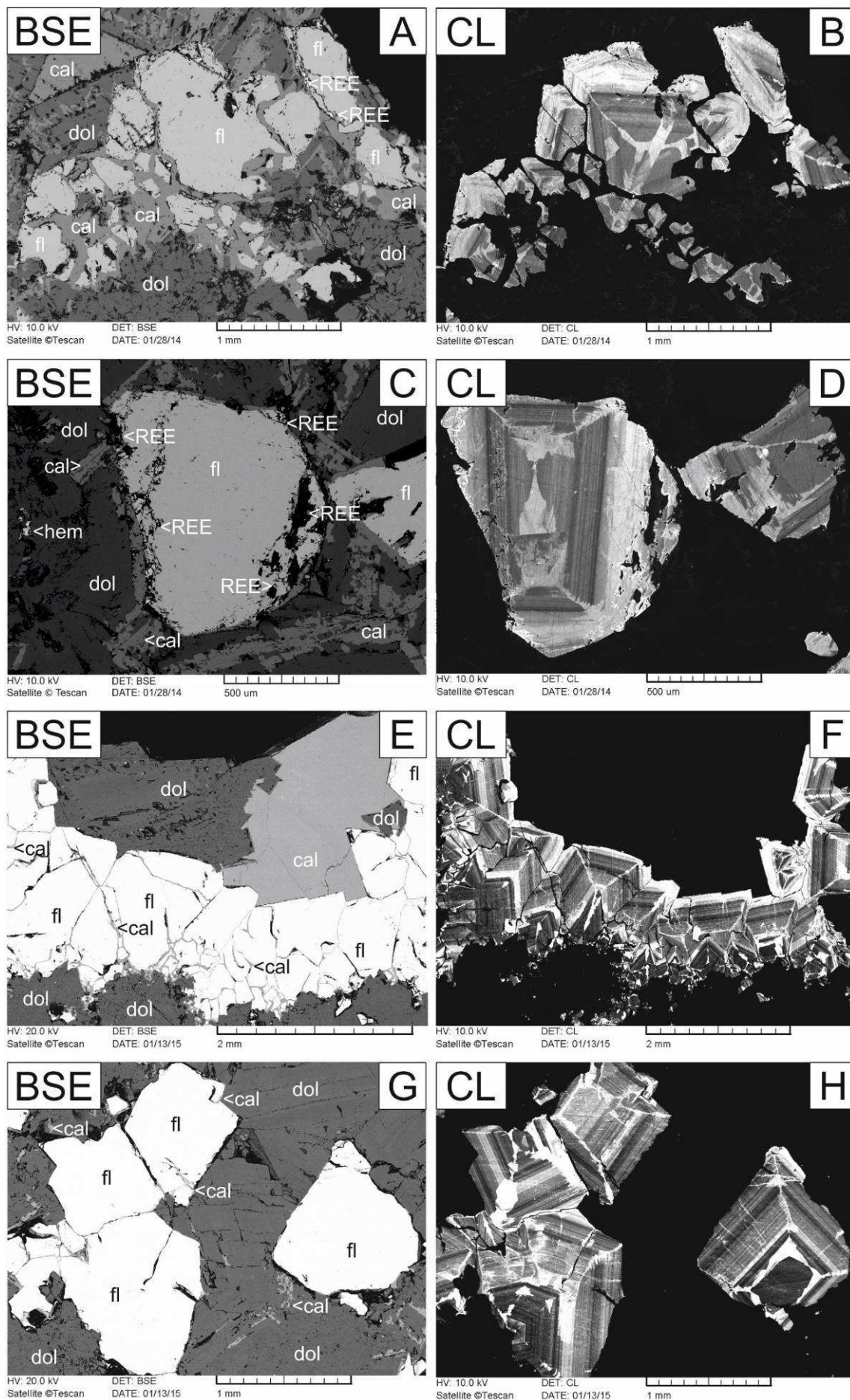
4. ábra: A fluorit ér és a befogadó kőzet kapcsolata. Jól láthatóak a befogadó kőzet klasztjai, az azok körül megjelenő sötétlila fluorit és a kalcit szemcsék. Az A, C és E képek kinagyított részei láthatóak a B, D és F képeken. Az A és C képen láthatók a fő breccsa zónával párhuzamosan megjelenő fluorit erek, melyek vastagsága <1mm. Az E és F képen látható egy-egy fluorit-kalcit fészek, amelyekben a kalcit mennyisége nagyobb és színe esetenként halvány rózsaszínű. (Használt rövidítések: cal-kalcit, fl-fluorit, b.k.d-befogadó kőzet darabjai)

A polarizációs mikroszkópos vizsgálatok során a kézinagyítóval észlelt jelenségeket sikerült alátámasztani és kiegészíteni. Megállapítottuk továbbá, hogy a kőzet halvány rózsaszínes színét apró hematit pikkelyek adják, melyek mikroszkópban négyszög-hatszög átmetszetűek és meggyvörös színűek. A mikroszkópban még jobban lehetett látni a fluorit kristályok zónásságát, amelyekről elmondható, hogy az egészen sötétlilától a színtelenig a lila minden árnyalata megfigyelhető bennük (5. ábra).



5. ábra: Fluorit-kalcit erek mikroszkópos képei. Az A és B képek kinagyított részlete látható a C és D képeken. Az E és F képeken egy fluorit szemcsehalmaz nagyobb nagyítású képe látható. A fluoritokra jellemző, hogy bár szabályos rendszerben kristályosodnak a keresztezett nikollal (+N) készült képeken még sem feketék, hanem sötétszürkék és gyakran még így is megfigyelhető a zónás megjelenésük. (Használt rövidítések: cal-kalcit, dol-dolomit, fl-fluorit, hem-hematit)

6. ábra: A fluorit szemcsék visszaszórt elektron (BSE) és katód-lumineszcens (CL) képei. Az A és C képeken az apró, világos szemcsék a 'mikrozárványok'. Az A, E és G képeken megfigyelhető, hogy a fluorit szemcsék közötti teret kalcit tölti ki. A B, D, F és H képek a fluorit CL zónásságát mutatják. (Használt rövidítések: cal-kalcit, dol-dolomit, fl-fluorit, hem-hematit, REE- urán és ritkaföldfém tartalmú zárványok)



A kutatás során végeztünk pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálatokat is BSE (visszaszórt elektron detektor) és CL (katód-lumineszcens detektor) detektorokkal (6. ábra). A BSE detektor képalkotásának alapja, hogy a világosabb részekben magasabb átlagrendszámmal jellemezhető ásványokat, míg a sötétebb területeken alacsonyabb átlagrendszámmal jellemezhető ásványfázisokat látunk. Például pl: kalcit- CaCO_3 : $(\text{Ca}=40+\text{C}=12+\text{O}=16*3)/5$ (elemek száma)=20; fluorit- CaF_2 : $(\text{Ca}=40+\text{F}=19*2)/3=26$, azaz a fluorit világosabb szürke lesz a képen, mint a kalcit. A katód-lumineszcencia pedig egy olyan elektromos és optikai jelenség, ahol a katódsugárcső által generált nagy energiájú elektronok az ásványba való becsapódásukkor az anyagot fény kibocsátásra készítetik. A CL detektorral ezt a fényt detektáljuk.

A pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálatok során láthatóvá vált, hogy bizonyos esetekben a fluorit szemcsék összetöredeztek és a közöttük lévő teret kalcit tölti ki (6. ábra A, E, G). Továbbá az is megfigyelhető, hogy a fluorit bizonyos helyeken apró méretű zárványokat tartalmaz (6. ábra A, C). Erre a fluoriton belüli világosabb (fehérebb) területek utalnak, amely abból ered, hogy a zárványok összetétele magasabb átlag rendszámmal jellemezhető, mint a fluorité. Az elektron-mikroszkopos vizsgálatok alapján megállapítható volt, hogy ezen, $1\mu\text{m}$ -nél is sokkal kisebb zárványokat urán- és ritkaföldfém-tartalmú ásványok alkotják, melyekről azonban igen apró méretüknél fogva közelebbi nem mondható. Mindezeket túl láthatjuk a befogadó kőzetet ért bonyolult átalakulási folyamatok jeleit is (6. ábra A, C).

A katód-lumineszcens vizsgálatok során azt vettük észre, hogy a fluorit nagyon szép, zónás megjelenésű (6. ábra B, D, F, H). A vizsgálatok során azonban még nem sikerült rájöttünk arra, hogy ezt a gyönyörű zónásságot mi okozza.

Képződési körülmények

A fluoritban található elsődleges, azaz kristályosodás közben csapdázódott fluidzárványok vizsgálata során megállapítottunk, hogy a fluorit szemcsék minimum keletkezési hőmérséklete 109 ± 22 °C. Azt is sikerült megállapítani, hogy a meleg vizes fluidum (hidrotermás oldat), amely létrehozta ezeket a fluorit-kalcit ereket, magas oldott sótartalommal jellemezhető (16,23-21,73 NaCl súly% teljes sótartalom).

Válogatott irodalomjegyzék

Kiss, J. és Virágh, K. (1959): Urántartalmú foszfátos kőzet a balatonfelvidéki (Pécsely) triász összletben. Földtani közlöny, 89. 1. 85-97.

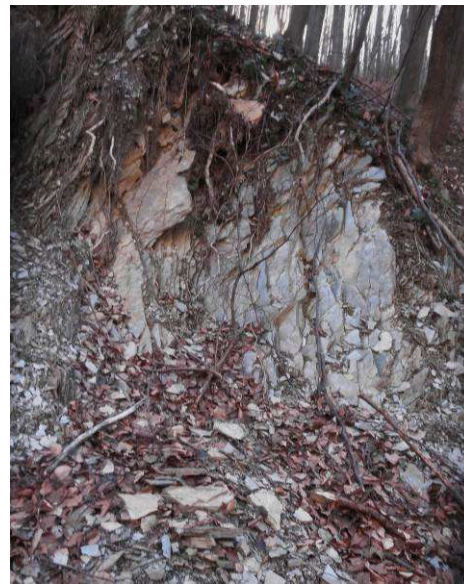
Budai, T. és Csillag, G. (1999): A Balaton-felvidék földtana. Magyarázó a Balaton-felvidék földtani térképéhez, 1:50 000, Budapest, 257 p., 47 t. + 1 térkép mell. (A MÁFI alkalmi kiadványa 197.)

Tavaszi túrák Észak-Magyarországon

A Miskolci Ásványfesztivál látogatását ez évben is összekötöttünk némi túrázással, miután egyikünk sem bírja a nagy tömeget és inkább friss levegőre, napfényre, kiadós sétákra vágyik a hosszú tél után. A szép időből most bőven kaptunk, semmilyen panaszunk nem lehetett. Budapestről indulva elsőként Ómassát céloztunk meg. Móniék múlt évben bejárva a Bükköt, itt találtak szép palaelőfordulásokat, melyek felkeltettek érdeklődésemet. A Garadna-völgyben, még Ómassa előtt, balra indul egy régi, jó indulattal aszfaltosnak nevezhető út Bánkút felé, az út végig követi a Jávor-hegy oldalán felsorakozó alsó-triász korú mészkősziklákat, melyek meredek dőlésű padjai közé beszorult a selymes fényű, vékony lemezes agyagpala.



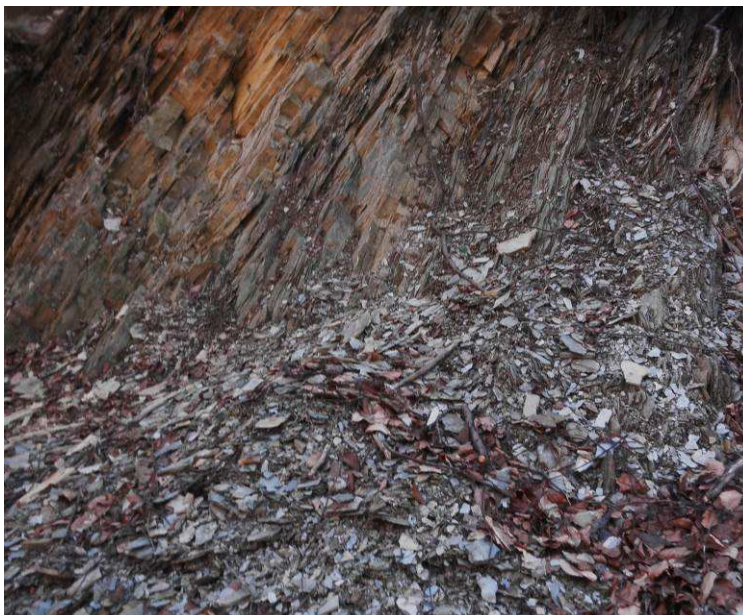
Triász mészkő palarétegekkel a Jávor-hegy oldalán



Palás fal



A nagy repedésből már kihullott a pala



Paladomb a sziklafal alatt

A pala nagyon hasonlít a pisztrángkeltető szembeni feltárásban található palára, de nem mutat evaporitos jelleget és ép piritet sem találtam benne, csak apró vasas átalakokat. Szépek azonban a finom rajzolatú vas-mangán-dendritek hasadási lapjain, egy pár mindenképpen megérdemli, hogy begyűjtsük. A mély völgyben egyébként még télies volt a hangulat, a sziklákról jegcsapok lógtak, sőt, hófoltok is akadtak a házak mentén.



Jégcsapok lógnak a sziklafalról

Végül kiértünk a Vadász-völgy bejáratához, ide már szépen besütött a nap, de a patak csak most kezdett szabadulni jégpáncéljától, itt-ott még az úton is voltak jeges foltok. Nem gyűjteni jöttünk, csak sétálni egyet meg fotózni, a napsütötte hegyoldalon kinyíltak már a hóvirágok és zöldelltek a páfrányok, csak patakcsobbogást és madárdalt lehetett hallani.

Egy pár lelet a feltárásokból:



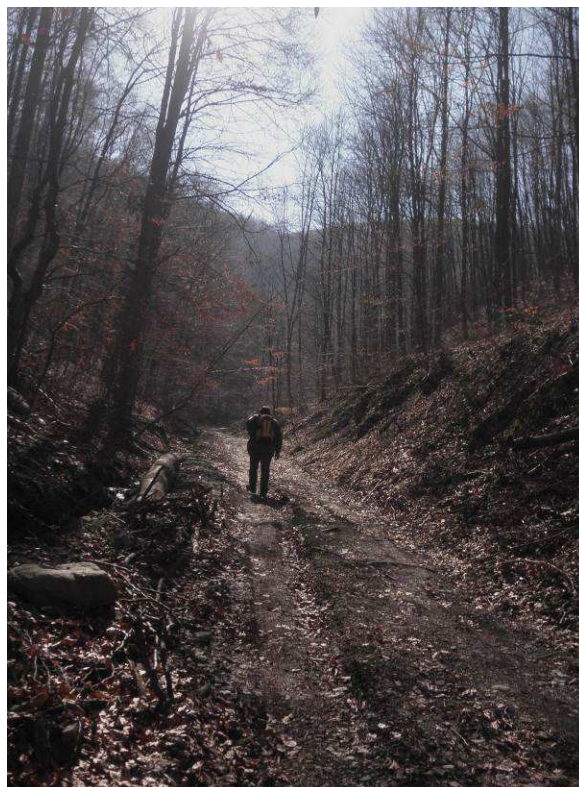
Látványos dendritek agyagpalán



Kalcit mészkőben



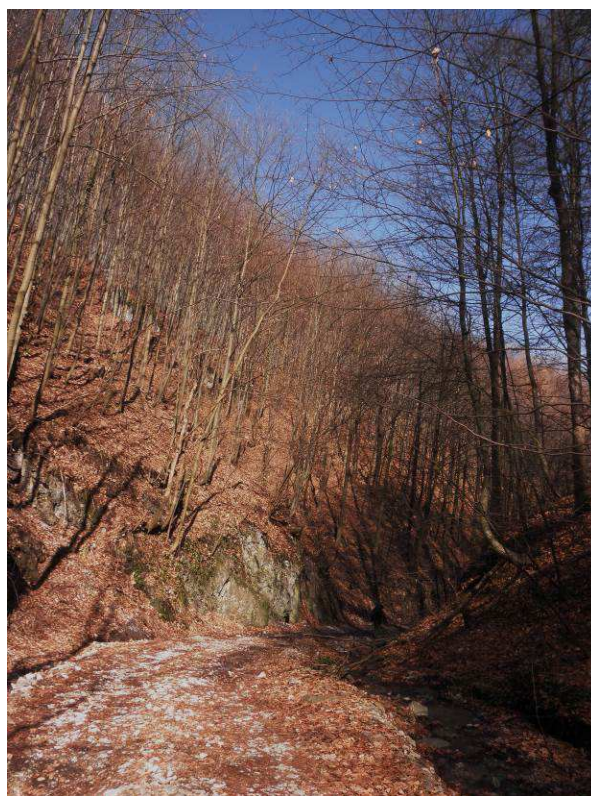
A Vadász-völgy bejárata



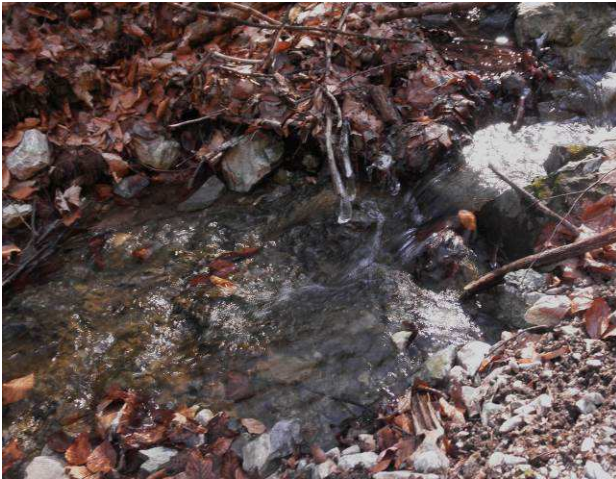
Nappal szemben a völgyben



Csobogó patak



Metabazalt-feltárás a völgyben



Kis vízesés jéggel



*Jeges ágak a patakban, jégbuborékokkal
Nagy Móni fényképe*



Kis páfrány



Hóvirágok az erdőben

Aztán továbbindultunk Bükkszentkeresztre, a Kőkapura (Alsó-Bagolyhegyként szerepel az irodalomban) vezető útra, melynek elejéről szedtem a múlt évben, sajnos csak mm-es foszfátos-arzenátos kvarcüregeket. Döbbenettel konstatáltuk, hogy a Hősök-forrása alatti erdő teljes mértékben megsemmisült, vihar és jég kifordította a fákat a földből, végül kivágták mindegyiket. A farakodó szembeni úton a törmelék láthatóan érintetlenül hevert, kutatásnak semmi nyomát nem észleltünk, mindegyik kvarcdarab még ott volt a helyén, kb. 20 méteres szakaszon.



Feltárás az útban



Ezeket kell átnézni....

Elkezdünk szétverni a kvarcos, ill. kovás riolitos darabokat, de csak turmalinra, kvarcra, földpátra és vasas, ill. apatitos kérgekre leltünk, csak a végén leltem egy kb. 1,5 cm-es agyontaposott üregre, melyben némi zöld és sárga arzenátos kitöltés volt látható. Mivel az üreg a felszínen volt, nem sok maradt belőle.

Leletek a Kőkapuról:



Zöld és sárga arzenátok: vélhetően szkorodit és bariofarmakosziderit fehér kvarcban



Mangándendrit kvarcon



Sörl kvarcban



Apatitos kéreg

Már bőven elmúlt dél, ezért visszatértünk Bükkszentkeresztre az Ódon-panzióba, elfoglaltuk szobainkat és elindultunk Miskolcra, hogy beugorjunk a bőrzére, kicsit beszélgetni a barátainkkal, ásványokat cserélni és megszerezni a Geodát és a régóta várt Kónya-könyvet. Sikerült is megtalálni a tömegben mindenkit, akivel beszélni akartunk, szereztünk új ásványdobozokat is, aztán fejvesztve menekültünk a tömegből és a lenyugvó nap fényénél visszatértünk Bükkszentkeresztre, ahol kiadós vacsora, majd hosszú alvás következett.

Reggel újra napsütésre ébredtünk és reggeli után elindultunk Szuhogyon keresztül Szőlősdőrára, onnan ugyanis a legkönnyebben megközelíthető az alsótelekesi gipsz- és dolomitbánya óriási meddője, amin eddig még sosem jártunk. A Lepinke-kőfejtőnél megálltunk, tanulmányoztuk a térképeket és mindjárt utána megtaláltuk azt a 25-30 méter hosszú betonútdarabot, amely jelzi az oda vezető utat.



Egy terebélyes tölgyfánál indul az út



Hányó kezdete a Békás-tóval



Meddőhányó közepe



Meddőhányó alsó része



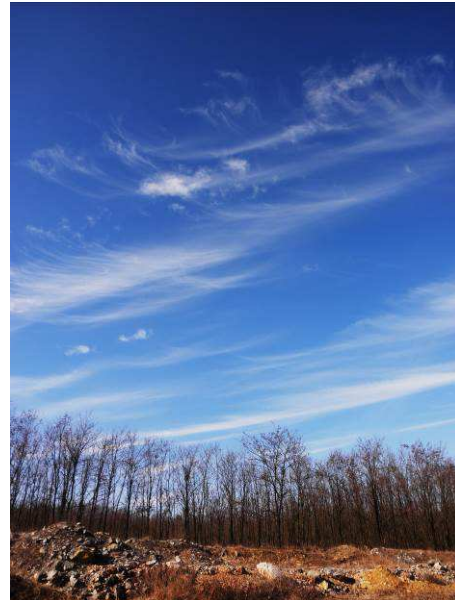
Tavaszi nyitás martilapuval



*Itt futnak a szarvasok, ki látja meg a magas fűben?
Nagy Móni fényképe*



Barna és fehér gipszkérgek dolomittömbökön, in situ felvételek



Csodaszép felhők a meddőhányó feletti tavaszi égen

Egy nagy tölgyfa alatt hagytuk a kocsit (tovább a nagy sár miatt nem is lehetett volna menni) és elindultunk a hegynek. Az első útkereszteződésnél a kevésbé sáros jobb oldali út mellett döntöttünk, mely fiatal tölgyfaerdőben folyamatos emelkedéssel vitt fel a hegy tetejére. Az erdőből kiérve magunk előtt láttuk a Békás-tavat és mellette, fölötte az egész völgyet betöltő hányókat. Azoknak nagy részét már erdő és magas fű borítja, de így is maradt rengeteg kutatnivaló, elsősorban nagy dolomitos, gipszes-anhidrites tömbök, mészkő, agyag, agyag- és homokkő. A napfényben csillogtak a gipszkristályok, apró kis sárga virágok nyíltak mindenütt. Elkezdtek bejárni a területet és mindenki kedve szerint gyűjtött, hol fényképezőgéppel, hol kalapáccsal. Tény, hogy a terület igen nagy és a rendelkezésünkre álló fél nap alatt nem járható be, de így is sikerült pár szép darabra bukkani, igaz, az áhított fluorit, millerit nem került a kezünkbe. Gipsz, anhidrit és kalcit bődületes mennyiségben volt, de akadt terméskén, dolomit, sziderit, pirit, markazit is, sőt, találtam szfaleritet, kalkopiritet és covellint is szürke, kalciteres agyagkőben. Délben majdnem hangtalanul szarvascsorda keresztezte a hányót, Móni háttal állt nekik, így észre sem vette, én viszont a gépemet a hányó tetején hagytam. Szóltam neki, az állatok egy pillanatra megmerevedtek, így legalább neki sikerült egy fotót elsütni. Mivel 45 perc alatt értünk a hányóra, a visszaútra is időt kellett hagyni, ezért sajnos kora délután csomagolnunk kellett és visszabaktatni a kocsinhoz, az utolsó 100 métert rémisztő sárban, mely súlyos darabokban tapadt a talpunkhoz.

Néhány lelet a meddőhányóról:



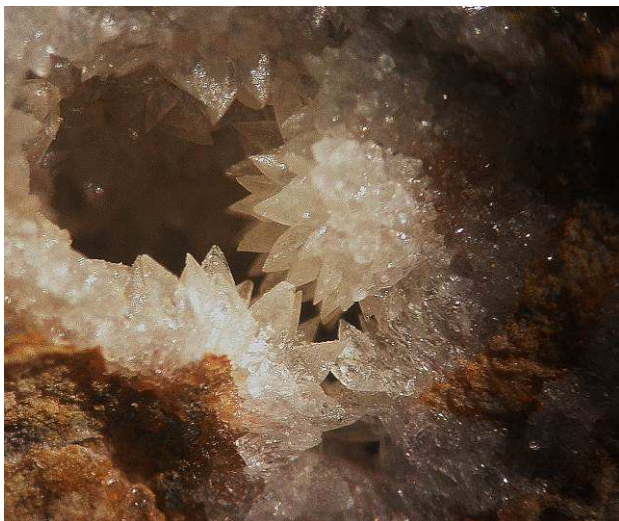
Másodlagos gipszkristályok



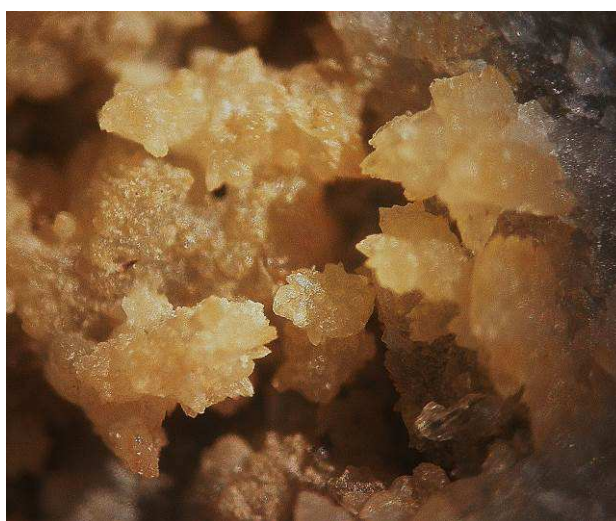
Elsődleges gipszkristályok, ezek alaktalanak, Mária-üvegszerűek, de nagy méretet érhetnek el



Barna kalcitos kérgek



Fehér kalcitszkalenoéderek



Sárga dolomit



Nagy dolomitos üreg



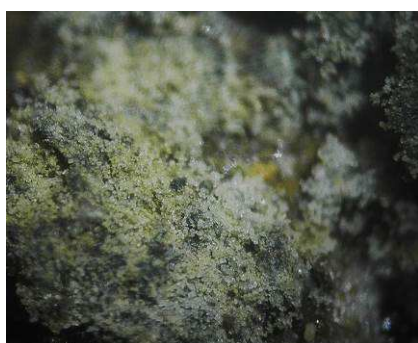
Dolomitok



Szfalerit, covellin, kalcit



Szfalerit, kalcit



Copiapit markaziton



Pirit



Pirit



Rózsaszín anhidrit



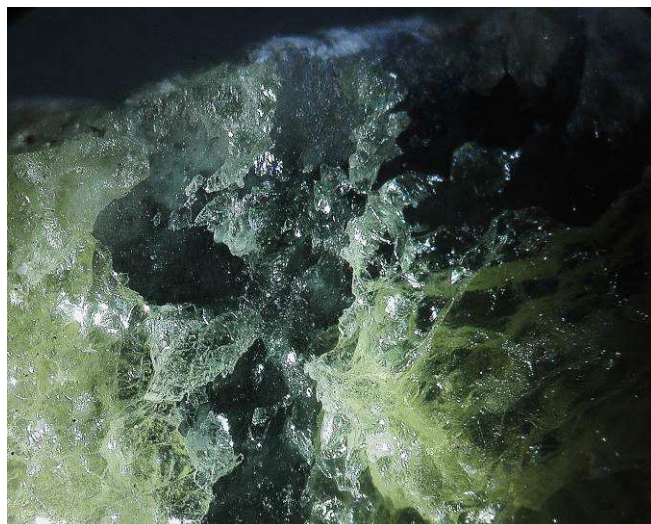
Anhidrit



Sejtes goethit, sziderit



Kén anhidriten



Cölesztinszemcsék kénben

A visszaútra a Henc-völgyet választottuk, kutatásra már nem maradt időnk, patakhordalékot sem lehetett szedni a csordultig tele patakból, így csak egy fotó erejére álltunk meg. Hosszú út állt még előttünk, hiszen Móniéknak még aznap le kellett rakniuk engem Budafokon, meg vissza is kellett érniük Sopronba.



Henc-patak völgye, Szőlősardó és Szalonna között

Összevetve eredményes volt az utunk és azoknak, akik állandóan sírnak a bezárt alsótelekesi külfejtés miatt, jó szívvel ajánljuk a hányót, itt szabadon kitombolhatják magukat, akár napokon keresztül – csak fel kell vállalniuk a kb. 4 km-es gyaloglást (oda és vissza).

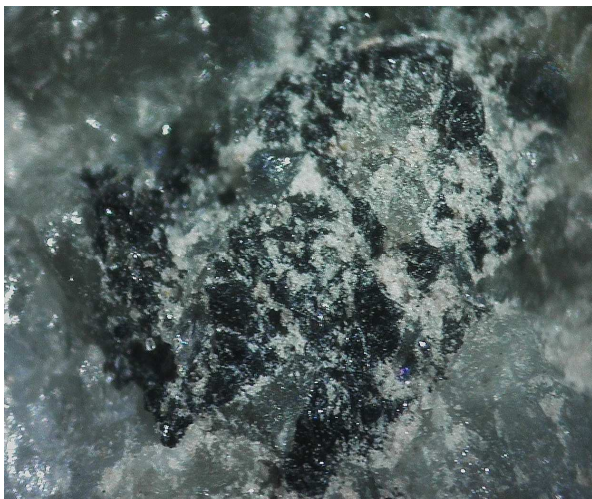
Körmendy Regina

Fényképek: ahol másképp nincs jelezve – Körmendy Regina

Hírek, érdekességek

Folytatódik a nyomozás Gupper-ügyben

Walter Postl, az osztrák Joanneum nyugalmazott munkatársa értesített arról, hogy a Gupper-bányában a szpodumen-berill-pegmatitból gyűjtött anyagokban lévő érces foltokban uraninit mellett columbit-Fe-t, kassziteritet és egy titánban gazdag rutilt (ilmenorutil), esetleg ixiolitot, wodginitot találtak, a különböző fázisok keverednek egymással, ezért igen hosszadalmas procedúra a mm-es foltok pontos elemzése.



Érces foltok pegmatitban – ezek tartalmazzák az Fe, Mn, Ti, Ta, Nb, Sn – tartalmú ritka ásványokat

Forrás: Walter Postl

Fényképek: Körmendy Regina

A Soproni-hegység bemutatása a www.monstone.hu honlapján

Több éves intenzív terepbejárás, irodalmi kutatás, gyűjtés alapján megszületett a Soproni-hegység fejezet a Monstone kirándulás-tervező honlapján. A magyar ásvány- és kőületgyűjtők ugyan ritkán látogatják meg Sopron környékét, de Nagy Mónika cikkét elolvassván talán egyre többen fogják úgy érezni, hogy érdemes körülnézni a metamorf és üledékes kőzetek hazájában, ezért mindenkinek szívből ajánlom ezt az érdekes olvasmányt. Azok, akik még nem fedezték fel a honlapot, lapozzák át a többi leírást is...

Forrás: www.monstone.hu



Tavaszi ébredés
Fénykép: Körmendy Regina