

Szerkesztő: Körmendy Regina

LELŐ HELY



Ásványgyűjtői hírlevél

2016/VII. szám



Kalcit Úrkútról
Fénykép: Körmendy Regina

Tartalom

Körmendy Regina: Képes közzétan kezdőknek – a kvarcit	2
Körmendy Regina: A sokarcú barit – III. rész (Nyugat- és Dél-Magyarország).....	40
Körmendy Regina: A „magyar Eifel” és az „igazi Eifel” miarolitos üregei, ásványai.....	43
Hírek, események.....	54
Bezárt az úrkúti mangánércbánya	
Fuxreiter András emlékére	

Körmendy Regina

Képes kőzettan kezdőknek – a kvarcit

Amikor e témához nyúltam, még nem tudtam, mekkora fába vágtam a fejszémet – ugyanis annyi féle forrást, annyi különféle, egymásnak ellentmondó információt, megnevezést, kavarodást találtam, hogy most először rendet kell rakni a fogalmakban.

Első megállapítás: a kvarcit min. 90%-ban kriptokristályos és alárendelten amorf SiO_2 -ásványokból (is) álló kőzet. Színe fehér, szürke, ill. idegen ásványok (elsősorban vas- és mangánoxidok) által színesre festett, ez esetben a vörös, a barna, a sárga és a fekete szín az uralkodó.

A kvarcitok különféle módon keletkeznek, ezért érdemes, **genetikai alapon** megkülönböztetni őket:

- (1) **Átalakulással** (regionális metamorfózissal, metasomatózissal) keletkezett kvarcit – az induló kőzet kvarchomok, homokkő, agyagpala, magas kvarctartalmú vulkáni kőzetek – a legtöbb irodalom csak ezt nevezi kvarcitnak.
- (2) **Hidrotermálisan** (utóvulkáni tevékenység következtében, kovasavban dús oldatokból) – ehhez tartoznak a kőzetrepedésekben kialakult **kvarctelérek** (ezeket külön tárgyalom), valamint a hőforrások közelében a felszínen lerakott kovás padok, de a limnokvarcitok (növényeket, állatokat konzerváló kovás üledék) nagy része is
- (3) **Biogén módon**, azaz kovapáncélú élőlények segítségével létrehozott kovás üledékek – ehhez tartoznak a diatomit, radiolarit és a meszes üledékben található tűzkövek. A 2. és 3. keletkezési mód gyakran keveredik, mivel az apró élőlények a legjobban a hőforrások kovasavban, annak dús, meleg vizében szaporodnak.

Második megállapítás: mindegyik megemlített keletkezésű kvarcit megtalálható Magyarország területén, azaz egyáltalán nem okoz nehézséget, az említett kvarcitos kőzet mindegyik megjelenését begyűjteni.

Hazánkban azonban uralkodóan felszíni hidro- és limnokvarcitok vannak jelen, melyek különféle SiO_2 -ásványokból állhatnak, ezért feltétlenül szükséges, az amorf és kriptokristályos kvarcváltozatok összefüggését, az átalakulási folyamatokat is megemlíteni, ha meg akarjuk érteni, mit is takar egy-egy megnevezés. Az 1. és 2. táblázat Rykart R. híres kvarcmonográfiájából való, azt lefordítottam magyarra és képszerkesztési hiányosságaim miatt kézzel rajzoltam le újra (bocs!). Ha ezt a táblázatot figyelmesen elolvassuk és fejünkbe vessük, már nem fog gondot okozni egy-egy lelet besorolása.

Magyarországon **metamorfózis**, ill. **metasomatózis** által keletkezett kvarcitos kőzet az általános hiedelmek ellenére RENGETEG van. A három legfontosabb, eredetinek tekinthető lelőhely a **Kőszegi- és Soproni-hegység**, ahol metamorf kvarcit rétegesen, tömbökben más metamorf kőzetek (kvarcfillit, gneisz, pala) közé szorítva fordul elő, valamint a **Velencei-hegység**, ahol Pázmánd környékén regionális metasomatózissal egy kovásodott andezitből alakult ki egy kvarcitolencse. A **Bükkben** a metariolitokban keletkezett kvarcitolencsákat, ereket nem soroltam ide, mivel az irodalom szerint a metamorf és hidrotermális hatás egyaránt érvényesül e kőzeteknél, ezek a telérkvarcoknál kerülnek említésre. Ezek mind kisterjedelmű előfordulások ugyan, de az igazi potenciál nagy folyóink (elsősorban a Dráva, Mura és Duna) pleisztocén és holocén korú kavicssteraszaiban rejlik, sőt, vannak sokkal idősebb folyóhordalékaink is (pl. az oligocénből, miocénből), melyeknek kvarckavicsai elsősorban metamorf keletkezésűek (pl. a Csatkai kavicsformáció, Kisbéri kavicsformáció). Áthalmozott, a mai Ausztriából, vagy rég elsüllyedt kristályos hegyvonulatokból származó metamorf kvarcit tehát bőségesen Magyarországon is terem.



Metaszomatikus kvarcit Pázmánd, Velencei-hegység



Metamorf kvarcit Velem, Kőszegi-hegység



Fehér metamorf kvarcit turmalinnal Soproni-hegység



Pirit kvarcitban Soproni-hegység

Fényképek: Mesics Gábor



Metamorf kvarckavicsok egy Budafok-Dunatelep-i ablakkeretben és a Duna-parton, kagylók között



Kvarckavicsok a Dunából Darnózseli



Kvarckavicsok a Dunából Nagytárca



Kvarckavicsok a Murából Letenye



Kvarckavicsok a Drávából Gyékényes



Gyöngykavicsok miocén üledékben Sósút

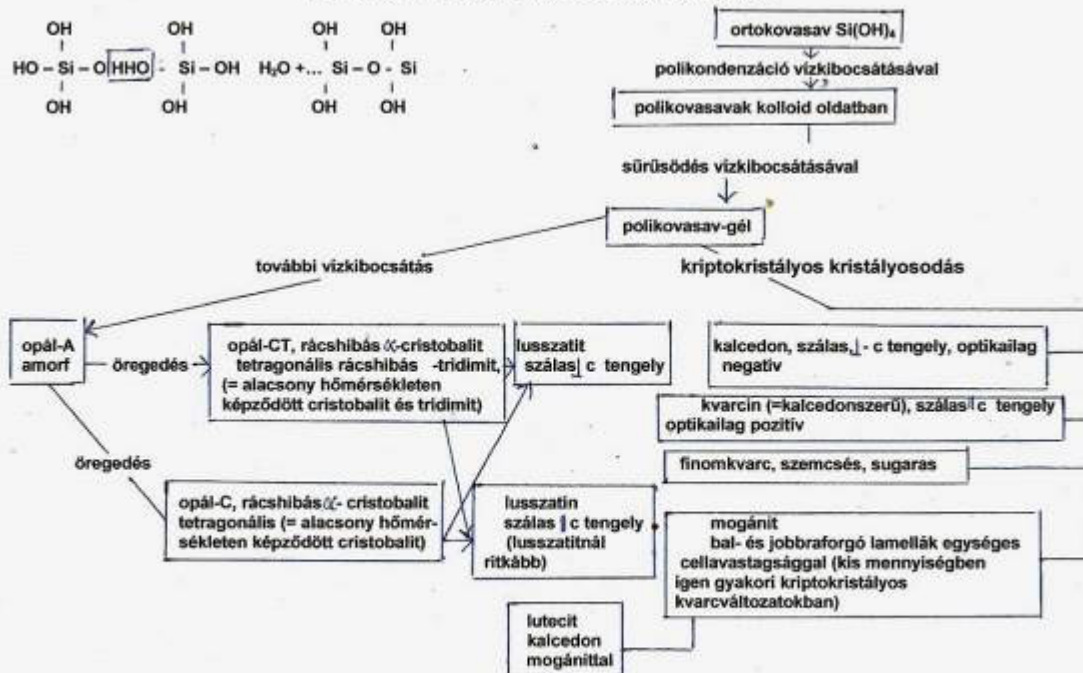


Kvarckavicsok oligocén üledékben Budaörs

A **hidrotermálisan képződött kvarcitot** 2 fejezetben tárgyalom, elsőként a **telérkvarcot**, másodikként a **felszíni hőforrások lerakódásait**.

Telérkvarcot hegységeink minden érclelőhelyén észlelhetünk, hiszen a bányászott ércek többsége kvarcos telérekhez kötődik és ezekből származnak legszebb fenn-nőtt kvarckristályaink is. A telérkvarcit általában durva-szemcsés (egymásba kapaszkodó kvarcsejtszemcsékből áll), színe fehér, szürke, gyakran vasoxid festi vörösre, sárgás-barnára. Néha sejtes szerkezetű – elsősorban akkor, amikor az ércek már kioldódtak, ill. karbonátok nyomait őrzi a kovás alapanyag. Említendő, hogy a szakirodalom hol ásványnak (tehát kvarcnak), hol közetnek (a tömör, szemcsés részeit) tekinti – én az utóbbit választottam.

Amorf és kriptokristályos SiO₂-változatok



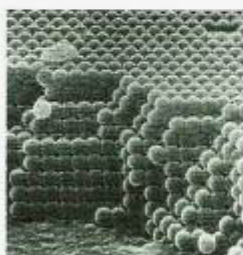
1. táblázat: Amorf és kriptokristályos kvarcváltozatok

Forrás: Rykart R. (1995)

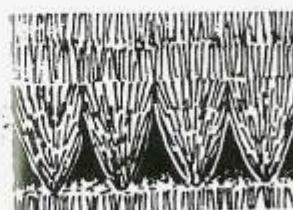
Megnevezés	Kalcedon	Kvarcin	Finomkvarc	Lusszatit
szálak orientációja				
a kvarc c- tengelyének orientációja	 a száltengelyhez merőlegesen	 a száltengellyel párhuzamosan	 tetszőlegesen	 c-hez hajló száltengely

2. táblázat A kalcedonfélék krisztallográfiai orientációja

Forrás: Rykart R. (1995)



Nemes opál gömbszerű szerkezete



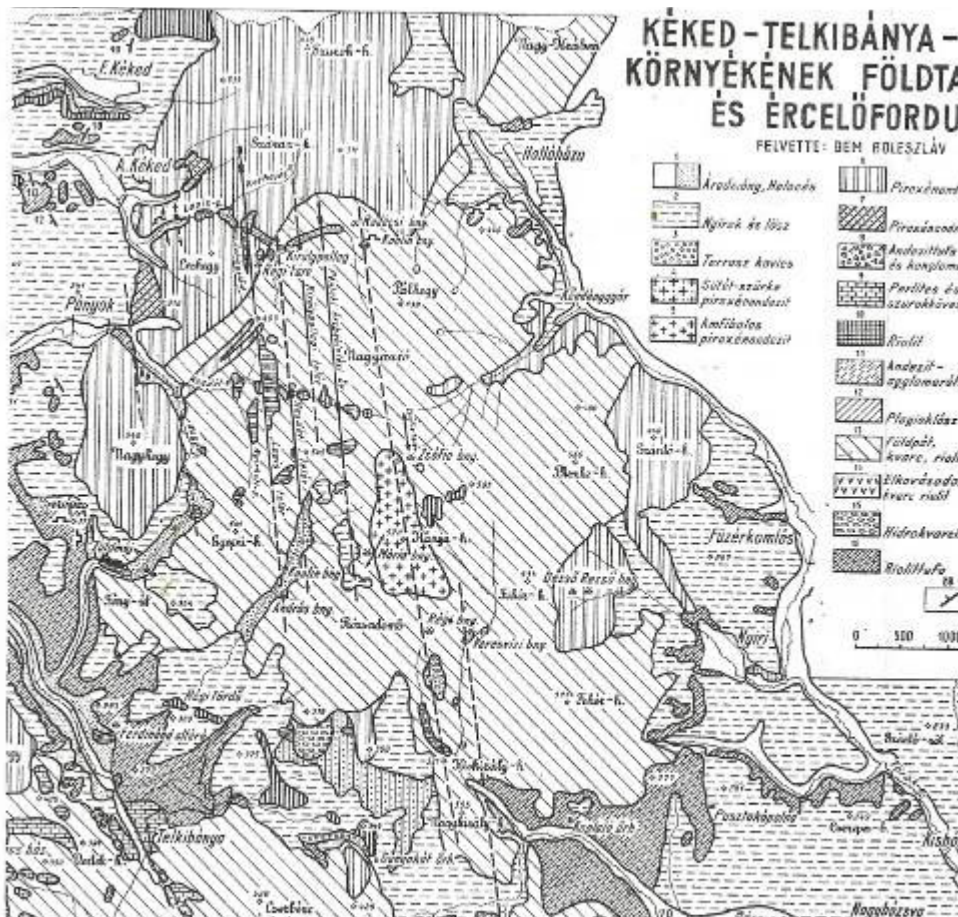
Kalcedon szálak szerkezete Forrás: Rykart R. (1995)

Táblázatok az amorf és kriptokristályos SiO₂-változatok megkülönböztetéséhez (Rykart R. (1995) után)

A bányászatnak köszönhetően nem kell föld alá bújni, elég a régi bányameddőket, horpák környékét felkeresni. Vannak olyan helyek (pl. Telkibányától É-ra), ahol a kvarcteléreket légifelvételekből lehet követni a felszíni alakzatok, növényzet alapján.

Ha szokásunk szerint Észak-Magyarországgal kezdünk, első állomásunk **Telkibánya** bányászati területe.

A legtöbb telérkvarcitos tömböt a Gyepű-hegy oldalán, a Baglyas-völgyben, a Jó-hegyen, a Veresvízi horpáknál, a Kánya-hegyen, a Sinta-tetőn, a Nyíri-táróknál találjuk – mind-mind a bányászatnak köszönhetően. A telérkvarc – ha riolituffában jelenik meg – mindenütt érchordozó, ezért érdemes, megcélózni a tufában megjelenő kvarcitot, ha rá akarunk bukkanni az arany- és ezüstércekre. A telérek enyhén dőlt E-D irányba húzódnak és aki bejárta már az egész területét, észrevehette, hogy ezek mentén jöttek létre a bányászati objektumok, a kezdetleges horpáktól a tárók-aknák-légaknák bányászati rendszereig.



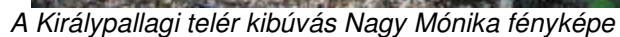
A Bem B. féle 1950-es térkép az érces-kvarcos telérekkel (MÁFI évi jelentése 1950)



Kvarcittömbös hányó a Gyepű-hegyen (Bajor-akna)



Mária-táró belseje, Kánya-hegy
Nagy Mónika fényképe



A kvarctelérekek ásványai elsősorban klf. kvarcváltozatok (ametiszt, hegyikristály, füstkvarc), valamint vasoxidok, szulfidok, ritkábban karbonátok, még ritkábban termésezüst és termésarany. Aránylag ritkák a másodlagos ásványok (szulfátok, foszfátok, arzenátok) is, annak ellenére, hogy a horpák és tárók környékén évszázados meddő található – feltehetően a könnyen bomló vasszulfidok gyér megjelenése miatt.

7



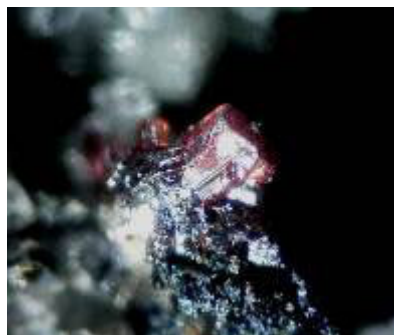
Kvarctelérekből kimállott hegyikristályok



Ametiszt és füstkvarc a Kánya-hegyről, Telkibánya



Akantit, Nyíri



Proustit, Nyíri



Pirargirit, Nyíri



Termésezüst, Nyíri



Freibergit, Nyíri



Szfalerit, Gyepű-hegy



Galenit, Nyíri



Sziderit, Gyepű-hegy



Pirit, Kánya-hegy



Pirit, Gyepű-hegy



Markazit, Hasdát-völgy



Kalcit, Baglyas-völgy



Dolomit, Gyepű-hegy



Adulár, Kánya-hegy

A **Bükkben** is fellelhetők kvarcitos fészkek, telérek (triász korú metariolitban, paleozoos kovapalában, homokkőben, törmelékes üledékben), ezekben – ahogyan már említettem, metamorf és hidrotermális (az átalakulás előtt és után) jelenségeknek köszönhetők. Találkozhatunk velük Bükkszentkereszt és Bükkszentlászló között a berillium-kutatás környékén, a nagyvisnyói Bán-völgyben az uránkutatás környékén, a nekézsenyi Bóti-völgyben, Répáshutánál, Felsőtarkányon és Kisgyőrnél, de áthalmazott állapotban a sályi Tarizsa-hegyen is.



Telérkvarcit Bükkszentkeresztől



Telérkvarcit a Bóti-völgyben, Nagykezsény



Kvarcos telérdarab Sály, Tarizsa-hegy



Pirit kvarcitban Bükkszentkereszt

A kvarcos telérekhez, fészkekhez a földpáton kívül szulfidok és ezeknek másodlagos ásványai, szilikátok (elsősorban turmalin) és foszfátok társulnak, helyenként uránásványok is.

A **Mátra** telérkvarcitja a régi bányák és felszíni telékibúvások közelében az egész hegységben követhető, legjobb kifejlődései Gyöngyösoroszi, Mátrakeresztes és Mátraszentimre környékén találhatók. Terepbejárásokkor a telérekből kimállott kvarckristályok, valamint nagy tömbök alapján akár új (inkább: elfelejtett) lelőhelyeket is felfedezhetünk.



Érces kvarc-telérdarabok, Gyöngyösoroszi, Péter-Pál-táró meddője



Telérkvarcit Gyöngyösoroszi, Lajos-táró



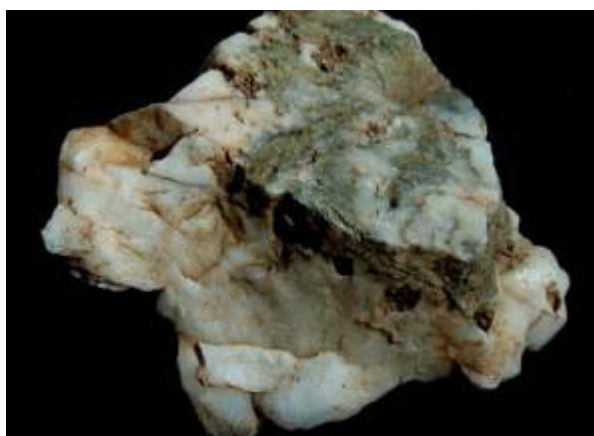
Telérkvarcit, Gyöngyösolymos, Szalájka-ház



A Kis-Tölgyes-bérci kvarctelérből származó óriás kvarcok kristályos oldala



Felszíni telérvarcit-darab Gyöngyösoroszi, Felső Péter-Pál



Telérvarcit Darnó-hegy



Telérvarcit, Gubola-házi árkolások



Telérvarcit, Szén-patak völgye



Telérvarcit, Nagy-Tölgyes-táró hányója



Telérvarcit andezit között, Mátraszentimre



Telérkvarcit Gyöngyösoroszi



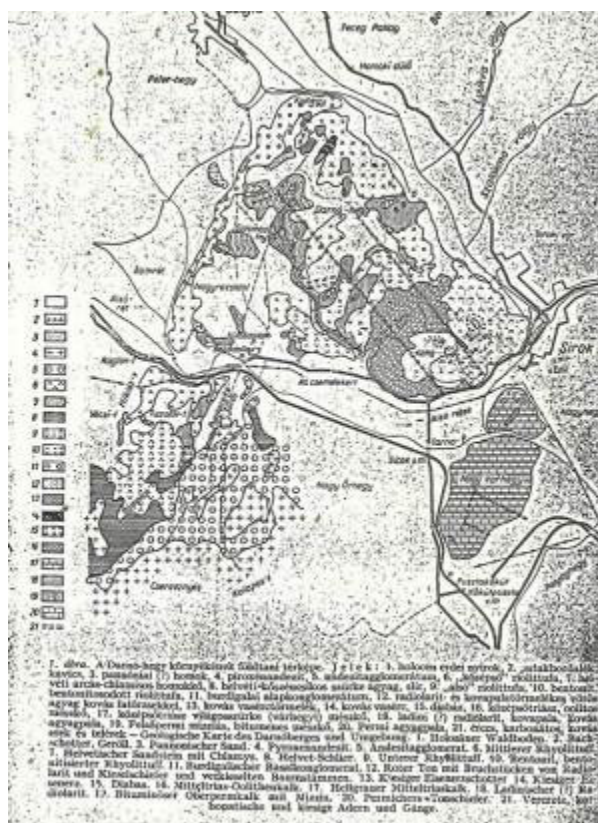
Telérkvarcit Felső-Péter-Pál



Telérkvarcit Szén-patak



Kvarcos-érces telérek a Pántó féle térképen
(Gyöngyösoroszi bányászati terület)



Kvarcos-érces telérek a Kiss féle térképen
Darnó-hegy-i érces terület

A **mátrai kvarctelérek ásványainak** felsorolására itt nem vállalkozom, bárki utánanézhethet az irodalomban (sok régi „Lelőhely”-ben, „Geodá”-ban, számos könyvben, vagy Nagy Béla összefoglaló cikkében, a „Geománián”), csak pár példányról közölnék fotót. Akinek nem sikerült, az aktív bányászat alatt, vagy a nemrég zajlott bányarekultiváció során mintákra szert tenni, még mindig beszerezhet szép darabokat a börzéken, volt bányászoktól, vagy gyűjtőktől.

Néhány ásványfotó kevésbé ismert lelőhelyről – azokról származó leletekkel csak kivételesen találkozhatunk börzéken – ezek mind a 2010-2013 közötti terepbejárásokon jöttek elő, egyik sem tőrből gyűjtött darab.



Ametiszt, Bánya-bérc



Hegyikristály, Bánya-bérc



Füstkvarc, Gubola-ház



Ametiszt, Gubola-ház



Kalcedon, Gubola-ház



Kalcedon, Hidegkúti-táró



Barit kvarcban, Hidegkúti-táró



Tűs kvarc, Hidegkúti-táró



Kalkopirit, kvarc, Katalin-táró



Kvarc, dolomit, Katalin-táró



Covellin, Katalin-táró



Hematit kvarcon, Cseternás



Kvarcgömbök, Cseternás



Báriumfarmakosziderit, dufrénit



Citrin, ametiszt, Felső Péter-Pál



Galenit, Felső Péter-Pál



Ametiszt, Felső Péter-Pál



Ametiszt, Aranyos-bérc



Hematitos kvarc, Aranyos-bérc



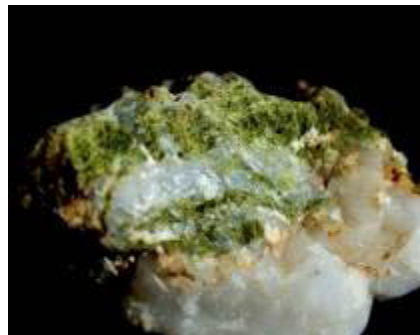
Kalcedon, Aranyos-bérc



Termésrész, kuprit, kalkopirit, malachit, D.h.



Krizokolla, Darnó-hegy



Epidot, albit, kvarc, Darnó-hegy



Kvarc, prehnit, Darnó-hegy



Malachit, termésrész, D.h.



Hematit, Darnó-hegy

A **Börzsöny** Nagy Börzsöny-hez tartozó érces területen valódi kvarcteléreket nem figyeltek meg, apró kvarcos erecskék előfordulnak, de sokkal inkább a Velencei-hegység Meleg-hegyi ércesedéséhez hasonló kovás konglomerátum ill. breccsás kőzet található a nagybörzsönyi Rózsa-hegy oldalán, amit szintén a Meleg-hegyhez hasonló, másodlagos ásványokban gazdag áványtársulat itat át, jelentősnek mondható ezüstércesedés mellett. Érces telérek láthatók a nagyírtápusztai ércesedésben (Alamizsna-, Gergely-telér) valamint a Fagyosasszonynál, de ezek sem tekinthetők kvarctelérekeknek.

A **Velencei-hegységre** nem csak kvarc alapú, hanem tömör baritos- és fluoritos telérek is jellemzőek, amelyek nagy részét le is bányászták a múlt században. A telérek a felszínen gyakran kilúgozott, sejtes kvarcból állnak (ez a leginkább az Ördög- és a Tompos-hegyen látható), mely megőrizte az eltűnt ércszemcsék nyomát (telértérképet az előző Lelőhely 2016/5. számában láthatunk!)



Sejtes, limonitos telérkvarc, Pákozd



Galenites telérkvarc, Szűzvári-malom

A gránitban (de a metamorf palában is) futó kvarctelérek kísérői a szulfidokon (elsősorban galenit, szfalerit) mellett azok másodlagos ásványai (szulfátok, arzenátok, foszfátok), a fluorit és a barit és természetesen a fenn-nőtt kvarc, kalcedon, ritkán opál, valamint egyes szilikátok (pl. turmalin, epidot). Jól, még a közelmúltban is megkutatott területről van szó, saját felfedezéseinkhez rengeteg irodalom áll rendelkezésre.

Néhány jellegzetes telérásvány:



Galenit, Szűzvár



Galenit, Kőrakás-hegy



Szfalerit, Kőrakás-hegy (MfGI gyűjt.)



Szfalerit, Szűzvár



Kalkopirit, Szűzvár



Barit, Meleg-hegyi baritkutató táró



Piromorfit, Szűzvár



Piromorfit, Szűzvár



Piromorfit, Pákozd



Fluorit , Pákozd



Fluorit, Szűzvár



Fluorit, Kőrakás-hegy



Cerusszitok a Szűzvári-malomról



Fényképek: Tóth László



Wulfenit, Szűzvár Tóth László fényképe



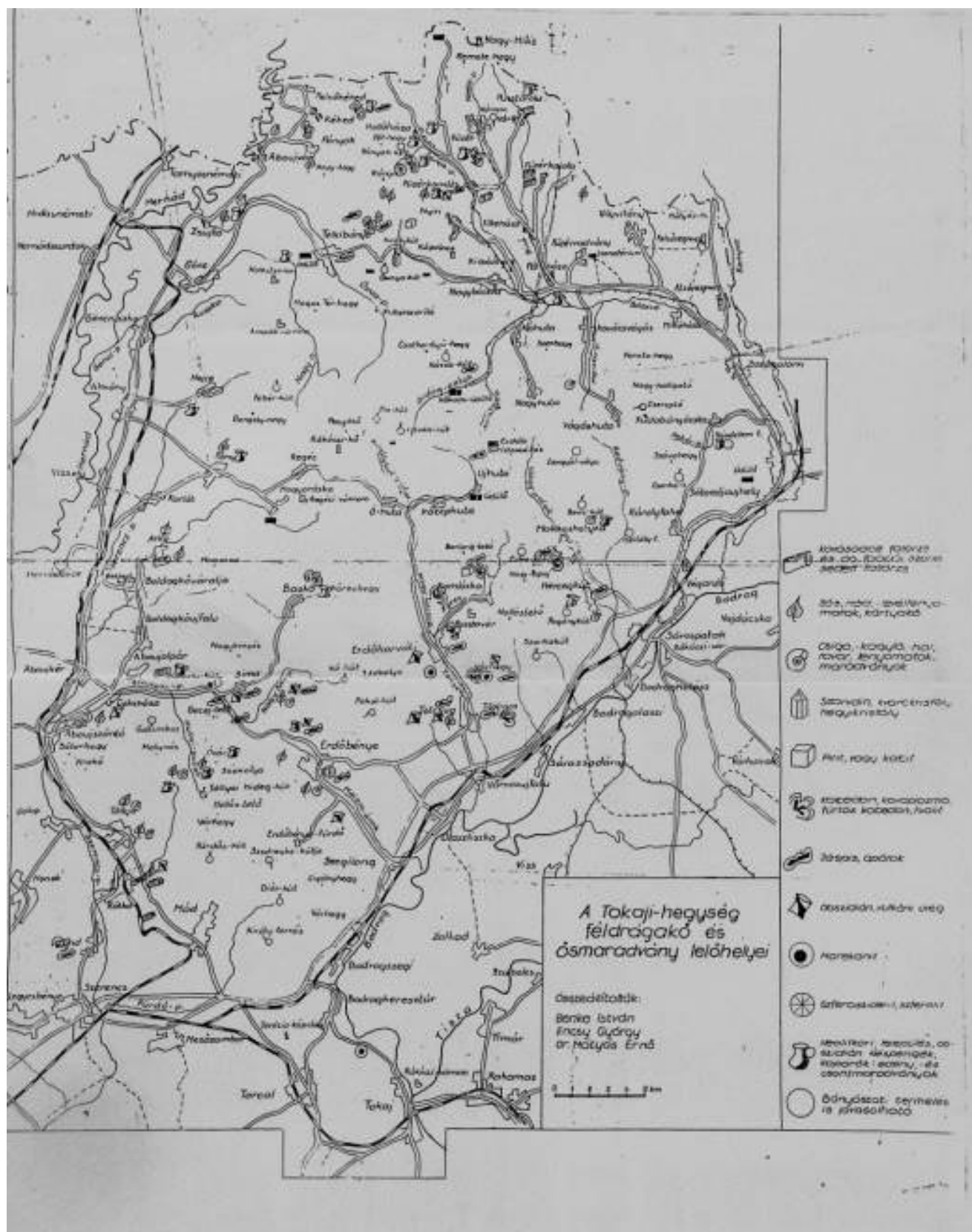
Linarit, Szűzvár



Drávit, Varga-hegy, Pátka

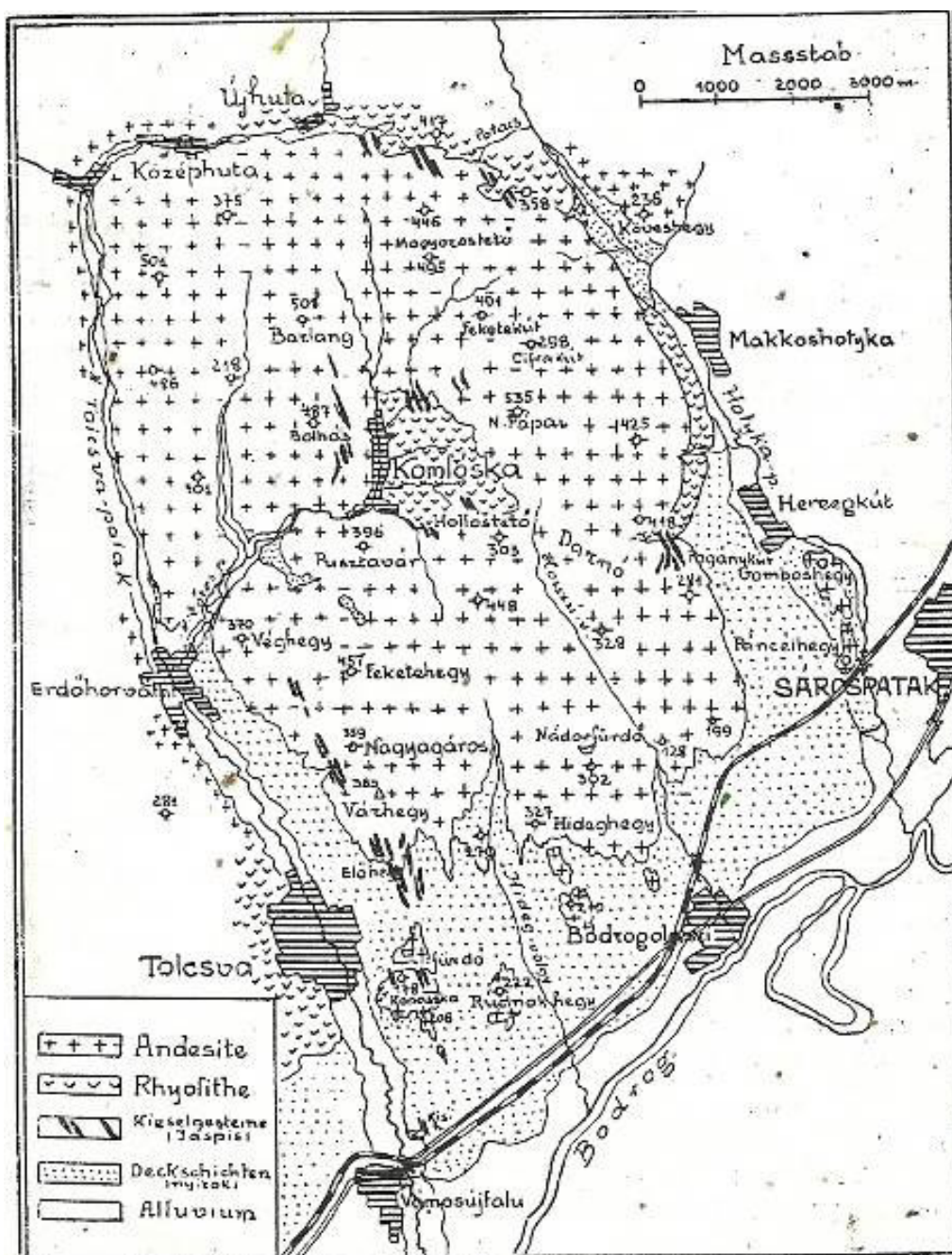
Kvarcitos telérek nem jellemzők az üledékes ércesedésekre (Rudabánya, Martonyi, Úrkút, Eplény, Kővágószőlős, Bakonya és az összes Balaton-felvidéki, bakonyi bauxitbányára), bár pl. Rudabányán erősen átkovasodott vasérc, ill. apró kvarcos-galenites telérek is létrejöttek.

Magyarország felszíni, hőforrások nyomán kialakult **hidro- és limnokvarcitokban** viszont rendkívül gazdag és külföldön is ismertek az azokból származó achátok, kalcedonok, opálok, kovás fák, számos múzeum és magángyűjtemény díszai. Képtelenség, mindegyik lelőhelyet bemutatni, ráadásul nagyon sokról beszámoltunk már az évek során a Lelőhelyben, Geodában. Mindegyik előfordulás a magyarországi **miocén korú** vulkanizmushoz kapcsolódik, attól függetlenül, melyik régióban képződtek. A leggazdagabb lelőhelyek a Tokaji-hegységben találhatók, a következő térkép, amit valamikor Encsy Györgytől kaptam, mutatja a legfontosabb előfordulásokat (nem teljes, azóta sok új lelőhelyet fedeztek fel). Az utóvulkáni tevékenységnek nemcsak több méteres vastagságú hidrokvarcit-padokat, egészében betemetett növénytársulatokat (nem ritkán az állatvilággal együtt) köszönhetünk, hanem mindazok a szépséges achát-, opál-, jáspis és kalcedonváltozatokat is, amelyek híressé tették a hegyvidéket a világban.



A Benke-Encsy-Mátyás féle térkép a Tokaji-hegység lelőhelyeiről

A legnagyobb hidrokvarcittömegek Sárospatak mellett, a Bot-kőn és a Királyhegyen alakultak ki, nagy kiterjedésű limnokvarcitos medencék maradványait Fony, Baskó, Regéc, Tállya és Rátka közelében találunk, színes hidrokvarcittelérek Hercegkút, Erdőbénye, Tolcsva, Erdőhorváti és Komlóska térségében (az utóbbiakhoz a mai napig tökéletesen alkalmazható az 1936-ból származó térképe, aminek alapján az ÖSSZES lelőhelyet megkutattuk 1999-2000 között).



A D-i Tokaji-hegység hidrokvarcitos teléireit ábrázoló Lengyel féle térkép



Boldogkőváralja, Cserák-oldal hidrokvarcitja
Kriston Zoltán fényképe



Sárospatak, Bot-kő hidrokvarcitja
Tóth György Károly fényképe



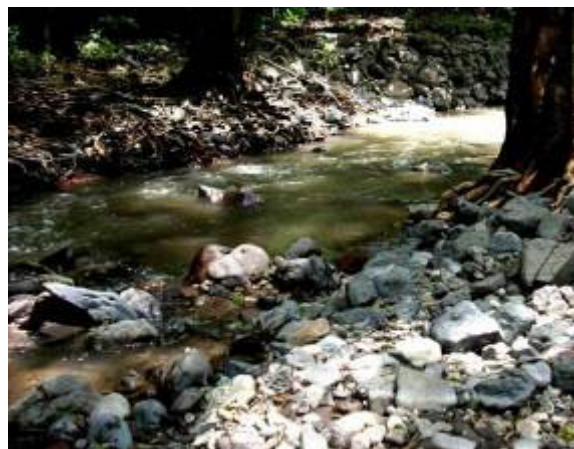
Sátoraljaújhely, Chohnoky-gejzirkúp
Kriston Zoltán fényképe



Fony, Cigánytövis limnokvarcit
Mesics Gábor fényképe



Kéked, Lapis-patak hordaléka



Tolcsva, Tolcsva-patak hordaléka



Komlóska, Pusztavár hidrokvarcit-feltárás
Fényképek: Mesics Gábor



Erdőbénye, Mogyorósok hidrokvarcit-opál-feltárások



Erdőhorváti, Rigócska felszíne Mesics Gábor fényképe



Erdőhorváti Tetőcske, nagy tömb



Sárospatak, Király-hegy-i hidrokvarcit Szabó Dávid fényképe



Rátka, limnokvarcit

Mielőtt néhány fényképet közölnék a hidro- és limnokvarcitokban lelhető ásványokról, Rykart R. könyve alapján egy pár fogalmat kell tisztázni – ehhez érdemes, az elején közölt táblázatot is használni:

Achát: mikrokristályos üreg-, vagy repedéskitöltő kvarcaggregátum idegen ásványok által klf. színre festett réteges felépítéssel, megfelelő helymaradvány esetén kvarckristályos zárórétggel (geoda).

Opál: Kovagélból képződött fűrtös, cseppköves, kéregszerű víztartalmú amorf (opál-A) kvarcaggregátum gömbszerű struktúrával, ill. víztartalmú, krisztobalitból és tridimitből álló kriptokristályos képződmény (opál-CT). mely lassan átalakulhat más kvarcváltozattá (pl. lusszatit, kalcedon, lusszatin, kvarcin).

Gejzirit: kovás üledék hőforrások környékén – eleinte mindig opálból áll, majd idővel kalcedonná válik. A gejzirkúpok környékén klf. színezetű rétegekből álló kőzet, elsősorban vasoxidok festik.

Karneol: Hematit által mélyvörösre festett kriptokristályos kvarc, leginkább kalcedonból áll

Jáspis: Vasoxidok, mangánoxid és ritkábban szilikátok által vörösre, barnára, sárgára, zöldre festett kriptokristályos (többnyire kalcedonból álló) és NEM átlátszó kvarc. Az ékszeripar néhány változatnevet használ a jáspisra:

- heliotrop: klorit által zöldre festett jáspis vashidroxid által vörösre festett foltokkal
- plazma: klorit vagy szeladonit, ill. hornblende által zöldre festett jáspis
- szalagjáspis: klf. színezetű rétegekből álló jáspis

Lengyel szerint a Tokaji-hegység jáspisváltozatai többé-kevésbé mindegyik kriptokristályos kvarcváltozatot tartalmaznak.

Kovás fa, faopál: Limnikus medencékben tufákba, homokba betemetett fák, melyek előbb opál, majd öregedéssel kriptokristályos kvarcként úgy őrizték a növényi anyagot, hogy beépültek a növényi sejtszerkezetbe (ezért sokan fa ill. lignin utáni átalaknak is nevezik).

Néhány fénykép hidrokvarcitból származó ásványokról:



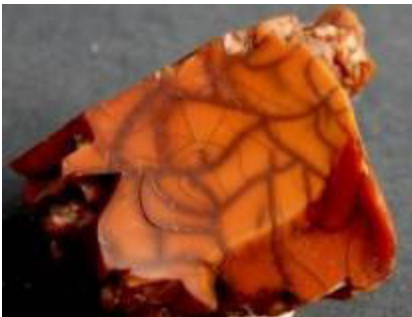
Achát

Erdőhorváti



Szalagos jáspis

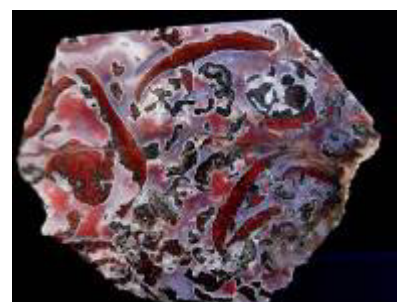
Telkibánya



Opálok Telkibánya



Achát, szalagos és vörös jáspis Erdőhorvátiból



Kalcedon és kalcedonachát Erdőhorvátiból



Achát Erdőhorváti



Jáspis

Herceghút



Kalcedon Tolcsva



Kalcedon

Kéked



Mészopál

Kéked



Rózsaszín kalcedon Hollóháza



Kék kalcedon Kéked



Sárga átlátszó opál Kéked



Gejzirit Sátoraljaújhely



Vasjáspis Sátoraljaújhely

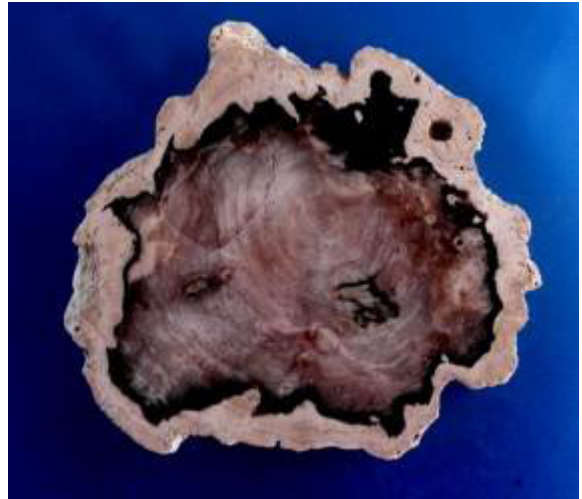


Kalcedon Sátoraljaújhely



Faopál

Boldogkőváralja



Faopál

Megyaszó



Kalcedonos sás

Rátka



Nádkitöltés kalcedonnal

Fony Mesics Gábor fényképe

A **Cserhátban** is találhatók hidrokvarcitos –limnokvarcitos előfordulások, elsősorban a miocén korú vulkanizmushoz kötődő kovás üledékekben (hidrokvarcitpadok, eltemetett kovás fák és faopálok), de gyakran áthalmazottan kavicsok és törmelék formájában a cserhádi homokbányákban. Személyesen csak Buják környékét kutattam meg (Buják-i legelő, Újkút-pusztai homokbánya, Meszes homokkőfejtő), de leírták hidro- és limnokvarcitos törmeléket Püspökhatvan és Galgagyörk között, Vanyarc és Ácsa között, valamint Nógrádszakál és Ipolytarnóc környékéről is.



Kovás fa, Buják, Meszes homokkőbánya



Limnokvarcít, Buják, Újkút-pusztai homokbánya

A **Börzsönyben** a miocén korú vulkanizmus utóhatásaként helyileg vastag hidrokvarcitos-limnokvarcitos padok jöttek létre, néha biogén kovaanyag-dúsítással (Szokolya, Királyrét, Verőce-Magyarkút, Nagyoroszi). A legszebb, agyagásványok és vasoxidok által festett opál- és limnokvarcittömbök, ill. kovás fák, faopálok Szokolyán, az Ől-hegy környékén találhatjuk. A szokolyai medencében és Verőce-Magyarkút közelében létrejött kovapalás összletben is előfordulnak szép limnokvarcit-padok. Igen érdekesek a Verőce melletti Katalin-völgy-i régi szénbánya szenesedett, majd kovásodott fák, melyek mind a szénbánya meddőjére kerültek és még ma is várják a bátor gyűjtőket.



Faopál Nagyoroszi



Nontronites faopál

Kemence



Faopál Nagyoroszi



Opál Nagyoroszi



Faopál Királyrét



Vasopál Királyrét



Vasopál, Ől-hegy



Nontronitos-opálos-hidrokvarcitos tömb Ól-hegy
Beregszászi Márk fényképe



Limnokvarcit

Magyarkút



Kovás fa Verőcei szénbánya

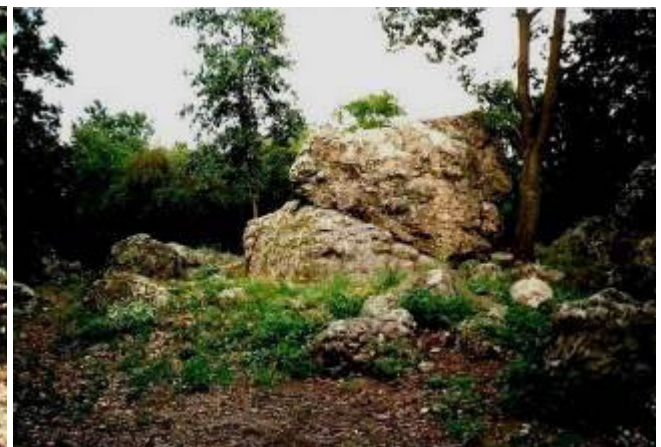


Kovás fa részlete Verőcei szénbánya

A **Mátra** miocén korú hidro- és limnokvarcit, valamint gejzirit előfordulások vetekszenek a Tokaji-hegységével és igen nagy területet foglalnak el, elsősorban a Középső és a D-i Mátrára koncentrálódnak, tehát a Mátraszentimre, Mátraszentlászló, Mátrafüred, Gyöngyössolymos, Gyöngyösoroszi, Gyöngyöspata által határolt térségre, de kisebb számban megtalálhatók az ÉNy-i, É-i és K-i Mátrában is, sőt, a Zagyva, Galga hordalékával az Alföldre is eljutott, ahol több kavicsbányában felszínre kerültek. A hidrokvarcitok helyenként akár 100 méteres vastagságot is elértek, Gyöngyössolymoson (Asztag-kő) és Gyöngyöstarjánban (Köves-domb) bányászták is. A megmaradt gejzirkúpok még ma is vonzó geológiai látványt jelentenek.



Asztag-kő, Gyöngyössolymos, hidrokvarcittömbök



Bába-kő, gejzirkúp, Gyöngyössolymos



Gezirit-tömb, Bába-kő



Felhagyott gezirit-bánya, Köves-domb



*Hidrokvarcitos tömb, Mély-völgy, Gyöngyöspata
Szabó Dávid fényképe*



*Kvarckitöltésű hidrokvarcittömb, Bacsó-kút
Nyúl János recski kertjében fotózva*



Vörös-kő, vasas hidrokvarcit, Mátraszentimre



*Jáspistömb, Vörös-kő
Fényképek: Nagy László*



Száraz-patak, Gyöngyösoroszi



Predikáló-tető, Gyöngyöspata
Gál Miklós fényképe

A hidro- és limnokvarcitokban megjelenő achátok, kalcedonok, jáspisok anyagában az uralkodó kalcedon mellett cristobalitot és mogánitot is kimutattak.

A geizirit viszont elsősorban opálrétegekből áll, egyes helyeken az opál és kalcedon váltakozva jelenik meg, ez – meg a rengeteg átalak-képződés – adja a mátrai achátok különleges megjelenését, szépségét. A hidrokvarcitokban a kvarcfélék kísérői a leginkább a vasoxidok, a mangánoxidok, a nontronit és szeladonit, a barit és karbonátok (kalcit, aragonit, sziderit), zeolitok csak elvétve jelennek meg. Az Asztagkő hidrokvarcitjában antimón- és higany-dúsulást észleltek, amely még most is bolodogítja a gyűjtőket. Térképet itt nem mellékelek, hiszen mindenki ismeri a kapósabb helyeket, a Lelőhely 2012/6. számában részletes cikket olvashatunk Szabó Dávid gyűjtőtársunk tollából és számos cikk jelent meg más Lelőhelyben, ill. Geodában.

Nem akarom elárasztani az olvasókat mátrai szépségekkel, de azért illik néhány leletről itt is képeket közölni.



Achát, Gyöngyösoroszi



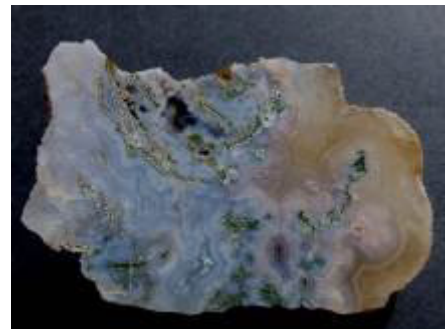
Achát, Gyöngyöstarján



Achát, Gyöngyöstarján



Achát, Gyöngyösoroszi



Achát, Gyöngyöstarján



Achát Gyöngyöstarján



Achát Gyöngyöstarján



Achát Gyöngyöstarján



Achát Gyöngyösoroszi



Opál GHyöngyöspata



Gejzirit (opál) Gyöngyöstarján



Kalcedon Asztag-kő



Kalcedon Narád-oldal



Kalcedon Fajzatpuszta



Kalcedon Lajosháza



Kalcedon Predikáló-tető



Színes kalcedon kvarc után Monostor-völgy
Mesics Gábor fényképe



Faág limnokvarcitban Predikáló-tető



Opál Tarnaszentmária



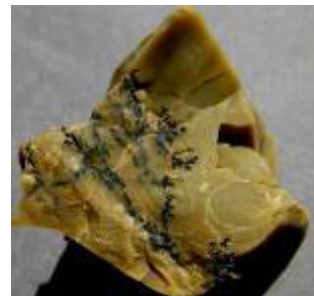
Opál Vadak orma



Vörös kvarc Vörös-kő



Opálok Kisnánáról



3 millió éves hidrotermális utóvulkáni tevékenység nyomait őrzik a **Balaton-felvidéken**, elsősorban Tihany-félszigeten keletkezett hőforrások (gejzirek) nyomait. A vulkáni tufára ráakodott gejiirít több 10 méteres vastagságot is elérhet, a gejiirít-rétegek opálból és kalcedonból állnak.



A tihanyi gejiirmezőt bejáró Lóczy-tanösvény térképe
Forrás: Turista Magazin



Csúcs-hegyi gejiirkúp



Nyireg-hegyi gejiirkúp



Gejziritrétegek bazalttufán, Csúcs-hegy



Kalcedon- és opálkiválás gejziritben, Nyereg-hegy

A fényképek találhatóak a www.monstone.hu honlapján, Nagy Mónika készítette

Biogén eredetű a kovapala (diatóma-pala), a radiolarit és a karbonátos üledékekben (dolomit, mészkő) lelhető tűzkő. A kovaanyagot kovapáncélú apró élőlények (diatómák=kovaalgák, radioláriák= sugárállatkák, silicispongiák =kovaszivacsok) szolgálják, amelyek táplálkoznak a kovasavban dús vízből, felszíni hőforrások közelében és sekély vízben, mint a kovaalgák, de mélytengeri körülmények között is, mint a radioláriák és silicispongiák.

Kovapalák SiO_2 –tartalma kovás üledékekben:

Radiolarit vörös: 97%

Radiolarit fekete (lidit): 67,4 %

Diatómapala: 66,5 %

Tripel (lényegében opállá átalakult diatómapala): 80,3 %

Spongilit (kovaszivacsokból álló, lényegében kalcedontartalmú kőzet): 88%

Opoka (kovás-meszes, diatómából és spongiákból álló üledékes kőzet): 92 %

Tűzkő (amorf és kriptokristályos kvarcválzatokat tartalmazó, mikroplanktonból származó kőzet): 51%

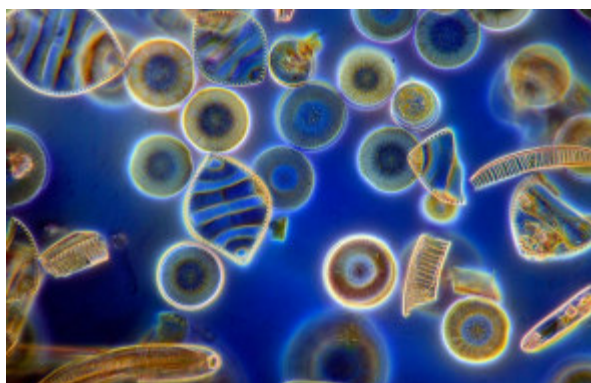
Forrás: Jubelt R./Schréter P. (1972)

Ha a fenti táblázatot vesszük szigorúan, a nálunk található biogén eredetű kovakőzetek egy része nem nevezhető kvarcitnek, ennek ellenére felsorolom az ismert lelőhelyeket, mert egyrészt keverednek hidro- és limnokvarcitokkal, másrészt csak egyéni vizsgálat döntheti el, melyik kőzet hova sorolható.

A biogén eredetű kovaülekékek legfontosabb magyarországi lelőhelyei:

Diatómapala:

- Tokaji-hegység: Erdőbénye-Ligetmajor
- Mátra: Szurdokpüspöki
- Börzsöny: Szokolya, Verőce-Magyarkút



Kovaalgák (kovamoszatok), Fénykép: Profimedia



Erdőbénye-Ligetmajor Kovaföldbánya



Kovaföld és opálréteg



Szurdokpüspöki Kovaföldbánya



Szürke, irizáló opál kovaföldben



Fehér és sárga opál mind Szurdokpüspöki



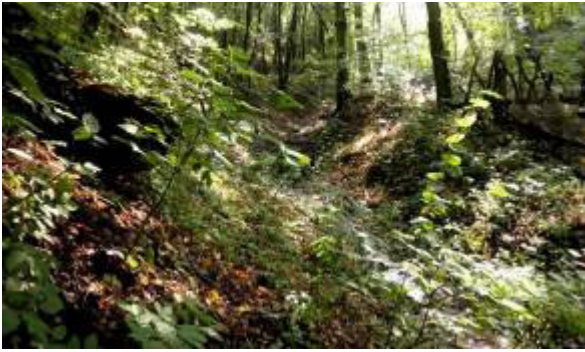
Diatómaföld, opál



Kalcedon



Kvarc mind Szurdokpüspöki



Verőce-Magyarkút, Papsom-árok



Diatóma-pala, Papsom-árok



Diatómaföld vasas réteggel



Opál, kalcedon mind Papsom-árok



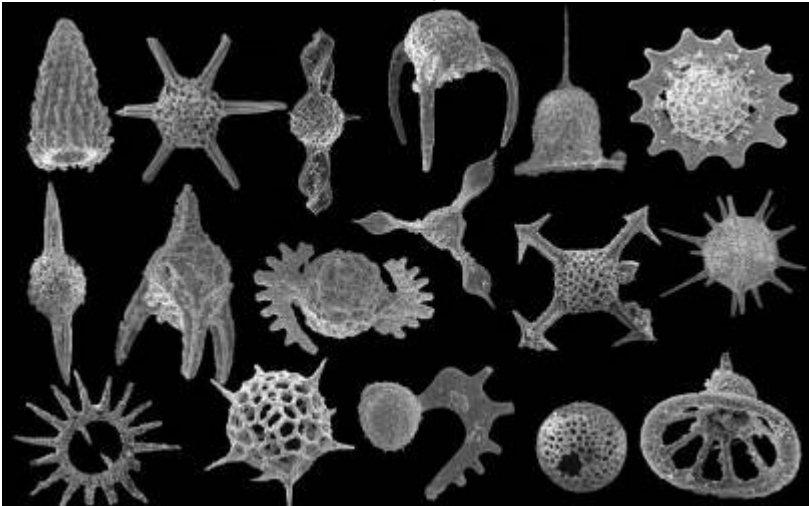
Szokolyai medence



Diatómapala-feltárás a vasútállomás előtt

Radiolarit és tűzkő:

A rendkívül változatos, néha igazán bizarr alakok filigrán szerkezetű radioláriákból elsősorban a triász, jura tengeri képződmények épülnek fel, **radiolarit és tűzkő** formájában. Az utóbbi teljes mértékben szivacsstűkből is állhat, de inkább radioláriákból és szivacsstűkből vegyesen.



Radioláriák (www.europeana.eu)



Szivacsstűk Fénykép: William Jian

Ezeknek legfontosabb lelőhelyei:

Bükk: Répáshuta, Bánya-hegy,
Szilvásvár, Tar-kő

Mátra: Sirok, Darnó-hegy, Hosszú-völgyi kőfejtő
Recsk, Réz-oldal
Recsk, Tisztafar-tető

Bakony: Sümeg, Mogyorós-domb
Bakonycsérnye, Tűzköves-árok
Úrkút, mangánbánya meddője
Eplény, mangánbánya meddője
Szentgál, Tűzköves-hegy
Olaszfalu, Eperjes-hegy
Lókút
Hárskút-Gyenespuszta

Gerecse: Tata, Kálvária-domb
Tata, Porhanyó-bánya
Pisznice
Szomód-lőtér
Hajósárok

Mecsek: Kisújbánya-Szószék
Hosszúhetény-Csengő-hegy
Síngödör

Pilis: Pilisszentkereszt, Öreg-szirt

Budai-hegység: Ördögórom-i kőbánya, Rupp-hegy, Róka-hegy, Tábor-hegy, Gellért-hegy, Farkas-völgy, Széchényi-hegy (triász korú mészkőben, dolomitban)
valamint a

Duna pleisztocén korú kavicsterasain, ahol vörös radiolaritot és fekete liditet tömegesen gyűjthetünk, eredete azonban ismeretlen.

A radiolarit és tűzkő ásványi összetétele változó, van, amikor csak mikrokristályos kvarcból (kalcedon, mogánit) áll, van, ahol opálból is.

Néhány lelőhely:

(1) Bükk:



Répáshuta, Bánya-hegy radiolarit-feltárás www.tankonyvtar.hu

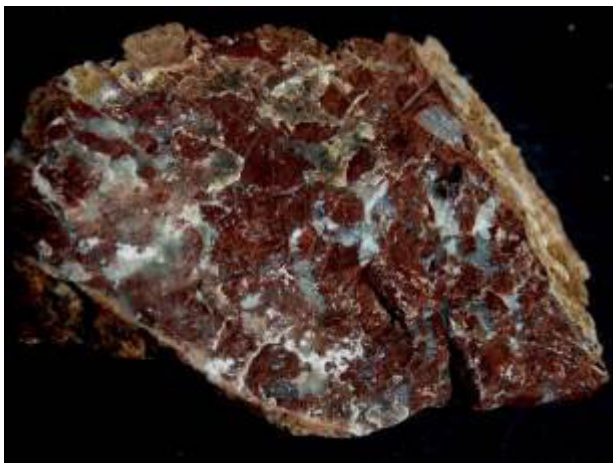
(2) Mátra



Sirok, Hosszú-völgyi kőfejtő (radiolarit)



Recsk, Rézoldal (radiolarit) Nagy Mónika fényképe



Kalcedonos radiolarit, Hosszú-völgy



Radiolarit, kalcit, Tisztafar-tető

(3) Bakony és Balaton-felvidék:



Szentgál, Tűzköves-hegy



Vörös tűzkő jura korú mészkőben, Szentgál



Úrkút, mangánbánya meddője, Köves-tábla



Sárga, mangánfoltos tűzkő



Neolitikus tűzkőbánya, Sümeg, Mogyorós-domb
Fénykép: www.sumeginfo.hu



Tűzkő (a sümegi Kecskévári kőfejtőből)

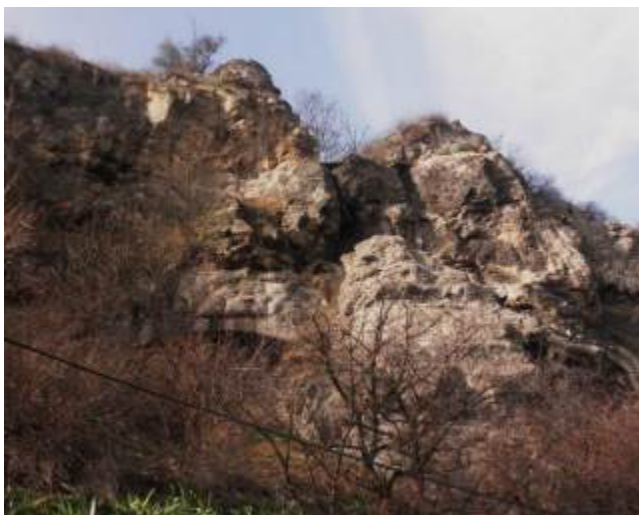
(4) Budai-hegység:



Budapest, Ördög-orom kőfejtő



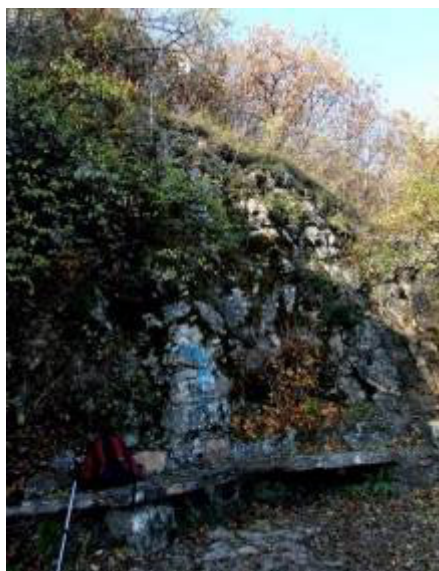
Szürke tűzkőpad, Ördög-orom



Budapest, Gellért-hegy



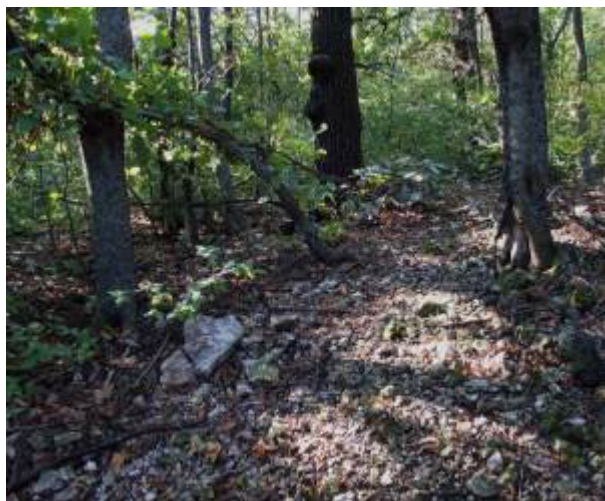
Tűzkőgumó mészkőben, Gellért-hegy



Budapest, Tábor-hegy



Tűzkőgumó a falban, Tábor-hegy



Budapest, Rupp-hegy



Tűzkőgumó triász mészkőben, Rupp-hegy

A Duna-hordalékon kívül sok ősi tengeri, tavi és folyóhordalékban (klf. korú kavics-és homokbányák) találkozhatunk tűzkövekkel, így pl. Pilisborosjenőn, Danitzpusztán, a Várpalota és Veszprém közötti homokbányákban, a Solymári agyagbányákban stb.).



Duna hordaléka, tűzkő



Duna hordaléka,. radiolarit



Duna, radiolarit-kavics kvarcerekkel



Duna, kvarc radiolaritban



Pécs-Danitzpuszta, tűzkő



Solymári téglagyár agyagbányája, tűzkő

Körmendy Regina

Fényképek: ahol másképp nincs jelezve, Körmendy Regina

Köszönetnyilvánítás: Köszönettel tartozom Mesics Gábor, Nagy Mónika, Szabó Dávid, Gál Miklós, Tóth László, Tóth György Károly, Nagy László és Kriston Zoltán gyűjtőtársaknak a fényképek átengedéseért.

Irodalom:

Árkai P. (1973) Pumpellyite-prehnite-quartz facies alpine metamorphism in the Middle Triassic volcanogenic sedimentary sequence of the Bükk Mountains, Northern Hungary, *Acta Geol. Acad. Sc. Hung.* 17(1-3), 67-83

Bódi B. (1938) Budapest-környéki harmadkori kavicsok vizsgálata, *Földt. Közl.* 189-200

Dosztály L. (1998) Jura radiolaritok a Dunántúli-középhegységben, *Földt. Közl.* 128/2-3, 273-295

Gál P. (2014) Ásványérdekességek Bükkzentlászló-Bükkzentkereszt környékéről, *Lelőhely* 2014/2, 2-6

Hír J. (1992) Évmilliók üzenete Pásztó környékén, Mikszáth Kiadó Salgótarján

Jantsky B. (1957) A Velencei-hegység földtana, *Geol. Hung., Ser. Geol.* 10, 1-170

Jubelt R., Schröter P. (1972) *Gesteinsbestimmungsbuch*, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig

Juhász Á. (1983) Évmilliók emlékei, Gondolat Kiadó Budapest

Kiss J. (1958) Ércföldtani vizsgálatok a siroki Darnó-hegyen, *Földt. Közl.* 88, 27-41

- Kisházi P., Ivancsics J. (1987) A Soproni Csillámpala Formáció genetikai közzetana, *Földt.Közl.* 117, 203-221
- Koch S. (1985) Magyarország ásványai, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Lengyel E. (1936) Jaspisvarietäten vom Tokaj-Hegyalja-Gebirge, *Földt. Közl.* 66, 125-144
- Lengyel E. (1936) SiO₂-Minerale in den Jaspissen des Tokaj-Hegyalja-Gebirges, *Földt.Közl.* 66, 278-294
- Lelkesné Felvári Gy. et al. (1986) A Soproni-hegység kristályos képződményeinek pre-alpi és alpi fejlődéstörténete, *MÁFI Évi Jel.* 1984-ről, 65-94
- Liffa A. (1955) Telkibánya bányaföldtani viszonyai, *MÁFI Évkönyv*, 42/4, 1-259
- Markó A. (2005) Limnokvarcit a Cserhát-hegységben, *Archeom.Műhely* 2005/4, 52-55
- Mátyás E. (1966) A rátkai felsőszarmata édesvízi medence földtani és teleptani viszonyai, *Földt. Közl.* 96, 27-42
- Nagy E., (1972) Vizsgálatok a Kőszegi-hegységben, *MÁFI Évi Jel.* 1970-ről, 197-287
- Noszky J. (1940) A Cserháthegeység földtani viszonyai, *Stádium Sajtóvállalat Rt. Budapest*
- Pántó G. (1958) Bányaföldtani felvétel Gyöngyösoroszin, *MÁFI Évi Jel.* 1950-ről, 155-163
- Pelikán P. (2002) Földtani felépítés, rétegtani áttekintés, A Bükk Nemzeti Park, BNP Igazgatóság Eger, 23-49
- Pongrácz L., Körmendy R. (2014) A Csatkai Kavics Formáció feltárásai a Bakonyban – potenciális lelőhelyek, *Lelőhely* 1014/2, 7-10
- Rykart R. (1995) Quarzmonographie, Ott Verlag Thun
- Szabó D. (2012) A nyugat-mátraaljai opál és kvarc változatok, *Lelőhely* 2012/6., 2-8
- Szakáll S. (1995) A Szerencsi-dombság ásványai, *Top.Min.Hung.* III, Miskolc 1998
- Szakáll S. et al. (2016) Magyarország ásványai, *GeoLitera*, Szeged
- T.Biró K. et al. (2009) Új adatok a Kárpátmedence régészeti radiolarit forrásainak ismeretéhez, *Archeom. Műhely* 2009/3, 25-45
- Zelenka T. (2009) Characteristics of the Telkibánya veins, *Telkibánya Geology, Geosciences Series A, Mining*, Vol. 78, Miskolc University Press

Körmendy Regina

A sokarcú barit – III.rész (Nyugat- és Dél-Magyarország)

Lényegesen ritkább ásvány a barit az ország nyugati és déli részén, annak ellenére, hogy a Velencei-hegységben még bányászták is. Míg a **Velencei-hegységben (Meleg-hegy)** a karbon korú gránit ércesedési zónáihoz kapcsolódik, elvéve a **Balaton-felvidék (Keszthely)** triász korú dolomitjában és permii vörös homokkővében (**Balatonarács**) jelenik meg, ritkán találták az úrkúti mangánérc-bánya meddőjén. A **Soproni-hegységben** gneiszben észlelték, de mintát onnan még nem láttam. Dél-Magyarországon több helyről került elő, legszebb példányait a **mecseki uránbányák** meddőjén (**Kővágószőlős, Bakonya**), valamint a pécsi **Vasasban** gyűjtötték.

A Velencei-hegységben a múlt század második felében Sukoró felett, a Meleg-hegy déli lejtőn két baritkutató-táró és egy akna létesült, azt ott megkutatott barittelért gyakorlatilag lebányászták, mára csak erősen benőtt meddője maradt a bányának.



Meleg-hegy, baritkutató táró meddője



Sárga barit kvarcüregben, Meleg-hegy

Balatonarácson, a permii homokkő és a triász korú dolomit határán a vörös homokkőben pár cm-es karbonátos-kvarcos geodák jöttek létre, melyekben ritkán szép, színtelen vagy halvány kék baritok is előfordultak. A feltárás egyben alapszelvény, de a feltárás nem védett részén is megjelennek az ásványos üregek.



Balatonarács, permii homokkő-feltárás Fénykép: Gál Péter



Barit kalciton Fénykép: Kövecses-Varga Lajos

Keszthely környékén számos dolomit-kőfejtő található, az egyikében, az ún. **Pilikáni-kőfejtőben** régen szép, limonittal bevont baritcsoportokat találtak.



Keszthely, Pilikáni-kőfejtő Fénykép: Mozgai Zsolt



Limonitos baritcsoport, Keszthely

Innen délre fordulva egészen a Mecsekig kell eljutnunk, hogy újra találkozhassunk hazai barittal. A **Mecsek** jura korú fekete széntelepekben találkozhatunk vele, **Komlón és a Vasasban** egyaránt. A barit legszebb szintelen vékony táblás, vagy sárgás, hasábos kristályai a pécsi Vasasban voltak a legszebbek.



Pécs-Vasas szénkölfejtés Fénykép: Eszesné K. Gizella



Sárga baritcsoport, Vasas, Fénykép: Papp Csaba

Utazásunk végére oda érünk, ahol Magyarország legszebb, legkülönlegesebb baritkristályai termettek, mégpedig a **mecseki uránbányák mélyén**, ahonnan meddőre kerültek és a rekultiváció befejezéséig gyűjthetők voltak – ma valószínűleg nem található meg egyik sem.



Bakonya, meddőhányó Fénykép: Papp Csaba



Kővágószőlős, rekultivált meddő Fénykép: Gál Miklós



Kékes barit, Kővágószőlős



Kővágószőlős, fehér csavart barit
Fénykép: Papp Csaba



Kővágószőlős, fekete barit
Fénykép: Tóth László



Vörös oszlopos barit kalkopirittel

Ezzel barit-utazásunk véget ért, remélem, hogy azok, akik még alig gyűjtöttek e változatos ásványból, ezt majd bepótolhatják, akár régi gyűjteményekből való beszerzéssel is.

Körmendy Regina

Fényképek: ahol másképp nincs jelezve, Körmendy Regina

Köszönetnyilvánítás: A cikkhez Gál Péter, Kövecses-Varga Lajos, Mozgai Zsolt, Papp Csaba, Tóth László, Eszesné Kuhn Gizella és Gál Miklós fényképeit használtam fel, köszönet érte.

A „magyar Eifel” és az „igazi Eifel” miarolitos üregei, ásványai

Bevallom, néhány, az osztrák szomszédoknál végzett gyűjtés (Klösch, Stradnerkogel, Weitenberg, Gossen, Steinberg, Pauliberg) után nemigen hittem abban, hogy a magyarországi pannon bazaltban is egyszer olyan miarolitos üregekre fog bukkanni valaki, amelyekben az osztrák bazaltokból, ill. az Eifelből ismert ásványtársulásokból képződtek. Akárhányszor jártam a Balaton-felvidéki bazaltbányákban, néhány nyamvadt szanidinen, hematiton, piroxénen kívül nem találtam semmit, ami akár a stájerországi, akár paulibergi, akár az eifeli ásványcsodákra emlékeztetett volna. Máshova kellett mennem, pl. a tarpai Nagy-hegyre, vagy a hosszúhetényi Köves-hegyre, ha miarolitos (azaz 420-850 foknál, még a forró lávában, piroklasztikumban képződött) üregkitöltőket szerettem volna gyűjteni. A tarpai bazaltban és a köves-hegyi fonolitban is eléggé sikertelenül végződött a gyűjtés – az elsőben a rossz időjárás miatt, a másodikban az én fizikai erőmet meghaladó szívós kőzet miatt. Csere révén azért mégiscsak sikerült megszerezni egy pár ritkaságot. Aztán Tóth Laci egyszer csak feltett a Facebookra néhány képet Balaton-felvidéki miarolitos üregkitöltőkről, amitől elállt az ember lélegzete – fiatal barlangász gyűjtötte be és hosszú ideig őrizgette, míg végre lencse elé kerültek (és egyben műszer alá is).

(1) Balaton-felvidék



Mullit hematiton



Pseudobrookit

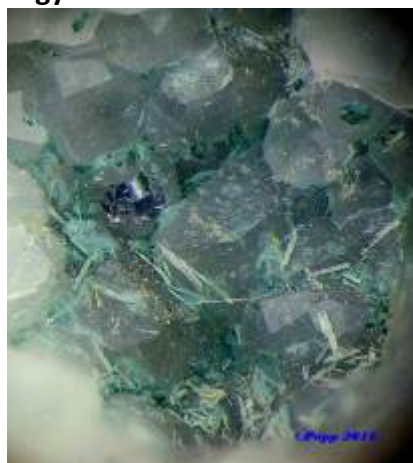


Topáz, pseudobrookit Tóth László fényképei

(2) Hosszúhetény, Köves-hegy



Molibdenit
Papp Csaba fényképei



Analcim, pektolit, molibdenit



Szanidin



Egirin, szanidin
Papp Csaba fényképei



Kabazit, analcim



Egirin, eudialit

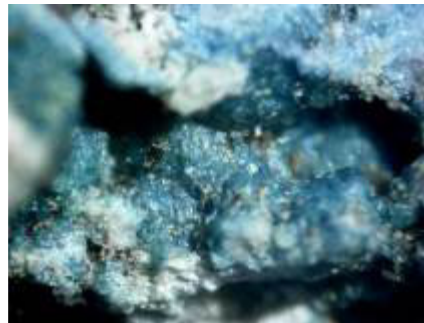
(3) Tarpa, Nagy-hegy



Apatit



Szanidin



Roedderit



Roedderit



Tridimit

Pedig Kónya Péter kitűnő Balaton-felvidéki monográfiájából ők sem maradtak ki, csak hát kevés mintából sikerült gyűjtenie (elsősorban a Hegyes-tűről, Badacsonytördemicről és Badacsonytomajról) és ezekben a piroxéneken, hematiton, magnetiten, földpátokon kívül ritkán jelent meg a pszeudobrookit, cristobalit, tridimit mint azon üregkitöltők „nyalánkságai”.

A vulkáni kőzetekben még igen forró (azaz 400-800 °C) állapotban - a magmás kőzetek „pegmatitos” fázisához hasonlóan – gázbuborékok keletkeznek, a pár mm-es üregekben eleinte a kőzetalkotók (földpátok, amfibólok, piroxének) kristályosodnak ki, majd a maradék fluidumokból egyebek (oxidok, foszfátok, szulfidok stb.), a fluidumokban gyakran sok ritka elem dúsul fel, ami hozzájárulnak igazán egzotikus, ritka ásványok képződéséhez – mindez általában 1, sőt 0,5 mm alatti méretben, ezért gyűjtő legyen a talpán, aki ezeket még a lelőhelyen észreveszi – hacsak nem kifejezetten arra vadászik. A Balaton-felvidéki bazaltokban ezen ásványok gyakran nagyobb zeolitos hólyagüregek peremén is találhatóak, ha a zeolitok kiperegnek, vagy kettévágjuk, láthatóvá válnak, leginkább vékonycsiszolatban. Amennyiben a már megszilárdult láva újra felszakadozik, olvadni kezd, vagy amikor az anyag levegőbe repül, vízbe vagy még folyékony lávába csobban, újra átalakulhat, ezért szinte határtalan a fajgazdagság a miarolitokban, így nem csodálkoznék, ha a már

folyó műszeres vizsgálatok során a magyar ásványok listája néhány fajjal bővülne, elsősorban a milarit-csoport ásványai jöhetnek számításba.

Az évek során külföldi gyűjtőbarátaimtól mindig kaptam pár „Eifel”-ásványmintát is, túlnyomóan mikros dobozokban, az utolsó szép gyűjtemény pont e napokban került hozzám. Természetesen azonnal nekiestem a fotózásnak, ami most már lényegesen nehezebb mint régen, amikor mesterséges világítással bármikor mikroszkóp alá tehettem és így fotózhattam 30-szoros nagyítással Az új gépem, egy Olympus SH-60-as kompaktkamera ugyan rendelkezik supermakró-zoom-funkcióval, amivel 1 mm-ig szabad kézből bármi nagy felbontásban fotózható, de sajnos nem kompatibilis a mikroszkóppal, így csak a teraszon, napfényben fotózhatok. Tehát Tóth Laci minőségű felvételeket senki ne várjon tőlem!

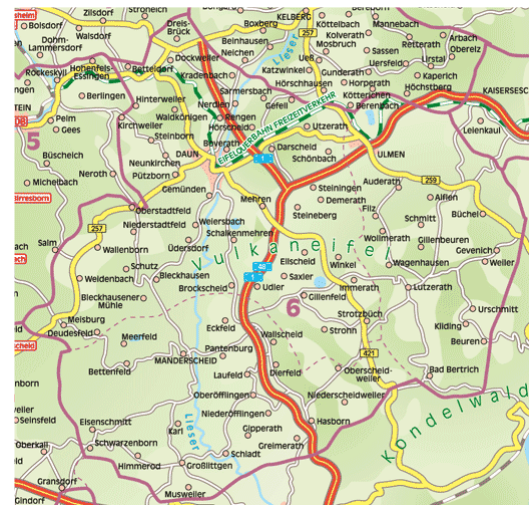
Egy pár szó az Eifel vulkánvidékéről

Az Eifel hegység Németországban, Rheinland-Pfalzban helyezkedik el, vulkánikus eredetű része – az ún. Vulkáneifel 2000 km²-es körzetet foglal el az Eifel központi, Ny-i és K-i részében.



Az Eifel fekvése Aachen, Trier és Koblenz között

Forrás: www.wikipedia.de



A Vulkáneifel fekvése

A vulkánikus tevékenység 50 millió évvel ezelőtt kezdődött és nem is olyan régen, azaz 10.000 évvel ezelőtt ért véget, a Eifel alatt 3000 méteres mélységben még most is szunnyadozik egy 1000-1400 fokos zóna (plume), minek folyamán a hegység folyamatosan emelkedik. A szakemberek szerint bármikor újra kitörhet a legnagyobb kitörést produkáló Laach-i vulkán, ami 10980-10960 Kr.előtt tört ki, 40 km magas hamufelhővel, ami Svédországot, Észak-Olaszországot is elérte és ott kimutatható az üledékben. A félig kiürült, majd beomlott magma-kamra felett nagy kaldera alakult ki, melyet ma a Laach-i tó foglal el. Számos régi kitörési ponton az Eifel jellegzetes krátertavi, a maar-ok foglalják el.



Légi felvétel az Eifel vulkáni tavairól

www.planet-wissen.de



A Laach-i tó – a legnagyobb eifeli vulkánkitörés maradványa

www.vulkanschule.de

A piroklasztikus árák, hamu-lapilli-szórások 30-60 m közötti vastagságú üledéket hoztak létre, ami számos kőfejtőben fejtettek és ipari célokra használtak fel. Ma már 3 régióból álló geoparkban, amit egy ún. „Vulkánút” köt össze és számos kiállítás, múzeum gazdagít, turisztikai látványosság alakult ki a kis települések által elfoglalt területen.



A Laach-i tóban ma is felszálló széndioxid-hélium-gázbuborékok emlékeztetnek arra, hogy a magma még ott van és bármikor felszínre törhet Fénykép: www.prezi.com

2009-ben kétrészes „katasztrófa-filmet” forgatták a német TV-ben „Vulkán” címmel, melyben bemutatták egy mostani Eifel-i vulkánkitörés következményeit, azóta az Eifel (ugyanúgy mint a hasonló adottságokkal rendelkező Vogtland) sokkal intenzívebben került a német geotúrázók látókörébe.

Az ásványgyűjtők egy csoportja, a „micromounter”-ek részére azonban már régóta kedvenc vadászterületévé vált. A gyűjtőszervenvedély az Eifel kék ékkövével, a szodalit-csoportba tartozó haüyn-nel kezdődött, ami itt tömegesen, néha drágakő-minőségű, csiszolható méretben is akad (a legnagyobb, a freibergi Krüger-házban őrzött haüyn-kristály 3,2 cm átmérőjű), de hamarosan rájöttek, hogy egzotikus ásványok, sőt, világújdonságok is akadnak, meglepő módon nem a nálunk szokásos, a bazaltban 250 °C alatt közölt képződött, karbonátos-zeolitos hólyagüregekben, hanem bazaltban, fonolitban, tefritben és minden piroklasztikumban (tufa, üvegtufa, lapilli, tajtékkő, salak), szanidinek közé szorítva, vagy igen apró, pár mm-es miarolitos üregekben. Az ásványfotózás technikai haladásával együtt remek képgalériák születtek, hiszen hiába van ott több mint 200 ásvány – ha csak mikroszkópban láthatjuk, 80x-os nagyításban.

Épp a napokban kaptam meg az Aufschluss (a német ásványgyűjtő-társaság lapja) 2016. 3. számát, melyben bemutatják (és megvitatják) az ásvány-fluidum-kölcsönhatást a Laach-i tó körüli ásványoknál. A leletek alapján nemcsak a kitörés utáni, hanem a kitörés előtti, többszöri olvadással-kikristályosodással járó folyamatokat sikerült rekonstruálni. Az Eifel vulkanizmusával foglalkozó irodalom felsorolása már maga egész köteteket töltené meg, de nekünk, akiknek csak igen ritkán (vagy soha) adódik lehetőség az ottani lelőhelyek, ásványok kutatására, nem annyira fontos – csak a párhuzam érdekes, az a tény, hogy egy „kis Eifel” Magyarországon is létrejött.

Néhány fotó a német gyűjtőbarátaimtól kapott leletekről – a minták kizárólag a Laach-i tó környékéről kerültek elő. Az egyes ásványok mérete általában 1 mm alatti.



Cirkon, szanidin



Apatit, szanidin



Piroxén, apatit



Augit, szanidin, nosean



Augit, szanidin, nosean



Cirkon, szanidin, piroxén



Haüyn, szanidin



Hematit, sárga piroxén



Klinopiroxén, kalcit



Nefelin, piroxén, perowskit, leucit, melilit, magnetit



Magnetit, nosean



Titanit, biotit, piroxén



Piroxén, titanit



Nosean, piroxén, szanidin



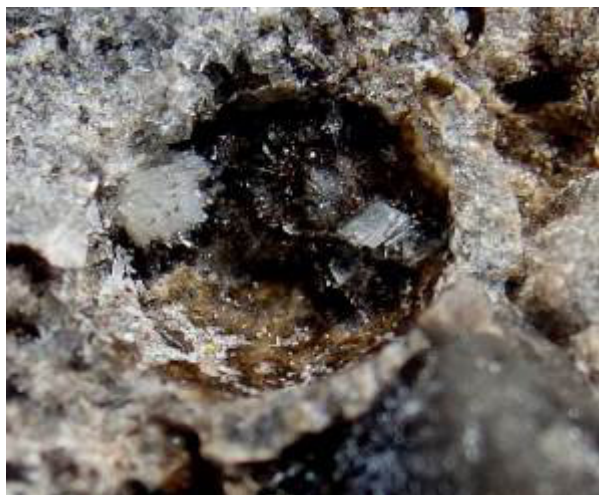
Biotit, szanidin



Titanit, piroxén, szanidin



Titanit, klinopiroxén



Topáz



Topáz



Titánoxiddal bevont andradit (ettől zöld)



Tűs piroxén



Haüyn szanidinnel



Piroxén



Piroxén, magnetit, cirkon



Haüyn, nefelin, szanidin



Haüyn, szanidin



Osumilit



Pszeudobrookit, szanidin, melilit



Apatit, melilit, szanidin



Szanidin, apatit, melilit

A Laach-i tó körüli lelőhelyek ásványlistája (német nyelven):

Aegirin	Ferrosilit	Oxiphlogopit (TL)
Aegirin-Augit	Fersmit	Oxo-Magnesio-Hastingsit
'Aeschynit'	Fluorapatit	Pargasit
Aeschynit-(Ce)	Fluorcalciobritholith	Perrierit-(Ce)
Afwillit	Fluorit	Perrierit-(La) (TL)
Aktinolith	Fluorophlogopit	Phillipsit-Ca
Albit	Forsterit	Phillipsit-K
Allanit-(Ce)	Galenit	'Phillipsit-Serie'
Allanit-(La)	Gehlenit	Phlogopit
'Allanit-Gruppe'	Gips	'Plagioklas'
Almandin	Gismondin	Polykras-(Y)
Alumohydrocalcit	Goethit	Pseudobrookit
Alunit	Götzenit	Pyrit
'Amphibol-Supergruppe'	Grossular	'Pyrochlor-Gruppe'
Andalusit	Hainit	Pyrophanit
Andesin (Var.: Albit)	'Halloysit'	'Pyroxen-Gruppe'
Andradit	Halloysit-10Å	Pyroxmangit
Anilith	Halloysit-7Å	Pyrrhotin
Ankerit	Hämatit	Quarz
Anorthit	Haüyn	'Rhabdophan'
'Anorthoklas'	Hedenbergit	Rhabdophan-(Ce)
'Apatit-Gruppe'	Hercynit	Rhodochrosit
Apophyllit-(KF)	Hiortdahlit I	Rhodonit
Aragonit	Hochquarz (Var.: Quarz)	Rhönit
Augit	'Hornblende'	Richterit
Azurit	Huttonit	Roedderit
Baddeleyit	Hyalit (Var.: Opal)	Rozenit
Baryt	Hydrocalumit	Rutil
Betafit (nach Hogarth 1977) (Var.: Pyrochlor-Supergruppe)	Hydroxycalcipyrochlor	Samarskit-(Y)
'Biotit'	Hydroxymanganopyrochlor (TL)	Sanidin
Bixbyit	Hydrozinkit	Saphir (Var.: Korund)
Britholith-(Ce)	'Hypersthen'	Schäferit
Bustamit	Ilmenit	Sellait

Calciobetafit (Var.: Pyrochlor-Supergruppe)	Ilmenorutil (Var.: Rutil)	Siderit
'Calciopyrochlor'	Jakobsit	Sillimanit
Calcit	Jarosit	Sodalith
Cancrinit	Jeremejewit	Spessartin
Cerianit-(Ce)	Kaersutit	Sphalerit
Chabasit-Ca	Katophorit	Spinell
Chalkopyrit	Klinoenstatit	Staurolith
Chalkotrichit (Var.: Cuprit)	'Klinopyroxen-Gruppe'	Steadyit
Chevkinite-(Ce)	Korund	Strätlingit
'Chlorit'	Kuzelit	Sylvin
Christofschäferit-(Ce) (TL)	Laachit (TL)	Szomolnokit
Chromdiopsid (Var.: Diopsid)	Låvenit	Tenorit
Chrysokoll	Lepidokrokit	Tephroit
Columbit-(Fe)	Leucit	Thaumasit
Columbit-(Mn)	Maghemit	Thénardit
Cordierit	Magnesiohastingsit	Thomsonit-Ca
Cristobalit	Magnesit	Thorianit
Cuprit	Magnesium-Arfvedsonit	Thorit
Cuprorivaite	Magnetit	Titanit
Davyn	Malachit	Tobermorit
Dawsonit	Mangani-Obertiit	Topas
Devillin	Markasit	Tridymit
Digenit	Mejonit	Turkestanit
Diopsid	Melanterit	'Turmalin-Supergruppe'
Djurleit	Mendigit (TL)	Ulvöspinell
Dolomit	'Monazit'	Uranopyrochlor (Var.: Pyrochlor-Supergruppe)
Dorrit	Monazit-(Ce)	Vésigniéit
Eisen	Monazit-(La)	Vivianit
Enstatit	Montmorillonit	Volborthit
Epidot	Mullit	Wakefieldit-(Ce)
Ettringit	Muskovit	Wöhlerit
Fayalit	Natrojarosit	'Wollastonit'
'Fergusonit'	Nephelin	Wollastonit-1A
'Fergusonit-(Ce)'	Niobaeschynit-(Ce)	Xenotim-(Y)
Fergusonit-(Y)	Nosean	Zirkon
Ferri-Fluor-Katophorit	Oligoklas (Var.: Albit)	'Zirkonolith'
Ferri-Obertiit (TL)	'Olivin-Gruppe'	Zirkonolith-3O (Poly.: Zirkonolith-2M)
Ferriallanit-(Ce)	Opal	Zirkonolith-3T (Poly.: Zirkonolith-2M)
Ferriallanit-(La) (TL)	Osumilith-(Mg)	
www.mineralienatlas.de		Aktualität: 07. May 2016 -

Körmendy Regina

Fényképek: ahol másképp nincs jelezve, Körmendy Regina

Köszönetnyilvánítás: Köszönettel tartozom Tóth László és Papp Csaba gyűjtőársaimnak a fényképek átengedéseért, Dr. Olaf Häusler/Lille és Dr. Michael Schur/Frankfurt gyűjtőknek az ásványmintákért.

Irodalom:

Bergthaler P. (2016) Beobachtungen zur Mineral-Fluid-Wechselwirkung an Mineralien des Laacher-See-Vulkans, *Der Aufschluss*, 67/3, 139-151

Hentschel G. (1983) *Die Mineralien der Eifelvulkane*, Weise-Verlag München

Kolitsch U. et al. (2009) Die Mineralienvorkommen im Basalt des Pauliberger, *Die Mineralien des Burgenlandes*, Landesmuseum Burgenland, Eisenstadt, 83-97

Kónya P. (2015) A Bakony-Balaton-felvidék vulkáni terület ásványai, *TQS Monographs*, HOM, Miskolc, 135-144

Kulcsár L. (1976) A Tarpa-Barabás környéki felszíni vulkanitok és a Barabás-I. fúrás anyagvizsgálati eredményeinek értékelése, *Kut.Jel. Kézirat*

Postl W. et al. (2011) *Aus der Tiefe der Vulkane*, Steirisches Vulkanland, BVR Verlag, Auersbach

Szakáll et al. (2014) A mecseki fonolit ritkaföldfém-tartalma és ásványi hordozói, *CritiCEL Monográfia sorozat* 5., 47-66

Szakáll et al. (2013) Mecseki magmatitok ritkaföldfém-dúsulásai, *CritiCEL félidőben konferencia*, Miskolc, előadás

valamint a következő honlapok:

www.geomania.hu

www.mineralienatlas.de

www.wikipedia.de

www.vulkaneifel.de

www.vulkanschule.de

www.prezi.com

Hírek, események

Bezárt az úrkúti mangánércbánya

A magyar fociláz kellős közepén ért a hír – még 100. születésnapja előtt **1 ÉVVEL** – leállt az úrkúti mangánércbánya, Magyarország utolsó mélyművelésű ércbányája.



Fénykép: Kukla Péter

Ha jól tudom, 2017-ig szólt a bányászati engedély, így még jó szívvvel ünnepelhették volna a 100. évfordulójukat, de egyetlen vevőjük, a már ukrán kézbe került Dunafer, 2016-ban nem hosszabbította meg a szállítási szerződésüket és inkább Ukrainából hozza a mangánércet. Ilyen egyszerű ez manapság. Miután a rudabányai, mecseki és mátrai ércbányászatának felszámolását követő időben kezdtem csak gyűjteni, Úrkút volt az egyetlen bánya, ahol még bányafress anyagot lehetett látni, így érthető, hogy számos gyűjtőút vitt a Bakonyba. A vészharangot már 2000-ben kezdték kongatni (az Ajkai szénbánya leállításával egy időben), ez volt az oka, hogy 2002-ben leletmentő MAMIT-tábort szerveztem mindkettőre (a részletes gyűjtőbeszámoló a Geoda 2002. 2. számában olvasható). 34 fős csapattal eredményes tábor szervezni, ahol mindenki gazdag leletekkel tér haza, ma már csak egy álom – akkor ez azonban teljesült. Az ércbánya főgeológusa, az időközben nyugdíjba ment Szabó Zoltán, nemcsak részletes előadást tartott nekünk a bánya főépületében, hanem el is vitt az azóta legendássá vált kislődi külfejtésre, ahol annyi ércet, kvarcos-rodokrozitos geodát szedhettünk, amennyi belefért (elsősorban a fizikai erőnlétbe). Megnéztük az őskarsztot, az úrkúti hányót (a Csárda-hegy alattit) és aki bírta, még a Köves-táblára is felsétált. Azután már csak 3x tértem vissza, időközben már felvértezve az anyag értékeléséhez szükséges tudással - ugyanis alig van egy bánya Magyarországon, ami jobban lenne dokumentálva, mint az

úrkúti. Kiváló szakmai publikációk születtek Polgári Márta, Szabó Zoltán, Szederkényi Tibor, Vigh Tamás, Cseh-Németh József, Grassely György, Fekete Sándor, Koch Sándor és mások tollából, lenyűgöző az úrkúti bányaföldtani dokumentáció. A bánya majdnem 100 éves történetére itt nem akarok kitérni, Szabó Zoltán összefoglaló könyve, a 2006-ban megjelent „Bakonyi mangánércék bányászata” sokkal jobban prezentálja, de akár az Úrkúti Faluvédő és Kulturális Egyesületének honlapján (<http://urkut-ufke.hu/?page=mangan>) is olvashatunk egy szép történelmi emlékezést.

Nos, nosztalgizálhatunk kedvünkre, az érintett bányászok, családok, de akár a község lakói (akik számos támogatást kaptak az üzemtől) számára ez a döntés arculcsapás volt a legrosszabb fajtaból, bár alig kapott nyilvánosságot. Nem tudom, kis „állami” törődéssel másképp végződhetett volna-e a történet, de az a nap, amikor kihozták az utolsó csillét, koromfekete, szomorú nap a magyar ércbányászat történetében. Számunkra is szomorú, mert nem lesz rá ötlet, se pénz, se egyéb a bányaművek utóhasznosítására, megint elvesztettünk egy helyet, ami a fiatal nemzedék számára már nem bír jelentőséggel.



Úrkút, aknatorony



Úrkút, csillepálya



Úrkút, bányabejárat



Úrkút, föld alatt

A fenti fényképeket az UFKE engedélyével vettem át az Egyesület honlapjáról, ahol archívképek is láthatók



Az úrkúti bánya a Kövestáblai meddőhányó felől



Mangánércgumó az irodaépület előtt



Úrkúti mangánércgumó



Úrkúti hallenymat foszfátos gumóban



*Úrkúti kovás fa metszete
A 4 kép az MFGI kiállításában készült*



*Mangánércek Úrkútról
Fényképek: Körmendy Regina*

Tárgyi emlékeinket, azaz a gyűjteményünkben őrzött darabokat, mostantól kezdve már más szemmel kell néznünk. ISTEN VELED, ÚRKÚTI MANGÁNÉRCBÁNYA!

Körmendy Regina

Fuxreiter András emlékére

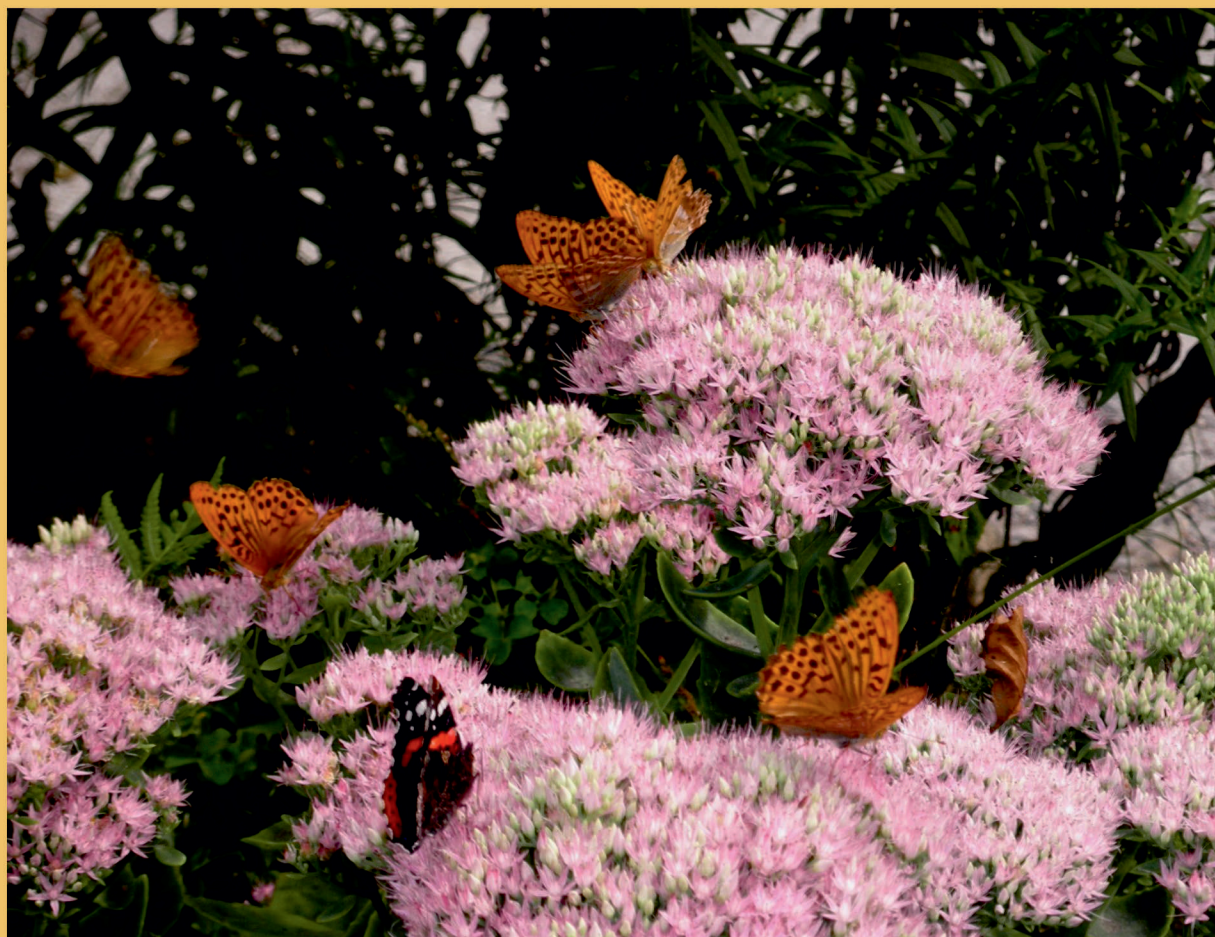
Az év egyik legmelegebb vasárnapján este a Facebookon jelent meg a hír, hogy András itt hagyott bennünket - nem akartam elhinni, de hétfőn már hivatalosan is közöltek. Hirtelen, váratlanul – senki nem számított rá, hiszen bármikor találkoztunk, kortalannak, örökifjúnak tűnt. 74 éves volt csak, amikor távozott, de azok az évek olyan gazdagnak sikerültek, mint kevés embernek adódott. Rengetegszer találkoztunk, börzéken, közös túrákon, előadásokon vagy a saját keze alatt folyamatosan bővülő, szépülő kecskeméti kiállításán – mégsem merem mondani, hogy ismertük egymást, ezért mások biztosan többet tudnak róla, életéről, munkájáról, hobbijáról mondani, mint én.



Katonai múltja a gyűjteménye rendezettségében, figyelmezettségében tükröződött. Az általa létrehozott ásványgyűjtő szakkör – ezt teljes biztonsággal állíthatom – szakmai szempontokból a legjobb, legizgalmasabb volt az országban, neves előadók, igényes kiállítások sora jellemezte. Barátságos, segítőkész és rendkívül művelt gyűjtőtársként ismertem meg – nagyon fog hiányozni. Nemrég még visszatért hosszú tengerentúli útról, nagyon szerettem volna meghallgatni arizonai útbeszámolóját, de nem volt erőm elutazni Kecskemétre. Lesz még rá alkalom, gondoltam, majd a következő TIT-börzén beülünk egy csendes sarokba... Nos, nem lett, és ez megint figyelmeztetett – mint az utóbbi években egyre gyakrabban – hogy a kihaló félben lévő generációhoz tartozom és igenis, le kellett volna küzdeni az akadályokat, a fájdalmat és elutazni Kecskemétre. Kedves András, nyugodj békében.

Körmendy Regina

Fénykép: www.kecskemet.hu



Lepketalálkozó, Kőkapu
Fénykép: Körmendy Regina