

LELŐ HELY



Ásványgyűjtői hírlevél

2013/V. szám



Azurit konikalkiton a Kozári kőfejtőből
Fénykép: Körmendy Regina

Tartalom

A Megalodon fél fogára sem elég.....	2
Áttekintés az óriásfogú őscápáról <i>Szabó Márton</i>	
A regionális gyűjteményekről	10
<i>Szabó Dávid</i>	
A Kozári kőfejtő rézércesedésének ásványai	13
Pilismaróti ásványgyűjtés	18
Az „igazi” Pálbükk – kiegészítés a 4.sz. Lelőhelyhez	29
Hírek	30
Recski bányászati objektumok a rekultiváció alatti látogathatósága Új Felhagyott külfejtések, kőbányák látogathatósága Klajit – már nem csak Recsken (ill. Mátraderecsken) Paraschachnerit a rudabányai Adolf bányarészből	

A Megalodon fél fogára sem elég Áttekintés az óriásfogú őscápáról

Bevezetés:

Minden állatcsoportnak vannak óriásai. A legnagyobb, ma élő szárazföldi emlős például az afrikai elefánt (*Loxodonta africana*). Őt a vízben a ma élő legnagyobb emlős, a kék bálna (*Balaenoptera musculus*) helyettesíti. A „leghosszabb kígyó”-címet sok-sok éve szoros verseny folyik a kockás pítón (*Python reticulatus*) és a zöld anakonda (*Eunectes murinus*) közt. Hasonló góliátokat a már kihalt állatok közt is szép számmal találunk. A *Hatzegopteryx* és a *Quetzalcoatlus* (*Pterosauria* rend) génuszok minden bizonnyal a legnagyobb valaha élt, repülni képes állatokat foglalják magukba - magánrepülőgép-méretű tagjaikkal. A fosszilis halak közt is bőségesen akadnak gigászok. A *Leedsichthys problematicus*-nál talán soha nem létezett nagyobb hal, hiszen kifejlett példányainak hossza egyes feltételezések szerint akár a 20-25 métert is meghaladhatta. Lenyűgöző és egyúttal hátborzongató gondolat, hogy a halak talán legrosszabb hírű csoportja, a cápák egykor élt királyának méretei legszemléletesebben bizonyos ma élő cetekéihez hasonlíthatóak.

Ez a faj a *Carcharocles megalodon* (Agassiz, 1843), vagy ahogy a köznyelv sok helyütt említi, az „óriásfogú őscápa” (megjegyzés: megemlítenéd, hogy az óriásfogú cápát sok helyütt nemes egyszerűséggel „Megalodon”-nak nevezik). Noha a tudományos fajnév („megalodon” = óriás fog) egyértelművé teszi a névadás okát, a köznapinév is teljesen érthetővé válik, amint az ember kézbe veszi a *Megalodon* egy átlagos méretű, fosszilis fogát (1. ábra).



1. ábra: *Carcharocles megalodon* közepes méretű fogfossziliája, kereskedelmi példány (USA, California).
Gyűjtemény és fotó: Szabó Márton (2013).

Rendszertan:

Az óriásfogú őscápa rendszertani besorolása a taxonómia máig el nem varrott szála. Génuszát tekintve (*Carcharocles*) a faj régebben *Carcharodon*-ként szerepelt a tudományos irodalomban, ma már azonban az óriásfogú őscápát a *Carcharocles* nemzetség tagjaként tartja számon a rendszertan tudománya. Ebből a kavarodásból a *Megalodon* mind a mai napig nem tudott igazán kilábalni (avagy „kiúszni”), így sok helyütt még mindig *Carcharodon megalodon* néven említik a fajt. Erre talán még rá is segít, hogy az óriásfogú őscápát rendszertani szempontból egészen a közelmúltig a fehér cápa (*Carcharodon carcharias*) igen közeli rokonaként tartották számon (tulajdonképpen a *C. megalodon* őseit tekintették a fehér cápa őseinek).

Noha kevésbé tűnik tudományos megközelítésnek, a rokoni szálak vélelme elsőre nem is olyan meglepő, elnézve a két faj fogainak főbb morfológiai bélyegeit (**2. ábra**). A legújabb vizsgálatok alapján azonban a fehér cápa közelebbi rokonságban áll az *Isurus* nemzetség (makócápák) őseivel, mint őfelségével, a Megalodonnal, így a rokonsági kapcsolatok végre tisztázódni látszanak.



2. ábra: Az óriásfogú őscápa (*Carcharocles megalodon* – a képen bal oldalon; kiállított fosszília a vasszécsenyi Ásványmúzeumban) és a fehér cápa (*Carcharodon carcharias* – a képen jobb oldalon; származási hely: Ausztrália; gyűjtemény: Szabó Márton) fogja. Jól látható, hogy a fogak alapvető megjelenésüket tekintve hasonlóak.

Fotó: Szabó Márton (2013).

„A fehér cápa evolúciós eredete egyelőre még nem tisztázott, az e témával kapcsolatos vita két fő hipotézis körül összpontosul. Az első hipotézis a fogak alaki hasonlóságán alapszik, s eszerint a fehér cápa a makócápák egy kihalt csoportjától eredeztethető, ugyanattól, amelytől az *Isurus hastalis* is származik. A másik elmélet többnyire kladisztikai összefüggéseken alapul, s eszerint a fehér cápa leszármazási vonala azonos az óriásfogú cápákéval, azaz a fehér cápa közeli evolúciós rokonságot mutat a kihalt *C. megalodon*-nal. Számos morfometrikus elemzést végeztünk el, hogy igazságot tehesünk a két elmélet közt. Az első analízis során *Procrustes*-módszert és főkomponens analízist használtunk, hogy a fogazatot négy különböző helyzetben vizsgálva számszerűsítsük a *C. carcharias*, az *I. hastalis* és a *C. megalodon* közti eltéréseket. Az eredmények nem mutattak ki szignifikáns különbséget a *C. carcharias* és az *I. hastalis* fogainak alakja közt. A második vizsgálat során azt vizsgáltuk, hogy a fogak mérete korrelál-e az állat korával, ehhez a vizsgálathoz felső elülső és alsó elülső fogakat használtunk. Mind a kétféle helyzetű foggal kapcsolatban kimutattuk, hogy a *C. carcharias* növekedési rátája inkább hasonlít az *I. hastalis*-éra, mintsem a *C. megalodon*-éra. Végül pásztázó elektronmikroszkópiával kimutattuk, hogy a *C. carcharias* fogának vágóéli fogazottsága nagyban különbözik az óriásfogú cápáéitól, és sokkal inkább hasonlít a finoman fogazott makócápa-fogakéhoz. Mindent összevetve eredményeink azt jelzik, hogy a recens *Carcharodon carcharias* a makócápák egy már kihalt csoportjának leszármazottja lehet, s nem óriásfogú cápákból alakult ki.”

– **Nyberg, Ciampaglio és Wray, 2006** nyomán, szabad fordításban.

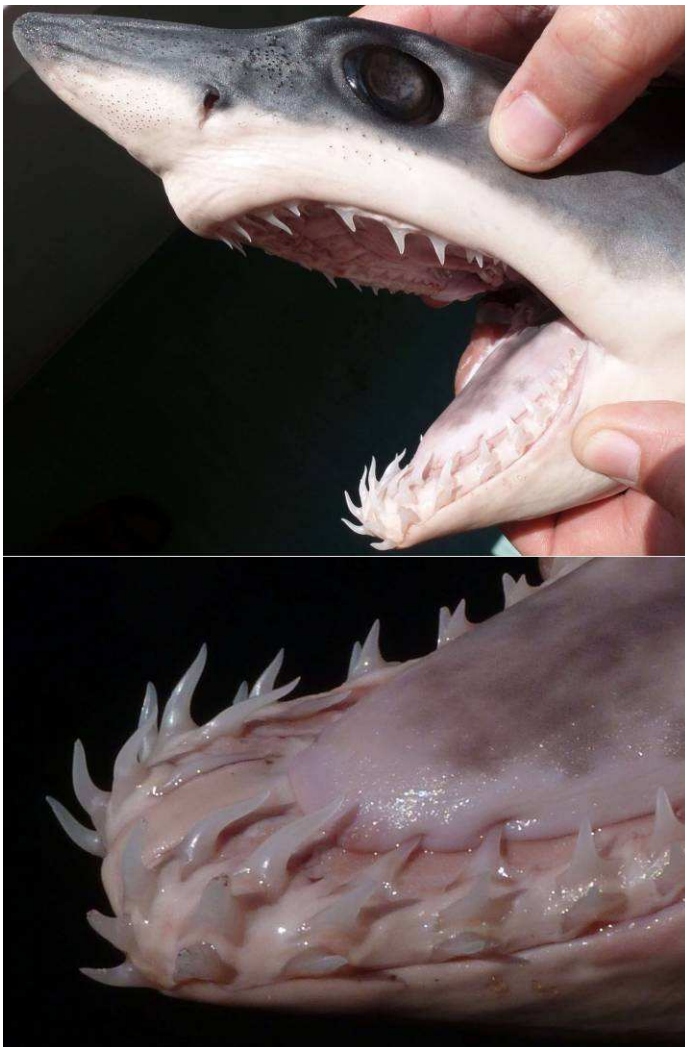
Méretetek:

Egy már kihalt állat méreteit tekintve könnyű nagy számokkal dobálózni. Tíz méterek ide vagy oda, egy recens sablont segítségül hívva talán mégis hitelesebb képet alkothatunk a Megalodonnál. A ma élő legnagyobb cápa (és egyben a legnagyobb ismert, ma élő hal) az akár 15 méteresre is megnövő cetcápa (*Rhincodon typus*). Noha ez a faj nem tartozik a makropredátor cápák közé

(mint például a fehér cápa), a cet cápa egy példányát elnézve könnyű elképzelni magát az óriásfogú őscápát.

A Megalodon testhosszát a paleontológusok a 15 és a 20 méter közé saccolják a mára ránk maradt fog-, illetve csigolyamaradványok alapján. A recens rokonsági kör testarányainak ismeretében a csigolyák és a fogak jó aránypárokat alkotnak a fosz-sziliák és a recens állatok esetén. Sok helyütt olvasható, hogy egy Megalodon esetén a jóval gyakoribb fogfossziliák is kiváló alapot nyújtanak a fog egykori tulajdonosának testhosszának megbecslését illetően. Kissé könnyedén felvázolt arálynak tűnhet, de igen elterjedt megközelítés, miszerint ha a Megalodon fogának magasságát centiméterben mérve 1,5-del megszorozzuk, úgy az egykor élt állat hozzávetőleges testhosszát kapjuk méterben mérve.

Tipp: az 1,5-es szorzó más forrásokban 2-szeres szorzóként szerepel. Mivel a fog gazdájának testhosszát illetően egyik sem ad 100%-ig pontos méretet (csupán egy megközelítőleges értéket), ezért hogy ki melyik arányt preferálja, az gyakorlatilag ízlés dolga. Célszerű mindkettővel kiszámolni a cápa vélhető hosszát, majd a végeredményt egy „től-ig” értéként lejegyezni (eszerint például egy 8 cm magas fog egy nagyjából 12-16 méteres állathoz tartozhatott).



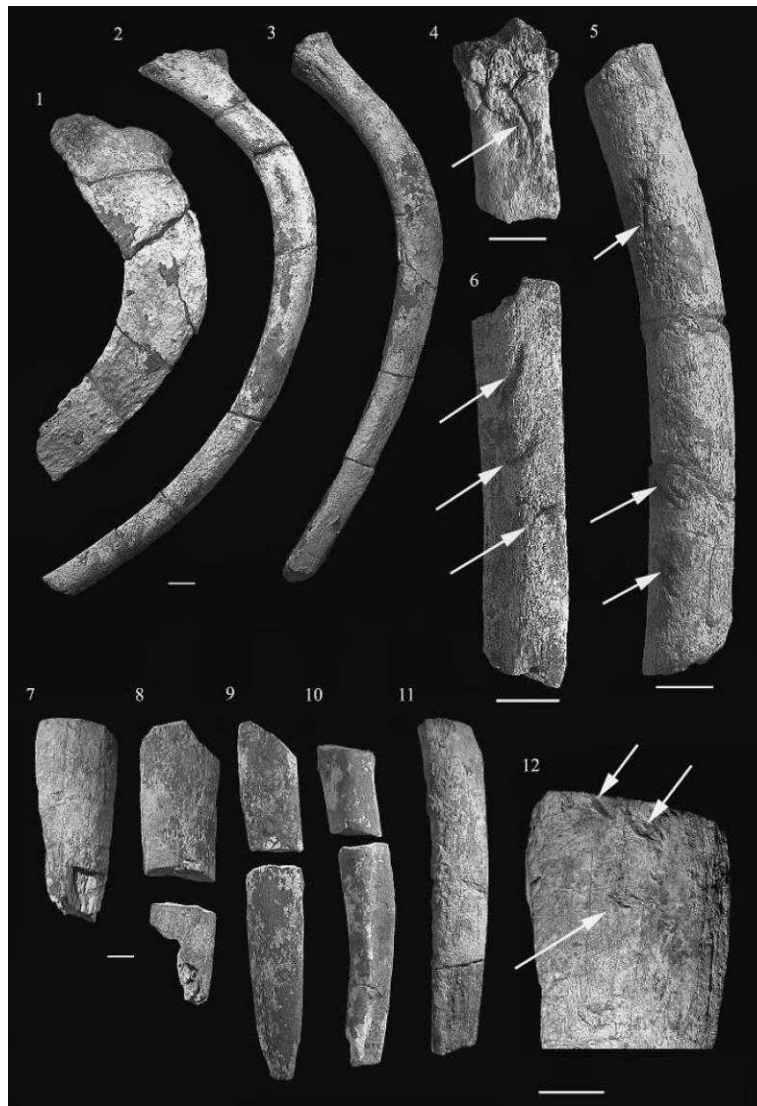
Ez persze elég pontatlan képlet, tekintve, hogy a Megalodonok fogainak mérete (és alakja) a fog állkapocsban elfoglalt helyétől – vagy akár az állat korától és nemétől – függően változhatott, hasonlóan sok ma élő cápához. Így egyazon állatnak egy időben jelen lehettek a fenti aránypárba illeszthető méretű fogai, és azoknál jóval kisebb, szélső („szájzugi”), vagy a revolverfogsorban még „munkába nem állított” fogai is (3. ábra).

Ákárhogy is, az mindenképp megállapítható, hogy az óriásfogú őscápa táplálkozását tekintve nem pazarolta az idejét heringvadászatra. Táplálék gyanánt a Megalodon minden bizonnyal előszeretettel zsákmányolt kisebb-nagyobb ceteket, vagy megtermelt halakat, esetleg saját, kisebb fajtársait is. Erre az állatok méreteire vonatkozó becsléseken túl például olyan fosszilis bálnacsontok is utalnak, melyeken olyan predációs nyomok (harapásnyomok) láthatóak, melyek cápatámadásra utalnak, s melyeket méretüknél fogva jó okkal vélhetünk Megalodon-fognyomoknak (4. ábra) – a fosszilis bálnacsontokba tört fogcsúcsokat nem is említve.

Ákárhogy is, az mindenképp megállapítható, hogy az óriásfogú őscápa táplálkozását tekintve nem pazarolta az idejét heringvadászatra. Táplálék gyanánt a Megalodon minden bizonnyal előszeretettel zsákmányolt kisebb-nagyobb ceteket, vagy megtermelt halakat, esetleg saját, kisebb fajtársait is. Erre az állatok méreteire vonatkozó becsléseken túl például olyan fosszilis bálnacsontok is utalnak, melyeken olyan predációs nyomok (harapásnyomok) láthatóak, melyek cápatámadásra utalnak, s melyeket méretüknél fogva jó okkal vélhetünk Megalodon-fognyomoknak (4. ábra) – a fosszilis bálnacsontokba tört fogcsúcsokat nem is említve.

3. ábra: Röviduszonyú makó cápa (*Isurus oxirynchus*) fiatal egyedének feje (felül) és alsó

állkapcsi fogazata (alul). Ljubljában, halpiacon vásárolt példány. Kiválóan megfigyelhető a revolverfogsor felépítése, és az egyazon állat szájában elhelyezkedő fogak alakí és méretbeli sokfélesége. Fotó: Szinetár Csaba (NYME-SEK, TTK, Állattani Tanszék, 2013).



4. ábra: Harapásnyomok fosszilis tengeri emlős-bordákon az alsó miocén Cantare Formációból (ÉNY-Venezuela), 1-6.: cetbordák, 7-12.: szirénbordák; a harapásnyomokat a fehér nyilak jelzik; a méretarány egységesen 1 cm (Aguilera, 2004 után).

Piac:

A fosszília piac napjainkban már sokadik reneszánszát éli. Az internetes portálok online vásáraitól kezdve, a „fossil shop”-okon át egészen a „kéz alatti” piacokig keresgélhet az, aki olyasmit vágyik beszerezni, amit ő maga nem tud saját kezűleg, terepen gyűjteni. Manapság főleg a dinoszauruszcsontok, a borostyánkővek és a különleges ammoniteszek adás-vétele dívik, de a borsos árú slágerek között szerepelnek a Megalodon-fogak is. Talán nem meglepő, hogy a fogak értéke egyenesen arányos a fogak méretével és épségével (ide tartozik a vágóél különböző okokból fakadó koptatottsága, a csúcs megléte vagy hiánya és a fogat igazán különlegessé tevő, ritka „patológiás” nyomok [5. ábra]).

Sajnos a fosszília-piacon már-már általános jelenség a hamisítás (erre kiváló példák a marokkói trilobiták kereskedelmét övező valóságos hamisító-műhelyek!). Ez a hamisítás az óriásfogú cápa maradványait sem kerülte el, ezért ha az ember Megalodon-fog vásárlására adja a fejét, és mindenképp biztosra szeretne menni a pénzéért cserébe, javasolt elismert, neves kereskedőtől vásárolni még akkor is, ha az jóval többbe kerül, mint másutt (tipp: az internetes kereskedelmi portálokon érdemes figyelni és szűrni a „replica”, azaz „másolat” szót!).

A bőréken is sok helyütt találkozhatunk azzal a helyzettel, amelyben a Megalodon-fog önmagában nem hamisítvány, ám utólagos módosítással megpróbálják elhíttetni a vásárlókkal, hogy az adott fog különleges élethelyzetből maradt fenn. Ilyen például, amikor egy fosszilis bálnacsigolyát mesterségesen illesztenek össze egy (vagy több) Megalodon-foggal, majd az így kapott „display”-darabot egy egységként árulják (elhíttetve a vásárlókkal, hogy a fogak eredeti helyükön kővültek meg, ahová egykoron vadászat közben törtek bele). Mondanom sem kell, hogy némi anatómiai ismerettel és józan logikával ezek az utólagos módosítást elszenvedett darabok könnyedén felismerhetők. Persze az, hogy ez utóbbi helyzet kinek mennyire minősül hamisításnak, egyéni ízlés kérdése.



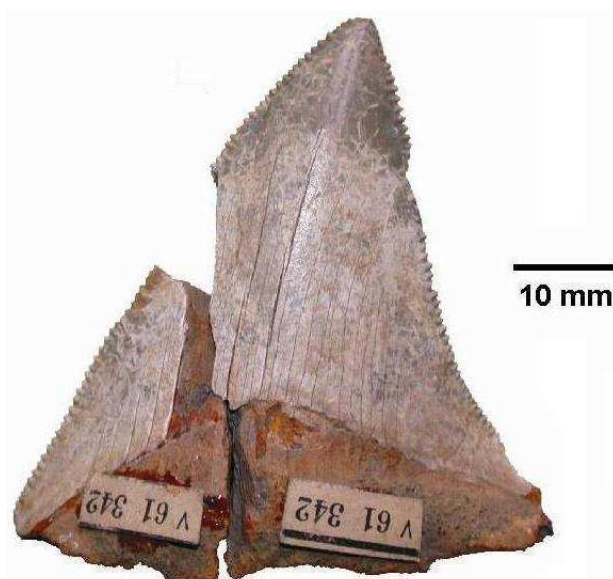
5. ábra: Abnormális, más szóval „patológiás” cápa-fog-fossziliák (Robert W. Purdy, 2006 után). A fogakon kiválóan megfigyelhető mind a korona, mind a foggyökér abnormális hajlása/ „megtörése” és a fogak egészének aszimmetriája.

Elterjedés, lelőhelyek a Kárpát-medencében:

A Megalodon maradványai világszerte előkerültek a harmadidőszaki üledékekből. Az óriásfogú őscápa kövületei ismertek Észak- és Dél-Amerikából, a Karibi-térségből, Európából, Ausztráliából, Ázsiából, Japánból és Afrikából.

Noha a legtöbb lelőhely az amerikai kontinensről ismeretes (épp ezért főleg innen táplálkozik a Megalodon-fogak kereskedelme), nem kell átkelnie az óceánon annak, aki Magyarországon, ill. annak közelében saját kezűleg szeretne óriásfogú őscápától származó fossziliát gyűjteni. Az elszánt magyar kövületgyűjtőt a Kárpát-medencében több lehetőség is kínálja a siker mámorító lehetőségével.

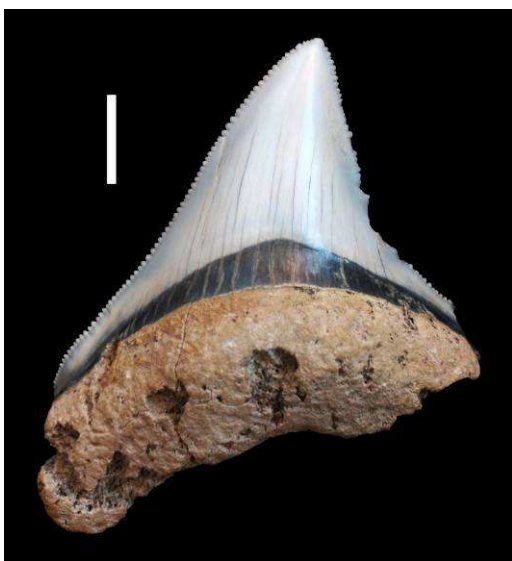
Szórványleletként az országban már több helyütt is előkerült Megalodon-fog (ilyen az egy korábbi írásomban már említett nyirádi példány - forrás: A Bakonyi Természet-tudományi Múzeum ásvány- és kövületkatalógusa). A génusz közelebről meg nem határozott fogmaradványai előkerültek már többek között Mátraszőlősről, a szlovák-magyar határ mentén fekvő Mucsény (Mučín), és Vecseklő (Večelkov) településekről, valamint az ipolytarnóci (védett!) lelőhelyről is (6. ábra).



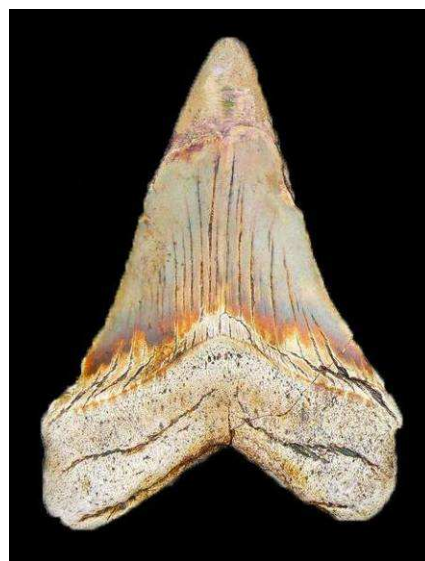
6. ábra: *Carcharocles sp. lateralis* (?) fogának töredékes fossziliája Ipolytarnóc alsó-miocén korú üledékéből (Kocsis, L. 2007 nyomán).

A Kárpát-medencében szerencsére nem csak közelebbről meg nem határozható, és/vagy szórványosan előforduló leletek utalnak a Megalodonok egykori jelenlétére. Az óriásfogú őscápa fogmaradványai előkerültek már a heves megyei Balaton község homokbányájából (**7. ábra**). Az irodalom említést tesz olyan mátraszőlősi, miocén rétegekből előkerült *Carcharocles megalodon* fogmaradványokról, melyek mérete akár a 8 cm-t is elérheti (*C. megalodon* fogfossziliák ismertek még több más nógrádi lelőhelyről is – **11. ábra**). Végezetül – de nem utolsó sorban – említésre érdemesek azok a *Carcharocles megalodon* fogfossziliák, melyek a Pécs melletti Danitz-pusztán (**8.-9. ábra**) és Hímesháza miocén korú üledékéből kerültek elő.

Megjegyzés: A budapesti Természettudományi Múzeum őriz egy Szentmargitáról (Ausztria) származó, hatalmas Megalodon-fogat, melyet egyébként e sorok írásával egy időben bárki megtekinthet a múzeum aktuális kiállításán (**10. ábra**).



7. ábra: *Carcharocles megalodon* fogfossziliája Balaton község homokbánya miocén üledékéből. Méretarány: 1 cm. Gyűjtemény és fotó: Szabó Márton (2013).



8. ábra: *Carcharocles megalodon* kissé koptatott fogfossziliája Danitz-pusztáról. (forrás: Főzy István & Szente István: Ősmaradványok – A Kárpát-Pannon térség kőületei).



9. ábra: *Carcharocles megalodon* fogfosszíliája a Pécs melletti Danitz-pusztáról. (forrás: commons.wikimedia.org).



10. ábra: *Carcharocles megalodon* fogfosszíliája Szentmargitáról (a kép a Természettudományi Múzeum Eltűnt Világok c. kiállításán készült) Fotó: Szabó Márton (2012).



11. ábra: *Carcharocles megalodon* fogfosszíliák a besztecebányai Közép-Szlovákiai Múzeum (Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica) gyűjteményében. Bothár Samu gyűjteményéből; ismeretlen, nógrádi lelőhelyről. Fotó: Tóth Csaba (Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica).

Természetesen a fent felsorolt lelőhelyek csak egy részét képezik azon lelőhelyeknek, melyekről ezen írás keretein belül helyhiány okán nem teszünk említést. Továbbá, mivel a magángyűjteményekben sokszor a nyilvánosság és a tudományos érdeklődés elől elrejtve bújnak meg az óriásfogú őscápa maradványai, ezért csaknem biztosra vehető, hogy számos szórványleletről és potenciális lelőhelyről még nincs tudomásunk.

Zárszó:

A *Carcharocles megalodon* valószínűleg minden idők egyik legfélelmetesebb ragadozó hala volt. Kitért szájában még a delfin-méretű zsákmány is egy szempillantás alatt eltűnhetett, áramvonalas sziluettje tehát félelemmel tölthette el az óceán bármely lakóját. Noha egy olyan pazar kövületért, mint a *Megalodon* egyetlen foga, a legtöbb gyűjtő gyakorlatilag bármire hajlandó, figyelembe kell vennünk, hogy hazánkban az óriásfogú őscápa nyomába eredve lépten-nyomon védett vagy engedélyköteles lelőhelyekbe botlunk. A gyűjtés írott és íratlan szabályait még az ilyen impozáns és magával ragadó kövületekért se szegjük meg! Akármilyen is gyűjtünk, gyűjtsük azt

józanésszel, s így gyűjteményünkben még az olyan ritkaságokat sem kell majd rejtegetnünk, mint a cápák királyának tenyér-nagyságú, fűrészszélű fogai. Ellenkező esetben a még esélyes Megalodon-lelőhelyeket is könnyen elzárhatják a magángyűjtők elől, s könnyen eljöhethet az az idő is, amikor a hosszú ideje kuporgatott „zsebpénz” sem lesz elég, csak a Megalodon fél fogára...

Szinetár Csaba Tanár Úr tiszteletére

Készítette: Szabó Márton (Szombathely, 2013)

e-mail: antibeautycum@gmail.com

Köszönet:

Csincsi Szabolcs, Főzy István, Gulyás Péter, Pődör György, Sente István. Kiemelt köszönet illeti Kocsis Lászlót és Tóth Csabát segítségükért és türelmükért, valamint a besztebányai Közép-Szlovákiai Múzeumot (Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica) gyűjteményi példányaik fotóiért!

Irodalomjegyzék:

Aguilera, O., Aguilera D.R. (2004): Giant-toothed White Sharks and Wide-toothed Mako (Lamnidae) from the Venezuela Neogene: Their Role in the Caribbean, Shallow-water Fish Assemblage, *Caribbean Journal of Science*, Vol. 40, No. 3, 368-382, 2004, Copyright 2004 College of Arts and Sciences, University of Puerto Rico, Mayagüez

Bruner, J.C. (1997): The "Megatooth" shark, *Carcharodon megalodon* "Rough toothed, huge toothed"

Ehret, D.J., Hubbell, J., Macfadden, B. (2009): EXCEPTIONAL PRESERVATION OF THE WHITE SHARK CARCHARODON (LAMNIFORMES, LAMNIDAE) FROM THE EARLY PLIOCENE OF PERU, *Journal of Vertebrate Paleontology* 29(1):1–13, # 2009 by the Society of Vertebrate Paleontology

Főzy, I., Sente, I. (2012): Ősmaradványok – A Kárpát-Pannon térség kövületei; Szeged, GeoLittera kiadó, 374.-375.o., 298.-299.o.

Főzy, I. & Leél-Őssy, Sz. (1985): Két kelet-mátrai alsómiocén konglomerátum molluszkafaunájának összehasonlító vizsgálata. – *Földt. Közl.* 115: 181-192.

Holec, P., Hornáček, M. & Sýkora, M. (1995): Lower Miocene Shark (Chondrichthyes, Elasmobranchii) and Whale Faunas (Mammalia, Cetacea) near Múcin, Southern Slovakia. – *Geol. práce, Správa, Bratislava* 100: 37-52.

Juhász, T.: Porcosshal maradványok az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékének gyűjteményében (poszter)

Juhász, T. (2006): A danitz-pusztai homokbánya porcosshal maradványainak vizsgálata.- *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis*, 30: 9–24

Koch, A. (1903): Tarnóczy Nógrád megyében, mint kövült cápa-fogaknak új gazdag lelőhelye. – *Földt. Közl.* 33: 22-44.

Koch, A. (1904a): Kövült cápa-fogak és emlősmaradványok Felső-Esztergályról, Nógrád vármegyében. – *Földt. Közl.* 34: 190-202.

Kocsis, L.: Mecsek környéki miocén porcosshalmaradványok (poszter)

Kocsis, L. (2007): Central Paratethyan shark fauna (Ipolytarnóc, Hungary), *Geologica Carpathica*, February 2007, 58, 1, 27-40

Nyberg, K.G., Ciampaglio, C.N., Wray, G.A. (2006): Tracing the ancestry of the great white shark, *Carcharodon carcharias*, using morphometric analyses of fossil teeth, *Journal of Vertebrate Paleontology* 26(4):806–814, December 2006 © 2006 by the Society of Vertebrate Paleontology

Pimiento, C., Ehret, D.J., Macfadden, B.J., Hubbell, G. (2010): Ancient Nursery Area for the Extinct Giant Shark *Megalodon* from the Miocene of Panama, *PLoS ONE*, Vol.5, Issue 5, e10552

Purdy, R. W. (2006): A Key to the Common Genera of Neogene Shark Teeth

Solt P. (1987): Legányi Ferenc nyomában Mátraszőlősen a *Procarcharodon* lelőhelyén. – *Fol. Hist. nat. Mus. Matr.*, 12: 15-18.

A regionális gyűjteményekről

Kedvenc hobbink végeredményét, azaz a gyűjteményünket igen változatos módon állíthatjuk össze. Vannak, akik rendszertani gyűjteményre törekednek, azaz mondjuk egy bizonyos ásványosztályt gyűjtenek, pl. csak szilikátokat, és mondjuk ezen belül is csak zeolitokat stb. Morfológia szerinti gyűjtemények is léteznek, azaz egy bizonyos kristályrendszer, -osztály vagy –alak határozza meg a gyűjteményt. Nem óhajtanám felsorolni az összes lehetőséget, akiket bővebben foglalkoztat a téma ajánlom elolvasni a „Gyűjtéstől a gyűjteményig” című könyv ide vonatkozó fejezetét. Ezen írás azonban – mint ahogy a címben is olvasható - regionális gyűjteményekről fog szólni, és elsősorban azon gyűjtőknek próbálom meg segíteni, akik szeretnének specializálódni, de még nincs konkrét elképzelésük, vagy nem tudják hogyan is fogjanak bele.

Az ilyen gyűjtemények egy adott területen (ország, tájegység stb.) megtalálható lelőhelyek ásványparageneziseinek minél pontosabb, lehetőleg teljes összegyűjtésére törekednek. Ez nekünk, magyaroknak akár a teljes ország is lehet, hiszen kis hazánk (sajnos) nem rendelkezik tekintélyes méretekkel, mint hajdanán. Bár így még mindig van elég kihívás, ha szeretnénk precízebb és teljesebb gyűjteményt, akkor célszerű szűkíteni a területet. Saját példámon szeretném innentől bemutatni ezt, így párszor el fogok térni a konkrét témától, de legalább nem csak száraz adatokkal szolgálok majd. Jómagam hazánk ásványait gyűjtöm, de ezen belül is főleg a mátraiakat. Esetemben ennek oka, hogy elég közel lakom hozzá és gyerekkorom óta ismerem, rengeteget jártam itt és járok a mai napig, nem csak ásványgyűjtés céljából. Ha sikerült kiválasztanunk a területünket, nem árt tisztában lenni annak határaival. Így a Mátra a Kárpátok belső vulkáni övéhez tartozó hegység, az Észak-magyarországi-középhegység része, a Cserhát és a Bükk között helyezkedik el, nyugatról a Zagyva, keletről pedig a Tarna völgye határolja. Így pl. a Zagyvától nyugatra található Mátraszőlős már a Cserháthoz tartozik, habár a neve nem ezt állítja.



A Mátra elhelyezkedése, felépítése /forrás: Wikipédia/

Ha lehatároltuk a területünket, nem árt, ha tisztában vagyunk a lelőhelyekkel és az ott fellelhető ásványokkal. A Geománia ebben nagy segítség lehet, de azzal legyünk tisztában, hogy habár folyamatosan bővül, nincs fent rajta minden lelőhely, és nem is lesz, különféle okokból. Az ásványlisták szintén bővíthetnek, hiszen egy adott lelőhelyről bármikor kerülhet elő újabb faj, ez általában csak ott újdonság, ritkább esetben az országban is, még ritkábban egy teljesen új ásványfajjal lehet dolgunk. A Mátrából eddig 3 ásványfajt írtak le. Ezek a mátrait, klajit és a parádsasvárit. Közülük a mátrait ma már nem minősül önálló ásványfajnak, csak a szfalerit változatának.



Az egykoron külön fajnak számító mátrait

A közeljövőben azonban újabb fajokat írhatnak le, hiszen Recskről és Nagylápafőről bármikor előkerülhet egy újabb másodlagos ásvány, előbbiről akár egy új réztartalmú (vagy bármilyen más) szulfid is, vagy akár egy új zeolit faj valamelyik ismert vagy kevésbé ismert lelőhelyről és ezt lehetne még sorolni. Mindenesetre, ha sikerül szereznünk egy ilyen ásványt, akkor az mindenképpen gyűjteményünk büszkesége lehet ritkaságánál fogva. De ezek csak példák voltak, hiszen hazánkban nem minden tájegység mondhatja el magáról, hogy felfedeztek ott ásványt.

Azonban ritka (vagy csak hazánkban ritka) ásványok mindenhol előfordulhatnak. Saját példámnál maradványok a Mátrából a dufrénit, dundasit, inezit, sénarmontit, tschernichit (~6 lelőhelye van a világon), whewellit és még néhány faj.

Én az egyszerűbb áttekinthetőség kedvéért készítettem egy ásványlistát, ami tartalmazza többek között a fajok alapadatait (képlet, kristályosztály, lelőhely), illetve hogy van-e a gyűjteményemben az adott fajból, és ha igen akkor honnan. A Mátrában kb. 250-260 faj található meg. Ez a szám olyan 180-190-re csökken, ha a gyűjthető/megszerezhető fajokra szűkítjük a listát. A többi ugyanis vagy csak zárványként fordul elő más ásványokban (pl. hessit, krennerit), vagy csak egyszeri lelet volt (pl. berthierit, ferrimolibdit), esetleg ma már nem hozzáférhető helyen van (pl. Recsk mélysztint), bár utóbbi esetben még egyéb módon hozzájuthatunk az ásványhoz. Számolnunk kell azzal is, hogy bizonyos ásványokat már nem tudunk gyűjteni, legalábbis terepen biztos nem. Ennek általában a legfőbb oka az – mint ahogy az előbbi Recsk mélysztinti példa mutatja –, hogy valamilyen bányából került elő ásványunk, a bányák bezárásával valamint az egykori meddőhányók rekultiválásával a gyűjtési lehetőségek megszűntek. Persze az is lehet, hogy a feltárást egyszerűen legyűjtötték, ilyenre is volt már egy példa. Ilyenkor nincs más teendőnk, minthogy ásványbörzéken, esetleg régi gyűjteményekből megvásárolva jutunk hozzá a keresett ásványhoz. Ez akár hosszú évekbe is telhet, de ez ugyanígy igaz a gyűjtött ásványokra is, hiszen olyan elég ritkán van, hogy egy lelőhely egyszeri meglátogatásával sikerül szert tennünk a teljes paragenézisre.

Noha azt említettem, hogy a Geománia elég jól eligazít minket, nem árt, ha mellette végzünk némi extra kutató munkát is. Mindig jó tisztában lenni, hogy mi a részletes földtani felépítése a területünknek, milyen bányászat, nyersanyagkutatás folyt vagy jelenleg is folyik ott. Ezekben nagy segítségünkre lehetnek a különböző intézményekben, elsősorban az MFGI-ben és az MBFH-ban (és a többi bányakapitányságon) hozzáférhető irodalmak (MÁFI évi jelentés, Földtani Közlöny stb.), jelentések, kutatási naplók. Azzal persze számolni kell, hogy habár ezekhez ingyen hozzáférhetünk (kivéve, ha titkosították a kutatási eredményeket), költségekkel járhat (nem is kevéssel) ha ezekről másolatokat szeretnénk elhozni. Az egyetemisták azonban bizonyos mennyiségű másolatot évente ingyen is megszerezhetnek, így nem árt élni ezzel a lehetőséggel. Ezek mellett a ma már javarészt csak antikváriumokból beszerezhető könyvek, monográfiák is segítségünkre lehetnek, pl. a Koch Sándor: Magyarország ásványai vagy a Szakáll-Gatter: Magyarországi ásványfajok.



Némi irodalom (fent MÁFI évi jelentések, lent Földtani Közlönyök és egyéb könyvek)

Mint korábban említettem, a helyismeret is előny lehet. Ha gyakran járunk egy helyen, nemcsak ásványgyűjtés céljából, hanem teszem azt túrázás vagy egy családi kirándulás alkalmával, akkor akár új lelőhelyeket is felfedezhetünk előbb-utóbb.

Gyűjteményünk összeállítása során célszerű mérlegelni, hogy mik azok, amiket könnyen beszerezhetünk, illetve mik, amiket csak hosszú évek „kutatómunkája” által. Ha börszén találkozunk egy ritka példánnyal, fontoljuk meg, hogy veszünk helyette 3 szép kvarcot, vagy rászánjuk az összeget és megvesszük azt a kubanitot. Ahogy haladunk célunk elérése felé egyre változatosabb és nagyobb tudományos értékű gyűjtemény tulajdonosai leszünk. Az esztétikára sem árt adni, de ha mindent szeretnénk összegyűjteni, akkor elkerülhetetlen, hogy nem túl vonzó megjelenésű ásványok (pl. agyagásványok) is kollekciónk részét képezzék. Ilyenkor két alternatívát alkalmazhatunk. A legegyszerűbb, hogy nem kell ezeket kirakni a vitrinbe, hiszen vannak nyilván más szép ásványaink, amikkel fel tudjuk tölteni a vitrineket. A másik megoldás, hogy olyan változatot keresünk ezekből, amelyek látványosak, pl. egy nontronit is tud mutatós lenni, ha üvegopál vonja be.

Mint az elején említettem ezen írás a saját példámat mutatja be, de szerintem bármilyen más tájegységre át lehet ültetni, mert az alapok ugyanazok. Ha pedig esetleg valaki Mátra ásványainak gyűjtésére szeretné magát elszánni, akkor elég jó eligazítás kapott.

Szabó Dávid

Fényképek: Szabó Dávid

email: szabdavid91@gmail.com

A Kozári kőfejtő rézércesedésének ásványai

Egy 2013. május elejei, be nem tervezett gyűjtés alkalmát kihasználva, útközben elhatároztam, hogy most aztán nem törődöm a kőfejtő ékességével, az azurittal, hanem arra koncentrálok, hogy az ércesedés egyéb, másodlagos ásványait begyűjtsem, elsősorban a rézarzenátokat.

A kőfejtő a Csupka formációhoz tartozó Kozári-kőfejtő triász korú, szürke, vastagpados mészkövet és dolomitot tár fel, mely oxidokat és tengerililiom-töredékeket tartalmaz. A kőfejtő felső részén paleokarsztos, breccsászerű kitöltés látható, mely hidrotermális rézércesedést mutat. A formációhoz tartozó dolomit-mészkőréteg vastagsága 100 méter (Mecsek) és 350 méter (Villányi-hegység) között, az ÉD irányú törésvonal mentén képződött breccsás kitöltés 3-5 méter vastag. A Carlin Gold-kutatás (1) folyamán ezt a területet is vizsgálták és a következő értékeket találták

Au < 2 ppb As 7,99-264,0 g/t

Ag 1,03-5,1 g/t Hg 0,02-2,1 g/t

Sb 0,22-15,3 g/t Tl 0,1-0,17 g/t

Az ezüst, antimon és arzén maximumot a hidrotermális breccsában találtak, de miután csak két mintát vettek, ez nem irányadó a teljes formációra.

A rézércesedést már 1952-ben Tokody László (5) írta le, akkoriban a kőfejtő még működött, elsősorban útépitésre nyertek itt anyagot. 1982-ben még a LAPIS-ban is megjelent egy cikk a kőfejtő rézkarbonátjairól, Szomor I. tollából (4).

Szakáll Sándor 1994-ben a konikalkitot, olivenitet, tirolitot említette onnan, majd 2009-ben a gilmaritot (2, 3). Az újonnan leírt arzenátok gyűjtői Papp Csaba és Klaj Sándor voltak.

Aztán a 90-es évek végén a Mecsek e részét természetvédelmi oltalom alá helyezték és tábla került a kőfejtő elé, mely megtiltotta az ásványgyűjtést. A tábla a Bermuda-háromszögbe került hajók sorsát szenvedte, hol eltűnt, hol előbukkant, a gyűjtők azonban kitartottak kedvenc helyük

mellett, ami nem csoda, mert sok kárt nem tehetnek, a kőfejtőt ugyan visszafoglalta a természet, de a falaira, meddőjére nőtt fenyőfák, bokrok nem a védett fajokhoz tartoznak. A törmelék meg hullik... némi gyűjtői rásegítéssel.



A bányaudvar fentről (Fotó: Papp Csaba)



*Meddőhányó alja – ezen keresséltünk
(Fotó: Papp Csaba)*

Nos, a kőfejtőbe érve alig ismertem fel (2005-ben jártam arra utoljára), a törmelékhányó azóta duplájára nőtt, közben már több méteres fák is kinőttek. A breccsa bontása azóta is zajlott, de Laki Mari bölcs mondatával (A kor és a recsegő ízületek nagy úr!) – ami fent van, az lent is van – összeszededgettem pár ígéretesebb darabkát. Kerültem a nagyon kékeket (azuritom már van, sőt, rengeteget ki is dobtam már), inkább a kalciteres, nagyon színes darabokra koncentráltam és ezekből vittem pár maréknyit, 5 cm-nél nem nagyobbat. A vasoxidoktól nagyon vörös, inkább malachitot tartalmazókból is bevándorolt néhány kövecske a zsákba. Vadásztam a kalcit által összecementált kvarcokra is, de azokból csak 2 darabot leltem. Másfél órás, uzsonnával egybekötött törmelékforgatást követően már el is mentünk, az igazi munka otthon, a mikroszkóp alatt következett.

Alapos törmelékaprítás, mikroszkópozás közben örömmel konstataáltam, hogy sikeres volt a gyűjtés – minden előkerült, amit szerettem volna, még a gilmarit és a tirolit is. Talán most konikalkitból volt a legkevesebb, ezt is egy eleinte sárga rézarzenátnak vélt likacsos szövettű kalcit fedte, ami savazásnál derült ki, sőt, üregeiben még gömbös változatára, ill. fél mm alatti tűs olivenitre is bukkantam. Különösen tetszett nekem egy szálas, pókhálószerű fehér ezüstös, ill. vasoxidtól barna, fekete mangánásvány (remélem, Miskolcon bevizsgálják majd). A tirolit környezetében egy olajzöld agyagásvány jelent meg (néha ezen is ül), valamilyen szmektit lehet, mosásnál kimosódik az üregekből. Rézércként termésreztet és kupritot azonosítottam, de a termésréz csak egy esetben volt még felismerhető, általában már átalakult. A magas arzéntartalom, valamint az el nem hanyagolható Sb tartalom fakóércet (tennantit, tetraedrit) sejtet elsődleges ércként, de felismerhető alakban nem leltem. A kupritot vörös átlátszó kristályokban nem leltem, de fekete kockákban, oktaéderekben meglett. Egyes tirolitok sötétszürke, fekete szemcséken ülnek, valószínűleg az lehetett valamikor. Ritkán fehér, selyemfényű, laza porózus halmazokból álló foltocskák jelennek meg, melyek emlékeztetnek néhány Alsó-Rózsai szkoroditokra, ezeket is érdemes lenne műszeresen bevizsgálni.

Összefoglalva: a kőfejtő – bár jellemzően az azurit miatt vonzza a gyűjtőket – sokkal gazdagabb, mint hinnénk. Kár, hogy a breccsafejtők láthatóan nem törődnek a mikroszkopikus méretű kincsekkel, mert akkor többet láthatnánk belőlük. A figyelmes szem itt ugyanis sokkal többet ér a méretes kalapácsnál. Azoknak, akik már gyűjtöttek a Kozáriban, azt ajánlom, vegyék elő darabjaikat és nézzék át tüzetesen, talán még részesülhetnek némi meglepetésben.

Néhány lelet a 2013.májusi gyűjtésből:

Rézkarbonátok:



Azurit cm-es halmazai



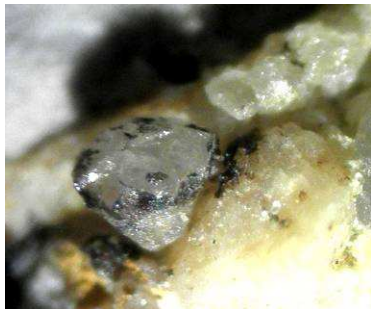
Malachit különböző alakú aggregátumai (3-15 mm)

Kalcit:



Klf. sárga és vörös kalcitok (3-5 mm)

Kvarc:



Klf.kvarckristályok (3-5 mm)

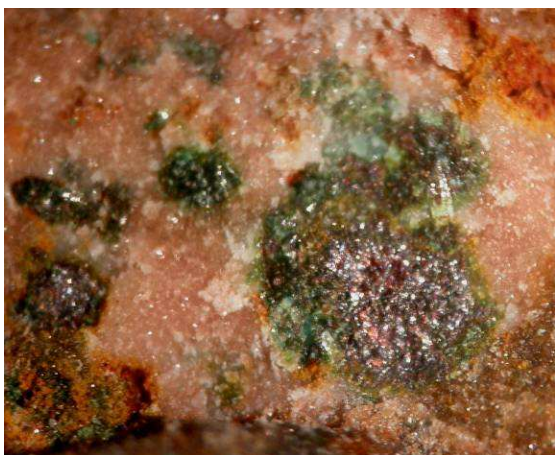
Ércek:



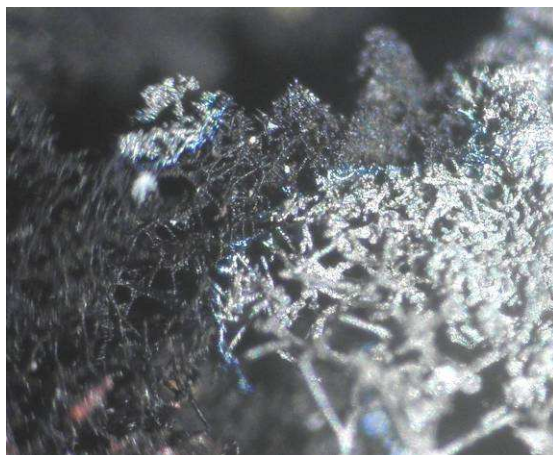
Dendrites természetes réz sárga kalciton malachittal



Fekete bevonatú kuprithalmaz malachittal és azurittal



Vörös kupritok malachitszegéllyel

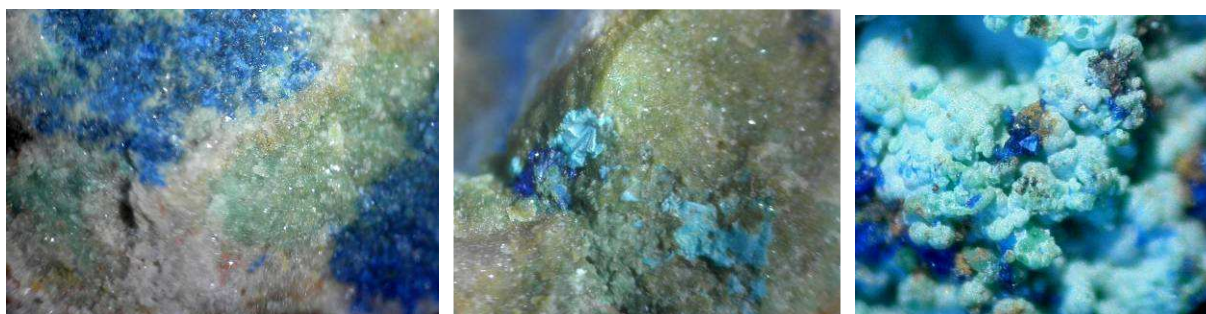


Pókhálószerű mangán- és vasoxidok

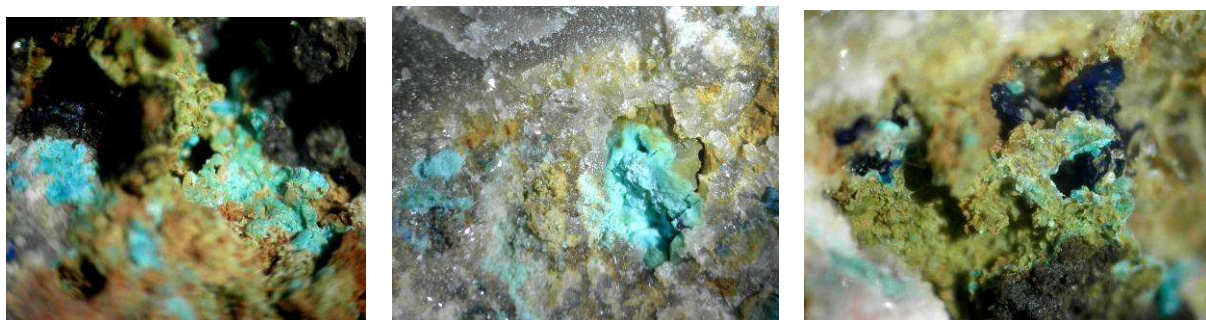
Arzenátok:



Klf. konikalkit-aggregátumok (gömbös, tűs, oszlopos)



Gilmarit-kérgek (1-2 mm-esek)



Tirolit-aggregátumok (1-2 mm-esek)



Tűs olivenitek (0,5-1 mm-esek)

Körmendy Regina

Ásványképek: Körmendy Regina

Irodalom:

- (1) Korpás L. et al (1999) *Carlin Gold in Hungary*, Geol.Hung, S.Geologica 24, Budapest, 250-253
- (2) Szakáll S. et al. (1994) *Arsenate minerals from Hungary*, Acta Miner.Petr., 35, 5-25
- (3) Szakáll S. (2009) *Új ásványfajok Magyarországról 2008-ban*, Geoda 19/11, 34
- (4) Szomor I. (1982) *Azurit aus Ungarn – Eine Fundstelle schöner Azurit-Kristalle im Mecsek-Gebirge*, Lapis, 5. 14
- (5) Tokody L. (1952) *A kozári azurit-előfordulás a Mecsekhegységben*, Földt.Közl, 82, 263-269

Pilismaróti ásványgyűjtés

A Lengyel E. által leírt dunazugi „zárványterületen” Pilismarót képezi a Visegrádi-hegységben leírt lelőhelyek északi pontját. 2006-ban utoljára jártam erre, akkor csak a patakhordalékot néztük meg, mindjárt a turistaút elején. Most viszont arra voltunk kíváncsiak, hogy a Malom-völgyben leírt kőfejtő is ugyanazokat a zárványokat rejt-e, mint a Pálbükki kőfejtők. Nos, 2013 pünkösdi vasárnapján, csodás, már-már nyári időkben indultunk útnak. Első úticélunk a Szentendre-Izbégen található, egykor három bányából álló Kéki-kőfejtő volt, melyről Nagy Béla szép fenn-nőtt hematitokat és sok opált írt le, kérdés, még létezik-e. Nos, a Lajosforráshoz vezető út mellett ugyan még látszik az alsó kőfejtő bányafala, de az teljesen be van építve.



Az alsó Kéki-bánya mostani látványa a Dömör-kapuhoz vezető útról

Így a régi üzemi utat követve megkerültük a domboldalt és hamarosan a szeméttel feltöltött, régóta teljesen benőtt bánya feletti meddőjén találtuk magunkat, ahonnan lefelé tekintve láthattuk, hogy kutyamenhely létesült a régi bányaudvarban, így ez is megszűnt létezni. A bánya tetejéről azonban szép kilátás nyílt a hegyekre.



Kilátás a Kéki-bánya tetejéről



Vadrózsabokrok a Kéki-bánya meddőjén

Nem sokat időztünk, hanem folytattuk utunkat Visegrád felé, útközben a Nagy-Som-hegy alján alkalmaz megállóhelyet kerestünk magunknak, de miután végigsurrantunk a feltárások mellett, és találtunk egy parkolót, már véget értek azok, az utolsóban már csak tufába szorult lapillikeket láttunk, zárvány sehol. Nos, majd visszafelé, gondoltunk...



Nagy-Som-hegy, tufás feltárás az út mentén

Dömösön keresztül Pilismarótra értünk, a Malom-völgy elején letettük a kocsit és megfelelő mennyiségű kullancsriasztóval befújva elindultunk a Dobogó-kőre vezető zöld jelzésű turistaúton, mely végig aszfaltút, azaz az előző napi sárdagasztásból háláisten most nem jutott már.



Parkoló a Malom-patak-i hídnál



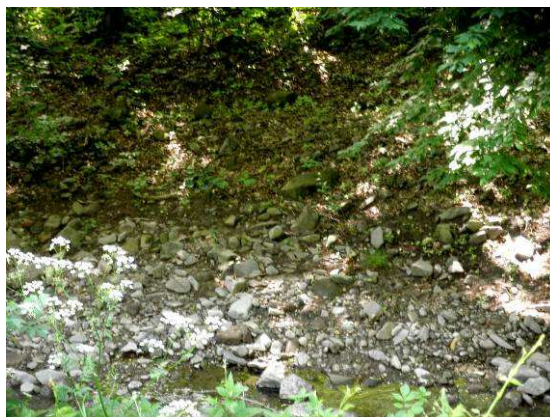
Az erdészet ismertető táblája

Meg kell mondanom, hogy rajtunk kívül senki nem vette figyelembe a Nemzeti Park „Behajtani Tilos” –tábláját, miután nyitva volt a sorompó, sorban húztak el a gépkocsik mellettünk, hogy aztán el is jutottak céljukhoz, vagy le volt sorompózva az út vége, az már nem tudhattuk meg. Mi azonban végig gyalogoltuk a kb. 2 km-t a bányáig és nem bántuk meg, útközben ugyanis sok néznivaló akad.

A völgy megtelt a mindenütt virágzó akácfák illatával, madárdallal és a patak zúgásával.



Akácvirágzás a völgyben



Pataktorlat – itt keresgélünk 2006-ban

Hamarosan elértük az Erdésházat, ahol egy kis rönkfa-kert és két csaholó kiskutya mellett egy igen harcias lúd fogadott. Ha ki tudott volna jutni a kertből, garantáltan futásba eredtünk volna.



Mohás rönkökből kialakított kis kert



Őrző-védő liba

Az Erdésházat elhagyva nagyon szép faegyedeket (elsősorban 100 évesnél idősebb tölgyek, bükkfák) tartalmazó rönktelepre bukkantunk, néhány fa tekintélyes méretre nőtt.



Gábor évgyűrűket számol



Őreg tölgyek az út mentén



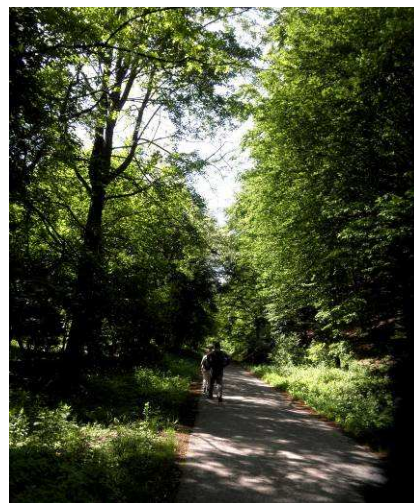
Akár asztallapnak is megfelelne



Farönkök az út mentén

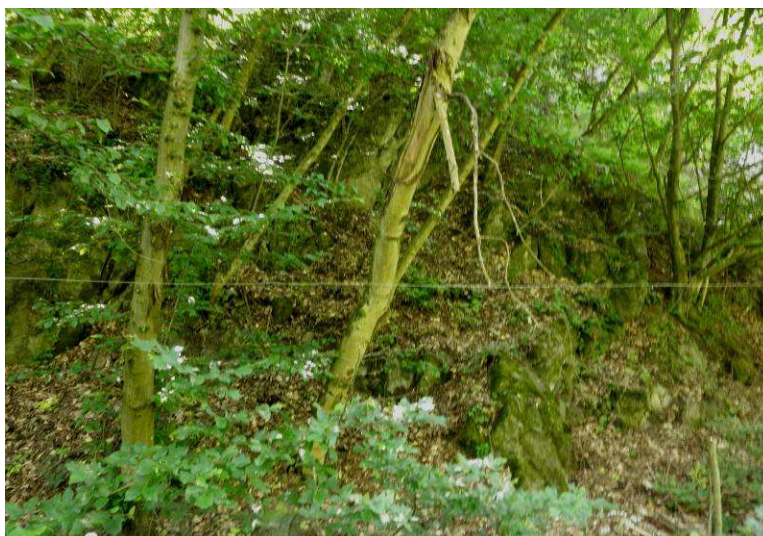


Zöldellő hegyoldal az útelágazás előtt

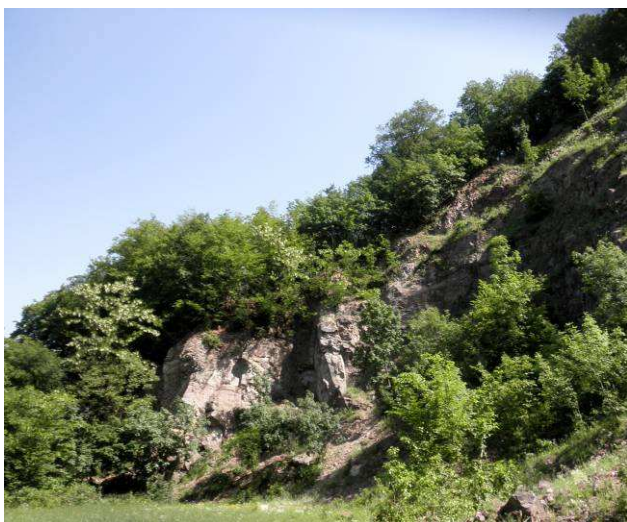


Malom-völgy-i út

Az útelágazás után a völgyben mentünk tovább a kis bánya felé, közben Gábor vetett egy pillantást a patakhordalékra. Miután a patak oldalt cserélt, eleinte andezitfeltárást, majd drótkerítést vettünk észre a baloldalon, elértük a nyáron az útról nem látható kőbányát. A drótkerítést követően benőtt út visz oda.



Ezt láthatjuk az útról, tulajdonképpen a bánya már benőtt meddőhányója



Bal oldali bányafal



Jobb oldali bányafal

A bánya rendezett, az udvart fű, bokrok, virágok borítják, csend honol. A falak alatt sok a törmelék, sem bontani, sem ásni nem kell (nem is szabad), csak nyitott szemmel keresni az ásványokat, melyek színes kőekben, ill. sötét, zöld és sárga színű zárványokban jelennek meg. A kőfejtő miocén korú amfiból-piroxén-andezitet és tufát tartalmaz, mely szürke és vörösös színű.



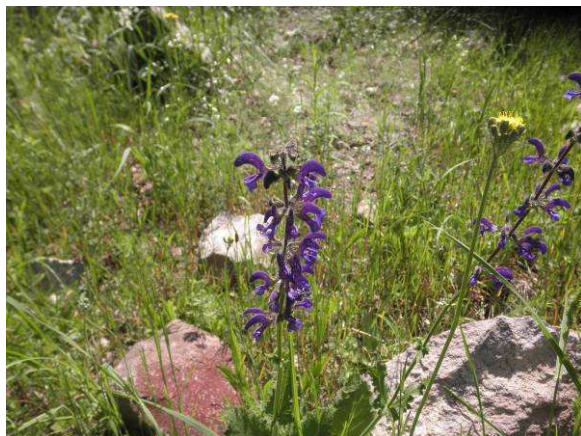
A falak alatti törmelékhányók egyike



Kis sziklakert



Szürke andezit és kék virágok



Vörös tufa, szürke andezit és színes bányaflóra

A kőzet hasonló méretű (1-2 cm-es) és tartalmú zárványokat tartalmaz, mint az alsó Pálbükki bánya, tehát messzire nem éri el a felső Pálbükki kőfejtő mesés zárványainak mennyiségét, méretét. Vékony kéregben megjelenik a kalcit, az üvegopál és a színes opál is, mely ugyan jól fotózható, de azért nem jelentős. Tény, hogy nagyon sok követ kell megforgatni ahhoz, hogy szép zárványokra bukkanjunk, ha megjeljük is őket, mikroszkóp kell az ásványok azonosításához.



Kis vaddisznó koponyája



Farkastej tufán

A kőfejtőben található ásványok listája:

<i>andaluzit</i>	<i>ensztatit</i>	<i>kalcedon</i>	<i>tridimit</i>
<i>andradit</i>	<i>epidot</i>	<i>magnetit</i>	<i>zafír</i>
<i>apatit</i>	<i>goethit</i>	<i>nontronit</i>	<i>zoisit</i>
<i>aragonit</i>	<i>grosszulár</i>	<i>opál</i>	
<i>biotit</i>	<i>hematit</i>	<i>pirit</i>	
<i>cirkon</i>	<i>hialit</i>	<i>plagioklász</i>	
<i>cordierit</i>	<i>hornblende</i>	<i>spinell</i>	
<i>diopszid</i>	<i>kvarc</i>	<i>szmektit</i>	

Almandinre, zafírra a kőfejtőben nem leltünk, ahogyan az innen leírt kabazitra sem.

Utólagos megjegyzés: Egy sötét színű zárványban Mesics Gábor zafírt is azonosított!

Kora délután, még mielőtt elindultunk, Gáborék rátaláltak egy olyan zárványra, mely rengeteg apatit-tű tartalmazott és nagyon hasonlított a pálbükki zárványokra, ebből én is kaptam.

Végül elhagytuk ezt a kellemes helyet és most már nyári hőségben visszaballagtunk, de most útba ejtettük a patakot is, ahol sok almandint, zoisitot (?) és még egy csomó zárványt találtunk, én pl. egy szép kék cordieriteset. Vettem a finomszemcsés hordalékból is, ami igen jó ötletnek bizonyult. Otthon a mikroszkóp alatt ugyanis kiderült, hogy igazi kincsesbánya, olyan sok színes szilikátot még a Bükkös-patak hordalékában sem találtam. Volt a homokban kék zafír is, már azt hittem, elcsíptem, de aztán megint eltűnt, végül kénytelen voltam, 0,3 mm alatti frakciót készíteni (a szomszédától elkért teaszűrővel), így másfél órás munkával sikerült párat kihalászni.



Malom-patak medre



Malom-patak nagy gránátos torlata

Hazafelé már nem volt időnk a Nagy-Som-hegyre, hiszen Gáboréknak még a jelzett nagy viharok előtt Sopronba kellett érniük.

Nagy szép, eredményes napunk volt, de a helyet csak olyan ásványgyűjtőknek tudjuk jó szívvel ajánlani, akinek már kellő tapasztalatuk van zárványban lévő metamorf ásványok gyűjtésével ill. torlatozással.

Néhány lelet Pilismarótról:

(1) Kőzetalkotók:



Amfiból



Biotit



Földpát

(2) Kvarcváltozatok



Vasas hialit



Fehér kalcedon ismeretlen ásvány után



Opálok



Kvarcsezemcsék a hordalékból

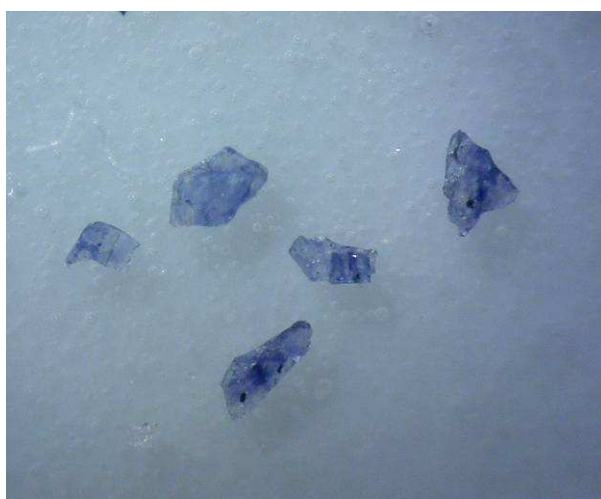


Vasopál

Zárványokban előforduló ásványok:



Színes torlatásványok (klf. gránátok. zoisit, epidot, diopszid, cirkon stb.)



Zafírtöredékek a hordalékból



Gránátok, zoisitek, diopszid patakhordalékból



Zoisit kvarcban

Megjegyzés: A Miskolci Egyetemen 2013. májusában végzett mikroszondás vizsgálatok zoisitot nem mutattak ki a patakhordalékból. A rózsaszín szilánkok elvileg grosszulár is lehetnének, de ennek ellentmond az Fe-tartalmuk. További vizsgálat szükséges.



Almandinok



Cordieritek



Diopszid, kvarc, epidot



Epidot, magnetit



Epidot, grosszulár



Grosszulár és andradit



Magnetitek



Andaluzitok



Spinellek



Piritzárványok piroxénben



Apatitok tridimiten



Szmeklitüreg apatit utáni átalakokkal



Fehér szmektit



Sárga nontronit

Karbonátok:



Kalcitok



Aragonit

Vasoxidok:



Hematit grosszuláron



Vörös porszerű hematit



Fényes hematitkéreg

Körmendy Regina

Fényképek: Körmendy Regina

Irodalom:

Lengyel E. (1951) A Dunazúghegységi andezitek zárványai és magmatektonikai jelentőségük, Földt. Közl. 81, 119-130

Az „igazi” Pálbükk – kiegészítés a 4.sz. Lelőhelyhez

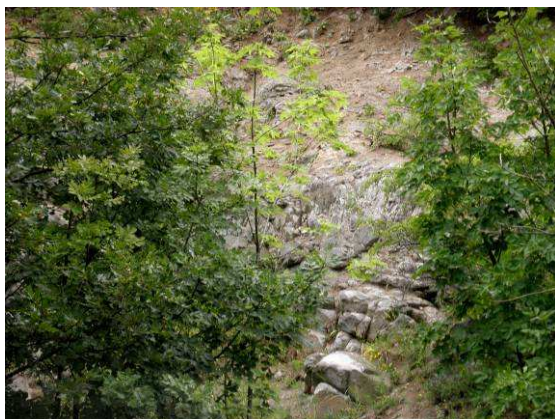
Lengyel E. (1951) cikkében említi, hogy a pilisszentlászlói Pálbükk-kőbányák 100 méter vastagságú kőzetrétegeket tárnak fel. A kőfejtők falmagassága azonban csak 10-15 méter. A mai térképeken Pálbükk nevű hegy nem jelenik meg, Gyombola Gábortól azt az információt kaptam, hogy e névvel az Öreg-Pap-hegy délnyugati nyúlványa alatti 425 méter magas dombot illeték, ahol két kőbánya található. Az oda vezető út a sportpálya magasságában indul, kertek kerítése mellett egy szürkemarha-telephez vezet, majd – ezt elhagyva – egymásután két kisebb bányamaradványt pillanthatunk meg. 2013. június talán legmelegebb napján – a Dunakanyarban tapasztalt szűnyoghadakat hátrahagyva – ezeket is felkerestük. Kényelmes sétával érhetők el, nagy szintkülönbség nélkül. Az első bányát a természet gyakorlatilag teljesen visszahódította, alig találunk törmeléket a bányaudvarban, a bánya alatti hegyoldalon azonban még láthatók a világos szürke színű, inkább dácitra emlékeztető piroxén-amfiból-andezitből álló törmelékhányók.



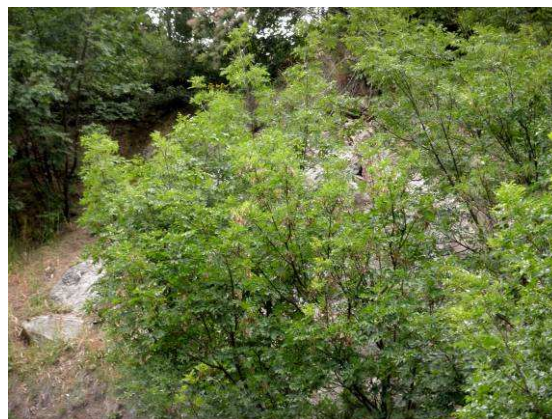
Út a Pálbükki (alsó) kőbányákhoz



I.-es sz. kőbánya erősen benőtt bányaudvara



Hátsó bányafal



Bal oldala és az út folytatása

A bánya után az út folytatódik és a II-es sz. bánya udvarába vezet, ahol lényegesen több a törmelék és jobban lehet hozzáférni a falakhoz, nagy tömbök is fekszenek a bányaudvarban. Bár sötétszínű kőzetzárványokat itt is találtunk, egyik kőbánya sem nyújtott akkora zárványgazdagságot mint az Öreg-Pap-hegy oldalán lévő legfelsőbb bánya.



A II-es sz. bánya udvara

A bányákból a nagy melegekre való tekintettel rövidre sikerült kutatás során előkerült ásványok: Amfiból, grosszulár, földpátok, piroxének, szmektit, kvarc, cordierit, korund, spinell, mangán- és vasoxidok.

Nagy valószínűséggel még több ásvány is található (elsősorban a bányák alatti meredek meddőben).

Körmendy Regina

Fényképek: Körmendy Regina

Hírek, érdekességek

Recski bányászati objektumok a rekultiváció alatti látogathatósága

Tájékoztatom a gyűjtőket, hogy a rekultiváció alatt a turistautaktól távol eső recski bányászati objektumok engedély nélkül nem látogathatók, a területet kutyákkal, járőrökkel őrzik. A bányarekultivációt a fővállalkozó, a Mecsek-Öko Zrt., a tereprendezést alvállalkozó végzi, engedélyt a fővállalkozótól kell kérni. Aki a tiltótáblák ellenére úgy véli, hogy a sorompót pont neki nyitották ki, tévúton jár, akár rendőrségi feljelentéssel is élhetnek.

Felhagyott külfejtések, kőbányák látogathatósága

Egyre többen jelzik, hogy a már felhagyott, vagy ideiglenesen szünetelt, részben még őrzött külfejtésekbe, kőbányákba nem tudnak bejutni (vagy tiltótáblák, kerítések miatt nem mernek) és azt sem sikerült kideríteni, honnan lehet engedélyt szerezni. A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (MBFH) honlapján a folyamatosan frissített Bányászati területek nyilvántartása pmf, pdf ill. xlsx formátumokban megnézhető, letölthető, onnan az éppen aktuális tulajdonost is kinyomozhatjuk. Sok konfliktus elkerülhető, ha megszerezzük a megfelelő engedélyeket, különösen akkor, ha nagy csoporttal akarunk indulni. Sokan nem tudják, de az pl. Rudabánya külfejtéseinek gépjárművel való bejárására is érvényes, itt az állandó tulajdonosi engedéllyel rendelkező Bányászati Múzeum adja ki a behajtási engedélyeket.

Klajit – már nem csak Recsken (ill. Mátraderecsken)

A Mátraderecskéhez tartozó Rm-48-as lejtakna hányóján Klaj Sándor által megtalált és 2010-ben meghatározott, a Klajit névre keresztelt, a lindackerit csoportba tartozó Mn-Cu-arzenát már nemcsak onnan írták le, hanem Csehországból, a jachimovi (Joachimsthal-i) ércbánya meddőjéről is. A 2013 májusában talált zöldes-sárgás mintákból (lásd a mellékelt képeket) a feltűnő hasonlóság ellenére a mikroszondás vizsgálat Mn-t nem mutatott ki, a mellette lévő zöld, kék, türkizkék, sárga bevonatok mind-mind egyelőre azonosíthatatlan rézarzenátok, rézsulfátok.



De jó lenne, ha legalább egynek adhatnánk nevet...

Paraschachnerit a rudabányai Adolf bányarészből

A Lelőhely 2013. 1. számában, a magyarországi ezüstásványokról szóló cikkben említett ezüstamalgám a Miskolci Egyetem legfrissebb vizsgálati eredményei szerint nem moschellandsbergit (Ag_2Hg_3), hanem paraschachnerit (Ag_3Hg_2). A Geománián is ki lett javítva a képek felirata. Ettől eltekintve a moschellandsbergit jelenléte sem zárható ki.



Paraschachnerit az Adolfról



Húséges gyűjtőtárs a Pálbükki kőfejtőben -
sakktábla-lepke

Fénykép: Nagy Mónika