

A meggyvágó magasabban, a hegyvidéki erdőkben, főleg bükkösökben fészkel. Ócsán csak vonulási idejükben és télen – mikor az etetőkre jönnek – fogtuk meg őket. Az északon élő meggyvágók vonulók. A közép-európaiak kóborolnak, ha nem túl kemény a tél.

A *sísegő füzi* ezen a területen csak átvonul. Tavasszal fogtunk egyet, mikor nem dokumentáltam az adatokat. Nyáron is csak 2 egyedet fogtunk. Fészkelőhelye lényegében megegyezik a meggyvágóéval.

Szintén a hegyvidéki erdőkben költ a csak részben vonuló erdei szürkebegy. A vonuló szürkebegyeket ősszel és tavasszal fogtuk/fogjuk be. Nyáron – mivel nem költ Ócsán, és abban az időszakban nem vonulnak – egyet sem fogtunk.

Összességében elmondható Ócsa madárvilágáról, hogy diverzitása rendkívül nagy. Ennek bizonyítéka, hogy a 6 nap alatt befogott madárfajok száma 46.

A vidéki ember fülét már kora hajnalban megüti a kakas kukorékolása.

Én, mint városlakó, kakaskukorékolás helyett a fekete rigó hajnali fuvalázó hangjára ébredek, majd erre is alszom vissza.

Nem csak e két madárra jellemző a korai és késő esti aktivitás. A kora reggeli és délelőtti órákban sokkal több madár mozog, mint napközben. Az esti órákban kevesebb madarat tudtunk befogni, mint reggel, de jóval többet, mint napközben. Ennek oka az, hogy leginkább a kora reggeli és késő délutáni hőmérséklet a legmegfelelőbb táplálékszerzésre. Napközben a madarak elbújnak pihenni. Biológiai órájuk erre az életritmusra állt be.

A tavasz a költés ideje, megfigyeléseimet is ekkor végeztem. Ezeknél a befogott madaraknál általában a tojó ül a tojásokon, ezért a tojók kevésbé mozgékonyak, hiszen fészükön ülnek.

Ócsa diverzitása rendkívül nagy. A két leggyakoribb madár itt a barátposzáta és a cserregő nádiposzáta. A madarak reggel és késő délután a leg-

aktívabbak. Költési időben a hímek befogási száma magasabb, mint a tojóé, egyébként pedig véletlenszerű. A madarak aktivitását csökkenti az esős, hideg és szeles időjárás, valamint a kánikula.



Az írás szerzője diákpályázatunkon a Biodiverzitás kategóriában I. díjat kapott.

IRODALOM

internet: <http://www.sk-szeged.hu/kiallitas/vizes/ramsar.html>

Dr. Paál Tamásné: Természet- és környezetvédelem

(Nemzeti Tankönyvkiadó, Olvasókönyv 12–16 éveseknek)

Ócsai Madárvárta Egyesület – kiadvány

Ócsai Tájvédelmi Körzet – kiadvány

Valérie Tracqui: Erdei és kerti madarak (Kis Természetbúvár) (Passage Kiadó)

Jean Roché: Vízparti madarak (Kis Természetbúvár) (Passage Kiadó)

Dr. Kalotás Zsolt: Természetvédelmi ismeretek a madár- és denevérgyűről, valamint a selymesvízvizsgálóhoz (Winter Fair Kft., Szeged)

Magyar Könyvklub, Frieder Sauer: Szárazföldi madarak (fordította Schmidt Egon)

Magyar Larousse N-ZS (Akadémiai Kiadó)

FÖLDTANI ÖRÖKSÉGÜNK DIÁKPÁLYÁZAT

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium pályázata

Egy csodálatos „marsbéli táj” titkainak nyomában

GYOLLAI ILDIKÓ

Szent Gellért Katolikus Általános Iskola és Gimnázium, Budapest

2000 őszén családommal a Vértes hegységben kirándultunk. Többek között Gánton is megfordultunk. Átkeltünk a Gém-hegy melletti kisebb hegyhátán, amelyet erdő borított. A tető felé az erdő egyre ritkult, majd egy csodálatos marsbéli táj tárult elénk. Később utánanéztem, hogy ez a terület a gánti bauxitbánya Hosszúharasztos feltáráshoz tartozik. A vörös talajon magas fű nőtt, kisebb halmok váltogatták egymást. A földön rengeteg ősmaradvány, bauxitos törmelék hevert. Ez a hely tele van érdekességekkel: a bányafal mellett egy hatalmas kalcitos gipsztömböt találtunk. Csodálatra méltó a külfejtés falának rétegsora, amely nyitott könyvként árulkodik a hely földtörténetéről. Az ősmaradványok gyűjtésénél fantasztí-



kus időutazás élményében lehet részünk, megismerkedhetünk egy letűnt földtörténeti korszak élővilágával és

ezen keresztül a környezeti feltételeivel. Leginkább a Gánt melletti Harasztos környékét jártuk be. Magyarországon itt fedeztek fel először nagyobb mennyiségű és jó minőségű bauxitot, ez a bauxitbánya kezdte meg elsőként működését hazánkban. Jelenleg a bánya területén a termelés megszűnt, bár Bagoly-hegyen keveréshez bányásznak még rossz minőségű bauxitot.

A gánti bauxit-előfordulás Gánt-Csákvár–Csákberény határán, a Vértes hegység peremén terül el. A fekü (triász dolomit) karsztosodott mélyedéseiben, az eocénben képződött bauxit egyenlőtlen megoszlásban halmozódott fel. A gánti bauxit a kialakulása szempontjából a karsztbauxitok közé tartozik.

A gánti bauxitot 1920-ban ismerték föl, kitermelését 1925-ben kezdték meg. A fedőt csigafaunában gazdag édesvízi és csökkent-sósvízi rétegek alkotják. A gánti bauxit-előfordulás 3,5 km² területen helyezkedett el. (Ebből Hosszúharasztos 1 km² nagyságú területet tett ki.) Először a melegesi külfejtésen indult meg a bányászat 1925-től, mert az ottani, fedő nélküli bauxitot könnyebben lehetett kitermelni. Meleges után Hosszúharasztoson indult meg a termelés.

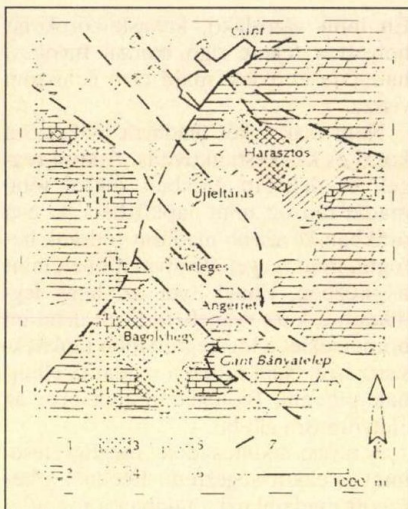
A gánti bauxit-előfordulást ÉNy-DK irányú vetődések különálló teleprészekre tagolják: Hosszúharasztos, Angerrét, Meleges, Bagolyhegy, Újfeltárás. Mindegyik külfejtés több, egymással párhuzamos teleprészből áll, amelyeket egymástól dolomitnyerges választanak el. Hosszúharasztost és Melegest egy dolomithát (Hosszúharaszt-vető) különíti el egymástól. Hosszúharasztost északról a Gém-hegy, délen a Gránási-hegy, keletről Újfeltárás vetője határolja. Ezek a vetők már a bauxit kialakulása után jöttek létre. A földarabolódás hatására az egyes feltárások bauxitjai között megfigyelhető szöveti eltérések az utólagos szétkülönülés miatt látszanak élesnek, az átmeneti részek lepusztulása miatt.

Az itteni bauxitot a hatvanas évek végére szinte teljesen letermelték, így a visszamaradt bányafalon jól megfigyelhetők a rétegsorok, változó minőségű és vastagságú bauxitot tártak fel.

A Trianon utáni magyar bauxitbányászat bölcsője

Kevesen tudják, hogy a magyar bauxitkutatás nem is Gánton, hanem az erdélyi Bihar-hegységben indult meg, ott volt Magyarország első bauxitbányája. A gánti kutatások csak Trianon után váltak fontossá, amikor hazánk ipari, bányászati területeinek jó részét elvesztette. Később a gánti bánya adta hazánk bauxittermelésének nagyobb részét. A bauxitbánya jókora részét egészen az ötvenes évekig a hosszúharasztosi feltárás adta, amely az itteni bauxitkutatás magterülete is volt.

Ezen a területen a paleontológiai kutatások a bauxitkutatásnál jóval korábban kezdődtek meg. A Hosszúharaszt-medencét a nép a fornai majorság után a XIX. században Fornapusztának nevezte el. Innen ered a geológiai szakirodalomban oly gyakran használt fornai medence szakkifejezés. Az 1700-as években Rómer Flóris a Gánton leggyakrabban előforduló ősmaradványokról számolt be. Az ő nyomdokaiba lépve folytatta a kutatásokat Hantken Miksa, 1861-től újabb Cerithium- és más Gastropoda-fajok felfedezésével gazdagítva a tudományt. Később róla nevezték el a



Gánti feltárások. Mindszenty A. 1994-1995

Tympanotonus hantkeni nevű csigafajt. A legkorábbi kutatások 1905-ben kezdődtek meg, amikor Schréter Z. és Toborffy Z. a gánti timsós vízű kút ásványainak vizsgálata közben „terra rossa szerű agyagot” mutatott ki. 1909-ben Taeger H. A Vértes hegység földtani viszonyai című tanulmányában szintén megemlíti az agyagos üledékek között a „terra rossa szerű képződményeket” Gánt környékén. Az ő térképei alapján folytatta a kutatásokat Balás Jenő bányamérnök, aki 1920-ban mutatta ki az első bauxitindikációkat Gánt környékén. Balás a Hosszúharaszt-völgyben az akkori viszonyokhoz képest jó minőségű, magas vastartalmú, II-III. osztályú ércet fedezett fel, amit hamarosan kibányásztak. 1926-ban, a később felfedezett feltárásokhoz képest jóval sűrűbb fúrásálózat alapján (20-25 m távolságú készletekről) felméréseket készítettek. Ércminőségéről és rétegtani helyzetéről Vitális I. írt 1926-ban. Jelentése és a fúrástérkép alapján lehet rekonstruálni a bauxit egykori vastagságát. Minőségellenőrző vizsgálatok szerint a hosszúharasztosi bauxit akkoriban Európa legjobb minőségű bauxitjának

Hosszúharasztos látképe 1940-ben, Vitális István felvételén



számított. Telegdi Roth Károly „A Vértes-hegység bauxitbányái” című 1925-ben írt munkájában kimerítő beszámolót ad a lelőhelyről és annak piaci jelentőségéről. Rajta kívül a Hosszúharaszt-völgy kutatásában Pobozsny István ért el számottevő eredményeket. Vitális 1926 őszén Szarvasy doktorttal és Finkey professzorral fúrásminták alapján készletszámításokat végzett, a feltárás bauxitkincsét 25-30 évre elegendőnek becsülték. Hosszúharasztoson 1927-ben kezdték meg a kitermelést. A Hosszúharaszt-medencébe vezető útnak az építését csak a dolomitkeret átvágásával tudták megoldani. A kitermeléséhez érdekeltségi csoportot hoztak létre. A meddőréteg letakarítása és a külfejtés kézi erővel, teraszos jelleggel történt. A bauxitot csillékbe lapátolták és kézzel a vasúti kocsikhoz tolták, vagy lovas kocsival odavontatták, végül így Bodajkra került. A gánti bauxit nagy részét a mosonmagyaróvári timföldgyárban és alumíniumkohóban dolgozták fel.

A külfejtés területén a kutatások második nagy hulláma az 1935-1939 közötti időszakra tehető. Az egyre növekvő német igények miatt még a kevésbé jó minőségű bauxitot is kibányászták. A harmincas évek folyamán a termelés kibővült. A gánti Európa leggazdagabb bauxitbányájának számított. 1930-ban került sor az első gőzbagger üzembe helyezésére. A géppark segítségével a világ akkoriban legjobb gépesített bányája lett. A gépesítés 1930-tól egészen a háború végéig fokozódott. 1939-ben a bányát hadiüzemmé nyilvánították. 1940 és 1944 között Benedek Endre bányafőmérnökként azt a feladatot kapta, hogy összehangolja Hosszúharasztos, Meleges I. és Újfeltárás termelését.

Vitális (1940) jelentése szerint 1940-ben három külfejtés működött Gánton: Meleges, Hosszúharasztos, Angerrét. A három külfejtés közül Hosszúharasztos volt a legnagyobb, a gánti bauxitbánya termelésének nagyobb része is innen származott. Beszámolója szerint 1940-re a medence Gánt felé eső részén lévő fedő nélküli bauxitot már kibányászták. Ezért később a medence hátsó részében lévő, vastag fedőréteggel borított bauxitot kezdték kiaknázni. A fedő lágyabb, agyagos-márgás részét kotrógépekkel, baggerekkel szedték le. A növekedő termelés ellenére 1944-ben a bánya munkaerő-problémával küzdött a behívások miatt. A nagyméretű bauxit-előfordulások közül ezen a vidéken kutattak a legtöbbet. A második világháború alatt a bányában zsidó munkaszolgálatosok dolgoztak, akiket 1945-ben az oroszok bevonulása miatt a felszereléssel együtt Bajorországba szállítottak. 1946 után a

kutatások fokozatosan befejeződtek. Hosszúharasztoson az ötvenes évek elejére a bauxitbányászat sokat veszített jelentőségéből, a külfejtés is hamarosan kimerült. 1953-ban még Szóts E. végzett paleontológiai vizsgálatokat, a gánti eocén tenger környezeti tényezőiről vont le fontos következtetéseket ősmaradványok vizsgálatára alapján. Tudomásom szerint ő az utolsó, aki a gánti eocén tenger élővilágát túlnyomóan hosszúharasztosi ősmaradványok alapján mutatta be. Az ötvenes évek közepétől a gánti bauxitbányával foglalkozó jelentésekben jobb esetben alig néhány sorban írtak Harasztosról. A bauxitföldtani kutatások más külfejtések felé irányultak, így a geológiai kutatás hosszú időre „megfeledezett” Hosszúharasztosról. Csak a nyolcvanas évek második felében készült újabb dokumentáció a területről. Koch S. (1989) figyelt föl ásványtani érdekességekre.

A gánti bauxit keletkezése

A gánti bauxit keletkezésének kora sokáig vitatott volt. Pobožný I. (1928) a vértési bauxittelepeket a paleocénba sorolta. Vadász E. (1946) szerint a gánti bauxit a kréta végén keletkezett. Juhász Á. (1983) a gánti bauxitot a negyedik bauxitképződési szintbe (kréta és eocén határa) sorolta. Legvalószínűbb Mindszenty A. és munkatársai (1997) elmélete, miszerint a bauxit az eocén uprézai-lutéciai (alsó- és középső-eocén) korszakában keletkezett. A legújabb kutatások ezt a bauxitban található nyomelemek vizsgálatával is igazolták: csak eocén bauxitra jellemző nyomelemeket mutattak ki.

A gánti bauxit karsztbauxit, a felső-triász (karni-nori) földolomit karsztos mélyedéseiben keletkezett. Oravecz J. és Puskás J. (1966) kutatásai szerint a fekü karni márgás tűzköves dolomit. A telep alsó részében még egyes telep-részek között sem fordulnak elő szöveti eltérések, ami azt igazolja, hogy a gánti bauxit endemikus eredetű. A telep felső része viszont keveredett a folyók, patakok által szállított üledékekkel, áthalmozódott. Ebből adódóan már akkor is jelentkeztek a kisebb szöveti eltérések. Az utólagos vetődések az addig egységes bauxittelepet több kisebb részre tagolták. A vetők közti kiemelt részekről később a szöveti különbségek között átmenetet jelentő bauxit is lepusztult, ez az oka a telep-részek között fellelhető nagy szöveti különbségeknek. A bauxit csak a levetett részekben maradt meg. A bauxitképződés után hamar benyomult az eocén tenger, így a bauxit üledékek keveredve újból áthalmozódott, emiatt minőségi eloszlása nem egyenle-

tes. Hosszúharasztoson a bauxitkeletkezési elméletek közül főleg a terra rossa és a kemogén elmélet érvényesül. Az ott feltárt kőszenes bauxitszelvény viszont csak az eocén fedő képződése kezdetekor végbement, átmenetileg megerősödő vízmozgás folytán bekövetkezett áthalmozást, a bauxit és a mocsári agyag keveredését jelzi.

A karsztbauxit kiindulási anyaga lebegő iszap és kolloidok. A gánti bauxit kiindulási anyaga (nagyreszt) epimetamorf kőzet lehetett, a benne található törmelékes ásványok alapján (Oravecz J. 1965). Harrasovitz a bauxit szabálytalan hajladosásából és a fedőréteg főlhajlásából tektonikus hatásokra következtetett. Sekélyvízi lerakódásra utal egyes esetekben a rétegzettség és a pizolit- és bauxitkavicsos keresztretegzettség is. Az eocén tenger előrenyomulását a bauxittest felső részének az eocénnel egyező bizonytalan rétegződése is mutatja. Az eocén tenger a bauxit-medencét zárt lagúna formájában foglalta el. Ezt bizonyítják a bauxitra települő édesvízi, elegevízi majd tengeri rétegek. Az eocén után a bauxitmedence ENy-DK irányú, hosszanti törésekkel DNy felé lezökkenő lépcsős rögökre tagolódott. Később (Hosszúharasztosnak egy részén is) helyenként a fedőrétegek lepusztultak, és közvetlen a bauxitstre pleisztocén vagy pannon üledékek települtek.

A gánti bauxit nagy része alacsony-karsztos környezetben keletkezett, törmelékfolyásból rakódhatott le. A törmelékfolyások valószínűleg vízzel borított mélyedésekbe futottak be. A telep alsó részén a bauxit eredeti helyzetű. Ez azt jelzi, hogy a gánti sekélykarsztot bauxitos talajlepel borította. A talajerózió és a törmelékfolyások arra utalnak, hogy a bauxitos málladék kialakulásához szükséges a trópusi őserdő. (Mindszenty Andrea és mtársai 1994–1995)

Bauxittípusok

A hosszúharasztosi bauxit legjellegzetesebb típusai közé tartozik a rózsás-vörös „agglomerátumos” bauxit sárga bauxit-rögökkel, a durva pizolitbreccsás bauxit, az ooidos bauxit, a vasas foltos ezert bauxit, világossárgás-fehéres vagy vöröses-fehéres tarkabauxit, a sárgásbarnás-vöröses „borsóköves bauxit”, valamint kovasavas réteges bauxit. „A fakó lila és a szürke bauxit mocsaras környezetben képződött, ahol kőszenes fedő hatására a bauxit piritesedett. A piritesedett bauxit iparilag nem hasznosítható. Míg a szürke bauxit színét a mikroszkopikus méretű pirítokristályok, addig a lila bauxit esetében az apró hematitkristályok okozák. A sárga bauxit úgy alakult ki, hogy a

gyökerek menti vastalanító hatásra kisárgult. A tarka bauxitok kőzetreszek, gyökerek mentén alakultak ki, foltos, sárgás, homogén sávok váltogatják egymást.” (Knauer J. 2003).

A hosszúharasztosi bauxit átlagos alumínium-oxid-arányát 40 és 70 százalékkal közötti értékekben becsülték a negyvenes években. A földtani irodalom csak 35 százaléknál magasabb alumínium-oxid-tartalmú ásványt nevez bauxitnak. A bauxit minőségeloszlása nem szabályos. Harasztoson a rendes telep összetétele a nagyszerkezeti mozgások révén az áthalmozódások miatt változott. A harasztosi bauxit izzítási vesztesége 14 és 22 százalék között volt. Titánium-dioxid-tartalma országos viszonylatban a legnagyobb (4-9 százalék). Vítális (1931) a pizolitot bauxitot a magas vasérc-tartalma miatt inkább vasércnek tartotta.

Minőségsszámítási, készletsszámítási szempontok

A bauxitot kőzettani besorolásán kívül iparilag is osztályozzák. Leggyakrabban az Al_2O_3 és SiO_2 hányadosa, vagyis a modulus és az Al_2O_3 -tartalom alapján különítik el kategóriáikat. A bauxit százalékos arányát kezdetben indirekt módon állapították meg. (Az Al_2O_3 arányát a kísérő vegyületek arányából próbálták megállapítani, így viszonylag pontatlan eredményeket kaptak.) A jó minőségű bauxitot általában keverik a gyenge minőségűvel, hogy megfelelő minőségű bauxitot kapjanak, amiből még gazdaságosan kinyerhető az alumínium. A keverést indokoltá teszi az a körülmény, hogy a timföldgyárak a jó minőségű bauxitért ugyanakkora árat fizetnek, mint az átlagos minőségűért. A készletsszámítás során csak a 2,6-nél nagyobb modulusú bauxitot veszik figyelembe. Ennél alacsonyabb modulusú bauxit ki-termelése keveréshez sem gazdaságos.

A bauxit ipari osztályozása az alumínium-oxid/kvarc aránya, ill. alumínium-oxid-tartalma szerint

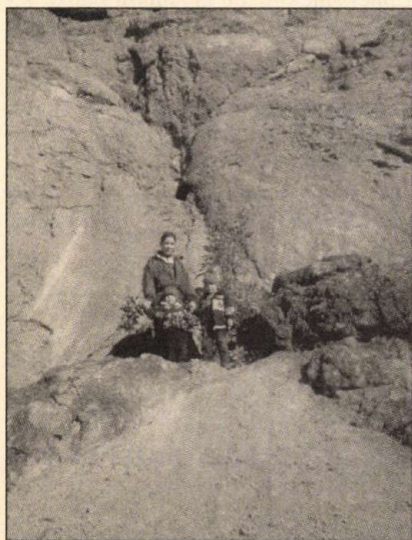
Kategória	Al_2O_3 / SiO_2	$Al_2O_3\%$
I.	>10	>46%
II.	10-7	>46%
III.	7-4	>40%
IV.	4-2,6	>40%
V.	2,6-0,8	>35%

Az ilyen bauxitnak már a szövete is látszik a gyenge minőség, vagyis minél agyagszerűbb a bauxit, annál rosszabb a minősége.

A bauxit vastagsága és minősége között van összefüggés. Elsődleges karsztbauxittelepeknél minél vastagabb a bauxittest, általában annál jobb minőségű. Hasonlóképpen, rendszerint jó minőségű a bauxit, ha megmaradt az eredeti fedője. Így van ez például sok eocén telep esetében is, ahol az eredeti fedő lepusztulása esetén a bauxit a minőségromlás miatt gyenge minőségűvé lett. A gántihoz hasonló, részben vagy egészben áthalmazott bauxitból álló telepeknél azonban a minőséget és annak eloszlását elsősorban az eredeti bauxit minősége határozza meg.

A törésrendszereknek, a karsztos mélyedéseknek nagy szerepe volt a bauxit mennyiségének és minőségének alakulása szempontjából. Szantner F. és Szabó E. (1962) kutatásai szerint a tektonikának volt a legnagyobb szerepe. Azt is megfigyelték, hogy a bauxit vastagságának növekedésével minőségjavulás észlelhető. Ez az elmélet csak az elsődleges bauxittelepekre igaz, az áthalmazódásos telepek esetében ellentmondásba ütközünk. Például a H/600 és H/606-os fúrásnál a viszonylag nagy bauxitvastagság ellenére az áthalmazódás miatt olyan nagymértékű minőségromlás következett be, hogy a bauxitnak alig csak a töredékét vették készlet-számításba. Eocén fedős árokban található Magyarország legvastagabb eocén bauxitösszlete (60 m, ebből 56 m ipari-lag felhasználható, 2-2 m az alsó és a felső agyagos öv). A fiatal vetők majd-

A külfejtés ÉNy-i részén a bányafal mellett egy hatalmas kalcitos gipsztömbre bukkantunk



nem mindig megszakítják a bauxittestet, így minőségrontó hatásúak (pl. Gánt, Harasztos). A gánti külfejtéseknél is megfigyelhető, hogy a bauxit törési felülettel érintkező részében szennyeződés (dolomitlisztes szennyeződés) mosódott be. Bárdossy Gy. (1955) tanulmányában többféle készletszámítási módszerről számol be. A legrégebbi módszerek között említette a számtani középárányos módszert és a földtani tömbök módszerét. Feltehetőleg Hosszúharasztosnál is ezt a két módszert használták. Az 1926-os készletszámítások bizonyára számtani középárányos módszerrel készültek.

Hosszúharasztos fontosabb ásványai

Gipsz

Világviszonylatban is kimagaslóan szépek a gánti gipszkristályok. Hosszúságuk a 14 cm-t is elérheti. Hosszúharasztos DNY-i részén a tarkaagyag-réteg tele van ilyen méretű kristályokkal. Az aluminitlep barna csomóit is nagyobb részt gipsz építi fel. Sajnos a fedőréteg letermelése miatt csak nagyon kevés helyen találhatunk átlátszó, szépen kifejlett kristályokat, az egykori gyűjtemény jó része elveszett. Gánt környéki kirándulásom során Hosszúharasztos ÉNy-i részén a külfejtés fala közelében egy hatalmas gipsztömbbel találkozunk. A gánti gipszkristályok általában átlátszóak, a folyadékzárványokon kívül piritet, markazitot, agyagásványt is tartalmazhatnak. A mi gipsztömbünk a kalcitos szennyeződés miatt fehér volt. Toborffy Z. (1910) a kékesszürke és vörösgyag-rétegben mutatott ki gipszkristályokat. Keletkezésüket úgy magyarázta, hogy a vas-szulfid kénsav hatására oxidálódott. Víziszta kristályok mellett a vörös agyagban a vörhenyes vagy sárga, a kékesszürke agyagban a szürke színváltozat is megfigyelhető pirit- és markazitzárványokkal.

Aragonit, kalcit

Kiss J. (1955) Hosszúharasztos ÉK-i részén egy több méter hosszú és fél méter széles üreg falán 5-20 cm vastag, fürtös kalcitos aragonitkiválást talált. Az ebben a barlangban levő ásványkiválást meleg vizes oldatokból származtatta.

Markazit, pirit

Kékesszürke agyagban nagyjából pirit, kisebb részt markazit épít fel ércfészkeket. Pirit fürtös gumókban, apró, fényes kristályokban fordul elő, míg a markazit megbarnult, egyszerű táblás kristályokat vagy ikerkristályokat alkot. Gipszben e két ásvány zárványokként fordul elő.

Aluminit

A gánti aluminit Kiss J. vizsgálatai szerint apró tűk halmaza, melyet finomszemcsés gipsz, kvarc, limonit kísérhet. Az aluminit nem a bauxittestben, hanem a fedőrétegben fordul elő. Koch S. (1989) Harasztos DNY-i részén 4 m mélységben 15 cm vastag aluminitlepet mutatott ki. Valószínűleg ez az ásvány a pirités agyag utólagos savas elbontása révén keletkezett. Gedeon T. (1945) vizsgálatai szerint az aluminitet finomszemcsés kvarc, gipsz, limonit kísérheti.

SiO ₂	0,33%
Al ₂ O ₃	31,82%
CaO	0,34%
MgO	0,29%
SO ₃	21,28%
Kötött víz	24,54%
Kristályvíz	22,8%

A gánti aluminit összetétele Bidló I. röntgenvizsgálata (1955) alapján

Alunít

Alunít általában mészmárga és szénréteg határán gumókban, szén és mészkő határán, valamint a vetővonalak mentén a szürke-tarka agyagban, vagy a bauxit üregeiben is előfordulhat (Vadász E. 1946). Gedeon T. (1945–1946) Hosszúharasztos DNY-i részén a mészmárga és a széncsík között 15-20 cm vastag alunitlepet talált. Vadász E. (1946) szerint az alunít úgy keletkezett, hogy a kénsavas oldatok a timföldet kioldották, részben szulfáttá alakították, és részben kovavas visszahagyásával vegyi üledékként lerakták. Így szulfidos bomlással tiszta timföld keletkezett, ami alunittá alakult.

Sok millió év varázsa

A bányászat által feltárt rétegsorok a vidék hosszú múltjáról tanúskodnak. 230 millió éve ez a terület a Gondwana partközeli részéhez tartozott, a sekély trópusi tengerben vastagpados dolomit képződött. A gánti rétegsorban 100 millió éves üledékhány van, ami feltehetően a kréta időszaki kiemelkedéshez kapcsolódik. Ekkor a terület szárazulattá vált és a teljes jura időszaki rétegsor lepusztult. A karbonátos kőzetekben karsztosodás ment végbe. A meleg csapadékos éghajlaton trópusi karsztok keletkeztek. A bauxit letermelésével a karsztos formák egy része a felszínen is megfigyelhető. A dolomitra főként a hasadékokban létrejött tektonikus eredetű barlangok jellemzőek. Egyikük a Gánti-barlang, mely oldásos

formái alapján a forrásbarlangok közé sorolható. A bányászat tárta fel a Gém-hegy oldalában a Hamvas-barlangot, mely nevét a falait púderszerűen borító hidromagnezitről kapta. A karsztos mélyedésekben laterites málladékból bauxit képződött. Az eocén tenger előrenyomulását

part menti agyagok jelzik. A tenger további emelkedésével nummuliteszes rétegek keletkeztek, melyekben gyakoriak a lapos, pénzérmére emlékeztető foraminiferák (Szent László pénze).

A gánti eocénben lagúna, illetve sekélytengeri környezet volt jellemző. Szóts

E. (1953) az ősmaradványok alapján kezdetben édesvízi, majd csökkent sós vízi és normál sós vízi környezetet állapított meg. Monostori (1972, 1975) a fossziliák tanúsága szerint az eocén tenger normál sós vízi voltára és a sótartalom évszakai változására következtetett.



Kalandos utazások az ásványok nyomában

ÓDOR NORBERT

Török János Szakközépiskola, Cegléd

Már az elején zavarban vagyok! Vajon bevezetésként mit kellene írnom? Úgy gondolom, röviden elmondom, milyen szempontok alapján állítottam össze a most következő tanulmányt. Jelenleg a ceglédi Török János Szakközépiskola környezetvédelmi tagozatán tanulok. Már általános iskolás koromban is a természettudományok érdekelték, a kémia, a biológia, a földrajz. Jelenlegi iskolámhoz is a természet szeretete irányított. A későbbiekben valamilyen geológiai, kémiai vagy természetvédelmi területen kívánom folytatni tanulmányaimat. Felkészítő tanárt is meg kellett neveznem, de én apukámat kértem fel erre a feladatra. Neki nemcsak a létemet köszönhetem, hanem azt is, hogy saját példáján keresztül megszerettette velem a természet ezer arcát. Kisgyermekként vele figyeltem a bogarak, lepkék életét, tőle lestem el a horgászat fortélyait, majd együtt élveztük a túrázás szépségeit. Megmutatta hideg esteiken a szikrázó csillagok közt végigsuhanó meteorokat, a Szaturnusz gyűrűjét, a Hold krátereit. Élvezhetővé és sikeres tanterggyá tette számomra a másoknak oly sok kint okozó kímát, és amivel azelőtt ő sem foglalkozott: bepillantottunk az ásványok világába – és megszerettük azt! Jelenleg is együtt járunk Kecskemétre, ahol az Ásványgyűjtő Kör aktív tagjai vagyunk. Azért én is tanítom valamire apát! Jelenleg én ismertetem meg őt a számítógép világával.

A tanulmány felépítéséről is sokat gondolkodtam. Talán célszerű lenne a gyűjteményemet tudományos alapossággal bemutatni, osztályba sorolás, összetétel, lelőhely szerint, mindegyikhez – szakkönyvből kimásolt – tudományos leírást mellékelve. Én mégsem ezt választom! Nekem más, többet jelent egy-egy „kő”. Ha ránézek egy ásványomra, nekem a megszerzésének sokszor kalandos útja jut eszembe, a táj, az ott élő emberek, akik többnyire barátságosan fogadnak. Néha viszont, sajnos, a beszenyvezett folyót, a tönkretett tájat, az erdélyi koldusfiú szomorú tekintetét, a szétlőtt horvát falvakat látom, ha a polcaimon sorakozó ásványaimra pillantok. Így arra gondoltam, hogy az ásvány bemutatásakor előbb a hozzá fűződő emlékeket, túsákat írom le.

Elsőként a hazai, majd a távolabbi gyűjtőútjainkat szeretném ismertetni, hiszen a gyűjteményem túlnyomó részét saját magam találtam. A gyűjteményem másik csoportját a cserélt és vásárolt ásványok alkotják, olyanok, mint pl.: a rubin, a fuchsit, a tigrisszem. Ezekhez nem fűződik különösebb történet, egyszerűen csak nem tudtam nekik ellenállni, amikor a börzék valamelyikén megpillantottam „őket”.

Van egy harmadik csoport is, arról meg azért nem írok, mert igazából nem tartoznak az ásványok közé. Ilyenek a kémiai elemek, amiket szintén gyűjtök. Van pl. elemi szilíciumom és bizmutom is. Ebbe a csoportba tartoznak a saját kezűleg előállított, sokszor öklömnyi kristályok is. Ezeket különböző sók oldataiból kristályosítottam ki. A legszebb darabokat réz-szulfátból, timsóból és vörösvérűgéből sikerült előállítanom. Ezekben a kísérletekben jól megfigyelhetőek a valódi ásványok keletkezésének egyes fázisai. Újabban sikerült vegyes kristálycsoportokat is előállítani, amilyeneket az ásványok világában is gyakran láthatunk.

Mik is az ásványok?

A definíció leegyszerűsítve a következő: minden természetes úton létrejött kristályt ásványnak nevezünk. Ezek többésmagukkal a kőzeteket alkotják. Egy részük szépségükkel, mások valamely tulajdonságukkal tűnnek ki, pl. fontos ipari nyersanyagok.

Már az őskori népek életében is nagy szerepet játszottak, tulajdonosukat mítikus varázserővel rendelkezőnek tartották. Később ez a szerep még inkább fokozódott. Ipszerűen folyt a drágakövek, egyéb ásványok és az arany kitermelése. Rabszolgák ezreit dolgoztatták a kincsesbányákban. Népek sorsát döntötte el az, hogy rendelkeztek-e bizonyos ásványokkal vagy sem. Ércékből fegyvereket készítettek (esetleg ekét is), aranyból megvásárolták ezeket, ha nem akartak maguk készíteni. Később ásványok kellenek a puskaforhoz és az atombombához is! Ezekért persze nem az ásványok felelősek, hiszen ásványból készültek az első falfestmények festékei, az első gyógyszerek, vagy akár a mai számítógépek „agyai” is.

Napjainkban a hétköznapi ember ritkán találkozik ásványokkal. Vásárok polcain látni időnként szép példányokat, többségük Dél-Amerikából származik. Jelenleg ott tartunk, hogy sokan ismét varázserővel ruházzák fel a kőveket, a jobb eladhatóság érdekében. Valami varázserejük tényleg lehet, mert az első találkozásom az ásványokkal egy bazársoron történt, és azóta sem engedtek ki bűvkörükből e kicsiny kristályok. Másik hely, ahol találkozhatunk velük, a múzeumok. Itt már tudományosan rendszerezett, hatalmas darabok is láthatók. A harmadik hely az ásványbörze. Ide már általában csak az jut el, akit már „megfertőzött” az ásványgyűjtés szenvedélye.

Találkozhatunk más módon is az ásványokkal. Személyesen kell megkeresni őket, bár nagyon el tudnak bűjni. Hogy hol vannak? Hosszú gyalogtúrák végén, sáros agyaggödörökben, bakancsszagató sziklák hasadékaiban vagy kengőzt lehelő izzó meddőhányókon! A végén azért előkerülnek! Most már itt sorakoznak a polcaimon, és mindegyikhez egy-egy kalandos történet fűződik.

Kurittyán – Dorog, Lencsehegy

Egyik túránkon, 2002 nyarán Rudabánya és Telkibánya környékére indultunk. Mivel a szállás mindig fontos kérdés, megörültünk, amikor egy barátunk felajánlott egy helyet a Kurittyán nevű kis faluban. Mikor a falu szélén megtaláltuk a címet, akkor tudtuk csak meg, hogy egy kft. irodájában tölthetjük el az éjszakát. Mi kicsit romantikusabb szállásra gondoltunk volna, különösen, mikor megtudtuk, hogy a vállalkozás veszélyeshulladék-feldolgozásával foglalkozik. Mikor elkezdtünk „megágyazni”, az éjjeliőr házi pálinkánktól beolajozott nyelve érdekes dolgokat árult el. A teleptől alig 100 m-re, egy kis domb mögött, egy még most is üzemelő külszíni szénbánya működik. Ez persze, magukat ügysem érdekli!, mondta. Hát dehogy nem! A korai fekvés helyett késői felfedezőútra indult a csapatunk. Már a bánya szélén álltunk, amikor kiderült, hogy ott is van űr, s nekem kellett visszaszaladni a sáros csapáson a maradék üveg jó bűdös (apáék szerint illatos!) pálinkáért.