

A SZÖGLIGETI REJTEK-ZSOMBOLY

Az Észak-Borsodi Karsztvidéken, az Alsóhegy Szögliget és Bódvaszilasi községek közé beékelődő déli kiszögellésének, a Dusának Szilvástető elnevezésű részén, 410 m tengerszintfeletti magasságban nyílik a RejteK-zsomboly. Nevét onnan kapta, hogy a bokrok sűrűjében megbúvó szűk nyílása folytán rejtekhelynek kiválóan alkalmas.

Zemlényi József bódvaszilasi lakos hívta fel a zsombolyra figyelmünket, ki gyermekkorra óta ismerte és 1957-ben Szikra László erdőmérnökkel 22 m mélységig be is járta azt. A Bp. Vörös Meteor Barlangkutató Csoport dr. Dénes György által vezetett 1958. évi expedíciója során tártuk fel egy omlás átbontásával a zsomboly további szakaszát 62,5 m mélységig. A következő év folyamán még két expedíciót szerveztünk a barlangba, annak felmérésére és különlegesen dús borsókőszerű képződményeink tanulmányozása végett.

A zsomboly, különösen genetikája és képződményei vonatkozásában egy sor érdekes speleológiai problémát vet fel. Anyakőzete westersteini, erősen dolomitos mészkő, ennek ellenére egyike az Alsóhegy legmélyebb zsombolyainak. De nemcsak mélysége, egyéb mérete, tágassága is tekintélyes. Legérdekesebbek azonban különlegesen fejlett, dús, borsókőszerű, gömbhéjas kalcitképződményei, melyek leginkább ágas-bogas korallképződményre emlékeztetnek, így talán helyesebb is lenne borsókő helyett korallkőnek nevezni.

A zsomboly ellaposodó gerincen nyílik, mely dél felé a Csendes-völgybe, északra egy terjedelmes töbörbe lejt. Bejárata szűk, 70 cm széles. A bejárat alatti 5 méternyi függőleges szakasz szűk, felszakadt kürtő jellegű, aztán kis teremé tágul ki, melynek alját sziklatömbök borítják. A mennyezet töredezett, omladozó; világosan látható egy felharapódzó új aven képződésének megindulása (1). A bejárattól 10 m mélységben már cseppkő képződményeket találunk. A barlangszelvényen 2. számmal jelölt kis fülkét bontással nyitottuk meg

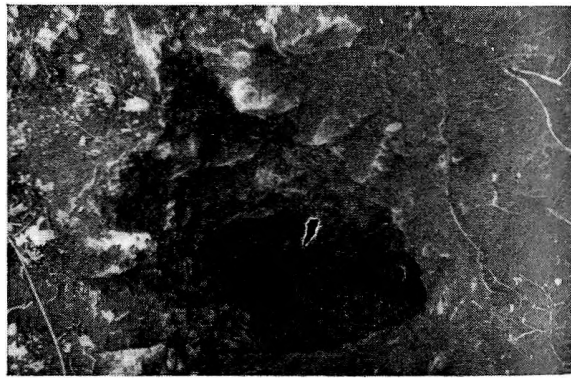
és igen erőteljes cseppkő-bekéregést találunk benne úgy látszik nagyobb, omladékkal kitöltött üreg része lehet.

A barlang második szakasza a bejárat alatt 8 m mélységben kezdődik és 22,5 m-ig tart. Fenekét aprószemű, igen meredek törmelékletítő alkotja, amely a felső teremből hullott alá. Ezen omladék nagyobb darabjai zárták el eredetileg a mélységbe tovább vezető szűk nyílást (6)

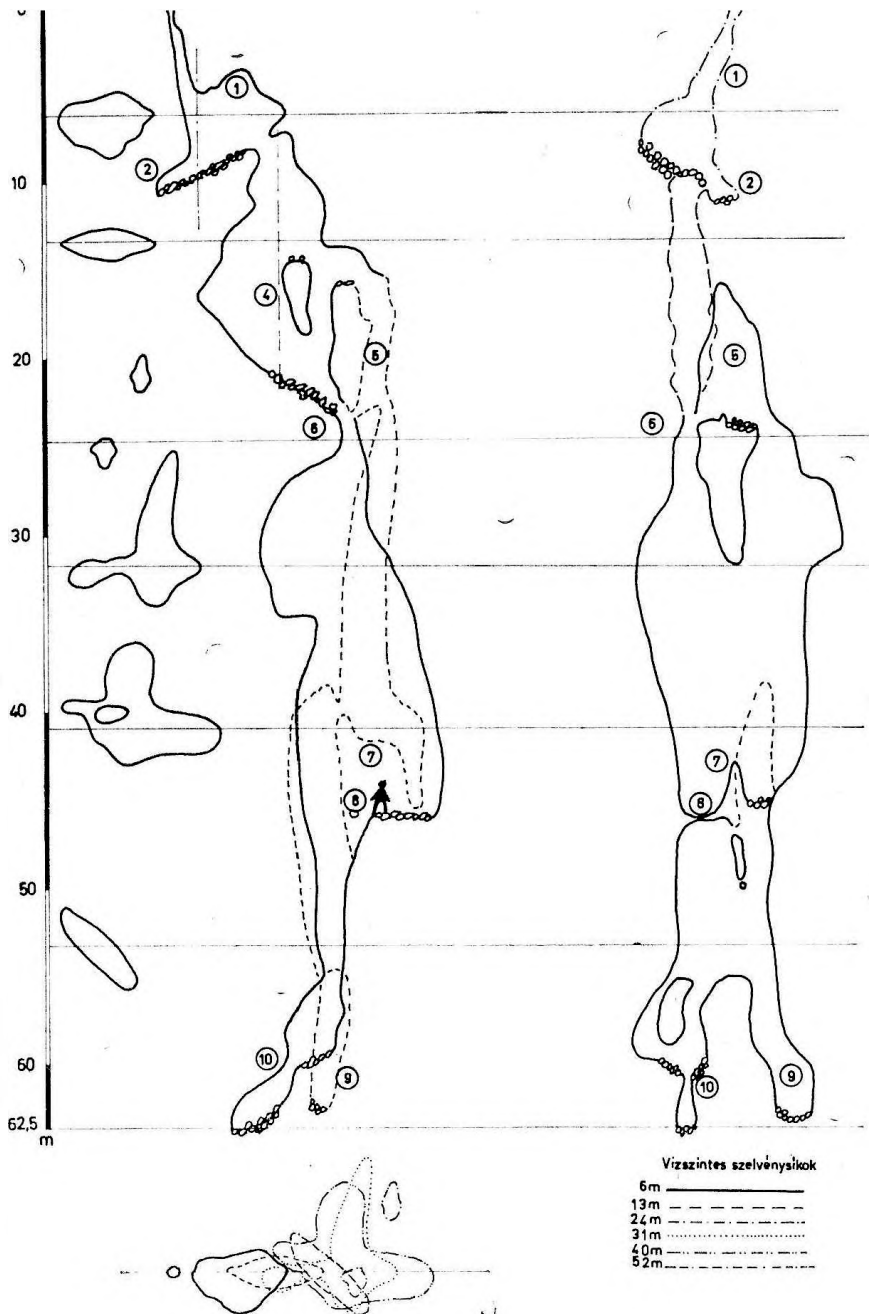
A második szakasz hasadék jellegű, kitágulásának oka valószínűleg a korrózió lehetett; hogy nem felszakadás hozta létre, azt az üreg egyik falától a másikig átívelő szálkő hid bizonyítja (4). A hasadék falát töredező cseppkövek borítják és megjelennek az első borsókőszerű képződmények, melyek itt még semmiben sem különböznek az Alsóhegy többi zsombolyaiban előforduló példányoktól. Az 5. sz. teremben már igen dús a bekéregés, a legszebb képződmény egy kb. 70 cm hosszú cseppkőzászló, mely érdekesen korrodált és helyenként borsókő települt rá. Az 5. sz. terem hasadékiránya pontosan merőleges az eddigi hasadéokra. A zsomboly keresztirányú hasadékrendszer e szakaszon kezd határozottan jelentkezni.

A harmadik szakasz a barlang legmélyebb (40 m), legbonyolultabb és legszebb része. Ide két akna vezet: egyik a 6. pontról, másik a 5. sz. teremből. A két főhasadék a bejárat alatt 31 m mélységben olvad össze egy aknává. A keresztmetszet 44 m mélységben átmenet nélkül összeszűkül, széles platóra léphetünk, melyet törmelék borít. Az omlások igen régiek lehetnek, mert a sziklákat a borsókő már vastagon bekéregzte. A plató környezetében a korrózióknak igen szép példái találhatók. Ilyen a spanyolfalnak elnevezett képződmény is (7), mely 4 m magas, helyenként 5–10 cm vékonyra korrodált szálkőfal, eredetileg a két főaknát választotta el. Másik szép példa egy szálkőtömeg, mely eredeti egységét megtartotta ugyan, de minden erőfeszítés nélkül kézzel szétbontható a repedései mentén.

A RejteK-zsomboly bejárata (dr. Dénes György felvételei).



A Rejtekek-zsomboly alaprajza és metszetei. Felmérték: dr. Dénes György, Kósa Attila és Rónai Miklós. Szerkesztette: Kósa Attila. Rajzolta: Kovács György. 1959.



A víznek nemcsak romboló, hanem építő munkája is megmutatkozik. Itt figyelhetjük meg először viszonylag kényelmesen a barlang csodálatos képződményeit, melyek az egész harmadik szakaszt dúsan borítják. Érdekes alakulat az alsó híd, mely a felső szakasz hídjától eltérően nem szálkő, hanem két, borsókövek által összeforrasztott sziklatömb (8). A platón kevés törmelék van, ennek is egy része a legfelső szakaszból hullott alá; mind vastagon bekéregezett.

A harmadik szakasznak a plató alatti részén eltűnnek az eddigi hasadékok és egy új hasadék dominál, melynek iránya az eddigi főiránnyal

40°-os szöveget zár be. Ezen a részen a tektonika formák már igen elmosódottak, ezért nem állíthatom határozottan, hogy e hasadék a két felsőnek a kissé elcsavart kombinációja.

A bejáratától számított 54 m mélységben kettéválik az akna. A mélybenyúló két kürtöt elválasztó nyereg lehet szálkő vagy törmelék egyaránt, ezt nem sikerült eldöntenünk a dús bekéregzés miatt. Egyik ágának (9) mélysége a bejáratától számítva 61,5 m, a másikon pedig, a fenékén lévő szűk lyukon (10) keresztül kis fülkébe juthatunk, a zsomboly mélypontjára, 62,5 m-re.

A zomboly alján ismét megjelennek a felső szakasz óta hiányzó cseppkő képződmények, de itt a gömbhéjas képződmények egyes nagyobb bimbóiról indult meg csekély sztalaktit képződés.

Érdekes megfigyelni, hogy a korallszerűen szerteágazó dús képződmények nem mindig szálkőre települtek, hanem gyakran a falat burkoló agyagrétegben ülnek.

A Rejtekszombolyt szokatlanul dús, különleges képződményei emelik ki az Alsóhegy többi zombolyai közül és teszik kivételesen figyelemreméltóvá, érdemes ezért ezekkel bővebben foglalkoznunk.

A barlang képződményei négy csoportba oszthatók. Elterjedtségük sorrendjében:

kemény „borsókő” (korall és gombaszerű), cseppkő,

omlékony „borsókő” (korall és gombaszerű), kristálytűk szálkővön.

A zomboly jellegzetes képződménye a borsókő-szerű, gömbhéjas kalcitképződmény, mely két módosulatban fordul elő. Az egyik kemény, csiszolható, a másik omlékonyasága miatt nem csiszolható, sőt helyenként porló jellegű. A kemény változat többnyire okkersárga, vörös-barna színű, az omlékony pedig fakósárga. Ez utóbbi a zomboly szájától számított 25 m körüli szakaszon terjedt el csekély mennyiségben.

A borsókő-szerű képződmények formájukban sem egységesek. Vannak gömbösen és gombaszerűen kifejlődött példányok. A kemény és omlékony változat gombái között formai eltérés is megfigyelhető. A gömbös és gombaformájú képződmények egyébként nem egymástól elhatároltan, hanem keverten fordulnak elő egymás mellett.

A képződmények kemény változata szálkőre vagy vörös agyagra települve fordul elő. Számunkra az agyagra települt példányok az érdekesebbek, mert ezek onnan minden roncsolás nélkül kiemelhetők, tehát teljes egészükben sértetlenül vizsgálhatók. Szabad szemmel nézve is rögtön feltűnik az agyagban ülő rész rendszerint szép kristályossága. A kalcit jellegzetes kristályformái sokhelyütt jól felismerhetők.

A képződmények nagysága igen változó, 2–3 mm-től 6–7 cm-ig terjed. Átlagméret kb. 1 cm.

A gömbhéjas képződményekről készített csiszolatok számos érdekes megfigyelésre adnak alkalmat.

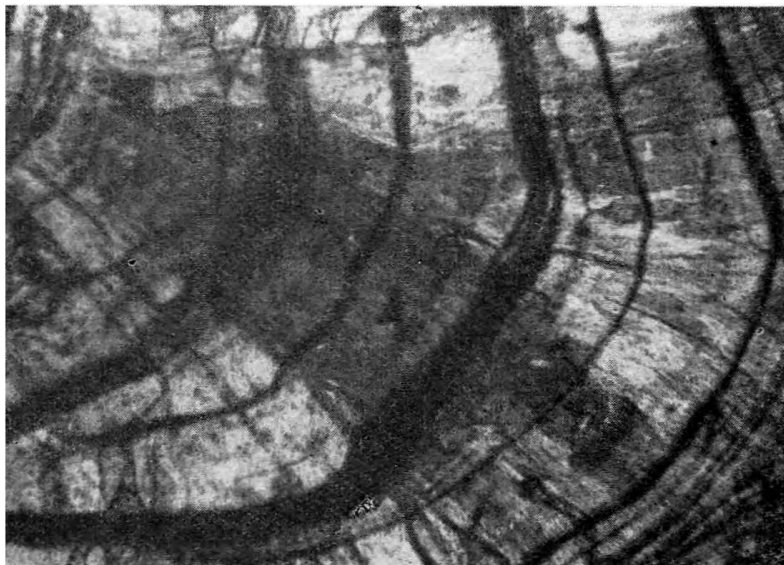
Felületi csiszolatuk azt mutatja, hogy magjuktól kifelé mind kevesebb szennyeződés rakódott le. A mikroszkópi csiszolaton ezt le is mérhettem. A mag adatai: legvastagabb szennyezett gyűrű szélessége 0,2 mm, a legvékonyabb 5–10 μ . A szennyezett gyűrűk átlag 0,05 mm-enként helyezkednek el. A gyűrűk között 0,1–0,15 mm nagyságú zárványok fordulnak elő. Ezek anyaga kristályos, kevésbé szennyezett. A képződménykülső részének adatai: legvastagabb gyűrű 0,2 mm, legvékonyabb 0,05 mm; a gyűrűk periódusa 0,45 mm. Zárványok itt is találhatóak. Az adatokat összevetve számszerűen is érzékelhetjük a különbséget a szennyezettség mértékében.

A mag a külsőtől kristályosság tekintetében is eltér. A magban szépen kifejlődött, rostos szerzetű kalcit kristályok figyelhetők meg, melyek poláros fényben csoportosan oltanak ki. A rostok elrendeződése sugárirányú. Az átkristályosodás a gyűrűkön is meglátszik, meglehetősen gyűrűttek. A kristályrostok hossza elérheti az 1,5 mm-t. A külső rész kristályai igen kicsinyek, nincsenek rendeződe, ezért poláros fényben kioltás alig tapasztalható: a gyűrűk görbülete viszonylag szabályos. A kristályosság mértéke adatokat szolgáltathat a képződmények korára vonatkozólag. A gyűrűk közti zárványok látszólag felületi sérülés helyén jöttek létre, a felettük elhelyezkedő rétegek felgyűrűdtek.

A gyűrűk festőanyagára vonatkozólag beható vizsgálatot eddig nem végeztünk, a vörösbarna-barna szín feltehetőleg a vasoxid tartalom következménye.

A gömbhéjas képződmények omlékony változatából porló jellege miatt mikroszkópi csiszolat nem készíthető, ezért röntgen vizsgálat alá vetettem. Ez kimutatta, hogy anyaga igen finom, szemcsés kalcit és 5 % alatt aragonitot is tartalmaz (I. ábra). Az aragonit tartalom igen érdekes és fontos adat a barlang és képződményei genetikájára vonatkozó következtetésekben.

A barlangban előforduló képződmények között meg kell emlékeznünk a cseppkövekről is, melyek önmagukban nem különösen jelentősek, de annál fontosabb az előbb leírt képződményekkel való kapcsolatuk. A cseppkövek képződése a zombolyban egyes helyeken elsődleges, másutt másodlagos. A barlang bejárata közelében, a borsókő-képződés



*Borsókőcsiszolat mikroszkópi képe I.
(Kósa Attila felv.)*

felső határánál elsődleges, tehát a cseppkövekre települtek a pizolitok, a zsomboly alsó szakaszán viszont a cseppkőképződés másodlagos, a borsóköveken növekszik. A primér példányok jól fejlettek, a szekunderek csak kezdemények.

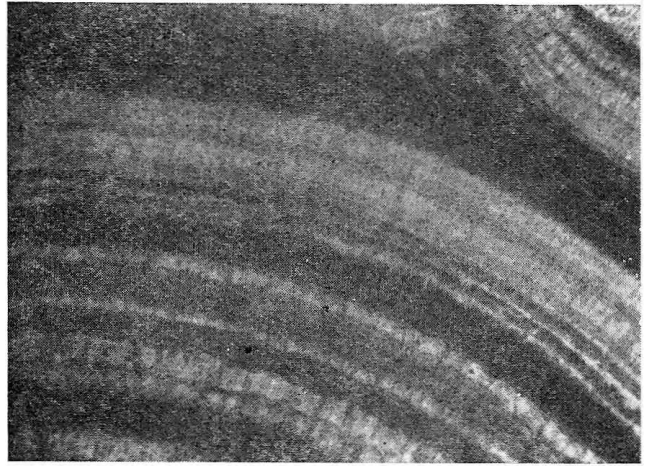
Végül meg kell említenünk egy igen kis mértékben előforduló képződményt, ez szálkőre települt, apró, színtelen kristálytűkből áll. Első látásra aragonitnak ítéltük és mivel a zsomboly egyéb képződményeiben már kimutattunk aragonitot, feltehetőleg az is. Vizsgálatára eddig nem került sor, mert az egyetlen felszínre hozott példány a Barlangtani Múzeum rendezése során elveszett.

A fentiekben igyekeztem röviden összefoglalni a Rejtekszombolyról eddig összegyűjtött, illetve a feldolgozás során nyert adatokat. Mindez korántsem elegendő ahhoz, hogy belőle pontosan megállapíthassuk a zsomboly és képződményeinek genetikáját, fejlődéstörténetét, csupán bizonyos következtetéseket vonhatunk le.

A képződmények aragonit tartalma arra enged következtetni, hogy a barlangban egy időben hév- víz is szerepet játszott. Ez valószínűleg alacsonyabb hőfokú kevert víz lehetett, minthogy jellegzetesen hév- víz oldott formákat a barlangban nem találunk. Aragonit általában 30°C felett válik ki, ez alatt már kalcit. Az aragonit kiválás alsó hőfokát az oldatban lévő bizonyos ionok 20°C -ig leszállíthatják. Ilyen lehet a magnézium, mely feltétlenül jelen volt az oldatban, minthogy a barlang anyaköze — mint említettem — erősen dolomitos mészkő. Hasonló szerepet játszhat stroncium ion, még igen kis mennyiségben, nyomelemként is nagyban elősegíti jelenléte az aragonit kiválását. A zsomboly anyaköze pedig Szentes György lángfotométerrel végzett vizsgálatokból nyert megállapításai szerint tartalmaz stronciumot.

Ha a zsomboly mélyéről felfelé haladunk, láthatjuk, hogy a felszíntől számított 25 m körül gyérül a borsókő, míg 18 m-nél teljesen el is tűnik.

A nagyméretű gömbhéjas képződmények kialakulásához hosszú időn vagy periódusokon keresztül stagnáló víz volt szükséges, de ez nem lehetett ideális nyugalomban, szintje változott; ez tükröződik az ilyen képződmények elterjedtségi határának

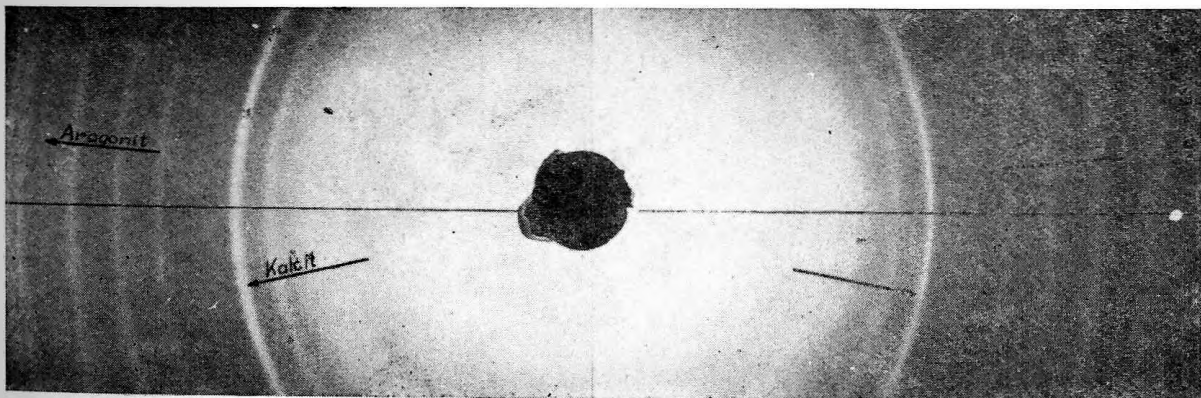


Borsókőcsiszolat mikroszkópi képe II. Kósa Attila felv.

elmosódottságában. A zsomboly felső régiójában, illetve a gömbhéjas képződmények felső határzónájában — mint említettem — nagyobb cseppkövek is vannak, melyekre másodlagosan rátelepült a borsókő.

A vonatkozó szakirodalomban eddig nem találtam teljesen kielégítő magyarázatot a Rejtekszombolyban előforduló, illetve ilyen jellegű gömbhéjas képződmények keletkezésére vonatkozólag. Egyes szerzők a borsókőszerű képződmények keletkezésénél nagy jelentőséget tulajdonítanak az aragonit-kalcit átalakulás térfogati hatásának. Ez a hatás szerepet játszhatott ugyan a Rejtekszomboly képződményeinek kifejlődésénél is, de csak mint másodlagos tényező. A képződmények belső, legidősebb gyűrűi meggyűrődtek ugyan, de ez teljesen lokális hatású. Az itt tapasztalt struktúra másképp jött létre. Valószínűnek látszik, hogy rövid, viszonylag ideális nyugalmi vízállás idején apró kristályok váltak ki a stagnáló vízből, ezek lettek aztán a gömbhéjas képződmények magjai, melyekre később, kevésbé nyugodt vízben mikrokristályos strukturájú, különböző szennyezett-ségű héjak települtek. A képződmények összenövése igen gyakori, ez is folyamatos kifejlődésre utal.

A röntgenvizsgálat világosan kimutatta a Rejtekszombolyban talált borsókő aragonit tartalmát (Kósa Attila felv.)



A meleg, illetve kevert víz a barlang felső szakaszába valószínűleg soha nem jutott fel. A bejárat körül sem forráskúp, sem vízfolyás-nyom nincsen. A tényekből arra következtethetünk, hogy a hévíz szerepe a barlangban másodlagos lehetett. Hévízes működés egyébként ehelyütt nem lenne egyedülálló, a környéken ugyanis van több meleg, illetve kevert-vízű forrás, így a tornanádaskai Tapolca, a komjáti Lótusz-forrás, Szögligeten a templomtéri meleg-víz, a szalonnai kőfejtő hévforrása, és a többi. Balogh Kálmán is említést tesz a Csendes-völgyben, tehát az általa még nem ismert Rejtek-zsomboly közvetlen közelében előforduló hidrotermális jelenségekről, így dolomitporlódásról. Eruptív működés nyomai is fellelhetők a közelben, a Rejtek-zsombolytól délre, alig több mint egy km-nyire bázikus intruzív kőzet bukkan felszínre.

A zsomboly genetikáját illetően a rendelkezésre álló adatokból annyit szűrhetünk le, hogy a felszínközeli néhány méter kivételével semmi esetre sem felszakadás hozta létre. Valószínűbbnek látszik, hogy a felszínről beszivárgó vizeknek a tektonikus eredetű litoklázisok mentén kifejtett korróziója alakította ki a karsztos üreget, amely aztán felszakadással nyílt fel a felszínre. A hévíz, illetve kevert víz csupán utólagos alakításában, illetve képződményeinek létrehozásában játszott szerepet.

Mint hogy a zsombolyban lévőkhöz hasonló képződmények kialakulásához, a Meteor-barlangban és egyebütt végzett megfigyeléseink szerint stagnáló vízre van szükség, fel kell tételeznünk a zsomboly-nak huzamos időn, vagy periódusokon keresztül vízzel való feltöltöttségét a gömbhéjas képződmények felső határzónájáig. Mint hogy a feltöltődés és víztelenedés több periódusban is lejátszódhattott, ezért a jelenlegi víztelenség sem föltétlenül jelenti a gömbhéjas képződmények kialakulásának befejeződését. A zsombolyfenék cseppköveinek tanúsága szerint azonban a barlang jelenlegi víztelensége már föltétlenül elég régi lehet.

A Rejtek-zsomboly sajátos formáival és különleges képződményeivel az alsóhegyi zsomboly-család érdekes és tudományos szempontból is figyelemreméltó tagja. Felhívja figyelmünket a környéken előforduló hidrotermális jelenségeknek speleológiai vonatkozásban való fokozottabb szemlélő tartására és szempontokat ad a zsombolyok genetikája és a barlangi képződmények kialakulása tekintetében is.

IRODALOM

- BALOGH KÁLMÁN: Adatok a Gömör-Tornai Karszt geológiájához. MÁFI. Évi Jelentése 1948.
 CURL, RANE L.: The Aragonite-Calcit Problem. NSS. Bulletin, Volume 24, Part 2, July 1962. p. 57.
 DÉNES GYÖRGY dr.: Beszámoló a Bp. Vörös Meteor Barlangkutató Csoport munkájáról. Karszt és Barlangkut. Tájékoztató 1959. szept.
 DÉNES GYÖRGY dr.: Beszámoló a Bp. Vörös Meteor Barlangkut. Csoport 1959. évi munkájáról. Karszt- és Barlangkut. Tájékoztató 1960. jan—febr.
 GÁNTI TIBOR: Pisolits and pisolitlike formations. Acta Min. Petr. (Szegediensis) Tom. X. 15. (1957)



Alig derékhőségű lyukon keresztül lehet leereszkedni a zsombolyba (dr. Dénes György felvétele).

GÁNTI TIBOR: A borsóköszerű képződményekről. Karszt és Barlang 1962. I.

JAKUCS LÁSZLÓ dr.: Aggtelek és környéke (könyv) Bp. 1961. p. 239.

KÓSA ATTILA: Adatok a szögligeti Rejtek-zsomboly ásványtani problémáihoz. Kézirat. (Az MKBT. Ásv. Közöttani Szakbiz. 1962. III. 20-i szakülésén elhangzott előadás.)

SZENTÉES GYÖRGY: A bódvaszilasi Meteor-barlang környékének kőzetföldtani viszonyai. Karszt és Barlang 1963. II.

Der Karstschacht Rejtek bei Szögliget von Attila Kósa

Im Nordborsoder Karstgebiet (Nordungarn), im S-Teil des Alsó-Berges zwischen den Ortschaften Szögliget und Bódvaszilás erkundete in 1958 die Höhlenforschungsgruppe „Vörös Meteor“ den 62,5 m tiefen Karstschacht Rejtek, der sich mit den seine Wände dicht bedeckenden, erbsensteinartigen, an verästelte Korallen erinnernden, speziellen Kalzitbildungen von Kugelschalenstruktur auszeichnet. Verfasser beschreibt ausführlich den vertikalen Karsthohlraum, der seines Erachtens mittels Korrosion durch hinabgestiegene Karstwässer längs tektonischer Querspalten erweitert worden ist. Die im Karstschacht vorhandenen Kalzitbildungen enthalten auch geringe Mengen von Aragonit.

Отвесная карстовая шахта Рейтек в районе с. Сёглизет Аттила Коса

В Северо-Боршодский карстовой области (Северная Венгрия) в южной части горы Альшо между селами Сёглизет и Бодвасилаш Спелеологическая Группа „Красный Метеор“ открыла в 1958 г. отвесную карстовую шахту Рейтек с глубиной 62,5 м которая отличается кальцитовыми образованиями сферидальной структуры, густо покрывающими ее стены и напоминающими пизолитообразные ветвистые кораллы. Автор подробно описывает вертикальную карстовую полость, которая по его предположению была расширена вдоль поперечных тектонических трещин коррозией нисходящих карстовых вод. Сталактитовые образования, встречающиеся в шахте, имеют и ничтожное содержание арагонита.