

Kraus Sándor

ÚJABBAN MEGISMERT BARLANGI KIVÁLÁSOK

ÖSSZEFOGLALÁS

Hévízes eredetű barlangokban a mélyből néha meleg levegő jön fel, ami az üregbe érkeve páralecsapódást okoz, oldja a falat és a kiválásokat. Nagyon ritkán peremszerű kiválás található a feláramlási nyílás körül. A barlangon belüli hőkülönbség légmozgást hoz létre, ami felfelé bővíti az üreget a főtén történő páralecsapódás segítségével. A leszivárgó oldatból az aljzaton sok borsókő válik ki, de útközben ritka kiválások is lehetnek, mint a borsókő függöny és a borsókő rönk. A jelenség-együttes a Nagyharsányi-barlangban a legteljesebb, de részletei több hazai üregrendszerben is felismerhetők.

Bevezetés

A Villányi-hegység különálló tagja a Szársomlyó. Ennek nyugati részén levő kőfejtőben 1995-ben nyílt meg a Nagyharsányi-barlang. A meglepően nagy termeket és dús cseppkőkiválásokat tartalmazó üregrendszerben ritka kiválásformák is találhatóak, amiket Magyarországon eddig csak szakirodalomból ismertünk (C. A. HILL–P. FORTI 1986). Az alaposabb vizsgálatok után több hazai barlangban is megtaláltuk ezeknek gyengébben kifejlődött példáit.

Oldott sávok

Hévízes barlangokban a vízszint lassú süllyedése után az üreg talpvízszintje alatt még hosszú ideig ott a meleg víz. Néhány hasadékon vagy az omladék közti nyílásokon pontszerűen meleg levegő áramlik fel, ami a falakon páralecsapódást okoz, és ezzel oldja a kőzetet, illetve a rajta levő kiválásokat. 10–50 cm széles, kopár, néha félcsőszerűen oldott felületek alakulnak ki, amik felfelé kanyarogva fokozatosan elhalnak. Ilyenek a József-hegyi-, a Szemlő-hegyi- és a Rácskai-barlangban ismertek (1. kép). A Ferenc-hegyi-barlang „ágyúcsövei” a jelenlegi ismeretek alapján egykori vízfeltörési helyeknek értelmezhetők (KRAUS S. 1982).

Barlangi peremek (cave rims)

A mélyből feljövő levegő nyílását körülvevő képződmény, ami borsókőből épül fel. Belső felülete minden esetben simára visszaoldott, külső felülete ép. Vastagsága 2–10 cm, magassága néhány cm-től 60–80 cm-ig terjedhet (2. kép). Kisebb, 10–50 cm átmérőjű nyílásokat teljesen kö-

rütlel, míg a jóval nagyobb átjáróknál csak a felső élen található (Pál-völgyi-bg.). Egyémás mellett kis példányok a Felső-petényi-barlangokból ismertek, míg a Tapolcai-tavasbarlangban a melegvizes részen több, felfelé menő nyílásban is láthatók. A József-hegyi-barlang Repülőterén az aljzati bevonat törésein levő, néhány centiméter magas kiválások is valószínűleg ide sorolhatók.



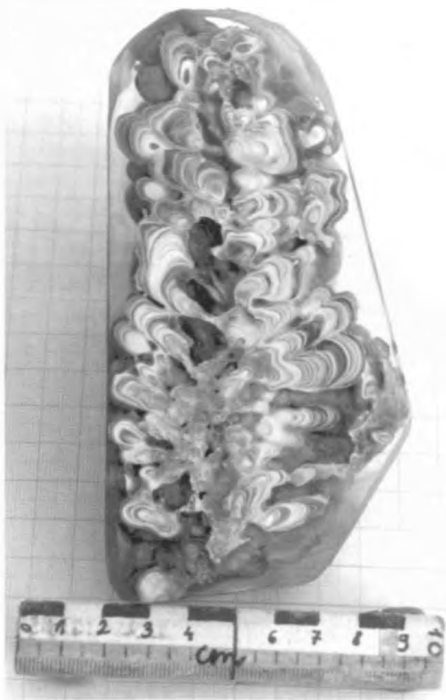
1. kép. Melegebb levegő feláramlása miatt a képződmények visszaoldódtak – Rácskai-bg. (Szerző felvétele)



2. kép. Barlangi perem a Nagyharsányi-barlang egyik feláramlási nyílása körül (Szerző felvétele)

Borsókő rönk (logomit)

Az aljzatról felfelé növő, 5–30 cm átmérőjű, meredek vagy függőleges oldalú, kúp alakú kivá-



3. kép. Borsókő rönk metszete (Rácskai-bg.)

lások (TAKÁCSNÉ BOLNER K. 1992). Alakjuk megtévesztésig hasonlít a borsókővel borított állócseppkövekre, de ezeknek teljes belsejét borsókő alkotja, ezért üregesek (3. kép). Magasságuk 10–50 cm; szerkezetük miatt könnyen letörnek. A Szemlő-hegyi-barlangban több nagy példány van, de valószínűleg sokat már elhordtak. Ujjnyi-arasznyi példányok voltak a Rácskai-barlangban, ezekből már csak néhány gyűjteményi példány maradt meg (KRAUS S. 1990). A Nagyharsányi-barlangban sok letört a kőbánya robbantásai miatt.

Borsókő függöny (logotit)

Borsókővel bevont függőcseppkőhöz hasonló, 10–20 cm átmérőjű hengeres kiválás, ami azonban belül is borsókőből áll. A Nagyharsányi-barlangban történt megismerése után a Szemlő-hegyi-barlang régóta törött felületeinek némelyikéről kiderült: nem függőcseppkövek voltak, hanem borsókő függönyök (4. kép). Jelenleg még csak ebből a két barlangból ismert ez a kiválás, de több helyen is feltételezhető előfordulásuk.

Képződésük

A hévizes barlangok vízszintváltozása során lehetőség adódhat arra, hogy a felszín közeli, hűvös üregrendszerbe mélyebbről lényegesen melegebb levegő áramoljon fel. Ez erős helyi párale-



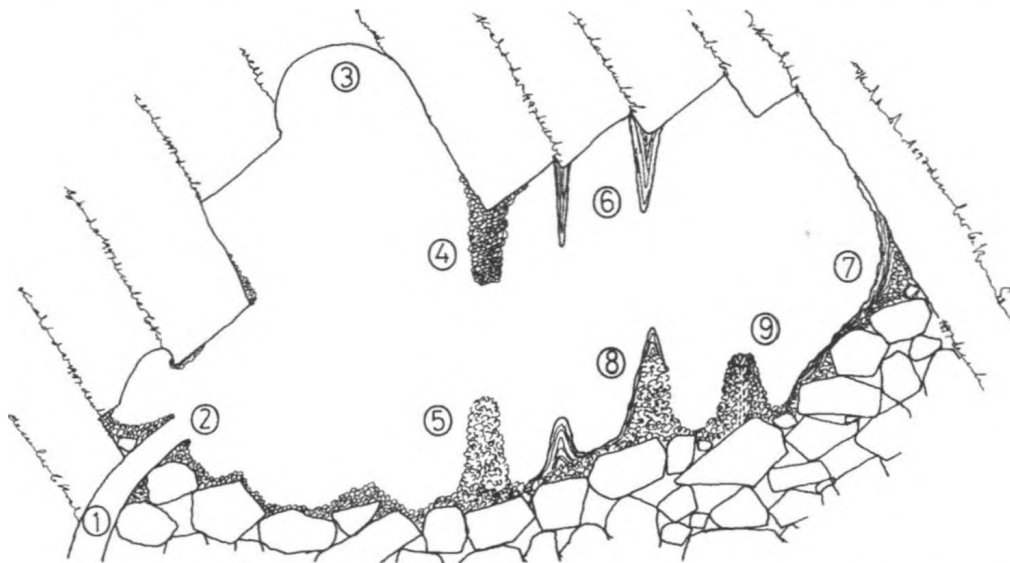
4. kép. Borsókő függöny metszete – Szemlő-hegyi-barlang (Szerző felvétele)

csapódást okoz, ami oldja a kőzetet, illetve a régebbi kiválásokat. Ehhez járul, hogy a közeli hévíz hatására melegebb az aljzat („padlófűtés”), ami önmagában is megindítja az üregben belüli függőleges légáramlást. A járatok magasabb részein lecsapódó vízben feloldódó kőzetanyag a lefelé szivárgó oldatból, annak párolgása miatt lent kiválik (Szemlő-modell, KRAUS S. 1993). Ilyen hely lehet még a szélesebb alsó járatszakaszs felső

pereme, ill. benyúló kőzetréteg, mint a borsókő függönyök esetében. A Szemlő-hegyi-barlangban a közel vízszintes főtén szétterülő oldatból vált ki a „penészfolt borsókő”. Ahova az oldat lecsppen, ott borsókő rönk képződik (1. ábra).

Jogosan merülhet fel a kérdés, hogy miért nem álló- és függőcseppkő képződik? A cseppkő kialakulásához a felszínről beszivárgó, sok széndioxidot tartalmazó oldat szükséges, amiből az üregbe érve eltávozik a CO_2 többsége, és ezért kiválik az oldott anyag nagyobb hányada. Más a helyzet a hőmérsékletkülönbség miatt kialakuló, üregben belüli anyagáramlásnál. A barlang egész légtérében közel azonos a CO_2 -tartalom, ezért a lecsorgó-lecsppenő oldatban jelentéktelen a koncentráció változása. A mélyből jövő hőhatás („padlófűtés”) miatt az üreg alsó részén az egész oldószer elpárolog, és ez okozza a kiválást. A teljes felületen borsókő képződik, ahol pedig több a lefelé áramló oldat, ott a csepegéseknél borsókő függöny, ill. borsókő rönk növekszik.

A mélyből meleg levegőt szállító cső felső nyílása körül eltérő a hőhatás. A jelenleg ismert előfordulási helyeken általában kiválás borítja a falakat és az aljzatot. A feláramlási pont fölött az erős páralecsapódás miatt nem tud kiválni a CaCO_3 , illetve a kivált anyag is visszaoldódik. Az összefüggő kiválás felől állandóan szivárog az



Kovács 1997. ábrája

1. ábra. A Nagyharsányi-barlang kiválásainak elvi szelvénye
1. szellőzőcső, 2. barlangi perem, 3. gömbfülke, 4. borsókő függöny, 5. borsókő rönk, 6. fiatal cseppkő, 7. borsókő cseppkővel borítva, 8. borsókő rönk cseppkővel borítva, 9. borsókő rönk kilyukasztva

oldat, amiből az anyag a barlang terének belseje felé növekedve, gallérszerű peremet alkotva tud csak kiválni (2. kép).

Klíamérési adatok szerint a Tapolcai-tavas-barlangban függőlegesen több °C hőkülönbség is lehetséges (FODOR I. 1981). A földtani közelmúlt jeges időszakában Magyarország mai területén az éves középhőmérséklet fagypontra körüli volt, tehát a mainál kb. 10 °C-kal nagyobb lehetett az aktív hévizes barlangok belső hőmérsékletkülönbsége; a belső lég- és anyagmozgás erősebb volt.

A Nagyharsányi-barlangban is látható az a

már sok helyről ismert jelenség, hogy a hideg időszakban képződött borsóköre ma már újra cseppkő válik ki, esetleg több centiméter vastagon beborítva azt. Ugyanakkor más csepegési helyek alatt erős visszaoldódás látható (Nagyharsányi-bg.), vagy néhány centiméter átmérőjű, mély nyílás oldódott a borsókő rönk közepébe (Szemlő-hegyi-bg.).

Mindazonáltal, lehet, hogy tévedtem.

Kraus Sándor
Budapest
Ságvári E. u.30.
1039

IRODALOM

- FODOR I. (1981): A barlangok éghajlati és biokli-matológiai sajátosságai. — *Akadémiai Kiadó*, 53–61.
C. A. HILL–P. FORTI (1986): Cave minerals of the World. — *Huntsville, USA*.
KRAUS S. (1982): A Budai-hegység hévizes barlang-jainak fejlődéstörténete. — *Karszt és Barlang/I.*, 29–34.
KRAUS S. (1990): A budai barlangok hévizes karbonátkiválásai — *Karszt és Barlang/II.*, 91–96.
KRAUS S. (1990): A Szemlő-hegyi-barlang fejlődés-története — *Karszt és Barlang*, 47–53.
TAKÁCSNÉ BOLNER K. (1992): A Black Hills nagy hévizes barlangrendszeri — *Karszt és Barlang*, p. 34.

NEWLY DISCOVERED CAVE SEGREGATION

In the many hydrothermal cave systems of Hungary hot air is still flowing upwards from the hot karst water. The air which enters the cave from outside causes moisture condensations that form cave rims around the opening. The bottom part of the cave is warmer, that is why the condensation dissolves the rock and form condensation pockets. The dissolved substance drains upwards the walls and may form segregation groups (logomit) that is made up of popcorns and resembles stalactites. From the dripping solvent smaller cone shapes form. At the present climate the water that drains from the surface form dripstones, which in some places cover the popcorn segregation groups.