

**Gál Benedek – Glöckler Gábor**

## **A Spirál-víznyelőbarlang**

Az MKBT Barlangkutatók Szakmai Találkozásán,  
2008. november 8-án elhangzott előadás



Pécs-Baranyai OrigóHáz Egyesület  
Mecseki Karsztkutató Csoport

**2008**

## GLÖCKLER GÁBOR

### **A Spirál-víznyelő kutatás története:**

A Mecseki Karsztkutató Csoport 1972-ben alakult meg, 15 alapító taggal, alapítója Rónaki László. A csoport tudományos igényű kutatásokra szerveződött az Uránbánya támogatásával.

Ekkor a csoportnak a Mecsek- és a Villányi-hegység egész területére kiterjedő kutatási engedélye volt. A jelenlegi kutatási területünk a Nyugat-Mecsekben a Büdöskút környéke, aktív taglétszámunk 25 fő.

A Spirál-víznyelő története 1977-ben kezdődött, amikor elődeink egy karvastagságú lélegző lyukat kezdtek el bontani a Büdöskúti-patak medrében. A lefelé tartó járat spirálszerűen csavarodott, innen származik a „Spirál-víznyelő” elnevezés.

Tíz méter mélyen elérték az ún. „Tízes-aknát” ahova drótkötél-létrát szereltek be, majd a folytatták a bontást. De a nyári esőzések miatt megáradt patak beomlasztotta és hordalékkal feltöltötte a bejáratot.

Közel tíz év telt el, amikor 1986-ban Rónaki László vezetésével, a bejáratot újra kiásták. A megszorult kőtömböket HILTI vésőgéppel szétvésték, a pataki hordalékot kitermelték. A Tízes-akna alatt, a nyelő végpontján tovább folytatták a feltáró kutatást. Azonban a természet újra közbeszólt és a megáradt patak ismét betemette a barlang bejáratát.

Újabb tíz év telt el, mire az újjáalakult Mecseki Karsztkutató Csoport 1996-ban Rónaki Laci bácsi útmutatásával kiásta a bejáratot. Most azonban okulva az előzményekből, három beton kútgyűrűvel emeltük ki a barlang bejárat nyílását a patakmeder szintjéből, így megóvva azt az áradattól. Elértük a „Tízes-aknát” és érintetlenül megtaláltuk a ’77-ben beszerelt drótkötél-hágcsót, melyet még 2004-ig használtunk is!

### **Néhány mérföldkő a barlang történetéből:**

1996 nyarán bejutottunk a közel 12 m magas Előd-terembe és feltártuk a közel 70 m mély Szaniszló-aknát, a Nagy-hasadékot. Még ebben az évben elértük a két ellentétes irányú vizes járatot. A keleti ágot szifon zárta le, de a nyugati ágban 60 m-t tártunk fel: Vizeséses-terem, Verecke-terem, Verecke-folyosó és a Nagy-felszakadás.

2000-ben a keleti ág bejáratában vízszintsüllyesztést hajtottunk végre, és bejutottunk a Reménytelen-szifon termébe. Néhány éven keresztül a Reménytelen-szifont próbáltuk áttörni.

Azonban az előrejutás nehézsége miatt 2007-2008-ban visszatértünk a nyugati-ágba. Időközben újabb aknát, termet és járatokat, tártunk fel áttörési pont után kutatva.

2008-s év elején, a nyugati-ág végpontján az omladékban bontva, itt is elértük a karsztvíz szintet.

Az egyre lassuló előrejutás miatt 2008 májusában új kutatási pontokat keresve, egy keskeny hasadék keltette fel a figyelmünket.



A járhatatlanul szűk hasadék oldalfalát borsókö fedte.

Nagyteljesítményű kézi reflektorral bevilágítva a túloldalon üreget véltünk felfedezni.

A szűkület átbontása után egy 6 m hosszú és 15 m mély hasadék tetején álltunk, melynek szélessége itt sem haladta meg a 60 cm-t. Azonban az alján 1 m-re is kiszélesedett az üreg és itt is borsókövek borították a falat. Ezért kapta a „Borsóköves-hasadék” nevet.

Itt hatalmas kövek feküdtek egymáson, de a kőtömbök között hideg huzatot éreztünk feláramlani. Mielőtt hatalmas munkaráfördítással a sziklák kiemeléséhez hozzáfogtunk volna, szeretnénk volna megbizonyosodni arról, hogy nem a már feltárt alsó szakaszokból érkezik a huzat.

Ugyanis a poligon-mérések szerint a Borsóköves-hasadék alja alig 10 m-re van a Jobb-vizes-ágtól.

Mivel a huzat kifelé-felfelé áramlott, úgy gondoltam, hogy a levegőt kellene valamivel megfesteni a Jobb-vizes-ágban, olyan ponton, amelyik a lehető legközelebb van a Borsóköves-hasadék aljához.

Ehhez sok és színes füstre volt szükség.

Egy bevásárló-központban beszereztem egy tucat „Süsü-füstgolyót”. (egész évben használható pirotechnikai eszköz) Speciálisan összeszereltem, így a barlangban egyszerre indíthattam el, mely több köbméter színes füstöt termelt.

Két logikus lehetőség volt a füst áramlására. Egyrészt feláramolhatott a már ismert patakos-ágon keresztül, ekkor a Borsóköves-hasadékban a huzat ismeretlen járatból érkezik. Másrészt pedig a Borsóköves-hasadék aljából törhetett fel, akkor viszont a Jobb-vizes- ágba vezet a járat.

Érdekes mód harmadik eset történt meg, ugyanis negyed óra múltán sem jelent meg a füst egyik ponton sem, hanem a Vizeséses-terem főtéjében, öklömnyi réseken át távozott. Ennek csak egyetlen magyarázata lehetett, mégpedig az, hogy ott, a Vizeséses-terem felett hatalmasabb ismeretlen járatrész lehet, mint a Szakadék. Ezt elhinni nem mertük, arra bontani nem tudtunk, ezért a Borsóköves-hasadék aljában dolgoztunk tovább.

Az 50 – 150 kg-s köveket kötéltechnikai módszerekkel emeltük fel és deponáltuk a hasadék két végén. Szeptemberben elfogytak a sziklatömbök és már csak kemény agyag zárta a járatot.

Egy kutatási nap folyamán elfogyott az agyag is és láthatóvá vált az igen szűk



és keskeny átjáró.

Átpréseltem magam egy igen szűk lapítón és felülve döbbszem tapasztaltam, hogy tágas járatban ülök!

Itt és most, a Barlangkutatók Szakmai Találkozóján szeretném bejelenteni, hogy bejutottunk a Spirál-víznyelőbarlang ősi, felső járataiba.



**3. kép A felfedezés öröme**

Eddig négy nagytermet tártunk fel, melyek közül a Spirálszíve-terem a Mecsek-hegység egyik legnagyobb ismert barlangi terme. A méretei: hosszúsága 26 méter, szélessége 13 méter, becsült magassága: 30 méter. A terem aljzata -61,55 m mélységben helyezkedik el (a bejárathoz képest).

Az új feltárást fix pontokkal térképeztük fel. A főpoligont a járatok hossz tengelyében vezettük. A kisebb oldaljáratok, fülkék, egyes kürtők, melyek nem a feltételezett továbbjutás irányában vannak, nem kerültek még felmérésre. Így a főpoligon hossza: **203,4 méter.**



**4. kép Glöckler Gábor előadása**



5. kép Cseppkőfolyó



6. kép Spirál-szívó terem

5. kép Spirál-szíve terem



(Glöckler Gábor előadásának képanyagából csak szemelvényeket közlök. Az előadáson valójában mintegy 80 kép került bemutatásra.)

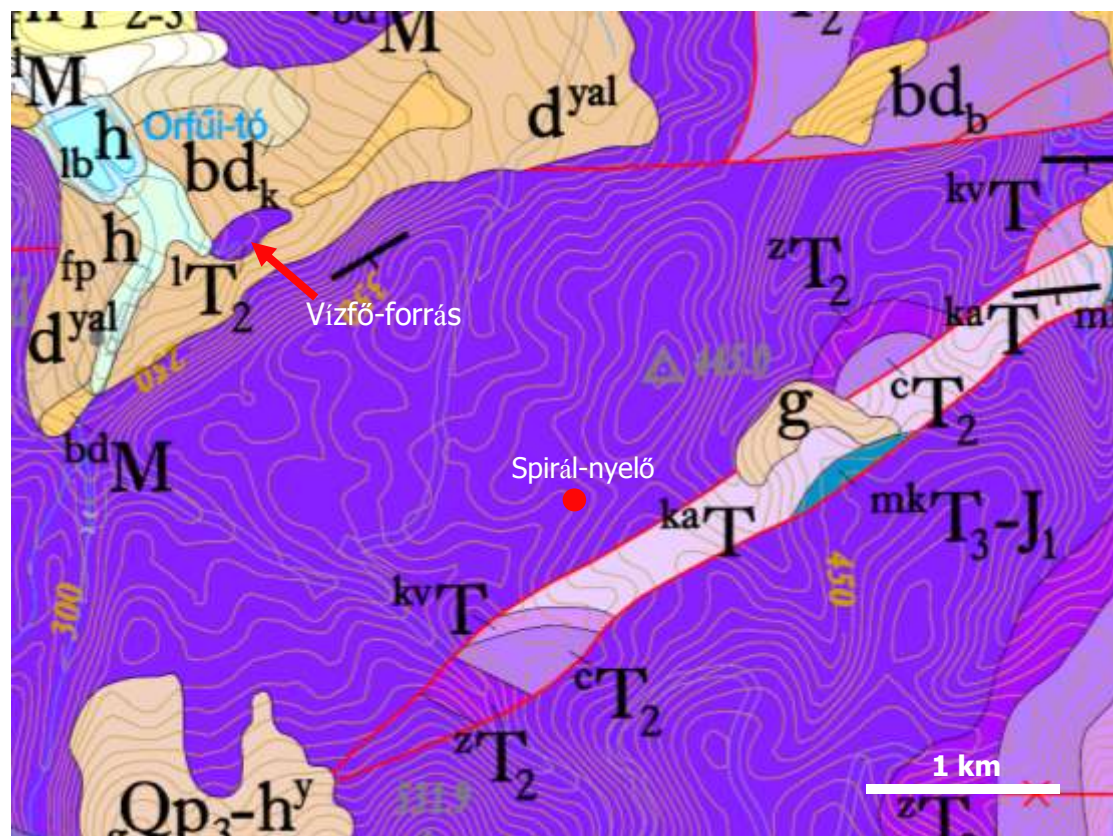
## Geológiai vizsgálatok

### 1. Bevezetés, módszerek

A Spirál-víznyelőbarlangból 2008 nyári és őszi időszakokban előzetes geológiai felmérést és kőzetminta vételezést végeztünk annak érdekében, hogy a barlang befogadóközetét és annak esetleges hatásait a barlang kialakulására jobban megérthessük. A kőzetminták minden esetben barlangi törmelékből származnak. A kőzetmintákon vágott és polírozott felületeket képeztünk, melyeken jól követhető a kőzetet ért diagenetikus hatások általános sorrendje. A kőzetmintákból ezen kívül hagyományos, 30 mikrométeres petrográfiai vékonycsiszolatokat készítettünk, melyeket polarizációs mikroszkópban vizsgáltunk. Az itt közzétett eredmények előzetesnek számítanak, a teljes geológiai felmérés, különös tekintettel a 2008-ban feltárt új részekre, további kutatásokat kíván.

### 2. A barlang befogadóközete

A Spirál-víznyelő a középső-triász, anisusi Lapisi Mészkö formáció szürke, ősmaradványos mészkövében található (1. ábra, ppt. 2. dia).



1. ábra: A Spirál-víznyelő és a Vízfő-forrás helye a fedetlen földtani térképen (térkép: MÁFI 2005)



A kőzetet még a barlang képződése előtt számos diagenetikus és tektonikai hatás érte, melynek szerepe volt a barlang későbbi kialakulásában is. A Lapisi Mészkö egy karbonátos rámpa tenger felé eső részét reprezentálja, szürke, mikrites mészkő. Feküjében a Rókahegyi Dolomit, fedőjében a Zuhányai Mészkö található, mindkettő sekélyebb vízi képződmény (HAAS 1994, 2. ábra ppt. 3. dia).

Terület	Mecseki Zóna		Villány-Bihari Z.		Békési med.
	Mecsek hg.		Villányi hg.	Bácska Kőrös	
Rhaeti	MECSEKI KÖSZÉN Fm.				
Nori	KAROLINAVÖLGYI-HOMOKKŐ Fm.		?	?	
Karni			MÉSZHEGYI HOMOKKŐ Fm.	MÉSZHEGYI HOMOKKŐ Fm.	CSANÁD APACAI DOLOMIT Fm.
	KANTAVÁRI Fm.				
Ladin			CSUKMAI Fm.		
Anisusi			ZUHÁNYAI MÉSZKŐ Fm.		SZEGEDI DOLOMIT Fm.
			LAPISI MÉSZKŐ Fm.		
			RÓKAHEGYI DOLOMIT Fm.		
			HETVEHELYI DOLOMIT Fm.		
Szkíta			PATACSI ALEUROLIT Fm.		
			JAKABHEGYI HOMOKKŐ Fm.		
			KÖVÁGÓSZÉLŐSI HOMOKKŐ Fm.		

2. ábra: A Mecsek és Villányi hegységek rétegsora kitekintéssel a Tiszai egység egészére

A kőzet ősmaradványokat is tartalmaz: lumasellákat (planktonikus kagylók váztöredékeit) és elszórva vékonyhájú brachiopodákat (I. tábla 1.-2. kép, ppt. 4. dia). A finomszemcsés, mikrites alapanyagot számos helyen vöröses illetve sárgás árnyalatú foltok és lencsék hálózák be, melyek savas étetés és mikropetrográfia alapján dolomitosodott kőzetrészek (I. tábla 3., 6.kép, ppt. 4. dia). Az alapanyaghoz képest nagyobb szemcseméret jellemzi ezeket a foltokat, nagyságuk néhány cm-től akár több 10 cm-ig terjed. A dolomitosodás nem szövettartó, sem az ősmaradványok, sem egyéb üledékes szerkezetek a dolomitosodott foltokban nem követhetők. A dolomitosodás abszolút kora (a többi cementációs és breccsásodási eseménnyel

együtt) egyelőre nem állapítható meg az elvégzett petrográfiai vizsgálatok alapján. A dolomitosodás oka TÖRÖK (2000) alapján, aki hasonló jelenségeket írt le a Villányi-hegységből a mecseki triász mészkövekkel rokon képződményekből, feltehetőleg a kőzetek mély eltemetődése volt. A mésziszapban egyenetlenül felhalmozódó agyagos szervesanyag eltemetődés során (érintkezve a pórusvízzel) segíti a dolomitosodást. A dolomitosodás feltehetőleg egy félig zárt rendszerben mehetett végbe, ahol a Mg-utánpótlás korlátozott volt, így a teljes kőzet nem tudott teljesen átdolomitosodni, megmagyarázva ezzel a foltok szabálytalan mivoltát is. TÖRÖK (2000) szerint a dolomitosodás a Villányi-hegység eltemetődési története alapján a mészkő lerakódása után nagyon kis idő elteltével megkezdődhetett, a legkésőbbi dolomitfázisok pedig a kőzetek kréta kori legnagyobb eltemetődése során keletkeztek. Karsztosodás szempontjából ezek a dolomitosodott kőzetrészek nem mutatnak különbséget az „érintetlen” mészkőhöz képest, az oldásformák ugyanúgy érintik a dolomitosodott részeket is (I. tábla 5., 6.kép, ppt. 5.dia). A korai dolomitosodást valamivel később kalcitcementációs esemény követte, amely néhány mm-től akár 1,5 cm vastag, fehér színű kalciterek formájában jelenik meg a kőzetben és hol átmetszik a dolomitosodott foltokat, hol nem (I. tábla 3.kép, ppt. 4. dia).

A kalciterezéssel közel egyidőben tektonikus breccsásodás is végbement, a töréseket finomszemcsés, sárga színű mészmárga tölti ki. Az ebben az időben felnyílt törések és az így létrejött breccsás zónák vastagsága elérheti a több métert is. (II. tábla 1., 3. kép, ppt 7. dia) A törések kora bizonytalan, a kitöltő márgás cement részletes vizsgálata szükséges, hogy el lehessen dönteni, hogy tenger alatti vagy karsztosodáshoz kapcsolódó breccsásodás történt. A breccsás részeket később kalcit cementálja a fennmaradó (vagy kioldódott) üregekben. Petrográfia alapján nem egyértelmű, de lehetséges, hogy ezt a kalcitcementet egy dolomitosodási esemény előzte meg, ennek eldöntésére karbonátfestés lenne szükséges (II. tábla 4., 5.kép, ppt. 6. dia). A kalcit makroszkóposan gyakran vörös színezetű, a vörös erek vastagsága elérheti a 3-4 mm-t. Mikroszkópban vizsgálva a vörös kalcitokat, világossá válik, hogy a szemcséken belül zónákat alkotnak a rozsdás színű, valószínűleg vasoxi-hidroxidokat („limonitot”) tartalmazó sávok, amelyek a kalcitnövekedés epizodikus megtorpanására utalnak. A vörös kalcitot egy fehér, pátos kalcitgeneráció követi, amely azonban csak a nagyobb üregekben jelenik meg (II. tábla 4., 5.kép ppt. 6. dia).

Ezután egy összes eddigi eret és breccsát felülíró breccsásodás következett. A töréseket sárga mészmárga tölti ki, melyben gyakran előfordulnak feltöredezett klaszrok a befogadó kőzetekből is: egyszerű szürke mészkőtől az előző breccsásodási

esemény cementált részei is („breccsa a breccsában”) (II. tábla 2., 3.kép, III. tábla 1., 2.kép ppt. 6., 7. dia). Szabályszerűségek a breccsásodás irányában még nem tisztázottak, kiterjedt térképezésre lenne szükség a barlangon belül, de az már az elvégzett előzetes vizsgálatok alapján is látszik, hogy a korábban összetöredezett zónákban feltehetőleg nagyobb az esély a második esemény előfordulására is.

### **3. A barlang kialakulását befolyásoló tényezők**

A víznyelőbarlang egy tektonikusan igen aktív zónában képződött. Képződésében, mint a Mecsek barlangjaiban általában, hidegvizes oldatok játszottak szerepet (ld. korábbi kutatási jelentések), az oldatok áramlási útvonalai azonban nem véltetlenszerűek voltak. A barlang törések mentén és azok metszéspontjaiban alakult ki, legnagyobb termei és hasadécai mind tektonikus eredetűek, mintsem oldási üregek. A 2008-ban feltárt jelentős új járat ezt az állítást különösen alátámasztja: a Spirál szíve-terem nyugati falát egy kiterjedt vetőkarcos oldaleltolódási zóna alkotja, ami mentén erős kataklázosodás segítette a terem kialakulását. (ppt. 10. dia)

A barlang jelentős járatai (Előd-terem, Szaniszló-akna, Vizeseses-terem, a Jobboldali végpont kürtője és az a felett található Spirálszíve-terem nyugati fala) mind egy durván észak-déli csapású törésraj mentén alakult ki. A törések túlnyomórészt függőlegesek, de pl. a Kalapácsos-terem feletti kürtő É-D-i csapása nyugatias dőléssel párosul (3., 4. ábra, ppt. 11., 12. dia). A Spirálszíve-terem nyugati falán a kataklázosodott kőzetben számos vetőkarc figyelhető meg alapvetően függőleges síkokban, északias csapással és valószínűleg balos elvetéssel. A karcok alapján az oldaleltolódás többször is reaktiválódhatott.

Az északias törések mellett ugyanakkor nem elhanyagolható, hogy a barlang legnagyobb kiterjedése kelet-nyugati irányban a legnagyobb, az északias csapású hasadékokat különböző irányú járatok kötik össze, melyek legjellemzőbb iránya ÉNy-DK-tól ÉK-DNy-ig változik. A Spirálszíve-terem nyugati falán található kelet-nyugati csapású, közel függőleges oldal-eltolódásos vetőkarcok is (az elvetés iránya kérdéses).

A barlang tehát egy tektonikusan performált, töréses zónában alakult ki, ahol a járatok lokalizációjának egyik jelentős befolyásoló tényezője a törések iránya és azok metszéspontjai voltak. A törések lokalizációját ugyanakkor nagyban befolyásolják a kőzet fizikai tulajdonságai. A Spirálszíve-teremben és a Szaniszló-aknában különösen szembevetődnek az egymást felülbélyegző breccsásodási események, amelyek mentén (mint potenciálisan meggyengült zónákban) már a barlangot eredményező fiatalabb

törések is felnyíltak. A breccsásodott kőzetrészek oldhatósági tulajdonságai az üde közetkez képest kérdésesek, de lehetséges, hogy a töredezett és ezért porózusabb illetve tiszta kalcittal cementált részek jobban is oldódnak, mint a mikrites, foltokban dolomitosodott szürke Lapisi Mészke.

#### 4. A barlangi formakincs

Röviden összefoglalva a Spirál-víznyelőbarlang magán hordozza a hidegvízes, tektonikusan preformált barlangok formakincsének legjellemzőbb bélyegeit, melyekről részletesen a korábbi kutatási jelentések és tanulmányok beszámolnak. Jelen tanulmányban a 2008-as új feltárások formakincsére koncentrálnak.

A legjelentősebb barlangi képződmények álló és függőcseppkövek, cseppkőzászlók, melyek azonban csak kevés helyen képződnek aktívan ma is. A legjelentősebb cseppkőképződmények a Spirálszíve-terem északi és déli falán cseppkőfolyások, függő- és állócseppkövek, cseppkőoszlopok, melyek azonban erősen visszaoldódtak, jelenleg már nem épülnek (ld. fotódokumentáció a feltárt részéről, ppt. 1., 13. dia). A visszaoldódás oka többféleképpen magyarázható, melyek azonban konkrét vizsgálatokkal nincsenek alátámasztva: egy korábban, a cseppkőképződéskor még nem meglévő járat megnyílása, melyen keresztül agresszívabb vizek kerülnek mélyebb régiókba, esetleg éghajlati változásokkal is magyarázható a cseppkőképződés megszűnte és a lejutó karsztvíz oldóképességének növekedése. A teremben egyéb helyeken is megfigyelhető, hogy a barlang befogadókörzetét igen agresszívan oldja a karsztvíz, a falfelületek korrodáltak, a földön fekvő sziklákon jelentős oldási üregek találhatók a lecsöpögő víz hatására (III. tábla 3.kép, ppt. 8. dia). A cseppkövek visszaoldódása a Hosszú-terem kürtőjében is megfigyelhető, ahol agyaggal vastagon bevont cseppkőoszlopok tetején találhatók kis oldott medencék.

Fontos megemlíteni még a barlangban más járatokból és a Mecsek más barlangjaiból (pl. Vízfő-forrásbarlang) korábban már leírt fekete, kollomorf, feltehetőleg mangánhidroxidokból álló bevonatot a falakon. A képződmény számos helyen megjelenik az újonnan feltárt járatokban is, a Spirálszíve-teremben azonban erőteljesen visszaoldódva, csak foltokban maradt meg a falakon (III. tábla 4.kép, ppt. 9. dia). A bevonat vastagsága nem haladja meg a néhány mm-t. A bevonat szinte kivétel nélkül fellelhető a barlang hordalékában megtalálható Karolina-völgyi Homokkő kavicsain is, amely kavicsok a barlangtól délkeletre található „homokkőpikkely”-ből szállíthatódtak a barlangba.



Köszönjük a figyelmet!

2008. november 8.