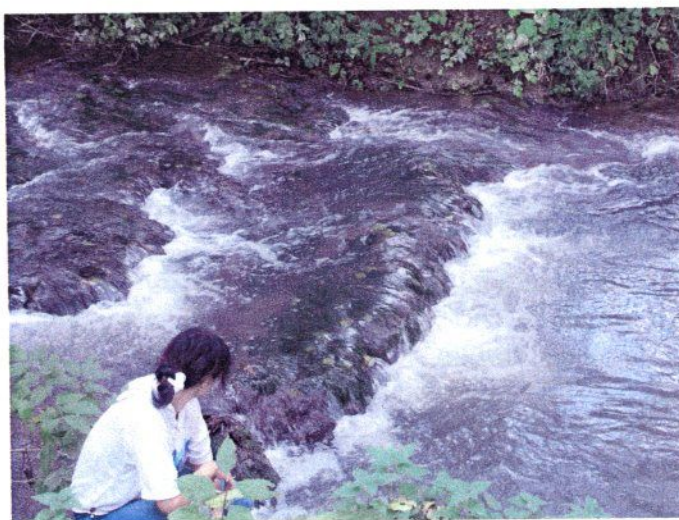


**AZ AGGTELEK-RUDABÁNYAI-HEGYVIDÉK  
ÉDESVÍZI MÉSzkŐ ELŐFORDULÁSAI**



Készítette: SÁSDI LÁSZLÓ

2005. december

## AZ AGGTELEK-RUDABÁNYAI-HEGYVIDÉK

### ÉDESVÍZI MÉSzkŐ ELŐFORDULÁSAI

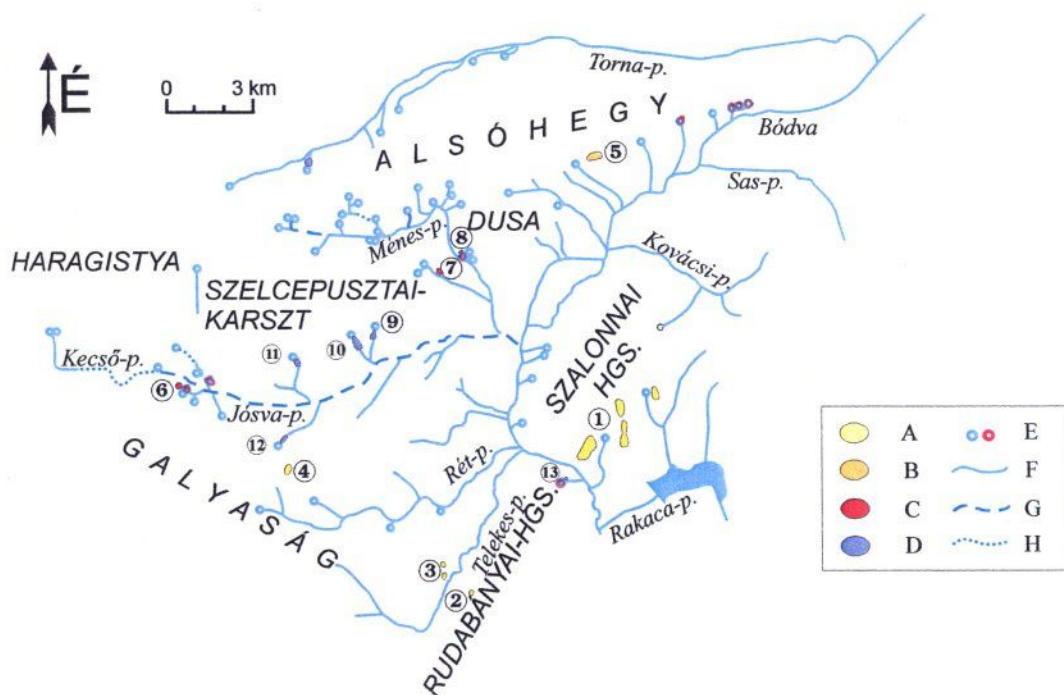
#### Bevezetés

A hegységek édesvízi mészköveinek kutatása nem tekint vissza jelentős múltra. Az első említés 1924-ből származik, amikor *SÜMEGHY J.* leírta a Rudabányai-hegység ÉK-i részét képező Szalonnai-hegység DK-i oldalán elhelyezkedő Szalonna és Martonyi környéki édesvízi mészkövek csigafaunáját. *KESSLER H.* a "Búvár" című ismeretterjesztő lapban a Kopolya-völgy 300 m széles mésztufájáról 1936-ban tett pár soros említést a Kopolya-zsomboly felfedezése kapcsán. A Szalonna melletti előfordulások később térképen is rögzítve lettek, melyet *BALOGH K.* 1950-ben tett közzé az ún. egységesített, 1:25000-es méretarányú földtani térképen. A Magyar Állami Földtani Intézet által 1965-ben megjelentetett földtani térképmagyarázóban *ALFÖLDY L. ET. AL.* a pleisztocén és holocén édesvízi mészköveknek egy-egy bekezdést szenteltek, ezek azonban általános leírások. *SZENTE I.* (1972) az Alsóhegy déli lábánál a Vecsem- és Pasnyag-források között elhelyezkedő édesvízi mészköveket kutatta kézi fúrásokkal is, eredményeiről azonban csak kézirat, magánkézben levő beszámoló áll rendelkezésre. *SCHEUER GY. – SCHWEITZER F.* (1981) Magyarország édesvízi mészköveivel foglalkozó tanulmányában a terület édesvízi mészköveinek mindössze egy 8 soros bekezdést szentelt, melyben pannon, pleisztocén és recens édesvízi mészkövek előfordulásairól írnak az ismert irodalmak alapján, de név szerint csak a szalonnai előfordulást említették. Az 1985-ben (*LESS GY. – GRILL J. – SZENTPÉTERY I. – RÓTH L. – GYURICZA GY.*) és 1996-ban (*LESS GY.*) által szerkesztett, ugyancsak a MÁFI által megjelentetett 1:25000-es illetve 1:100000-es méretarányú földtani térképeken a pannon korú előfordulásokon kívül csak négy fiatalabb korú előfordulás (Kopolya-, Bolyamér-, Kútfej-völgy, Alsó-hegy déli perem) került feltüntetésre. Az addig ismert előfordulásokon túl *SÁSDI L.* (1991, 1998) pannon és pleisztocén édesvízi mészkő előfordulásokat említett Tereszténye és Szögliget környékén. Az 1996-ban megjelent Szlovák-karszt 1:50000-es méretarányú térképén (*J. MELLO* ed.) csak a Jabloncai-forrásnál ismert előfordulást tüntették fel.

Az alábbi tanulmányban a 2004-ben és 2005-ben végzett terepbejárások nyomán kataszter jellegűen kerülnek ismertetésre a hegységben található előfordulások, koruk a relatív tszf. magasságok alapján és a hegység fejlődéstörténetének ismeretében lett megadva.

### Az édesvízi mészkő előfordulások ismertetése

A következőkben a hegységekben ismert édesvízi mészkő előfordulások (1. ábra) nagyrészt feltételezett keletkezési koruk szerint, fiatalodási sorrendben kerülnek ismertetésre. Mivel laboratóriumi vizsgálatok eddig nem történtek, csak a terepi előfordulások leírása adható közre, kataszter jellegűen. A részletes vizsgálatok – anyag-, vékonycsiszolat-, radiokarbon-, keletkezési hőmérséklet vizsgálat – a jövő feladatai közé tartoznak. Jelenleg csak a mészlerakó források szórványos, néhány esetben 3 éven át hetente vett vízmintáinak a teljes vízkémiai elemzése állnak rendelkezésre.



1. ábra Édesvízi mészkő jelentősebb előfordulásainak elhelyezkedése az Aggtelek-Rudabányai-hegységekben.

Jelmagyarázat: 1. Szalonna - Martonyi 2. Korlát-hegy 3. Cinegés-pusztá 4. Terezstenyei-fennsík 5. Alsóhegy déli lába 6. Kaffka-rét 7. Kútfej-völgy 8. Szögliget 9. Kis-Kopolya-fprrás 10. Kopolya-forrás 11. Bolyamér-forrás 12. Kecsekút-forrás 13. Szalonnai-vízmű

A. Alsó-pannon édesvízi mészkő B. Alsó-pleisztocén édesvízi mészkő C. Középső-pleisztocén édesvízi mészkő D. Felső-pleisztocén édesvízi mészkő E. Jelentősebb karsztforrás (hideg, langyos) F. Mészkiválásmentes aktív vízfolyás G. Aktív vízfolyás mészkiválással H. Időszakos vízfolyás mészkiválással



## 1. Alsó-pannon előfordulások

### 1.1 Szalonnai-hegység DK-i pereme

A legjelentősebb előfordulások a hegység délkeleti peremén található Szalonna és Martonyi környezetében.

Az egyik előfordulás a Szalonnai-hegység déli sarkánál a Borzlyuk-tető térségében helyezkedik el. Az édesvízi mészkő középső-triász Steinalmi Mészkő felszínére rakódott le kb. 300 m tszf. magasságban.

A másik előfordulás a Szalonnai-bércről Martonyi Ny-i részéig húzódik. DK-i része legalább 300 m vastag pannon üledéken nyugszik, a mészkövet az 1986-ban létesített Szalonna-9. sz. fúrás harántolta, 284,91 m tszf. magasságból indulva. Az édesvízi mészkő itt 1,7 m talaj és 3,8 m vastag agyag alatt fekszik (2. ábra). 5,5 m - 9,7 m-ig mészhomokos, mészmárgás mészkő rétegek váltakoznak, majd homok következik. Újabb vékony mészmárga réteget csak 28,6 m - 29 m mélységben harántolt a fúró. Kémiai vizsgálat csak 1 mintából történt, ennek oldási maradéka 2,5 %. A leírás alapján a mészkőrétegek csigahéjakat, illetve a helyüket kitöltő kalcithéjakat és növénymaradványokat tartalmaztak.

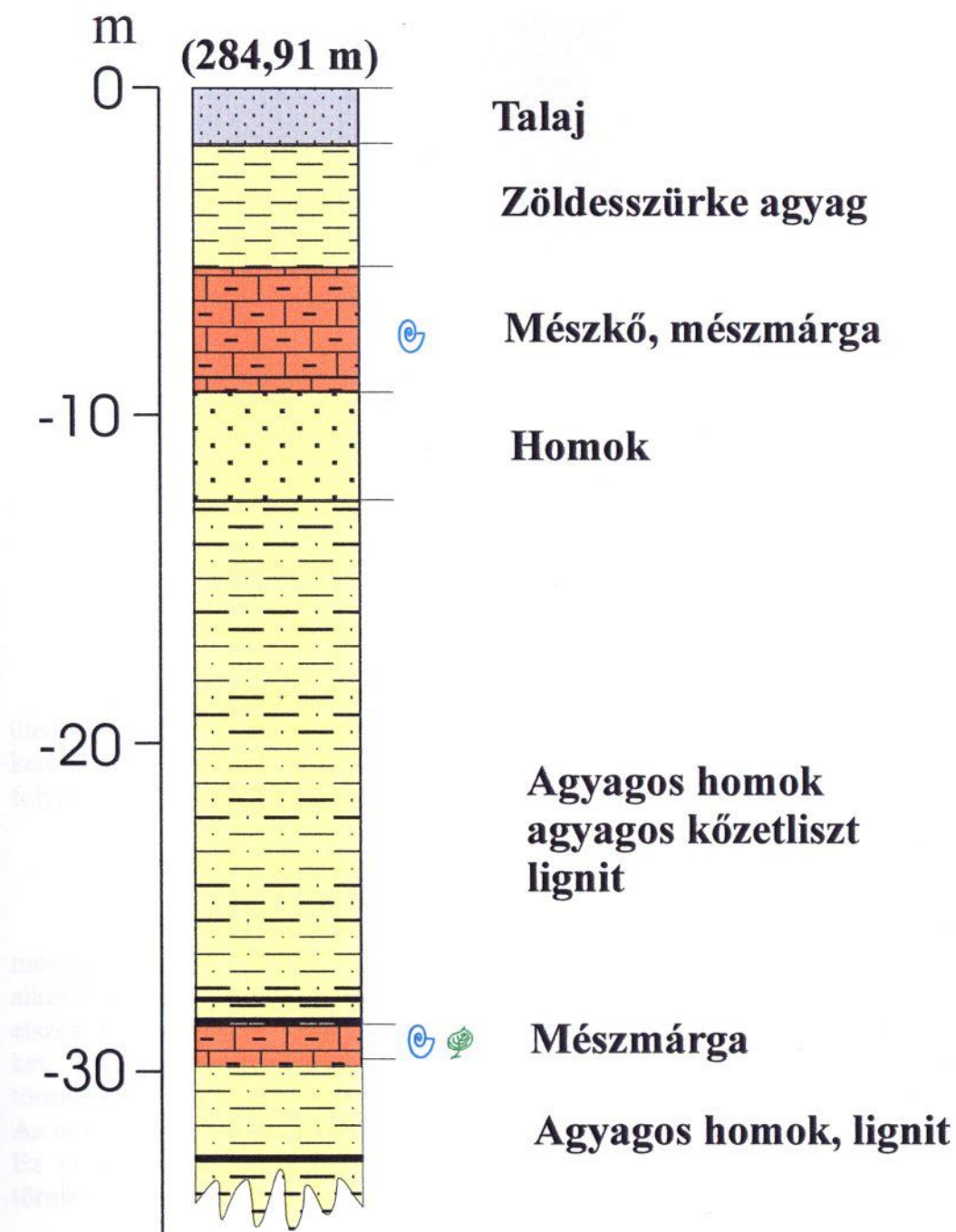
A harmadik – hasonló tszf. magasságban levő előfordulás – Martonyitól ÉK-re ugyancsak pannon üledékek fedőjében található.

Az említett édesvízi mészkövek csigafaunája *SÜMEGHY J.* (1924) szerint egyértelműen édesvízben élt, melynek hőmérséklete 30 °C körüli volt.

A Szalonna 9. sz. fúrás magmintáinak 2004 októberében általam történt átnézése során sajnos a kiépítési méterközők olvashatatlanná válása miatt a rétegsor részletes újraleírását nem lehetett elvégezni, csak néhány mintát sikerült a gyér magminta darabokból venni. Ezek friss törési felületén számos csigafaj lenyomatát, és rossz megtartású kőbeleit lehetett megtalálni (3. ábra). Ezekről DR. KROLOPP E. szóbeli közlése alapján csak annyit állapított meg, hogy pleisztocénnél idősebbek.

### 1.2. Korlát-hegy (Rudabányai-hegység)

A hegyvonulat DK-i oldalán – 300 m tszf. magasságban – található egy kis kiterjedésű előfordulás. A mészkő ugyancsak kis kiterjedésű pannon üledék fedőjében helyezkedik el. Környezetében középső-triász Gutensteini Dolomit, Steinalmi Mészkő, valamint Upponyi-hegységi típusú, szilúr kori metamorf radiolarit és agyagpala (Tapolcsányi Formáció) található, melyek öbolszerű morfológiai alakzatába települtek a fiatal üledékek.



2. ábra A Szalonna – 9. sz. fúrás felső részének szelvénye az édesvízi mészkörétegekkel



3. ábra Csigamaradványok a Szalonna -9. sz. fúrás magmintájában

### 1.3. Észak-borsodi-dombvidék

A területen számos, feltehetően nem in situ előfordulás található a pannon üledékek felett (Cinegés-pusztá). Ezek a törmelékdarabok a pannon után kerülhettek jelenlegi helyükre feltehetően a Borsodi Kavicsot szétterítő folyóvizek munkája nyomán.

### 1.4. Teresztenyei-fennsík

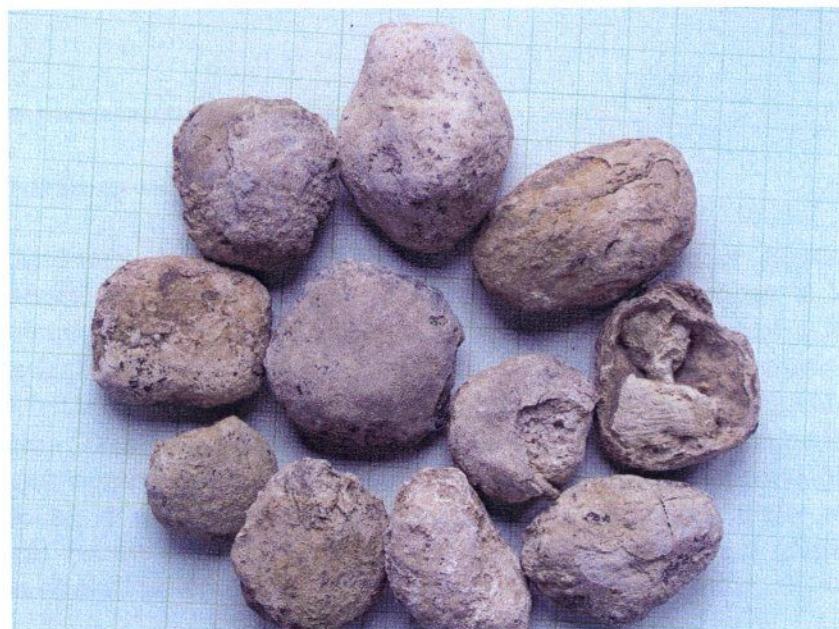
A fennsík ÉNy-i peremén kis kiterjedésben fehér ooidos kifejlődésű édesvízi mészkő található, 300 m tszf. magasságban. Bázisát pannon abráziós kavics alkotja, fedőjét pliocén kavics (Borsodi Kavics Formáció). Az anyag a felszíni elszórt törmeléken és ooid halmazokon kívül a kis méretű vízmosás árkokban és két kis méretű bányában (4. ábra) ismert. Utóbbi helyen a nagyobb törmelékdarabok pados, törmelékszemcsékből felépült édesvízi mészkőből állnak. Az ooidok átlag 1-2 cm átmérőjűek, de gyakoriak a 4-5 cm-es darabok is (5. ábra). Ez utóbbiak magját fekete (alsó (?) triász) mészkő, olykor édesvízi mészkő törmelék, illetve meszesedett növényi maradvány töredéke alkotja.





4. ábra Pizolitos édesvízi mészkő feltárás a Terezstenyei-fennsík nyugati peremén

Az üledék területi lehatárolása az elemi ooidszemcsékre mállott anyag elterjedése, illetve a felette levő talaj fehér színe alapján történt, ami megkülönbözteti a kavicsos agyag vörös, és a pannon üledékek világossárga színétől.



5. ábra Pizoidok a Terezstenyei-fennsík édesvízi mészkő előfordulásából

A terepi tapasztalatok alapján az alsó-pannon édesvízi mészkő előfordulások anyaga nagy valószínűséggel a korai-pannon üledékképződés (Edelényi Tarkaagyag F.) zárótagjaként értelmezhető. Feltehetően keletkezése elsősorban nem karsztforrások működésének tulajdonítható – bár a tó szintjében működhetek karsztforrások a Szalonnai-hegység peremén – hanem a Pannon-beltó tavi mészkiválásának. Az elterjedési területen kimutatható egységes 300 m-es tszf. szint alapján utólagos elmozdulás a Szalonnai-hegység tömegéhez képest nem történt. Az akkori tó szintje egyben a karszterület mészkőzeteiben a karsztvíz szintjét is meghatározhatta, amire a hegység ÉNy-i részén levő Esztramos ezen a szinten nyíló nagyméretű, jórészt már elbányászott barlangjáratai, valamint a Földvári Aladár-barlang azonos tszf. magassági szintben kimutatható oldási főtesszintje utal. A kőzet hasonló környezetben képződhetett, mint a Dunántúli-középhegység hasonló, vagy kicsit idősebb korú édesvízi mészkövei (Nagyvázsonyi Mészkő F., vagy Kapolcsi Mészkő F.). A képződés korát pontosan meghatározni egyelőre nem tudjuk.

A teresztenyei előfordulás ooidos jellege alapján a fentiekben ismertetettektől eltér. Itt az ooidok egyértelműen hosszú időn át mozgatott vízre utalnak, ami hullámzást, vagy forrásvíz áramlását egyaránt jelentheti (tó alatti?). A jelentős hozamú forrásműködés ellen szól, hogy az előfordulás legfelső szintje felett már csak néhány méternyel magasabb az alig 2 km<sup>2</sup> kiterjedésű karszterület, a Teresztenyei-fennsík, s ez a mészképződés időszakában sem lehetett sokkal magasabb, és nagyobb kiterjedésű. Utólagos elmozdulás itt is kizárható.

## 2. Plio-pleisztocén előfordulások

### 2.1. Alsóhegy déli lába

Az Alsóhegy déli lejtőjének lábánál néhány száz méter hosszúságban édesvízi mészkő mutatható ki, kb. 215-275 m tszf. magasságban a Vecsem-forrástól keletre 400 m-re. Az erősen porózus szerkezetű anyagot csak a fennsíkra felvezető, mára már használaton kívüli szekérút bevágásában lehet tanulmányozni, nem túl jó feltárásokban. Ezen kívül néhány kézi fúrással sikerült harántolni az agyagos törmelékes talajtakaró alatt (SZENTE I. 1972) Helyzete egyelőre nem magyarázható egyértelműen, mivel éppen a Vecsem- és Pasnyag-források között helyezkedik el, s ennek ellenére egykori forrásra, barlangra utaló objektum jelenleg nem ismert a háttérben. A terepviszonyok alapján nem zárható ki a karsztforrás vizéből történt lerakódás.



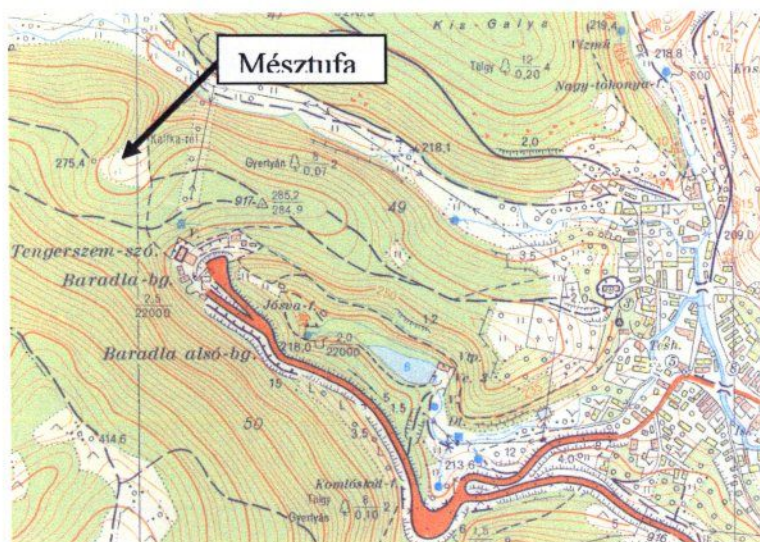
### 3. Középső (?)-pleisztocén előfordulások

#### 3.1. Kaffka-rét

A Jósvalfő melletti Jósva-forrás felett a Kecső-völgy felé lejtő Kaffka-réten (6. ábra) törmelékes megjelenésű, porózus szerkezetű mésztufa kevés törmeléke található kb. 50 x 50 m-es területen, 265-270 m tszf. magasságban. Ez a jelenlegi forrásszint felett és a Kecső-völgy ottani talpszintje felett 45-50 m-el helyezkedik el. Az anyag a magas, dús aljnövényzet miatt nem szembetűnő. Az előfordulás egy magasságban helyezkedik a Baradla ősi járatával, mely az Óriások-terme felől a Labirintusig húzódik, így minden valószínűség szerint itt volt a Baradla ősi forrása. Az egykori karsztforrás Gutensteini Mészkből fakadt, a vizet a Kaffka-réten NyÉNy-KDK irányú tektonikai pásztában áthúzódó felső-perm - alsó-triász vörös homokkő és aleurit (Perkupai Evaporit F.) kényszeríthette felszínre.

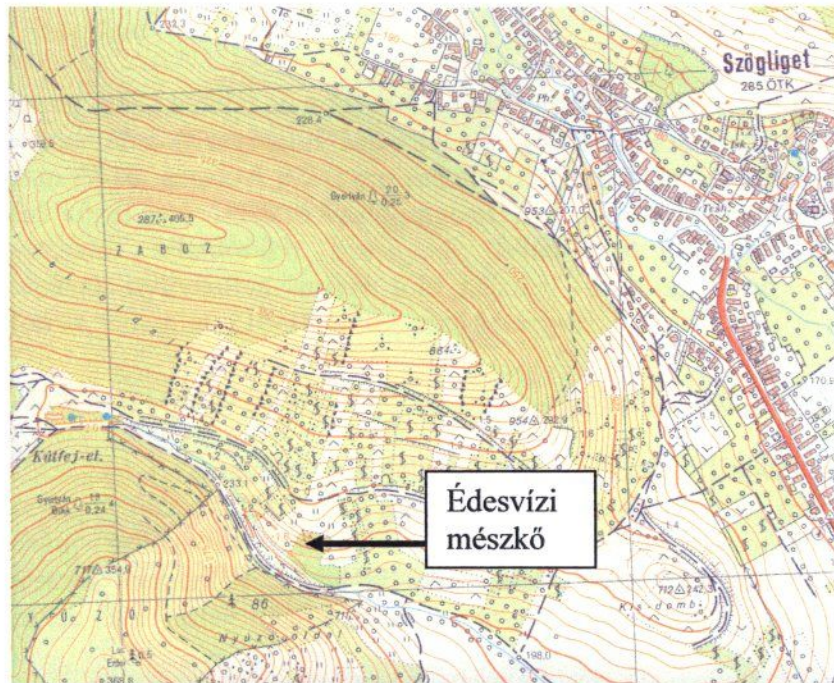
#### 3.2. Kútfej-völgy

A Szögliget alatt a Ménes-völgybe torkolló Kútfej-völgyben a baloldalon a völgytalp felett 20 m-el (7. ábra) mára már beerdősödve 10 m-es sziklafalak találhatóak (8. ábra) 230-250 m tszf. magasság között, melyeket nagy részben erősen tömött, kis részben porózus szerkezetű édesvízi mészkő alkot. Anyagából eddig csak növényi szálakat sikerült találni, egyéb, kormeghatározásra alkalmas ősmaradvány nem került elő. A völgyoldali forráskúp jellegű előfordulás korai-triász Szinpetri Mészkből helyezkedik el. Ez meglepő, mert kb. 2-300 m-el északabbra már jól karsztosodó, középső-triász Wettersteini Mészkből található nagy kiterjedésben, ezzel azonban a terepi megfigyelések alapján semmiféle kapcsolat nem mutatható ki.



6. ábra A Baradla ősi forrásánál levő mésztufa a Kaffka-réten





7. ábra Édesvízi mészkő elhelyezkedése a Kútfej-völgy bal oldalán



8. ábra Édesvízi mészkőből álló szikla a Kútfej-völgyben



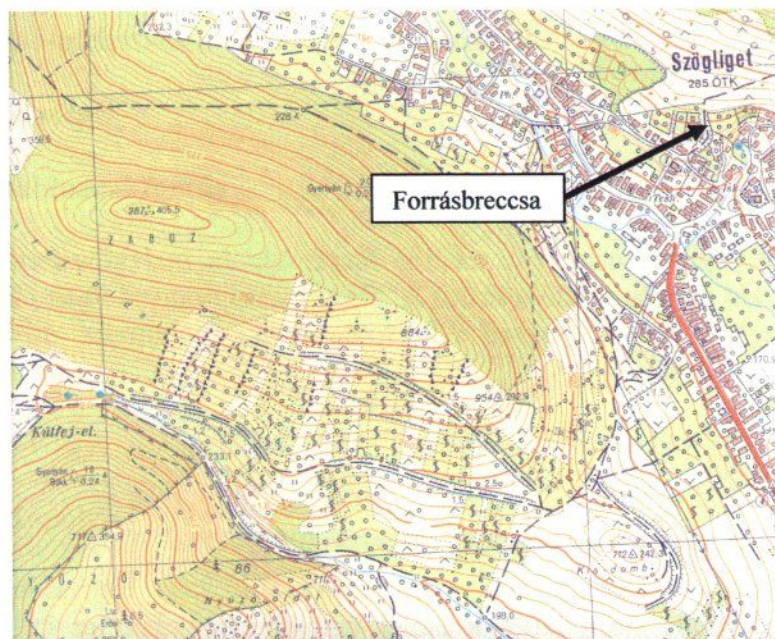
## 4. Felső-pleisztocén előfordulások

### 4.1. Szögliget

A község ÉK-i oldalában a faluból a templom mellett kivezető úton vörös kalcit cementálva Wettsteini mészkő törmeléke található kb. 180 m tszf. magasságban (9-10. ábra). A 0,2-2 cm méretű cementált szemcsékből álló, pados megjelenésű kőzet csak 1-1,5 m vastagságban, s az út mellett kb. 10 m hosszban tanulmányozható. Jelentősebb bizonyíték híján csak jellege alapján lett forrásbreccsának nyilvánítva, mivel tőle néhány 10 m-re, fakad a hidegvízű Papkerti-forrás, valamint a 16-18 C<sup>0</sup>-os vizű Melegvíz.

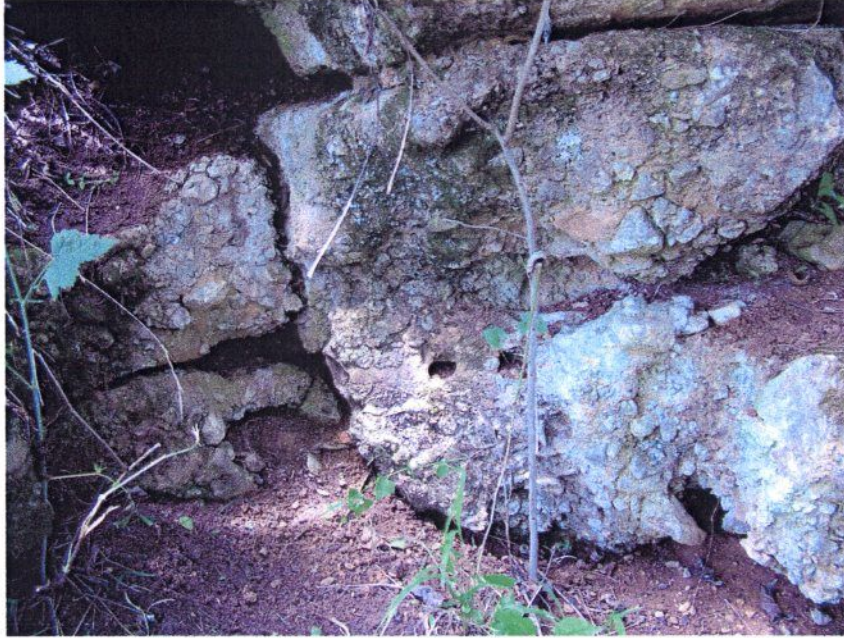
### 4.2. Martonyi Mosó-forrás

A községtől É-ra levő forrás jelenleg vízmű terület. Ennek hegy felőli végében az egyik forrásfoglalásnál a szögligetihez hasonló kalcitos breccsát lehet találni néhány sziklabörc formájában, melyet forrásbreccsaként (forrásvízből kivált mésszel cementált hegylábi törmelék) lehet felfogni. A foglalás tereprendezése és a vastag talajtakaró miatt további előfordulásokat nem sikerült találni.



9. ábra Édesvízi mészkő (forrásbreccsa ?) Szögligeten





10. ábra Édesvízi mészkő (forrásbreccsa ?) Szögligeten

## 5. Felső-pleisztocén – holocén előfordulások

### *Torna-völgy*

#### 5.1. Jabloncai-forrás

A Torna-völgyben elhelyezkedő Silicka Jablonica nyugati végétől délre elhelyezkedő nagy hozamú karsztforrás. A forrás előtti térségben kb. 10 m relatív magasságú kis kiterjedésű platót alkot az édesvízi mészkő, melynek kiválása napjainkban is tart.

### *Jósva-völgy*

#### 5.2. Kopolya-forrás

A Szinpetritől északra 1 km-re ÉÉNy-DDK irányban húzódó Kopolya-völgyben 205 m tszf. magasságban fakad a több, mint 1000 l/p vízhozamú Kopolya-forrás. A helyenként 100 m széles völgyben azt teljes szélességében kitöltve, kb. 2-3 m vastagságú mésztufa található kb. 300 m hosszúságban, melynek DK-i végét 2 m-es mésztufán kialakult vízesés jelzi. (Ezt az előfordulást KESSLER H. már 1936-ban említette a Kopolya-forrás és barlangjának leírásával



foglalkozó ismeretterjesztő írásában.) A mésztufa a völgy két szélétől lankásan lejt a meder felé, jelezve, hogy pár méterrel magasabb szinten vált ki, de a későbbi patakvizek lepusztították az erősen porózus anyagot a jelenlegi szintre.

### 5.3. Kis Kopolya-forrás

A Kopolya-völgytől keletre oldalvölgyként húzódik a Kis-Kopolya-völgy, melynek felső végében, Wettersteini Mészkőből fakad 275 m tszf. magasságban a közepes hozamú Kis-Kopolya-forrás. A fakadás alatt közvetlenül 20 X 30 m-es kiterjedésű mésztufa plató található, mely a völgy alsó-triász Szinpetri (lemezés) Mészkőben kialakult szurdokáig tanulmányozható. Az előfordulás jellege hasonlít a Bolyamér-forrásnál ismerthez (lásd később), annál valamivel kisebb.

### 5.4. Bolyamér-forrás

A Bolyamér-völgy fejében 262 m tszf. magasságban fakadó közepes hozamú áradásos karsztforrástól lefelé fákkal és aljnövényzettel erősen benőtt területen a völgyet teljes szélességében kitöltő édesvízi mészkő található (11. ábra). Az előfordulást a forrástól alig csökkenő sík jellemzi, majd kb. 100 m múlva meredek, kb. 10 m szintkülönbségű lépcsővel éri el a tulajdonképpeni völgy alját.



11. ábra A Bolyamér-forrás előtere az édesvízi mészkő felhalmozódással





12. ábra Mész-tufa lépcsők a Bolyamér-forrás melletti édesvízi mészkő előfordulás nyugati oldalán

Az idősebb mésztufa aprótörmelékes, porózus anyaga csak állatok ásása nyomán válik láthatóvá. A jelenlegi mésztufaképződés az előfordulás Ny-i peremén folyó patak mentén látható (12. ábra), ahol kis méretű lépcső rendszer ismerhető fel.

A forrás mögött a szűk járatrendszerrel jellemezhető Eötvös Lóránd-barlang emeletes, alsó szintjén aktív vizes járatrendszere húzódik.

### 5.5. Kecsekút-völgy

A Jósua-völgy jobb oldali mellékvölgye a Szín előtt beletorkolló Kecsekút-völgy. Ennek felső részén fakad a Kecsekút-forrás, mely a Dász-töbri-víznyelőtől majdnem a forrásig ismert Szabadság-barlang és térségének vizeit hozza felszínre. A forrás alatt közvetlenül kb. 100 m-hosszú, 40 m széles mésztufa előfordulás található, melynek nagy része akár 1 m vastag talajjal fedett (13. ábra). A mésztufa csak az aktív patakon kívül az újabb vízmosások medrében, illetve árvizek által kimosott mederszakaszokban kerül felszínre, így pontszerűen jelenleg képződő és már pusztulófélben levő előfordulások tanulmányozhatók.





13. ábra Talaj alól kihantolódó édesvízi mészkő a Kecsekút-forrásnál

## 6. Jelenkori édesvízi mészkő előfordulások

### *Ménes-völgy és mellékvölgyei*

#### 6.1. Ménes-völgy

A ménes-völgy az Aggteleki-hegység második leghosszabb völgye. Mész-tufa kiválást csak a Patkós-völgy és a Sárogkerti-völgy közötti meredek szakaszon ismerünk lépcsők formájában (14. ábra). A Patkós-völgy alatti szakaszon a völgy lapossá, és lényegesen kisebb esésűvé válik, benne mesterséges tómedrekkel, kiterjedt alluviális síkkal. Ezen a szakaszon csak vékony kéregződések fordulnak elő a mederben levő fatörzseken, gyökereken.

#### 6.2. Sárogkerti-völgy

A Ménes-völgy első jelentős bal oldali mellékvölgye. Völgyfőjében fakad a két forrásfakadásból összetett, olykor árvízi hozamokat is produkáló Sárogkerti-forráscsoport. Közepes hozamú, árvízi hozamai együttesen is csak 2-3 ezer l/p-et érnek el. A források alatt vastag talajjal fedett füves terület van a perm-alsó-triász homokkőből felépült térszínen, s a patakmederben levő mészkéregződések alapján feltételezhető, hogy a talaj alatt mésztufa helyezkedik el. A rét után meredek V alakú völgy szakaszon folyik a víz, ahol apró lépcsőkön bukik egyre lejjebb (15. ábra), míg a Medvekerti-forrás nagyhozamú patakvizébe torkollik.





14. ábra Mésztufa lépcső a Ménes-völgy felső szakaszán



15. ábra Mésztufa lépcsők és lejtők a Sárogkert felől folyó patak meredek medrében



### 6.3. Mocsolyás

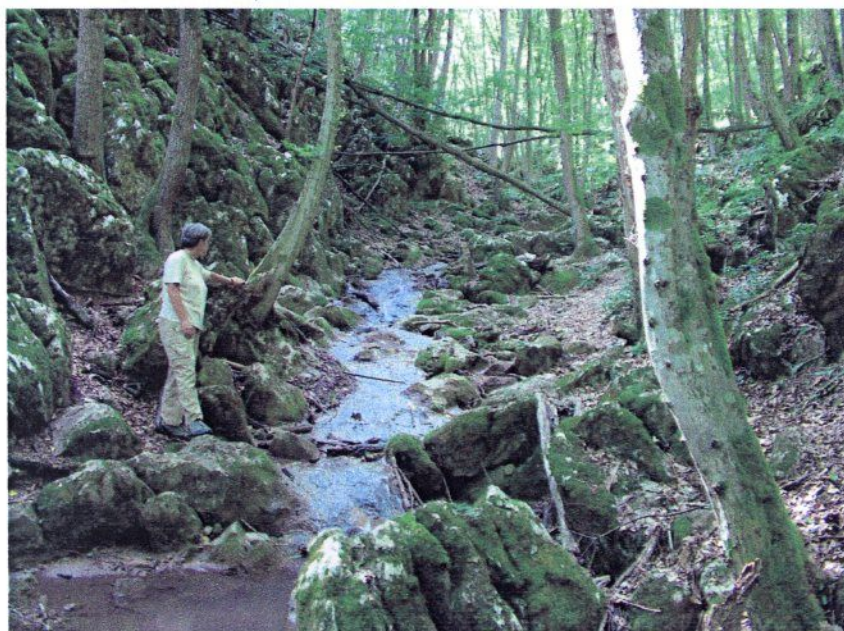
A Ménes-völgy harmadik bal oldali mellékvölgye. Ebben fakad a Kecskés-kút-, a Rémiás-oldali, az Éles-tetői-, a Káposztáskerti-, valamint a Mocsolyás-forrás. A völgy meredek esésű, szurdok jellegű szakaszain a kisebb eséslépcsőknél fonatos jellegű mészkiválások találhatók, a mederben pedig a köveken mészkérgeződések, illetve meredek lejtésű mésztufakötegek (16. ábra). Hasonlók a Szlovák-Paradicsom (Slovensky Raj) vízesések falain láthatók – persze lényegesen nagyobb méretekben.

### 6.4. Patkós-völgy

A Ménes-völgy egyetlen jobb oldali mellékvölgye, melynek középső szakaszán fakad a dolomitos vízgyűjtővel rendelkező Patkós-forrás. A tőle vezető patakmederben kis esésű lépcsők és mészkérgeződések találhatók.

### 6.5. Vályús-kút

A Ménes-völgy negyedik bal oldali mellékvölgye, melynek végében fakad a közepes hozamú, Vályuskút karsztforrása, melyet Zúgó-forrásnak is neveznek. A forrástól meredek esésű völgyben széles mésztufa kiválás lehet a morfológia alapján, mésztufa azonban csak a patak mentén látható egyértelműen. A területet dús vízi növényzet és kis termetű fákból álló erdő borítja.



16. ábra Mésztufa kiválás a Mocsolyás-völgyben

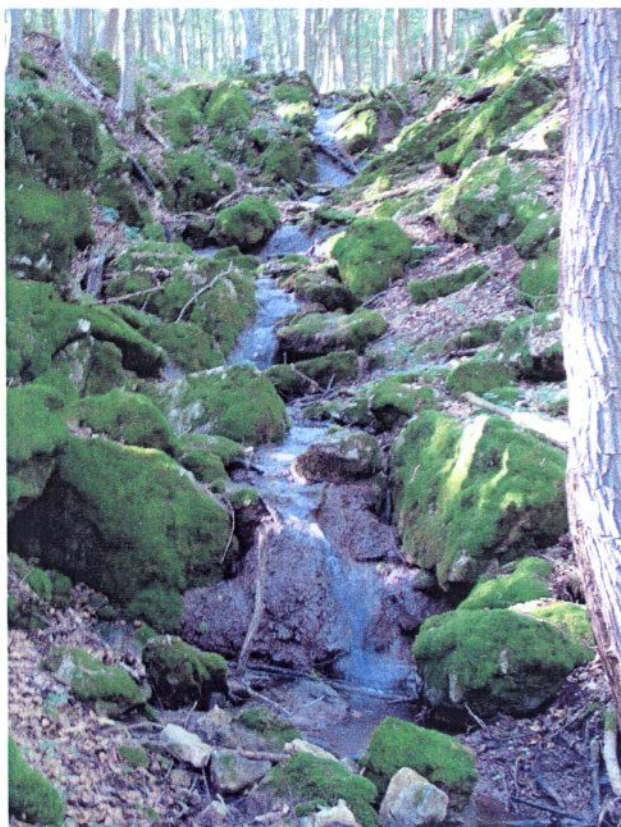


### 6.6. Bába-szurdok

A Ménes-völgy Szádvár alatti kanyarjában torkollik bele a Bába-völgy, melynek mészkőterületen kialakult szurdokát Bába-szurdoknak nevezik. Ennek felső végében fakad a kis hozamú Diós-kút, valamint az ennél nagyobb vízhozamú Lakatos- (Borz-) forrás. A szurdokban a források vizéből mészanyag válik ki, mely a Mocsolyás-völgyben ismert köteg jellegű mésztufa kiválásokhoz hasonló megjelenésű (17. ábra).

### 6.7. Csurgó-forrás

A Bába-völgy alsó szakaszának oldalában fakad a Gutensteini Mészkő vízgyűjtő területű Csurgó-forrás. Kis vízhozamú. Fakadása alatt erősen porózus szerkezetű mésztufakiválás figyelhető meg, mely az esők által bemosott talajjal keveredik. Formája alapján lapos forráskúp jellegű (18. ábra), mely háromszög alapú, területe kb. 200 m<sup>2</sup>, vastagsága 1 m körüli.



17. ábra Mésztufa kiválás a Bába-völgy szikláin





18. ábra Mésztufa kiválás a Bene-bérc nyugati végében fakadó Csorgó-forrásnál

### ***Kecső-Jósva-völgy***

#### **6.8. Kecső-völgy**

A szlovákiai Kecső (Kečovo) falutól É-ra 400 m-re fakad a Kecső- és a Nagy-forrás, melyek a falu vízellátását szolgálják. Ezek vize kis vízhozamok időszakában még szlovákiai területen a völgyben elnyelődnek, csak közép- és nagyvizek alkalmával jut el a víz hazánk területére. Az időszakos mederben, elsősorban az agyagos mészszip jellemzi a völgykitöltést a talaj alatt, néhány kis méretű mésztufa lépcsővel az összetorlódott fatörmeléken kialakult vízeséseknél. A völgyben állandó vízfolyás csak a 260 m tszf. magasságban fakadó Babot-kút forrástól indul. A forrás után 200 m-el a völgy kiszélesedik, innentől a patak mentén számos helyen tapasztalható intenzív mésztufa kiválás, amit a vízben levő ágak bekérgezése mellett helyenként 2-4 lépcső tükröz, egy ponton a mésztufába vályt meder is követhető néhány 10 m-en keresztül.

#### **6.9. Törőfej-völgy, Jósva-forrás**

A Jósvafőtől Ny-ra levő Törőfej-völgyben fakad az Aggteleki-hegység legnagyobb hozamú karsztforrása a Jósva-forrás. Az 1950-es évek első felében még egyetlen fakadás volt ismert, melynek egy részében ismert volt egy árvizek idején iszaposodó ún. szőkevényforrás. Az 1955. évi augusztusi árvíz során a hegylábi törmeléket a kitörő víz ereje elmosta, s akkortól ismert, hogy lényegében 2 forrás fakad itt. 1957-ben Jakucs L. irányításával tárot hajtottak mindkét



forrásnál a reménybeli barlangjárat megtalálására, de ez akkor csak az egyik esetben sikerült. A vízvezető barlangot végül teljes, 1 km-es hosszában 1982 nyarán sikerült feltárni (Rövid Alsó-barlang), míg a másikat még napjainkban is csak erősen omladékos, 150 m hosszú járatként tarthatjuk számon.

A Rövid Alsó-barlangi táró létesítése óta annak bejáratán folyik ki a barlangi patak. A víz alaphozama kb. 100 l/p, árvízkor azonban a táró teljes szelvényében ömlik az iszapos áradat, ennek hozama 350000 l/p is lehet. A Táró előtti két méteres lépcsőn létesítése óta történik mészkiválás (19-20. ábra), melynek térfogatát a mohákon kívül a ráhulló levelek is növelik. Alján 2 ponton is tanulmányozható a szingenetikus mésztufa üreg képződése. A mésztufa térfogata jelenleg kb. 2 m<sup>3</sup>, így az adatok alapján itt a mészkiválás intenzitása is jól számolható. Ez az érték 0.0425 m<sup>3</sup>/év. Érdekesség, hogy a barlangban is több helyen tapasztalható mésszel cementelt kavicsok jelenléte a hordalékban, sőt, a negyedik szifon után tetarata lépcsőkkel tagolt 3 m magasságú mészkiválás is található. A barlang(táror)szájnál a felszínen az alig lejtő betonmederen is kialakultak néhány cm-es lépcsők, ezek magját feltehetően ágtörődék és lehullott, ágakon felgyűlő falevelek alkotják. Ugyanakkor a Hosszú Alsó-barlang forrásaként ismert Medence-forrásnál nem, a Cső-forrásnál elhanyagolható mennyiségű mésztufakiválást ismerünk csak.



19. ábra A Jósza Táror-forrása előtti édesvízi mészkő 1982-ben



20. ábra 1957 óta kivált édesvízi mészkő a Jósva-forrás Rövid Alsó-barlangi bejáratánál, 2005-ben



21. ábra Mésztufa lépcsők a Jósva patak medrében a Bolyamér-völgy torkolata közelében



A patak folyása után a Tengerszem-tó gátjánál tapasztalható kevés mészkiválás, a vízesés két oldalán. Itt már a 2 forrás vize egyesülve folyik tovább. A Jósva-patak mentén a völgyben több helyen is találni 1-2 dm-es mésztufa lépcsőket (21. ábra). Feltételezhetően a Jósva-völgy mentén a völgykitöltés több helyen tartalmaz mésztufát, ezeket azonban feltárás hiányában (?) nem ismerjük.

#### 6.10. Törőfej-völgy, Komlós-forrás

A 218 m tszf. magasságban, lényegében a Törőfej-völgy oldalában fakadó forrásnak csak a medrében ismerünk mészhomok jellegű kiválást. A volt Bányászüdülő mellett a mederben négyszögletes medencéket létesítettek egykor, pisztrángtenyésztés céljából. Ezek kifolyó lépcsőinél kis mértékű mésztufa kiválás figyelhető meg (22. ábra), ami nem meglepő, hiszen a forrás mögött húzódó Béke-barlang nevezetes nagy mennyiségű tetarata jellegű mésztufa gátrendszeréről.

#### 6.11. Tohonya-völgy

A Jósvafőtől ÉNy-ra húzódó Tohonya-völgy a Kis-Tohonya-forrásnál kezdődik, mely a Vass Imre-barlang járatain át a Haragistya területének vizeit hozza felszínre. Átlaghozama valamivel nagyobb 1000 l/p-nél, árvízi hozamai a 30000 l/p-et is eléri. A völgy lejjebbi szakaszán, ahol szurdok jellegűvé válik, a mederben mészkéregződések figyelhetők meg. A völgynek ez a szakasza medernyelős, így itt az év nagy részében nem találunk aktív vízfolyást. A forrás mögötti Vass Imre-barlangban több ponton képződik mésztufagát, így felszíni képződése nem meglepő.



22. ábra A Komlós-forrás vizéből kiváló mésztufa



### 6.12. Lófej-völgy

A Tohonya-völgy bal oldali mellékvölgye a Lófej-völgy, melynek völgyfőjében fakad a szivornyas kiteréseiről is nevezetes Lófej-forrás 452 m tszf. magasságban. Állandó működésű, de kb. 400 m-re a forrástól a víz teljes egészében elnyelődik a mederben, hogy – a víznyomjelzések tanúsága szerint – Jósvafőn, a Tohonya-völgy alsó részén fakadó Nagy-Tohonya-forrásban jelentkezzen újra. Az aktív patakos meder alján mészkérgeződések figyelhetők meg, a víz lényegében ezek között nyelődik el, folyamatosan csökkentve a patak vízhozamát.

#### *Rét-patak-völgye*

### 6.13. Nagy (Barlangi-) forrás (Teresztenye)

A jelentős hozamú karsztforrás Tereszténye É-i végében fakad, s a Teresztényei-fensík, valamint az azt körbeölelő víznyelőkön elnyelődő állandó (Vizetes) és időszakos vízfolyások vizeit vezeti felszínre. A víz egykor magasabban fakadt, jelenleg azon az árkon folyik ki az alluviális síkra, melyet a barlang feltárása, a vízszint csökkentése érdekében az 1950-es években létesítettek. Mésztufát csak ezen a magasabb szinten, a forrás elé rakott kövek lépcsőjén találhatunk, igen kis mennyiségben (23. ábra).



23. ábra Mésztufa kiválás a teresztényei Barlangi (Nagy-) forrásnál



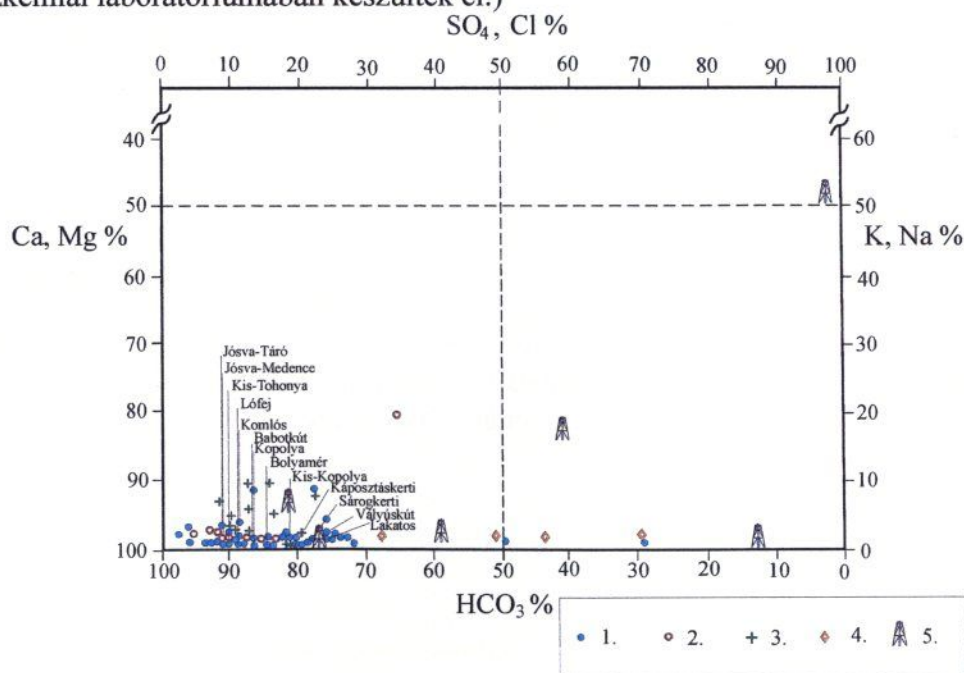
## Bódva-völgy

### 6.14. Szalonnai Vízmű

Kisebb előfordulás a langyos vizű Szalonnai Vízmű forrásánál.

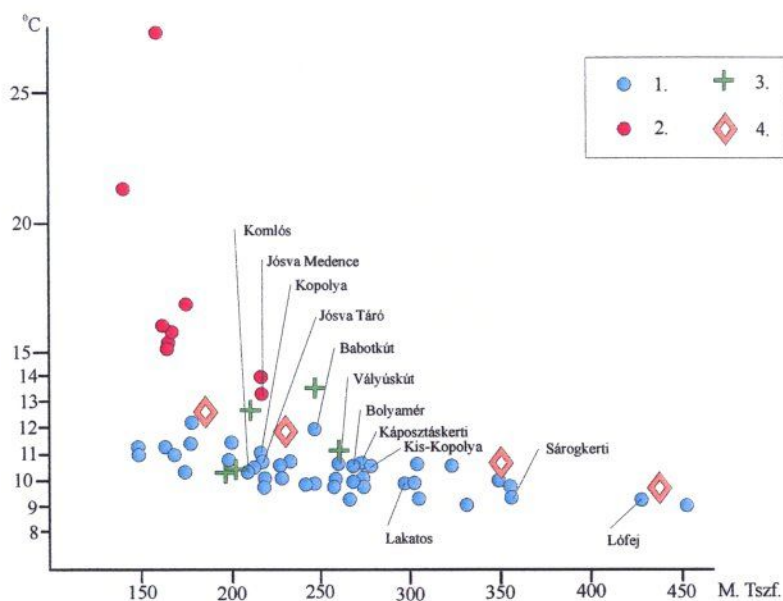
#### Forrásvizek jellemzése

Az édesvízi mészköveket lerakó források vize calcium-hidrogénkarbonátos (24-25. ábra) kb. 450-550 mg/l  $\text{CaCO}_3$  tartalommal, a  $\text{Mg}^+$  1-10 mg/l mennyiségű. (A mésztufát nem rakó források vízkémiai viszonyai ezekkel megegyezők.) A forráskilépések helyén jelentős mértékű nyomáscsökkenés nincs, ami indokolná a mészkiválást, hiszen a barlangokban max. 10 m mélységről származik a víz, a töménység hasonlóan mellékes szerepet játszik. Nyomásváltozás szempontjából eltérés a csak a langyos vizet felszínre hozó források esetében lehetséges (Jósva, Nagy-Tohonya), itt feltehetően a karsztrendszerben a forráshozóban keveredő különböző hőmérsékletű és töménységű vizek keveredése miatt szabad széndioxid keletkezik, így nincs lehetőség a mészanyag kiválására. A mészlerakó források vízhőmérséklete 9-11 °C közötti (28. ábra). (A méréseket és a források vízmintavételét 1985 augusztusában végeztem el, az elemzések a MÁFI Vízkémiai laboratóriumában készültek el.)



24. ábra Az Aggteleki-hegyvidék édesvízi mészkövet lerakó forrásainak kémiai összetétele négyszögdiagramon

1. Hidegvizű karsztforrás 2. Langyosvizű karsztforrás 3. Rétegforrás 4. Szulfátos vizű rétegforrás 5. Mélyfúrás



25. ábra Az Aggteleki-karszt édesvízi mészkővet lerakó forrásainak hőmérséklete és tengerszint feletti magassága

1. Hideg vízü karsztforrás 2. Langyos vízü karsztforrás 3. Rétegforrás 4. Szulfátos vízü rétegforrás

Fentiek alapján a mészkiválás a helyi patakmedrek esésviszonyaitól függ, ahol megfelelő meredekségű eséslépcsőknél megfelelő a víz kiszellőzése, ekkor megindul a mészkiválás, ezt fokozhatja a felszínen a patakvizek melegedése, ami természetesen csak a nyári időszakokban számottevő, amikor a meleg az akkori alacsony vízhozamok mellett jobban kifejtheti hatását. A növényi  $\text{CO}_2$  elvonás jelentőségét alárendeltnek tekinthetjük, a növények jelenlétét inkább a víz közelségének tulajdoníthatjuk, ugyanakkor jelenlétük a víz számára párolgási felület növekedését jelenti, ami a mészkiválás lehetőségét - másodlagosan - elősegíti. Emellett természetesen térfogat – későbbi porozitás – növelő szerepet is játszanak. A növények elsődleges mészkiválás segítő szerepe eszerint elvethető, amit a barlangi mésztufagátak jelenlegi ismereteink szerint növényzettől teljesen mentes körülmények közötti képződése támaszt alá.



## Összefoglalás

Az Aggtelek-Rudabányai-hegységek édesvízi mészkőelőfordulásairól eddig összefoglaló publikáció nem jelent meg, ez a tanulmány ezt a hiányt pótolja. A hegységekben az alábbi édesvízi mészkő szinteket sikerült elkülöníteni:

- 290-300 m tszf. magasság: tavi kifejlődésű, korai-pannon édesvízi mészkő a Rudabányai- és Szalonnai-hegységek két oldalán. Kialakulása a Pannon-beltóhoz kötött (Edelényi Tarkaagyag F. zárótagja), karsztforrás tevékenység szerepe kevésbé valószínű. Ez a hasonló magasságban levő törmelékes-ooidos kifejlődésű Teresztenyei-fennsíki előfordulásra is érvényes.
- 215-275 m tszf. magasság: az Alsóhegy déli lábánál ismert előfordulás a Pasnyag- és Vecsem-források között. Kora, jellege nem ismert, feltételeesen korai-pleisztocén. Relatív magassága 55-105 m.
- 270-240 m tszf. magasság: ebben a szintben a Jósvafő melletti Kaffka-réten, valamint a Kútfej-völgyben ismerünk forrásvízi édesvízi mészkövet. Relatív magasságuk 50, illetve 30 m. Koruk feltételeesen kb. középső-pleisztocén.
- Eltérő tszf. magasságú édesvízi mészkő előfordulások a különböző magasságokban fakadó karsztforrások előterében. 0.5-10 m vastag porózus szerkezetű, tetaratás kifejlődésű mésztufa lépcsők. Koruk feltételeesen késői-pleisztocén – holocén, mivel képződésük jelenleg is tart.
- Jelenlegi patakszintek édesvízi mészkő kiválásai, mely a jelenlegi vízfolyások terméke.

A terület édesvízi mészköveinek kiválásában elsősorban a patakmedrek esésviszonyainak van szerepe, a forrásvizek kemizmusa a hegységben ismert forrásvizek kémiai összetételének tükrében nem meghatározó. A növények CO<sub>2</sub> elvonó hatása elvethető, a vízkedvelő növényzet párolgási felület-, és porozitás-térfogatnövelő hatása ugyanakkor jelentős szerepet játszik a mészkiválások növekedésében.

## IRODALOM

- ALFÖLDY L. (1965): Magyarázó Magyarország 200000-es földtani térképéhez. - Miskolc. pp. 190-192.
- BALOGH K. (1955): Magyarország egységesített földtani térképe. M = 1 : 25000. Szendrői lap. – MÁFI Kiadvány
- KESSLER H. (1936): Egy új barlang a Gömör-Tornai-karszthegységben. – Búvár, 1936. március. pp. 199-200.
- LESS GY. – GRILL J. – SZENTPÉTERY I. – RÓTH L. – GYURICZA GY. (1985): Az Aggtelek-Rudabányai-hegység fedetlen földtani térképe. 1:25000. MÁFI kiadvány
- LESS GY. (1996): Az Aggtelek-Rudabányai-hegység fedetlen földtani térképe. 1:100000. MÁFI kiadvány
- J. MELLO (1996): Geologicka mapa Slovenského Krasu 1:50000. – Szlovák Köztársaság Földtani Intézetének alkalmi kiadványa, Pozsony.
- SÁSDI L. (1991): Az Aggtelek-Rudabányai hegység karsztjának földtani fejlődéstörténete. – Karszt és Barlang 1990. I. pp. 3-8.
- SÁSDI L. (1998): Az Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék vízföldtana, vízrajza. - In. Baross G. Az Aggteleki Nemzeti Park. pp. 118-154. Budapest, 1998. Mezőgazda Kiadó.
- SÁSDI L. (1998): Az Aggtelek-Rudabányai hegyvidék karsztjának fejlődéstörténete. – In. Baross G. Az Aggteleki Nemzeti Park. pp. 154-157. Budapest, 1998. Mezőgazda Kiadó.
- SÜMEGHY J. (1924): Szalonna és Martonyi (Borsod m.) forrásmészke faunája. – Földtani Intézet Évkönyve. 26. (2.) pp. 25-27.
- SCHEUER GY. - SCHWEITZER F. (1981): A hazai édesvízi mészkőösszletek származása és összehasonlító vizsgálatuk. – Földtani Közlöny 1981. 111. kötet. 1. füzet. pp. 67-97.
- SZENTE I. (1972): Előzetes jelentés az 1971. évi alsó-hegyi kézi fúrásokról. – kézirat. pp. 21-22.