

1. ábra. Meseországi
részlet

Balázs Dénes

A SZABADSÁG-BARLANG

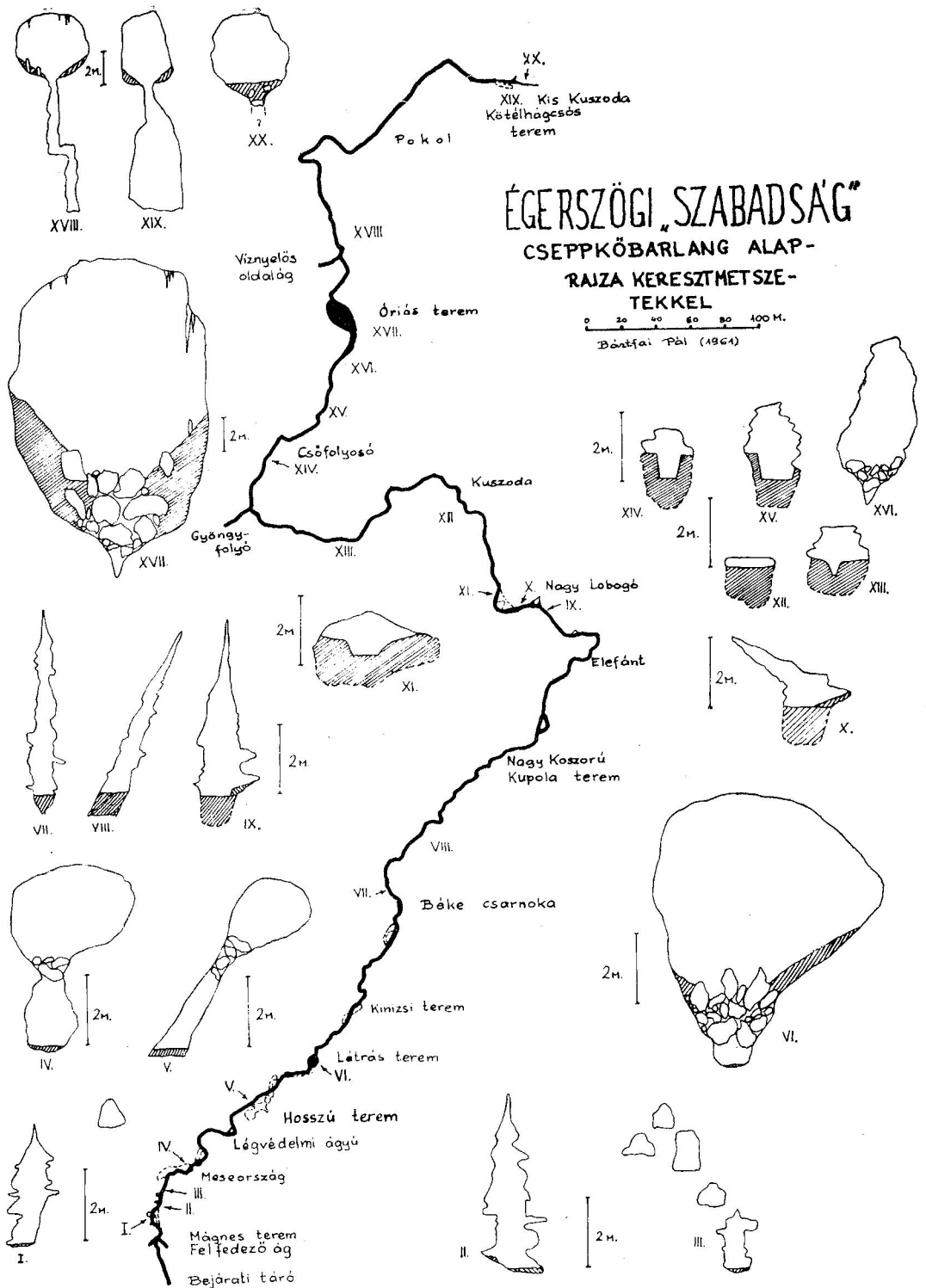
Az Északborsodi-karsztvidék DNY-i szögletének karsztos tönkje Aggtelek és Jószafeő községek között hatalmas barlangrendszereket rejt magában. A mészkőtömeget átszelő barlangrendszerek legnyugatibb és legnagyobb, már régóta ismert tagja az aggteleki *Baradla-barlang*. DK felé soron következik második legnagyobb cseppkőbarlangunk, az 1952-ben feltárt *Béke-barlang*, majd a Pitics-hegytől K-re az *égerszögi Szabadság-barlang*. Az egyre jobban elkeskenyedő szinklinális-nyelv legkeletibb nagyobb barlangja, a *Tereszteni-barlangrendszer* még feltárás alatt áll.

A *Szabadság-barlang* nagyságrendben hazánk harmadik leghosszabb megismert patakos barlangja. Feltárását annak a széles kibontakozott lelkes kutatási munkának köszönhetjük, mely hazánkban az ötvenes évek eleje óta oly sok sikerhez vezetett.

A barlang feltárása

A *Pitics-csúctól* (453 m) KDK irányban 500—800 m-re nagyméretű dolina alakult ki, a *Dász-töbör*. A dolina alját vizet át nem eresztő rétegek (agyag, nyirok) töltik fel, melyek a csapadékvizet a töbör É-i felén felszínre bukkanó wettersteini mészkőrétegek lábaihoz vezetik. A koncentrált vízmennyiség hatására itt 10—15 m átmérőjű, tölcészerű víznyelő jött létre.

A barlangfeltárási szempontból igen kedvező helyzetű víznyelő kibontásával már 1952-ben kísérleteztek *Égerszög* község dolgozói, majd *Jakucs László* munkabrigádja, azonban a bekövetkezett súlyos sziklaomlások, ill. pénzügyi fedezet hiánya miatt a feltáró munkák sikerre nem vezettek.



2. ábra

1954. nyarán az *Élelmiszeripari Minisztérium Kínizsi Sportkörének barlangkutató csoportja* szervezett expedíciót erre a vidékre. A kutató munka fő célja a Teresztenyei-barlangrendszer feltárása volt, de amikor e barlangrendszer víznyelőinek megbontása nem járt kellő eredménnyel, a munkálatokat ősszel az akkor még ismeretlen kapcsolatú dásztöböri víznyelőben folytatták.

Állandó életveszély közepette, omladékos sziklabilirintusban tört méterről méterre, mind mélyebbre a bátor feltáró brigád (*Balázs Lajos, Csupor István, Pozsgai Sándor és Oláh Zoltán*). Végre november első napjaiban, közel másfélhónapos küzdelem után, megcsillant a kutatók előtt a remény: keskeny, kanyargós vízjáratra bukkantak, amelyben már tízmétereket tudtak előrehatolni. Ez sem volt azonban veszélytelen, a megbontott omladékos járatba időnként mázsás szikladarabok zúdultak le a magasból. A feltáró brigád vezetője, *Balázs Lajos* és lelkes segítőtársa, *Csupor István* égerszögi tanácstitkár súlyos sérüléseket szenvedett, úgyhogy a további munkát abba kellett hagyni.

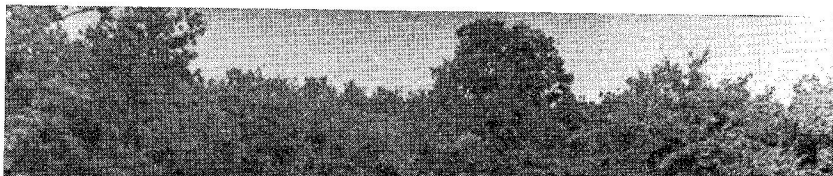
A megsérült kutatók helyére egy hét múlva új erők érkeztek Budapestről *Balázs Dénes* és *Stefanik György* személyében. Az ő segítségükkel 1954. november 14-én, vasárnap sikerült az utolsó sziklatorlaszt is szétbontani, és a sokat szenvedett kutatók előtt végleg feltárult az aggteleki karszt eddig ismeretlen, új barlangrendszere. A feltárást követő hó-

napokban végrehajtott földalatti expedíciók során a kutatók bejárták és feltérképezték a barlangrendszernek ma ismert, közel 3 km-t kitevő járatait (2. ábra).

A barlangba való első bejutással nem fejeződött be a munka nehéz szakasza. A 130 m hosszú omladékos Felfedező-járatot a barlangba ömlő csapadékvizek állandóan rombolták, s nem egyszer előfordult, hogy a bejáratú aknában bekövetkezett omlás miatt a barlangban tartózkodók rövidebb-hosszabb ideig bentrekedtek. Elengedhetetlenül szükségessé vált az új, végleges bejárat elkészítése.

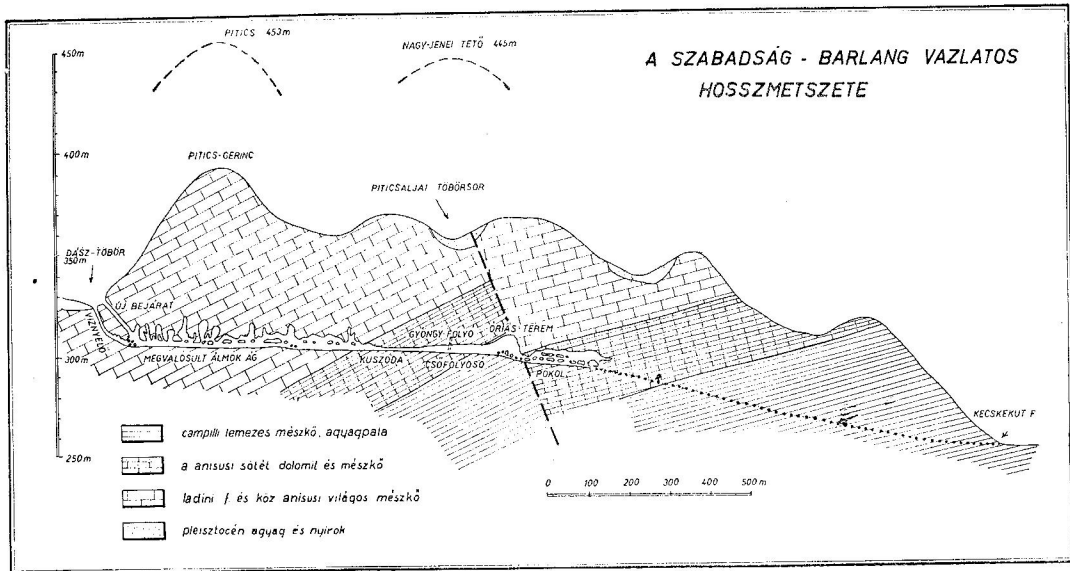
A kutatócsoport felkérésére az *Allami Geofizikai Intézet* munkatársai elektromágneses mérésekkel a felszínen meghatározták a barlang első nagy termének pontos földalatti helyzetét. (Ezt a termet később — a beméréskor itt beépített hatalmas elektromágnesről — *Mágnes-teremnek* nevezték el.) 1955 tavaszán ezen mérések alapján — különböző állami és társadalmi szervek támogatásával — *Balázs Lajos* munkabrigádja elkészítette az új barlangbejáratot.

Ugyanebben az évben az *Élm. Min. Kínizsi SK* barlangkutató csoportjának tagjai társadalmi munkával kis menedékházat építettek a barlangbejárat fölé, majd a töbör oldalában, a Pitics-csúcs tövében, festői környezetben az Egri Dohánygyár gyönyörű üdülőházat létesített. Ezt az üdülőt később a *Borsod-megyei Idegenforgalmi Hivatal* vette át, és azt jelenleg is turistaházként működteti (3.



3. ábra. Az égerszögi Szabadság Turistaszálló





4. ábra

ábra). Magát a barlangot és a felszínen a bejárat környékét az Országos Természetvédelmi Tanács védetté nyilvánította.

A barlang életében új szakasz kezdetét jelentette az 1961-es év, amikor jelentős állami támogatással megindult a barlang idegenforgalmi célokra történő kiépítése.

A barlang kialakulásának geológiai tényezői

Az égerszögi Szabadság-barlang kialakulásában nagyjából ugyanazok a természeti tényezők játszottak közre, mint a közelében elterülő, már korábban megismert aggteleki barlangok (Baradla, Béke-bg.) esetében. A Szabadság-barlang azonban a barlangot magában záró köztömeg sajátos köztettani és szerkezeti adottságai miatt változatosabb felépítésű, formakincsű, mint nyugati szomszédai.

A Szabadság-barlang, vagy tágabb értelemben a Kecskekút-forrás karsztos üregrendszere, a jósvafői antiklinális D-i szárnyán egy rész-szinklinális nyugati végén halad át (Balogh K.). A barlangrendszer kialakulásának köztettani adottságai nem mondhatók kedvezőnek. A vízgyűjtő területnek a barlang mélységi szintjében alig fele esik csak a jól karsztosodó wettersteini fáciesű mészkőzónába, másik részében guttensteini dolomit és mészkő, ill. kampili lemezes mészkő és agyagpala uralkodik (4. ábra).

A Szabadság-barlang első szakasza, a Megvalósult álmok-ág (a víznyelős bejáratától a Kuszodáig, kb. 1100 m hosszúságban) vastagpados középső triász wettersteini fáciesű világos mészkőben (ladini, felső és középső

anizuszi emelet) alakult ki. Ebben a kőzetben képződött a Baradla és a Béke-barlang hatalmas méretű üregrendszere is.

A Kuszoda közelében a wettersteini mészkövet vastagpados, gyéren repedezett alsó anizuszi sötét dolomit (gutensteini fácies) váltja fel. A dolomit megjelenése a horizontális helyzetű, kevés cseppkőjű, szűkebb barlangjáratok kialakulásában jut kifejezésre. A következő szakasz, a Csöfolyosó nagy része vastagpados guttensteini mészkőben képződött.

A Csöfolyosó belső végén a barlang már az alsó triász kampili emeletének lemezes mészkőibe, majd rendkívül erősen gyűrt, agyagos mészkőpaláiba, agyagpaláiba vágta bele magát. A barlang itt nagyon omladékos, a helyenként függőlegesen álló, palás szerkezetű kőzet szinte kézzel fejthető. (Óriás-terem.)

A barlang legbelső szakaszában, a Pokol elnevezésű ágba ismét a guttensteini sötét mészkő jelenik meg, azonban itt már palás szerkezetben, mikrotektonikusan összetörve. Különösen a Pokol alsó szakaszára jellemző a kalciterekkel sűrűn átjárt, omladékos, barlangképződés szempontjából kedvezőtlen mészkőfácies.

E köztettani adottságok ismeretében vizsgáljuk meg, milyen körülmények között alakultak ki és fejlődtek a barlangrendszer eddig megismert járatai.

Az Aggteleki-karsztvidék harmadkorvégi fejlődéstörténetéből kell kiindulnunk. A pliocén végén a lepusztult gömör-tornai triász-tönk összetöredezve emelkedésnek indult. A

5. ábra. Kavics-
terasz (jobbra) a
Csőfolyósóban



kiemelkedés kezdeti szakaszában a Piticstől DK-re eső, részben pannon üledékkal borított felszínről (mai Dász-töbör területéről) a csapadékvizek valószínűleg DNy-felé, a Piticstől ÉK-re eső területéről pedig feltételezhetően ÉK-i irányban a felszínen találtak lefolyást. A terület további epirogenetikus emelkedésével a vízzáró pannon rétegek egyre jobban lepusztultak, és a csapadékvizek a kialakuló Dász-töbör felszínéről É-felé, a Pitics hosszú, lapos vonulatának hasadékhálózatába szivárogtak be. A hasadérendszer a beömlő vizek korrodáló hatására egyre bővült és megindult a lassú földalatti áramlás a főként ÉK—DNy-i irányú törésekkel meghatározott szűk repedéshálózatban É-i, ÉK-i irányban. A *jósvavölgyi antiklinális* puha kőzeteibe (alsótriász kampili paláiba) a Ny-ról érkező karsztvizek ekkor már mély völgyet véstek (*Jósvavölgy*), sőt D-i, DNy-i irányban mellékvölgyek (Almás-völgy, Kecsekút-völgy stb.) kezdtek hátravágódni. A Dász-töbör felől a mélyben É felé áramló karsztvizek a vízzáró kampili réteget elérve, K-i irányban tértek ki és az egyre mélyülő Kecsekúti-völgy felé vándoroltak. Útközben a mai *Gyöngyfolyó* nevű oldalág és több más kisebb hasadérendszer segítségével magukhoz vonták a Piticsaljai-töbör-sorok vizeit is.

A korróziós úton kialakult elsődleges vízvezető járatok további bővítéséhez jelentősen hozzájárult az a tény, hogy a Dász-töbör felszínét nagymennyiségű kvarckavics borította, amit még a terület tönkös lepusztulása idején (a pliocénban) a kiemelkedő Gömör-

Szepesi Érchegeység felől érkező folyók szállítottak ide (Láng S., 1955.). A Piticsalján már jóval kevesebb volt a kavics (ma is csak elvétve találunk), így itt inkább csak a korrózió bővítette a levezető csatornákat. Ezért van az, hogy a barlang egyik oldalága, a Gyöngyfolyó, mely abban az időben sokkal nagyobb terület vizét szállította a barlangrendszerbe, igen szűk, hasadékszerű folyósó maradt.

A barlangot további fejlődésében változatos tektonikai hatások érték. A rideg kőzet tovább föredezett, a kereszttrések mentén omlások, termek képződtek. A kiemelkedés sem volt egyenletes. A tönkdarab DNy-i része lassan továbbemelkedett, az ÉK-i rész süllyedt. A barlangban DNy-ról ÉK-felé haladva fokozatosan vastagabb agyagos üledékréteg rakódott le. A Kuszoda, amely korábban másfél méter magas, bő járat volt, szinte teljesen a mennyezetéig lezárult a felhalmozódott hordaléktól. Az erózióbázis (Kecsekúti-völgy) további gyors bevágódása, mélyülése hozott változást a barlang életébe. A barlangban a felgyorsult patakvíz mély árkot vágott a korábban felhalmozott kavicsos hordalékba. A jól rétegzett kavics-teraszok elsősorban a Csőfolyósóban tanulmányozhatók (5. ábra). A bevágódás különösen a barlangrendszer Óriás-termében és az azt követő szakaszokon (Pokol) volt gyors, mivel ezt itt a kőzetviszonyok is elősegítették. Ezen a részen 4—6 m mély, igen szűk járatok alakulhattak ki, amelyek időnként eltömődtek a beszállított hordalékanyaggal. Ilyenkor — egy-egy árvíz esetén — a Pokol



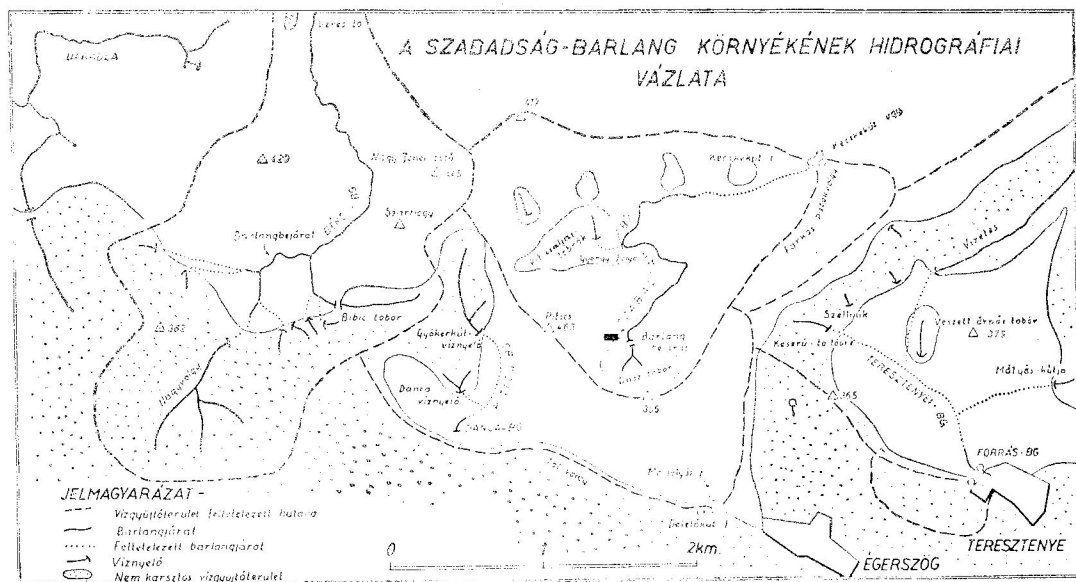
6. ábra. Eróziós színlők, párkányok a Megvalósult álmok elnevezésű barlangágban

felső járatai is megteltek vízzel, és a víz lassú lepadása után a részben kívülről bezállított, részben helyileg képződött (a feloldott laza agyaggalából visszamaradt) agyag elborította a szép cseppkövekkel telt járatokat.

A barlangot magában foglaló kőzettömeg egyenetlen kiemelkedése és kibillenése más módon is bizonyítható. Figyelemmel kísértük pl. a barlang első 900 méteres szakaszán egy jellegzetes nagyméretű színlő magasságát. A Mágnes-terem közelében a színlő párkánya még 1,40 m magasan volt, 400 m-nél már csak 0,90 m-en, 800 m-nél pedig csak 0,40 m-nél véltük felismerni. Ugyanakkor felástuk a patakmeder hordalékát, és a patakmeder hordalékanyagának vastagsága a színlő-magasság csökkenésével arányosan növekedett (6. ábra).

A Szabadság-barlang hidrológiai viszonyai

A Szabadság-barlangot kialakító földalatti vízfolyások a *Kecskekút-karsztforrás* vízrendszeréhez tartoznak. Ezt számos vízfestéssel és sózási kísérlettel sikerült igazolni. A dásztöbri víznyelőtől a Kecskekút-forrás légvonalban 1550 m távolságra fekszik. A barlang jelenleg ismert végpontja légvonalban még kb. 920 m-re van a forrástól. A víznyelő „G” jelzésű fixpontja és a forrás között a szintkülönbség Horváth István mérése szerint 81,40 m. A barlang végpontján levő alsó patakos járat és a forrásszint között még kb. 40–45 m különbség mutatkozik.



7. ábra

8. ábra. A Pitics-alja középső töbrösora



A Kecsekút vízgyűjtő területe kb. 2,3 km². Ebből nemkarsztos vízgyűjtő terület mintegy 0,5 km² (Dász-töbör 0,13 km², Pitics-alji-uvala 0,3 km²). (7. ábra.)

A Kecsekút felszínalatti vízválasztó vonala ÉNy-on a Nagy-Jenei-tető alatt a Békebarlang vízrendszeréhez kapcsolódik. A két vízrendszer között a hidrográfiai választóvonal meghúzása meglehetősen bizonytalan, egyes töbrök vízrajzi hovatartozandóságát is csak morfológiai alapon vehettük számításba. DNy-ra a Gyökérkút-nyakon és a Pitics-csúcsán át húzott vonal választhatja el a Kecsekút vízrendszerét a Pitics-vízrendszer-től. Itt a Gyökérkút- és a Danca-víznyelőben elnyelődő időszakos árvízi felszíni vizek a Danca időszakos forrásbarlangban látnak újra napvilágot. A beszivárgó vizek a Pitics nyugati gerince alatt DK-i irányban áramolva a Tóth-völgyben, elsősorban a Mocsolják nevű forrásban kerülnek ismét felszínre. D-en a Dásztöbör D-i peremén húzódik a vélelmezett vízválasztó (356 m-es magassági pont). K-en és ÉK-en a Keserűtő és Vizeztes vonalával párhuzamosan a Teresztenyei-vízrendszer vízgyűjtő területével érintkezik. A két vízrendszer közé ékelődik be a Farkaspatak-völgy néhány kisebb forrása, melyek a Kecsekút völgyének felső szakaszából és két kisebb víznyelőből nyerik szerény vízhozamukat. É felé a dolinasorok É-i pereme

közelében vélelmezzük a Kecsekút vízrendszerének határát. Ettől északra a jósvavölgyi antiklinális kampili lemezes mészkőibe, agyagpaláiba mélyen bevágódott völgyek ragadják magukhoz a tönk peremterületére hulló csapadékokat.

Az elmúlt években rendszeresen vizsgáltuk a Kecsekút vízhozamát és annak ingadozását, továbbá kémiai sajátosságait. A forrás átlagos vízhozama a sok mérés alapján 400—600 l/p, maximális vízhozam 2000 l/p, minimális 100 l/p. Vízhozamingadozás:

$$\frac{Q_{\max}}{Q_{\min}} = 20.$$

A Kecsekút vízhozamingadozási mutatója jóval alacsonyabb, mint a Jósua- (250) vagy Komlós-forrásaé (400) (VITUKI adatai). Ez szpeleológiai szempontból kedvezőtlen jelenség.

Ernst Lajos mérései szerint a Kecsekút vizének kémiai sajátosságai a következők (átlagadatok):

Összes keménység	22,5 nkf
Ca keménység	18,0 nkf
Mg keménység	4,5 nkf
Ca/Mg arány	4,0
Lúgossági fok	8,0
Oldott oxigén	91,00%

A forrásvíz átlagos hőmérséklete 9,8 °C. A forrást az Egri Dohánygyár a Dász-töbörben létesített üdülőjének vízellátása céljából 1956-ban foglalta és kiépítette.

A Szabadság-barlang ma ismert járataiban — kivéve a Pokol alsó járatát — *állandó vízfolyás nincs*. A dásztöböri víznyelőtől az Óriás-teremig csak hóolvadáskor és tartós csapadékos időjárás (nagy zivatarok) esetén van időszakos vízáramlás. Ez az időszakos vízfolyás évente kb. 30—60 napon át tart. A Pokol alsó járatában jelentkező állandó vízszivárgás olyan kis mértékű (száraz időben 5—10 l/p), hogy azt nem nevezhetjük a Kecskékutat tápláló földalatti vízjáratok főágának.



9. ábra. Az első kányon szelvénye

A Szabadság-barlang ismert szakaszainak hidrográfiajából kiindulva önként adódik, hogy a Kecskékút forrásához — a Jósva-forráshoz hasonlóan — *aktív alsó járatrendszernek* kell csatlakoznia, amely biztosítja a forrás állandó vízhozamát, és egyben levezeti a Szabadság-barlangon át időszakosan lerohanó árvizeket is. Megjegyezzük, hogy víznyelőnek alig nevezhető kisebb elszivárgó helyeket a barlangban több helyen is találunk (legnagyobb a Csófolyosóban az Ebédli sziklatömbje előtt van), az árvizek nagyobb mennyiségű vízei azonban a Pokol alsó járatának végén tűnnek el.

A Szabadság-barlanghoz, pontosabban a Kecskékút vízrendszeréhez egyetlen nagyobb *víznyelő* tartozik, a Dász-töbör víznyelője. A Dász-töbörön kívül még kb. 20 nagyobb dolina található a Kecskékút vízrendszeréhez tartozó felszínen, ezekben azonban nagyobb, típusos (tölcséres) víznyelők nem alakultak ki. Kisebb, fejletlen nyelőket találhatunk a Piticsalján (8. ábra), ezek közül a legkeletibb, az ún. 5. sz. töbör víznyelője táplálja a barlang Gyöngyfolyó nevű oldalágát. A töbrök alját még kellően nem tanulmányozott, bemosott vastag agyag és terrarossa üledéktakaró borítja, amely megnehezíti a felszínre hulló csapadék, vagy az olvadákvíz gyors levonulását (pl. az ún. Utolsó-töbörben minden évben hóolvadáskor néhány hónapra időszakos dolinató keletkezik).

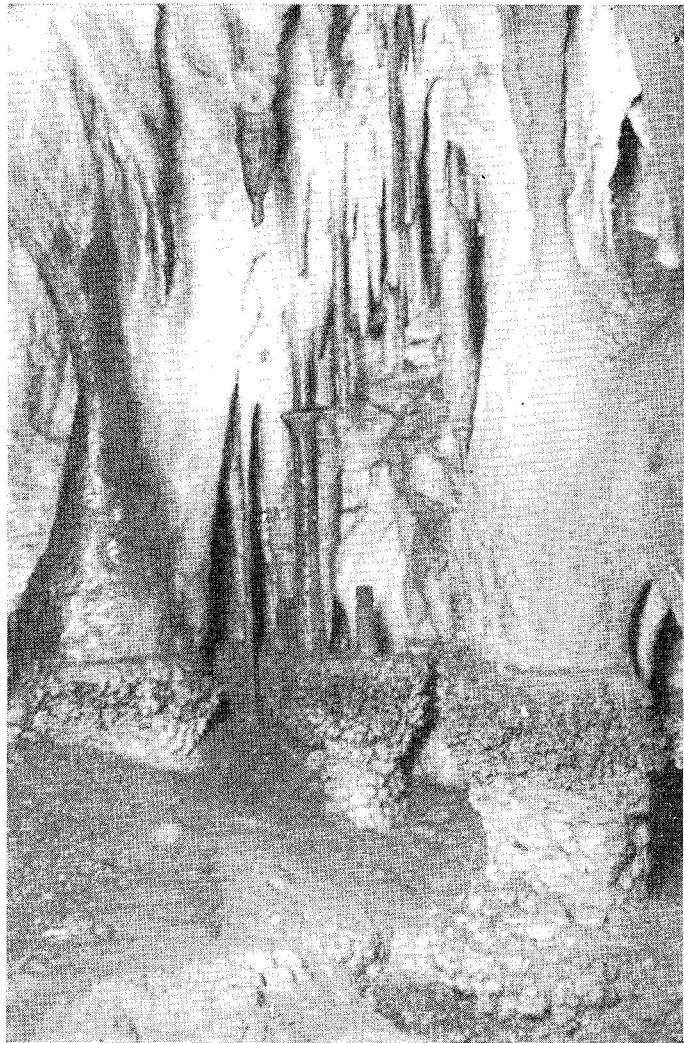
A barlang morfológiája

A Szabadság-barlang *formakincse* rendkívül nagy változatosságot mutat. Ez megnyilvánul mind a barlang különböző szakaszainak szelvényeiben, mind pedig a barlang „bútorzatában, berendezésében”: a különféle képződményekben, barlangi kitöltésekben.

A barlang *külső formáit*, méreteit szemléltetően mutatják be a 2. ábrán látható szelvények. Ezek alapján a barlangnak általában öt jellegzetes szakaszát különböztetjük meg: 1. Megvalósult álmok elnevezésű barlangág, 2. Kuszoda, 3. Csófolyosó, 4. Óriásterem és 5. Pokol. Mind az öt szakaszban a sajátos járatprofil kialakulását elsősorban közettani adottságok idézték elő.

A barlang *belső formái* (felhalmozódásos formák) szorosan kapcsolódnak az említett öt jellegzetes járat-típushoz, azoknak megfelelően változnak.

1. **Megvalósult álmok-ág.** A weltensteini mészkőben kialakult barlangjárat *első szakasza* néhol igen bonyolult szelvényeket mutat. A nagy méretekben összetört kőzetben beszakadásos úton sok kisebb-nagyobb terem formálódott ki. Az első 400 m-es szakaszra jellemző, hogy a szabályos eróziós-korróziós úton létrejött keskeny barlangfolyosók felett magasabb szinteken tágas, omladékos termek sorakoznak. Gyakoriak a szifonkerülő



10. ábra. A Csizmás-terem borsóköves cseppkövei

járatok. Van olyan hely, ahol a mészkőtönc szakaszos kiemelkedése egymás fölött öt önálló, csöszzerű folyosó kialakulását idézte elő. Kereszttöréseknél 15—20 m magas kürtök is kialakultak. Az alsó szinteken a patak oldalozó eróziós munkája jól kifejlett barlangi szinlóket, meanderformákat hozott létre.

A második szakasz (400—800 m) profilja az 50—80 cm széles és 5—6 m magas eróziós barlangi folyosó (kányon) (9. ábra). A párhuzamosan futó, szabályos eróziós szinlóket a korrózió élesre marta. Néhol a barlangjáratot meghatározó tektonikus hasadék 40—45°-os dőlésű, itt a közlekedés rendkívül kényelmetlen. A 800 m után a kőzet dolomitossá válik, a méretek csökkennek. Szerkezeti okok következtében a vertikális szelvényeket

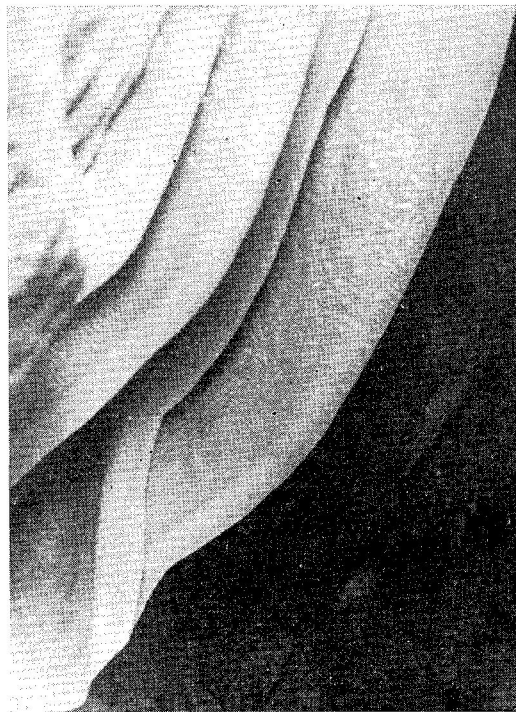
fokozatosan horizontális formák váltják fel.

Belső formakincsét tekintve a Megvalósult álmok-ág a barlang leglátványosabb része. Amikor a kutatók első ízben betoppantak ebbe az 1 km hosszú barlangszakaszba, valóban álmaik megvalósulását láthatták, mivel ez a rész rendkívül gazdag cseppkőképződményekben. A Mágnes-teremtől számított első 100—150 m-es szakaszon az ún. borsókö az uralkodó képződmény, amely rendkívül változatos formákat alkot. Nemcsak a falakat, lezuhant sziklatömböket borítja be, hanem a sztalaktitokat is bevonja, és azok úgy néznek ki, mint a szőlőfürtök. Gyakoriak a karfiolszerű formák. Lublinit pamacsok kalcittal való bekérgeződése útján jellegzetes fehér gumós retekstalaktitok jöttek létre. A

legszebb képződmények a patakos járat felett elhelyezkedő magasabb szintű termekben képződtek (10. ábra).

A következő százmétereken borsókó csak elvétve, szegényes formákban található, viszont egyéb képződményekben annál gazdagabb a barlang. Főleg a sztalaktitok uralkodnak, a cérnaceppkövektől a karvastagságú cseppkősapokig. A sztalagmitok ritkábbak, maximálisan 15—20 cm vastagok és 1—2 m magasak (legnagyobb 3 m). Néhány cseppkőoszlop átmérője eléri a fél métert. Sok helyen a falakat cseppkőes kéreg borítja, máshol drapériák, zászlók teszik változatossá. Legszebb ilyen képződmény a *Békecsarnokának* fehér zászlósora, és a többszínű *Nagylobogó* (11. ábra). Több helyen az oldalhasadékból befolyó túlteltett karsztvíz tufapadokat, tatarátákat épített. Előbb csak szőrványosan, később a *Nagykoszorú* formájában tömegesen megjelennek az excentrikus (görbe) cseppkövek. (Az egyes jellegzetesebb cseppkőfigurák elnevezéseit és elhelyezkedéseit a 2. sz. ábrán láthatjuk.)

Ebben a barlangszakaszban az egyéb *üregkitöltő anyagok* a kémiai keletkezésű formákkal szemben alárendelten jelentkeznek. A



11. ábra. A Nagy Lobogó

felharapódzott termekben a patakmeder szintjén a hatalmas *leszakadt sziklatömbök* csak a közlekedést nehezítik (*Létrás-terem*). Néhol a Damokles kardjaként sziklafalak között fennakadt nagy sziklatömbök szinte lebegnek a látogató feje felett (*Lógó kövek terme*), máshol ezeken alakultak ki az ún. felső járatok. Az időszakos patakmedret *kavicsföveny* borítja, ez erősen görgetett, átlagosan 0,5—2 cm nagyságú kvarckavicsból áll. A kavicsok egy részét fényes fekete mangánbevonat fedi. Jelenleg a patakmeder első 100 m-es szakaszát kellemetlen agyagos-iszapos sár borítja, amelyet a felfedezést követő hónapokban a víz sodort le a barlangba, amikor a víznyelő természetes szűrőberendezését megbolygatták. Különböző magasságokban sokféle lehet találni a barlangban kavicsos-agyagos *teraszok*, amelynek alapos vizsgálata még sok érdekes genetikai problémát oldhat meg. Több helyen a kavicssteraszok utólagos elhordása következtében a ráépült cseppkőes képződmények sajátos *álfenékformákat* alkotnak (Sátor, Felfüggesztett asztal stb.).

2. **Kuszoda.** Mindössze 64 m hosszúnak számítjuk ezt a szakaszt, melynek átlagos magassága 52 cm, de kb. 10 méteres szakaszon alig 30 cm. Az alacsony járatjelleg másodlagos forma: a behordott kavicsos és agyagos fenékrétegek vastagsága kb. 100—120 cm-t tesz ki. A járatszélesség átlagosan 120 cm. Ez a barlangszakasz sötétszürke guttensteini dolomitban képződött. A jelenleg rendkívül szűk járatban, melyet időnként 10—20 cm magasságig az árvizek töltenek ki, a cseppkőképződmények csaknem teljesen hiányoznak. A csupasz dolomitfalakon azonban érdekes oldódási formák figyelhetők meg (12. ábra).

A *Kuszoda kialakulása* még ma is igen vitatott probléma. A megelőző, magas, hegyes szögben tetőző járatoknak hirtelen alacsony, vízszintes boltozatú járatát átalakulását szifonkerülő járat létezésével magyarázták, ilyet azonban mindmáig nem találtunk. A közettani és üledékátadási vizsgálatok már közelebb vittek a különös járatforma kialakulásának megértéséhez, azonban ez sem jelenti még a Kuszoda-kérdés teljes megoldását.

3. **Csőfolyosó.** A Kuszoda közelében még a dolomitjelleg uralkodik, de a szűk, alacsony (80—100 cm) folyosót egyre bővebb, kényelmesebb cső-formájú járat váltja fel. Itt a kőzet ismét mészkő, de már guttensteini fácies. A Kuszoda és az Óriás-terem között kb. fele úton éles törés mentén veszi fel a barlang az egyetlen időszakos vízszállító oldal-

ágát, a vertikális hasadékjázat-jellegű Gyöngyfolyót (13. ábra). Az Óriás-terem felé közeledve a barlangjázat a jósvavölgyi felboltozódás idősebb kőzetének oldalába (palásszerkezetű, agyagos mészkövekbe) vágja be magát.

A Csőfolyosóban kevés cseppkőképződmény van. A vízszintes mennyezeten képződött kisebb (10—13 cm-es) sztalogit-csoportok saját súlyuknál fogva könnyen leválnak az anyakőzetről és maguktól leszakadoznak. Legszébb képződmény a Gyöngyfolyó-oldalág hosszú, kanyargós tetarátája. Ebben a barlangszakaszban a fő üregkitöltő formaelem a víz által ideszállított kavics és agyag. Ez a barlang eredetileg kivésett keresztmetszetének mintegy felét foglalja el. A rétegek felhalmozódása kb. 100—120 cm-es magasságig nagyszerűen tanulmányozható, mivel a patak fiatal bevágódása függőlegesen szelte át ezeket a helyenként konkordánsan, máshol diszkordánsan települt rétegeket.

4. **Óriásterem.** Palás szerkezetű kampili mészkőben és agyagpalában alakult ki. A barlang legnagyobb, állandó omlás állapotában levő terme. Hossza 32 m, szélessége és magassága egyaránt 12 m.

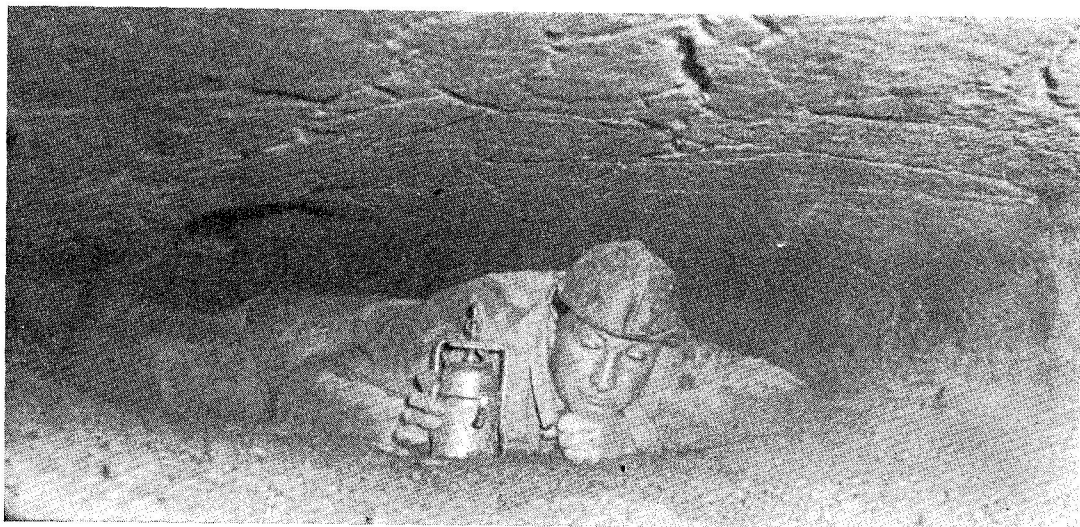
A terem alját nagymennyiségű kőzethalmaz, agyag és törmeléklejtő borítja. A patak 5—6 méterrel az omladéktömeg alatt szűk járatban folyik. A terem ÉK-i fele és meny-

nyezete viszonylag ellenálló, itt nagyobb méretű (2—3 m-es) sztalogitok fejlődtek ki.

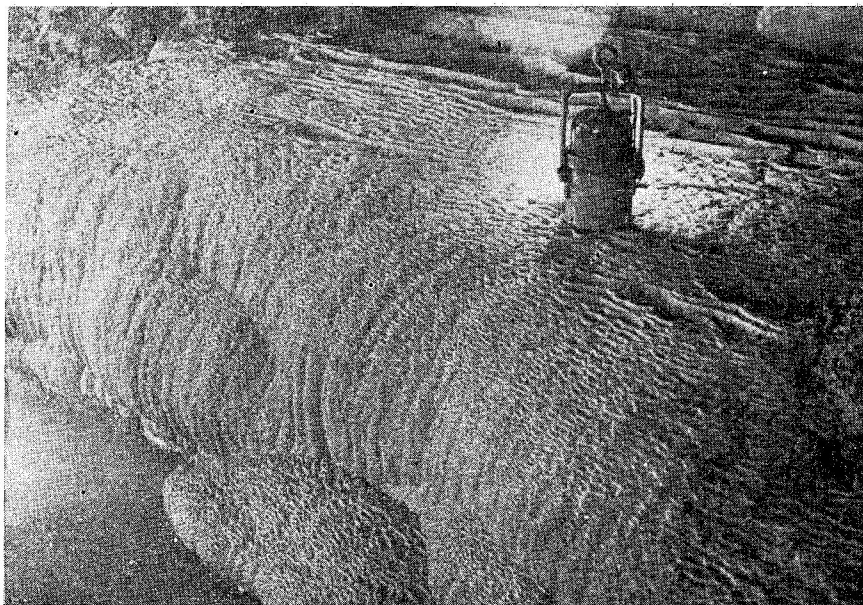
5. **Pokol.** A barlang geomorfológiai szempontból legérdekesebb része. Az eddig egységes üregrendszer az Óriás-terem után több — egymástól álfenékkel elválasztott — szintre bomlik. Általában 2 vagy 3 emelet jelentkezik, valamennyi gutensteini mészkőben képződött. A mészkő itt igen aprólékosan össze van törve, szinte minden centiméterét vékonyabb-vastagabb kalciterek járják át.

A felső emelet tágas folyosóból áll, általában 3×4 m-es szelvényel (14. ábra). A mennyezetet és a falakat helyenként szép színes cseppkőképződmények (sztalogitok, drapériák, bekérgeződések stb.) díszítik. A járat alját 0,5—1,5 m vastag suvadásos agyagréteg borítja, amelyből itt-ott félig eltemetett sztalogmitok emelkednek ki. Érdekes képződmények itt az agyagsztalogmitok. A felső járat és annak egyik oldalága agyaggal eltömődött — alsó szintű járatokba csatlakozó — kürtökbe torkollik. Ezek kibontásával a kutatók több ízben kísérleteztek, de a nagymennyiségű híg iszappal eddig megbirkózni nem tudtak.

A középső járat a patak gyors bevágódása miatt igen szűk, ember számára alig járható. Fenekét iszap borítja. Helyenként meredek kürtök vezetnek le belőle a legalsó szintbe. Ez utóbbi néhol alig 10—20 cm széles, 3—4



12. ábra. A Kuszoda jellegzetes keresztmetszévénye



13. ábra. A Gyöngy-folyó „torkolata”
(Csekő Árpád felv.)

m mély korrodált szurdokjárat, emberi közlekedésre csak néhány rövidebb szakasza alkalmas. A középső és alsó szint több helyen egybekapcsolódik, néhol kisebb termeket alkot (Kőitélhágcső-terem). A barlang ezen fiatal, aktív szakaszaiban a cseppkőképződés természetesen még nem indult meg.

Összegezve az elmondottakat, a barlang belső méreteiről az alábbi táblázat nyújt szemléltető képet:

	Hosszúság	Átlagos szelesség	Átlagos magasság
Felfedező ág	130 m	—	—
Megvalósult álmok ág	926 m	1,44 m	5,09 m
Kuszoda	64 m	1,30 m	0,52 m
Csőfolyosó	334 m	2,04 m	1,81 m
Óriás-terem	32 m	12,00 m	12,00 m
Fokol (felső járat)	331 m	4,00 m	5,00 m
Mellékjáratok becsült hossza	900 m	—	—
Összesen:	2717 m		

Barlangi leletek

A Szabadság-barlangnak sohasem volt nyitott bejárata, így a barlangból tudományos szempontból jelentős archeológiai, paleontológiai stb. leletek nem kerülhettek elő.

A barlang feltárása, és első bejárása alkalmával azonban kutatóink néhány érdekes dologra bukkantak, melyeket a víz sodort a barlangba. Így pl. a kibontott víznyelőben kb. 12 m mélységben egy rozsdás sarkantyút találtak, melyről Kalmár János megállapította, hogy az a XIV. század végéről vagy a XV. század elejéről származik. Ugyanitt néhány méterrel lejjebb sztalagmitből faragott kisebb tégelyszerű edény és csiszolt csontdarab került elő.

A víznyelő első megbontása során talált mammutfogakon kívül 900 m-re a víznyelős bejáratától a barlangjárat kavicsos medrében állati fogakat fedeztek fel a kutatók. Ezekről a 6—7 cm nagyságú fogmaradványokról Bökönyi Sándor megállapította, hogy azok a pleisztocénban hazánkban tömegesen élt, nagytermetű, hidegvérű lovaktól származnak.

A barlang állatvilága

A Szabadság-barlangban — a többi szomszédos nagy patakos barlangokhoz hasonlóan — kedvező létfeltételek uralkodnak a sajátos barlangi fauna kialakulásához. A barlang évi középhőmérséklete 9,8 °C, ami csak néhány tized fokkal ingadozik az évszakok hatására. A barlang levegőjének relatív páratartalma

99–100%). Az évenként több ízben, de hóolvadáskor feltétlenül bezúduló árvíz sok szervez anyagot sodor magával a barlangba.

A barlang faunisztikai kutatásával az elmúlt években teljes részletességgel Loksa Imre foglalkozott. Az eddigi eredményeket az alábbiakban foglalta össze:

Az égerszögi Szabadság-barlangból ez ideig 23 szárazföldi állat kimutatása történt meg. Ezek a következők:

Aszka (Oniscoidea): *Mesoniscus graniger* J. Friv.

Lábaspotróhú rovar (Diplura): *Plusiocampa spelaea* Stach.

Ugróvillás rovar (Collembola): *Odontella lamellifera* A.z., *Onychiurus armatus* Tullb., *O. fimetarius* L., *O. rectospinatus* Stach, *Tullbergia krausbaueri* Börn., *Folsomia antricola* Loksa, *Proisotoma* sp. juv., *Lepidocyrtus* cfr. *lanuginosus* Gml., *Pseudosinella aggtelekiensis* Stach, *Heteromurus nitidus* Templ., *Oncopodura égerszögensis* Loksa, *Arrhopalites bifidus* Stach, *A. pygmaeus* Wank, *Megalothorax minimus* Will.

Bogár (Coleoptera): *Thalassophilus longicornis* Sturm., *Pterostichus niger* Schnell., *Atheta spelaea* Er., *A. crassicornis* Fabr., *Agathidium laevigatum*.

Szálkafarkúak (Palpigradi): *Koenenia vágvölgyii* Szalay.

Pókok (Araneae): *Porrhomma* cfr. *rosenhaueri* L. Koch.

A barlang élővilágában még nagyobb mennyiségű kétszárnyú (Diptera) és atka (Acari) is szerepel, ezeknek a feldolgozása még nem történt meg.

A fent megnevezett fajok közül legtömegesebb (dominans) a *Mesoniscus graniger* és a *Pseudosinella aggtelekiensis*. Ez a két faj a barlang egész hosszában megtalálható, és a végzett vizsgálatok szerint mindenütt nagy mennyiségben fordul elő, a barlang életközösségében ezek viszik a fő szerepet.

A barlang sajátos (endemikus) bennszülött fajai a következők: *Folsomia antricola*, *Megalothorax minimus*, *Koenenia vágvölgyii*. Jelen ismereteink szerint ezek a fajok csak az égerszögi Szabadság-barlangban fordulnak elő. Különösen figyelemre méltó a *Koenenia vágvölgyii* nevű szálkafarkú. A szálkafarkúak rendjének ez az egyetlen magyarországi képviselője. Vágvölgyi József gyűjtötte először 1955 októberében. A szálkafarkúak különben csak hazánk területétől délre és nyugatra élnek.

A barlangnak igazi, barlanglakó vak bogara nincs. Mintegy „helyettesíti” az Aggteleki-barlang *Duvalius hugaricus*-át itt a ritka *Thalassophilus longicornis* Sturm nevű kis futóbogár. Világos, barnás színe hasonlít a *Duvalius*-ok színéhez és a karbidlámpa fényénél könnyen vak futóbogárnak nézheti az ember. Különben nem barlangi környezetből ez idáig Közép-Európából, Krimből és Kis-

Ázsiából volt ismeretes, szórványosan. Ez a lelőhelye egyben az első barlangi előfordulási adat is. Az itteni populáció a jelek szerint teljesen alkalmazkodott a barlangi környezet-höz.

Barlangökológiai szempontból csoportosítva az eddig ismert fajok a következő képet nyújtják:

8 faj troglóbiont: *Mesoniscus graniger*, *Plusiocampa spelaea*, *Folsomia antricola*, *Pseudosinella aggtelekiensis*, *Oncopodura égerszögensis*, *Arrhopalites bifidus*, *Atheta spelaea*, *Koenenia vágvölgyii*.

12 faj troglóphil: *Odontella lamellifera*, *Onychiurus armatus*, *O. fimetarius*, *O. rectospinatus*, *Tullbergia krausbaueri*, *Heteromurus nitidus*, *Arrhopalites pygmaeus*, *Thalassophilus longicornis*, *Megalothorax minimus*, *Agathidium laevigatum*, *Porrhomma rosenhaueri*.

2 faj troglóxen: *Pterostichus niger*, *Atheta crassicornis*.

A fenti értékelésben nem szerepel a *Troisotoma* sp. juv. és a *Lepidocyrtus* cfr. *lanuginosus*, mivel ezeknek a faji hovatartozása, tekintettel a gyűjtött állatok fiatal voltára, bizonytalan.



14. ábra. A Pokol agyagos felső járata. A jobb alsó sarokban látható a középső és az alsó szint szűk hasadéka. Balra agyaglejtő



15. ábra. Bejárat a Pokolba. A felső „kapu”

A barlang további kutatása

A Szabadság-barlang jelenleg ismert járatai a Kecsekút-forráshoz tartozó barlangrendszernek csak egy régi, idősebb ágát képezik. Fel kell tételeznünk, hogy létezik egy ma még ismeretlen aktív alsószintű járatrendszer is, ahova a már feltárt barlangjárat víznyelői, valamint több más felszíni víznyelő is, belecsatlakoznak.

A további barlangszakaszok feltárásának két lehetősége kínálkozik:

1. A Pokol elagyagosodott víznyelőinek kibontása vagy pedig az alsó barlangjárat kavicsos patakmedrének kibővítése. Ez utóbbi látszik könnyebb feladatnak, bár a rendkívül összetört palás kőzet miatt nagyméretű járatokra következtetni nem lehet. A munkát itt nagyon nehezíti az, hogy ezen barlangszakasz megközelítése igen nehéz és fárasztó (15. ábra).

2. A Kecsekút-forrás vízgyűjtő területének ÉNy-i részén található kisebb víznyelők kibontása. E munkálatok külső feltételei kedvezőbbek, mint az előbb említett Pokol-beli körülmények, azonban ezek a külszíni víznyelők aránylag kisméretűek és elagyagosodottak.

A feltáró kutatások eredményeképpen várható, hogy a következő években ma még ismeretlen új szakaszokkal fog bővülni hazánk egyik legszebb, legértékesebb cseppkő-barlangja.

IRODALOM

1. BALAZS DÉNES: Az égerszögi Szabadság-cseppkőbarlang feltárása és kutatásának első eredményei, 1955. (Kézirat.)
2. BALAZS DÉNES: Tájékoztató az Egerszögi Szabadság Cseppkőbarlagról, 1958. (Kézirat.)
3. BALAZS DÉNES: Küzdelem a kövek ellen... A Szabadság-barlang felfedezésének naplója. 1959. (Kézirat.)
4. BALOGH KÁLMÁN: Adatok a Gömör-Tornai Karszigeológiájához. (MÁFI évi jelentése. Beszámoló a vitatésekről, X. 2. Budapest, 1948. 107-116. o.)
5. JAKUCS LÁSZLÓ: Aggtelek és vidéke utikalauz. 1957. 116-123. o.
- 5/a JAKUCS LÁSZLÓ: Aggtelek és környéke utikalauza. (II. átdolgozott és bővített kiadás.) 1961. 201-212. o.
6. JAKUCS LÁSZLÓ: Általános karsztproblémák. Kandidátusi értekezés. 1961. (Kézirat.)
7. KESSLER HUBERT: Das Aggteleker Höhlengebiet. 1958. 51-58. o.
8. KESSLER HUBERT: Az országos forrásnyilvántartás. VITUKI kiadvány, sorozat 7. szám. 1959.
9. KESSLER HUBERT: Földalatti ösvényeken. 1961. 243-245. o.
10. LÁNG SÁNDOR: Geomorfológiai tanulmányok az Aggteleki-karsztvidéken. Földrajzi Értesítő 1955. 1. füzet.
11. LOKSA IMRE: Das Vorkommen einer neuen Höhlencollenbola. (Folsomia antricola n. sp.) Opuscula Zoologica, 1959. Tom. III. fas. 1.
12. LOKSA IMRE: Ökologisch-faunistische Untersuchungen in der Freiheitshöhle bei Egerszög. Acta Zoologica 1961. Tom. VII. fas. 1-2.
13. SZALAY LÁSZLÓ: Der erste Fund von Palpigraden in Ungarn. Annales Musei Nationalis Hungarici. S. N. Tom. VII. Budapest. 1956. 439. o.
14. SZALAY LÁSZLÓ: Einige Bemerkungen über Hydracarinaen. nebst neuen Funden einiger Hydracarinaen-Arten aus Ungarn. Zoologischer Anzeiger, Bd. 158. Heft 5-6. Leipzig, 1957. 102-106. o.