

# J E L E N T É S

## A BEKEY IMRE GÁBOR BARLANGKUTATÓ CSOPORT 1996. ÉVI MUNKÁJÁRÓL



Takácsné Bolner Katalin  
kutatóvezető



Kiss Attila  
csoportvezető

Budapest, 1997. április

## T a r t a l o m j e g y z é k

1996. évi munkaterv.....	3
ÖSSZEFOGLALÁS / <i>Takácsné Bolner Katalin</i> /.....	4
FELTÁRÓ ÉS ÁLLAGVÉDELMI TEVÉKENYSÉG .....	8
A Pál-völgyi-barlang feltáró kutatása / <i>Kiss Attila - Tóth Attila</i> /.....	8
A feltárt szakasz ismertetése / <i>Takácsné Bolner Katalin</i> /.....	18
TUDOMÁNYOS MUNKÁK.....	20
Az 1996. évi denevérmegfigyelések eredményei a Pál-völgyi-barlangban .....	20
A.) Az átfogó denevérszámlálás eredményei / <i>T. Bolner Katalin</i> /.....	20
B.) A Bejárat - Y-folyosó közötti szakasz rendszeres regisztrálásának tapasztalatai / <i>Takácsné Bolner Katalin - Füredi Valéria</i> /.....	25
Hőmérsékletmérések a Pál-völgyi-barlangban / <i>Füredi Valéria</i> /.....	33
Radonmérések a Pál-völgyi-barlangban / <i>Gonda Péter - dr. Hakl József</i> /.....	36
Hidrológiai észlelések / <i>Kiss Gyöngyvér</i> /.....	40
DOKUMENTÁCIÓS MUNKÁK.....	41
Térképező munkák / <i>Takácsné Bolner Katalin</i> /.....	41
Mérési jegyzőkönyvek / <i>Kiss Marcell Zsolt</i> /.....	43
Fotodokumentáció / <i>Kiss Attila</i> /.....	47
CSOPORTÉLET / <i>Kiss Attila</i> /.....	48

### Térképmelléletek:

PÁL-VÖLGYI-BARLANG	Szépvölgyi-ág folytatása I.	M = 1 : 250
	Szépvölgyi-ág folytatása II.	M = 1 : 250



Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat  
BEKEY IMRE GÁBOR Barlangkutató Csoport

## 1996. ÉVI MUNKATERV

A csoport kutatási területe:

Pál-völgyi-barlang és a -kőfejtő barlangjai

Csoportvezető: Kiss Attila

### Tudományos munkák

A Pál-völgyi-barlang denevérállományára vonatkozó megfigyelések folytatása: februárban átfogó számlálás, a nyugalmi időszakban kéthetenkénti regisztrálás a Bejárat - Y-folyosó közötti szakaszon.

A hőmérséklet- és radonmérések, valamint a hidrológiai megfigyelések folytatása a Pál-völgyi-barlangban.

### Dokumentációs munkák

A Jubileumi-szakasz részletes dokumentálásának folytatása; a feltárássra kerülő újabb barlangszakaszok térképi- és fotodokumentálása.

### Feltáró kutatások

A bontási munkák folytatása a Pál-völgyi-barlang különböző végpontjain, kiemelten az 1994-ben felfedezett Jubileumi-szakasz továbbkutatása, illetve a Vetkőztető-hasadék -- Kiskarácsony-ág és a Jubileumi-szakasz között húzódó "fehér folt" feltárása érdekében.

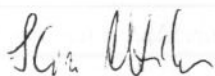
### Egyéb tevékenységek

Részvétel a Társulat vándorgyűlésén és egyéb rendezvényein.

Hazai és külföldi barlangkutató csoportok vezetése a Pál-völgy-barlang nem kiépített szakaszain; a természet- és balesetvédelmi célú műtárgyak karbantartása.

Gyakorló és ismeretbővítő túrák hazai és külföldi karsztterületeken.

Budapest, 1995. december 15.



Kiss Attila  
csoportvezető



Takácsné Bolner Katalin  
kutatásvezető

## ÖSSZEFOGLALÁS

### FELTÁRÓ TEVÉKENYSÉG

Csoportunk hagyományos kutatási területén, a Pál-völgyi-barlangban 1996 folyamán összesen 1046 munkaórát fordított feltáró kutatásokra. E munkák egyrészt az 1994-ben feltárt Jubileumi-szakasz továbbkutatására illetve a Jubileumi szakasz és a Vetkőztető-hasadék között lévő "fehér folt" feltárására irányultak; másrészt a barlang keleti zónájában két, korábban eredménytelenül kutatott térség: a Szépvölgyi-ág és a Betonfal ismételt megkutatását célozták.

A **nyugati zónában** összesen 6 ponton végeztünk bontási munkákat, ezek azonban jelentős továbbjutást -- részben a szelvény elszűkülése vagy bezáródása, részben a kézi eszközökkel történő bontás ellehetetlenülése miatt -- sehol sem eredményeztek. A **keleti zóna** egy korábban reménytelennek ítélt végpontján, a Szépvölgyi-ág végomladékában viszont minden várakozást felülmúló siker született: szeptember 1-én az omladéktömbök között egy enyhén huzatoló nyílásra bukkanva, rövid bontással bejutottunk a folyosó folytatásába, amelyet az év végéig 500 m-t meghaladó hosszúságban sikerült feltárnunk. Az új szakasz kezdetben ÉK felé tartó, majd többször irányt változtva K felé kanyarodó járatrendszere zömmel omladékos jellegű, képződménymentes; ám a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakaszát összekopogással igazoltan is közvetlenül megközelítő oldaljárata végre talán elérhető közelségbe hozta a két barlang összekötését.

Mindezek, illetve a Betonfal felső szintjén történt kisebb továbbjutás 1996-ban összeségükben 584 fm új járat feltárásával, 12.332 m-re növelték a Pál-völgyi-barlang ismert hosszát; amelynek K-Ny irányú kiterjedése -- Ny felé immár túlnyúlva a Mátyás-hegyi-barlang végpontján is -- meghaladja az 1 km-t.

## TUDOMÁNYOS MEGFIGYELÉSEK, VIZSGÁLATOK

A Pál-völgyi-barlangban telelő **denevérállomány átfogó felmérésére** 1996-ban február 11-én került sor; amely az elmúlt öt év riasztóan alacsony példányszámai után végre ismét viszonylag magas, 102 példányos létszámot (74 kis és 3 nagy patkóorrú, illetve 19 nagytermetű és 6 kistermetű simaorrú denevért) eredményezett. Az állatok területi megoszlását az előző évekhez hasonlóan a Decemberi-szakasz határozott dominanciája jellemezte (64 példány), de négy év óta most először tartózkodott jelentősebb állomány (29 példány) a Régi Részen is.

A barlang Bejárat - Y-folyosó közötti szakaszán január elejétől április közepéig egy-két hetes időközökkel folytatott **rendszeres denevér-regisztrálás** sem a szakaszon tartózkodó állomány létszámát, sem az állatok területi megoszlását, sem távozásuk kezdetének időpontját illetően nem hozott alapvetően újszerű tapasztalatokat a korábbi ismeretekhez képest; figyelemre méltó azonban hogy a regisztrálás késői megkezdése ellenére igen sok denevért (sőt köztük most egy nagy patkóorrú denevért is) észleltünk tartós, legalább 8 hetes nyugalomban -- ez valószínűleg a szokatlanul hosszan tartó egyenletesen hideg időjárásnak "köszönhető".

1996-ban a Pál-völgyi-barlang 8 pontján történtek **hőmérsékletmérések**. Az adatok a belsőbb, kiegyenlített hőmérsékletű pontokon nem mutattak változást a korábbi értékekhez képest; a Nagy Fal, a Térképész-ág és a Tollas terem tavaszi minimum- illetve nyárvégi maximumhőmérséklete azonban részben az eddigi legalacsonyabb, részben 1993 után a második legalacsonyabb értéket képviseli.

Az ATOMKI folytatta a Pál-völgyi-barlang eddigi 5 pontján a nyomdetektoros **radonméréseket**, amelyben csoportunk a detektorok cseréjével működik közre. A kapott értékelés szerint az 1996. évi eredmények lényegében nem mutatnak eltérést a korábbi adatoktól.

A Pál-völgyi-barlangban végzett alkalmi **hidrológiai megfigyelések** alapján a mélypontot alkotó Mozaik-teremben ismét megjelent tó vízmélysége június közepén meghaladta az 1,5 m-t, s a terem alját még az év végén is pár cm-es állóvíz borította. A barlangban vízbefolyások vagy rendellenes intenzitású vízcsepegések 1996-ban sehol nem voltak észlelhetők.

#### DOKUMENTÁCIÓS MUNKÁK

1996. évi **térképező munkáink** elsősorban a Szépvölgyi-ág újonnan feltárt folytatásának felmérésére irányultak; melyet annak központi részein függőkompasszal, a távolabbi részeken pedig vázlatos jelleggel, geológuskompasszal végeztünk. E munka keretében mindösszesen 509 fm új poligonmérés történt. Közreműködtünk továbbá a Nyest-folyosó továbbkutatása érdekében tervezett robbantás engedélyezési eljárásához igényelt teodolitos felmérésben is, amellyel az év végéig a Púder-kürtőig jutottunk el.

**Fotodokumentációs** tevékenységünk keretében -- a Jubileumi-szakasz részletes dokumentálásának folytatása mellett -- a jelentős kiterjedésű, de csak kevésbé látványos új feltárások néhány jellemző pontjáról készült felvétel. Tárgyi jelentésünket 6 színes fényképfelvétel illusztrálja.

## CSOPORTÉLET

Változatlan szervezeti felépítésű kutatócsoportunk munkájában 1996-ban 23 fő vett részt. A rendszeres hétvégi kutatómunka mellett nyáron egyhetes kutatótábor tartottunk a Pál-völgyi kőfejtőben; s 6 alkalommal vezettünk túrákat vendégkutatók számára a Pál-völgyi-barlang különböző szakaszaira. A Társulat XXXX., pilisszentkereszti Vándorgyűlésén 13 fővel, a badacsonylábdihegyi Szakmai Napokon 9 fővel képviseltettük magunkat; az elmúlt évtizedek barlangkutatói eredményeit ismertető társulati előadássorozat keretében pedig a Pál-völgyi-barlang feltárásáról tartottunk vetítettképes előadást.

## FELTÁRÓ TEVÉKENYSÉG

### A PÁL-VÖLGYI-BARLANG FELTÁRÓ KUTATÁSA

A barlang kataszteri száma: **4762/2**

Az 1996-ban feltárt szakaszok hossza felmérve:	484 m
--	-------

becsülve:	100 m
-----------	-------

A barlang hossza 1996. december 31-én:	12.332 m
--	----------

ebből térképezve:	7.214 m
-------------------	---------

vázlatosan felmérve:	4.423 m
----------------------	---------

becsülve:	695 m
-----------	-------

1996-ban kutatócsoportunk 1046 munkaórát fordított a Pál-völgyi-barlang feltáró kutatására. E munkák egyrészt az 1994-ben feltárt Jubileumi-szakasz továbbkutatására illetve a Jubileumi szakasz és a Vetkőztető-hasadék között lévő "fehér folt" feltárására irányultak; másrészt a barlang keleti zónájában két, korábban eredménytelenül kutatott térség: a Szépvölgyi-ág és a Betonfal ismételt megkutatását célozták. Bontási munkák összesen 16 ponton történtek, amelyek összességükben 584 fm új járat megismerését eredményezték. Mindezekkel a Pál-völgyi-barlang feltárt hossza 12.332 m-re növekedett; az ismert járatrendszer K-Ny irányú kiterjedése -- Ny felé immár túlnyúlva a Mátyás-hegyi-barlang végpontján -- meghaladja az 1 km-t; s végre talán reális lehetőséggé vált a két barlang közötti összeköttetés megteremtése is.

Az egyes munkahelyeket és az újonnan feltárt szakaszokat a mellékelt térképvázlat szemlélteti.



### A.) A nyugati zónában végzett kutatások

1.) A Jubileumi-szakasz **Hidas-ágának** végén ÉNy-i irányban induló, részben kitöltött hasadékra már a felfedezéskor felfigyeltünk; bontását ez év februárjában kezdtük meg. Április közepéig a 60-70 cm széles hasadék laza, agyagos-kovás kitöltését mintegy 15 m hosszban sikerült eltávolítani. Itt a hasadék szintben arasznyi szélességűre szűkül, a belátható folytatás erősen lejt; a bontás csak jelentős talpszintsüllyesztéssel folytatható.

2.) Augusztusi kutatótáborunk alkalmával került sor a **Junior-ág megtörésénél** Ny felé kifutó járatkezdemény-próbabontására, amelynek kovás-agyagos kitöltése felett arasznyi légrés mutatkozott. A szelvényt 2 m hosszban kimélyítve e munkahely nem igazán tűnik folytatásra érdemesnek: főtéje bukik lefelé, s alatta a légrés fokozatosan szűkül.

3.) E leszállás során végeztük el a **Mafla-terembe vezető járat** D-i fala mentén, az omladéktömbök alatt nyíló 8-10 m mély hasadékjárat ismételt átvizsgálását is. Az oldott falú, alul kétfelé nyíló hasadék mindkét végpontját megbontva, a jobboldali ágból egy keresztjáratot és egy kis termet sikerült feltárni, amely jobbra visszakötött a hasadékhoz; s pár m továbbjutás történt a baloldali ágban is. Az újonnan megismert, "gyökérezóna"-jellegű járatok hossza összesen kb 30 m-re becsülhető.

4.) Minthogy a Jubileumi-szakasz és a Vetkőztető-hasadék között lévő, kiterjedt "fehér folt" felé sem a Jubileumi-szakasz felől, sem a Vetkőztető-hasadék felől nem sikerült mindeddig reményteli támadási pontot találni, ismét -- immár sokadszorra -- visszatértünk a Nyest-folyosó végének kutatására. Itt elsőként a **Lapos-terem** felett induló, oldott főtéjű felső járatszakasz végpontját

bontottuk meg a talpszint süllyesztésével. Ez azonban zsákutcának bizonyult: három műszak után az aljzatot alkotó laza kovakitöltést egyértelműen szálban álló kova váltotta fel, igencsak feladva a leckét e járat kialakulásának értelmezéséhez.

5.) Mindezek után visszatértünk a **Nyest-folyosó** utoljára 1993-ban bontott végpontjára, melyet annak idején a kovakitöltés becementálódása miatt hagytunk fel. Ez alkalommal nem a vezető törés alatt kíséreltük meg a továbbjutást, hanem azzal párhuzamosan, az oldott szálkőföte alatti kitöltés eltávolításával próbáltunk előrehaladni. Kezdetben ezt laza, morzsalékos agyag alkotta, kisebb-nagyobb beágyazott kőtömbökkel, amelyben meglehetősen gyorsan haladt a munka.

Ez a munkahely volt augusztusi kutatótáborunk fő célpontja, melynek során váltott műszakban, átlag három brigádban folyt itt a munka. Ám már a tábor első napján -- a régi bontással azonos vonalban -- itt is elértük a cementált kitöltést. Ekkor talpszintsüllyesztéssel próbálkoztunk, de a kitöltés keménysége még másfél méter mélységben sem változott. A tábor harmadik napjától már csak vésőgéppel lehetett dolgozni, s a szelvény teljes szélességben való feltárását követően visszatértünk az eredeti hasadékszelvény alá. Itt folyamatos talpszüllyesztéssel, összesen kb. 230 munkaórával is csupán mintegy 1 méteres előrehaladást értünk el a tábor végéig. Rá kellett jönnünk, hogy a munka folytatása ezzel a technológiával kilátástalan, s a csoport véleménye szerint áttörés itt legfeljebb csak robbantás segítségével képzelhető el.

6.) A "fehér folt" feltárásához még egy utolsó tisztázatlan lehetőség mutatkozott: a **Hágcsós-kürtő felé vezető járatszakaszt** metsző, viszonylag széles kovazóna ÉNy-i kifutásának megbontása. Sajnos egyetlen műszak is elegendő

volt arra, hogy a járatot kitöltő kovatörmelékét előre és lefelé is szálban álló kova váltsa fel; azaz bebizonyosodjon, hogy ez a hasadék csak rövid szakaszon, zsákszerűen oldódott ki.

Mindezek után, az illetékes bányakapitányságnál történt érdeklődést követően megkértük a Budapesti Természetvédelmi Igazgatóság hozzájárulását a Nyest-folyosó végpontjának robbantással történő feltáró kutatásához, amit meg is kaptunk. A robbantási engedélykérelem benyújtásához szükséges dokumentációról azonban kiderült, hogy ehhez a rendelkezésünkre álló barlangtérképek nem elfogadhatóak, a szükséges számítások elvégzéséhez a felszíni építmények, a teljes közműhálózat és a barlangjáratok viszonyát feltüntető, hitelesített felmérés szükséges, amelynek elkészítése, illetve a közműadatok beszerzése még jelenleg is folyik.

## **B.) A keleti zónában végzett kutatások**

7.) Mintha csak kárpótolni akart volna minket a barlang a Nyest-folyosóba eddig befektetett hiábavaló munkáért, minden várakozást felülmúló eredménnyel zárult szeptemberben a **Szép völgyi-ág** ismételt átvizsgálása céljából végzett leszállásunk. Ebben, a barlang ÉK-i végpontját képviselő, omladékos folyosóban annak 1988 évi feltárását követően hosszú időn át próbálkoztunk már különböző pontokon a továbbjutással, ezek azonban csak néhány, rövidesen beszűkülő alsó szintű hasadékjárat megismerését eredményezték. Az omladékszónában sem oldalirányban, sem előre nem sikerült átjáróra bukkannunk, s a záródó omladéktömbök mérete azok megbontását sem tette lehetővé.

Minthogy azonban már több ízben -- legutóbb éppen a Jubileumi-szakasz felfedezéséhez vezető Csipkerózsika-folyosó feltárásánál -- bebizonyosodott, hogy néhány év többlet-tapasztalatának birtokában érdemes visszatérni a korábban reménytelennek ítélt végpontokra is, szeptember 1-én elhatároztuk a Szépvölgyi-ág ismételt szemrevételezését. Aprólékosan átvizsgálva a több szintes omladékat, a végponton egymásnak támaszkodó hatalmas tömbök között végül egy helyen elmenő huzatra lettünk figyelmesek. A légrés alatt szerencsére táguló szelvényt könnyen bontható agyagos kőtörmelék töltötte csak ki, s alig egy méternyi előrehaladás után jobbra egy lapító nyílt meg. Ennek agyaggal borított aljzatát már gyorsan tudtuk kúszhatóvá mélyíteni, így az eddig leküzdhetetlennek tartott omladékon mindösszesen másfél órai munkával átjutva, megnyílt előttünk a Szépvölgyi-ág folytatása...

A lapító egy teremszerűen felmagasodó, tágas, de változatlanul omladékos jellegű járatba torkollott, amelyhez mintegy 25 m után balról egy oldaljárat csatlakozott. Először az egyenesen továbbvezető irányban haladtunk tovább, ahol további 20 m után szűkület állta utunkat. Itt kétfelé válva, a csapat egyik fele megkezdte a szűkület kitágítását; míg a többiek az oldalág felderítésére indultak, amelyben előbb ÉK majd Ny felé tartva, ugyancsak egy bontható szűkületig sikerült előrejutni. Eközben az első -- a bejutást eredményező bontásban nem dolgozott -- brigád a beékelődött kövek eltávolításával járható tette a nekik "Ingyen"-szűkületet (8.), amelynek folytatása két párhuzamos hasadéknához vezetett. Az Iker-akna túloldalán azonban ismét teljes szelvényű omladékszóna zárta le az utat. A felmérés alapján az aznapi feltárás mindösszesen 161 m-nek bizonyult, amelynek első bejárói Gonda Péter, Kiss Attila, Kiss Gyöngyvér, Takácsné Bolner Katalin, Tamasi Péter, Tóth Attila, Zentay Péter, Zentay Tamás és Zentay Zoltán voltak.

A következő hétvégén, szeptember 8-án megtörtént az oldalág szűkületének (9.) kitágítása is; mögötte a járat mintegy 15 m után két párhuzamos hasadékra vált, majd a direkt irány beszűkülve, a másik meredeken felfelé tartva, hatalmas, agyagba ágyazott tömbökből álló omladék alatt végződött.

Mínthogy az egyidejűleg elvégzett függőkompassos felmérés azt mutatta, hogy e végpontok már a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakaszának közvetlen közelében helyezkednek el, a következő hétvégék a két barlang egymáshoz való helyzetének tisztázásával teltek. A Mátyás-hegyi-barlangra kutatási engedéllyel rendelkező VMTE Vass Imre csoporttal együttműködve, három alkalommal végeztünk összekopogást. Az első alkalommal mindkét csoport tagjai még viszonylag nagy területen helyezkedtek el az egymást leginkább megközelítő járatrészek azonosítása céljából. Az előre megbeszélt ütésekkombinációk eredményeként egyértelműen bebizonyosodott, hogy ezek az új szakasz oldaljáratának belső hasadéka, illetve a Természetbarát-szakasz Talált-terme.

Igy a következő alkalommal már mindkét csapat e járatrészekre koncentrálni próbálta meghatározni a két barlang összekötése szempontjából leginkább perspektivikus pontokat. Az első próbálkozás még nem hozta meg a várt eredményt, mert a mállott falfelületeken kopogtatva hangerő-különbségek nem igazán voltak érzékelhetők. Ebből tanulva, a harmadik összekopogásnál már nem a falat, hanem az ép kőzetig beütött vésőszárat ütöttünk, s mindkét oldalon pontosan feljegyeztük a különböző pontokon végzett kopogások időpontját is. Mindezek alapján az egymást leginkább megközelítő pontoknak a Talált-terem K-i végpontját, illetve a magasba nyúló hasadékjárat középső

zónáját tartjuk; ám a kettőt elválasztó szintkülönbséget mindkét csapat legalább 6 m-re becsülte az előbbi javára. E pontok bontása mindkét oldalon megkezdődött a Talált-terem talpsüllyesztésével, illetve egy omladékba futó kis oldalhasadék tágításával (10); ám ez utóbbiról sajnos alig egy műszak alatt bebizonyosodott, hogy a két barlangot elválasztó kitöltés bontása a tömbök mérete miatt alulról, a Pál-völgyi-barlang felől nem folytatható.

Az új szakasz ÉK-i végpontját alkotó omladék többszöri átvizsgálása november 3-án hozott újabb eredményt. Az Iker-akna baloldali ágát lezáró kereszthasadék omladékában jó 6-8 m-t felfelé haladva, két kőtömb között szűk nyílásra lettünk figyelmesek, melyek mögött tágasabb térség sejlett. Ezt még aznap sikerült átvésni (11.), és a TB (térd-be"verő") -szűkület mögött megnyíló Pallos-terem újabb járatrész bejáratának bizonyult. A zegzugos, jellegtelen omladékos termekkel (Poros-1-2-3-termek) tagolt járatban végül egy mélybevezető, igen szűk hasadéktól kényszerültünk -- idő és kötél hiányában -- visszafordulásra. A mintegy 150 hosszúságúra becsült új szakasz első bejárói Gonda Péter és Kiss Attila voltak.

A következő leszállás alkalmával, november 17-én az újabb feltárás térképezése mellett megtörtént a végponti hasadékakna bejáratának kitágítása is (12.). Ennek alján megszűnt az omladékos jelleg, és egy oldott falú, szép folyosóban haladhattunk tovább egészen a Sárkányfej-teremig -- ez elnevezését a rendszer jelenlegi, némi fantáziával sárkány-formájú alaprajzában elfoglalt helyéről nyerte. Itt a barlang azonban egyszerűen végetért, s a feltáróbrigád (Gonda Péter, Kiss Attila, Takácsné Bolner Katalin, Tamasi Dóra, Tamasi Péter, Sváb Emese, Tóth Attila, Zentay Péter, Zentay Tamás, Zentay Zoltán) "kénytelen volt" 110 m aznapi továbbjutással megelégedni.

Noha e legújabb részhez vezető hasadéknában intenzív huzat érzékelhető, annak eredetére -- azaz a járatszakaszc feltételezett folytatására -- vonatkozóan a további részletes átvizsgálások sem szolgáltatnak támpontot. A Sárkányfej-terem mellett illetve felett megismert omladéklabirintusban azonban több bontásra érdemes helyre is bukkantunk, melyek egyikénél, az omladék kezdeténél ÉNy felé kiinduló oldott, kitöltött járatban (13.) már megkezdtek a bontást.

Több helyen történtek próbabontások a köztes omladékos járatszakaszon is, ezek azonban negatív eredményt hoztak: a Poros-2 és Poros-3 terem között ÉK felé kifutó hasadékot (14.) rövidesen egy vetősík zárta le; a Poros-2-teremben DK-felé kimenő, alsó szintű, feltöltött járatocska (15.) egy kissé kioldott keresztasadékot követően teljesen beszűkült; a Poros-1-terem DNy-i végének omladékából pedig az Iker-akna jobboldali ága fölé jutottunk vissza.

\*

16.) A Szépvölgyi-ág eddig leküzdhetetlennek tartott végomladékán történt áttörés sikerén felbuzdulva, október 27-én felkerestük a hasonló megítélést nyert **Betonfalat** is, amelynek már több pontján kísérleteztünk sikertelenül az omladékon való áttöréssel. A mintegy 30 m horizontális és 20 m vertikális kiterjedésben ismert omladékszóna teljes ismételt átvizsgálását követően most két újabb, gyakorlatilag egymás fölött elhelyezkedő ponton, a Betonfalhoz vezető oldott járat torkolatának vonalában próbálkoztunk meg a bontással. Az alsóbb szinten, két hatalmas kőtömb közötti rés kitöltésének bontásával az év végéig számottevően nem sikerült előrejutnunk; a felsőbb

viszont rögtön az első alkalommal feltárást eredményezett. Itt, a Betonfal felső járatszintjének mennyezetét alkotó kőtömböket megbontva, egy magasabb, ha lehet az eddigieknél is rondább omladékszintre jutottunk, ahol az oldott ÉNy-i fal és az omladék határán mintegy 25 m hosszban lehetett DNy-i irányban előrejutni. Az újabb járatszakasz végén az omladék ismét záródik, s továbbbontásának megkísérelhetősége többszöri szemrevételezés alapján is meglehetősen kétségesnek tűnik.

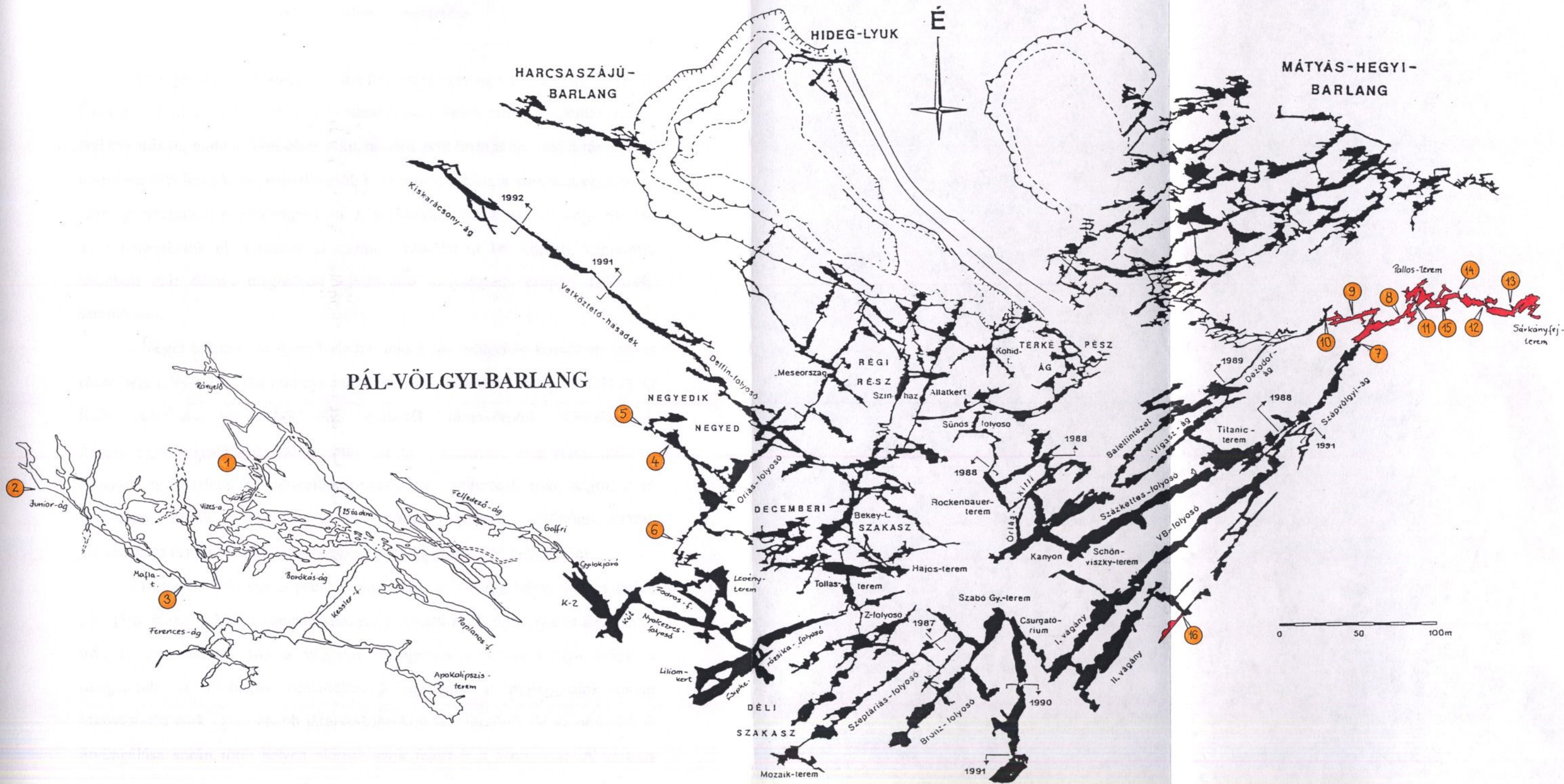
\*

Az 1996-ban feltárt új szakaszok alapvetően omladékos, képződménymentes jellege járóútvonalak kijelölését nemigen tette szükségessé, így útkijelölés csak egy rövidebb szakaszon történt az agyagfelszín formáinak védelmére. A közlekedés elősegítésére és biztonságosabbá tételére két ponton: az első terem torkolatánál és a mélyponti zónába vezető szűk hasadékoknában helyeztünk el rögzített kapaszkodókötelet.

Kutató tevékenységünk során baleset vagy más rendkívüli esemény nem történt; s 1996 folyamán spontán állapotváltozást, vagy illegális behatolásra utaló nyomokat a barlangban sehol sem észleltünk.

/Kiss Attila -- Tóth Attila/





Szerkeszte: Kárpát József (1980-82)  
 Takácsné Bolner Katalin (1982-96)

1996. évi feltáró kutatások a Pál-völgyi-barlangban

- bontási helyek
- újonnan feltárt járatok

### A feltárt szakasz ismertetése

A Szépvölgyi-ág 1996-ban feltárt folytatása -- az ág eddig ismert részének ÉK-i irányítottságával ellentétben -- kezdetben a keleti zónára jellemző KÉK-NyDNy irányú, majd az Iker-akna után, mintha csak tartani kívánná a távolságot a szomszédos Mátyás-hegyi-barlangtól, K-i irányba fordul; e szakasza egyébként már egyértelműen a Szépvölgyi-árok középvonalán túl, a Mátyás-hegy tömbje alatt helyezkedik el. Jellemző járatszintje 140-150 m Bf. közötti, végpontja azonban már 60 m-t meghaladó felszínalatti mélységben, csupán 128 m Bf. szinten van.

Jellegét tekintve az új szakasz hasonló a Szépvölgyi-ág korábban ismert részeihez: ÉNy-i, É-i falai többnyire szálban állók, oldottak, amelyhez DK ill. D felől hatalmas tömbökből álló omladék támaszkodik. Oldalágának magasbanyúló, keskeny hasadékjáratai viszont -- bizonyára nem véletlenül -- a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakaszával mutatnak rokonságot; s az Iker-akna mögötti, teljes egészében omlásos jellegű, feltűnően száraz járatszakasz is inkább a Mátyás-hegyi-barlang egyes részeire emlékeztet.

Járatainak tektonikus preformáltságában a barlang teljes déli és keleti zónájára, illetve a Mátyás-hegyi-barlangra jellemző KÉK-NyDNy-i és ÉK-DNy-i irányok dominálnak, bár a végpont térségében a közel K-Ny-i irány is megjelenik. A többnyire omladékos jelleg miatt a törésvonalak menti átkovácsolás csak egyes épebb járatszakaszokon szembetűnő, de az omladékok átvizsgálása során több helyen elértük azok felett is a kovazónát. A szakasz befoglaló kőzetét alkotó felső-eocén nummuliteses-discocyclinás mészkőben helyenként szépen kipreparálódott bryozoák és kagylómaradványok, illetve limonitgumók láthatók. Oldott falfelületeit jellegzetes üstös oldásformák

tagolják; de egyes szakaszokon -- így elsősorban az elsőként megismert teremben -- beszivárgó hideg vizekre utaló éles, csipkés oldásformák is találhatóak. Ez utóbbiakon, illetve a tisztára mosott falakon túlmenően egykori intenzív vízbefolyásokat jeleznek az agyagos-kőzettörmelékes aljzaton több helyen -- így például az oldalág szűkületénél, a Sárkányfej-terem bejáratánál és a K-i végpontot alkotó járatban -- világosan kirajzolódó, egy-két arasz szélességű kis "patakmedrek" is.

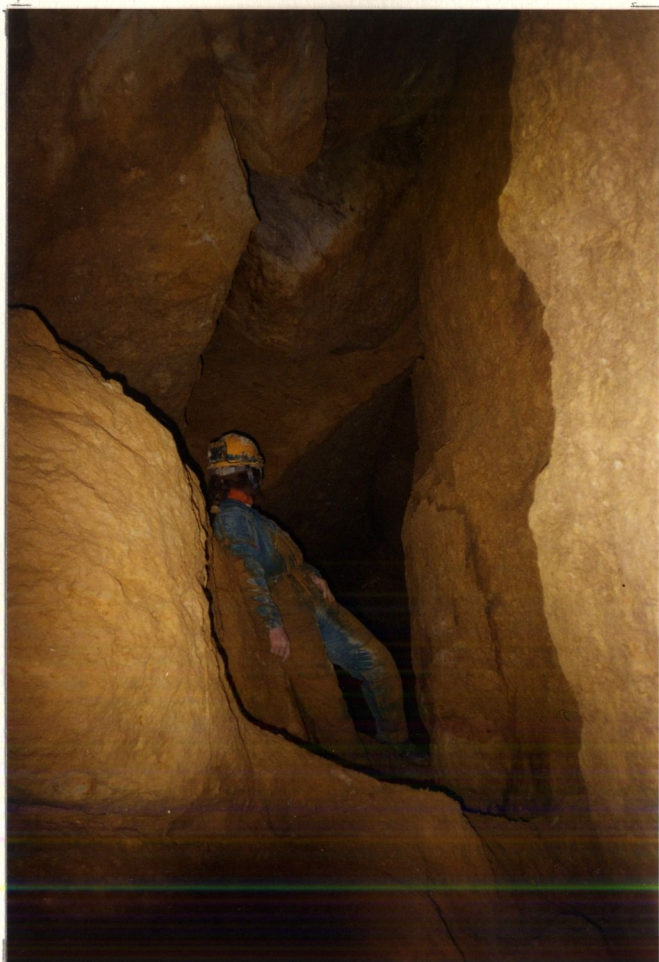
A befolyó-beszivárgó vizek látható nyomain ellenére csepegő víz jelenleg jóformán nem észlelhető, s a szakasz feltűnően szegény cseppkő-képződményekben is (ezeket csupán néhány vékony bekéregzés és kisebb függőcseppkő képviseli), de nem jellemző a hévizes ásványkiválások előfordulása sem. Meglepődéssel észleltük viszont az Iker-akna térségében több alkalommal is néhány százlábú-szerű, 2-3 cm hosszúságot is elérő, barnásfehér színű rovar jelenlétét -- ezek valódi barlanglakó (troglobiont) voltának bebizonyosodása esetén nemcsak a Pál-völgyi-barlangban, de a budai hévizes barlangok egészére vonatkozóan is ez lenne az első adat ilyen élőlények előfordulására.

A Szépvölgyi-ág újonnan feltárt szakasza nemcsak további fél km-rel növelte a Pál-völgyi-barlang hosszát, de jelentős a további kutatások szempontjából is: minden korábbinál kedvezőbb esélyt teremtett a Mátyás-hegyi-barlanggal való összeköttetés megvalósításához; a végpont térségéhez vezető hasadéknájában érzékelhető határozott légáramlás további, még ismeretlen részekkel való kapcsolatának lehetőségét jelzi; sőt a barlang járáthálózatából messze kinyúló ág a rendszer egészének DK-i továbbterjedését valószínűsíti, új perspektívát nyitva teljes DK-i zóna továbbkutatásához.

/Takácsné Bolner Katalin/



Szépen oldott főterészlet az oldalág torkolatánál



Folyosórészlet a novemberben feltárt szakaszon

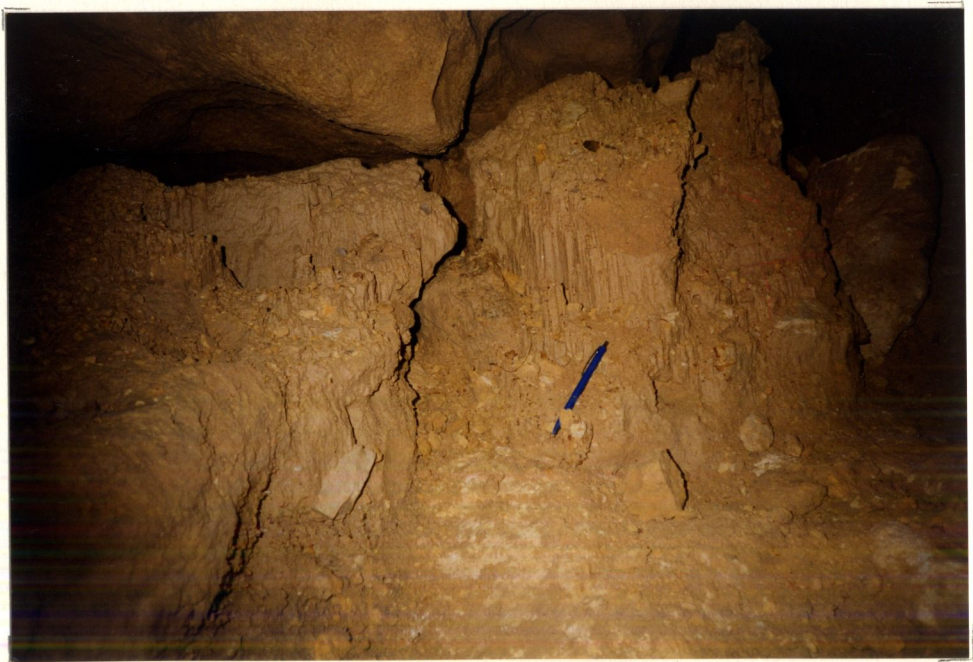
A Pallos-terem névadója



Az új feltárás középső részének arculatát a hatalmas omladéktömbök határozzák meg



A barlang jelenlegi K-i végpontja a Sárkányfej-terem mellett



Egykori intenzív vízbeszivárgásra utaló agyagfelszín

## TUDOMÁNYOS MUNKÁK

### AZ 1996. ÉVI DENEVÉRMEGFIGYELÉSEK EREDMÉNYEI

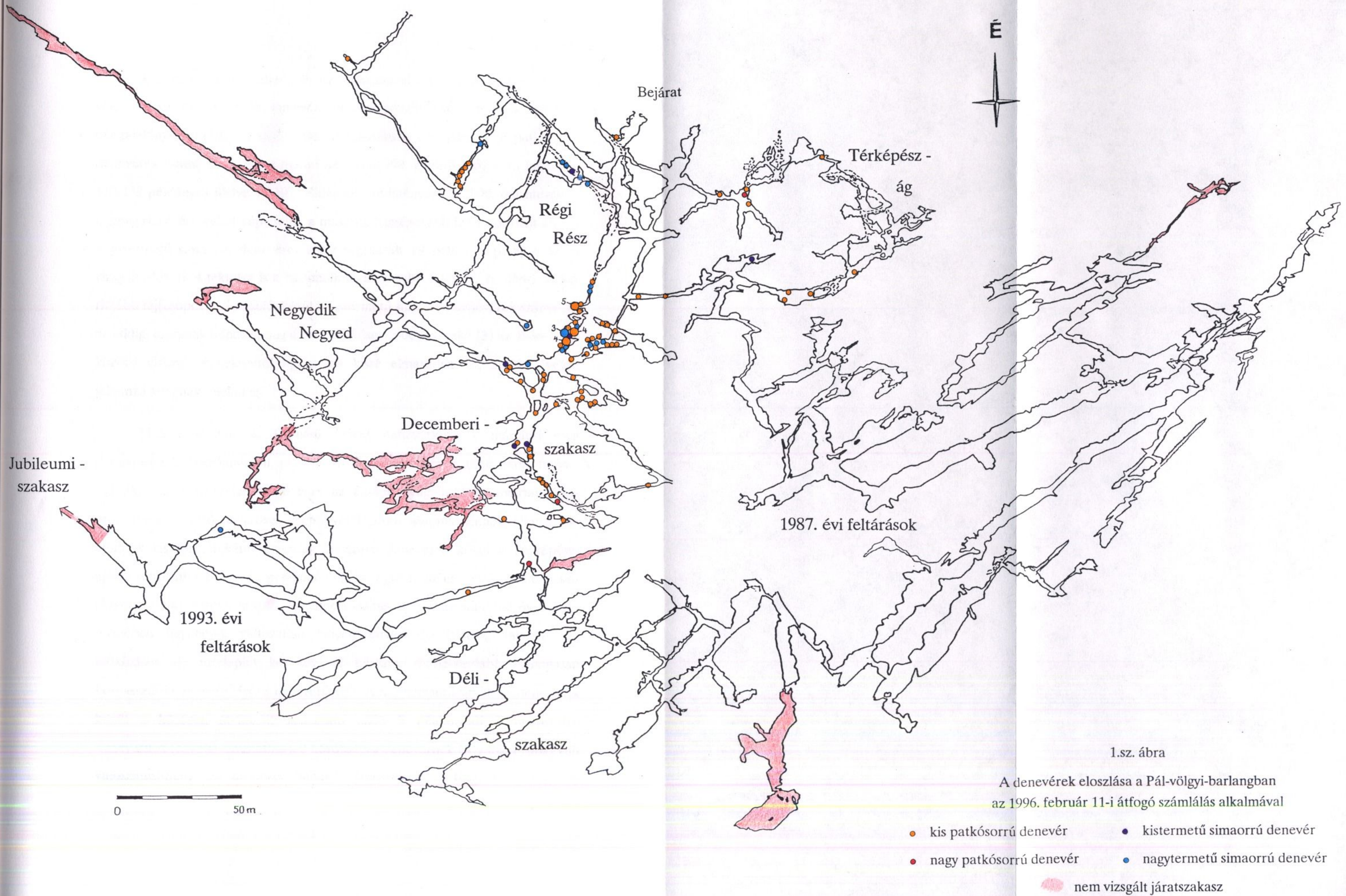
#### A PÁL-VÖLGYI-BARLANGBAN

##### A.) Az átfogó denevérszámlálás eredményei

A barlangban telelő denevérállomány hagyományos, február közepi átfogó felmérésére 1996-ban február 11-én került sor. A felmérés során a barlangrendszer mintegy 7 km-es szakaszának egyidejű átvizsgálása történt meg, melyet 9 brigádban összesen 21 fő végzett, méret- illetve család szerint elkülönítetten térképre jelölve az észleléseket. A nem vizsgált szakaszok a korábbi gyakorlatnak megfelelően az omlásveszélyes zónákat és olyan, nehezen megközelíthető barlangrészeket foglaltak magukba, ahol a megelőző tapasztalatok szerint denevérek nem tartózkodnak.

Az 1996. évi átfogó számlálás eredményeit az alábbi táblázat, valamint az *1. sz. ábra* mutatja be.

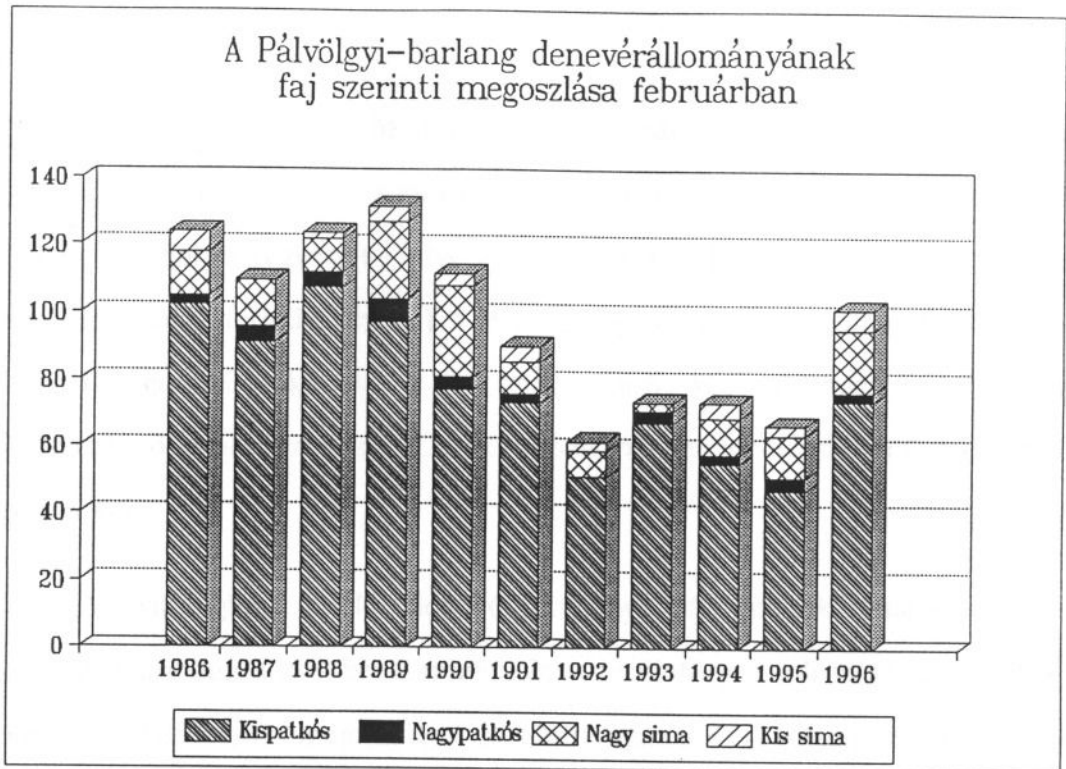
	Kis patkósorrú denevér	Nagy	Kis simaorrú denevér	Nagy	Összesen
Régi Rész	20	1	1	7	29
Decemberi szakasz	48	2	4	10	64
Térképész-ág	5	-	1	-	6
Negyedik Negyed	-	-	-	1	1
Déli Szakasz	-	-	-	-	-
1987.évi feltárások	-	-	-	-	-
1993.évi feltárások	1	-	-	1	2
<b>Összesen</b>	<b>74</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>102</b>



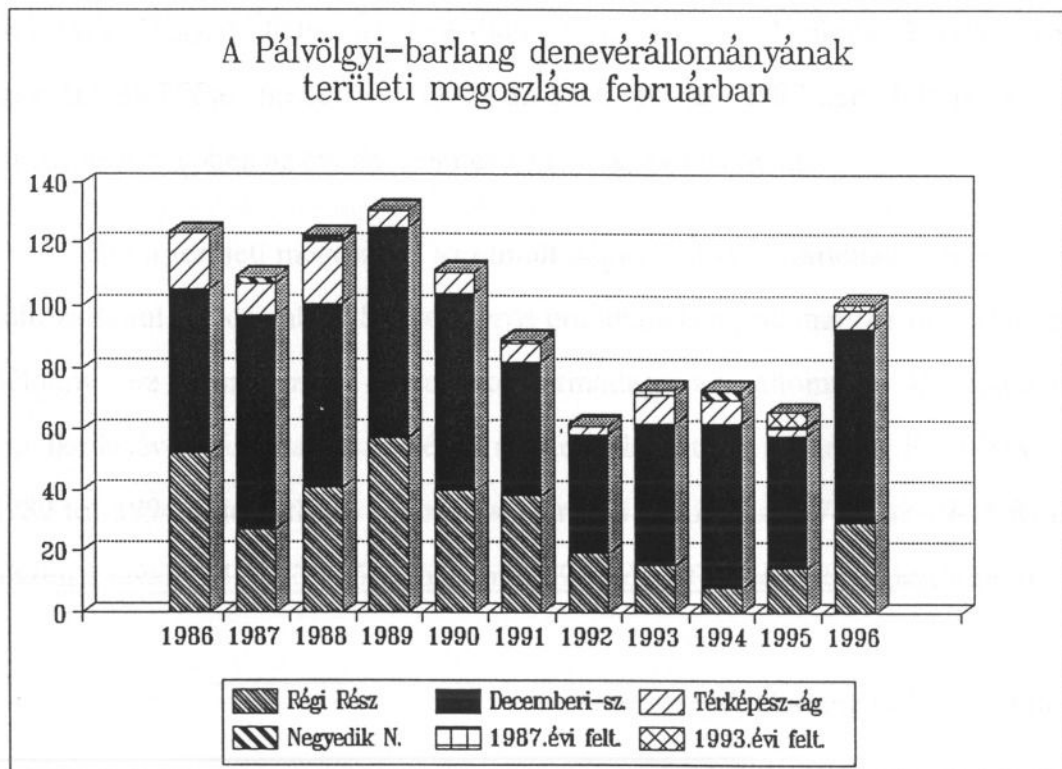


A fenti adatok az elmúlt öt év riasztóan alacsony példányszámai után végre ismét az itt telelő denevérállomány növekedésére utalnak. Bár az összpéldányszám (102) és az állomány meghatározó fajtát jelentő kis patkósorrú denevérek száma (74) még elmarad az 1986-1990. közötti időszakra jellemző, 110-132 példányos illetve 77-107 példányos eredményektől, 1990. óta messze a legmagasabb értékeket képviselik; a második legnépesebb faj(csoport)ot alkotó nagytermetű simaorrú denevérek most regisztrált 19 példánya pedig a teljes vizsgált időszakot tekintve is a harmadik legmagasabb érték (2. sz. ábra). A két ritkább faj(csoport) képviselői közül a kistermetű simaorrú denevérek száma (6) az eddigi csúcshoz minősül, míg a nagy patkósorrú denevéreké (3) az 1986-1990. közötti időszak észleléseitől ugyancsak kissé elmaradva, az utóbbi évekre jellemző átlagnak felel meg.

Molnár Zoltán és Csanádi Dávid denevérkutatók márciusi eleji látogatásának köszönhetően most a simaorrú denevérek több mint felénél fajhatározás is történetett; jóllehet az állatok nyugalmának zavartalansága érdekében ez csak távcsöves szemrevételezésen alapult. Ennek alapján az általunk kis termetűként regisztrált simaorrú denevérek közül a Térképész-ágban változatlan helyen függeszkedő példány egyértelműen csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*), míg a Decemberi-szakasz Oroszlán-sarkánál és Bekey-termében ugyancsak változatlan helyen tartózkodó három, valamint az időközben ide áttelepült két további példány többé-kevésbé bizonyosan horgasszőrű denevér (*Myotis nattereri*) volt. A nagytermetű simaorrú denevérek közül a közösen átvizsgált szakaszon talált 9 példányból 7 hegyesorrú denevérnek (*Myotis oxygnathus*), 2 közönséges denevérnek (*Myotis myotis*) volt valószínűsíthető. Ez utóbbiak mindkét képviselőjét a Régi Rész Hosszú-



2.sz. ábra



3.sz. ábra

folyosójában észleltük; egyikük már a februári számláláskor is az adott ponton függeszkedett, míg a másik azóta érkezett erre a járatszakra. Az előbbieket tartózkodási helyei (ugyanitt illetve a Decemberi-szakasznak a Nagy Faltól az Oroszlán-sarokig terjedő részén) 5 esetben ugyancsak változatlanok voltak a februári állapothoz képest, s a fennmaradó két példány esetében is feltételezhető azok azonossága a korábban pár méter távolságra regisztrált egyedekkel.

A barlangban telelő denevérállomány létszámának emelkedése -- akárcsak korábban a csökkenő tendencia -- területileg a jólismert "denevéres" körzetek között oszlott meg (1. és 3. sz. ábra), azaz a Régi Rész és a Decemberi Szakasz, alárendelten a Térképész-ág egyes járatrészeinek sűrűbb népességében nyilvánult meg. Újabb, korábban nem használt térségek benépesülése sem ezeken a szakaszokon, sem a barlang egyéb részein nem volt észlelhető; a Negyedik Negyed illetve az 1993-ban feltárt szakasz 1 illetve 2 példányos szórvány-észlelése mellett a Déli Szakasz és az 1987-ben feltárt keleti járatrendszer ebben az évben is denevérmentesnek bizonyult.

Bár a területi megoszlást az elmúlt négy év tapasztalatainak megfelelően változatlanul a Decemberi Szakasz erős dominanciája jellemzi (az itt észlelt 64 példány az összlétszám közel kétharmada), az állomány létszámának emelkedésével párhuzamosan végre megfordulni látszik a barlang Régi Részén 1989-től 1994-ig jelentkező fokozatos kiürülési tendencia (57-40-38-19-15-8) is, hiszen a tavalyi 14-et követően most már 29 példányt sikerült itt regisztrálnunk.

/Takácsné Bolner Katalin/

## B.) A Bejárat - Y-folyosó közötti szakasz rendszeres regisztrálásának értékelése

A denevérek begyűlésére, a telelési időszakon belüli helyváltoztatására és távozására adatokat szolgáltató rendszeres számlálások immár kilencedik éve folynak a Pál-völgyi-barlang Bejárat - Y-folyosó közötti szakaszán. Az 1995/96 idényben e megfigyeléseket január elejétől április közepéig végeztük egy-két hetes időközönként, a korábbi jelentéseinkben már ismertetett módszerrel. A szakaszon tartózkodó denevérek a februári átfogó számlálás adatai alapján a barlangban telelő állomány közel 40 %-át reprezentálják. A számlálások részletes eredményeit a 4. sz. *ábra* tartalmazza.

Az idény kezdetére vonatkozó egyetlen adat szerint november 6-án még csak 6 denevér (3 kis- és 1 nagy patkósorrú és 2 nagytermetű simaorrú denevér) függeszkedett az adott szakaszon. Az állomány zömét képviselő kis patkósorrú denevérek száma a január eleji 19-ről fokozatosan emelkedett a február közepi 30 fős csúcslétszámig, majd egy hónapon át alig változott; az egyéb fajoké pedig végig kissé ingadozó volt, így az összpéldányszám március 3-án és 10-én volt a legmagasabb: ekkor 29 (ill. 28) kis patkósorrú és 3 (ill. 2) nagy patkósorrú, valamint 5 horgasszőrű és 4 hegyesorrú (illetve 2 további nagytermetű simaorrú) denevért regisztráltunk. A begyűlésekre jellemző fokozatossággal szemben a szinte minden idényben észlelhető, a példányszám lefeleződésében megnyilvánuló intenzív létszámcsökkenés közvetlenül ez után, március második felében jelentkezett; ám - bizonyára a hűvös időjárás miatt - még az április közepi utolsó felvétel alkalmával is 14 példány (9 kis patkósorrú, 1 hegyesorrú és 4 horgasszőrű denevér) tartózkodott a szakaszon. Figyelemre méltó azonban, hogy közülük csak a simaorrúak voltak változatlan nyugalomban, a kispatkósok kivétel nélkül csak március végén vagy azt követően foglalták el - esetenként egy már elhagyott helyre visszatérve - az adott pontot.

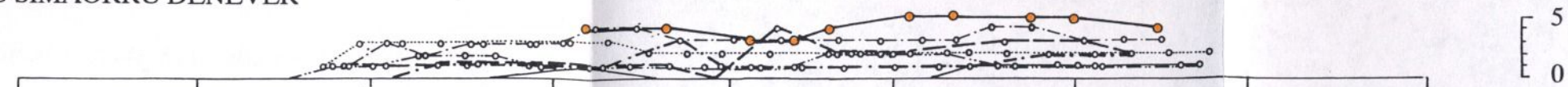
	1995						1996						IV. 14.			
	XI. 6.		I. 7.		I. 21.		II. 4. II. 11. II. 18.		III. 3. III. 10.		III. 24. III. 31.					
Keresztézés-Orsóna Allatkert - Sarok-terem																
Huzatos-folyosó																
Nagy Fal																
Pentagon-terem - Kábel-folyosó																
Oroszlán-sarok - Lejtős-folyosó																
Bekey-terem																
Bekey-t. - Hajós-t. összekötő folyosó																
Tollas-t. - Y-folyosó																
ÖSSZESEN																

4. sz. ábra

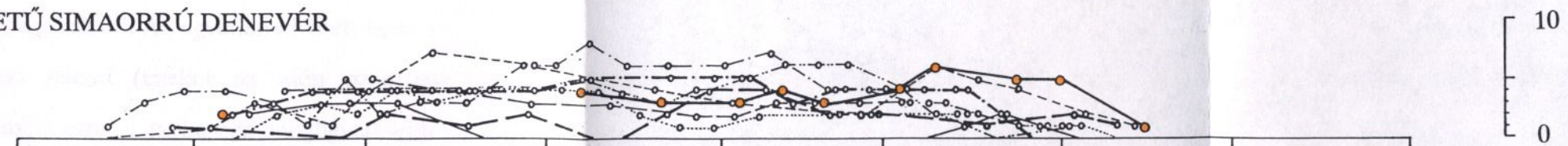
Az 1995/96-os idény denevérészlelései a Pál-völgyi-barlang rendszeresen regisztrált szakaszán

- kis patkósorrú denevér
- nagy patkósorrú denevér
- kistermetű simaorrú denevér
- nagytermetű simaorrú denevér

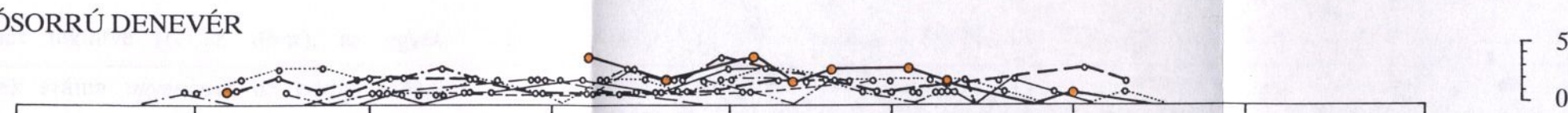
## KISTERMETŰ SIMAORRÚ DENEVÉR



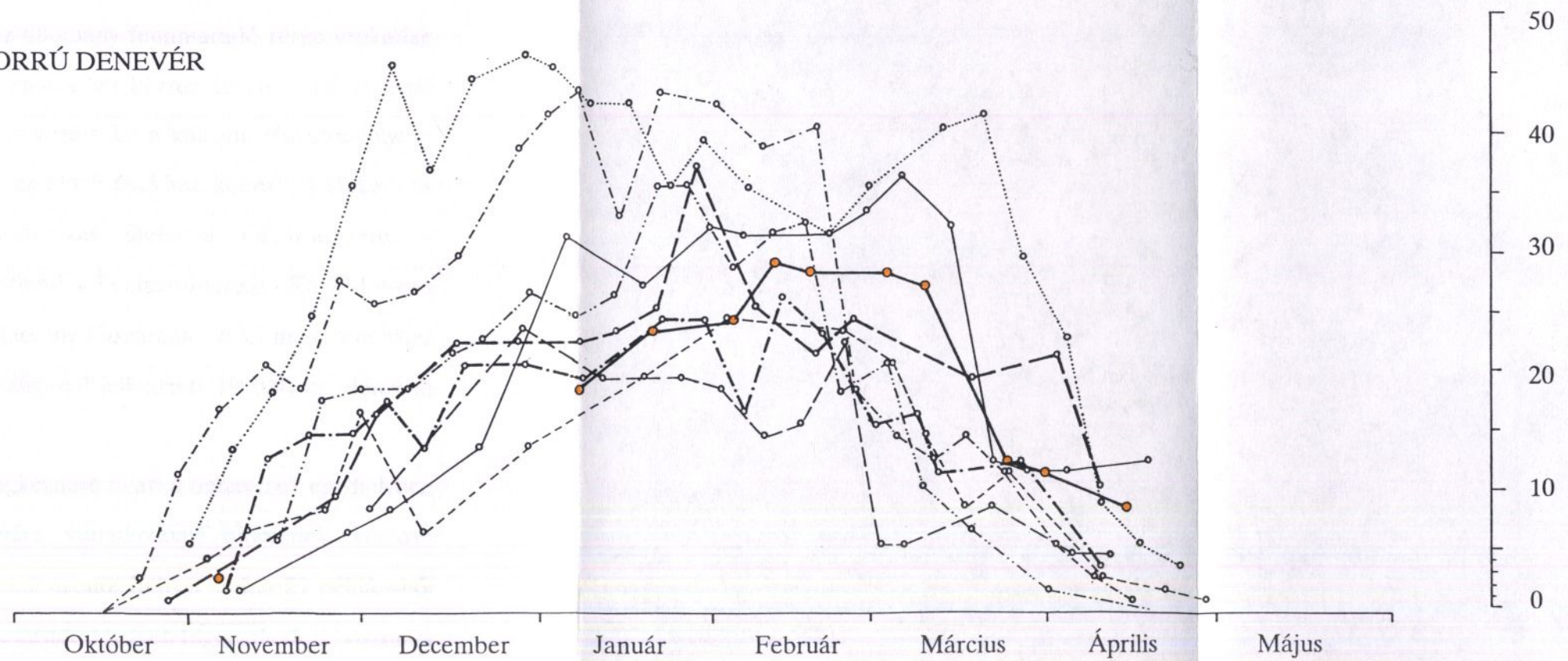
## NAGYTERMETŰ SIMAORRÚ DENEVÉR



## NAGY PATKÓSORRÚ DENEVÉR

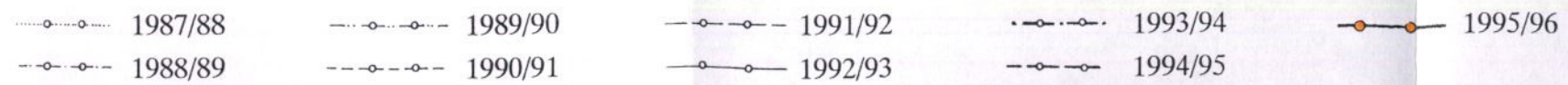


## KIS PATKÓSORRÚ DENEVÉR



5. sz. ábra

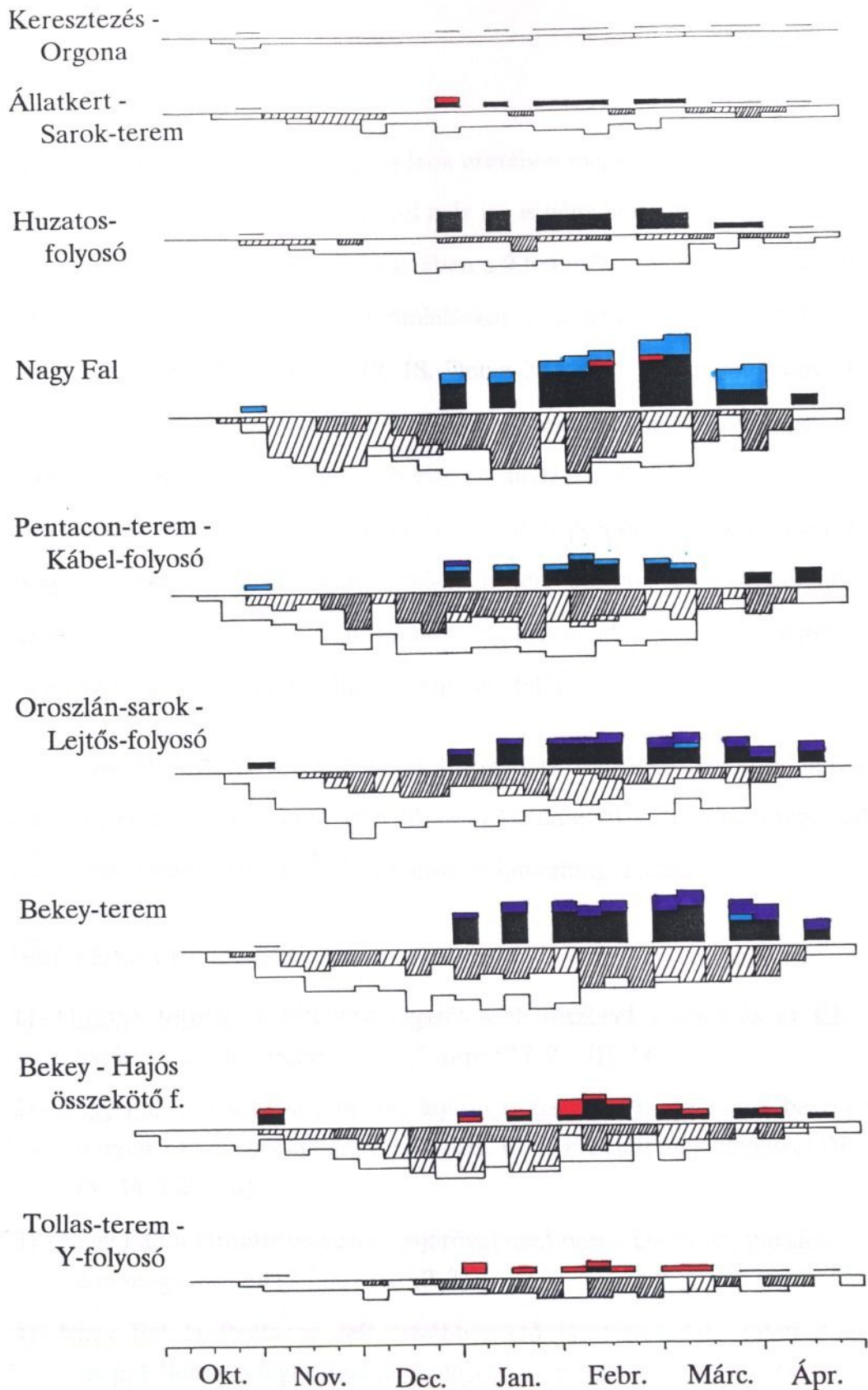
A denevérek egyedszámának időbeli alakulása a Pál-völgyi-barlang rendszeresen regisztrált szakaszán



A létszám időbeli alakulását összevetve a korábbi megfigyelésekkel (5. sz. *ábra*), összességében véve az 1995/96-os idényben rendkívüli tapasztalatokról nem számolhatunk be; az idény úgy a csúcslétszám értéke és időpontja, mint a távozás kezdete tekintetében átlagosnak nevezhető. Az egyetlen kivételt talán a kistermetű simaorrú denevérek száma jelenti (ezeket az idén ismertén horgasszőrű denevérek képviselték), amely ezen a szakaszon megfigyeléseink kezdete óta még soha sem érte el a most egy hónapon át észlelhető 5-öt.

Az állatok területi megoszlását tekintve (6. sz. *ábra*), az egyes járatszakaszokon tartózkodó denevérek száma ugyancsak az eddigi szélső értékek között alakult; az összkép azonban minden eddiginél polarizáltabbnak tűnik egyrészt a már hosszú évek óta a legnépesebb szakasznak számító Nagy Fal, másrészt a Bekey-terem javára. Az állomány fennmaradó része szokatlan módon szinte azonos arányban oszlott meg a két köztes, illetve a közvetlenül csatlakozó megelőző és mögöttes szakasz között. Ez a külsőbb Huzatos-folyosó esetében határozott növekedést jelent az előző évekhez képest; a Bekey- és Hajós-termekek összekötő, belsőbb járatszakasz illetve az Oroszlán-sarok -- Lejtős-folyosó esetében átlagosnak tekinthető; a Pentacon-terem - Kábel-folyosó térsége esetében viszont kifejezetten alacsony létszámnak felel meg, amelyhez hasonlót csak az igen alacsony összlétszámmal jellemzett 1990/91-es idényben észleltünk.

A rendszeres számlálás késői megkezdése miatt a denevérek egy helyben tartózkodásának maximális időtartamára vonatkozóan nincsenek konkrét adataink. A legalább 8 hetes időtartammal azonos helyen észlelt 21 példányból 13 már a január eleji első számláláskor is az adott helyen függeszkedett (viszont a november eleji szórvány-megfigyelés során még nem volt észlelhető); így



6.sz. ábra

Az 1995/96-os idény denevérészlelései járatszakaszonkénti bontásban

—	Kis patkósorrú denevér	////	1994/95. évi adatok
—	Nagy patkósorrú denevér	====	1993/94. évi adatok
—	Kistermetű simaorrú denevér	□	korábbi adatok
—	Nagytermetű simaorrú denevér		



tartózkodásuk időtartama a kispatkósok esetében meghaladhatta a 13 hetet, egy nagypatkós esetében a 10 hetet (ami már így is négy héttel múlja felül az eddigi tapasztalatokat), egy hegyesorrú esetében a 9 hetet és egy horgasszórú esetében (amely viszont még az utolsó számláláskor is a helyén volt) a 15 hetet, de bizonyosan nem érte el a 22, 19, 18, illetve 24 hetet. Ugyanígy bizonytalan a hosszabb távon, azaz legalább 8 héten át változatlan helyen függeszkedő denevérek teljes száma is, hiszen az első számláláskor észlelt további 18 példány akármelyike már november közepe óta az adott ponton tartózkodhatott; ám a vizsgált szűkebb idényre vonatkozóan ismert számuk is -- feltehetően a szokatlanul hosszan tartó, folyamatosan hideg időjárás következtében -- meghaladja a szakasz maximális létszámának felét.

Az 1994/95-ös idény 8 hetet bizonyosan elérő tartózkodási helyei az alábbiak voltak (a dátumok előtt ill. után feltüntetett kérdőjel a megelőző ill. következő regisztrálás legalább kéthetes időkülönbségét jelzi):

Kis patkósorrú denevérek:

- 1) - Huzatos-folyosó: a főtekova legszélesebb részénél a kova és az ÉK-i fal határán, harántrepedés előtt 0,5 m-re (? I. 7. - III. 24.)
- 2) - Nagy Fal: a Huzatosba vezető átjáróval szemben a D-i falon, beszögellés tetején 1 m magasságban (? I. 7. - III. 10. ?; ismételt megjelenéssel III. 31. - IV. 14. ? között)
- 3) - Nagy Fal: a Huzatosba vezető átjáróval szemben a D-i falon, párkány végén 2 m magasságban (? I. 7. - III. 10. ?)
- 4) - Nagy Fal: a Pentacon felé továbbvezető járat torkolata felett 2 m-rel, cseppkőlefolyás leghosszabb zászlójától jobbra (? I. 7. - III. 10. ?)
- 5) - Nagy Fal: Ny-i vakjárat É-i falának második gömbüstje mögött, Mn-sáv alatt 10 cm-re, 0,5 m magasságban (? I. 21. - III. 10. ?)

- 6) - Pentacon-terem: a terem bejáratánál lévő első omladéktömb vonalában, az É-i fal cseppkőzászlócskája mögötti üregben (? I. 7. - III. 10. ?; ismételt megjelenéssel ? IV. 14. ?-én)
- 7) - Kábel-folyosó: a DK-i fal gömbfülkeszerű beöblösödésének hátsó részén, peremtől 1,1 m-re, ék alakú fehér folt nyúlványa alatt 0,7 m-re (? I. 7. - III. 10. ?)
- 8) - Oroszlán-sarok: az "Oroszlán" É-i oldalán lévő cseppkőzászló előtti legfelső gömbüst mennyezetén, zászlótól 10 cm-re (? I. 7. - III. 24.; ismételt megjelenéssel ? IV. 14. ?-én)
- 9) - Oroszlán-sarok: az "Oroszlán" koronája feletti cseppkőlefolyások legszélesebb közének jobboldalán, annak kezdete alatt 0,2 m-re (? II. 4. - III. 24.)
- 10) - Lejtős-folyosó: a cseppkődomb előtti akna előtt 1 m-re 0,8 m magasságban, cseppkőnyelv tövének (? I. 7. - III. 10. ?)
- 11) - Bekey-terem: a torkolat cseppkőves kiugrójának végén, kis zászló mögött (? I. 7. - III. 31. ?)
- 12) - Bekey-terem: a Technikás-ág átjárójának utolsó nagy aljzati tömbje előtt 0,2 m-rel, 0,8 m magasságban (? I. 7. - III. 10. ?)
- 13) - Bekey-terem: a Gyöngyös-folyosó lejáratánál, cseppkőlefolyás zugában, faltól 0,1 m-re (? I. 21. - III. 10. ?; ismételt megjelenéssel III. 31. ? -én)
- 14) - Bekey-terem: a Hajós-teremhez vezető folyosó torkolatánál a K-i fal gömbfülke-szerűen táguló részének hátsó szakaszán, második függőleges repedés előtt 1 m-rel, annak megtörése vonalában (? I. 21. - III. 10. ?; ismételt megjelenéssel III. 31. ? -én)

Nagy patkósorrú denevér:

- 15) - Y-folyosó: a főtehasadék tág szakaszának elvégződése előtt 0,2 m-rel, kb. 1 m-re behúzódva (? I. 7. - III. 10. ?)

Hegyesorrú denevérek:

- 16) - Nagy Fal: az É-i falsíkot tagoló cseppkőlefolyás aljától NY-ra 0,8 m-re (? I. 7. - III. 3.)
- 17) - Nagy Fal: a Pentacon-terembe vezető járat főtéhasadékának K-i kifutásánál, behúzódva a hasadék legmagasabb pontjára (II. 18. - IV. 14. ?)

Horgasszórú denevérek:

- 18) - Oroszlán-sarok: áthajló főtetőmb alsó harmadának középső részén, a faltól 0,7 m-re (? I. 7. - IV. 14. ?)
- 19) - Oroszlán-sarok: közvetlenül a fenti mellett (II. 18. - IV. 14. ?)
- 20) - Bekey-terem: a Hajós-teremhez vezető folyosó torkolatánál a K-i fal gömbfülke-szerűen táguló részének elején, a legmagasabb ponton lévő gömbüst bal oldalán (? I. 21. - IV. 14. ?)
- 21) - Bekey-terem: a Gyöngyös-folyosó főtéhasadékának üregében, középen (? I. 21. - IV. 14. ?; kis mértékű elmozdulással II. 4. és 11. között)

E pontok csupán négy kispatkós (2, 3, 11, 12) és egy horgasszórú denevér (21) esetében azonosak az elmúlt idény hasonlóan hosszú távú tartózkodási helyeivel; ez utóbbit viszont immár harmadik éve foglalta el kis termetű simaorrú denevér, a Bekey terem torkolatának cseppköves kiugróján (11) pedig immár hetedik éve, 1989/90 tele óta észleljük rendszeresen egy kis patkósorrú denevér jelenlétét. A további 16 ponton korábban többnyire még egyáltalán nem észleltünk denevért. E megfigyelés fordítottn is érvényesnek tűnik: a múlt évi stabil tanyahelyek zömén az idén még rövidebb távra sem jelentek meg az állatok.

/Takácsné Bolner Katalin - Füredi Valéria/

## HŐMÉRSÉKLETMÉRÉSEK A PÁL-VÖLGYI-BARLANGBAN

A Pál-völgyi-barlangban 1996 folyamán összesen nyolc ponton végeztünk többé-kevésbé rendszeres illetve szórványos hőmérsékletméréseket. E mérési pontok csak annyiban változtak a korábbiakhoz képest, hogy a Bekey-terem eltörött hőmérője helyett ez évtől a kiépített részen, a Keresztezésnél még annakidején az Acheron csoport által kihelyezett tizedes hőmérő adatainak leolvasását kezdtük meg. Az 1996. évi adatokat a mellékelt grafikon ábrázolja.

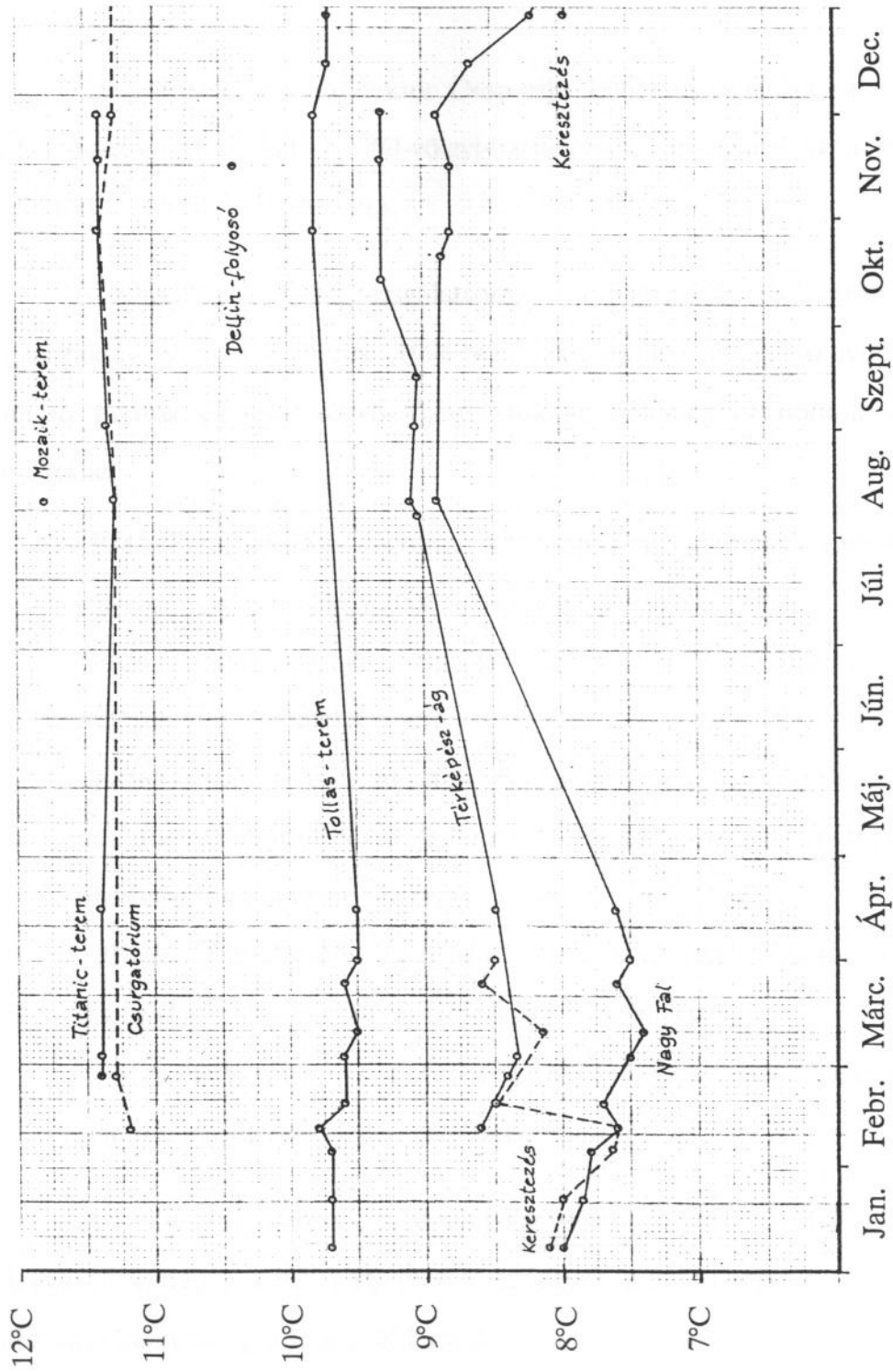
Az eredményeket értékelve, a barlang belsőbb részeire eső négy pont néhány szórvány-adata (Delfin-folyosó: 10,4 °C; Mozaik-terem: 11,7 °C; Titanic-terem: 11,3-11,4 °C; Csurgatórium: 11,2-11,4 °C) semmi változást nem mutat a korábbi értékekhez képest. E járatrészek tehát továbbra is kiegyenlített, gyakorlatilag állandó hőmérsékletűnek tűnnek, hiszen még az utóbbi kettő esetében regisztrált egy-két tized fokos ingadozás is a műszer leolvasási pontosságán belül mozog.

A külsőbb, határozott éves hőmérsékletingadozást mutató pontok hőmérsékletét viszont többnyire az átlagosnál alacsonyabb értékek jellemezték. A Tollas-teremben a tavaszi minimumhőmérséklet 9,5 °C volt, ami méréseink kezdete óta a legalacsonyabb értéket képviseli; s bár itt a nyár végére eső maximumhőmérséklet idején mérés nem történt, októberi adata sem volt még a mostani 9,8 °C-hoz hasonlóan alacsony. A Nagy Fal esetében az augusztusi 8,9 °C-os maximum ugyancsak az eddigi legalacsonyabb érték, míg március eleji 7,4 °C-os minimumhőmérsékleténél alacsonyabb értéket (7,25 °C-t) eddig csak egy alkalommal, 1993-ban regisztráltunk.

Ugyanez volt a helyzet a Térképész-ágban is, amelynek 8,35 °C-os márciusi minimumhőmérséklete csak jóval a leolvasási pontosságon belül haladta meg az 1993-ban mért 8,3 °C-t; itt a maximum értéke 9,3 °C volt. Most figyeltünk fel azonban csak arra az érdekes jelenségre, hogy e járatszakasz maximumhőmérsékletének időpontja több hónapos késést mutathat az előző kettőéhez képest, sőt e késés mértéke az egyes években is különböző lehet. Azon évek közül, amikor ezen a ponton is viszonylag rendszeresen történtek mérések, 1990-ben és 1993-ban a maximum az idei esztendőhöz hasonlóan novemberre esett, 1991-ben pedig januárra (!); s egyedül 1992-ben mutatott korrelációt a Nagy Fal és a Tollas-terem maximumhőmérsékletének jellemzően augusztusi időpontjával. A jelenség feltehetően azzal lehet összefüggésben, hogy e mérési pont a másik kettővel ellentétben nem bejáratí főtörésirányra illeszkedik, ráadásul két kiterjedt körjárat, a Kőhídtól induló Térképész-ág és a barlang központi és keleti zónáján átvezető "Nagykör" csatlakozásánál helyezkedik el; így hőmérsékletalakulását bonyolultabb, összetett hatások szabályozhatják.

Végül a Keresztezésnél, ahol korábbi összehasonlító adatok még nem állnak rendelkezésünkre, figyelemre méltónak tűnik, hogy hőmérséklete a bejáratközeli elhelyezkedés ellenére többnyire magasabb volt, mint az azonos vonalban jóval beljebb eső Nagy Falé; e két pont hőmérsékletviszonyának értelmezéséhez azonban további, rendszeresebb mérések szükségesek.

/Füredi Valéria/



A hőmérséklet 1996. évi alakulása a Pál-völgyi-barlangban

## RADONMÉRÉSEK A PÁL-VÖLGYI-BARLANGBAN

Az ATOMKI Nyomdetektor Csoportja 1990 óta végez radon aktivitás koncentráció méréseket a Pál-völgyi-barlangban, amelyhez csoportunk a detektorok cseréjével járul hozzá.

A hetedik éve folyó vizsgálsorozat kezdeti, négy éves időszakának tapasztalatai alapján a mérést 1994-ben a különböző jellegű aktivitásgörbét mutató pontok egy-egy képviselőjére szűkítve, jelenleg öt ponton történik detektálás.

- PM1 (Peti-folyosó): nyáron is viszonylag alacsony radonszinttel jellemzett, erős felszíni hatást tükröző "bejárati zóna";
- PM4 (Pentacon-terem): tipikus, "télien alacsony, nyáron magas" radonszinttel jellemzett "normál zóna";
- PM6 (Mozaik-terem): atipikus, egyértelmű évszakos változásokat nem mutató aktivitásgörbével jellemzett "elzárt zóna"; itt detektorcsere újabban csak félévente történik;
- PM10 (Titanic-terem): határozott évszakos változást mutató, de télen is viszonylag magas radonszinttel jellemzett "köztes zóna"
- PM12 (Kis-kanyon): a fentihez hasonló, de még magasabb téli minimumértékekkel jellemzett "belső zóna".

Az 1996. évi mérések eredményeire vonatkozóan dr. Hakl Józseftől a mellékelt szöveges értékelést, illetve az egyes mérési pontok teljes eddigi adatsorát bemutató grafikonokat kaptuk.

/Gonda Péter/

Kedves Kati,

Mellékelten küldöm a kért anyagot. Az alábbi táblázat tartalmazza az egyes mérési helyeken mért radon aktivitás koncentráció átlagértékeit kBq/m<sup>3</sup>-ben a teljes időszakra vonatkozóan.

PM1	PM4	PM6	PM10	PM12
0.76	1.81	3.65	2.60	2.75

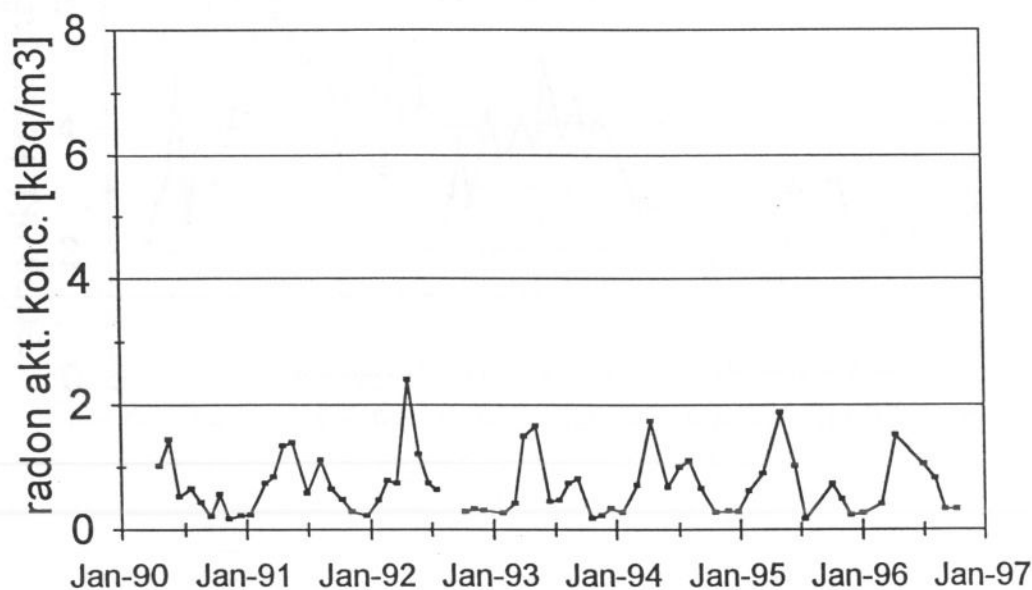
A táblázatból látszik, hogy a téli minimum a távolabbi részek felé haladva 0,1-0,2 kBq/m<sup>3</sup>-ről 1,8 kBq/m<sup>3</sup>-re, a levegő áramlási irányát jelezve, de ezt már írtam. Az időbeli változások teljesen hasonló jellegűek, mint a megelőző években, így az ott elmondottak még mindig érvényesek.

Hát ennyi, baráti üdvözlettel

Hakl József sk.

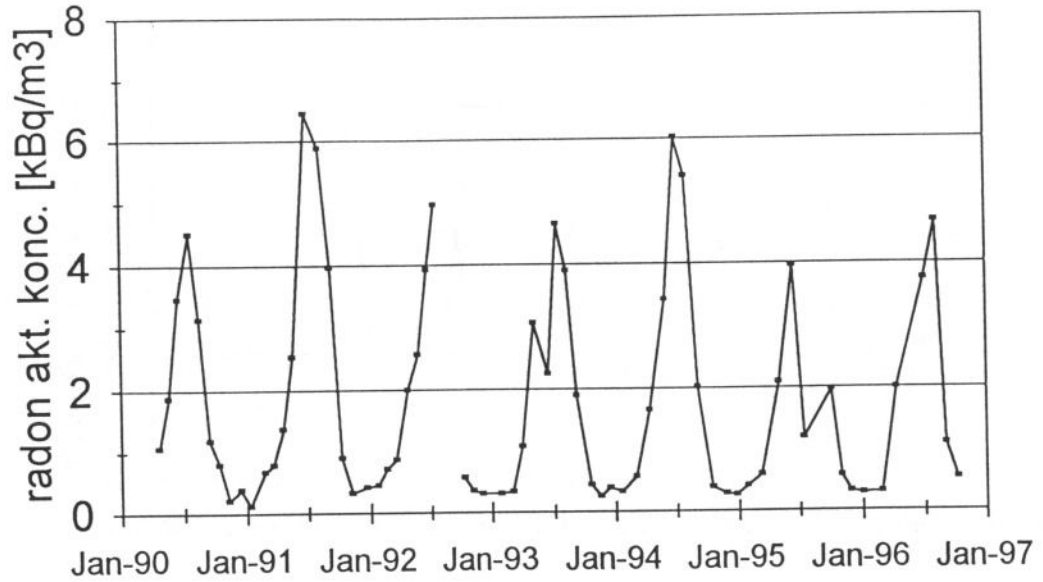
Debrecen, 1996 április 23.

### Pálvölgyi-barlang, PM1 detektor

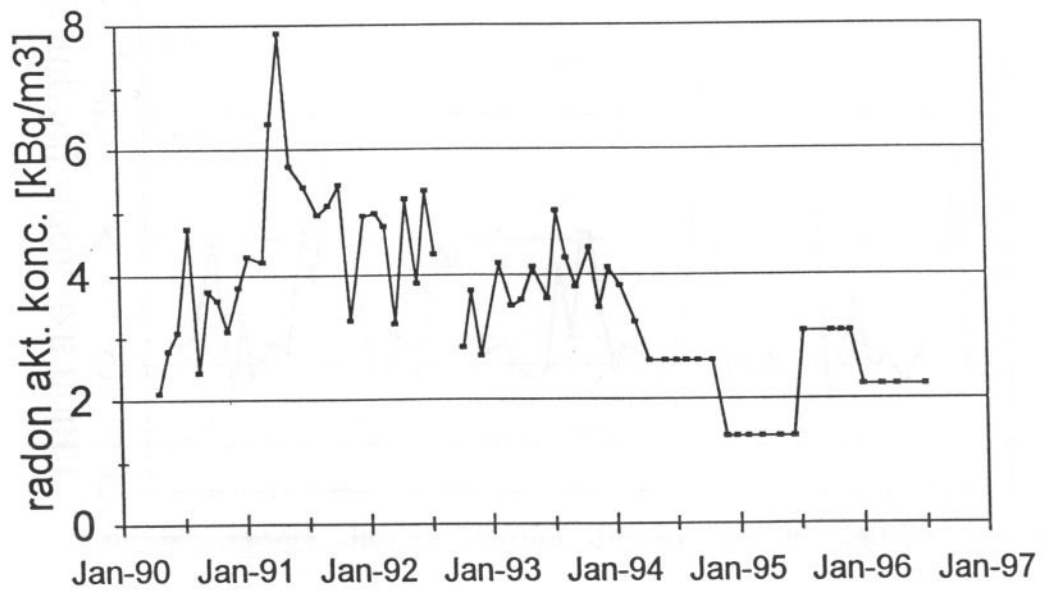




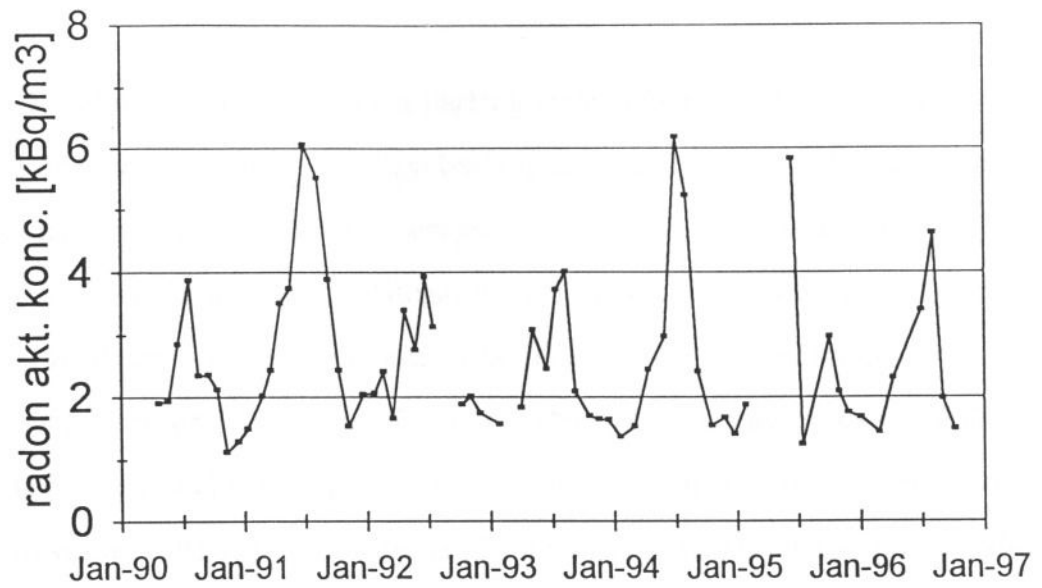
## Pálvölgyi-barlang, PM4 detektor



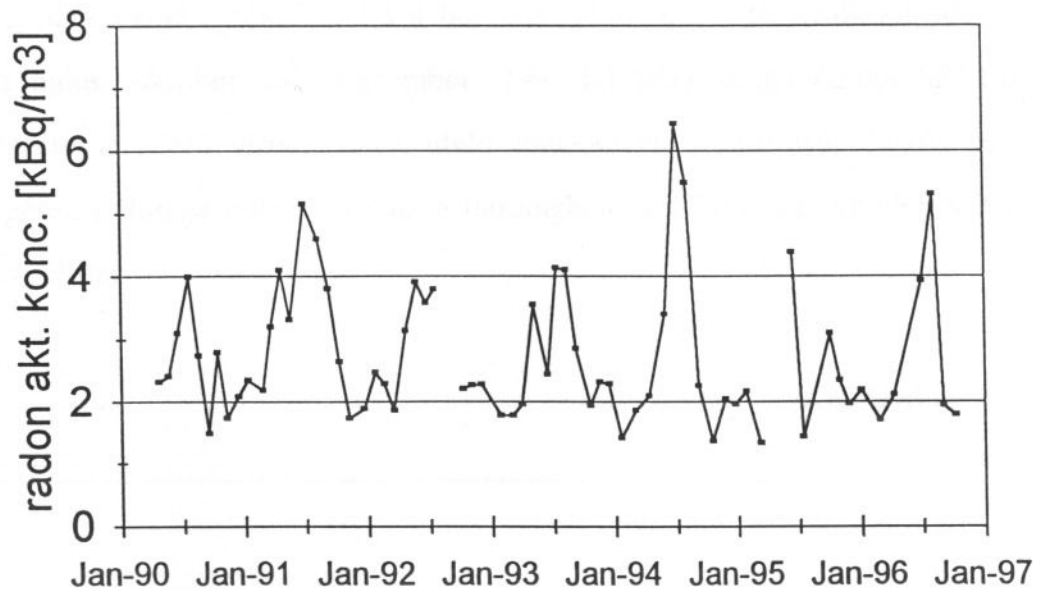
## Pálvölgyi-barlang, PM6 detektor



## Pálvölgyi-barlang, PM10 detektor



## Pálvölgyi-barlang, PM12 detektor



## HIDROLÓGIAI ÉSZLELÉSEK

Kutatótevékenységünknek a barlang nyugati és északkeleti részeire való orientálódásával, illetve a Pál-völgyi-barlang mélypontját alkotó Mozaik-terem radondetektorának félévenkénti cseréjével ezen, a Nagykör túraútvonalából is félre eső térség az igen ritkán látogatott szakaszok közé került. Így csupán a június 19-i detektorcsere alkalmával figyeltünk fel a terem időszakos tavának újabb megjelenésére, amelynek vízszintje akkor már a másfél m-es mérőpálca felett helyezkedett el (ezt megelőzően csak január elején jártunk e részen, akkor a terem száraz volt). Az év további részében még egy alkalommal, augusztus 10-én történt észlelés, ekkor -- már némi szintcsökkenéssel -- 140 cm-es vízállás volt regisztrálható; de valószínű, hogy a tó az év végéig jelen volt, hiszen a terem alját még 1997 februárjában is pár cm-es állóvíz töltötte ki.

Igy az 1996-ban észlelt időszakos tó az elmúlt öt év leghosszabban tartó vízmegjelenéseként értékelhető; s a hasonló csúcsmagasságú vízállások idején (1992: június - október; 1987. december - 1991. február) eddig még mindig nem természetes eredetű vízbefolyásra utaló rendellenes intenzitású, esőzésszerű csepegések is tapasztalhatók voltak a barlangban; ám ilyeneket az idén sehol sem észleltünk.

/Kiss Gyöngyvér/

## DOKUMENTÁCIÓS MUNKÁK

### TÉRKÉPEZÉS

1996. évi térképező munkáink keretében megtörtént a Szépvölgyi-ág folytatásában feltárt új szakasz felmérése, amely már az első bejutást követő hétvégén megkezdődött. A mérés indításához a Strandnál lévő utolsó fix ponttól a korábbi végpontig vezető, eddig csak becsült adatokkal ábrázolt mintegy 25 m-es járatszakasz függőkompassos felmérését is el kellett végeznünk, így e munka során összesen 509 fm új poligonmérés történt.

A szeptemberben megismert, első szakasz fő járatában, illetve a Mátyás-hegyi-barlang felé vezető oldalágban részletes, függőkompassos mérést végeztünk, cm pontosságú hossz-, 15' pontosságú irányszög- és 5' pontosságú lejtőszög-leolvasásokkal, s zömmel HILTI-szögekkel fixált pontokkal. A leolvasások két kompass-állásban, illetve a poligonzsinór két végén történtek, a további számításokat a két adat átlagával végeztük. A csatlakozó kisebb oldaljáratok, valamint a novemberben feltárt további szakasz felmérése vázlatos jelleggel, geológuskompasszal történt; itt az irány- és lejtőszög-leolvasás pontossága 0,5° volt, s részben vesztett, részben karcoltan fixált pontokkal dolgoztunk.

A felmérés alapján a barlang részletes térképeihez illeszkedő, 1 : 250 léptékű térkép készül, amely a munka jelen állásánál a végpont térségében még morfológiai tartalmában is vázlatos; ezért tisztázati rajz helyett az alaprajzi térkép mostani, szerkesztési változatát csatoljuk jelentésünkhöz. Minthogy azonban a belső szakasz függőkompassos újramérését csak abban az esetben

tervezzük, ha abból jelentős továbbjutás történik, a mellékelt mérési jegyzőkönyvek a teljes adatsort tartalmazzák.

A Nyest-folyosó végpontján tervezett robbantás engedélyezési eljárásának előkészítéséhez megkezdődött e végpont pontos felszín alatti elhelyezkedésének precíziós bemérése is; ennek elvégzésével Oldal György geodéta segíti csoportunkat. A felszíni geodéziai pontokhoz illeszkedő mérés "Geodolite" márkájú, infra-irányzott teodolittal, vesztett pontokkal készül; amelynek során a korábbi, függőkompaszos felméréssel való összevethetőség érdekében az érintett szakaszon található minden fixpont is bemérésre kerül.

Ez a munka az év végéig a Púder-kürtőig haladt előre. Csoportunk a segédszemélyzetet biztosította a felméréshez; s az alacsonyabb járatrészekben történő felállásokhoz egy régi műszerállvány rögzítőfejének felhasználásával egy alig 15 cm magas "miniállvány" is készült.

/Takácsné Bolner Katalin/

## Szépvölgyi-ág új szakasza

Kiinduló fixpont: 530 = 146,7 m Bf.

Pontszám	Hossz	Irányszög	Lejtőszög	Vetületi hossz	Szint-különbség	Tszf. magasság
530-683	1,88	12° 00'	21° 20'	1,75	0,68	147,4
683-684	4,19	54° 45'	-3° 25'	4,18	-0,25	147,1
684-685	2,72	323° 00'	23° 25'	2,50	1,08	148,2
685-686	4,62	57° 15'	28° 00'	4,08	2,17	150,4
686-687	5,11	66° 45'	-6° 15'	5,08	-0,56	149,8
687-688	3,00	23° 00'	13° 40'	2,92	0,71	150,5
688-689	3,28	312° 45'	51° 45'	2,03	2,58	153,1
689-690	2,08	277° 45'	-41° 15'	1,56	-1,37	151,7
690-691	4,39	27° 00'	-2° 10'	4,39	-0,17	151,6
691-692	7,03	57° 30'	-25° 10'	6,36	-2,99	148,6
692-693	3,10	8° 45'	39° 45'	2,38	1,98	150,6
693-694	5,53	39° 30'	-21° 40'	5,14	-2,04	148,5
694-695	6,19	120° 30'	-34° 00'	5,13	-3,46	145,1
695-696	2,32	23° 30'	-19° 25'	2,19	-0,77	144,3
696-697	4,58	70° 15'	2° 10'	4,58	0,17	144,5
697-698	4,08	79° 30'	49° 05'	2,67	3,08	147,5
698-699	4,08	88° 45'	-22° 50'	3,76	-1,58	146,0
699-700	5,09	33° 45'	-1° 15'	5,09	-0,11	145,9
700-701	2,87	112° 15'	-43° 20'	2,09	-1,97	143,9
701-702	1,81	5° 30'	15° 25'	1,74	0,48	144,4
702-703	1,79	51° 00'	34° 30'	1,48	1,01	145,4
703-704	2,63	78° 30'	4° 55'	2,62	0,23	145,6
704-705	2,16	149° 45'	-7° 00'	2,14	-0,26	145,3
697-697/1	3,71	180°	-65°	1,57	-3,36	141,1
697/1-697/2	1,30	101°	-25°	1,18	-0,55	140,6
697/2-697/3	1,88	306°	-64°	0,82	-1,69	138,9
697/3-697/4	5,54	66°	2°	5,54	0,19	139,1
697/1-697/1a	3,56	254°	4°	3,55	0,25	141,4
697/1-697/1'	4,11	118°	24°	3,75	1,67	142,8
697/1-697/1*	3,13	14°	10°	3,08	0,54	141,6

## Szépvölgyi-ág új szakasza, oldalág

Kiinduló fixpont: 696 = 144,3 m Bf.

Pontszám	Hossz	Írányszög	Lejtőszög	Vetületi hossz	Szint-különbség	Tszf. magasság
696-706	2,58	313° 00'	-2° 20'	2,58	-0,11	144,2
706-707	2,89	311° 15'	-22° 10'	2,68	-1,09	143,1
707-708	3,67	7° 30'	1° 45'	3,67	0,11	143,2
708-709	6,78	44° 15'	31° 55'	5,75	3,58	146,8
709-710	4,13	253° 30'	23° 45'	3,78	1,66	148,5
710-711	3,68	270° 15'	41° 00'	2,78	2,41	150,9
711-712	2,48	183° 45'	29° 40'	2,15	1,23	152,1
712-713	5,18	271° 15'	30° 00'	4,49	2,59	154,7
713-714	1,00	221° 00'	-15° 00'	0,97	-0,26	154,4
714-715	3,24	257° 00'	-3° 45'	3,23	-0,21	154,2
715-716	2,45	234° 00'	12° 45'	2,39	0,54	154,8
716-717	11,78	261° 30'	12° 55'	11,48	2,63	157,4
717-718	2,54	11°	-19°	2,40	-0,83	156,6
718-719	1,33	271°	9°	1,31	0,21	156,8
719-720	3,38		90°	0,00	3,38	160,2
720-721	1,32	75°	41°	1,00	0,87	161,0
721-722	6,35	253°	50°	4,08	4,86	165,9
722-723	8,95	262°	54°	5,26	7,24	173,1
707-707/a	4,10	235°	0°	4,10	0,00	143,1
714-714/a	5,00	150°	0°	5,00	0,00	154,4
717-717/1	1,99	244°	-18°	1,89	-0,61	156,8
717/1-717/2	3,18	265,5°	15°	3,07	0,82	157,6
718-718/1	3,30	51°	-6°	3,28	-0,34	156,2
718/1-718/2	2,77	295°	20°	2,60	0,95	157,2
722-722/1	2,20	317°	17°	2,10	0,64	166,5
722/1-722/2	2,47	270°	24°	2,26	1,00	167,5

## Szépvölgyi-ág új szakasza, Iker-akna mögött Kiinduló fixpont: 705 = 145,3 m Bf.

Pontszám	Hossz	Írányszög	Lejtőszög	Vetületi hossz	Szint-különbség	Tszf. magasság
705-724	2,29	-	-90°	0,00	-2,29	143,1
724-725	1,50	84°	-45°	1,06	-1,06	142,0
725-726	4,01	259°	-19°	3,79	-1,31	140,7
726-727	7,40	27°	11°	7,26	1,41	142,1
727-728	3,76	33°	2°	3,76	0,13	142,2
728-728	1,00	-	90°	0,00	1,00	143,2
728-729	2,63	297°	45°	1,86	1,86	145,1
729-730	4,30	112°	70°	1,47	4,04	149,1
730-731	1,15	355°	19°	1,09	0,37	149,5
731-732	3,93	40°	2°	3,93	0,14	149,6
732-733	4,00	19°	23°	3,68	1,56	151,2
733-734	1,99	79°	3°	1,99	0,10	151,3
734-735	7,54	178°	-3°	7,53	-0,39	150,9
735-736	5,70	52°	-21°	5,32	-2,04	148,9
736-737	3,00	178°	41,5°	2,25	1,99	150,9
737-738	0,64	166°	-6°	0,64	-0,07	150,8
738-739	5,90	138°	15°	5,70	1,53	152,3
739-740	6,16	83°	-1,5°	6,16	-0,16	152,2
740-741	6,06	356°	-34°	5,02	-3,39	148,8
741-742	8,30	80°	-5°	8,27	-0,72	148,0
742-743	3,78	150°	-16,5°	3,62	-1,07	147,0
743-744	4,75	115°	3°	4,74	0,25	147,2
744-745	8,88	97°	-35°	7,27	-5,09	142,1
745-746	2,32	57°	1°	2,32	0,04	142,2
746-747	1,45	143°	-55°	0,83	-1,19	141,0
747-748	1,91	72°	-64°	0,84	-1,72	139,3
748-749	4,50	-	-90°	0,00	-4,50	134,8
749-750	6,70	137°	2°	6,70	0,23	135,0
750-751	1,95	217°	22°	1,81	0,73	135,7
751-752	1,76	74°	20°	1,65	0,60	136,3
752-753	11,73	97°	-13°	11,43	-2,64	133,7
753-754	4,30	62°	-24°	3,93	-1,75	131,9
754-755	7,78	36°	-9°	7,68	-1,22	130,7
755-756	2,28	105°	7°	2,26	0,28	131,0
756-757	5,95	45°	43°	4,35	4,06	135,1
757-758	8,60	98°	0°	8,60	0,00	135,1



Pontszám	Hossz	Irányszög	Lejtőszög	Vetületi hossz	Szint-különbség	Tszf. magasság
705-705/a	5,73	50°	-23°	5,27	-2,24	143,1
724-724/1	3,30	143°	-9°	3,26	-0,52	142,5
724/1-724/2	5,40	235°	-29°	4,72	-2,62	139,9
732-732/1	4,22	344°	-3°	4,21	-0,22	149,4
732/1-732/2	3,80	64°	-22°	3,52	-1,42	148,0
732/2-732/3	1,80	281°	-43°	1,32	-1,23	146,8
732/3-732/4	5,65	64°	-20,5°	5,29	-1,98	144,8
732-732/a	5,00	278°	12°	4,89	1,04	150,7
732/a-732/b	5,85	193°	23°	5,38	2,29	153,0
732/b-732/c	3,65	237°	41,5°	2,73	2,42	155,4
739-739/a	5,63	268°	0°	5,63	0,00	152,3
739-739/1	2,40	334°	-41°	1,81	-1,57	150,7
739/1-739/2	3,09	45°	-3°	3,09	-0,16	150,6
739/2-739/3	6,90	31°	10°	6,80	1,20	151,8
739/3-739/4	2,88	30°	35°	2,36	1,65	153,4
739/4-739/5	2,16	137°	18°	2,05	0,67	154,1
739/5-739/6	2,50	70°	-44°	1,80	-1,74	152,4
739/2-732/2a	1,88	141°	-15°	1,82	-0,49	150,1
739/2a-739/2b	6,05	129°	-28,5°	5,32	-2,89	147,2
739/2a-739/2a*	2,60	67°	-3°	2,60	-0,14	150,0
739/2a*-741	2,62	31°	-30°	2,27	-1,31	148,7
744-744/a	4,86	344°	5°	4,84	0,42	147,6
749-749/1	4,21	75°	18°	4,00	1,30	136,1
749/1-749/2	5,48	109°	35°	4,49	3,14	139,2
757-757/1	4,30	176°	25°	3,90	1,82	136,9
757/1-757/2	1,79	209°	-13°	1,74	-0,40	136,5
757/2-757/3	4,20	63°	-58°	2,23	-3,56	132,9
757/3-757/4	2,48	104°	-49°	1,63	-1,87	131,0
757/4-757/5	5,56	241°	8,5°	5,50	0,82	131,9
757/5-757/6	4,65	105°	-13°	4,53	-1,05	130,8
757/6-757/7	3,15	235°	-35°	2,58	-1,81	129,0
757/7-757/8	3,57	156°	3°	3,57	0,19	129,2
757/8-757/9	5,75	97°	-8°	5,69	-0,80	128,4
757/1-757/1a	9,45	239°	0°	9,45	0,00	136,9

Új felmérés összesen: 509 m

Új feltárás a 689. sz. ponttól összesen: 484 m

## FOTODOKUMENTÁCIÓ

## CSOPORTÉLET

Fotodokumentációs tevékenységünk keretében folytattuk az 1994-ben feltárt Jubileumi-szakasz részletes dokumentálását, amelynek során a Borókás-ág és az Ezüst-utca, illetve a Kessler-folyosó térségében készültek újabb -- jellegükben a már közöltekhez hasonló -- járat- és képződményfotók. A szakaszon korábban készített negatív-tekercek átfordíttatásával -- melyet a Filmlaboratórium végzett -- a Pál-völgyi-barlang dia-agyaga mintegy 100 db képpel egészült ki.

A Szépvölgyi-ág folytatásában feltárt, viszonylag nehezen megközelíthető és igazán látványos fotótémákat nem kínáló új járatszakaszon, előzetes jelleggel, egy sorozat automatafelvétel készült.

A felvételek Kodacolor Gold negatívra; a Jubileumi-szakasz esetében Practica kamerával, a Szépvölgyi-ágban pedig kis Canon automata géppel készültek. Tárgyi jelentésünk 6 db, az új feltárások jellegét dokumentáló színes felvételt tartalmaz, ezeket Takácsné Bolner Katalin készítette.

/Kiss Attila/

## CSOPORTÉLET

Csoportunk szervezeti felépítése 1983. óta változatlan: közvetlenül a Társulathoz tartozó kutatócsoportként működünk, csoportvezetőnk Kiss Attila.

Csoportunk aktív létszáma az év folyamán egy új taggal és egy tagjelölttel gyarapodott, öt társunk viszont elmaradni látszik a csoporttól. 1996. évi tevékenységünkben így összesen 23 fő vett aktívan részt:

Füredi Valéria  
Gonda Péter  
Hegede Tibor  
Kiss Attila  
Kiss Attiláné Ignác Zsuzsanna  
Kiss Gyöngyvér  
Laufer Csaba  
Laufer Csabáné  
Madár Mariann  
Müller Ernő  
Palkovics Gábor  
Sváb Emese  
Takácsné Bolner Katalin  
Takács Veronika  
Tamasi Dóra  
Tamasi Péter  
Tóth Attila  
Tóth Gábor  
Tóth Gabriella  
Zámbó Zoltán  
Zentay Péter  
Zentay Tamás  
Zentay Zoltán

Csoportgyűléseinket havonta egyszer, minden hónap első péntekjén tartottuk a Pál-völgyi-barlangnál; a gyűlések közti időben felmerülő kérdések megbeszélésére a barlangban folyó rendszeres hétvégi kutatómunka nyújtott lehetőséget.

Nyári egyhetes kutatótáborunkat augusztus 2 - 11. között, átlag 14 fős létszámmal tartottuk a Pál-völgyi kőfejtőben. A tábor fő célkitűzése a Nyest-folyosó végpontjának bontása volt, melyet váltott brigádokban, napi három műszakban végeztünk; sajnos -- amint azt a feltáró munkáknál már ismertettük -- eredmény nélkül.

A PHARE-program keretében a Pál-völgyi-barlangba telepítésre kerülő monitoring-rendszer kiépítési munkáinak csoportunkra háruló része -- amelyet a Társulat alvállalkozójaként, megbízásos tevékenységként végeztünk -- a falon futó kábelszakaszok rögzítésével és a Sarok-teremig történt pótkábel-behúzással az év végén befejeződött.

1996. folyamán 6 alkalommal vezettünk túrákat különböző barlangkutató csoportok (összesen mintegy 40 fő) számára a Pál-völgyi-barlang általunk feltárt, kiépítetlen szakaszaira.

A Társulat XXXX., Pilisszentkereszten rendezett Vándorgyűlésén csoportunk 13 fővel képviseltette magát; ennek keretében tagjaink a Pilis-barlangban valamint a felszínen túráztak. A novemberben Badacsonylábdihegyen megrendezett Szakmai Napokon csoportunk 9 tagja vett részt. Az elmúlt évtizedek barlangkutatói eredményeit összefoglaló társulati előadás-sorozat keretében pedig a Pál-völgyi-barlangban 1980 óta történt, 10 km-t meghaladó nagyságrendű új feltárásokról tartottunk vetítettképes előadást.

/Kiss Attila/

É



Dezodor-ág



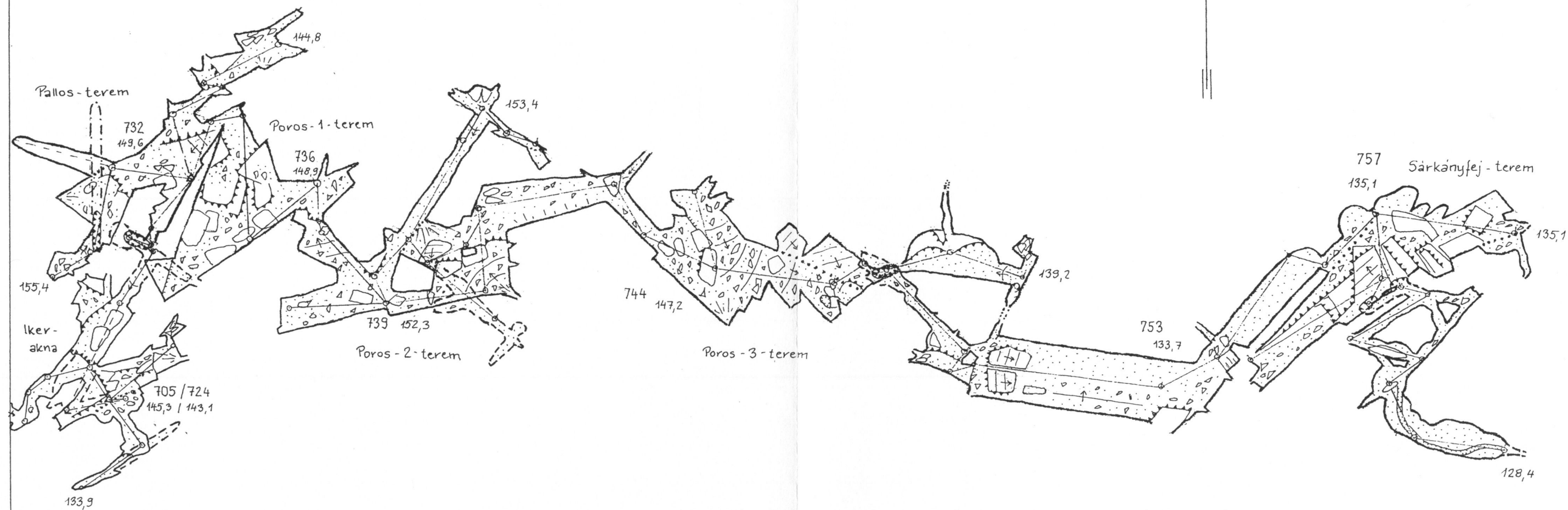
# PÁL-VÖLGYI-BARLANG

SZÉPVÖLGYI-ÁG FOLYTATÁSA I.

M = 1 : 250

Felmérte: BEKEY, 1996

Szerkesztette: *Tarcsa*



# PÁL-VÖLGYI-BARLANG

SZÉPVÖLGYI-ÁG FOLYTATÁSA II.

M = 1 : 250



Felmérte: BEKEY, 1996

Szerkesztette: *Vareni*