TROGLONAUTA

BARLANGKUTATÓ EGYESÜLET

KUTATÁSI JELENTÉS

2002

Cholnoky Jenő pályázat

A ***Buda-barlang*** kutatásában nyújtott segítségért ezúton mondunk köszönetet:

- *Horogh Lászlónak* - kinek ingatlan tulajdonán nyílik a barlang - aki mindenféle tekintetben messzemenően támogatta kutatásunkat,
- *Kálmán Barnabás, Burst Marcell, Gieszer János* barlangkutatóknak, a kutatás legaktívabb résztvevőinek,
- mindenkinek, aki kétkezi munkájával részt vett a feltáró kutatáson:

Kálmán Barnabás	*Bencsik Réka*	*Kunos Mihály*
Burst Marcell	*Tölyhi Tamás*	*Szabó Lajos*
Gieszer János	*Fodor Ádám*	*Szász Gábor*
Ézsiás György	*Halmai Gergely*	*Csomor Miklós*

A ***Nincskegyelem-aknabarlang*** kutatásában nyújtott segítségért ezúton mondunk köszönetet:

- a **Duna-Dráva Cement Kft**. *tisztelt vezetőségének*, akik lehetővé tették a barlang kutatását,
- *Molnár Péternek*, a **Duna-Dráva Cement Kft. Sejcei Bányaüzem** vezetőjének, aki mindenben messzemenően segítségünkre volt a barlang kutatása során,
- *Szabó Zoltánnak*, aki a barlang térképezési munkálatait vezette, illetve a térképet elkészítette,
- *Antal Józsefnek* és a *Naszály Barlangkutató Csoportnak* (felfedezők), akik sokrétűen támogatták kutatásunkat,

- *minden barlangkutatónak*, aki kétkezi munkájával, vagy valamely úton-módon részt vett a barlang kutatásában:

Ézsiás György	*Keresztes Anikó*	*Kunos Mihály*
Szabó Zoltán	*Tölyhi Tamás*	*Nyerges Attila*
Burst Marcell	*Bencsik Réka*	*Seres Anikó*
Chikán Gábor	*Brada Róbert*	*Török József*
Csomor Miklós	*Jánosi Antónia*	*Varsányi Zoltán*
Kálmán Barnabás	*Kocsis Ákos*	*Verespusztai Gábor*

A ***Naszályi-víznyelőbarlang*** kutatásában nyújtott segítségért ezúton mondunk köszönetet:

- a **Naszály Barlangkutató Csoportnak** és *Antal József* barlangkutatónak a készséges közreműködésért,
- a **Pizolit Barlangkutató Egyesületnek** és *Szabó Zoltán*, valamint *Szabó Bors* barlangkutatóknak a barlang térképezéséért,
- a **Duna-Dráva Cement Kft. Sejcei Bányaüzemének** és *Molnár Péter* igazgatónak a kutatásban való közreműködésért és segítségért (valamint a kutatáshoz juttatott építőipari anyagokért),
- *Antal József* barlangkutatónak a kutatás bázisául szolgáló kis faház felújításában végzett önzetlen munkájáért,
- *Kunos Mihály* és *Gieszer János* barlangkutatóknak az állandó, önzetlen fuvarozásokért, valamint azért, mert jelentősen támogatták a kutatás költségeit,
- *Gieszer János* barlangkutatónak, a Hazamegyek-átjáró kiépítésének kivitelezésében vállalt jelentős szerepéért,
- *Boldog István* és *Keresztes Anikó* barlangkutatóknak a kölcsönzött szerszámokért,

- *Szikszai Gábor* (BEAC) barlangkutatónak az **Országos Mérésügyi Hivatalnál** elvégeztetett karabíner megszakításokért,

- *Atyafi Bálint* barlangkutatónak a geodéziai mérésekért,

- *Ézsiás György, Gieszer János, Kálmán Barnabás* barlangkutatóknak, a kutatás legaktívabb résztvevőinek,

- mindenkinek, aki kétkezi munkájával részt vett a feltáró kutatáson:

Ézsiás György	*Burst Marcell*	*Rózsavölgyi Gergely*	*Epres Zoltán*
Gieszer János	*Bencsik Réka*	*Brada Róbert*	*Faragó János*
Kálmán Barnabás	*Sziklai Péter*	*Juhász Géza*	*Fodor Ádám*
Csomor Miklós	*Tölyhi Tamás*	*Szedmák Attila*	*Juhász Bálint*
Ézsiás Antónia	*Kunos Mihály*	*Antal József*	*Ferincz Andrea*
Keresztes Anikó	*Faragó András*	*Boros Norbert*	*Kovács Péter*
Atyafi Bálint	*Faragó Tamás*	*Demény Krisztina*	*Török József*

A Naszályi-víznyelőbarlang kötélpályáinak felújítása nem jöhetett volna létre a **Karszt és Barlang Alapítvány** támogatása, valamint a Troglonauta Barlangkutató Egyesület nagylelkűen adakozó tagsága nélkül!

A ***Zöld-barlang*** kutatásában nyújtott segítségért ezúton mondunk köszönetet:

- *Dr. Kordos László* paleontológusnak a **Magyar Állami Földtani Intézet** munkatársának, a csontleletek feldolgozásáért,

- *Repiszky Tamás* régésznek a **Szentendrei Ferenczy Múzeum** munkatársának a régészeti leletek feldolgozásáért,

- *Szabó Zoltán* barlangkutatónak, a kutatás utáni barlangtérkép elkészítéséért,

- *Kunos Mihály* és *Gieszer János* barlangkutatónak az állandó, önzetlen fuvarozásért,

- *Boldog István* barlangkutatónak a kölcsön adott ütvefúróért,

- *Ézsiás György, Ézsiás Antónia, Gieszer János*, barlangkutatóknak, a kutatás legaktívabb résztvevőinek,

- mindenkinek, aki kétkezi munkájával részt vett a feltáró kutatáson:

Ézsiás György	*Repiszky Tamás*	*Juhász Géza*	*Török József*
Ézsiás Antónia	*Faragó Tamás*	*Szente István*	*Juhász Bálint*
Gieszer János	*Epres Zoltán*	*Hegedűs Dániel*	*Kovács Béla*
Kálmán Barnabás	*Kovács Péter*	*Burst Marcell*	*+ 1 fő*
Bencsik Réka	*Szedmák Attila*	*Fodor Ádám*	*Faragó János*
Tölyhi Tamás	*Szalai Gyula*	*Subai Klára*	*Sziklai Péter*
Kunos Mihály	*Brada Róbert*	*Faragó András*	*Melák*
Keresztes Anikó	*Repiszky Ádám*	*Faragó Borbála*	
Csomor Miklós	*Rondzik Zsófia*	*Petővári Zsófia*	

Kutatási eredményeink nem jöhettek volna létre *Kálmán Barnabás, Ézsiás György, Csomor Miklós, Keresztes Anikó* ***(Az Év Barlangásza 2002)***, *Ézsiás Antónia, Gieszer János* barlangkutatók egész évi, önfeláldozó, lelkes munkája nélkül.

Tartalom:

	oldal
A Buda-barlang feltáró kutatása	1
Előzmények	1
A barlang neve	1
A barlang koordinátái, kataszteri száma, megközelítése	1
Kutatás	1
A kutatás célja	1
Mekkora kiterjedésű barlangrendszer felfedezése várható?	1
Térképezés	1
A kutatás menete és tapasztalataink	2
Bontás	2
A barlang struktúrája	2
Kőzetek	2
Ásványok, képződmények, alakzatok	2
Kitöltések	2
Paleontológiai leletek	2
Klíma (levegő, légmozgás, hőmérséklet)	2
Hidrológia	3
Tektonika	3
Szpeleogenetika	3
A barlang állapota és védelme	3
Összefoglalás	4
A Nincskegyelem-aknabarlang feltáró kutatása	5
A kutatás célja	5
A barlang adatai	5
A barlang földrajzi elhelyezkedése	5
A barlang megközelítése	6
A barlang bejárata	7
Geológia, A Naszály-tető kialakulása, illetve a barlangot befoglaló dachsteini mészkő karsztosodása	8
A Naszály és környékének kőzetképződése	11
A barlangot befoglaló kőzet	12
Tektonika	12
Szpeleogenetika, A Nincskegyelem-aknabarlang kialakulása	12
A barlangban található alakzatok, képződmények, kitöltések	18
Hidrológia, Felszíni vizek	22
Csepegő, szivárgó vizek	23
Folyó vizek	23
Karsztvíz	23
Klíma	24
Élővilág	24
Kiépítés	25
A barlang bejárási útmutatója	25
Térképezés	29
Kutatóbontások	31
Veszélyforrások	31
A Naszályi-víznyelőbarlang feltáró kutatása	38
Előzmények	38
Kutatás	38
Bontás és kiépítés	38
Állagvédelem	40
Kötélpályák	41
Összefoglalás	43
A Zöld-barlang kutatása	44
Előzmények	44
A barlang neve	44
Kataszteri körzetszáma	44
A kutatás célja	44

Térképezés 45
A kutatás menete és tapasztalataink 45
Bontás 45
Ásványok, képződmények 49
Kitöltések 49
Paleontológiai leletek, *Dr. Kordos László*: A nagy-kevélyi Zöld-barlangból 2002-ben előkerült csontmaradványok 50
Kiegészítések Dr. Kordos László jelentéséhez 52
Archeológiai leletek, *Repiszky Tamás*: 53
Szpeleogenetika 55
Összefoglalás 56

Csoportélet 57-59

A Buda-barlang feltáró kutatása

Előzmények

Ez a kutatási jelentésünk az előző éviek szerves folytatása. Ezért az azokban leírtakat csak akkor ismételjük, ha az érthetőség megkívánja.

A barlangot a ***Duna-Ipoly Nemezeti Park Igazgatóságának*** *BTI-512/2/92., BTI-1994/3/1996, TVH-30/1997.J-27-2/1997., DINPI2162/2/1998.* számú engedélyei alapján kutatjuk.

A barlang neve

Buda-barlang

A barlang koordinátái, kataszteri száma, megközelítése

Lásd, előző jelentések.
A barlang ***Btszf. 291m***-en nyílik.
Kataszteri körzetszám: ***4762***

Kutatás

A kutatás célja

a) A *Here-hasadék* ÉK-i, felső végén levő kis akna és az alján nyíló kuszoda, valamint a *Here-hasadék* alsó, DNy-i végének bontásával bejutni a *220* illetve *200 m-es fő karsztosodási szintre* (*Pál-völgyi-barlang* legfelső szintje), illetve mélyebbre bejutni.
b) A vertikális *16.emelet* kereszttörésének a kivésésével az úgynevezett *ferenc-hegyi karsztosodási főszinten* feltételezett kiterjedt üregrendszerbe bejutni.

Mekkora kiterjedésű barlangrendszer felfedezése várható?

Eddigi kutatási eredményeink, a hegység geológiai faciese, valamint a környéken található nagy barlangok (*Pál-völgyi-barlang* széle *750 m-re*, *Ferenc-hegyi-barlang* széle *1000 m-re* van horizontálisan) léte predesztinál egy hasonló volumenű és kvalitású, alattunk a mélyben húzódó, sok km-es barlangrendszert.

Térképezés

Mivel ebben az évben a feltárás mértéke nem volt nagy, így térképezést nem végeztünk.

A kutatás menete és tapasztalataink

Bontás

- A *16.emelet* kereszttörésének bontási helyét még tavaly teljesen kitisztítottuk. A további *Hilti-patronos* bontásokhoz szükséges deponáló hely megteremtése érdekében a hely melletti, a 16.emelet nevű aknarészben régebben elhelyezett maradék kőtörmeléket fentebbi deponáló helyre vödröztünk fel. Itt tehát már minden készen áll a további, Hilti-patronos bontáshoz.

- A barlang legtávolabbi végpontján, a *Here-hasadék* felső végének mélyülő gödrét tovább ástuk, viszonylag porhanyós kovában és folytattuk a régebben kiásott végponti kis kuszoda betöltését ezzel az anyaggal. 7 m mélységben újabb lapos kuszoda nyílt meg, melybe 3 m-re lehetett belátni és nagyon gyengén huzatolt. Kb. 8 m mélységben jártunk, de elfogyott a deponáló hely a barlang ezen legtávolabbi végpontján. Mivel deponáló hely szinte csak a barlang elején van, így ezt a bontási helyet feladtuk.

- Elkezdtük a végponti, általunk ásott gödröt visszatemetni. Az elmúlt években többek között a Here-hasadékba deponáltuk anyagot, szinte járhatatlanná feltöltve azt. Ezt most visszatermeltük majdnem teljes egészében. Ennek az a célja, hogy a Here-hasadék alsó végén levő, potenciális bontási hely mellett deponáló helyet alakítsunk ki a Here-hasadék alsó részén. A deponáló hely teljes kialakítása azonban már 2003-ra maradt. (Váratlanul a Nincskegyelem-aknabarlangot kellett kutatnunk.)

A barlang struktúrája

Kőzetek

Még mindig az *eocén korú nummulitiszes-discocyclinás mészkőben* vagyunk.

Ásványok, képződmények, alakzatok

Újabb barlangi képződmények, barlangi makroformák, alakzatok nem kerültek elő ebben a szűk esztendőben.

Kitöltések

Ezévi bontásainkon csak a már eddig megismert kitöltéseket figyeltük meg.

Paleontológiai leletek

Ezévi bontásainkon csak a már eddig megismert őslénymaradványokat figyeltük meg.

Klíma (levegő, légmozgás, hőmérséklet)

Ebben az évben is az elmúlt időszak feltárásai során kialakult légáramlási dinamizmust tapasztaltuk.

Klimatológiai táblázat

dátum	felszíni átlaghőmérséklet °C	hőmérséklet -65 m mélyen °C munka előtt és után	huzat erőssége	huzat iránya	megjegyzés
2002.02.17.	+3 °C	+9,6 és +8,2 °C	X	be	1.
2002.02.23.	+4 °C	+8,4 és +8,0 °C	X	be	2.
2002.03.23.	+4 °C	+8,8 és +8,6 °C	X	be	3.

X=1 m/s
x=0,1 m/s

Megjegyzések:

1. Felszínen szélcsend. Érdekesség, hogy a Here-hasadék alsó és felső végpontjának hasadékai a barlangba befelé fújták a levegőt, holott ezeken a helyeken ilyenkor itt fordítva szokott lenni.

2. Felszínen szélcsend.

3. A barlang alsó részein csak kb. 0,4 m/s volt a légmozgás.

Komolyabb következtetések levonására ez a csekély mennyiségű megfigyelési adat nem elegendő.

Hidrológia

Szenilis, fosszilis hidrotermális barlangunkban a tartós, erősebb légáramlási viszonyok miatt már a néhány csepegési pontunk is lényegében kiszáradt. Régi vízjárások nyomait több helyen is felfedezhetjük, még az aktív hidrotermális tevékenységek, valamint az azt követő időszakokból. Lásd, előző jelentések.

Tektonika

Ezévi bontásainkon csak a már eddig megismert tektonizmust figyeltük meg.

Szpeleogenetika

Újabb megfigyelésekre és következtetésekre nem adott lehetőséget az ezévi néhány bontásunk.

A barlang állapota és védelme

(Lásd, előző évek jelentései.)

A bejárati akna (Kinizsi I.) rossz minőségű, kovásodott, márgás, nedves mészköve továbbra is málladozik a felszínről ideható téli fagy miatt. A mállásból keletkezett 20 vödörnyi kőtörmeléket tavasszal kitermeltük a felszínre. További málladozás miatt esetlegesen szükség lehet újabb betonozásra, esetleg az egész akna kibetonozására.

A barlang felső részein 1997-ben engedéllyel, saját költségen elhelyezett vaslétrák anyaga, mint ahogyan már tavaly is megírtuk, sajnos nem megfelelően korrózióálló a barlang nedves klímáján. Ezért elkorrodálódott állapotuk miatt megkezdtük a létrák leselejtezését. A legrosszabb állapotú létrákat szétszedtük és feljebb szállítottuk a barlangban. 2003-ban ezeket a

létradarabokat kiszállítjuk a barlangból.

A barlangban a munka során keletkezett bárminemű hulladékot munkánk végeztével kiszállítunk. A barlangban a *Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságának* határozata értelmében *tilos a karbidlámpa használata.*

Összefoglalás

Ezévben csak 7 napot dolgoztunk a *Buda-barlang* kutatásán. (Váratlanul a Nincskegyelem-aknabarlangot kellett kutatnunk.)

Barlangunk kiterjedésének statisztikai adatai nem változtak, mert amennyit kiástunk az egyik helyen, annyit betömtünk máshol. Ebben az évben, bő 200 órát dolgoztunk. Átlag, naponta 4 fő vett részt a munkákban.

A *Here-hasadék* alsó és felső végpontjai, valamint a *16.emelet* kereszttörésének vésése a feltárás szempontjából biztatóan alakulnak.

A Nincskegyelem-aknabarlang feltáró kutatása

A kutatás célja

A ***Duna-Dráva Cement Kft. Sejcei Bányaüzem*** 1. bányaudvarának 480-as szintjének (harmadik, felső szint) 3.-4. szelvényében, kb. 10 m magasan, a 30 m magas bányafalban, szűk kis nyílással, 2002 márciusában feltárult egy barlang. A barlangot bejáró első kutatók a szűk bejáratnál nagyobb szelvényű, mélybe nyúló üregről számoltak be. A szakhatóságok, az idevágó törvényben meghatározott, kötelező jellegű vizsgálatot írták elő, a Bányaüzem részére.

Ennek kapcsán kereste meg a Bányaüzem, a közeli Naszályi-víznyelőbarlangot kutató ***Troglonauta Barlangkutató Egyesületet***, akik elvállalták a barlang alapvető, a hatóság által előírt kritériumok szerinti felmérését, dokumentációját és kutatását.

Erre a kutatásra a barlanggal kapcsolatos további hatósági eljárásokhoz, az üreg minősítéséhez van szükség.

A barlang adatai

neve:	Nincskegyelem-aknabarlang*
kataszteri körzetszáma:	5221/
helye:	Cserhát
hegységen belüli helye:	Naszály-tető; a hegy Ny-i szárnyának jelentős részét elfoglaló Duna-Dráva Cement Kft. Sejcei Bányaüzem 1. bányaudvarának, 480-as fejtési szintjének (harmadik, felső szint), 3.-4. (középső) szelvényében, kb. 10 m magasan nyílik a 30 m magas bányafalban.
közigazgatási terület:	Vác (Sejce)
megye:	Pest megye
környező települések:	Verőcemaros, Katalinpuszta, Szendehely, Nőtincs, Ősagárd, Keszeg, Kosd, Vác,
bejáratának tengerszintfeletti magassága:	**kb. 490 m tszfm.**
hossza:	**224 m**
mélysége:	**-71 m**
horizontális kiterjedése:	**27 m**
térfogata:	**kb. 2.500 m^3**

* A barlangoknak és barlangrészeknek, leginkább tájékozódási, helymeghatározási és leírási, dokumentációs szempontok miatt, egyedi elnevezéseket (is) szoktak adni a barlangkutatók. Az elnevezéseket általában, tradicionálisan a felfedezők adják. Ezért itt a leírásban, a barlang és részeinek elnevezésében - melyeknek története, eredete általam nem ismert -, az első bejárók, felfedezők (*Naszály Barlangkutató Csoport - Antal József és társai*) elnevezéseire hagyatkozom.

A barlang földrajzi elhelyezkedése

Az *Északi-Kárpátok* legD-ibb vonulata a hazánk területén levő, viszonylag kis kiterjedésű és magasságú *Északi-Középhegység*. Ezen belül tekintélyes területet foglal el Ny-i

részében a **Cserhát** alacsonyabb dombvonulata. A Cserhát geológiai szerkezete igen összetett, valójában egyik kőzetfajta, vagy geológiai éra hatása sincs uralkodó többségben. Az oligocén, miocén, vagy akár jóval fiatalabb vulkáni kibúvások, tufatakarók, andezit telérek mellett más kőzetek is bőven találhatók. Eocén nummulitiszes mészkő, oligocén hárshegyi homokkő és fiatalabb márga, homok, agyag üledékek borítják a hegységet. Tájképileg a triász karbonátos kőzetekből álló kisebb-nagyobb hegyrögei a meghatározóak. Ilyenek a hegység nyugati részén, *Csővár, Nézsa, Romhány* környéki hegyek, melyek üregeiben még posztvulkanikus tevékenység (exhaláció) is tapasztalható. Legnagyobb triász rög a **Naszály**, a hegység DNy-i szélén. A Cserhát lényegében nemkarsztos terület, ezért nagyobb barlangokat sem fedeztek fel a közelmúlt kutatásai előtt. A jelenlegi egyre intenzívebb kutatások következményeként jelentős nagyságú és egyre nagyobb számú nemkarsztos üreg felfedezéséről szólnak a barlangkutató csoportok tudományos jelentései.

Azonban ezeknél az üregeknél jelentősebbek a Cserhát nemkarsztos területéből kibukkanó mészkőhegyekben található barlangok. A legnagyobb, nem is kiemelkedő, hanem látványában is impozánsan felmagasló mészkővonulat, a **Naszály-tető**. Neve is erre utal: *Nagyszál*. A Cserhát DNy-i sarkán helyezkedik el, a *Börzsöny* közvetlen szomszédságában, a Duna nagyívű kanyarának balpartján, csúcsa 652 m tszfm.-ú, egyben ez a Cserhát legmagasabb pontja is.

Talán csak a helybeliek és az idejáró turisták tudják, hogy az ország egyik legszebb panorámája látható a magas hegyoldalakból és a hegytetőn felállított, úgynevezett háromszögelési pont 20 m-es beton mérőtornyából, mely alkalmi kilátótoronyul is szolgál.

A nagykiterjedésű hegy Ny-K irányban húzódik kb. 10 km hosszan és három főrészre tagolható. Két főrésze a K-i és Ny-i gerince, szárnya, melyek tetejükön fennsíkot is alkotnak. Harmadik főrésze a központi, meredek, felmagasodó csúcs, tetején az említett toronnyal. A hegy É-i és D-i oldala meredek letöréssekkel tart a mélybe. A D-i oldal a hegy magasabb részéig is felérő agyagos, hegylábi dombságban folytatódik, egészen lent *Vác* városa terül el a *Duna-parton*. Az É-i hegyoldal meredeken, egyenesen a **Lósi-patak-völgyébe** tart le.

A Ny-i hegyszárny D-i oldalában messziről látható óriási világos foltként a több km hosszú és 100-200 m magas, többszintes, többudvaros kőbánya, a **Duna-Dráva Cement Kft.** hatalmas mészkőbányája. A már kevésbé intenzíven művelt, egyes részeiben rekultivált, rehabilitált kőbánya udvaraiban járva megtekinthetjük a hegy feltárult belső szerkezetét, mely régmúlt idők, a geológiai évtízmilliók eseményeiről tanúskodik látványosan. Itt a kőbányában csak kisebb üregek tárultak fel a bányászat során, nagyon sok üreg, jól láthatóan a falakban, akár tízmillió évekkel ezelőtt feltöltődött, megsemmisült.

A hegy más részein azonban jelentősebb üregek keletkeztek, melyek most a Naszály-tető nevezetességei. Míg tíz éve csak kb. tíz barlangról számolt be erről a területről a barlangkataszter, mára már ennek a sokszorosát tárták fel és dokumentálták a barlangkutatók. Két nagyobb barlang külön említést érdemel. Egyik a **Násznép-barlang**. Ezt a barlangot, mely a hegy K-i gerincvonulatának É-i oldalában nyílik, bejárata természet által nyitott volt, már a középkor embere is ismerte, használta, mivel tekintélyes méretű bejárati terme van. Másik nevezetes barlang a **Naszályi-víznyelőbarlang**, a hegy Ny-i fennsíkján, mely jelenleg feltárt kb. 2000 m-es hosszával és 171 m-es mélységével nemcsak a Cserhát legnagyobb barlangja, de *hazánk 6. legmélyebb barlangja* is.

A barlang megközelítése

A barlang megközelítésének legegyszerűbb módja, ha Vác felől érkezünk a hegyhez. A bátrabbak és a sportosabbak Vácról indulva, gyalog a sejcei útelágazáshoz mennek fel a kőbánya közelébe, majd onnan a kőbánya portájához.

A kevésbé sportosabbak, vagy az ügyesebbek, netán jól felpakolt hátizsákú barlangkutatók a váci vasútállomás szomszédságában levő buszpályaudvarról indulnak a **Sejcére**

járó busszal. Az előbb említett elágazásnál, vagy Sejcénél kell leszállni és gyalog a kőbánya portájához menni.

Lehetséges a barlang gépjárművel való megközelítése is.

A barlangot csak barlangkutatók látogathatják kutatási céllal, az érvényes barlangkutatási engedély birtokában, melyet a területileg illetékes **Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága** ad ki, valamint - és ez a legfontosabb, tekintettel arra, hogy a barlang a Bányaüzem területén található - a *Duna-Dráva Cement Kft. Sejcei Bányaüzemének* áthaladási engedélyével, egészen a barlangig juthatunk gépjárművel.

A kőbánya veszélyes (pl. robbantás, vagy óriás bányagépjárművek közlekedése miatt), - fegyveres, kutyás őrök vigyázzák éjjel-nappal, kamerákkal és mozgásérzékelőkkel megfigyelt, üzemi, ipari terület. A bányaigazgatóság rendkívüli, alkalmi engedélyével az áthaladás lehetséges.

Megjegyzés: A barlang egy üzemelő nagy kőbánya közepén helyezkedik el. Csak feltétlenül szükséges szállítási esetben lehet a barlangig hajtani és rövid ideig ott tartózkodni a gépjárművel, mert *a bányafalak omlásveszélyesek!* A barlangon kívüli tartózkodási hely mind a kutatók, mind gépjárművek számára a fejtési szint bejáratának kiszélesedése, mely a szinten kívül van, így már ott nincs omlásveszélyes bányafal.

A barlang bejáratához menni és oda leszállni, csak üzemidőn kívül, munkaszünet esetén, a Bányaüzem engedélyével lehetséges! (Omlásveszély a bányagépek közlekedése, illetve robbantás miatt!)

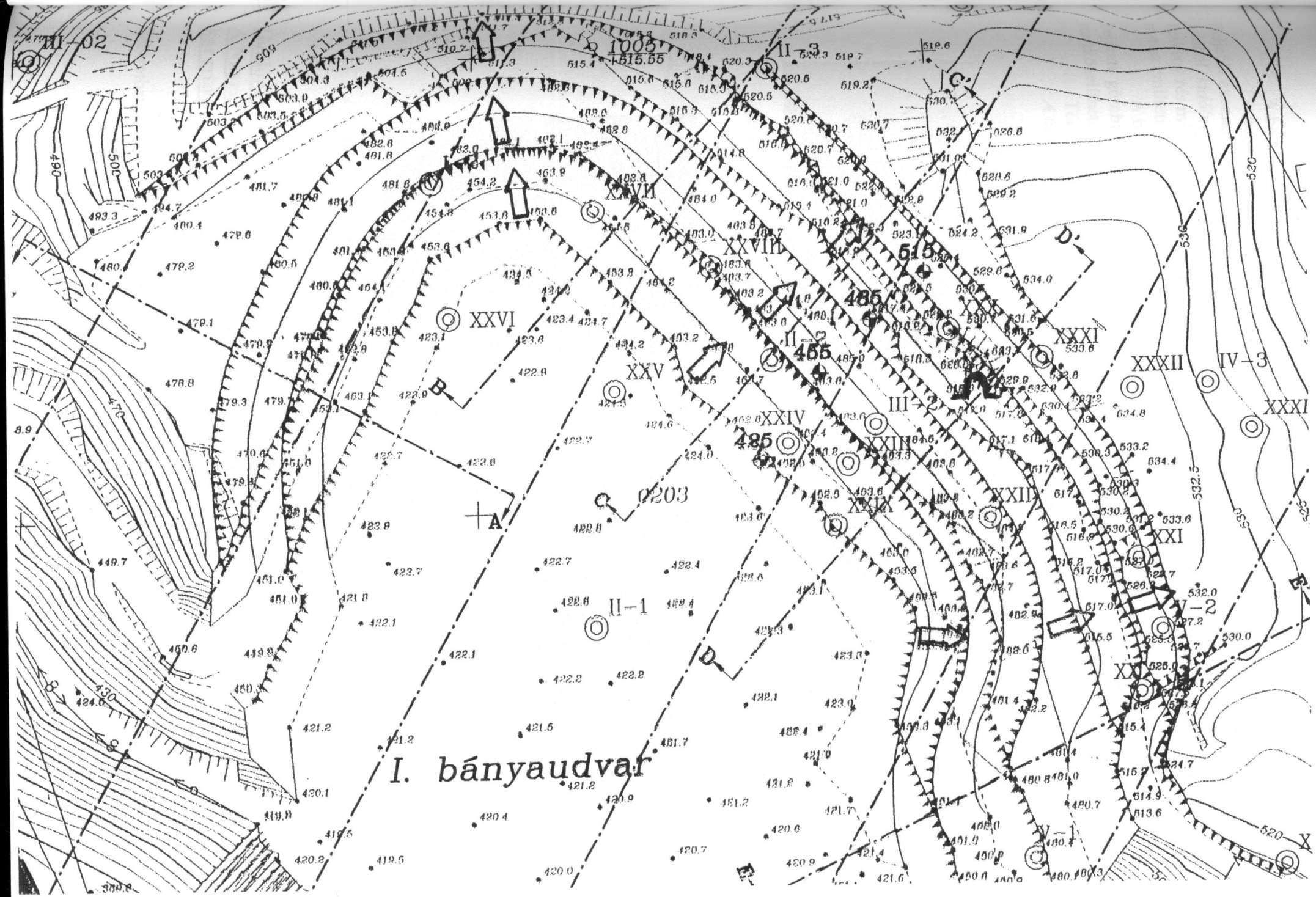
A barlang megközelítéséhez bányajártassági vizsgával rendelkező személy felvezetése szükséges!

Távolról, a Naszály D-i aljáról nézve a DDC kőbányája.

A barlang bejárata

A hegy Ny-i szárnyának jelentős részét elfoglaló Duna-Dráva Cement Kft. Sejcei Bányaüzem 1. bányaudvarának, 480-as fejtési szintjének (harmadik, felső szint), 3.-4. (középső) szelvényében, kb. 10 m magasan nyílik, a 30 m magas bányafalban.

A 30-35 m magas, 60-90° meredekségű bányafal viszonylag meredekebb részén, kb. 10 m magasan, szűk bejárattal nyílik a barlang. A meredek, agyagos kőzettörmelékbe, kihasználva a nagy köveket is lépcsőnek, kis lépcsőket faragtunk a falba. A felmászáshoz ajánlatos a csoportból az első felmászó ember által bekötött *kapaszkodókötelet* használni, a meredekség, a magasság és a csúszósság miatt. Száraz időben a kőmorzsalék, esős időben az agyag igen csúszik!


I. bányaudvar
III-02
II-3
XXVII
XXVIII
XXVI
XXV
XXIV
XXIII
XXIX
XXII
XXI
XXXI
XXXII
IV-3
II-2
III-2
II-1
V-2
V-1
1005
515.55
0203
515
485
455
425
A
B
C
C'
D
D'
E
E'

A bejárat függőleges, ovális hasadékjellegű. Magassága 1 m, szélessége 0,5 m.

A bejárat baloldala ember számára kívülről be nem járható, töredezett, m-es gömbfülke. Beljebb azonnal, egy hosszúkás alaprajzú, keskeny akna tetejére jutunk szűkösen, *egy az akna falából kidőlni készülő hatalmas kőlap* élének tetején. A kőlap mellett nem lehet lecsúszni a keskeny rés miatt, de a kőlap élének túlsó végén (1,5 m) már lemászhatunk. Felfelé is haladhatunk 2 m-t az említett gömbfülkéből.

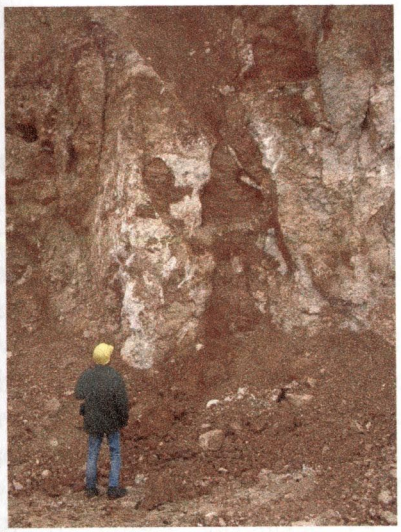
A bejárat fölött néhány méterrel a falban, a bejárathoz hasonló, kisebb üreg nyílik. Ez a bejárati gömbfülkéből felfelé induló, de kőzettörmelékkel eltömődött kis járat folytatása. Nem megközelíthető, különálló, barlangméretet el nem érő üreg.

Térképünk a barlang helyzetét mutatja a kőbánya területén.

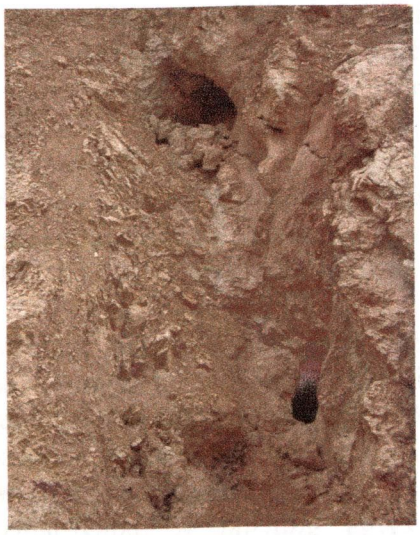
A barlang bejárata omlásveszélyes! (Lásd még: Veszélyforrások)

Az 1. bányaudvar a fejtési szintekkel.

A III. szint, a barlangot rejtő falrészlettel.



A régmúlt geológiai időkben kitöltődött üreg metszete a barlanghoz közeli bányafalban.



A Nincskegyelem-aknabarlang bejárata az alsó hasadékszerű nyílás.

Geológia

A Naszály-tető kialakulása, illetve a barlangot befoglaló *dachsteini mészkő* karsztosodása

Jelenleg, a ***Naszály-rög*** az ***Északi-középhegység*** jelentős részét alkotó ***Cserhát***, szélső helyzetben levő, *kiemelt,* legmagasabb röge. A ***Duna balpartján***, a nagyívű ***Duna-kanyar*** fölé

Btszf.-i *652 m*-es csúccsal magasodik. A *naszályi mészkőbányászattal* kapcsolatos vizsgálatok, *fúrások* fényt derítettek a Cserhát eme jelentős karbonátos, üledékes kőzetekből álló hegyének szerkezetére és fejlődéstörténetére.

A *felső triász során*, a már kialakult karbonátos tömb, *tengerparti karsztként* helyezkedett el, akkor még jóval D-ebbre mai helyzeténél, az *afrikai kontinensperem* É-i szélén, maximum 20° É-i szélesség mentén. Ez trópusi, szubtrópusi klímát jelentett abban az időben és helyen.

A *triász végén* kiemelkedett és *feltöredezett* a platform. Egyes részei lesüllyedtek, mások felemelkedtek, üledékek rakódtak rájuk. Míg a triászban sekélytengeri, illetve tengerparti terület volt a Naszály-rög, a triász végétől a *jura* végéig felszíne kiemelkedett, lepusztult, karsztosodott, a *kréta* előtti időszakban, az akkori klímán bauxitosodott. Ennek a kontinentális karsztosodási fázisnak, bauxitosodásnak megmaradtak a nyomai, a fúrások és megfigyelések ezt igazolják. A mélybe süllyedt platformdarabokon azonban mélytengeri üledékeket találtak a fúrások. Mindezeket a *jura-kréta kori folyamatokat időben megelőzte egy kalcitos generáció kifejlődése* a kőzetekben, melynek jellemzője korán kívül, hogy nagyon vékony, mm-es, cm-es kalciterekből áll a kőzet szövetében. *Ez a barlangon belül is jól megfigyelhető („boxwork").*

Az *eocénben a hegyrög lesüllyedt*, újabb üledék rakódott rá. Erre a kitöltésgenerációra jellemző, a Naszály-tetőn, *a kőbánya legfelső szintjén is megfigyelhető* lilás, kavicsos üledék. *Ebben az időben hidrotermális kalcitgeneráció fejlődött ki a kőzetekben*, a vizsgálatok szerint 120-130 °C hőmérsékletű oldatból, a geológiai környezet eocén *vulkanizmusának* hatásaként. A generáció jellemzője a vörös-barnás árnyalat, a Mn-Fe szennyeződés és a sötét színű szegély.

Az *oligocén* idejének elején a rög újból kiemelkedett a tengerszint fölé, így az eocén üledékekből nem sok maradt. Jelentős része, mint tengerparti, illetve sekélytengeri lapály terült el, sőt később az egész terület lesüllyedt. Így *jelentős mennyiségű homokos-kvarckavicsos üledék rakódott le*, melyet a kontinentális terület eróziója szállított oda, nem csak a karsztos üregekben, hanem a karbonátos térfelszínen is. Ez nem más, mint a felszínt jelenleg is nagyobb mennyiségben borító *oligocén hárs-hegyi (limonitos) homokkő*. A homokkőben található homokos-agyagos betelepülésekben a geológiai korra jellemző fosszíliák találhatók. Ezzel az üledékképződéssel a Naszály-rög jelentős része *betemetődött*. Feltehetőleg, egyes részei a feldarabolódott rögnek, több száz m-re is lesüllyedtek a tengerszint alá, mint annak idején a felső-triászban.

Az oligocén végén, mikor már nagyjából a ***mai helyét*** is megközelítette a hegyrög, jelentős esemény vette kezdetét. ***A Naszály-rög elkezdett kiemelkedni, ez a kiemelkedés szinte még a mai napig is tart***. Míg az eddig felvázolt időszakban maximum 200 m-re emelkedett a tengerszint fölé a karbonátos platform, az oligocén végétől napjainkig, bő 600 m magasra emelkedett, a cca. 10 millió éves *denudáció* ellenére is.

Mi is történt az utolsó kb. 10 millió év alatt, mely *szpeleológiai* szempontból a legfontosabb? A *miocén* ideje alatt, a legintenzívebb kiemelkedés elején, a közeli *börzsönyi-visegrádi-hegységbeli* vulkanizmus hatására jelentősebb, újabb kalcitteléresedés történt. Ez a megfigyelések szerint már szpeleogenetikus hatást is kifejtett a ma ismert barlangokban, a ***telérek mentén üregek keletkeztek a későbbi idők folyamán***. Ezekre a telérekre jellemző a nagyobb, esetleg több 10 cm-es vastagság és a zöldes színárnyalat. *A barlang egyes szakaszain megfigyelhetők ezek a szpeleogenetikus hatású telérek.*

A későbbiek folyamán a telített hidrotermális oldatok telítetlenné váltak, a kiemelkedő felszínről a mélybe jutó vizek révén ***keveredési korrózió*** *játszódott le a mészkő litoklázisai mentén.* Ahogy a hegyrög kiemelkedett, valamint a posztvulkáni hidrotermális effektus csökkent, úgy a *termális keveredési korrózió* is egyre inkább a *normál-hidegvizes* irányba tolódott el. A kiemelkedéssel összefüggő frissebb tektonikus törések, illetve megújult vetők mentén elmozduló rögdarabok alakították ki mind a felszíni, mind a mélybeli jelenlegi *makroformákat. A melegvizes keveredési korrózió nyomai jól megfigyelhetők a Nincskegyelem-aknabarlang felsőbb részein.*

Mi is történt tehát a mélyben az elmúlt évmilliók alatt, milyen üregesedés történt a hegytömb belsejében? A fúrások eredményeinek feldolgozása, a Naszály-rög fejlődéstörténetének

vizsgálata érdekes következtetésekre és tényekre mutat rá. Lényegében, az oligocén végéig és a miocénben *hat fő karsztosodási fázist különböztethetünk meg, összefüggésben a fentebb leírtakkal.* Azaz az első fázisban, a felső triászban, tengerparti-szárazföldi gyengébb karsztosodás történt. Később a jurában a kiemelkedett szárazföldi részen jelentősebb üregek keletkeztek. Harmadik fázisként az oligocénben történt jelentősebb üregesedés a tengerparti-tengermelléki karsztként funkcionáló területen. Az oligocén eleji, majd az eocén végi ismételt kiemelkedés hatására létrejött karsztosodás is létrehozta a maga üregesedését. A hatodik fázis már jelentős szerepet játszik a mai barlangok kialakulásában, hiszen *a miocén vulkanizmus hidrotermális effektusa* hozza létre a szpeleogenetikus legfiatalabb kalcitgenerációt, sőt, a később már telítetlen oldat kemokorroziv, illetve keveredési korróziós hatása *a mai barlangok genezisének legfőbb momentuma is lehet.*

Figyelemfelkeltő színfoltja a Naszály-tető szerkezetének szpeleogenetikai szempontból, a fúrások által felvázolt belső felépítésnek a *radioaktív szelvényezettsége.* A radioaktív mérések az üregkitöltések korának meghatározását is szolgálták. Ennek köszönhetően több érdekes dologra is fény derült. Az *üreges horizontokból öt főszintet* lehetett megállapítani kb. 120-130 m fúrásmélységig. Ezeknek a szinteknek a *karsztosodási intenzitása* jelentősen eltér, valamint szoros összefüggésben állnak a dachsteini mészkőben levő vékony *dolomitrétegekkel. Azaz a dolomitosodás ez esetben fokozott karsztosodáshoz vezetett.* Ezek a dolomitrétegek nem tévesztendők össze a mélyebben levő, folyamatos *dolomit feküvel.* Tehát, ha kutatás során sárgás, puhább a barlang anyakőzete nagyobb mérvű üregesedésre számíthatunk a Naszály-tetőn.

Mi történt ezzel a feltehetően sok és nagy üreggel az évmilliók folyamán? Az üregek jelentős része minden valószínűséggel *megsemmisült.* Elpusztította őket a tektonikus mozgások ereje, a felszínt legyaluló denudáció, a geológiai korszakok gyakran mindent betemető üledékei. A fúrások azonban harántolták az észrevehetően nagy üregeket, melyek nem *juvenálisak,* hanem a kitöltő üledékeik szerint, (gyakran meghatározó *paleofaunákat* is tartalmaztak) a fentebb leírt, szpeleogenetikus szempontból igen idős földtani korokból származtak. A harántolt üregek jelentős része kitöltött, *szenilis-fosszilis* barlang volt csakúgy, mint amelyek szép számmal megfigyelhetők a kőbánya falain is. Azonban nagy számuk és a kisebb nagyobb fúrórudazatesések miatt nem hanyagolható el a ma itt létező barlangok genezisére gyakorolt hatásuk.

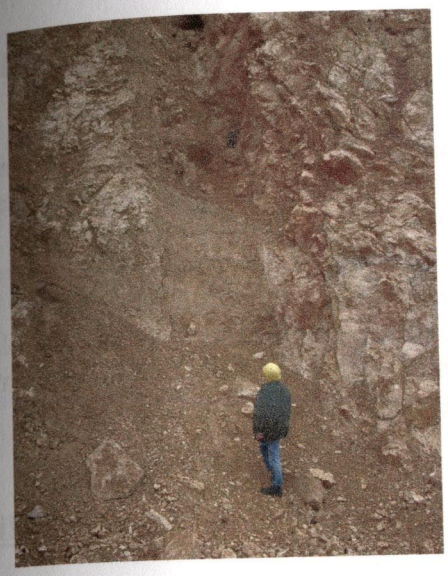
Lényegében az utolsó évmilliókban lejátszódó szpeleogenezis preformáló, embrionális szakaszának tekinthető ezen fosszilis, illetve feltöltődött, mélybeli üregek kialakulása, létezése.

A miocén (pliocén)- és pleisztocénbeli telítetlen hidrotermális oldatok, majd normál, hidegvizes oldatok üregképző hatása játszotta a legfőbb szerepet a mai naszályi barlangok kialakulásában.

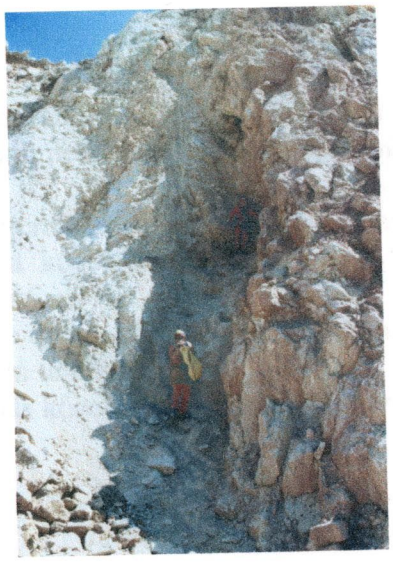
Azonban az ennél lényegesen idősebb üregek szpeleogenetikus preformáló hatását eddig nem vették figyelembe, sőt feltételezhető, hogy *egyes ma ismert üregrészek jóval idősebbek az eddig feltételezettnél.* Nem valószínű, hogy pl. jura, vagy miocén korú folyosó van a ma ismert barlangokban, azonban egyes részletek lehetnek ilyen korúak, vagy abban a korban kezdődött fejlődésük.

A ma ismert Naszály-tetői barlangok egy részének kialakulásában szerepet játszott a *geológiai facies* jellemző vonása, az itt elhelyezkedő, nullától-néhány tíz m vastag, *vízzáró oligocén hárs-hegyi homokkő.* Ennek következtében a hegy Ny-i vállán található tektonikus medencében, a friss és megújult vetőkbe, törésekbe, litoklázisokba koncentráltan bevezetődő víz, a jelenlegi szűk víznyelőjárat kioldását végezte el. Az így kialakult járatok harántolták a fentebb említett jelentős, idősebb üregeket. A víznyelő messze környékén, a felszínen jelenleg érdekes karsztos kisebb töbrök, geológiailag fiatal tölcsérszerű beszakadások sorakoznak ott, ahol a homokkő az alant levő üregbe beroggyant, vagy kivékonyodott a karsztos mészkőfelszínen, ill. már lekopott a felszínről. Ehhez hasonlóan más itteni barlangok kialakulásában is játszhatott szerepet ez a tényező (pl. a Nincskegyelem-aknabarlang kialakulásában).

Jelenleg idősebb kialakulású kisebb üregek a DDC nagy mészkőbányájában és az É-i hegyoldalban (pl. Násznép-barlang) figyelhetők meg.



A meredek, omlékony bányafalon kell felmásznia barlanghoz.



Indul a kutatás. A barlangkutatók szállítják a felszerelést a barlangba.

Miért fontos ebből a szempontból átgondolni a naszályi barlangok szerkezeti felépítését? Azért, mert lényegesen több információhoz jutunk az itt felfedezhető barlangok struktúrájáról, kvalitásáról. A közelmúlt felfedezései is igazolni látszanak a fentebbi gondolatmenetet, hiszen a Naszály-tetőn található barlangok jelentős része (pl. a Nincskegyelem-aknabarlang is lehetséges hogy ilyen) *nem a juvenális fejlődési szakaszt jellemzők, hanem annál jóval idősebb*, nagy kiterjedésű keveredési korróziós üregek.

A Naszály és környékének kőzetképződése

A Naszály és környékének alacsonyabb mészkőrögeit 200 millió éves, a triász időszak trópusi tengerének üledékéből keletkezett *mészkő* és *dolomit* alkotja. A triász időszak mintegy 40 millió évéből csak az időszak utolsó harmadából maradtak vissza üledékes kőzetek. Ezek igen sekély vízben, időnként szárazra kerülő tengeraljzaton keletkeztek. Az itt található triász *dachsteini mészkő* többnyire szép világos színű. *Ebben keletkezett a Nincskegyelem-aknabarlang is.* A dachsteini mészkő mellett apró darabokra töredező, *sárgásfehér dolomit* is található. A legidősebb triász rétegtagok ezen a környéken, a sötétszürke, bitumenes, vékonypados, dolomitos mészkő- és márgarétegek. Előfordulhat fehér, dolomitos mészkő is, amelyben *radioláriák* vázából keletkezett, több centiméteres szarukődarabok, gumók találhatók. A triász üledéksor egyik felső rétege cukorszövetű, sárgás árnyalatú dolomit. A trópusi karsztosodás nyomaiként, a környéken bauxittelepek találhatóak (melyet eocén mészkőrétegek is takarhatnak). A triász kőzetek keletkezése utáni 100 millió éves időszakban szárazulat volt a környék, majd az eocénban újra elborította tenger. Az ekkor keletkezett felső-eocén *nummulitiszes mészkő* foltokban a Naszályon is megtalálható. Az ezután kialakult oligocén tengerparton *hárshegyi homokkő* keletkezett, melyben agyagrétegek is találhatók. Ez szintén a Naszály gerincét fedő réteg. A fiatalabb oligocén rétegek közül a környéken *tardi és kiscelli agyag* található *nagyobb mennyiségben.* Az elkövetkező geológiai idők üledékei már kevés szerepet játszottak a Naszály felépítésében, mert megkezdődött a hegyrög *jelentős kiemelkedése* a környezetéből.

A barlangot befoglaló kőzet

A Nincskegyelem-aknabarlang, szpeleogenetikai szempontból jó minőségű ***dachsteini mészkőben*** található, melyet a hegyrög *sasbérccé* való kiemelkedése során a tektonikus vetők összetörtek. A kőzet dőlése a barlangban kb. 30°/160°.

Az elmúlt geológiai idők posztvulkáni-hidrotermális tevékenységének nyomaiként *kalcittelérek és kalciterecskék tömege* figyelhetők meg a kőzet szövetében. Egyes tektonikus töréseket vékonyabb kalcittelérek töltenek ki. A *feküt* alkotó *sárgás, szemcsés dolomit* sehol nem bukkan elő a barlangban. A barlang feletti felszínt egykor vékony rétegben borító, de a bányászat által eltermelt *oligocén hárshegyi homokkő* a barlangban nem található meg.

A barlang felépítésében a környéken található más kőzetek nem játszanak szerepet.

Tektonika

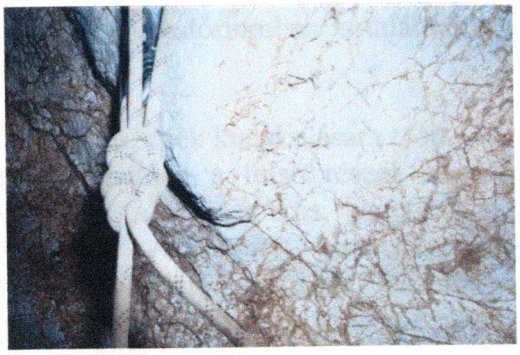
A barlangot négy fő törés határozza meg. A legmarkánsabb, egykori tektonikus törés a Pokol-akna, 240°/060° irányba mutat. A bejárati akna és a Juliánusz-átjáró törése 220°/040° irányú, másodlagosnak tetsző törés. A Sátán-akna ősibb törése 180°/000° irányba húzódik el, míg az Elosztó szintén ősibb jellegű törése 130°/310° irányítottságú.

A barlang *tektonikailag nyugodt* szerkezetűnek tűnik. A kialakult és kioldódott fő tektonikus törések után nem alakultak ki újabbak a geológiai idők során. Ezért a barlangban olyan jellegű, nagymértékű omlások, omladékzónák, mint pl. a közeli Naszályi-víznyelőbarlangban, nem keletkeztek. (Kisebb omladékok, lezuhant több m^3-es kövek, az elmúlt geológiai idők szeizmikus aktivitásából, tektonikus feszültségéből eredően, azonban vannak a barlangban.)

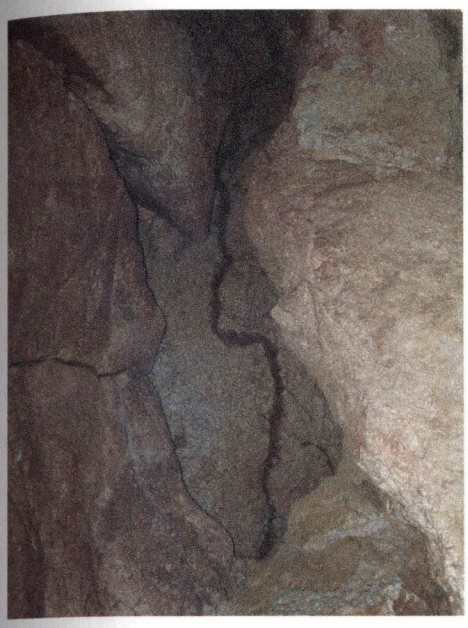
Szpeleogenetika
A Nincskegyelem-aknabarlang kialakulása

A Naszály-rög kialakulásában szerepet játszó ősi karsztosodások nyomai a barlangban is megtalálhatóak.

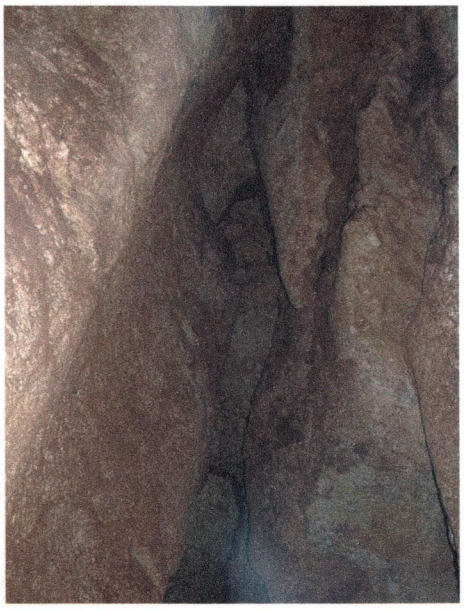
Legősibb nyom a triászban, a kőzet relatíve igen fiatal korában a kőzet szövetében kialakult kalcitgeneráció, melynek jellemzője hogy nagyon vékony, mm-es, esetleg cm-es kalciterekből áll a kőzet szövetében. Ez a barlang felső részein (Elosztó, Purgatórium) jól megfigyelhetően *kipreparálódott* a falakon, sok helyen úgynevezett „*boxwork*"-ként. Ez a kipreparálódás agresszív szénsavas oldat, vagy CO_2-ban dús légtérben kondenzálódott pára hatásra, estleges időszakos, a barlang kialakulása szempontjából juvenális jellegű, intenzív hévizes tevékenységre vezethető vissza.



Erőteljesen kipreparálódott, a kőzet szövetét alkotó, még a triászban keletkezett, kalcitérhálózat a Purgatórium falán (boxwork).



Függőlegesen feltekintve, a Purgatórium mennyezetében jól látható, hogy az oldódással keletkezett járat egy vékony, kanyargó kalcittelér mentén alakult ki.



A Purgatórium mennyezetébe függőlegesen felnézve jól látható, a barlang életének kezdő stádiumában kioldódott patakos járatnyom. (Ez az a félcsatorna amely akár buborékcsatorna is lehetett, mely a freatikus oldásokra jellemző.)

A következő, már inkább a barlang kialakulásához vezető, ősi preformáló hatás az Elosztóban található, kb. a kőzetdőlést követő, valamint a Purgatórium mennyezetében jól láthatóan kanyargó, néhány cm vastag kalcittelér. Észrevehetően eme telérek mentén (is) kezdődött meg az üreg kialakulása. Különösen szembetűnő ez a Purgatórium esetén. Feltehetően az eocénban, vagy a miocénben keletkezett ez a hidrotermális kalcitgeneráció a kőzetekben. Jól látható a Purgatórium mennyezetén, hogy eme telér mentén kezdődött a barlang kioldódása ezen a helyen.

A barlang kialakulásának embrionális érája feltehetően az oligocén végi kiemelkedéssel kezdődött. A posztvulkáni hidrotermális üregképződés egyre inkább a normál, hidegvizes üregképződés felé tolódott el, párhuzamosan a hegyrög kiemelkedésével, a felszín letisztulásával, a vízzáró homokkő fedőben esetlegesen létrejött koncentrált víznyelők, vagy vízbeszivárgási helyek kifejlődésével.

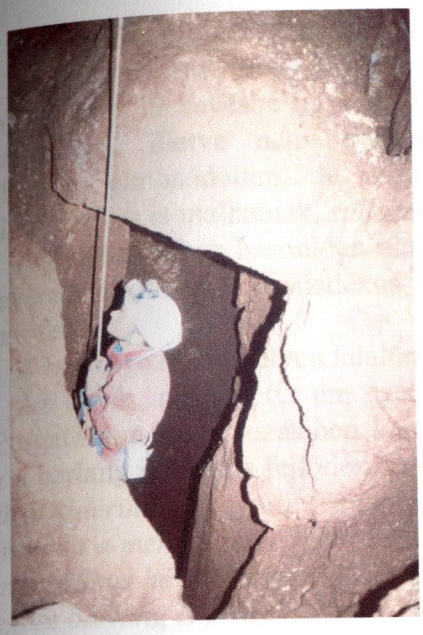
A kialakult freatikus, keveredési korróziós, kisebb-nagyobb üregeknek mára már csak egyes részeit, nyomait találhatjuk meg a barlangban. Ennek a melegvizes, freatikus, keveredési korróziós időszaknak emléke a bejárat gömbfülkéje, felfelé haladó oldáscsöve és a lefelé haladó bejárati akna. Ez utóbbi *annyira jellegzetes*, hogy ilyen aknákat, a Budai-hegységben, pl. a hasonló szpeleogenetikájú Solymári Ördöglyukban láthatunk. Lentebb, az Elosztó első szakaszában is találhatunk kis gömbfülkéket.

Az Elosztóban és alatta a Purgatóriumban is találunk még erre az igen korai fejlődési szakaszra jellemző elmosott formákat.

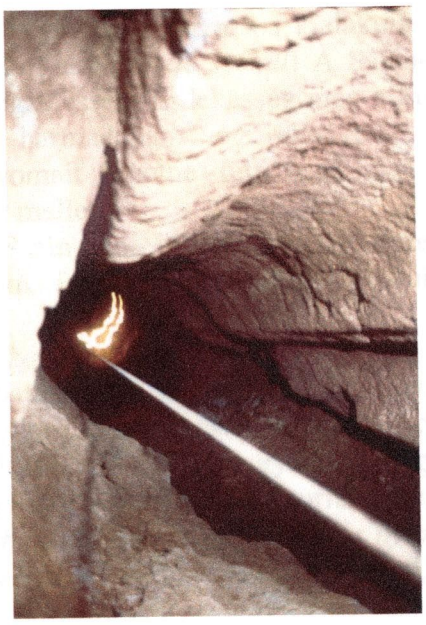
A barlang lentebbi, tágas részének kialakulására *több lehetőség* is fennáll.

Az egyik az, hogy feltehetően a felső részek kialakulása után nem sokkal, vagy valamivel később kialakultak a nagy aknák, tipikus, genetikus *zsombolyaknákként*, azaz önálló *függőleges korróziós csatornákként*. Az ismert elmélet szerint az ilyen aknák fejlődési összefüggésben vannak a felszínen található korróziós, tálszerű, nagy mélyedésekkel, *töbrökkel*. Ezek a töbrök ma már nincsenek meg a felszínen a bányaművelés miatt, de az irodalom és a helybeliek elbeszélése bizonyítja egykori létüket.

A másik lehetőség, hogy a nagy aknákat, csakúgy, mint a felsőbb részeket, a hévizes



Beereszkedés a Purgatórium alján levő hatalmas kövek között a Mennyország-aknába.



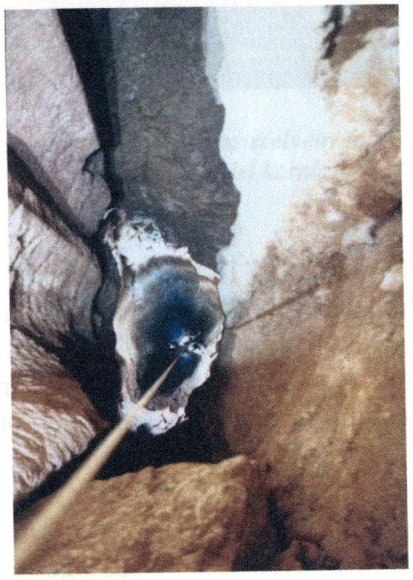
A Mennyország-akna keresztszelvénye felülről lefelé tekintve.

keveredési korrózió, majd annak folytatása, a hidegvizes keveredési korrózió hozta létre.

A harmadik lehetőség, hogy a barlangnak eme része egy hatalmas, egykori víznyelőbarlang *torzó* darabja, mely beépült a ma ismert barlang struktúrájába.

A negyedik felvetett lehetőség, tekintettel arra, hogy a barlang ezen részének megjelenési formája hasonlít az úgynevezett *magashegyi* barlangokéra, hogy ez a barlangrész is magashegyi körülmények között alakult ki. Ez így nem lehet igaz, mert a Naszály-rög *jelenlegi* állapotában a legmagasabb, a tudomány mai állása szerint ennél csak alacsonyabb volt fejlődése során. Figyelembe veendő azonban az, hogy az utolsó jégkorszakok során jelentős ideig lehetett magashegyihez hasonló, hideg, csapadékos, flóraszegény és ezáltal CO_2-ban szegény a barlang geológiai környezete. Ez ideális lehetett esetleg a jellegzetesség kialakulásához.

Felülről, a beszállásából függőlegesen letekintve a Pokol-aknába. Lent az alján világít a fény.



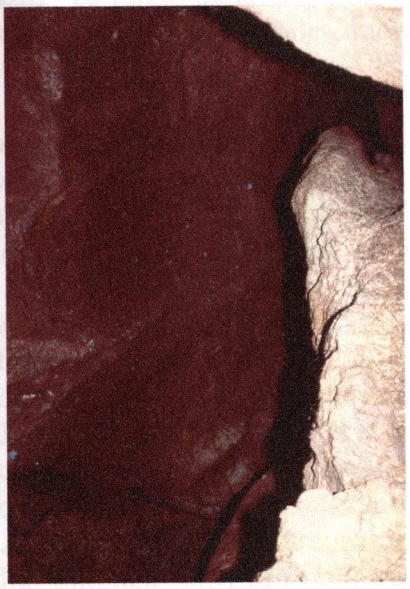
Felülről, a beszállásából függőlegesen letekintve a Pokol-aknába. A barlangkutató a kötélen, félúton van, kb. 25 m mélyen.

Érdekes megfigyelés, mely inkább a hévizes keveredési korróziós kialakulási elmélet felé dönti a mérleg nyelvét, hogy a Mennyország- és Pokol-akna *lefelé szűkül*! A Sátán-akna hol tágabb, hol szűkebb, itt kevésbé figyelhető meg ez a jellegzetesség. Érdekesség még a Pokol-akna hirtelen szűkülése, illetve nagy párkánya az alsó harmadában. Az aknákban nem jól megfigyelhetően, elmosódottan, de mintha *színlők* nyomait lehetne felfedezni. Ez utóbbiak keveredési korrózióra is utalhatnak, *süllyedő karsztvízszint* mellett.

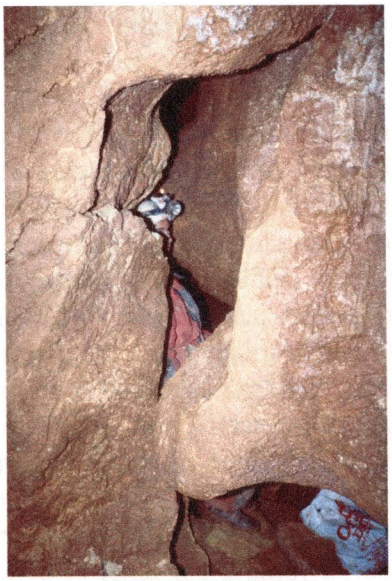
A fentebbiekhez hasonlóan alakulhatott ki a Sátán-akna is, valamint az észrevehetően hévizes keveredési korróziós, omladékos, névtelen kis akna is, mely az Elosztóból indul lefelé, a Purgatórium felé.

A barlangban két helyen találunk feltűnő *patakkorróziós* nyomot.

Az egyik, néhány tíz cm széles, hosszabb patakmeder nyom (azaz maradvány felső része) a Purgatórium mennyezetében kanyarog, - az egykori barlang csupán ekkora volt ezen a részen. Ez a barlang juvenális fejlődési szakaszának az eleje lehetett. *(Megjegyzendő, hogyha erről a csatornáról kiderülne, hogy esetleg egy nagyméretű, úgynevezett* „buborékcsatorna", *mely a vízzel kitöltött üregben a mennyezetbe gyűlt és vándorló gázbuborékok (pl. CO_2) korróziós nyoma, akkor feltehetően freatikus hévizes keveredési korrózióval alakult ki az üregnek ez a nagy része, valamint szinte az egész barlang is.)*



Falrészlet az Elosztó elején, melyen színlőkhöz hasonló, hévizes keveredési korrózióra utaló bemélyedések látszanak.

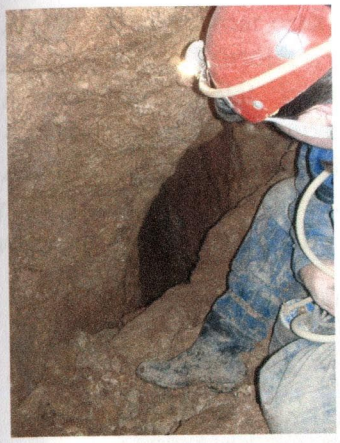


Az Elosztó elejének keresztszelvény formája szintén freatikus keveredési korrózióra utal.

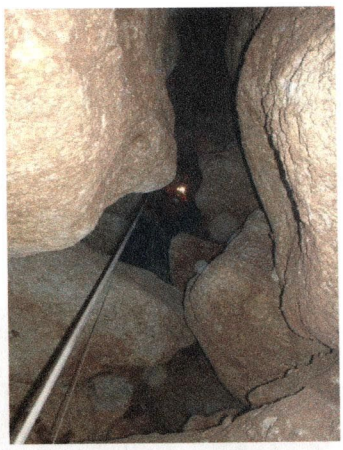
A másik pataknyom az Elosztóban található. Az első kürtőből lefelé kisebb omladék által eltemetett, de látható vízmosás (oldás) nyom halad a Juliánusz-átjáróba. A második kürtőből induló, hasonló kis patakmeder, szintén egyenesen ide tart. Jellegzetességükből fakadóan ezek fiatalabb oldásnyomok lehetnek, mint a Purgatóriumban. Valószínűleg még ma is aktív, a nem optimális felszíni körülmények miatt fejletlenre kioldódott, a bányaművelés miatt ma már csak nyitottságuk miatt leszivárgó felszíni víznyelők folytatásainak keskeny csatornái.

A két kis patakmeder, az éppen járható méretű, 5 m-t kanyargó, szűk *meanderré*, a Juliánusz-átjáróvá egyesül, mely rövid úton a Sátán-akna tetejébe nyílik. A kevés szivárgó víz, az idők folyamán lépcsős bevágódást oldva, az akna falán csordogál le.

Feltehetően hasonló folyamat játszódott le annak idején, a Purgatórium mennyezetén található patakkal is, csak itt a patak járata beleoldódott végül az alatta elhelyezkedő, lentebbi kettős aknába. Ezután már a vizek az aknákon távoztak a mélybe. Több üreg egybeoldódásáról tanúskodik



A fejletlen patakos meander jellegű Juliánusz-átjáró bejárati nyílása az Elosztó második kürtőjének sarkában.



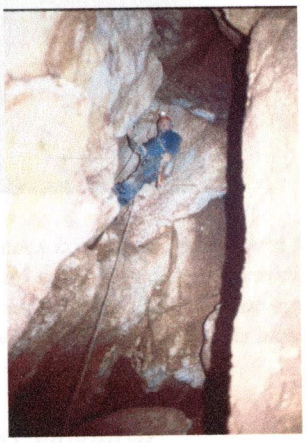
Alulról felfelé tekintve a Purgatórium lejárati aknájának szűkebb részében. Az omladékos részen jól láthatóan gömbölyűre oldotta a kövek éleit a freatikus (hévizes) keveredési korrózió.

a Mennyország- és Pokol-akna szájának 10-20 cm széles, vízszintes pereme is, valamint a Pokol-akna túloldalán található kiöblösödés, melyen még egy meredek, relatíve nagyméretű omladéklejtő is található.

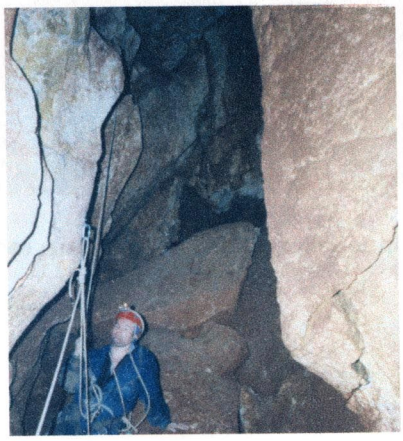
A kialakult aknákat, üregeket tovább már csak *másodlagos folyamatok* alakították.

Az üregek összeoldódásának, további kialakulásának nyomai a *kőzetomlások*. Mindhárom nagy akna alját összetömörödött, *agyagos kőzetomladék zárja*. Ennek a szinte tömör *akkumulációnak* több oka is lehet. Az aknák alja fejlődésük során (zsombolyaknaképződés, hévizes keveredési korróziós tágulás,) saját *oldási maradékukkal* (agyag) és az oldási folyamat során a falakról levált kőzettörmelékkel töltődtek fel. Valószínű, hogy az oldódási helyet meghatározó tektonikus törések részben *breccsásodtak* és ennek egy része is az aknák aljára került. Amennyiben patakos időszaka is volt a Purgatóriumi és az alatta levő barlangrészeknek, ez is jelentős mennyiségű üledéket és kőzettörmeléket hordhatott be a relatíve közeli felszín felől, vagy a barlang felsőbb részeiből. Megjegyzem, hogy feltehetően a barlang a felszín felé elég zárt volt, tehát nagymennyiségű kőzettörmelék a felszín felől *nem* juthatott be.

A Purgatóriumnál az üregek összeoldódásakor is jelentős omlások történhettek, melyek az aknák alját töltötték fel. Ezen omlásoknak a maradványa is lehet a Purgatóriumban, az aknák tetején levő, összeékelődött több, soktonnás szikladarabok.



Alulról felfelé tekintve a Purgatórium lejárati aknájának tágabb része.



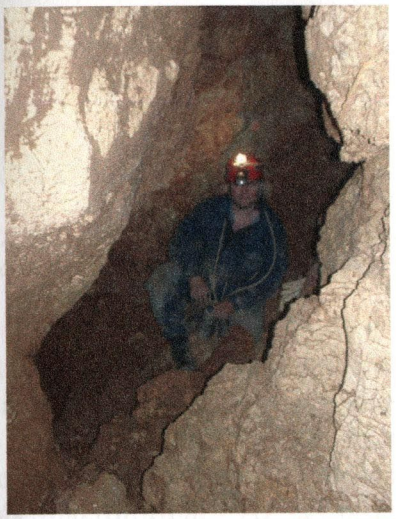
A Purgatórium alján, a Mennyország-akna tetején állva. A háttérben a geológiai időkben ledőlt hatalmas kövek.

Az üreget végül már csak *utókarsztosodási* folyamatok alakították igen kis mértékben.

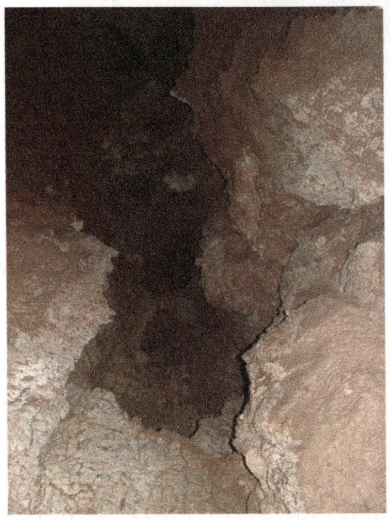
Az Elosztó két kürtőjét a leszivárgó, lecsorgó vizek csipkésre, *karros* felszínűre oldották.

A Pokol-akna falát, különösen alsó harmadát függőleges karrok, *kannelúrák* tömege rovátkolja, - gyakran kőbordák preparálódtak ki.

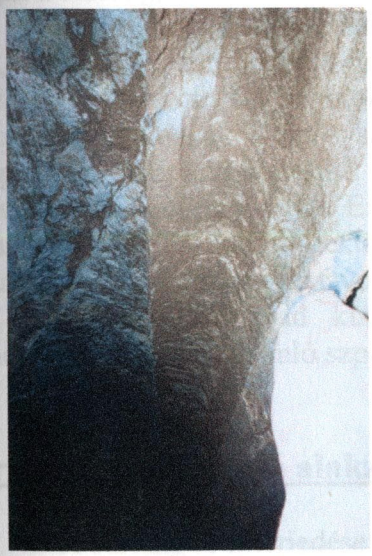
A barlang aknáiban régebben sokkal nagyobb mennyiségű volt a csöpögő víz. Ezért több helyütt *csepegésből kivált*, valamint *aeroszolból kivált borsókövek* borítják a kőéleket, valamint az egykoron, vagy ma is huzatoló nyílásokat.



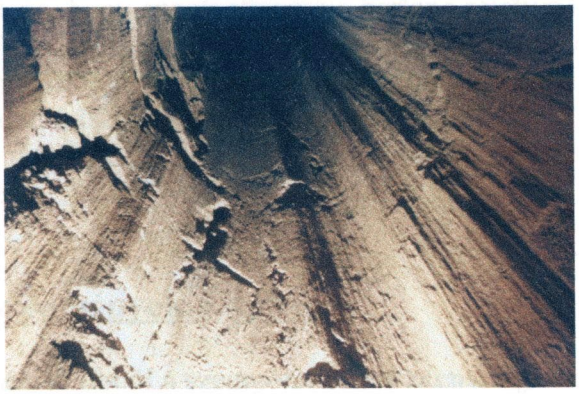
Korrózióval és omlással kialakult átjáróablak vezet az Elosztó második kis kürtőjébe.



Felfelé tekintve az Elosztó második kis kürtőjébe. Jól láthatóan csipkésre korrodálódtak a falak a leszivárgó, agresszív karsztvíztől.



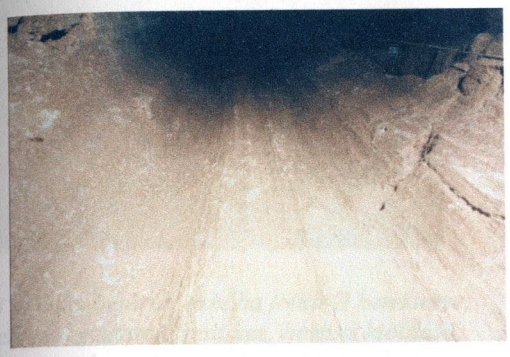
Ereszkedés közben, a Pokol-akna falán látható egyik függőleges korróziós csatorna, melyet feltehetően az egykor bőven lefolyó víz oldott az akna falába.



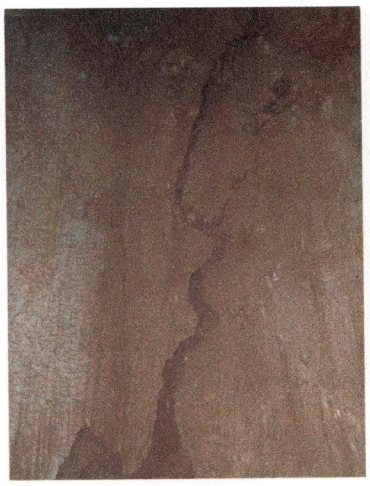
Súrolófényben plasztikusan jelenítődik meg az akna falának felszíne.

Összefoglalva:

A fentebb vázolt lehetőségek több utat is mutatnak a Nincskegyelem-aknabarlang kialakulására. A következőkben röviden, az általam legvalószínűbbnek gondolt folyamatot vázolom, melynek valószínűsége nagy, de korántsem 100%.



A Pokol-akna falát rengeteg függőleges karrbarázda, kannelúra borítja, az egykor lecsorgó víz nyomaként.



A sokáig egy helyen lecsorgó víz keskeny, 5-10 cm széles, függőlegesen kanyargó, kis csorgát oldott az aknafalba.

A szpeleogenetikus kalcittelérek és tektonikus törések mentén feltörő hévíz keveredési korrózióval, az akkori karsztvízszinten kisebb üregrendszert oldott ki. Az *eróziobázis* süllyedésével, a hegytömb kiemelkedésével a folyamat mélyebb szintekre helyeződött át (Purgatórium) és volumenében megnőtt, de itt már a későbbiekben inkább a hidegvizes keveredési korrózió dominált (a nagy aknák makroformái). Az egész folyamat *lokális jellegű* volt, mivel feltehetően a *vízzáró* homokkő fedőben helyileg kialakult, koncentrált víznyelőkön lefolyó vizek tették lehetővé a keveredési korróziót. (Ilyen kvázi víznyelők, esetleg töbrök, csak igen kis területeken és kis számban találhatók az egész Naszály-tetőn.) Az oldódási folyamatok után már csak kismértékben módosult a barlang, az *utókarsztos* folyamatok hatására.

A barlang keletkezésének elejét a geológiai részben meghatározott *miocén-pliocén* korra teszem, míg a lejjebb húzódó keveredési korróziós időszak akár az utolsó 1-2 évmillióig (*pleisztocén*) is eltarthatott az utolsó jégkorszakban. A barlang jelenlegi állapotában geológiai, szpeleológiai életútjának *szenilis* szakaszában jár -, azaz már nem fejlődik, nem aktív, öregedő, lassan pusztulásnak, feltöltődésnek indult. Meglepő, hogy ennek ellenére a barlang relatíve kevésbé akkumulálódott, kevésbé omlott. Ennek valószínű oka, hogy a hegytömbnek ez a része feltehetően nagyon nyugodt és stabil tektonikus szempontból, - valamint a barlang kiterjedésének lokalizáltsága, szeparáltsága és távolsága az eredeti felszíntől is ezt segítette elő.

A fentebbi, rövid kis elméletet alátámasztja a kőbányában eddig megtalált és dokumentált barlangok hasonló szpeleogenezise is.

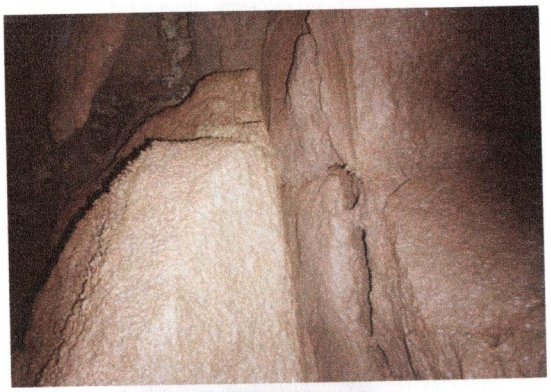
A barlangban található alakzatok, képződmények, kitöltések

A barlang fő kiterjedése *vertikális irányú*. Ebből a szempontból *hat részre* tagolható.

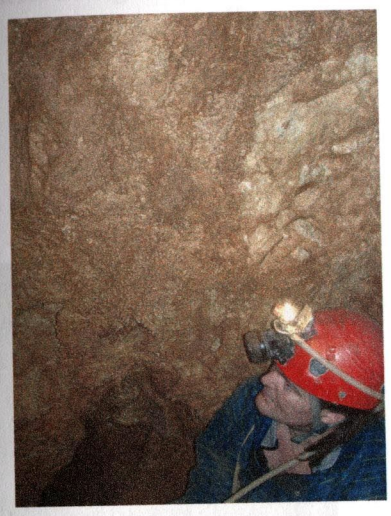
Első a 8 m mély a bejárati akna. Második a vele egy szintben található a két, 5 és 8 m-es felmenő kürtővel rendelkező, hosszúkás, kis tagolt folyosó, az Elosztó. Harmadik az innen 5 m-rel lejjebb induló, a barlang egyik önálló aknája, az átlag 3 m átmérőjű Sátán-akna. Negyedik az Elosztó bejárati akna felőli végén a további, egyre tágasabb, függőleges folytatás, 17 m-rel mélyebben a Purgatórium, mely kb. 3 m széles, 5 m magas. Ötödik, ennek a teremszerű kiöblösödésnek az alján indul lefelé a 32 m mély 3 m átmérőjű Mennyország-akna. A hatodik rész a Purgatórium folytatása a Mennyország-aknán túl, a Pokol-akna. Ez az ovális akna 48 m mély és 5-6 m átmérőjű.

A barlang bejárati aknájában a *freatikus, melegvizes oldás* hagyta ott nyomait, de az

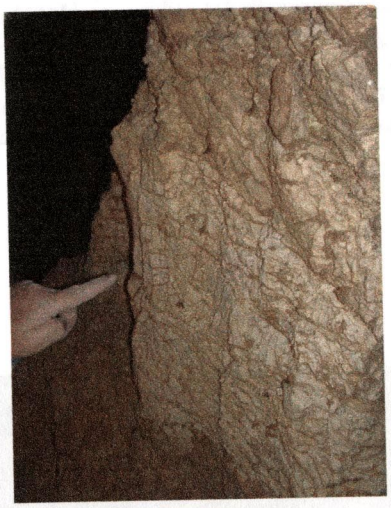
A 8 m mély bejárati aknába fölülről betekintve, mely jellegzetesen freatikus, hévizes kioldású, poros, száraz akna. Alul egy barlangkutató lámpája látható.



A Juliánusz átjáróból szivárgó víz mélyedéseket mosott (a kiálló kő mindkét oldalára) a Sátán-akna tetejének oldalába. (A kép kb. 2 m-es részt ábrázol.)



Apró borsókövek láthatók az Elosztó második kürtőjének falán, a Juliánusz-átjáró nyílása felett.



Az Elosztó második kürtőjének fala sok helyen teljesen tisztára mosódott a leszivárgó vizektől.

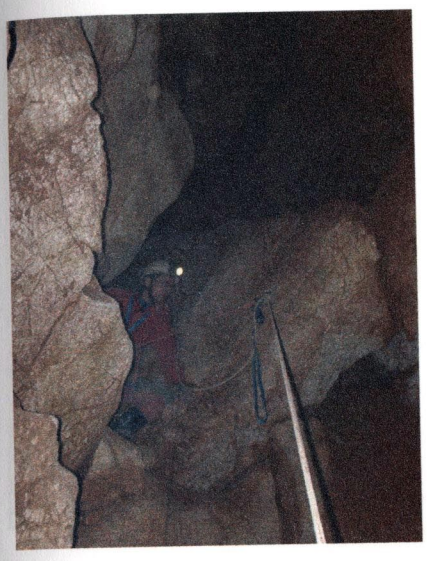
Elosztó első részében is. Itt jól látható kis *gömbfülkék* és *kalcittelér* található.

Az Elosztó két *kürtőjének* falát *csipkésen karrosra* oldották a leszivárgó agresszív felszíni vizek. A két kürtő aljáról kis *patakmeder indul, keskeny meanderré*, a Juliánusz-átjáróvá egyesülve. Az alant levő Sátán-akna falán *lépcsős bevágódást oldott* az idők folyamán a lecsorgó víz.

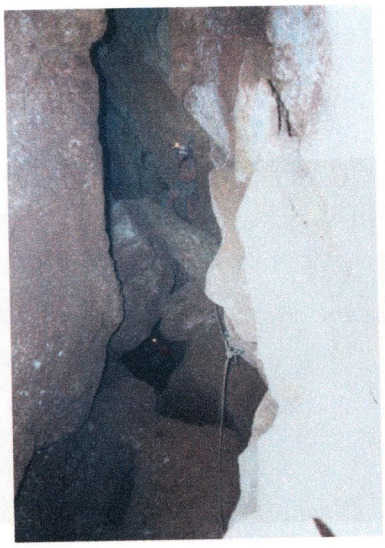
A bejárati akna alatt, a Purgatórium tágasabb üregébe egy, az egyik oldalán a Purgatórium felé nyitott, *omladékos hasadék* vezet le. A Purgatórium alját, a Mennyország- és Pokol-akna tetejét nagyméretű, több m^3-es, soktonnás, *összeékelődött kövek* takarják részben. Ezen a részen figyelhető meg leginkább a falakon, az úgynevezett „*boxwork*", mely a kőzet szövetében található, igen apró kalciterecskék kipreparálódása által keletkezett.

A Pokol-akna tetejének túloldalán, annak kiöblösödésében, relatíve jelentős mennyiségű, meredek *omladék* lejtő található. Ez az omladék a barlang régebbi, kialakulási fázisából maradhatott itt.

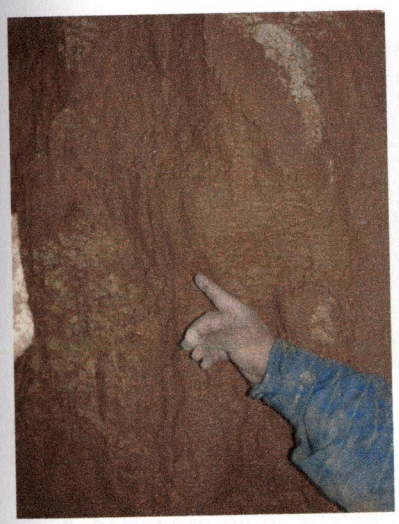
A Purgatórium alatt található két nagy akna majdnem egybeoldódott kialakulásuk során, - néhol *ablakokon* tekinthetünk át az egyik aknából a másikba. *Az aknák alja tömör, agyagos kőtörmelékkel akkumulálódott.*



Beérkezés a Purgatórium lejárati aknájának tágabb részébe.



A Purgatórium, alján az aknákat részben fedő, hatalmas, egykor lehullt kőtömbökkel. A barlangkutató a Purgatórium túlsó végén, a Pokol-akna beszállásánál áll. Alul, a kövek közül egy, a Pokol-aknába ereszkedő barlangkutató lámpájának a fénye látszik át a kövek között.



Nedves agyaglefolyások az Elosztó első kürtőjének falán, mely a jelenleg is időszakosan leszivárgó vizek nyoma.

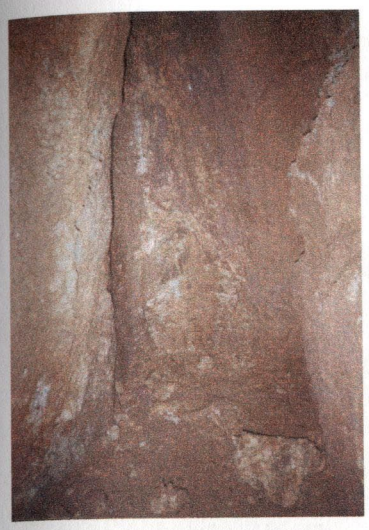
Az Elosztó második kürtőjének falán jól láthatóan kipreparálódott réteglapmenti, barna agyagcsíkokat, azaz sztilolitokat *figyelhetünk meg.*

A Mennyország-akna alja utáni folytatás a Pokol-akna oldalában jól szemmel követhető. Itt ugyanis a tektonikus törés, összetört *kőzetbreccsává* változott. Ez a Mennyország-akna Pokol-aknával ellenkező oldalán is megtalálható kisebb mértékben, az akna alja felé.

A fentebb említett omladékokon kívül a barlangban szinte alig található omladék. Ugyanez mondható el az agyagkitöltésre is. A barlangban relatíve kevés az agyagakkumuláció.

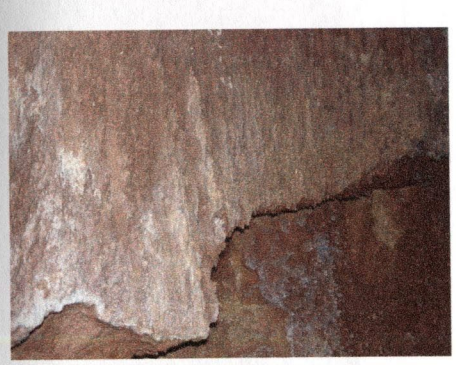
A Sátán-akna hasonló képet mutat. Itt is megfigyelhető az akna alján breccsásodás és az akna alja egy másik kőzettörmelék-, breccsaoldalú kis aknába, az Áldásosztóba nyílik.

A Sátán-akna jellemzője még az, hogy a barlangban egyedül itt *nedvesek a falak* és lefelé haladva egyre *sárosabb* minden, míg végül az akna alján kis *vízerecske csorog* el az egyik kis lyukon.

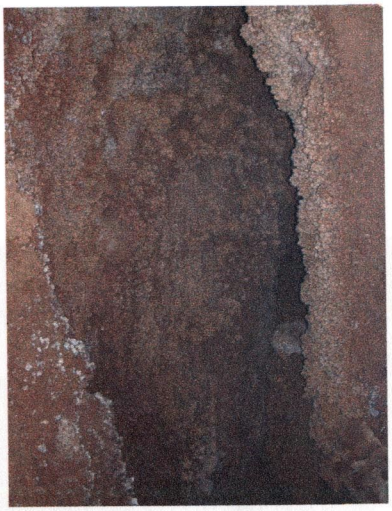


A Sátán-akna utáni különálló, kis, 5 m mély akna, az Áldásosztó alja. (A kép kb. 3 m-es részt ábrázol.)

Hévizes tevékenységre utaló limonitos falrészlet a Purgatóriumban.



Függőleges rovátkákkal karrosodott, elszórtan borsóköves falrészlet a Mennyország-aknában.



Borsóköves falrészlet a Mennyország-aknában.

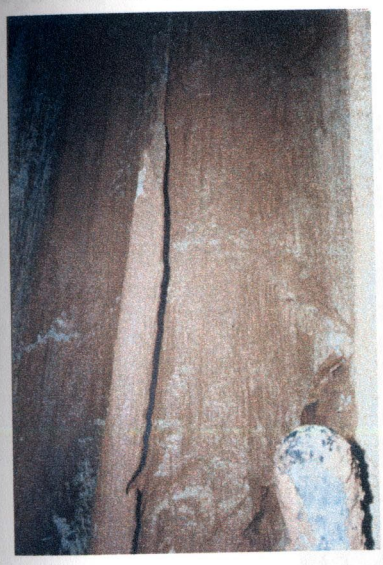
A barlangra nagy általánosságban a *képződményszegénység a jellemző*. Érdekes módon szinte alig találni cseppkövet, pedig a dachsteini mészkő a cseppkőképződésre igen alkalmas. Ennek oka a vízzáró homokkő fedőben keresendő. A barlang falának felületein apró borsókövességet több helyen is megfigyelhetünk kisebb-nagyobb foltokban, - eme borsókövek nagysága, esztétikai megjelenése elhanyagolható.

Azonban a barlang egyes részein, koncentráltan, szép borsókövesedés található. A barlang ma már lényegében száraz aknáiban régebben sokkal nagyobb mennyiségű volt a csöpögő víz. Ezért több helyütt *csepegésből kivált*, valamint *aeroszolból kivált borsókövek* borítják a *kőéleket*, valamint az egykoron, vagy ma is huzatoló *nyílásokat*. A legszebb borsóköveket az Elosztóból a Purgatórium felé lemenő, kis névtelen akna omladékában találhatjuk. Szép borsókőfoltokat találhatunk a Mennyország-aknában is, valamint a Pokol-aknába néző ablakainak peremén. A borsóköveken itt-ott, másodlagosan, apró kis cseppkövek növekednek.

Jellegzetes a Pokol-akna *karrosodása*. Ennek szembetűnő formája az akna falán található nagymennyiségű *kannelúra*, mely az akna alsó harmadán már kiálló, éles *kőbordák* formájában jelenik meg.

Az Elosztó aljából omladékosan és szűken lefelé haladó kis akna alsó részének falán szép borsókövesedés található.

Rendkívül sűrűn helyezkednek el a kannelúrák az akna falán. Felül egy kőütés friss nyoma.



A kannelúrák az akna alsó harmadában már gyakran kiálló kőbordákat alkotnak. (A jobb alsó sarokban a kötélről fotózó barlangkutató gumicsizmás lábfeje látszik.)

Enyhén borsóköves falrészlet az akna oldalában. (A kép közepén egy karabíner látszik.

Hidrológia

Felszíni vizek

A felszíni vizeket, a felszínt borító, lényegében vízzáró oligocén hárshegyi homokkő gyűjtötte össze és vezette le a mélybe a repedéseken keresztül, illetve a barlang egykori, felszíni, fejletlen nyelőjáratain keresztül. Ez a vízgyűjtés mely a jelenlegi klímán amúgy is olyan jelentéktelen, teljesen megszűnt, mivel a kőbányászattal kapcsolatban a barlang feletti felszínt már régen teljesen letarolták. Jelenleg a barlang felett kb. 20-25 m-rel nyílt, töredezett, agyagos, teljesen megbolygatott, mesterségesen kialakított kőzetfelszín található. Ezen a felszínen gyorsan és dekoncentráltan beszivárog a csapadékvíz.

Csepegő, szivárgó vizek

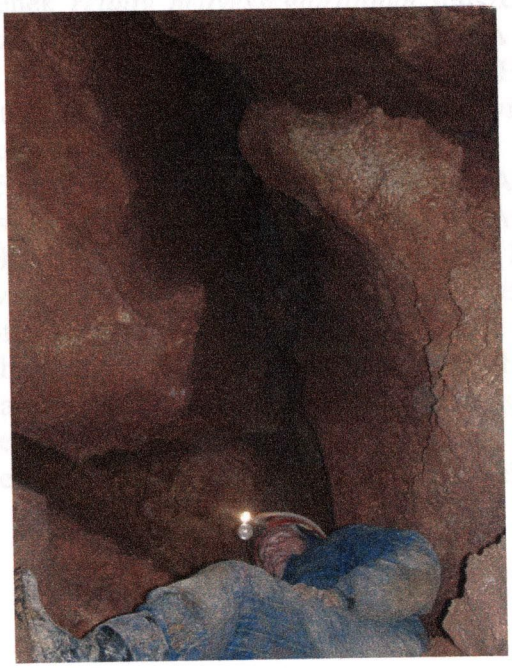
A megbolygatott, közeli felszín miatt a szivárgó vizek valamely oknál fogva a barlang Sátán-akna nevű részére korlátozódtak. Itt a falak nedvesek sárosak, minél lejjebb haladunk az aknában. Sőt, az akna folytatását képező Áldásosztó alján kis, jelentéktelen vízerecske csordogál az összegyűlt vízből.

A barlang többi része, a legtöbb helyen szinte „porszáraz". Azonban a falakat borító alakzatokon, képződményeken, azok kialakulásának módján látszik, hogy valamikor igen erős volt a csepegő, szivárgó, csorgó vizek hatása.

Folyó vizek

A barlangban komoly vízfolyás a felfedezés óta eltelt és megfigyelt időben nem alakult ki. Ez a felszín rendkívüli közelsége, valamint hogy a hegygerinc közelében van a barlang, nem is várható.

Az elmúlt geológiai időkben azonban jelentős vízfolyás gyűlhetett össze a barlangban. Ennek igen beszédes példája a barlangban, a Purgatórium mennyezetében látható igen ősi, a barlang embrionális állapotából fennmaradt meanderező patakmeder felső része (?). Ugyanígy nagyobb mennyiségű ősi, de az előzőnél fiatalabb vízfolyásra utal az Elosztóból induló Juliánusz-átjáró keskeny patakmeandere, valamint a Sátán-akna oldalában látható lépcsős bevágódás, melyen ma is szivárog a víz lefelé.



A kürtő felső részének keresztszelvénye egykori víznyelésre utal.

Karsztvíz

A barlangban vízszintre, vagy állóvízre utaló nyomot nem találtunk. A barlang alja kb. 420 m tszfm.-ban van, tehát a legmagasabban feltételezhető karsztvízszintnél is kb. 200 m-rel magasabban. Így a barlang jelen állapotában *semmilyen* összefüggésben nincs a *karsztvízszinttel*.

Klíma

Tekintettel arra, hogy a barlang klímáját csak rövid ideig tartó kutatásunk ideje alatt figyeltük meg, teljesen komplett méréssorozatokat nem tudtunk végezni, hiszen ez évek munkája.

A barlang klímáját megfigyeléseink szerint *rendkívüli mértékben* befolyásolta az, hogy gyakorlatilag szinte kibontotta a bányászat a hegy belsejéből a barlangot. Azaz a lecsupaszított felszín maximum 25 m-re van, valamint mindhárom függőleges nagy akna rendkívül közel van a belmélységében a bányászati robbantások által is repedezett, igen meredek bányafalakhoz. A Pokol-akna és Purgatórium kiöblösödése vízszintesen mindössze 5 m-re (!) van a bányafaltól és függőlegesen 10 m-re (!) a fejtés felette levő járószintjétől.

Ezért a barlang levegője az erősen meleg nyári klímában jól érezhetően mozgott. A bejáraton, valamint az Elosztó felszínt közelítő kürtőin keresztül jól érezhető behúzó huzat volt, melyet feltehetően a barlang bányafal felőli fedetlensége indikált. Azaz a nagyobb fajsúlyú, hideg, nedves barlangi levegő a kőzet résein lesüllyedve eltávozott a bányafal felé, maga után vonva helyére a kisebb fajsúlyú meleg, száraz felszíni levegőt. Ezt a következtetést támasztja alá, az a megfigyelés, hogy a barlang aknáiban lefelé haladva a huzat erőssége folyamatosan csökken és eloszlik. Koncentráltan huzatoló végponti nyílásokat, aknaoldali réseket nem sikerült találnunk részletes keresésünk ellenére sem.

A *huzat erőssége* általában a bejárati aknában és az Elosztóban, valamint a Juliánusz-átjáróban 0,1-0,5 m/sec volt. Lentebb, az aknákban csökkent, míg végül eloszlott. A méréseket füstpatronnal, stopperrel és mérőszalaggal végeztük empirikus úton.

A barlang levegőjének *relatív nedvességtartalmát* műszer híján csak becsültük. Ez a páratartalom egyenes következménye volt a huzattevékenységnek. A bejárat és az alatta levő akna levegője gyakorlatilag a felszíni levegővel azonos. Az Elosztó és a Purgatórium légnedvességtartalma sem volt túl nagy, kb. relatív 70%. Valamennyire párás levegő csak a Pokol- és Sátán-akna alján volt érezhető, de itt is csak 90-95%-ra becsültük.

A barlang hőmérséklete is ennek függvényében alakul. A nyári kánikulában, a bejárati aknában mértünk 25-30 °C-t is! Az Elosztó hőmérséklete 17-15 °C. A Purgatóriumban 14,8-13,0 °C volt a hőmérséklet. Csak a Pokol-akna alján mértük a leghidegebbet 11,8 °C-t. Ez is a barlang igen meleg felszíni levegővel való átjártságát mutatja, hiszen ezek az értékek a Naszályi-víznyelőbarlangban 10-11 °C-t érnek el a barlang egészében.

Ismétlem, hogy a barlangban nem találtunk koncentrált huzatelnyelődési pontot, sőt, a várható reményteljes részek, az aknák alja erőteljesen eltömődött agyagos kőtörmelék által, ezért ezek a helyek teljesen huzatmentesek.

A barlang légterében bármiféle egyéb gáz (pl. CO_2) jelenlétére utaló élettani, vagy egyéb hatást nem érzékeltünk.

Élővilág

A barlangban szemrevételezéssel csupán *denevérek* nyomait találtuk meg. Ezek a nagyon ritkás foltokban elhullatott *guanó*szórványok arra utalnak, hogy a denevérek csak azóta élnek a barlangban, mióta a bányaművelés során a felszínnel tágasabb összeköttetés keletkezett. A denevéreknek szűkebb rések, nyílások is elégségesek a barlangba jutáshoz, de úgy látszik még ezek sem álltak rendelkezésükre. A megtalálható apró guanómorzsák *penészednek*, azaz teljesen frissek. Többször láttunk is a barlangban röpködő denevéreket igen csekély számban. Ez azt jelenti, hogy a barlang felnyílása óta nappali pihenőhelyül használják a barlangot nyáron az erre tévedő denevérek.

A barlangon belül *semmilyen* más élőlényt, növényt, algát, stb., szerves anyagot, vagy annak maradványát semmilyen formában nem találtuk meg (pl. korhadt fa, avar, penészfonalak, csontok, stb.).

A bejáratban az általában szokásos, betelepült, időszakos, vagy állandó *rovaregyüttest* sem találtuk meg.

Mindezek *szintén arra utalnak*, hogy a barlang lokális jellegű és a bányászati feltárásig meglehetősen elzárt volt környezetétől.

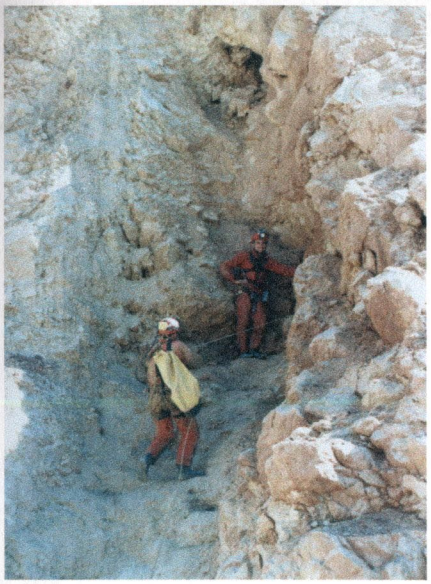
Kiépítés

A barlang kiépítése során, a barlangkutatási engedélyben előírtak szerinti, minimálisan szükségesre szorítkoztunk.

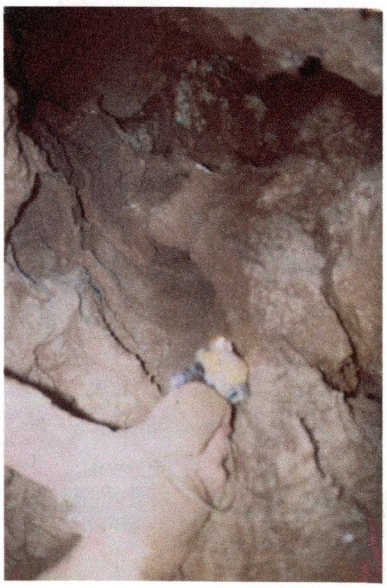
Tekintettel a barlang szinte teljesen egészében vertikális struktúrájára, *kötéltechnikai pályát* kellett kiépítenünk az egész barlangban, ideiglenes jelleggel, *mesterséges kötél*kikötési *pontok* elkészítésével, - a legkisebb *dübbelek* (17 db) befúrásával építettük ki a barlangot. A kiépítéshez még szükséges megfelelő darabokban kb. 200 m, 10 mm Ø-jű *statikus szpeleokötél*, két rövid *kötélgyűrű*, 17 db *nittfül*, 17 db *O-karabíner*.

A kutatás végén minden eszközt eltávolítottunk a barlangból, kivéve a falban levő dübbeleket.

A barlang bejárási útmutatója



Kapaszkodókötél használata ajánlott a barlang bejáratában történő közlekedéshez az omlékony, meredek bányafalon.



Feltekintve az Elosztó első, kisebb kürtőjébe.

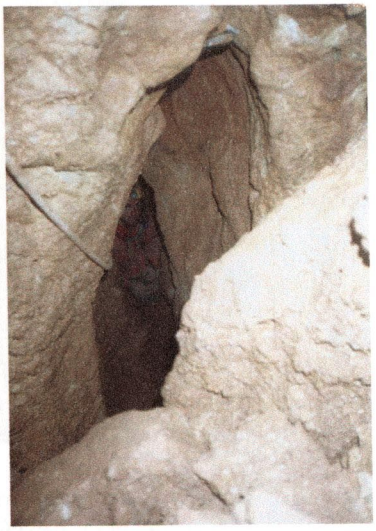
A kőbánya meredek, omlásveszélyes falába vágott, kis lépcsőkön, kötélbe kapaszkodva felmászunk a barlang szűk nyílásához, 10 m magasba.

A szűk nyíláson bebújva, lábunkat előre, majd lefelé engedve, egy kidőlni készülő, nagy, tonnás kőlap pereme mellett óvatosan lecsúszunk, letraverzálunk, a kapaszkodókötélbe kapaszkodva, a meredek, poros, csúszós, kényelmesen mászható méretű, ovális bejárati aknán. 8 m mélyen, egy oldott hasadék szűkebb alján állunk meg. Függőlegesen, egy járhatatlanul szűk lyukon, a barlang alsó részébe, a Purgatórium lejárati aknájába láthatunk le.

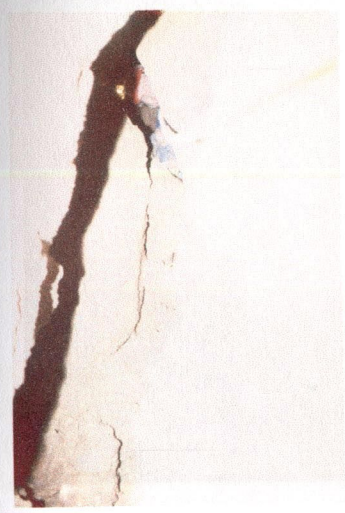
Vízszintesen kibújva - egy irányba tudunk csak - a hasadékból, a kötélbe kapaszkodva, átlépve a Purgatórium lejárati aknájának tetején, belépünk az Elosztó kis, tagolt folyosójába. (A Purgatórium lejárati aknájának szűkebb nyílású tetején történő áthaladással *vigyázzunk*, ugyanis

innen 17 m-t zuhanhatunk a falak között, egyre tágasabb helyen, a Purgatóriumba, vagy még tovább...) A nem túl tágas helyen, mielőtt tovább mennénk, a fülkeszerű hely alján, kövek között nyíló, névtelen kis aknába másszunk le. *Vigyázzunk*, hogy ne a pár m-rel mélyebben levő, a Purgatórium lejárati aknájába vezető, négykézlábas járatba tévedjünk, mert innen is lezuhanhatunk a mélybe. Itt, a névtelen kis aknában, a kövek között bújkálva, lemászva kijuthatunk a Purgatórium oldalába. *Vigyázzunk*, hogy le ne essünk! Lemászni itt nem lehet! Ezen a helyen szép borsóköveket figyelhetünk meg.

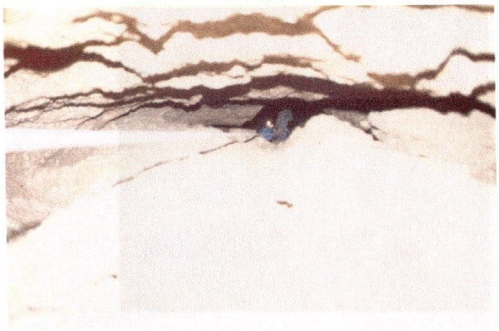
Az Elosztóból lefelé megközelíthető névtelen kis akna alsó nyílása a Purgatórium oldalába vezet. (A kép kb. 1 m-es területet ábrázol.)



A Juliánusz-átjáró 5 m hosszú, szűk meanderében éppen hogy csak közlekedni lehet a vékonyabb embereknek.



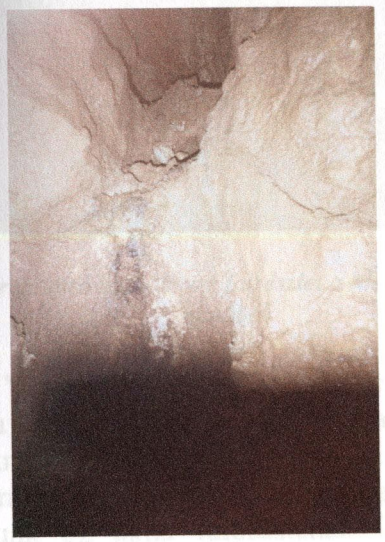
Bekúszás a Juliánusz-átjáró szűk hasadékába kívülről.



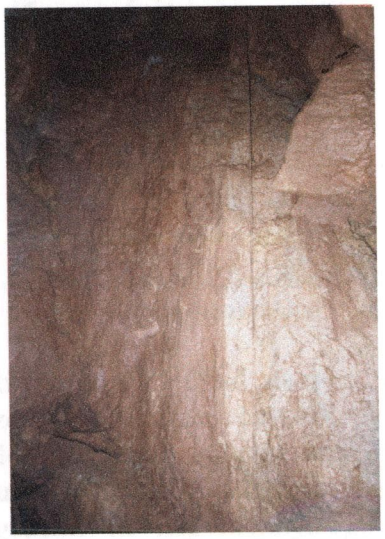
A Juliánusz-átjáró végén perselyszerű, igen szűk hasadéknyíláson lehet függőlegesen leereszkedni. A kötélen lógó barlangkutató már a tág Sátán-aknában van. A képen függőlegesen lefelé tekintünk a Sátán-akna felé.

Visszamászva a kövek között az Elosztóba, azonnal belépünk az első kürtőbe (+5 m). Továbblépve egy kőgerincen át a második, hosszúkás alaprajzú, 8 m magas kürtő aljába érkezünk. A kürtők fala csipkésre korrodált, sőt a második kürtő fala a szivárgó vizektől egészen tisztára mosott. A kürtők jól mászók számára kimászhatóak, de *vigyázat*, mert néhol a kőzet omlik, feltehetően *szingenetikus breccsa* jellege, kalciterezettsége és korrodáltsága miatt.

A Sátán-akna tetejéből függőlegesen felfelé tekintve a Juliánusz-átjáró igen szűk, függőleges hasadékára. Fent egy barlangkutató lámpájának fénye látható, aki a Juliánusz-átjáró vízszintes részében tartózkodik



A Juliánusz-átjáróból valamikor befolyó víz tágabb bevágódást oldott a Sátán-akna tetejének oldalába.



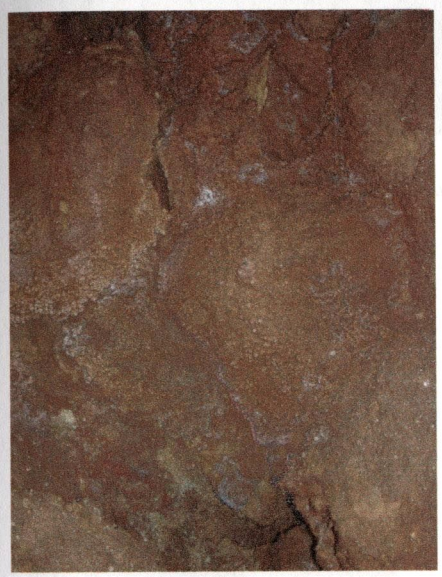
A Sátán-akna oldala és alja (a bal sarokban). (A kép kb. 3 m széles részt ábrázol.)

Mindkét, de főleg a második aknából, egykori vízmosás oldott medre indul a második akna sarkába. Egy függőleges, ovális, igen szűk nyíláson juthatunk be a Juliánusz-átjáró néhány m hosszú, keskeny, vízszintes meanderébe. Már a meander bejáratától kiépített kötélpályán kell haladni, *kötéltechnikai felszereléssel és szaktudással*!

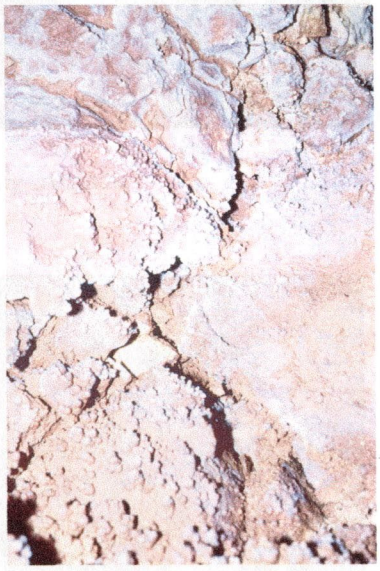
A vízszintesen járhatatlanná elkeskenyedő meander alja kinyílik és egy perselynyílásszerű, igen szűk, 3-5 m mély nyíláson leereszkedhetünk a Sátán-aknába. (175 cm testmagasság mellett, 100 kg testtömeg feletti személyek számára a barlang eme része nem járható a

szűkületek miatt.) A Sátán-akna átlag 3 m átmérőjű és 32 m mély. Keresztmetszete változó tágasságú. Falain a meanderből víz szivárog. Aljának falán, a kőzettörmelék felett, m-es ablakon át beereszkedhetünk a még omladékosabb, sárosabb 5 m mély, hasonló tágasságú aknába, az Áldásosztóba. A sárban vízcsordogálást találunk, mely a kövek közötti lyukon folyik el. A barlang eme a részének ez a végpontja.

Visszafordulva és visszajutva az Elosztó legelejére, innen is csak kiépített kötélpályán, *kötéltechnikai felszereléssel és szaktudással* haladhatunk lefelé a Purgatórium lejárati aknáján. Az egyre tágasabb ereszkedés után, 14 m-rel mélyebben, jókora kőtömbökre érkezünk meg a Purgatóriumba. *Vigyázat*, ereszkedés közben kisebb-nagyobb köveket verhetünk le a kioldott, porhanyós, kőzettörmelékes tektonikus hasadékból az alattunk levőkre és a mélyebb aknákba. Néhány m-t lemászva kötél mentén a nagy kövekről a Purgatórium aljában vagyunk, a Mennyország-akna tetején állunk. Az átlag 3 m átmérőjű, fent tágasabb, lent kisebb átmérőjű, 32 m mély aknát félig befedi egy-két hatalmas, valamikor felülről lezuhant kőtömb. Az aknába leereszkedve több helyen szép borsóköves kőéleket, hasadékokat, aknaablakokat láthatunk. Elingázva, megkapaszkodva az ablakok peremében, kitekinthetünk a szomszédos Pokol-aknába. Az utolsó kis ablakon már a kötélről leszerelve, az akna legaljának oldalán nézhetünk ki.



Gyéren apró borsóköves falrészlet a Mennyország-aknából.



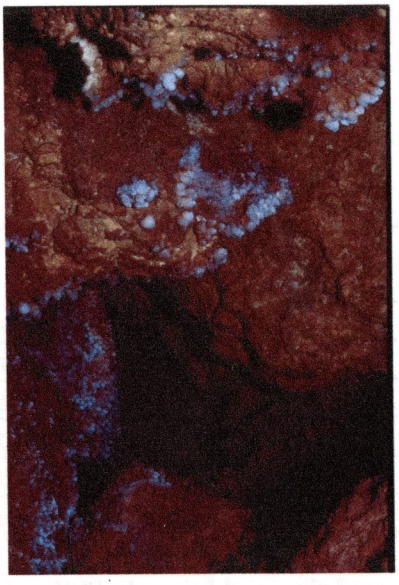
Fehér, borsókövesedő kiválás a Mennyország-akna vörösagyagos falán.

Visszamászva a Purgatóriumba, majd tovább haladva a kötélhíd mentén, azonnal a Pokol-akna tetejére érünk. Itt van a barlang legtágasabb része. Itt is hatalmas, összeékelődött kövek fedik az akna innenső felét. Így, a kövek tetejéről, a fal mellől ereszkedve, egyenesen a 48 m mély, átlag 5-6 m átmérőjű, ovális alaprajzú akna közepébe lógunk be a kötélről. Keveset leereszkedve átingázhatunk az akna túloldalának kiöblösödésére. *Vigyázat*, itt nagymennyiségű, meredek elhelyezkedésű omladék található. Ide csak akkor lehet átingázni, ha *senki nem tartózkodik az akna alján*, tekintettel az előidézhető omlásra! Ereszkedés közben az enyhén borsóköves falak egyre korrodáltabbá, kannelúrákkal rovátkolttá válnak. Kb. 35 m mélyen, a Mennyország-akna felé eső, széles, ferde párkány által tagolt akna szűkebbé válik. Innen már olyan erős a függőleges karrosodás, hogy 10 cm-es kőpengék, gerincek preparálódtak ki a falból. Teljesen leereszkedve a Pokol-akna aljára, a kötélről leszerelve, szétnézhetünk a barlang legmélyebb és legtávolibb végpontján.

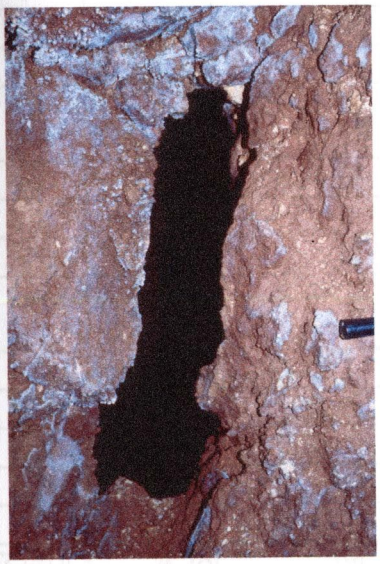
A Purgatóriumban és az alatta levő aknákban kellő óvatossággal és figyelemmel kell közlekedni, a kőhullás és az esetleges omlás által okozott baleset elkerülése érdekében! A Sátán-aknában történő közlekedéskor figyelembe kell venni, hogy a szűk Juliánusz-átjárón keresztül,

esteleges balesetben súlyosan megsérült személyt kihozni szinte lehetetlen! A barlang szinte teljes vertikális kiterjedése miatt fokozottan ügyeljünk az esetleges, általunk okozható kőhullásokra!

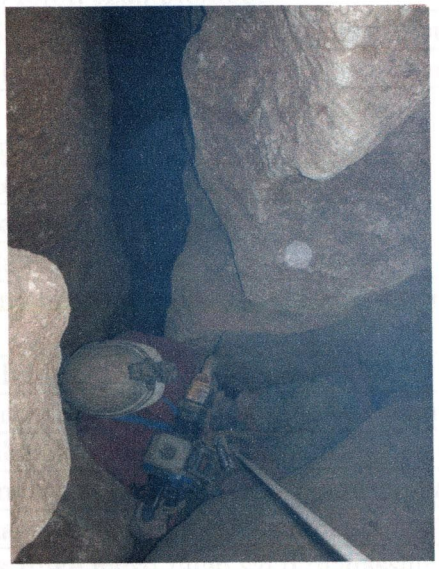
A barlangban való közlekedés csak kötéltechnikai szaktudással rendelkező, haladó (technikai vizsgázott) barlangkutatók számára ajánlott.



Borsóköves falrészletek a Mennyország-aknában.



A Pokol-aknára nyíló 70 cm magas ablak a Mennyország-akna alján.



Poligonpont befúrása benzinmotoros fúróval a Purgatórium 17 m mély lejárati aknájának szűk tetejében.

Térképezés

Az újonnan megnyílt, felfedezett barlang *geodéziai felmérését* a Troglonauta Barlangkutató Egyesület és a Pizolit Barlangkutató Sportegyesület tagjai készítették el.

A terepi munka irányítását valamint a mérési adatok feldolgozását, a térkép szerkesztését és rajzolását *Szabó R Zoltán* (Pizolit) végezte el.

A mérés *függőkompasszal*, 1/3-ad fokos beosztású *fokívvel* és műanyag *mérőszalaggal* történt. A barlang szálkőfalában a *poligonpontokat* benzinmotoros fúróval készített, 6 mm Ø-jű furatokkal jelöltük.

A mérések *hibaszázaléka* a következőképen alakult:

Irányszög: 0,2%
Lejtőszög: 0,1%
Hossz: 0,1%
(Ez a szokásos jó eredménynek tekinthető.)

Felmérési jegyzőkönyv:

ponttól	*pontig*	*távolság [m]*	*irányszög [°]*	*lejtőszög [°]*	*megjegyzés*
0	0/1	11.85	240	-47	bánya felszín, fejtés iránya - szintje
0/1	0/2	9.7	230	-1	bánya felszín, fejtés iránya - szintje
0	1	0.98	53.5	-15	bejárat után jobb falon
1	2	1.12	81.5	-70	akna fölött jobb falon
2	3	0.62	348	-3.5	akna fölött bal falon
3	4	3.71	0	-90	akna félmagasságában
4	5	0.89	132.5	-15	-
5	6	2.72	26	-62	akna előtti szűkületben jobbra, csípőmagasságban
6	7	1.22	26	4.5	szemben akna utáni nagy kövön
7	8	3.77	0	-90	akna első függőleges szakaszának alsó részén
8	9	2.65	205	-37.5	letörés fölött szálkőtömbön
9	10	5.05	0	-90	függőleges szakasz alján, agyagos talpon
10	11	1.43	202.5	-6	álfenekű terem előtt, letörés fölött, nitt mellett
11	12	4.77	275	-49	terem közepén, jobboldali kőbordán, fejmagasságban
12	13	4.93	239.3	-8.5	akna tetején, jobb szélen, nittől balra
13	14	25	0	-90	akna közepén a levegőben
14	14/a	23.5	0	-90	akna talpán
7	7./1	1.56	163	-10.5	keskeny hasadék balra kanyarodó részén jobb oldalt
7./1	7./2	3.38	128.7	-38	szűkületben jobbra, derékmagasságban
7./2	7./3	4.45	119.5	13	termecske túloldalán szemmagasságban
7./3	7./4	2.04	231.5	-51	szűkület előtt jobbra, kőtömbön
7./4	7./5	2.56	186	-7.5	balkanyarban jobboldalt vállmagasságban
7./5	7./6	0.56	117	2.5	jobbkanyarban baloldalt szemmagasságban
7./4	7./4/1	4.76	59	29	magas fülke hátsó falán szemmagasságban
12	12./1	25	0	-90	akna közepén a levegőben
12./1	12/1a	6.9	0	-90	akna talpán
7./6	7./7	1	223.3	12	jobb falon, kőbordán
7./7	7/8a	19	0	-90	köztesnél
7/8a	7./8	17	0	-90	akna talpán, kövön
7./8	7./9	2.77	187.5	-26.5	átbújással szemben kőlap élén
7./9	7./10	3.08	0	-90	falon térdmagasságban
7./2	7./2/1	1.9	20.3	-37	bal fal akna felett
7./2/1	7./2/2	4.17	219.5	-49	hasadék lejtő bal oldalán
7./2/2	7./2/3	1.34	298.8	-8.5	borsóköves járat bal falán

A mérés *függőkompasszal*, 1/3-ad fokos beosztású *fokívvel* és műanyag *mérőszalaggal* történt. A barlang szálkőfalában a *poligonpontokat* benzinmotoros fúróval készített, 6 mm Ø-jű furatokkal jelöltük.

A mérések *hibaszázaléka* a következőképen alakult:

Irányszög: 0,2%
Lejtőszög: 0,1%
Hossz: 0,1%
(Ez a szokásos jó eredménynek tekinthető.)

Felmérési jegyzőkönyv:

ponttól	*pontig*	*távolság [m]*	*irányszög [°]*	*lejtőszög [°]*	*megjegyzés*
0	0/1	11.85	240	-47	bánya felszín, fejtés iránya - szintje
0/1	0/2	9.7	230	-1	bánya felszín, fejtés iránya - szintje
0	1	0.98	53.5	-15	bejárat után jobb falon
1	2	1.12	81.5	-70	akna fölött jobb falon
2	3	0.62	348	-3.5	akna fölött bal falon
3	4	3.71	0	-90	akna félmagasságában
4	5	0.89	132.5	-15	-
5	6	2.72	26	-62	akna előtti szűkületben jobbra, csípőmagasságban
6	7	1.22	26	4.5	szemben akna utáni nagy kövön
7	8	3.77	0	-90	akna első függőleges szakaszának alsó részén
8	9	2.65	205	-37.5	letörés fölött szálkőtömbön
9	10	5.05	0	-90	függőleges szakasz alján, agyagos talpon
10	11	1.43	202.5	-6	álfenekű terem előtt, letörés fölött, nitt mellett
11	12	4.77	275	-49	terem közepén, jobboldali kőbordán, fejmagasságban
12	13	4.93	239.3	-8.5	akna tetején, jobb szélen, nittől balra
13	14	25	0	-90	akna közepén a levegőben
14	14/a	23.5	0	-90	akna talpán
7	7./1	1.56	163	-10.5	keskeny hasadék balra kanyarodó részén jobb oldalt
7./1	7./2	3.38	128.7	-38	szűkületben jobbra, derékmagasságban
7./2	7./3	4.45	119.5	13	termecske túloldalán szemmagasságban
7./3	7./4	2.04	231.5	-51	szűkület előtt jobbra, kőtömbön
7./4	7./5	2.56	186	-7.5	balkanyarban jobboldalt vállmagasságban
7./5	7./6	0.56	117	2.5	jobbkanyarban baloldalt szemmagasságban
7./4	7./4/1	4.76	59	29	magas fülke hátsó falán szemmagasságban
12	12./1	25	0	-90	akna közepén a levegőben
12./1	12/1a	6.9	0	-90	akna talpán
7./6	7./7	1	223.3	12	jobb falon, kőbordán
7./7	7/8a	19	0	-90	köztesnél
7/8a	7./8	17	0	-90	akna talpán, kövön
7./8	7./9	2.77	187.5	-26.5	átbújással szemben kőlap élén
7./9	7./10	3.08	0	-90	falon térdmagasságban
7./2	7./2/1	1.9	20.3	-37	bal fal akna felett
7./2/1	7./2/2	4.17	219.5	-49	hasadék lejtő bal oldalán
7./2/2	7./2/3	1.34	298.8	-8.5	borsóköves járat bal falán

Nincskegyelem-aknabarlang

(Cserhát, Naszály)

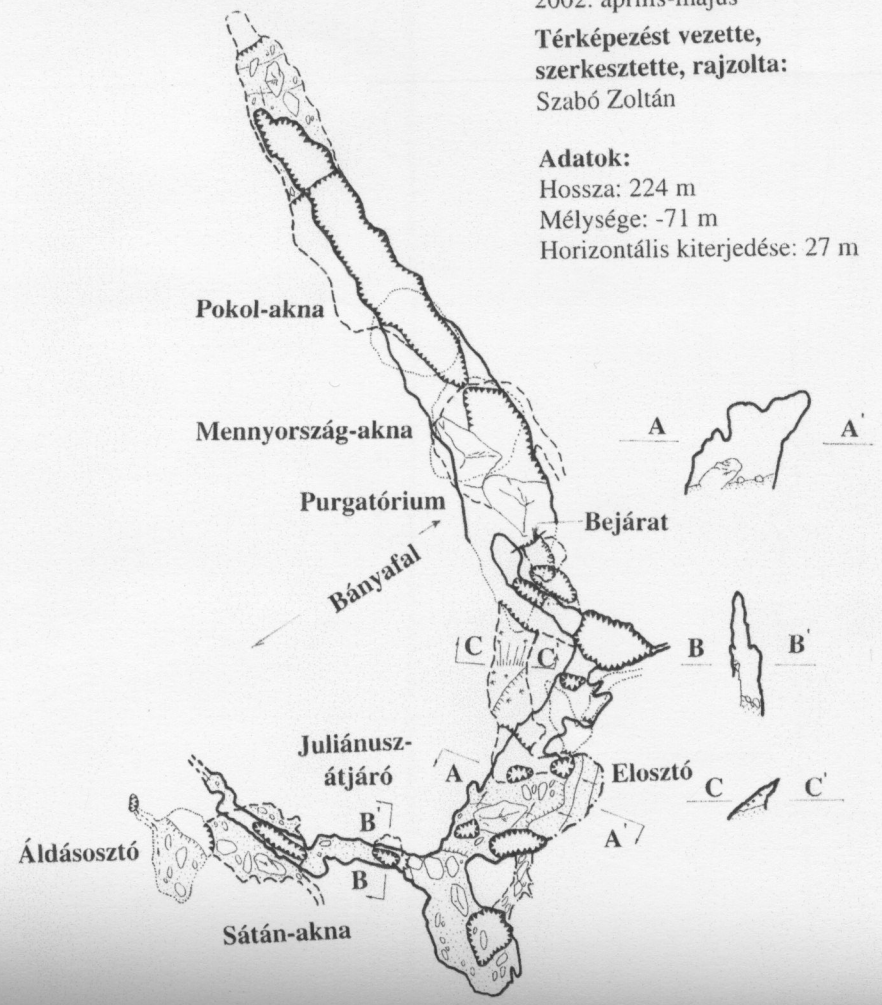
Alaprajz

Méretarány: 1:200

Felmérte:
Pizolit Barlangkutató Egyesület és
Troglonauta Barlangkutató Egyesület
2002. április-május

Térképezést vezette, szerkesztette, rajzolta:
Szabó Zoltán

Adatok:
Hossza: 224 m
Mélysége: -71 m
Horizontális kiterjedése: 27 m



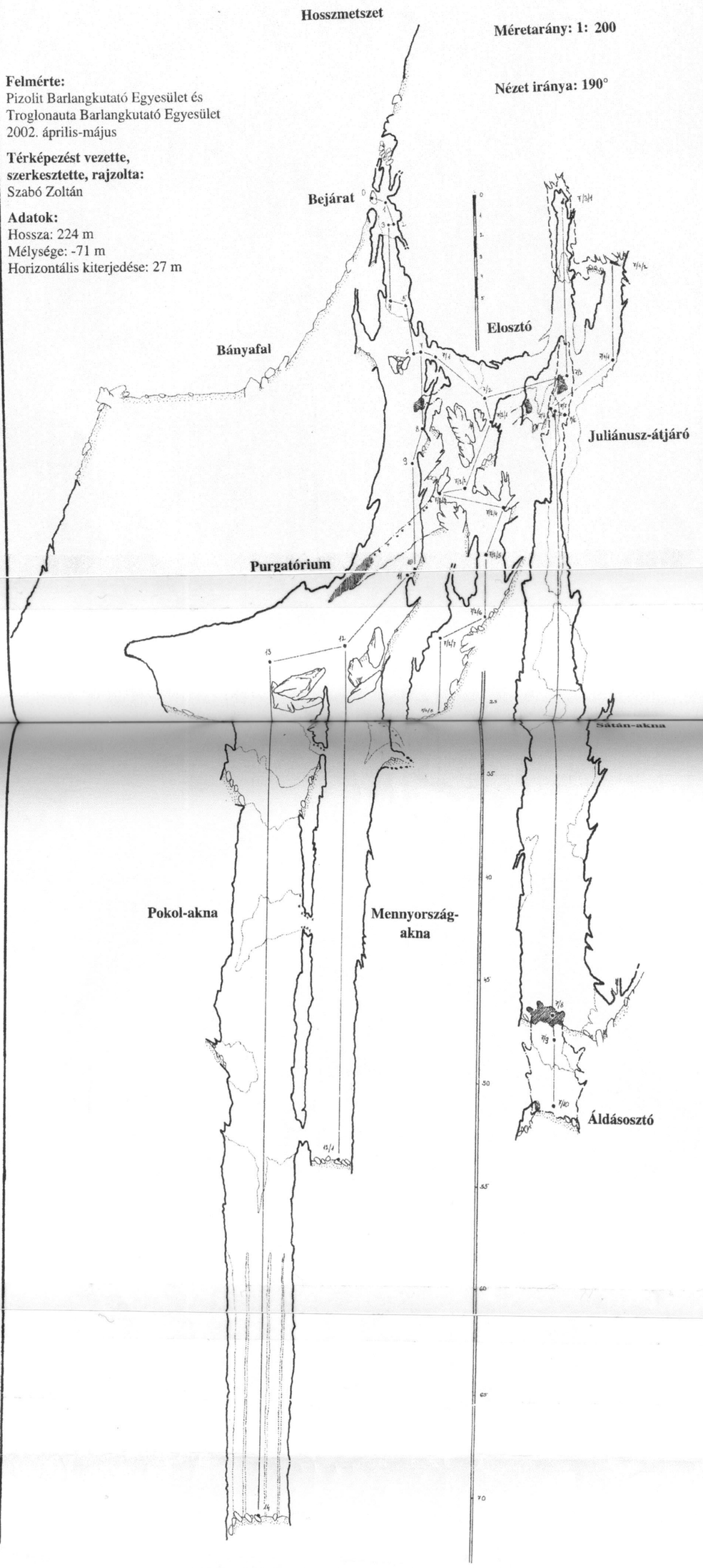
Nincskegyelem-aknabarlang

(Cserhát, Naszály)

Felmérte:
Pizolit Barlangkutató Egyesület és
Troglonauta Barlangkutató Egyesület
2002. április-május

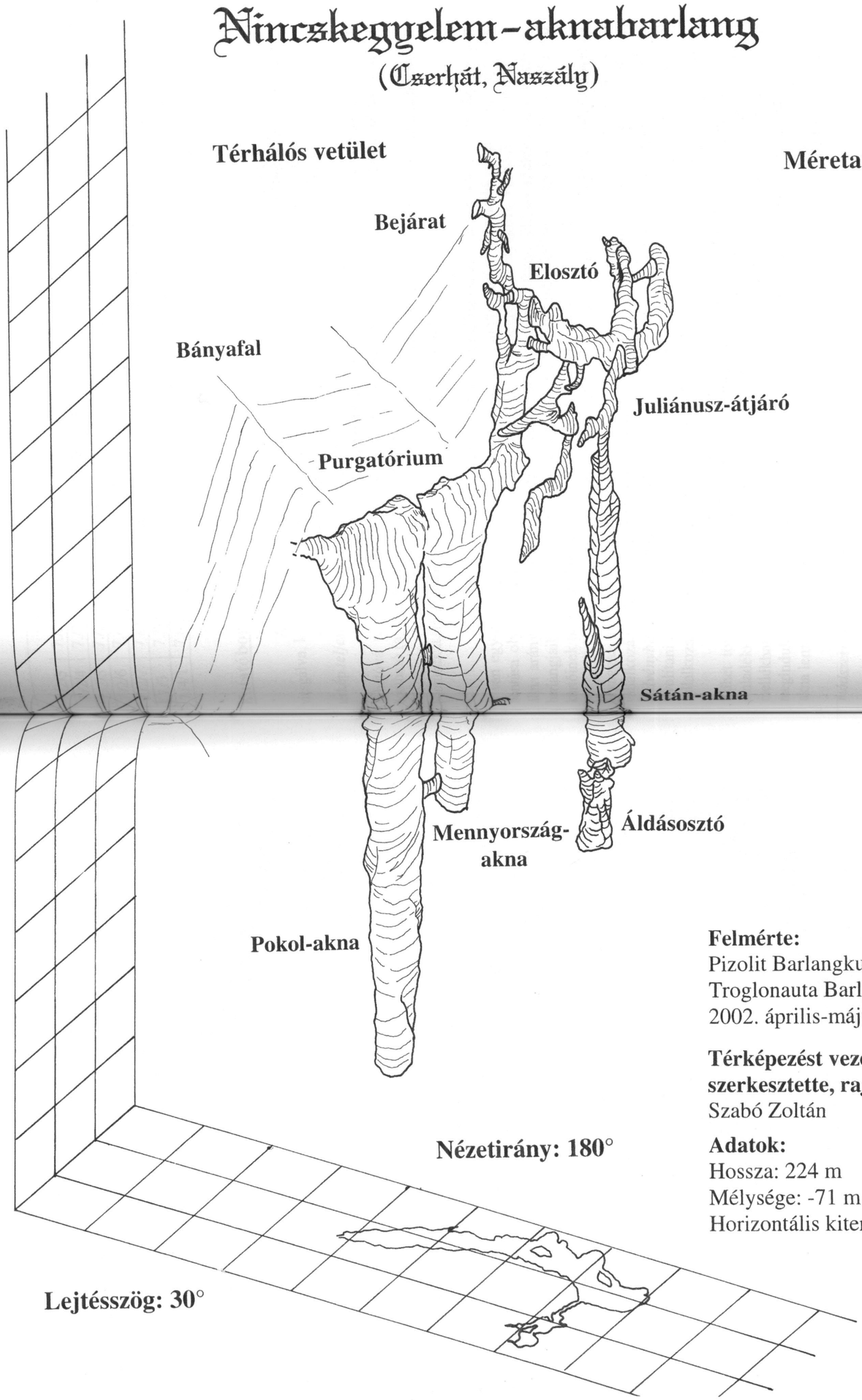
Térképezést vezette, szerkesztette, rajzolta:
Szabó Zoltán

Adatok:
Hossza: 224 m
Mélysége: -71 m
Horizontális kiterjedése: 27 m



Nincskeggelem-aknabarlang

(Cserhát, Naszály)



Felmérte:
Pizolit Barlangkutató Egyesület és Troglonauta Barlangkutató Egyesület
2002. április-május

Térképezést vezette, szerkesztette, rajzolta:
Szabó Zoltán

Adatok:
Hossza: 224 m
Mélysége: -71 m
Horizontális kiterjedése: 27 m

7./2/3	7./2/4	3.21	99	-14	letörés felett kiálló kőtömbön
7./2/4	7./2/5	3.01	343	-48.5	kis termecske peremén
7./2/5	7./2/6	2.9	0	-90	akna talppont felett 50 cm-re
7./2/6	7./2/7	2.58	297.5	-24	hasadék jobb falán
7./2/7	7./2/8	4.27	0	-90	jobb falon talppont felett
7./3	7./3/1	8.5	0	90	-
7./4/1	7./4/2	4.85	0	90	-

Kutatóbontások

A barlangban továbbjutási, továbbtárási lehetőségek végett, a barlang térbeli kiterjedését vizsgálva, kimásztuk a kisebb kürtőket, valamint kötélről ingázva átvizsgáltuk az aknák falait.

A kimászások, ingázások sikerrel jártak az össze lehetséges helyen, így az elkészült térkép *teljesnek* tekinthető.

Azonban sajnos, ember számára jelenleg nem járható, de kevés bontással, véséssel járhatóvá tehető nyílásokat (szálkőszűkületet) nem sikerült találnunk. Ugyanez elmondható a bontható (agyag, kőtörmelék) kitöltésekről is.

A kutatás során *több helyet* is megbontottunk kismértékben, illetve megpróbáltuk a bontásukat, több műszakban, a többi munkával párhuzamosan.

Szóba jöhető szálkőszűkület nincs, illetve a Sátán-akna, Mennyország-akna oldalfalában is van egy-egy nagyon *szűk hasadék*, valamint a Juliánusz-átjáró elszűkülő túlsó vége, - de ezek bontása olyan hatalmas jellegű véséseket tenne szükségessé, melyeknek várható eredménye nem állna arányban megközelítőleg sem a befektetett munkával. Ilyen jellegű szűkületeket az ország barlangjaiban tudtommal még nem vésték ki. (Bonthatnánk még felfelé véséssel az Elosztó felmenő kürtőinek hasadékaiból, de ennek nincs értelme, hiszen közel a felszín.)

Bontható kitöltés a három nagy akna alján van. A kb. 3 m Ø-jű aknaaljak kővel és agyaggal kitöltöttek. Itt a falak mentén próbáltunk kőrakosgatással mélyebbre hatolni, de a vállalkozás reménytelennek tetszett. Minimum több m *szintsüllyesztésre* lenne szükség *jelentősebb szelvényben*. Ekkora bontási gödör *ácsolatot* kíván, valamint a kitermelt anyagot is el kellene távolítani az aknából. Legközelebbi *nagy deponáló* hely a *felszín*. Ez szintén olyan hatalmas jellegű vállalkozás lenne, melyre még nem volt példa a hazai barlangokban.

A Pokol-akna kiöblösödésének túloldalán található nagy mennyiségű omladéklejtő fedhet továbbjáratot elvileg (pl. következő függőleges akna szája). Azonban ennek a hatalmas omladékmennyiségnek a leomlasztása a mélybe drasztikus művelet lenne, esetlegesen nem kívánt mellékhatásokkal. Pl. a kettős akna száján levő összeékelődött, hatalmas kőtömbök is megindulhatnak a rezonanciától. Továbbjutás híján, sikertelenség esetén „csak" az egész Pokol-akna lenne tönkretéve.

Tehát jelenleg nem látunk módot arra, hogy a szokványos, viszonylag egyszerű módszerekkel, kutató bontásokkal további járatokat fedezzünk fel.

Veszélyforrások

A Nincskegyelem-aknabarlang határozottan* veszélyes *barlang!

A bejárati nyílásban belülről megtekinthető, oldalsó gömbfülke *összeomlani* készül. A felszíni bányafalon innen lezuhanó, vagy a bejárati aknába zuhanó kődarabok balesetet okozhatnak.

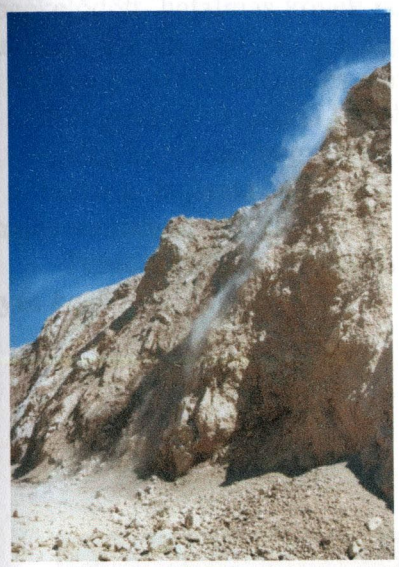
Belül, a bejárati akna oldalfaláról, egy több méteres, hatalmas, 1-2 tonnás kőlap *kidőlni* készül az aknába. Ez a kőlap annyiban jelent problémát, hogy ha az aknába dőlésekor valaki ott tartózkodik, akkor a tragédia elkerülhetetlen! Egyébként „csak" a további bejutást akadályozná meg a bedőlése. Sajnos, ennek a függőleges kőlapnak a tetején kell bemászni a barlangba és mellette kell lemászni a bejárati aknán. Utolsó ottjártunkkor mindenkinek feltűnt, hogy szűkebb a hely a kőlap és az aknafal között! *Tehát, megállapításunk szerint kb. 10 cm-t dőlt ki a kő kutatásunk relatíve rövid ideje alatt!* Ez előre vetíti a jövőt...

A bejárati nyíláshoz történő felmászáskor ajánlatos a csoportból az első felmászó ember által bekötött *kötélbiztosítást* használni, a meredekség, a magasság és a csúszósság miatt. Száraz időben a kőmorzsalék, esős időben az agyag igen csúszik! A bejárati aknán belül is érdemes kapaszkodókötelet használni, főleg kijövetelkor, a felszerelések kiszállításakor lehet segítségünkre.

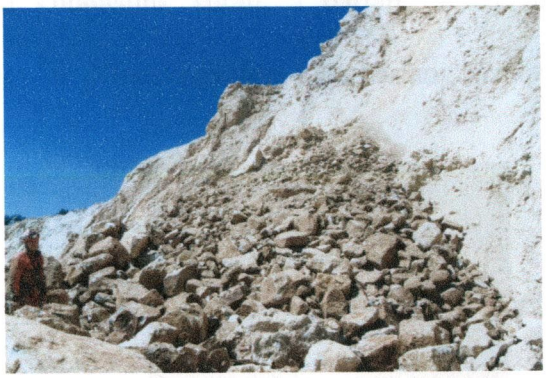
A Sátán-aknában történő közlekedéskor figyelembe kell venni, hogy a szűk Juliánusz-átjárón, esetleges baleset során súlyosan megsérült személyt kihozni szinte lehetetlen! (175 cm testmagasság mellett, 100 kg testtömeg feletti személyek számára a barlang eme része nem járható a szűkületek miatt.)

A Purgatóriumban és az alatta levő aknákban kellő óvatossággal és figyelemmel kell közlekedni, a kőhullás és az esetleges omlás által okozott baleset elkerülése érdekében! A barlang szinte teljes vertikális kiterjedése miatt fokozottan ügyeljünk az esetleges, általunk okozható kőhullásokra!

A barlangban való közlekedés csak kötéltechnikai szaktudással rendelkező, haladó (technikai vizsgázott) barlangkutatók számára ajánlott!



A barlang bejárata melletti falrészlet porolva, spontán omladozik.

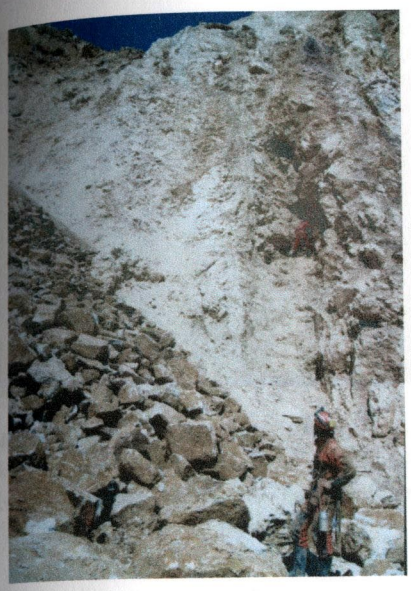


A leírásban is említett hatalmas omlás, mely a barlangban történt lent tartózkodásunk alatt keletkezett a felszínen, a barlang mellett.

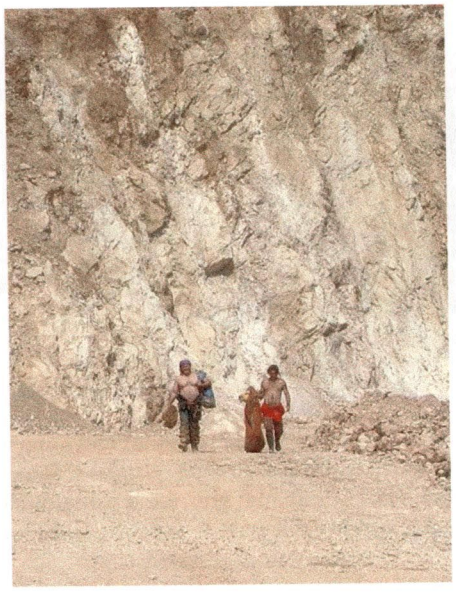
Legveszélyesebb azonban a bejárat fölötti és melletti *bányafal.*

Első kutatási műszakunk során hatalmas zápor szakadt le a bányára. A barlangból történő kijövetelünkkor, az átázott, agyagos falakról kisebb-nagyobb kövek zuhantak le folyamatosan. Mire kijutottunk futva a bányaszintről, a fejtési szint egyik részén, szerencsére távolabb a barlangtól, hatalmas *omlás* történt a felszínen, leszakadt a mélybe a bányafal, elzárva az egész járószintet több vagonnyi kőtörmelékkel.

Egy másik műszakban olyan élményben volt részünk, hogy majdnem feladtuk a barlang további kutatását. A tikkasztó reggeli hőségben a barlanghoz érve azt tapasztaltuk, hogy a bejárat melletti bányafal porozva omladozik. Órák múlva, lenn a mélyben, *dübörgésre* lettünk figyelmesek.



A hatalmas omlás majdnem elérte a barlang száját is.



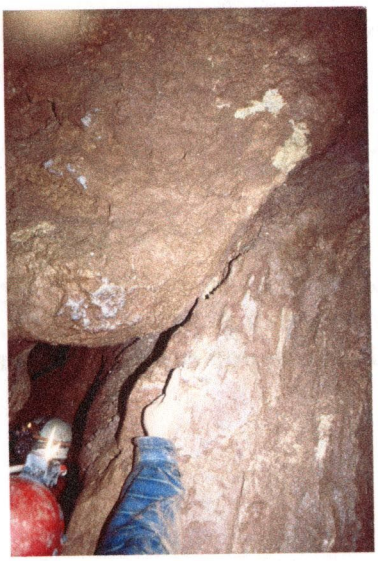
Kutatás után kifelé mennek a barlangkutatók a fejtési szintről a kőbánya nagy falai alatt.

Ez a dübörgés egyre erősebb lett és szinte folyamatossá vált. Mint kiderült, lassú de állandósuló és *nagy omlás indult meg* a bejárat melletti bányafalszakaszban. A dübörgés időnként olyan erőssé vált, hogy a Purgatóriumban (is) annyira rezonáltak, remegtek a falak, hogy félő volt, megindulnak az itt beékelődött, hatalmas kövek is. (Nem csak a falak remegtek…) „Harcedzett" barlangászként kivártuk azt a három órát, amíg a nagy dübörgés tartott és utána pánikszerűen kimenekültünk. Kint óriási, néhány 1000 tonnás omlás várt minket, ami majdnem a barlang száját is elérte. Az omlásban voltak autó nagyságú 10 tonnás kövek is. *A látvány magáért beszélt!*

Megfigyeltük, hogy ettől az omlástól eltekintve is, kisebb-nagyobb kövek halma gyűlt össze a barlang bejárata alatt is, relatíve rövid kutatásunk során, a barlang feletti bányafal folyamatos omladozásából.

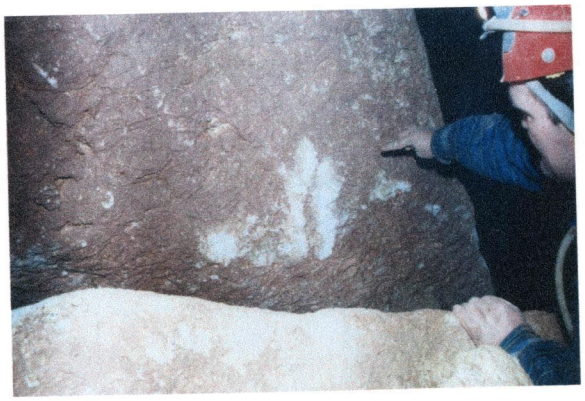
Tehát csak megismételni tudom, hogy a Nincskegyelem-aknabarlang ***határozottan*** **veszélyes** ***barlang!***

Teljesen friss kőhullások nyomai a Pokol-akna falán.



Az Elosztó első kürtőjének falán jól látható ütésnyomok, a bányászati robbantások miatt lehullott kövek nyoma. A baloldali ütésnyomból balra felfelé repedés indul a szálkőben.

Jókora kő lehullásának teljesen friss nyoma a Purgatórium falán. A tőle balra levő kisebb fehér foltok, több kis kő lehullásának nyomai. (A fekete korong egy objektívsapka.)



A Purgatórium falának másik részlete, ahol szintén nagy köveknek a teljesen friss becsapódási nyoma látható. A kőhullásokat a barlang felfedezése előtti bányászati robbantások okozták. A kicsi fehér foltok a kisebb kövek lehullásának nyomai.

A barlangban szinte minden műszakban tapasztaltunk veszélyes ***spontán kőhullást!*** A barlang falain, több helyen, jól láthatóan, kisebb-nagyobb kövek ütődéseinek nyomai láthatóak, köztük egészen nagyoké is. Ezek a nyomok teljesen frissek, maiak! A barlang falain, főleg a felszínközeli részeken (Elosztó, Purgatórium), teljesen friss, vékony ***repedések*** futnak végig, jól láthatóan. Mindezeket a kőhullásokat és repedéseket a bányaműveléssel járó robbantások okozták, melyek következtében a barlang végül is felszínre nyílt.

Megjegyzés: A kőbánya veszélyes (pl. robbantás, vagy óriás bányagépjárművek közlekedése miatt), -fegyveres, kutyás őrök vigyázzák éjjel-nappal, kamerákkal és mozgásérzékelőkkel megfigyelt, üzemi, ipari terület. A bányaigazgatóság rendkívüli, alkalmi engedélyével az áthaladás lehetséges.

A barlang egy üzemelő nagy kőbánya közepén helyezkedik el. Csak feltétlenül szükséges szállítási esetben lehet a barlangig hajtani és rövid ideig ott tartózkodni a gépjárművel, mert *a bányafalak omlásveszélyesek!* A barlangon kívüli tartózkodási hely mind a kutatók, mind gépjárművek számára a fejtési szint bejáratának kiszélesedése, mely a szinten kívül van, így már ott nincs omlásveszélyes bányafal.

A barlang bejáratához menni és oda leszállni, csak üzemidőn kívül, munkaszünet esetén, a Bányaüzem engedélyével lehetséges! (Omlásveszély a bányagépek közlekedése, illetve robbantás miatt!)

A barlang megközelítéséhez bányajártassági vizsgával rendelkező személy felvezetése szükséges!

Összegzés:

A Nincskegyelem-aknabarlang érdekes példánya a naszályi barlangoknak. További vizsgálatával kapcsolatban azonban felmerül az a probléma, hogy a veszélyes üzemnek tekintendő, omlásveszélyes bányában, illetve bányafalban nyíló barlangban hogyan folytatható bárminemű tevékenység *biztonságosan.*

Végezetül

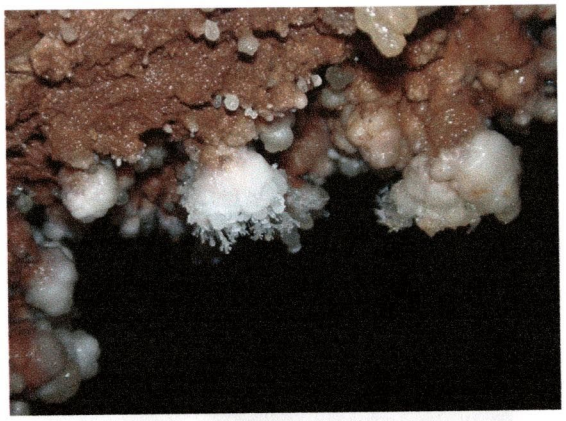
A barlang kutatásának munkálatai 7 napot vettek igénybe, összesen 14 fő barlangkutató részvételével. Naponta átlag 5 fő vett részt a kutatásban.

A tapasztalt barlangkutatók és az általuk felvonultatott technika segítségével remélhetőleg sikerült átfogóan és a lehetőségekhez képest részletesen átvizsgálnunk a barlangot és a

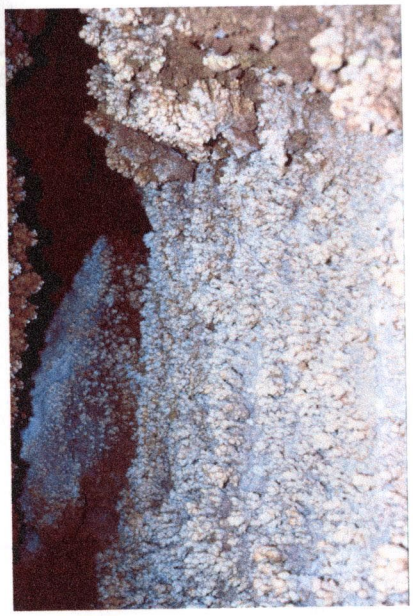
leírásban azt kellő aprólékossággal, reálisan leírni, bemutatni. A barlang jellegzetességei mellett *bejárási útmutatót* és műszaki pontosságú *térképet* is készítettünk, valamint felhívtuk a figyelmet a barlanggal kapcsolatos *veszélyforrásokra*.

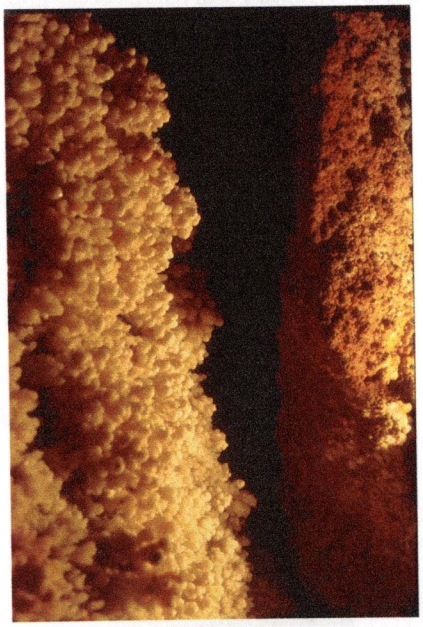
Ez a barlangtani szakvélemény, tudományos dokumentatív jellege mellett, feltehetően hasznosan hozzájárul az üreggel kapcsolatos problémák és teendők tisztázásához.

Az itt található borsókövek egy részére apró kristályszerű képződmények nőttek, feltehetően a levegő aeroszoltartalmából kiválva

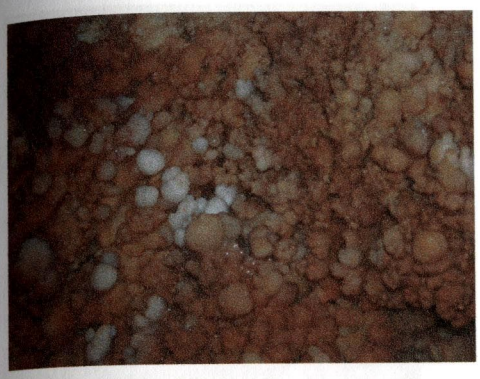


A kis borsókövekre elágazó kristályokból álló „korona" nőtt a levegő aeroszoltartalmából. (A kép kb. 5 cm-es területet ábrázol.)

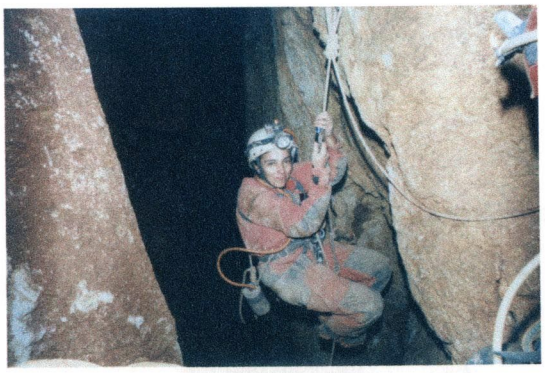




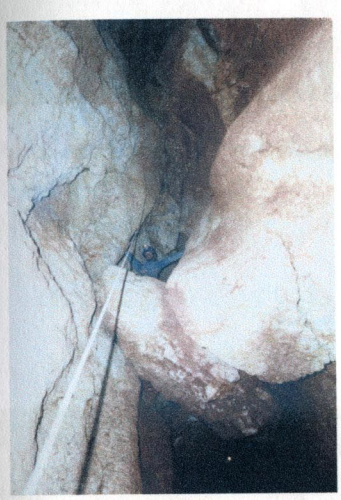
Borsóköves falrészletek a Mennyország-aknából. Az aknában koncentrált helyeken, kisebb-nagyobb foltokban találhatók ilyen részletek.



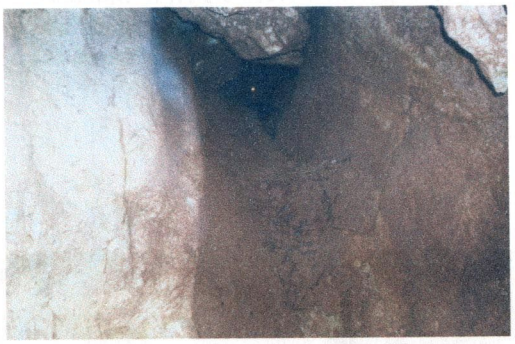
Közelről tekintve változatosak a borsókő szerkezeti elemei. (A kép kb. 5 cm-es részt ábrázol.)



A 48 m mély Pokol-akna beszállása.

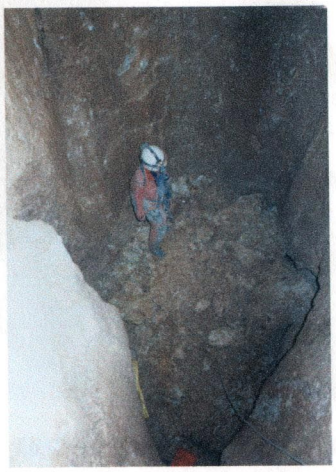


Az aknába beereszkedve és felfelé tekintve látható, hogy egy hatalmas beékelődött kőtömbről indultunk. A kép alján, a kőtömb alatt egy barlangkutató lámpájának a fénye látszik, aki a Mennyország-akna tetején áll. A mennyezetben az előzőekben említett kis korróziós csatorna kanyarog.

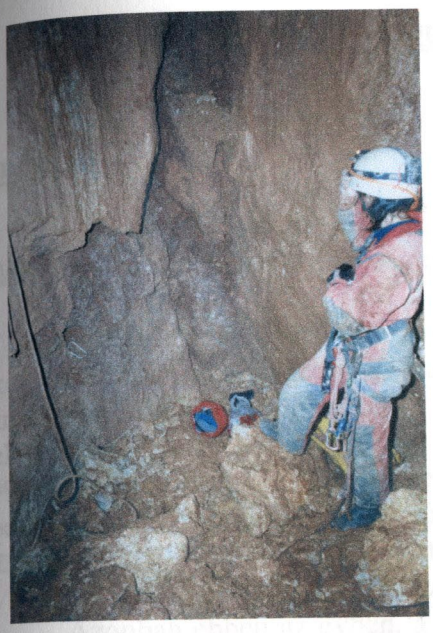


A Pokol-aknába beereszkedve és felfelé tekintve, az aknát fedő nagy kövek alatt ráláthatunk a szomszédos Mennyország-akna tetején álló barlangkutatóra.

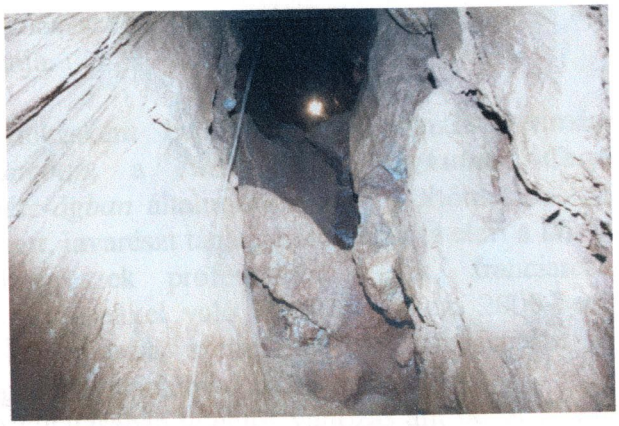
Ez a Mennyország-akna tetején álló barlangkutató így látja a nagy kő alá tekintve, a Pokol-aknába ereszkedő személyt.



A Pokol-akna alja felülről, közelről (kötélről) nézve.



A Pokol-akna enyhén beszűkülő alja.



A Pokol-akna aljáról felfelé nézve a Mennyország-akna felé. Az akna oldalában egy barlangkutató lámpájának a fénye látszik, aki a Mennyország-akna alján található ablakon hajol ki.

Alulról felfelé tekintve a Pokol-aknában. A barlangász félúton, kb. 25 m magasan lóg a kötélen. A legfelső halvány fényfoltok az akna tetejét jelzik.

A Naszályi-víznyelőbarlang feltáró kutatása

Előzmények

Ez a kutatási jelentésünk az előző éviek szerves folytatása. Ezért az azokban leírtakat csak akkor ismételjük, ha az érthetőség megkívánja.

Egyesületünk 1995 óta vendégmunkásként bejáratlan, felfedezetlen, kimászatlan kürtőket tár fel a *Naszályi-víznyelőbarlangban*, a ***Naszály Barlangkutató Csoporttal*** együttműködve. A *Kürtős-ágban* és a *Térképész-ágban* általunk elkezdett kürtőmászásokat nem várt jelentős siker koronázta, az ezidáig felfedezett, javarészt tágas járatok hossza eléri a kb. 800 m-t. 1997-ben elkezdtük a felfedezett barlangrészek professzionális, fix, franciatechnikás kötélpályákkal, nagy teherbírású korrózióálló köztesekkel való kiépítését, - ezt 2000-ben be is fejeztük. Elkezdtük újabb részek kutatását kürtőmászás szempontjából. Kutatásunkat a *BTI-398/2/1996.* és a *DINPI2086/4/1998.* számú engedélye alapján végezzük.

Azonban ebben az évben, a barlang kutatásában jelentős változás állt be. A *Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága* év elején visszavonta az *Antal József* által vezetett *Naszály Barlangkutató Csoport* kutatási engedélyét (kutatásvezető *Ézsiás György*). Juhász Márton barlangtani felügyelő és Antal József egyetértésével (*Antal József felkérésére*), Egyesületünk tagságának örömére, 2002.05.21.-én mi kaptunk új engedélyt a barlang kutatására **2137/2002.** számon. Így tehát most már mi lettünk a barlang „gazdái". Az eddig elkezdett munkáinkat most már gőzerővel folytattuk.

Kutatás

Bontás és kiépítés

A 2001-ben térképezéssel és geofizikai mérésekkel megtalált, a barlang bejáratához közeli, viszonyítva 17 m mélyen levő *Hazmegyek-átjáró* átbontását tavasszal teljesen befejeztük. A szűk másfél méteres, vízszintes átjáróútra felülről, ahogyan tavaly is írtuk, egy kürtő csatlakozik, a *Beárati-kürtő* ismeretlen, felső folytatása. Ez a teljesen kitöltött kürtő a felszínre nyílik, ezt mutatja a belőle jövő homokkő- és mészkőtörmelék is. Sajnos, innen a munkák során folyamatosan hullott az anyag.

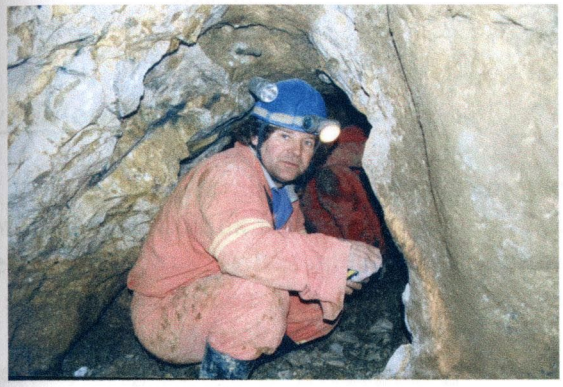
A barlang igen veszélyes helyének, az Ördögmalomnak a kikerüléséhez készítendő omladékos kis alagutat erős szögvasácsolattal és betonfallal kívántuk biztonságossá tenni. A kiépítést a ***Környezetvédelmi Minisztérium 1977/2002.*** számú engedélye, határozata alapján készítjük. A kiépítés *Hilti-patronos* szálkövésésből, 100x100x10 mm-es keresztszelvényű szögvasból álló biztosító *szögvasácsolat* készítéséből és *vasbetonfal* építéséből áll.

Az átjáró falának egyenetlenségeit Hilti-patronos repesztésekkel levéstük és szabályossá tettük. *(Ekkor tartott szemlét a Barlangtani Intézet részéről Nyerges Attila.)* Erre főleg azért volt szükség, hogy a vasácsolat darabjait a falra tudjuk rögzíteni és az ácsolat szimmetrikus, szabályos legyen. Az ácsolatot csavarokkal fogtuk össze, de ez csak ideiglenes, 2003-ban összehegesztjük a vasakat. Az ácsolat jelenleg már megkapta első korrózióvédő festését (Hammerit).

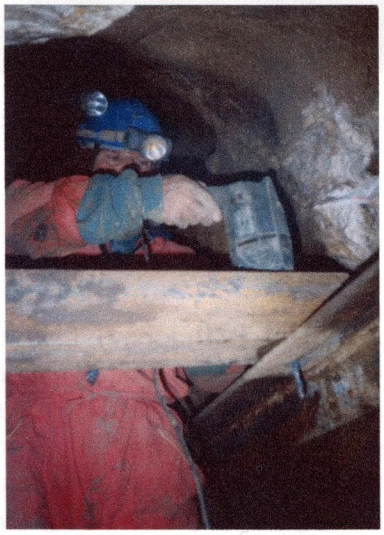
Az omlás felőli (hosszabbik, kb. 1,5 m-es) oldalra vasbetonfalat készítettünk. Több részletben készült és készül a fal, tekintettel az igen körülményes zsaluzási lehetőségekre, a szűk hely és az omlásveszély miatt. A fal jelenleg 1,5 m magas, már lényegében csak az utolsó, 0,5 m-es felső, aláhajló rész hiányzik, mely a mennyezet közelében levő nagyobb köveket fogná meg. Utána a balra lefelé kanyarodó átjáró legszűkebb részéhez kellene egy kis biztosító betonozás, mely már

nem sok munkát igényel.

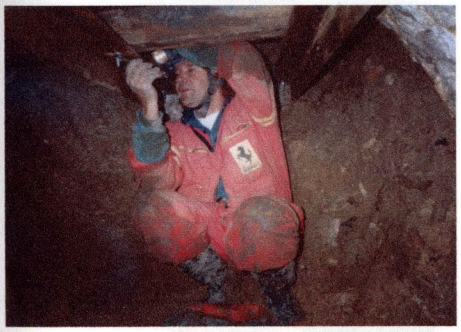
A betonozás egyik legnehezebb része a felszínen szárazbetont keverni, majd 20-30 kg-os csomagokban bagben levinni a munkahelyre. A helyszínen vödörben keverjük meg a nedves betont. A víz műanyag slagon megy le a barlang szájától a betonozási helyig, telefonutasításra. A munkálatokhoz szükséges elektromos energiát aggregátorral biztosítottuk. *A betonozáshoz szükséges cementet, sódert, kőzúzalékot és vizet a Duna-Dráva Cement Kft. és Sejcei Bányaüzeme biztosította (Molnár Péter).*



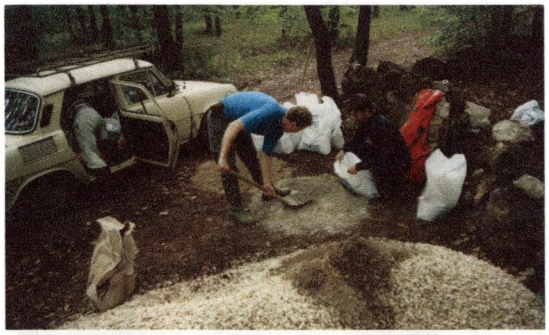
A majdnem teljesen kivésett és kibontott Hazamegyek-átjáró nyílása.



A vasácsolatot szereli Gieszer János.



A vasácsolatot csavarokkal rögzítettük össze.



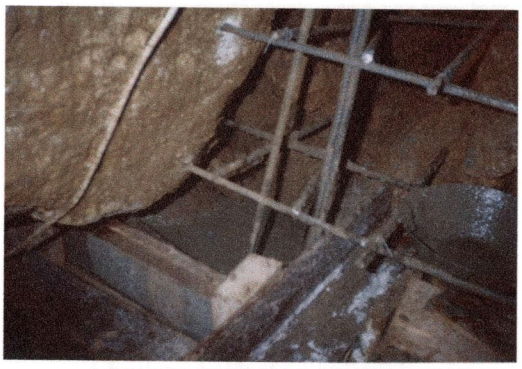
Szárazbeton keverése a táborban.

Geodéziai mérésekkel megerősítettük, hogy a tavaly, geomágneses módszerrel a Túlvilágon kimért, felszínközeli pont csakugyan 13 m mélyen van a felszín alatt, a megjelölt helyen!! Sajnos ez a mélység nem teszi számunkra lehetővé, hogy új bejáratot nyissunk a barlang túlsó végén.

A további biztató helyek kimérésének eredménye még rosszabb lett. A Túlvilág végének felszínközeli kuszodái még mélyebben, kb. 25 m-re vannak a felszíntől. Ezért vizsgálódásaink tárgyát áthelyezzük bontható objektumok, barlangindikációk keresésére ezen a hegyoldali helyen.

Megkezdődött a barlangkörnyéki felszín részletesebb geodéziai felmérése is. Ennek elkészültekor (2003?) elemezni tudjuk a felszín és a mélyben már feltárt barlangok közötti összefüggéseket.

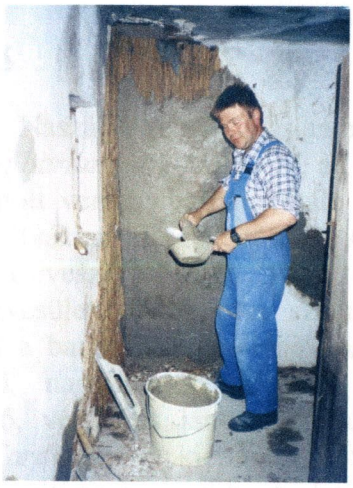
A barlang bejáratánál szállításra vár a sok zsák szárazbeton.



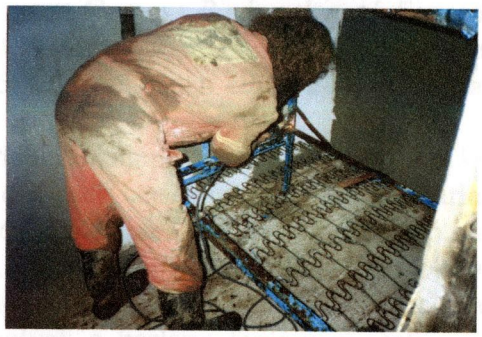
Zsalu és vasalás a betonozáshoz a Hazamegyek-átjáróban.

Állagvédelem

A kutatótáborainkat a Bányaüzem területének szélén (védőpillér) található, régi kis elhagyott faháznál szoktuk tartani. A kis, kb. 2,5x2,5 m-es faház állapota már kriminális volt. Ezért azt teljesen felújítottuk. A ház ajtaját és ablakát megjavítottuk, belülről újravakoltuk és meszeltük. A tető szigetelése teljesen újra lett kicserélve. A házat kb. 25 kg festékkel kívülről lefestettük (*Tölyhi Tamás*). A vandálok által évekkel ezelőtt az erdőbe kidobott és összetört emeletes vaságyat megkerestük, megtisztítottuk és összehegesztve, lefestve a házban elhelyeztük (*Ézsiás György, Gieszer János*). A ház előtti tűzrakóhely faüléseit felújítottuk és újakat is csináltunk. *A ház felújítási munkáiban jelentős szerepet vállalt Antal József, szakmunkájával, építőipari és egyéb anyagokkal.*



A kis faházat vakolja belülről Antal József.

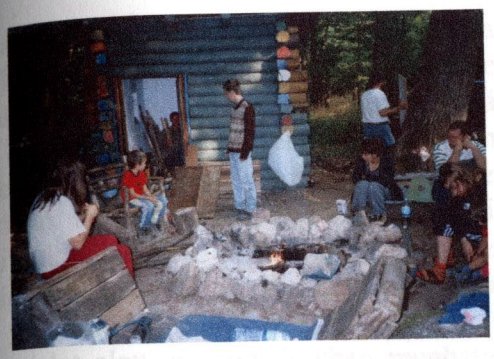


A vaságyat hegeszti össze Gieszer János.

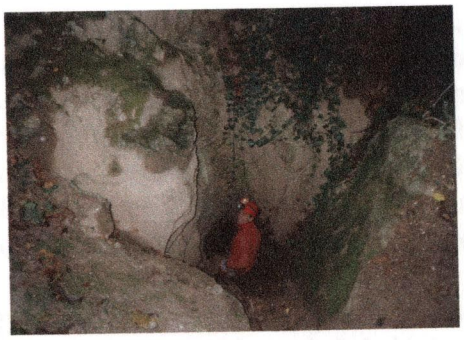
A kőbányából a kis faházhoz vezető út közepén, a két keréknyom közt kellemetlenkedő kiálló gerincet Molnár Péter a Bányaüzem vezetője személyesen dózerolta optimálisra. Köszönjük!

Az ház környékén, az erdőben több mázsa ócskavasat és szemetet gyűjtöttünk és elszállítottuk.

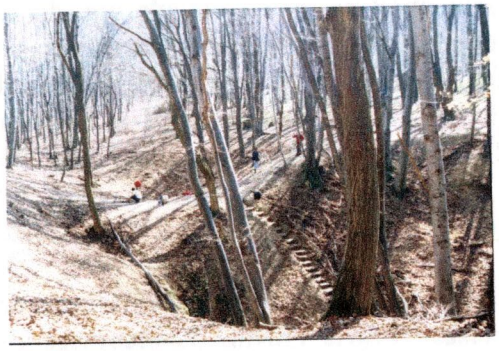
A barlang bejárati aknáját kitakarítottuk, a beömlő földes agyagtól beszűkülő bejáratot tágasabbra ástuk. A víznyelő tölcsérének falába lépcsőket vágtunk az agyagba, valamint járófelületet alakítottunk ki annak felső peremén, balesetvédelmi okokból.



Az újra festett és teljesen felújított kis faház a táborunkban.



A barlang bejárata a kitisztítás után.



A barlang bejárata és környéke az új lépcsővel.

Kötélpályák

(A Naszályi-víznyelőbarlangnál meglátogatta Egyesületünket, 2002 nyár közepén, *Juhász Márton barlangtani felügyelő*, az általa vezetett *Gerecse Barlangkutató Egyesület* tagjaival. A szívesen látott vendég barlangkutató barátaink közül többen megtekintették vezetésünkkel, a barlang kötélpályákkal kiépített részeit. A túra végén, a felszínen elhűlve ecsetelték a kötélpályák rossz állapotát és veszélyességét…)

Egyesületünk többéves szakmai vendégmunkájának eredményeképpen kb. 800 m új járat tárult fel a barlangban, melynek nagy része a mélyben levő, már ismert barlangjáratokból felfelé vezető, nagykiterjedésű, fent bezáródó oldalágak. A felfelé vezető, csak alulról megközelíthető, vertikális járatok engedélyezett (*Naszály Barlangkutató Csoport részére BTI-398/2/1996. Tardi János*) kiépítésére 650 m, úgynevezett franciatechnikás, fix, professzionális kötélpályát szereltünk be ezekbe a járatokba, melyek a barlang leglátványosabb és legnagyobb méretű részei.

Ezekre a kötélpályákra a további kutatásokhoz, valamint a biztonságos, balesetmentes, vertikális közlekedéshez van szükség. A kötélpályák mesterséges kikötési pontjai (105 db) korrózióálló nemesacélból készültek és időtálló ragasztóval (Hilti) lettek furatba rögzítve. Így a kötélpályák kritikus elemei nem ezek a köztesek, hanem a bennük lévő karabínerek és a kötelek. A pályák kiépítése idején, 1997-ben még nem lehetett korrózióálló karabínereket kapni, ezért jó minőségű, véleményünk szerint barlangi körülmények között minimum tíz évet is kibíró alumíniumkarabínereket raktunk a köztesekbe. *Sajnos ezek a karabínerek a vártnál jóval hamarabb korrodálódtak és tönkrementek!*

Ez év tavaszán a kutatási engedélyt visszavonták a Naszály Barlangkutató Csoporttól. 2002.05.21.-én Egyesületünk kapott új engedélyt a barlang kutatására **2137/2002.** számon. Így tehát most már mi lettünk a barlang „gazdái". Ez együtt jár az egész barlang természetvédelmével,

kutatásával, állagmegőrzésével, stb. Évek óta húzódott a *kötélpályák* sorsának megoldása, mert az előző kutatócsoport kevésbé törődött ennek állapotával, mi pedig mint „vendégmunkások", örültünk, hogy ki tudtuk egyszer építeni a saját pénzünkön ezt a tekintélyes nagyságú kötélpályát.

Mivel a teljes felelősség most már a mienk, átvizsgáltuk az egész kötélpályát és a következő megállapításra jutottunk. A kötelek hosszának kb. fele kritikusan elöregedett 1997 óta. Ez várható is volt, a kötélpályákon mindig a kötelek mennek tönkre legelőbb. Azonban az alumíniumkarabínerek állapota még rosszabb, rendkívül tönkrementek, elkorrodálódtak. ***A kötélpályákat ezért életveszélyesnek nyilvánítottuk!***

Arra az elhatározásra jutottunk ezért, hogy amennyiben nem tudjuk 2002 végéig, a denevérzárlat alatt, az engedélyben meghatározott havi egy alkalommal történő bejárás során az alumíniumkarabínereket korrózióállóra kicserélni, valamint a legelhasználódottabb 250 m kötelet lecserélni, úgy ezen bejárási alkalmak alatt, a *súlyos balesetek megelőzése érdekében*, ***leszereljük a veszélyes kötélpályát teljes egészében.***

A pályák felújításának egy akadálya van, az hogy nincsen rá pénzünk! Egyesületünk lényegében saját forrásaiból finanszírozza a Naszályi-víznyelőbarlang kutatását 1996 óta, a Buda-barlangét 1992 óta, a Zöld-barlangét 2001 óta. Ezek a barlangok a Duna-Ipoly Nemzeti Park területén helyezkednek el. Kutatásukra Egyesületünk soha nem kért és nem is kapott semmilyen anyagi hozzájárulást a Nemzeti Park Igazgatóságától. A tíz éve folyamatosan leadott tudományos kutatási jelentéseinkből kiderül, hogy nem kis anyagi erőfeszítést igényel a hosszú távú, komoly barlangkutató munka. Így érthető, hogy a 650 m kötélpálya megújításához szükséges 350.000 Ft nem áll rendelkezésünkre.

A kötélpályák leszerelésével több éves kutatómunka veszne kárba hosszú időre, hiszen ki fogja újra (és mikor?) komoly szervezéssel, anyagi erőfeszítéssel kimászni és kiépíteni ezeket a kürtős barlangágakat?! A pályák szükséges leszerelése esetén a lényegében még alig kutatott 800 m-nyi járat továbbkutatása lehetetlenné válik. Ez a várható kötélpálya-leszerelés meghatározná a hasonló jellegű kutatási vállalkozásokat is.

Rendkívüli szerencsénkre Egyesületünk kasszájában őszre maradt némi pénz (a Nincskegyelem-aknabarlang kutatásából), valamint évközben a *Karszt és Barlang Alapítvány* is adott pénzt pályázatunkra. A (bevallom, pesszimistán nem várt) kapott összeg feletti örömünkben hirtelen sok, önként adakozó társunk is akadt az Egyesületben. Az így összejött 110.000 Ft-on sikerült rendkívül olcsón, 68 db *korrózióálló* (A4) *O-maillon karabínert* vásárolni. (A karabínereket „bontható láncszem"-ként vettük, mert a gyártó és forgalmazó német cég termékének nevét így fordították le a magyar katalógusban.)

A nem tesztelt, egyedi gyártású, A4-es, 12 mm Ø-jű, korrózióálló acélból készült O-maillon karabínerekből 3 db-ot az *Országos Mérésügyi Hivatalban* megszakítottak. (*Szikszai Gábor* BEAC-os barlangkutató barátunk közreműködésének köszönhetően.) Az eredmény rendkívüli volt. 40 KN hatására kezdett 0,5-1 mm-t nyúlni a karabíner, a szakadás 80-90 KN körül történik. Ekkora erők soha nem léphetnek fel egy kötélpályán, így karabínerjeink rendkívül biztonságosak.

Október első hétvégéjén le is cseréltünk a Kürtős-ágban 41 db karabínert újakra (*Csomor Miklós* és társai). Ebben a szakaszban lecseréltünk 100 m rendkívül rossz állapotú kötelet is, jobb híján egy jóval kevésbé használt túrakötelünkre.

Így már csak a Holt-kürtő rendszerének és a Succubus-kürtőnek a kötélpályái életveszélyesek! Év végén úgy határozott Egyesületünk a pozitív fejlemények tükrében, - azaz, hogy feltehetően sikerül rövid időn belül a maradék kötélpályák életveszélyességét ***önerőből*** megszüntetni, - hogy nem szereljük le a kötélpályákat.

A többi hiányzó karabínert és kötelet remélhetőleg sikerül 2003-ban megvásárolnunk. A már meglevő 24 db karabíner mellé még 40 db-ot kellene vásárolnunk. Egyesületünk tagjainak újabb nagylelkű adakozásából már most, újabb cca. 40.000 Ft gyűlt össze. Így már tavaszi első kutatótáborunkra feltehetően meglesz az összes korrózióálló karabíner.

Az új, korrózióálló karabínerek bebagelése a Kürtős-ágbeli karabínercseréhez.

A lecserélt, elkorrodálódott ukrán alumíniumkarabínerek.

Szomorú tapasztalatom, hogy hivatalos levelemre, melyben a kötélpályák életveszélyességét közöltem, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága által írt válaszlevélben, a kiépítések, kutatások *kárbaveszéséről, életveszélyről, leszerelésről* se pro, se kontra nem nyilatkoztak...

Összefoglalás

- A tavalyi geomágneses mérés eredményét leellenőriztük és kiegészítettük geodéziai mérésekkel. Sajnos ennek pozitív eredménye azt mutatja, hogy a barlang ismert részei közül, 13 m mélyen van a felszíntől a felszínt legjobban megközelítő barlangjárat, az É-i hegyoldalban.
- A veszélyes Ördögmalmot elkerülő, Hazamegyek-átjáró kibontása és kiépítése nagyrészben elkészült.
- Megkezdődött a barlang környéki felszín részletesebb geodéziai felmérése.
- Teljesen felújítottuk a barlang közelében található kis faházat. A Bányaüzemtől a házig vezető utat elegyengették. A ház környékén az erdőből a szemetet összeszedtük és elszállítottuk.
- Rendbetettük a barlang bejáratát és környékét.
- A barlangban található kötélpályák elkorrodálódott karabínereinek egy részét lecseréltük korrózióállókra. Lecseréltünk 100 m kötelet is. A többi elkorrodálódott karabíner és elöregedett kötél cseréjét 2003-ban folytatjuk.
- Ebben az évben *7* kis *kutatótábort* tartottunk. A *14 nap* alatt összesen *28 fő* kutatott, összesen *122 munkanapot*. Átlag részvétel *8 fő/nap* volt.

A Zöld-barlang kutatása

Előzmények

Ez a kutatási jelentésünk az előző évi szerves folytatása. Ezért az azokban leírtakat csak akkor ismételjük, ha az érthetőség megkívánja.

2001 koratavaszán Egyesületünk terepbejárást tartott a *Pilisben*, a *Kevélyeken*. Ekkor érlelődött meg az a gondolat bennünk, hogy itt kutatni kellene és a választás a *Zöld-barlangra* esett.

Megkértük a kutatási engedélyt a ***Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságától*** és 2001.03.01.-én ***853/2/2001.*** számmal meg is kaptuk.

A kutatáshoz szükséges behajtási és táborozási engedély száma ***853/4/2001.*** *Repiszky Tamás* régész (Szentendrei Ferenczy Múzeum) által megkért ásatási engedély száma ***1920/2/2002.***

A ***Pilisi Parkerdő Részvénytársaság Budapesti Erdészetének 132-2/2002.*** számú határozata is engedélyezi számunkra a behajtást és táborozást a közeli, felhagyott kis kőfejtőben.

A barlang neve

Zöld-barlang

Kataszteri körzetszáma

4820

Eredeti (alsó) bejáratának ***Btszfm.***-a 1:10.000-es térképről leolvasva ***267 m***. *Atyafi Bálint* kutatótársunk, a *Nagy-Kevély (534 m)* csúcsán levő geodéziai talpponttól kiindulva, szintezéssel *369,81 m* állapított meg. Ez a szint a barlang alsó bejáratának jobboldali (Ny-i) falán elhelyezett sárga poligonpont szintje.

A kutatás célja

A *Zöld-barlang* kutatása a geológiai facies tükrében nézve nem biztos, hogy a legjobb vállalkozás. Azonban, ha az erózió viszonylag nemrég nyitotta felszínre az üreget, akkor nem lehet olyan nagy a kitöltés mennyisége. Mégsem ez az oka annak, hogy a barlangot érdemes feltáró kutatással, bontással megkutatni.

A *Pilis* eme része *szpeleogenetikailag, karsztfejlődéstanilag* erősen azonos jellegű a közvetlenül szomszédos *Budai-hegységgel*, annak *pleisztocénbeli fejlődésével*. Bár a párhuzam sok esetben nem teljes, azonban itt is feltételezhetően *karsztosodási szintekhez* köthető a barlangok jelenléte. Ennek igen impozáns nyoma *Magyarország* egyik legnagyobb *mésztufaplatója* a *Nagy-Kevély* K-i lábánál, kb. 240 m-es tszf.-i maximális magassági ponttal, - *a Zöld-barlangtól 1300 m-re*. A mésztufaplató kiterjedése km^2 nagyságrendű és több 10 m vastag. Az annakidején fakadó forrásokból nem minden mésztartalom vált ki, valamint az erózió is jócskán megkoptatta ezt a kőzetmennyiséget, az azóta eltelt idő alatt, mégis hatalmas mennyiségű ez a kőzet. Mindez az anyagmennyiség hiányzik a *Nagy-Kevély* vonulatának belsejéből, kb. ettől a 240 m-es tszfm.-tól lefelé.

Ez hatalmas mérvű üregesedésre utal, mely nagyjából azonos korú lehet a nevezetes budai nagybarlangokkal.

A többéves terepbejárások során azonban semmilyen *fosszilis forrásszájat*, berogyást,

kigőzölgést, *egyéb indikációt* nem találtunk messze környéken. Az egyéb szóba jöhető helyeken (pl. *Papp Ferenc-, Szabó József-barlang* - kb. 350 és 370 m tszfm.-ban, 1200 és 800 m-re a mésztufaplatótól) *porló, szemcsés dolomitban* kellene bontani, ami nem optimális barlangmegtartó kőzet. Feltáró kutatásra, bontásra érdemesek még nagyobb üregek a *Nagy-Kevélyen* (pl. *Arany-lyuk, Természetbarát-barlang* - kb. 430 és 400 m tszfm.-ban, 1400 és 2100 m-re a mésztufaplatótól), de ezek a barlangok vagy még távolabb, de mindenesetre sokkal magasabban vannak.

Az egyetlen, a célzott karsztosodási szinthez és zónához közel levő (1300 m), bár sajnos kb. 130 m-rel magasabban fekvő, bontásra alkalmas hely, eddigi vizsgálódásaink szerint a (triász korú dachsteini mészkőben levő) ***Zöld-barlang****. Amennyiben az üreg relatíve jelentős kiterjedésű, akkor könnyen lehetséges, hogy a bontás során feltáruló üregrendszeren keresztül, az említett szintre és zónához juthatunk el.*

Célunk tehát, a *Nagy-Kevély* ***K-i hegytömegében okkal feltételezett, kiterjedt, nagytérfogatú (a földtani térképek és a terepbejárások tanúsága szerint jó barlangmegtartó tulajdonságú*** *dachsteini* ***mészkőben keletkezett) barlangrendszer feltárása, - a*** *Zöld-barlangon* ***keresztül.***

Térképezés

Év végén elkészült a feltáró bontás utáni új térképe a barlangnak (***Szabó R Zoltán***). A barlang járatainak *összhossza: 27 m, vertikális kiterjedése 9 m, horizontális kiterjedése: 19 m.*

A kutatás menete és tapasztalataink

Bontás

Munkálatainkat tavasszal ott folytattuk, ahol tavaly abbahagytuk.

Előtte azonban még meglátogatta kutatásunkat a Barlangtani Intézet részéről *Székely Kinga*, majd néhány nap múlva az *Országos Régészeti Szakbizottság Torma Tamás úr* vezetésével. Márciusban, nyáron és végül novemberben szemlét tartott a barlang előtti meddőhányó állapotával kapcsolatban *Puss László* kerületi erdész, aki elégedett volt a depónia állapotával.

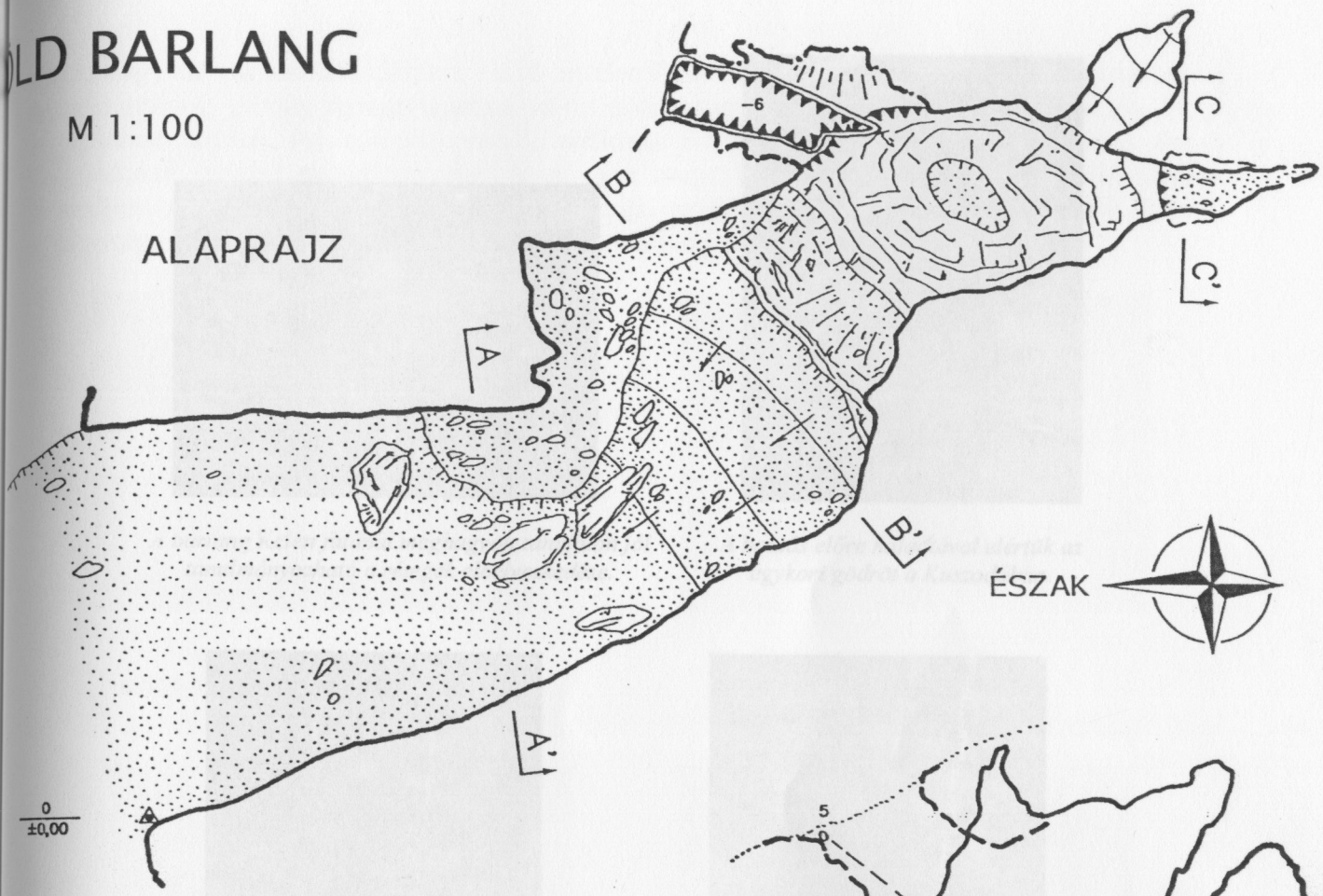
A barlang Fülkéje a tavaszi kezdéskor. Hátul a réteges tanúfal a Kuszoda eleje.

A barlang előtti *meddőhányót* rendeztük az erdészet kívánalmainak megfelelően, majd a barlangban baloldalt tavalyról megmaradt m^3-nyi vörös agyagot termeltük ki. A barlang majdnem legidősebb, relatíve nagyméretű, töredékes csontjai kerültek ki innen (bölény?, őstulok?).

LD BARLANG

M 1:100

ALAPRAJZ



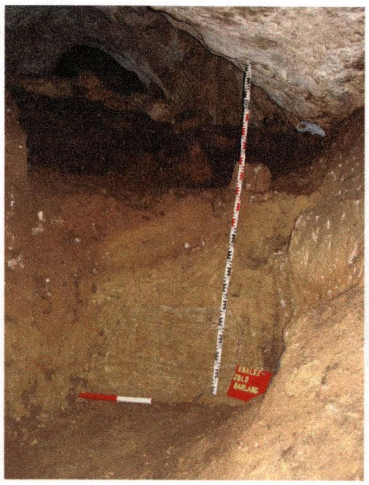
HOSSZMETSZET

KERESZTMETSZETEK

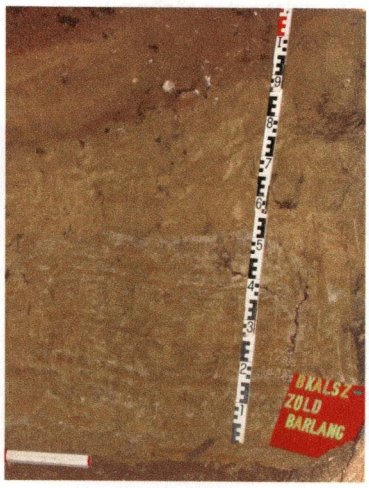
Készült: 2002. Szabó Zoltán és Troglonauta BE

A barlang Keleti falának meghagyott tanúfalon jól tanulmányozható a rétegek elhelyezkedése.

A bontás előre haladtával elértük az egykori gödröt a Kuszodában.



A rétegek elhelyezkedése a Kuszoda kiásott tágas közepén.



A kalcitdomb előtti, legrégibb sárga üledékben levő elöntési rétegek csíkjai.

Ezután elkezdtük a szemben elhelyezkedő bontási frontot óvatosan fejteni. A munkálatokat végig *Repiszky Tamás régész* felügyelete és közreműködése mellett végeztük. A barlang baloldalán (K) derékszög alaprajzú sarokkal *tanúfalat* hagytunk, egészen az Akna aljáig.

Tehát a tanúfal, mely jól tükrözi a Fülke kitermelt rétegeinek elhelyezkedését és vastagságát is, a (volt) Kuszodától az Akna aljáig tart teljes magasságában. Gyakorlatilag a volt Kuszoda rétegeinek az elhelyezkedését mutatja. Az Aknában azért nem maradt tanúfal, mert ott már jóval kisebb a barlang alaprajza, valamint lényegében igen kevés volt a kitöltés, javarészt csak jókora kövek voltak, amit már tavaly kitermeltünk. A tanúfal falait függőlegesre faragtuk a bontás során.

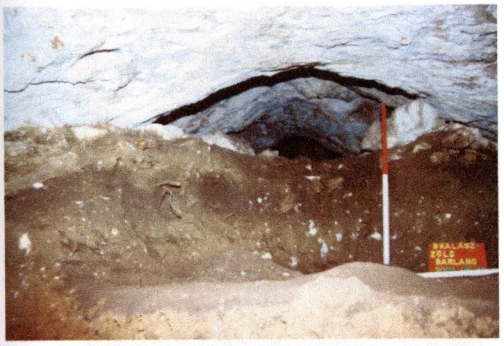
A rétegek elhelyezkedése teljesen azonos volt, mint az előző részeken. Vastagságukban azonban változás történt. A Kuszoda elején a *vörös* és *fekete* réteg lassan kivékonyodott 10-20 cm-re, a *sárga* maradt ugyanolyan magassági szintben. Ez érthető, hiszen a mennyezet itt a legalacsonyabb. Az alacsony mennyezetet elhagyva a vörös réteg kivastagodott kb. 0,5 m-re, majd rövid úton vékonnyá vált, sőt a Kuszoda tágas részén lényegében megszűnt! Itt a Kuszoda tágasabb részének az elején természetes gödör volt valamikor.

A fekete réteg innentől kezdve rendkívül kivastagodott, majdnem 2 m vastagra és hatalmas kövek tömegével keveredett. A Kuszoda közepétől a barlang alja kőkeménnyé vált, azt

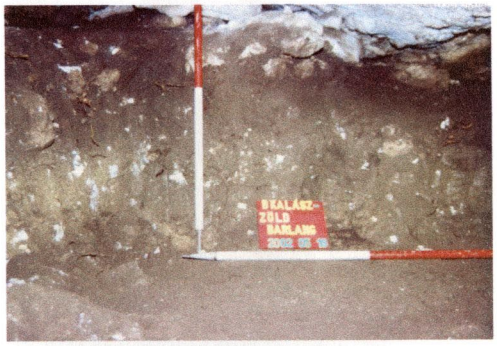
hittük, hogy elértük a szálkő aljzatot. Az itt hirtelen 10 cm-re kivékonyodó sárga agyag alatt tömör, mikrokristályos, vékony agyagrétegekkel itt-ott elválasztott kalcitot találtunk. Úgy nézett ki, hogy az aknához tartozó, ősi cseppkődombot találtunk. Bontásunk során, valamint a kalcit domb vizsgálatakor (vésés) megállapítottuk, hogy nem cseppkődombról van szó, hanem feltehetően valamilyen melegvizes forrásból kirakódott tömör, mikrokristályos kalcitról. A vékony, mm-es agyagrétegek a vízáramlás időnkénti szüneteiben rakódhattak a kalcit rétegei közé.

A Kuszodában előrehaladva egyre vastagabb a fekete-barna humuszos kitöltés.

Végül a vörös réteg teljesen kivékonyodik a kalcitdomb előtt.

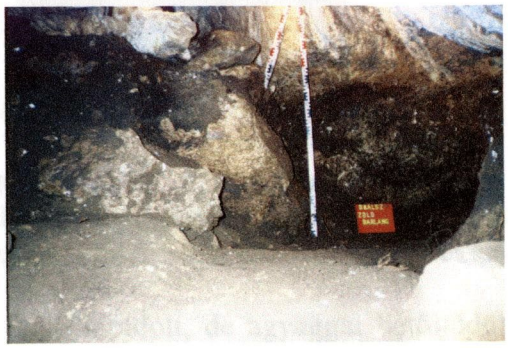


A Kuszoda hátsó felében igen vastag volt a fekete-barna réteg.



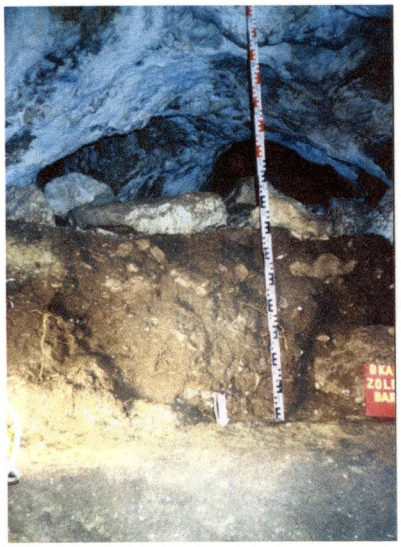
A Kuszoda humuszos kitöltése.

A humuszos kitöltés sok nagy követ tartalmazott.

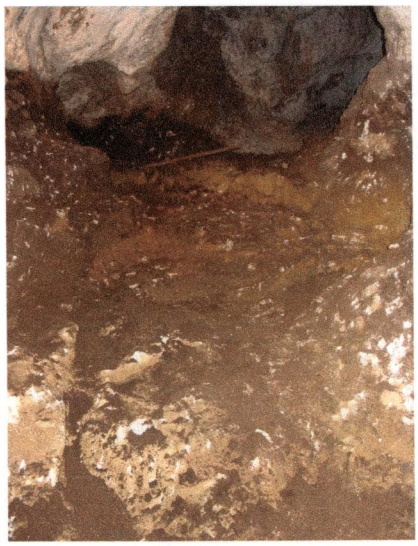


Ezek a kövek néha több mázsásak voltak a szinte fekete földben.

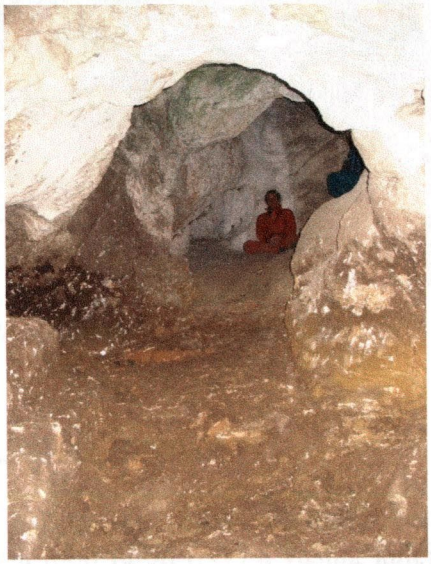
A hirtelen emelkedő kalcitdombon és a bal sarokban kevert rétegeket találtunk (sárga-fekete keverék). Más alkalommal idősebb archeológiai leletek a fiatalabbak felett helyezkedtek el. Az üreg paleontológiai leleteinek vizsgálatakor *Dr. Kordos László paleontológus* megállapította, a nagyszámú borzcsont arra utal, hogy a barlang egykoron *borzfészek* volt. Ezek a viszonylag nagyobb testű üreglakó és üregásó állatok túrták össze erősen a barlang kitöltését.



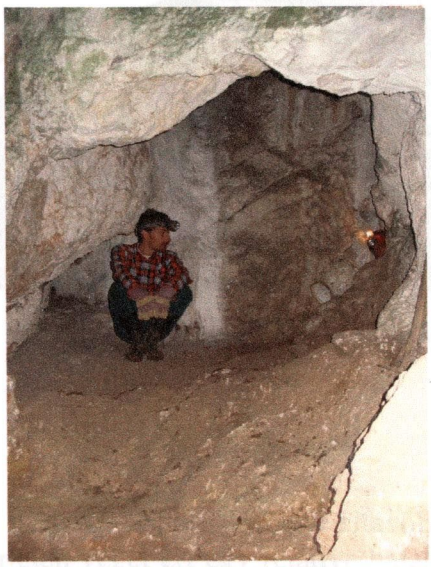
A földes kitöltés teteje is nagyobb kövekből állt.



Végül az aljzat hirtelen emelkedő kalcitdombból állt, rajta kevés agyaggal.



A lefúvatott kalcitdomb,- legfelül az Akna alja.

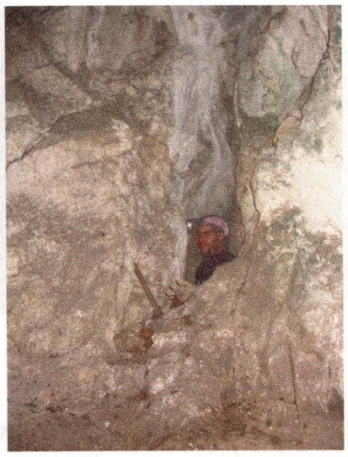


Az Akna túlsó sarka, ahonnan utoljára folyhatott a víz, mely a kalcitdombot kirakta.

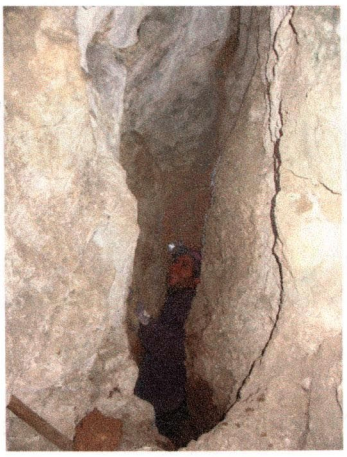
Az Akna alján megpróbáltuk a kalcitréteget áttörni, azonban egy napi vésőgépes munka után feladtuk. Az igen tömör és *mikrokristályos* kalcit itt már vékony agyagrétegekkel sem volt tagolt. Két oldalt, a falmentén vastag, *makrokristályos* kalcittelér fogja közre ezt az érdekes ásványi kitöltést.

Utolsó reményünk, itt az Akna sarkában levő kioldott, de agyaggal betöltődött, szűk, függőlegesen lefelé haladó tektonikus törés maradt. A 0,5 m széles és majdnem 2 m hosszú hasadék meglepetésünkre igen jól bontható (60 kg-nál könnyebb emberek számára). Rövid idő alatt 2 m mélyre ástuk ki. A kitöltés már kezdettől fogva vörös, apró köves volt. Néhány 10 cm után megszűntek az archeológiai és paleontológiai leletek. Innentől az agyag egyre finomabb, puhább és vörösebb lett. Úgy néz ki, hogy a (feltehetően) melegvíznek ez volt az utolsó feltörési pontja, ezért nem töltődött be tömör kalcittal. Szerencsés esetben hosszan tudjuk tovább követni lefelé az agyaggal kitöltött járatot.

Jövőre itt folytatjuk.

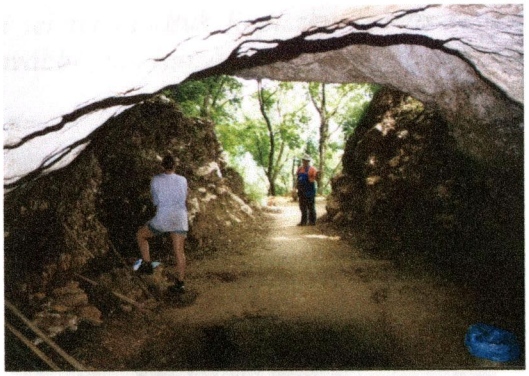


Az Akna sarkában levő függőleges forráscsatorna lepkesúlyú legfőbb bontója Tölyhi Tamás volt.



A forráscsatornát 2 m mélyre sikerült év végéig kiásni.

A Zöld-barlang bejárata távolabbról.



A Zöld-barlang bejárata belülről.

Ásványok, képződmények

A barlangban újabb kalcittelér nem került elő. Azonban a kitöltés eltávolításakor azt találtuk, hogy a jobb falon (Ny) a vastag kalcittelér hirtelen véget ért egy relatíve hatalmas, kettős 0,5 m átmérőjű és vastagságú félgömb alakú durva kalcitképződménnyel. Ennek darabjait a kitöltés tartotta, így ezek leomlottak a kitöltés eltávolítása után. Ez a képződmény tipikus, igen aktív hévizes tevékenységre utal.

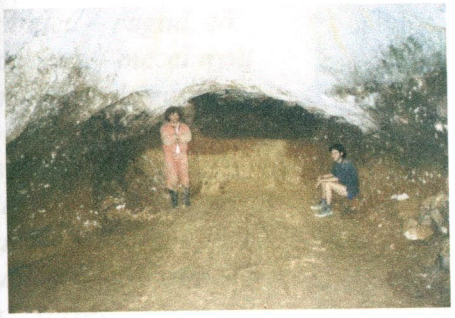
Újabb ásványfajta megjelenése a Kuszoda és az Akna alját alkotó tömör, mikrokristályos, fehér kalcit. Ez feltehetően a freatikus, zárt, hévizes fázis utáni, forrásbarlangszerű működés közben rakódott ki áramló hévízből, vagy kevert, langyosabb hévízből.

Kitöltések

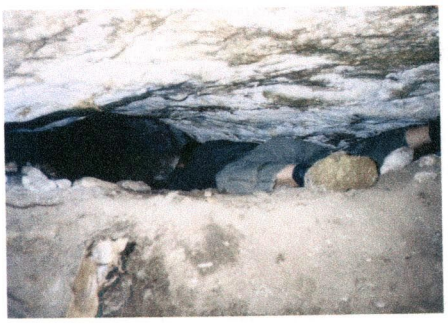
A barlangban az eddig megismert, maximum *ó-holocén* korú sárga, vörös és fekete réteget találtuk kutatásunk során.

A feltárás során rendkívüli leletet, vagy felismerhető kultúrréteget nem találtunk.

A feltárás során különös gonddal kezeltük a viszonylag könnyen kitermelhető humuszos réteget, mert ebben a rétegben találhatók az archeológiai leletek. A kiásott üledéket általában



A Fülke.

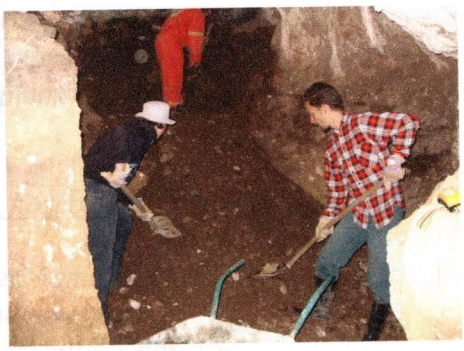


A Kuszoda, mielőtt kiástuk volna.

három-négy személy is válogatta, vizsgálta állandó jelleggel, mielőtt a meddőhányóra került volna, sőt időnként a meddőhányó is ellenőrizve lett.

A csontleletek elemzését *Dr. Kordos László paleontológus*, a *Magyar Állami Földtani Intézet* munkatársa, az archeológiai leleteket *Repiszky Tamás régész*, a *Szentendrei Ferenczy Múzeum* munkatársa végezte.

Az összes paleontológiai és archeológiai leletet átadtuk Repiszky Tamás régésznek, a Szentendrei Ferenczy Múzeum munkatársának, aki további feldolgozásra a Múzeumba vitte azokat.



Az agyag kitermelése a barlangból.

Repiszky Tamás régész munkában.

Paleontológiai leletek

Dr. Kordos László:

A nagy-kevélyi *Zöld-barlangból* 2002-ben előkerült csontmaradványok

A Troglonauta Barlangkutató Egyesület 2002-ben folytatta a Zöld-barlang régészeti, őslénytani és barlangtani kutatását, s ennek során a következő csontmaradványokat gyűjtötték:

Kuszoda, felső (fekete-barna) rétegsor felső részéből

Salientia div. sp. indet. – békafélék
Aves div. sp. indet – madarak
Rhinolophus hipposideros – kis patkósorrú denevér
Chiroptera div. sp. indret. – denevérek
Talpa europaea – vakond
Crocidura leucodon – mezei cickány
Mustela nivalis – menyét

Carnivora indet. – ragadozó
Lepus europaeus – mezei nyúl
Cricetus cricetus – hörcsög
Glis glis – nagypele
Apdemus sylvacitus – erdei egér
Myodes glareolus – erdei pocok
Microtus arvalis – mezei pocok
Pitymys subterraneus – földi pocok
Sus scofra – sertés
Homo sapiens – ember

Kuszoda, felső fekete-barna réteg

Aves indet. – madár
Meles meles – borz
Vulpes vulpes – róka
Lepus europaeus – mezei nyúl
Cervus elaphus – szarvas
Capreolus capreolus – őz
Ovis seu Capra – juh, vagy kecske
Bos sp. – marhaféle
Homo sapiens – ember

Kuszoda, középső rézkor, középkor

Aves indet. – madár
Vulpes vulpes – róka
Cricetus cricetus – hörcsög
Lepus europaeus – mezei nyúl
Capreolus capreolus – őz
Cervus elaphus – szarvas
Ovis seu Capra – juh, vagy kecske
Homo sapiens – ember

Kuszoda, sárga (legalsó) réteg

Meles meles – borz
Equus sp. – ló

Fülke, vörös réteg
(A kevert faunában a csontok megtartása alapján elkülöníthető egy idősebb és egy fiatalabb együttes.)

Idősebb:
Cervus elaphus – szarvas
? Bison sp. – bölény
? Bos primigenius – őstulok

Equus sp. – ló
Fiatalabb:
Vulpes vulpes – róka
Ursus cf. arctos – barnamedve
Homo sapiens – ember

Akna

Aves div. sp. indet. – madarak
Pelobates fuscus – ásóbéka
Salientia indet. – béka
Rhinolophus hipposideros – kis patkósorrú denevér
Rhinolophus ferrumequinum – nagy patkósorrú denevér
Miniopterus schreibersii – hosszúszárnyú denevér
Chiroptera indet. – denevérek
Talpa europaea – vakond
Vulpes vulpes – róka
Lepus europaeus – mezei nyúl
Glis glis – nagypele
Apodemus sylavticus – erdei egér
Microtus arvalis – mezei pocok
Cervus elaphus – szarvas

A 2002-ben kiásott üledékek begyűjtött csontmaradványai legfeljebb néhány ezer évesek, pleisztocén fajt nem tartalmaznak. A „Fülke, vörös réteg" csontanyaga a tavalyihoz hasonlóan nem mutat fajösszetétel különbséget a felette fekvő fiatalabb rétegektől. A Kuszoda több szintben begyűjtött anyaga szintén holocén korú, faunisztikai szempontból egységes. Nagyrészt erdei és bokros környezetben élő állatok maradványai fordulnak elő, gyakori a nagypele, a hörcsög és a vakond, s a korábbi mintáktól eltérően több denevércsont fordult elő. A Kuszoda, s annak egyes védett fülkéi denevértelelőhelyek lehettek. A Kuszoda legalsó („sárga") rétegéből előkerült ló és borzcsont szintén holocén korú. Az akna leletanyaga nagyrészt bagolyköpet formájában és kisragadozó zsákmányként halmozódott fel.

Általánosságban megállapítható, hogy az emberi, valamint az emberi tevékenységgel összefüggő csontmaradványok inkább az Előtérből, a Fülke és a Kuszoda középső- és felső humuszos rétegéből származnak, - az Aknában kevés halmozódott fel.

Dr. Kordos László

Budapest, 2003.01.19.

Kiegészítések Dr. Kordos László jelentéséhez

A 2002-ben gyűjtött csontmaradványok között több embercsontot (Homo sapiens) találtunk. Állkapocstöredékek alapján újabb, kb. középkori, 2 fő különíthető el. A harmadik állkapocsdarab a vörös réteg tetején volt, enyhe vörös elszíneződéssel, ezért ez feltehetően idősebb korú. A tavalyi állkapocsdarabokhoz ezek az újabbak nem illeszkednek. Így összesen 6 egyedet lehet megkülönböztetni. Az újak között egy gyermek koponyadarabjai is találhatóak az állkapocstöredéke mellett.

Az emberi csontok száma *a barlang jelentéktelenségéhez képest sok.* Álkapocs

töredékek alapján *(min.) hat egyed* valószínűsíthető. Ehhez a számhoz képest viszont már *igen kevésnek* mondható az emberi csontok mennyisége. Feltehetően „dögkútnak" (is) használták a régi időkben a barlangot (*Dr. Kordos László* szóbeli közlése). Az Aknába bedobott temetetlen tetemeket ezután az állatok széthordhatták, így csak az emberi csontvázak töredékei maradtak meg.

Sajnos ez a mennyiségű emberi csontlelet behatóbb *antropológiai vizsgálatot* (életkor, nem, rassz, stb.) nem tesz lehetővé.

A megtalált barnamedve állkapocs egy fiatal egyedé (bocs). Feltehetően a kisméretű Zöld-barlang nem volt „medvebarlang", a csont véletlenül kerülhetett bele.

Érdekességképpen egybegyűjtöttük a Zöld-barlang eddigi kutatása során a barlangi csontmaradványok alapján beazonosított állatok *magyar neveit*:

madarak,

bölény?,
őstulok?,
szarvas,
őz,
marhaféle,
szarvasmarha,
juh, vagy kecske,
ló,
mezei nyúl,
házi sertés,
házimacska,

békafélék,
béka,
ásóbéka,

varangy,
zöld béka,
béka(2),

rágcsáló,
mókus,
nagypele,
hörcsög,
erdei egér,
erdei pocok,
mezei pocok,
szibériai pocok,
erdei cickány,
mezei cickány,
vakond,
földi kutya,

denevérek,
kis patkósorrú denevér,
nagy patkósorrú denevér,
hosszúszárnyú denevér,

csiga,

gyík,
kígyó,

ragadozó,
menyét,
borz,
róka,
barnamedve,

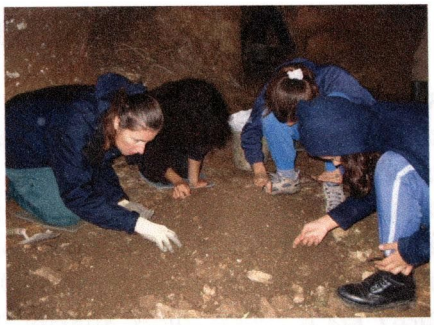
(ember,)

Archeológiai leletek

Repiszky Tamás:

A Zöld-barlang 2002-ben végzett feltárása során ugyanazok a régészeti korszakok leletei kerültek napvilágra, mint a 2001-es esztendőben.

A barlang bejáratától (5,5 m-től egészen az Aknáig) a teljes bal oldalon meghagyott hosszanti tanúfal szépen illusztrálja a barlang betöltését. A felső réteget egyre vastagodó (35 cm - 1,90 m-ig), laza, kőtörmelékes, feketés-barna humusz alkotta, mely alatt vörös, majd sárga agyag volt. A felső réteg igen kevert volt, rétegződéseket, tűzhely nyomát nem sikerült benne megfigyelni. Pregnánsan jelentkező járószintet ugyan nem figyeltünk meg, de minden bizonnyal a vörös betöltés feletti, igen kemény, kalcitos réteg lehetett a *rézkori* felszín a barlangban. Közvetlenül a kemény kalcittörmelékes réteg fölött szinte kizárólag rézkori töredékek voltak. (Csupán egy alkalommal észleltünk két *római* és egy *középkori kerámiatöredéket*. Ezek odakerülése minden bizonnyal az apró kövek közti réseknek, vagy a borzok "rendetlenkedésének" köszönhetők.) A mikroszkopálisan is megvizsgált vörös és sárga rétegből semmiféle mikrofaunanyom nem volt megfigyelhető (csupán néhány darab csont volt - valószínűleg másodlagos helyzetben - a sárga rétegben). A vörösből ugyan már jöttek elő csontok, de inkább valószínű, hogy lényegében egészen a *középső rézkorig* egy teljesen zárt üreggel van dolgunk. A felszíni eróziónak köszönhetően, csak a rézkorban nyílhatott meg teljesen az Akna és a barlangszáj.



A kitermelt törmelék átválogatása.

Kisméretű csiszolt kőbalta a középső rézkorból.

Hullámvonalas honfoglaláskori cseréptöredék.

5,5 m-től 8,5 m-ig megkutatott területen az *edénytöredékek* nagy része a középső rézkor *Ludanice csoportjába* sorolhatók. Ugyanebbe a korba sorolható egy majdnem épp *"kupicás" pohár*, néhány *pattintott kőeszköz töredék*, egy *limnokvarcit penge*, egy enyhén sérült *csiszolt kőbaltácska*. A *kerámia töredékek* kis része *kelta* ill. *római kori*. Egy 2 cm hosszú ismeretlen rendeltetésű *bronzlemez őskori*, vagy római kori. Egy-két *oldaltöredék népvándorlás kori*. Előjött egy *X.-XI. sz.-i hullámvonalköteg-díszes* oldaltöredék és néhány *XIII. századi* (pl.: egy *keresztfenékbélyeges*, szürke töredék).

A barlang kanyarulatától az Akna felé egyre csökkent a régészeti leletek száma. A leletszegénység cca. a 8. m-től volt leginkább tapasztalható. A 8,5-9,6 m közötti szakaszon, a bal oldalon, szépen kirajzolódott, kb. 5-10 cm-re a felső humuszos-köves réteg alatt egy sárgás réteg, mely minden bizonnyal egy *újkori beásás* eredménye. Innen került elő 2 db *oligocén hárshegyi homokkő*, melyek lehettek *fenőkövek* is, mert az éleiken nem természetes *kopásnyomok* észlelhetők. (Legközelebb ilyen kő, csak a távoli hegygerincen borítja a dachsteini mészkövet.) A 8,5-9,6 m közötti terület leletei közül 1-2 *római töredék*, 2 darab *X.-XI. századi hullámvonalas oldaltöredék*. A többi apróra tört kerámia a rézkori Ludanice csoportba sorolható.

A cca. 10 m-nél található baloldali fülke sarkából, egy gödörszerű, kevert, humuszos-köves betöltésű mélyedésből, 50 cm mélyről néhány *világosbarna rézkori oldaltöredék*, két X.-XI. sz.-i hullámvonalas oldaltöredék, egy *fehér vékonyfalú, sűrű vonaldísszel bekarcolt töredék*, két *gyorskorongolt későközépkori peremtöredék*, egy gombafejű, rajzszögre emlékeztető vas tárgy (*övdísz*?) került elő. 10 m-re a bejárattól, lyukvédő vasból (talán újkori?), egy *ezüst (?) lemezecske*, valószínűleg *újkori üvegtöredékek*, egy *rézkori obszidián pengetöredék*, egy ovális felére *pattintott (?) kvarckavics* (talán medál, vagy gyűrű része is lehetett?) került elő. A többi kerámia *későközépkori* ill. *XVI.-XVII. századi*.

Az Akna közelében talált igen kevés kerámiatöredékből néhány darab rézkori, két oldaltöredék X.-XI. századi, egy pedig XIII. századi.

A Zöld-barlang szakszerű feltárása, dokumentálása és a leletanyag előzetes értékelése is bizonyosság arra, hogy a barlang teljes feltárása régészeti szempontból is értékes adalékokkal szolgált. Kiemelkedő fontosságú, ez idáig ismeretlen (lényegében csak borzok által bolygatott) régészeti lelőhely volt 2002-ig az egyetlen "kultúrréteges", nem kutatott barlang a Pilisben.

Szpeleogenetika

A barlang fejlődése több fázisra bontható le. A hegytömeg mélyebben történő elhelyezkedése (pliocén?) során, a karsztvízszint alatt, hévizes (freatikus) úton keletkezett. Az üreg alakja azt valószínűsíti, hogy egy nagy kalcittelér tetején alakult ki. Azonban az is lehetséges, hogy egy tekintélyes nagyságú, úgynevezett „őskarsztos", magányosan álló üreg. (Pl. alig figyelhető meg preformáló tektonizmus.) Mivel a teljes kitöltéstartalmat nem ástuk ki a barlangból, így csak azt figyelhettük meg, hogy a barlangüreg alsó részének szélein tekintélyes vastagságú (min. 0,5 m) kalcittelér húzódik végig. Hogy a két vastag kalcitréteg között mi van a barlangi kitöltés alatt, azt nem tudjuk.

Hévizes keletkezésre utal az üreg felsőbb részeinek (oldalfal, mennyezet) vékonyabb (max. 10 cm), több helyen mikrokristályos szerkezetű kalcitbevonata, valamint a mennyezeti részeken található (gőzdómszerű) gömbfülkék. Ez utóbbiakból legjellegzetesebb az Akna felszínre nyíló gömbfülkéje.

A barlang hévízzel való teljes kitöltöttsége megszűnt a hegység további kiemelkedésével (pleisztocén?). Ekkor, a felszínre vezető hasadékokon keresztül *hévizes forrásbarlangként* is működhetett a barlang, a karsztvízszint közelében. Az utolsó fejlődési fázis során a barlang Aknájának sarkából törhetett fel a hévíz, esetleg keveredve hideg karsztvízzel, mely most már a jócskán légteres üregben tömör kalcitdombot rakott ki maga elé, kitöltve a barlang alját vastagon, akár szálkőig is. A feltörési ponton felszabaduló CO_2-tartalmú vízgőz oldhatta ki az Aknát. Végső stádiumában a forrás szakaszos működésű is lehetett, így kerültek vékony agyagrétegek a kalcitdomb alsó részébe, valamint a kezdődő agyagakkumulációba vékony, néhány mm-es *elöntési rétegek* csíkjai. Ez utóbbiak, később is keletkezhetek a megmaradt forráscsatornán keresztül időszakosan betörő vizektől is.

Végül a barlang annyira kiemelkedett a karsztvízszintről, hogy a forrásműködés megszűnt. Innentől kezdve a barlang a felszínre vezető hasadékokon keresztül elkezdett akkumulálódni agyaggal. A felszín eróziója miatt, végül a barlang alsó tágas része nyílhatott először a felszínre, feltehetően az *ó-holocénben*.

A sárga agyag, mely legalul található igen kevés csontot és követ tartalmaz. Feltehetően a barlang még csak hasadékokon keresztül kommunikált a felszínnel. Ezután történhetett a jelenlegi alsó bejárat kialakulása. A barlang itt nagyméretű ürege beomlott. A valójában tágas, nagy nyílást azonban a saját törmeléke és a hegyoldali törmelék betömte, elszűkítette, gyakran teljesen elzárhatta. Ezt a bontás során tártuk fel. Feltehetően a vörös agyag ebből az irányból került a barlangba javarészt ezek után. Ezért alakulhatott ki az a helyzet, hogy a barlang alsó bejáratától ellenkező irányba (Kuszoda), a vörös réteg végül már nem tartalmaz csontokat és végül teljesen elfogy. A barlang felnyílásáról árulkodik az is, hogy a falakat borító kalcitkéreg egy része lefagyás által, apró darabok tömegeként, a vörös agyag kitöltésbe került.

A vörös rétegre ezután barna-fekete humusz (lösz?) rakódott. Ez a legutóbbi geológiai időben történt. Ezt az időt nagyon jól sikerült behatárolni az archeológiai leletekkel. Ugyanis kb. ekkor szakadt, nyílt fel a felszínre az Akna. Míg az alsó bejárat gyakran szűk lehetett, vagy akár be is dugulhatott, addig a környékbeli emberek nem használták a barlangot. Amint azonban a tágasabb „hátsó" rész egy tágas aknán keresztül bejárható lett, megjelent a barlangban az ember is. Ez a kor a *közép rézkor* volt, kb. 5000 évvel ezelőtt. Jól megfigyelhető, hogy a vörös réteg tetején kezdődnek a jelzett korú archeológiai leletek. Az ember időszakos jelenlétének akár az utolsó ideig tartó nyomait jól megőrizte az itt gyorsan felhalmozódó rengeteg üledék. Ugyanis a lejtős hegyoldalba nyíló Akna csapdaként magába gyűjtötte a felszíni erózió során erre mozgó köveket és talajt.

Így a barlang a jelenkorra szinte teljesen feltöltődött.

Összefoglalás

- A barlangot, a tanúfal kivételével, jelentős mélységi szelvényben (kb. 2 m) feltártuk.
- Egyértelműen kijelölődött az egyetlen továbbjutási pont, a barlang további részeinek megtalálása szempontjából.
- A feltárás során előkerült archeológiai és paleontológiai leletek elemzését szakemberek elvégezték. (Az archeológiai és paleontológiai vizsgálatok véget értek, tekintettel arra, hogy - nagy valószínűséggel - már nem lesz több ilyen jellegű lelet a végponti forráscsatornában.)
- A terepet minden alkalommal, így ősszel, munkánk végén is, rendezetten, tájba illően hagytuk ott.
- A feltárás minden mozzanatáról fotódokumentációt készítettünk.
- Elkészült a barlang precíz térképe, feltárás után.
- Ebben az évben *7* kis *kutatótábort* tartottunk. A *14 nap* alatt (két év alatt 30 nap) összesen *35 fő* kutatott, *800 munkaórát*. Átlag részvétel *9 fő/nap* volt.

.....

Ézsiás György
kutatásvezető

TROGLONAUTA
1046 Budapest, Reviczky u. 34/c. II/6.
BARLANGKUTATÓ EGYESÜLET

Budapest, 2002.12.31.

Csoportélet

A régi brigádmozgalmat és brigádnaplót idéző „*csoportélet*" passzus a Cholnoky-pályázatban szerintem idejétmúlt. Vajon mindenféle közösségi élet, szoros emberi kapcsolatok, „csoportélet" nélkül létrejöttek volna-e a fentebb leírt kutatások? A lentebb közölt néhány kép csak apró kis ízelítő a 2002-ben 92 napot felölelő kutatási és túrázási programjainkból.
Aki kételkedik Egyesületünk csoportéletének „15 pontos" voltában, annak csak javasolni tudom kételyei eloszlatáshoz, hogy járjon velünk túrázni, kutatni. ☺

Egyesületünkben 1990-ben alapítottuk az „*Év Barlangásza*" elismerő díjat, 2003-ban pedig az „*Aranycsákány Díj*"-at.

Az **„Év Barlangásza"** elismerő címet és oklevelet, valamint a vele járó jutalmat a következő pozitívumokkal rendelkező tag kaphatja meg - évenként egyszer egy személy:

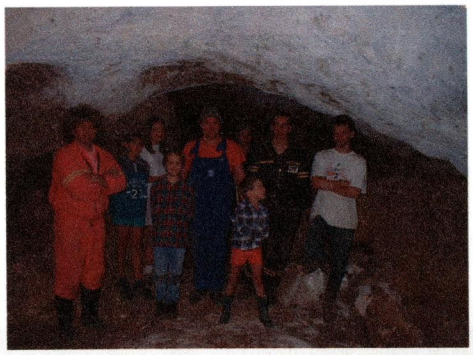
- Az adott évben végig tag, illetve felvett próbaidős tag volt.
- Barlangász- és túraerkölcsileg feddhetetlen.
- Az éves programoknak minimum a felén (50%) részt vett.
- Éves tagdíját befizette.
- A Közgyűlés a Címet megszavazta neki. (Holtverseny esetén az első 10%-ban levők közül választ titkos szavazással a tagság.)

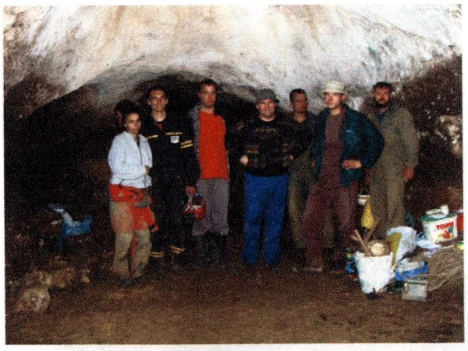
Az "**Aranycsákány Díj**" elismerő címet és oklevelet, valamint a vele járó jutalmat a következő pozitívumokkal rendelkező legaktívabban barlangot kutató tagunk kaphatja meg - évenként egyszer egy személy:

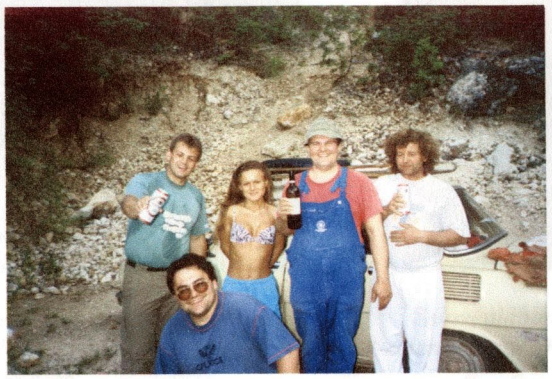
- Az adott évben végig tag, illetve felvett próbaidős tag volt.
- Barlangász- és túraerkölcsileg feddhetetlen.
- Az éves programoknak minimum a felén (50%) részt vett.
- Az éves kutatásoknak minimum a felén (50%) részt vett.
- Éves tagdíját befizette.
- A Közgyűlés a Címet megszavazta neki. (Holtverseny esetén az első 10%-ban levők közül választ titkos szavazással a tagság.)

	Év Barlangásza
1990	*Budai Kornél*
1991	*Budai Kornél*
1992	*Enying Diana*
1993	-
1994	*Csomor Miklós*
1995	*Csomor Miklós*
1996	-
1997	*Tóth Zoltán*
1998	-
1999	*Brada Róbert*
2000	*Burst Marcell*
2001	*Kunos Mihály*
2002	*Keresztes Anikó*
2003	*Kálmán Barnabás*

	Aranycsákány Díj
2003	*Gieszer János*







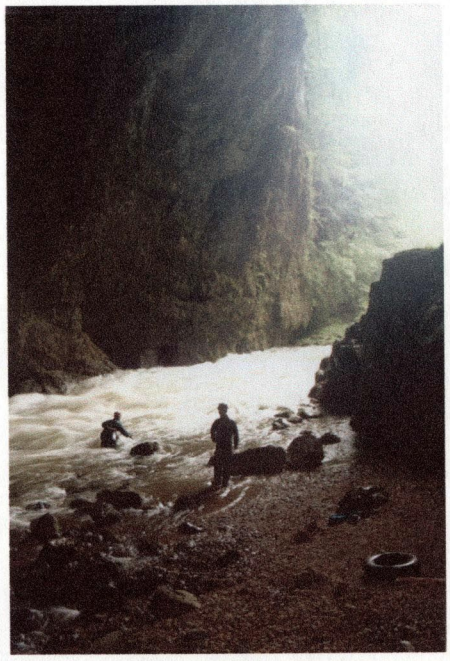
Zöld-barlangi bontóbrigádok

Bódvaszilasi túracsoport, 2002 január.

Létrás-tetői túracsoport, 2002 február.

Cserszegtomaji kisvendéglőben a Kút-barlangi túra után, 2002 nyarán.

Szlovéniában, az Alpok egyik nagy barlangjában. A barlang szádájában hátul levő óriás kövön ül egy pici barlangász.



Szlovéniában, az Alpok másik nagy barlangjában. „Kisebb" patakkal küzdenek a túra résztvevői.

Egy „igazi" Naszályos buli „büdösbogártánccal".:-)