

Barlangtani Intézet

D-1984-12.

Könyvtára

A NEHÉZIPARI MŰSZAKI EGYETEM TDK

KARSZTHIDROLÓGIAI SZAKCSOPORTJÁNAK

1984 ÉVI JELENTÉSE

Az 1984-évi munkaterv végrehajtása

Az év folyamán két táborot szerveztünk. Január 20 és február 1 között tartottuk téli táborunkat melyen átlagosan 10 fő vett részt. A tábor alatt folytattuk a Háromfejű emberdenevér barlang bontását, amely sajnos továbbra sem vezetett sikerre. A barlangi turákon kívül még a Király Lajos zombolyban is dolgoztunk. Itt üledékföldtani vizsgálatokat végeztünk, melynek eredményeit a jelentéshez mellékelt TDK dolgozat ismerteti.

Nyári táborunkat augusztus 17-31 között szerveztük átlagban 9 fő részvételével. A munka zömét a Balekina barlang bejáratának rendbehozatala adta. Mivel a barlang eléggé közel fekszik az LKM dolomitbányájához az állandó robbantások mozgásba hozták a bejárat feletti oldalban álló sziklatömböket és onnét egy nagyméretű - 3-5 tonnás - kőzettömb levált és mintegy dugószerűen eltorlaszolta a bejáratot. A munka során sikerült a követ kiemelniük illetve kb 5 m^3 -nyi anyagot eltávolítani a bejárat környékéről. Ezután megkezdődhetett a betonozás amelyet az ősz folyamán folytattunk. Elkészült egy beton támfalrendszer amely megakadályozza a bejárat újabb betemetődését. Tavasszal folytatjuk a betonozást melynek további célja a barlang lezárása. Négy darab hegesztett vaslétrát is elhelyeztünk a bejárat aknarendszerben mintegy 25 m összhosszúságban. Szintén nyári táborunk alatt a Háromfejű emberdenevér barlangnál az eddigi nyolc kútgyűrű felé elhelyeztünk mégegyet, hogy a víz által szállított hordalék bemosódását megakadályozzuk.

A munkaterv célkitűzése volt a Fekete barlang lezárása. Ez egyelőre nem történt meg de nem mondtunk le megvalósításáról. Helyette viszont térképezés és geológiai felmérés készült egy a barlangnak eddig fel nem tárt részéről, a Kristály-tavi-ágról. Az ered-

mények feldolgozása egy TDK-dolgozat keretében készült el melyet mellékelünk a jelentéshez.

1984 szeptember 13-16 között került megrendezésre egyetemünkön "Az oktatási intézmények karszt- és barlangkutatói tevékenységének tudományos eredményei" című konferencia. Csoportunkból 3 fő tartott szakelőadást a konferencián. Mellette megszerveztük a konferencia információs irodáját ahol a barlangkutatással kapcsolatos bélyegek, képeslapok, kiadványok árúsítása is folyt. Szeptember 14-24-ig tartott nyitva az NME Központi könyvtárában "A barlangok világa" című kiállítás melynek anyagát csoportunk állította össze. A kiállítás anyagában többek között barlangkutató felszerelési tárgyak, publikációk, barlangtérképek, dokumentumok az egyetemi barlangkutatásról szerepeltek. A konferencia 3. és 4. napja terepi program volt Létrástetőn. Itt baráti, kutatótársi, emléklapok kiosztása, barlangi túrák zajlottak le, valamint elhangzott egy rövid beszámoló is csoportunk eddigi történetéről. A konferencia alkalmából megjelent egy kiadvány "20 éves a szervezett miskolci egyetemi barlangkutatás" címmel. Ezenkívül az elhangzott előadások anyaga az NME Közleményeiben is meg fog jelenni.

Az István-lápai zombolyban egész évben Rn-detektoros méréseket folytattunk. Ebből szintén zándékunkban áll egy TDK-dolgozat készítése.

Az őszi folyamán népszerűsítő előadást tartottunk az elsőéves hallgatóknak és az érdeklődőket bevontuk a csoport munkájába.

Felszerelésünket 10 db mászó gép és 60 m hegymászókötél beszerzésével bővítettük.

Gábris Tibor
csop. vez.

Király Lajos barlang üledékföldtani vizsgálata

Veres Lajos /BSZ/ - Schneider Judit /NME/

Összefoglalás:

Ismertetjük a barlang nagytermében végzett üledékföldtani vizsgálatokat, az elvégzett furások eredményeit, a lemélyített kutatóárok szelvényét, a kutatóárokból származó minták DTA, szemeloslási görbéjét, a nehézasvány frakciókat, a könnyűasvány frakció koptatottsági vizsgálatát, az agyagosabb minták egyes paramétereit táblázatos formában, valamint a fellelhető ősmaradványokat.

1. A barlang fekvése, földtani környezete, a vizsgált terület megközelítési módja

A Király Lajos zomboly Lillafüred felett a Szinva-völgy oldalában, az István cseppkőbarlang hegyoldalában, a fennsík peremén helyezkedik el. Már régen ismert, több publikáció jelent meg róla.

A barlang anizuszi mészkőben alakult ki. Ez a mészkő K-Ny irányban húzódik meg, É-ről anizuszi porfirit, D-ről anizuszi agyagpala és ladini porfirit határolja. A barlang litoklázisa-ira és a felismerhető tektonikus formákra az É-D-i ill. K-Ny-i csapásirány a jellemző.

A barlang bejáratai a hegyoldalra nyíló kürtők, ezen keresztül és egy kisebb aknán még továbbereszkedve jutunk egy szűk járat-hoz, illetve amin felfelé haladva elérünk a Nagyterem tetejébe. Innen ismét leereszkedve érkezünk meg a dolgozatunk témáját képező Nagyterembe.

2. A barlangi munkálatok ismertetése

A Nagyteremben a térképvázlat szerinti helyen készítettük el a kutatóárkot. Ennek feladata az üledékes kitöltés teljes szelvényének a megismerése volt. A feküig azonban, a nagy üledékvastagság miatt nem sikerült lejutni, bár feltételezésünk szerint már nem lehet messze.

Az árok a terembe való leereszkedésnél található, itt a legvastagabb az üledék.

Hossza 280 cm, mélysége 155-195 cm, szélessége 60 cm. A szelvényen bejelöltük a feltárt rétegeket.

Talajmechanikai spirálfurással 2x2 m-es hálóban felfurtuk a termet, ennek eredményeit tartalmazza a térkép. Az izovonalas térkép csak tendenciájában fedti a valóságot, ugyanis a kitöltés nagyon törmelékes, így a furóhegy többször is kavicsba ütközött. A kutatóárok megismert rétegeiből mintát vettünk, és azt laboratóriumi körülmények között vizsgáltuk meg.

3. A laboratóriumi vizsgálatok ismertetése

A törmelékes mintákból szemelosztási görbét, az agyagosabb mintákból konzisztencia jellemzőket, nedvességtartalmat adunk meg. A törmelékes mintákból a szétszitált anyagot megvizsgáltuk, a 0,63-1,0 mm-es szemnagyságot mikroszkóp alatt nehézsásvány és könnyűsásvány kiértékelésnek vetettük alá.

7 mintából deritográfiós /DTA/ készítettünk.

A felszínen talált csontokat és csigamaradványokat szakemberrel megvizsgáltattuk.

3.1. A minták leírása

A kutatóárok falából származó mintákat az NMT Földtan-Teleptan Tanszékén elemezték meg. 15 db mintát hoztunk ki a barlangból, a minták jelölését és a szelvényvázlatot a rajzmellékletben közöljük. A falhoz közelebb eső szelvény alsó része vöröses színű, kötött, száraz tapintású, darabos törésű agyag, néhol elszórtan porfirrit törmelékek találhatóak benne.

Felette világos barna homokos agyag, majd mészkőtörmelékes agyag települ.

A 6-, 7-es réteg feltűnően dús különböző csontmaradványokban. A felszínhez közeledve egyre dusabban mészkő és csppkőtörmelékes az üledék. Az oldalfaltól távolodva a mészkőtörmelékek egyre dusabban jelentkeznek, a rétegek tagolása, elhatárolása nem lehetséges.

A mellékelt szelvényen feltüntetjük a szemeloszlási görbék illetve a konzintencijellemzők alapján meghatározott közetnevek. Az agyagosabb minták 10 %-os sóssavban történő feloldása szerint a mészkőtartalom az üledékekben 1 %- 47%-ig terjed. Nedvességtartalmakat a max. molekuláris víztartalmat a zsugorodási viszonyszámot, a nedves és száraz térfogathelyt a hézagtényezőt, a folyási határt, palsztikus indexet és a konzintencia indexet táblázatban közöljük.

3.2. Nehéz és könnyű ásványfrakció leírása

A 0,63 - 1,0 mm közé eső szemcsetartományt mikroszkóp alatt megvizsgáltuk. A nehéz és könnyű frakciót sóssav kezelés után bromoforggal választottuk szét. A sóssavkezelés előtt átvizsgálva a különböző szemcsenegység tartományba eső üledékeket megállapítottuk, hogy a 2,5 mm-nél nagyobb tömédékes közetben zömmel mészkőtörmelék található, a 2,5 - 12,5 mm közötti tartományban rendkívül dús, mintegy 5-20 %-ig terjedő a csonttöredékek mennyisége. A 2,5 mm-től kisebb törmelékes részekben is zömmel mészkő /50-80 %/, valamint kvarc /15-30 %/, csontok /10-20 %/, porforot agyagpala törmelék /2-5 %/, színes ásványok /1 %/ található.

A 6, 11, 12, 13, 14. mintákban a következő nehéz ásványokat találtuk %-os elosztásban:

	14	13	12	11	6
Hematit	13,1	22,1	35,7	21,6	-
Limonit	11,9	25,6	33,3	19,32	-
Turmalin	5,9	4,7	-	-	-
Rutil	4,8	3,5	1,2	-	-
Ambiból	3,6	-	-	-	-
Limonosidodott pirit	10,7	-	-	-	-
Csillámpala	4,8	-	-	2,3	2
Biotit	2,4	1,7	-	-	-
Anatáz	1,2	-	-	-	-
Klorit	3,6	4,7	-	-	-
Kőzettöredék	29,7	23,6	23,8	51,1	88
Szerves kristályok	8,3	5,8	-	-	-

Staurolit	-	3,5	2,4	4,5 ²	4
Muszkovit	-	4,7	-	-	-

Szádeczky módszerrel megvizsgáltuk a homlokot és a koptatottsági típusokat a következőkben határoztuk meg.

	14	13	12	11	6
I.	14	13	7	5	10
II.	28	27	28	17	30
III.	58	60	65	78	60

Megállapítható, hogy a homokos jellegű üledékek nagyobb távolságok, jelentős szállítási uton kerültek a jelenlegi helyükre. Ez annál is meglepőbb, mivel úgy tűnik, hogy az agyagosabb üledékek inkább helyben képződtek.

3.3. DTA-vizsgálat

Az NME- Földtan- Teleptan Tsz-évek Derivatográf készülékével történt a vizsgálat az 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-es mintákat elemezték meg. A bemért anyag minden esetben 100 mg volt, a minta kvarcpohárral volt fedve. Az agyagtartalom zömmel illi, illetve a nagyobb 140° körüli endoterm folyamatoktól montmorillonitos illet.

Hat folyamat különböztethető meg. Először 140° C körüli endoterm csúccsal az abszortíve kötött víz távozik el 220° C körül, ezt egy újabb endoterm folyamat erősíti meg. 300 -340° C közötti endoterm ill. exoterm csúccsal jelentkezik a szerves anyag elbomlása. 520° C környékén a szerkezeti vizek távoznak el nagy endoterm csúccsal jelentkezve a DTA- görbén. 700° C körül a kalcium-karbonát bomlása okoz szintén endoterm csúcsot. A 860° C-nál lévő exdoterm csúcs az anyagásványok bomlására utal. Táblázatosan megadjuk a minták DTA adatait, ill. rajzon a DTA görbéket.

3.4. Őslénytani vizsgálatok:

A nagyterem felszínéről 1984-ben begyűjtött csontmaradványokat dr.Hir János határozta meg.

E szerint a következő egyedek voltak találhatóak:

Buló bufó
Anguis fragilis
Lacinta sp.
Ophidia sp.
Rhipolophus euryale blasius
Glis glis
Myodis glareolus

Ez a fauna felső pliosztecén jelleget mutat, azonban köztük recens /holocén/ szárszálakat tartalmazó bagolyköpet is előfordul. Dr. Fűkő Levente közlése szerint a csigamaradványok egy fajták, mind *Hehix pomatcia*. A nehéz ásványfrakció vizsgálata közben érdekes leletekre bukkantunk. Szakértői vélemény szerint a talált ősmaradvány miocén korú süntüske. E mellett még eddig meg nem határozott csigafajta is előfordult a 0,63 - 1 mm-es frakcióban.

4. Továbbkutatás iránya.

A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a barlang jelentős szereppel bír az ősmaradványok szempontjából. Ennek érdekében a további részletes begyűjtés és vizsgálat mindenféleképpen indokolt.

Ez uton mondunk köszönetet a barlangi munkában részt vevő NME TDK és Marcel Lonbens barlangkutató csoportnak, valamint a laboratóriumi munkákhoz nyújtott segítségért Dr. Lénárt Lászlónak és Dr. Kossuth Gábornak.

I R O D A L O M

- /1/ Balogh K. : A Bükk- hegység földtani képződményei
MÁFI Évk. 48. 1964. 2.
- /2/ Jakucs L. : A karsztok manfogenetikája.
Akadémia Kiadó 1971.
- /3/ Kadié O. : A magyar barlangkutatók állása az 1931.
évben. Barlangvilág 2. 1932.I. 10-17.
- /4/ Kuchta Gy. : Ismerjük meg a barlangokat. Miskolc, 1958.
TIT.
- /5/ Lénárt L. : A „Zsombolyodásról” a „Marcel Laubens”
csoportig. Miskolc, 1977. MEAFK.
- /6/ Schönvinszky L: A Bükk- hegység barlangjai. Karszt és Bar-
langkutatók. 1. 1959.
- /7/ Schréber Z. : A Bükk- hegység nevezetesebb barlangjai.
Karszt és Barlangkutatók. 1. 1959.
- /8/ Szabó L. és : Összefoglaló jelentés a felső aninuszi
Tsai. : mészkőréteg Lillafüred-Jávorkút közötti
szakaszának karszthidrológiai kutatásai-
ról. Miskolc, 1966.MHT.
- /9/ Veres L. : A Király Lajos zsomboly bejárési útmutató-
ja. Bejárési útmutató a Karszt és Barlang-
kutatók I.Országos TDK találkozója tanul-
mányútjaihoz. Miskolc, 1978. NME.
- /10/ Veres L. : A Király Lajos- barlang. Az NME közleményei.
I.sorozat Bányászat, 28.kötet, 3-4 füzet.
Miskolc, 1980.NME.
- /11/ NME Karszthidrológia Szakcsoport kutatási jelentései,
1965-től napjainkig. Kézirat.

1.sz. táblázat

Minta szám	10%.HCl savban fel- dott %.	Nedvességtartalmak			Max.mol. viktartalom %	Zsugorodási viszonyszám	Nedves térfogats.	Szárász térfogats.	Hézagtényező	Folyásíthatár WF %	Plantikum index Ip%.	Termé- szetes viktart. index W %.	Konzisz- tencia index
		Kuron %	Mitscher- lit %.	Lég- szárász									
1.	7,719	1,06	6,93	1,27	19,84	1,77	1,91	1,45	0,89,	61,94	33,19	24,18	1,228
2.	1,156	1,78	6,41	2,17	19,16	1,87	2,01	1,62	0,72	61,00	33,65	20,03	1,217
3.	11,22	1,50	6,92	0,69	22,52	1,84	1,92	1,54	0,82	61,00	32,00	22,89	1,190
4.	32,97	1,39	7,57	1,39	5,51	1,81	1,90	1,50	0,83	44,40	19,08	28,23	0,847
5.	47,21	1,10	5,95	4,35	16,30	1,84	1,92	1,48	0,82	33,33	10,44	18,01	1,467
7.	25,84	2,32	4,38	1,62	16,52	1,85	1,76	1,35	1,0	40,35	13,74	26,92	0,977
8.	1,75	1,29	9,50	1,50	17,74	1,85	1,85	1,38	0,95	41,00	12,48	29,33	0,935
9.	13,60	1,30	5,23	2,14	18,69	1,82	1,80	1,34	1,05	41,00	18,95,	21,10	1,050
10.	25,91	1,06	5,16	1,75	16,54	1,88	1,86	1,41	0,95	41,10	16,46	24,21	1,026
15.	27,00	1,49	7,26	1,5	23,70	1,57	1,68	1,11	1,51	63,93	36,94	26,80	1,005

2.sz. táblázat

Hőm. intervallum	Csúcs hőm.		Anyagvesztés %
	endő	exó	
<u>1.sz. minta:</u>			
50-190	130		33,3
190-240	200		3,7
240-460	310		12,9
460-600	520		38,8
600-760	680		9,2
760-1000		850	1,85

<u>2.sz. minta:</u>			
60-200	170		34
200-280	240		8
280-440	340		12
440-740	560		42
740-940		870	4

<u>3.sz. minta:</u>			
40-190	140		38,5
190-270	220		6,8
270-410	330		7,7
410-710	540		42,7
710-930		840	4,3

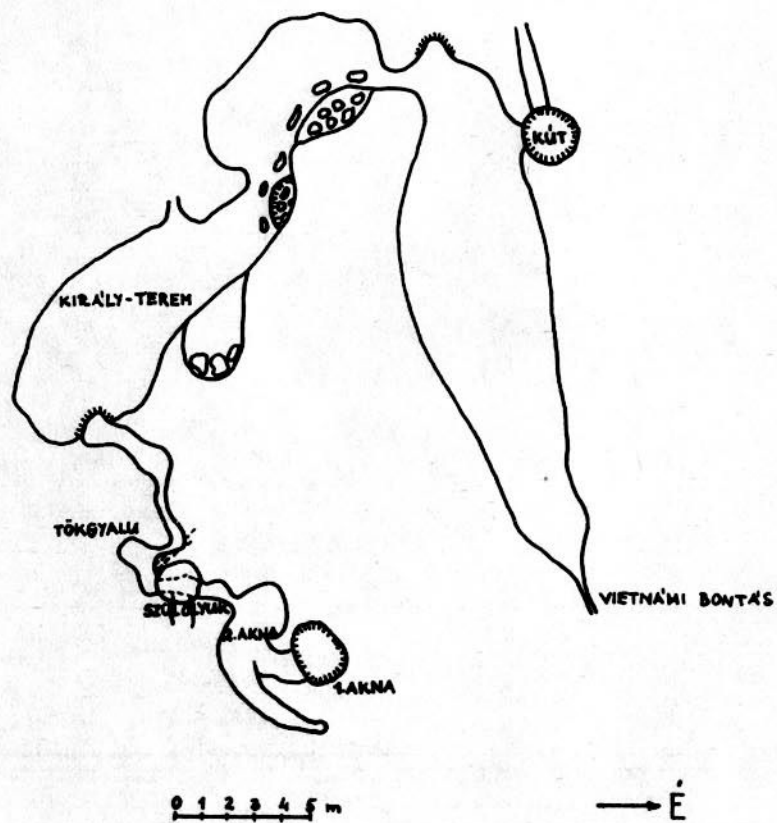
<u>4.sz. minta:</u>			
20-160	140		33,05
160-260	200		8,3
260-400	300		8,3
400-640	520		32,2
640-780	730		16,5
780-930		840	1,6

Hőm. intervallum	Csúcs hőm.		Anyagvesztés %
	endo	exó	
<u>7.sz. minta:</u>			
40-180	140		42,4
180-270	220		9,4
270-410		330	11,8
410-620	520		23,5
620-780	690		9,4
780-940		860	3,5

<u>8.sz. minta:</u>			
40-191	150		41,6
190-260	230		8,9
260-420		340	11,2
420-640	540		24,7
640-800	710		10,1
800-940		880	3,4

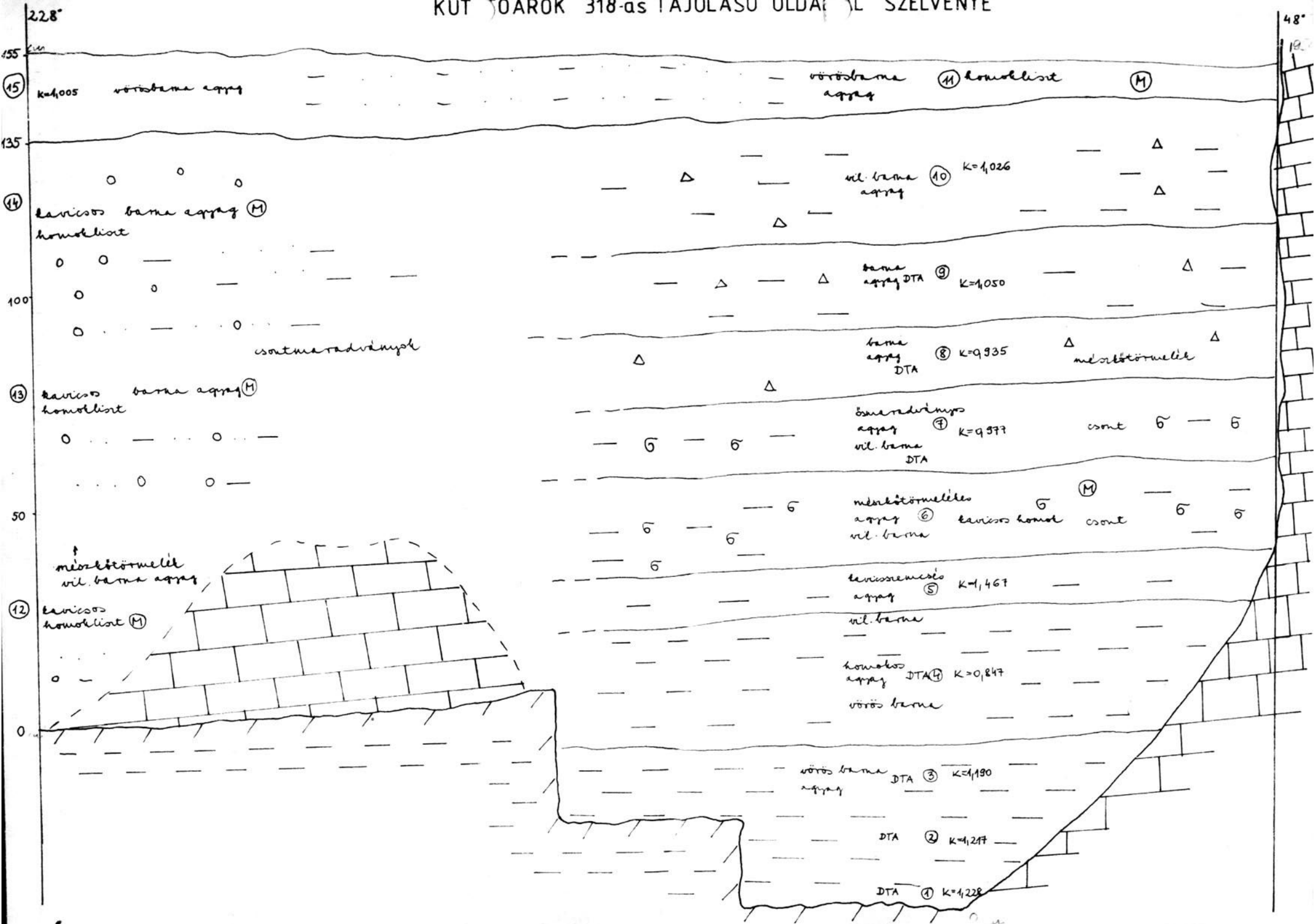
<u>9.sz. minta:</u>			
40-200	160		42,8
200-260	220		7,1
260-420		330	13,1
420-620	530		22,6
620-780	700		11,9
780-920		860	2,4

A KIRÁLY LAJOS-BARLANG ALAPRAJZA

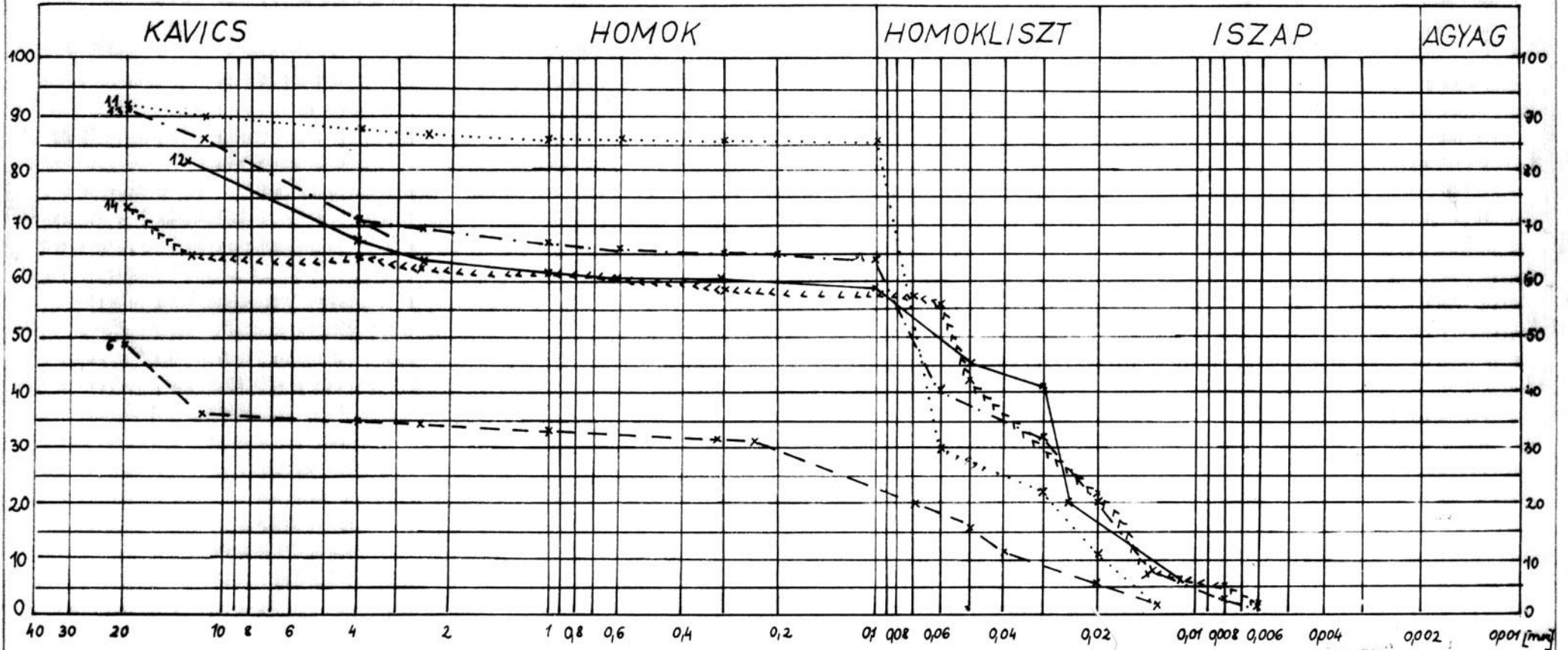


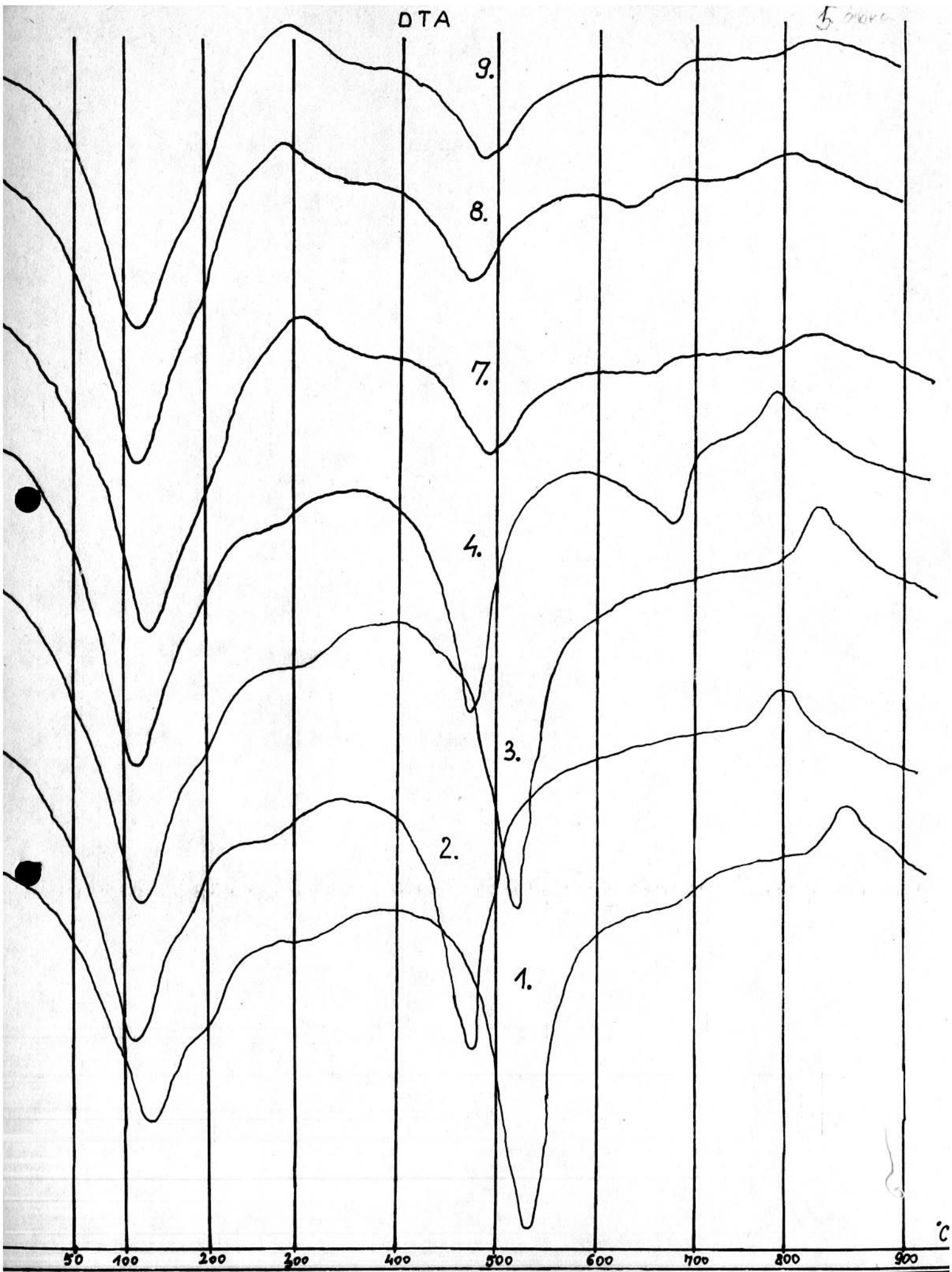
1.0000

KUT TÖÁROK 318-as TÁJOLÁSÚ OLDAL-AL SZELVÉNYE



SZEMELOSZLÁSI GÖRBÉK





A TERENÓSI FEKETE-BARLANG
KRISZTÁLY-TAVI-AGÁNAK
GEOLOGIAI LEÍRASA

Nagy Tibor B-403/a
Tudományos Diákköri
Dolgozata

Miskolc, 1984.

Tartalomjegyzék

	oldal:
1. Helyszini viszonyok	1.
2. A barlang feltárásának története	1.
3. A barlang környezetének geológiai felépítése	2.
4. A Kristály-tavi ág megközelítése és bejárása	2.
5. A Kristály-tavi-ág részletes geológiai leírása	3.
6. A vizsgálati eredmények ismertetése	11.
6.1. Geológiai felépítés	11.
6.2. Tektonika	12.
6.3. Genetikai következtetések	12.

1. Helyszini viszonyok

A Tekenősi Fekete-barlang a Bükk-hegység ÉK-i peremén, a Garadna völgyére nyíló Tekenősi völgy D-i végében található. Kényelmesen megközelíthető a Létrástető-jávorkúti műút érintésével, az Autóspihenőtől mintegy tízperces gyaloglással. A terület geológiai felépítésére vonatkozó adatok hiányosak. A meredek falú Tekenősi völgy szerkezeti elemként való fellépése folytán nehezé teszi a területen húzódó perm-triász határ kijelölését /lásd 1.sz. melléklet/.

2. A barlang feltárásának története

A Tekenősi Fekete-barlangot a Nehézipari Műszaki Egyetem TDK Karszthidrológiai Szakcsoportja tárta fel 1975. őszén. /Olasz J. 1976./ Egy inaktív viznyelő megbontásával, három hónapi munkával jutottak be a rendszerbe. A barlang a Tekenősi-völgy D-i végében, egy patakmeder kizáródási pontjában, 10 x 4 m-es dolinában nyílik /lásd 2/a. melléklet/. A barlang jelenlegi mélysége 162,8 m, hossza megközelíti az 1 km-t. A Kristály-tavi-ágot egy későbbi bejárás során, 1980-ben fedezte fel Fehér Ernő.

3. A barlang környezetének geológiai felépítése

A területen Balogh Kálmán /1./ végzett részletes kutatást. A vizsgált terület a Jávorkúti műút-Alsó-Sebesi-völgy-Garadna-völgy-dolomitbánya közötti rész /lásd 1.sz.melléklet/. A Tekenősi-völgy vonalától É-ra keskeny sávban alsó-triász összlet húzódik, majd tovább haladva észak felé átérünk a felső-perm sötétszürke mészkőbe. Maga a völgy egy olyan tektonikus vonal mentén alakult ki, amely magába foglalja azt a feltolódásos zónát, mely mentén az alsó-triász és felső-perm képződmények a Bükk fő szerkezeti tengelyét alkotó enyhe ívelésű boltozatra nyomultak. /Balogh Kálmán elméletét a barlangban történt mérések is igazolták./

4. A Kristály-tavi-ág megközelítése és bejárása

A Kolmogorov-próba alatti teremből induló Perc-ág felső ágában végighaladva az ág végén egy kürtő, pontosabban repedés indul felfelé /lásd 2/b. melléklet/. Itt függőlegesen felkapaszkodunk körülbelül 5 métert. Felértve jobboldalt - mint az a 3.sz. mellékleten is látható - egy kis akna indul lefelé, amely azonban ember számára járhatatlan. Balra indulunk tovább, egy eléggé meredeken /50°/ emelkedő törmelékhalmozaton haladunk 7-8 métert. Ezután egyenesen továbbmenve becsúszhatunk egy akna tetejére, ahonnét ráláthatunk a Kolmogorov-próba alatti teremre. Erre továbbmenni csak kötéllel lehet. Mi újra függőlegesen felfelé folytatjuk

útunkat. Néhány méteres kapaszkodás után egy nagyobb terem-
be érünk. /Agyagos terem./ A terem alja iszappal kitöltött,
néhol pedig nagyméretű törmelékkövekből áll, vigyáznunk
kell, nehogy megcsússzunk, mert a kövek alatt 10 m-es mély-
ség van. A termen áthaladva egy vízszintes szakaszba jutunk,
amely a végpontig tart. Közben található a Kristály-tó, mely-
nek szépségét apró fehér kelcitkristályok sokaságai adják.
A barlangrész térképeit /lásd 3., 4. és 5.sz. mellékletek/
a vizsgálathoz készítettük el 1984-ben. A felmérést az MME
TDK KHSZCS tagjai, Debreceni Ferenc, Gábris Tibor, Nagy Tibor
és Pordán Lajos végezték.

5. A Kristály-tavi-ág részletes geológiai leírása

A járatot két nagyobb egységre tudjuk osztani - az első
törmelékes-omladékos részre és az azt követő vízszintes já-
ratra. Az első részt tulajdonképpen egy hatalmas hasadék-
rendszer alkotja, amely a Perec-ág felső járatából indul.
A benne megakadt nagyméretű omladék sziklatömbök alkotják
a Perec-ág tetejét, illetve egyúttal a Kristály-tavi-ág első
részének aljzatát. A kövek között néhol át lehet bújni, így
az egész egy kissé sajtszerű. Kövessük végig ezt a részt a
3.sz. mellékleten jelzett poligonpontok alapján.

1-2: Ez a hasadékrendszernek egy szűkebb szelvénye, erősen
kicsipkézett, korrodált mészkő alkotja /1.minta/. A
falakon homokos kötőanyagú, 0,5-5 cm átmérőjű kavics-

törmelék és finomszemű iszap található /2.minta/. A mészkő sötétszürke, tömött, jó megtartású, kalcitcserékkel átszótt, kristályos. A kalcitcserék lefutása változatos, néhol egymással párhuzamos sávokban figyelhető meg. Vastagságuk 0,5-3 mm. A kalcit fehér színű és a kőzet 10 %-át alkotja. A falakon található törmelék világosszürke, illetve a bontottabb darabok sárgásak. A kavicsok laposan koptatott porfiritek, amelyeken enyhe paláság is megfigyelhető. Ezenkívül 3-4 cm-es, szögletes, éles kvarctörmelék is található itt. /1.ábra./



1.ábra: Mészkövön fennakadt törmelék

2-3: Az előző jelleg folytatódik. A sziklák szinte teljesen vékony iszapréteggel vannak borítva.

3-4: A hármas poligonpontnál egy átlépéssel NY-i irányban egy, a 4.sz. mellékleten is látható beugróba juthatunk, ahonnan még tovább lehet felfelé kapaszkodni és egyes mászással innét is eljuthatunk a felettünk lévő Agyagos-terembe. Ugyanitt megfigyelhető egy kvarckavics felhalmozódás, amely mintegy 50 cm-en belül fokozatosan megy át tiszta iszapba. A falakat világosszürke, korrodált felszínű tömött mészkő alkotja, kalciterekkel és kalcitkristályokkal /3.minta/. A kalcit aránya itt is 10 % körüli. Az aljazaton porfirit kavicsok találhatók /4.minta/. A porfirit világosszürke, illetve a bontottabb részein zöldesbarna színű. Enyhe palásság megfigyelhető. Néhol az erősen bontott kőzetmátrixban mm átmérőjű üregek láthatók. A vörös és fekete elszíneződések feltehetőleg vas, illetve mangán kiválására utalnak. Ahol a porfirit nem bontott, ott a palásság ellenére is tömött, jó megtartású, világosszürke színű.

A négyes poligonpont után indul a már fent említett akna a Kolmogorov-próba alatti terem felé. Falai tiszták, néhol omladékosak. Erős vizcsepegés figyelhető meg, amelynek vize az Ember-teremből érkezik.

4-5: Omladék között haladunk tovább felfelé. A formakincsben nincs változás.

5-6: A falak továbbra is iszaposak, de nem annyira élesen csipkések mint eddig, finomabb, lekerekítettebb formák

a jellemzőek. Alakjuk miatt alcseppkőnek is nevezhetjük ezeket a formákat /2.ábra/.



2.ábra: Alcseppkövek a falon

Néhol jól láthatók a falon egymással párhuzamosan futó 0,3-2 cm vastag kalciterek. A kőzet sötétszürke tömött mészkő, felszínén az előző makroformákat alkotó finoman korrodált hárttyavékony lemezek, rácsozatok láthatók /5.minta/. Az ellenállóbb kalciterek kiemelkednek a rácsek közül. Néhol paláság és mikrogyüredezettség figyelhető meg.

6-7: Itt érünk be az Agyagos-terembe. Ez 10-12 m hosszú, a hasadékrendszer utolsó szakasza. Innen indul a járat második, vízszintes része. A terem meszes iszappal erősen kitöltött, meredeken lejt a hasadékrendszer irányába /3.ábra/.



3. ábra: Az Agyagos-terem alját borító törmelék

Az iszapban 1-3 cm-es kvarckavics található. Néhol az iszapban 10 cm mélységű kiszáradt csepegésnyomok figyelhetők meg sűrűn egymás mellett /6.minta/. A falakon található iszapot néhol vékony, még kézzel benyomható cseppkölefolysók fedik be. Néhol cm-es nagyságrendű függőcseppkövek láthatók /3.ábra/.

7-8: Kezdetét veszi egy nagyjából ember nagyságú barlangi folyosó. A falak és a mennyezet is iszapos, bár nem annyira, mint a falak, és szép simára erodált. Az aljzatot is iszap borítja, amely teljesen száraz, néhol repedezett. A kvarckavics is megtalálható. Ez a forma-kincs jellemző az egész hátralévő járatrészre.

A kőzet világosszürke, kissé bontott, kalciteres mészkő /7.minta/. A kalciterek vastagsága 0,5-1 mm, de né-

hol 5 mm-esek is láthatók. Műrűn /0,5 cm-enként/ szövik át a kőzetet és általában egymással párhuzamosak. A korrodált mészkőfelszínből 1-5 mm-re is kiállnak.

8-9: Az elzáró formakincs figyelhető meg /8.minta/.

9-10: A 10-es poligonpontnál egy 1 m-es cseppkőlefolyás és néhány 5-10 cm-es függőcseppkő figyelhető meg.

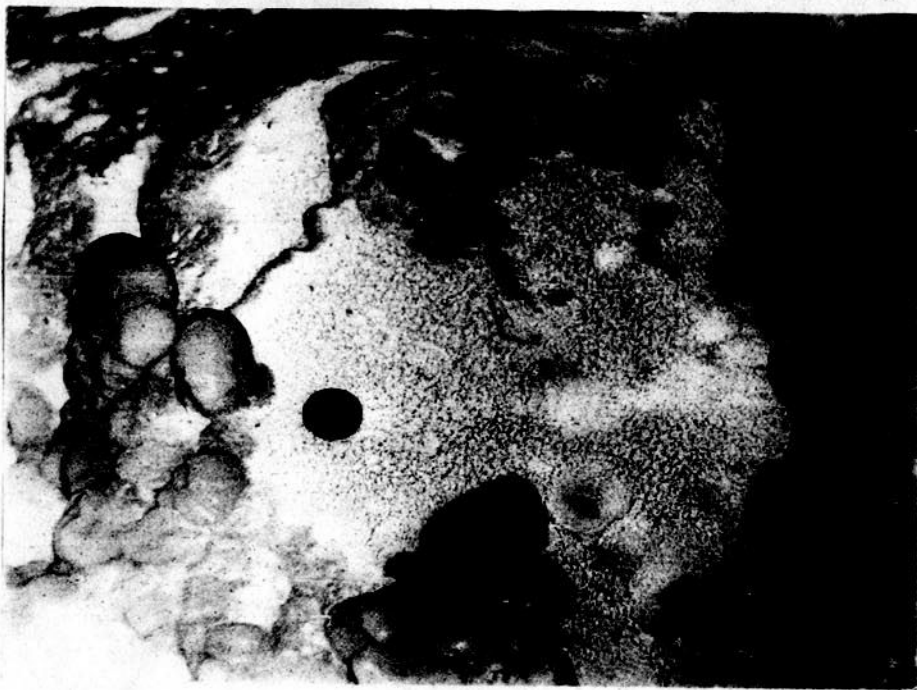
10-11: Az elzárók ismétlődnek.

11-12: Itt található a kristály-tó. Egy 8 m magas, fokozatosan elszűkülő kúrtó indul felrele. Uralmai cseppkőlefolyásokkal borított. Embermagasságban cső, retek alakú cseppkövek és az úgynevezett farkasfogak láthatók /4. ábra/.



4. ábra: Farkasfogak

Az aljzatban a cseppkő barna színű csillogó bevonatot képez a kvarckavicsokon és leheletfinom tüszéri fehér kalcitkristályok tömege látható /5.ábra/.



5.ábra: kalcitkristályok a Kristály-tónál

- 12-13: Jobboldalt egy kis benyilóban szép cseppkőlefolyás és cseppkövek láthatók. A fal néhol erősen bontott, agyagosodott, palásodott.
- 13-14: A mészkőben mangéndendritek figyelhetők meg /9., 10.minta/.
- 14-15: A járat alját kvarckavicsos iszap és mészkőtörmelék alkotja. A 15-ös poligonpontnál egy szűk kürtő indul meredeken felfelé, melyből víz is csepeg. A kőzet sárgás színű erősen mállott, vékonylemezes, agyagpalás mészkő /11.minta/. A lemezek vastagsága 1-2 mm. Enyhe gyűrtség is megfigyelhető. A kőzet kézzel bontva szétesik.

15-16: A járat eljén 20-100 cm átmérőjű mészkőtömbök találhatóak. A 16-os poligonpontnál az előzőhöz hasonló jellegű kürtő megy felfelé.

16-17: Egy kisebb terembe érünk, melyből több kürtő is indul felfelé, köztük onladékkövek lógnak ki a mennyezetből /6.ábra/.



6.ábra: A végpont mennyezete

Az iszapos kvarckavics kitöltés nagy magasságig megtalálható.

A teremből még egy rövid járat nyílik, melynek végét onladék zárja le.

6. A vizsgálati eredmények ismertetése

6.1. Geológiai felépítés

A Kristály-tevi-ág egész rendszere világosszürke, kalcit-eres mészkőben képződött. Az ebből a részből hozott kőzetminták karbonátmegtározásának eredménye:

minta száma	bemért anyag /g/	papir súlya /g/	maradék /g/	feloldott anyag /g/	karbonát-tartalom /% /	kőzetnév
1	10,9	1,60	3,15	9,35	85,70	mészkő
2	24,15	1,55	24,00	1,70	7,03	porfirit
3	20,3	1,55	2,60	19,25	94,82	mészkő
4	21,20	1,60	21,05	1,75	8,25	porfirit
5	14,0	1,55	3,05	12,50	89,28	mészkő
6	8,95	1,55	8,30	2,20	24,58	meszes iszap
7	22,1	1,60	2,55	21,25	96,15	mészkő
8	21,7	1,55	2,90	20,35	93,77	mészkő
9	12,75	1,60	2,50	11,85	92,94	mészkő
10	23,4	1,65	2,05	23,00	98,29	mészkő
11	15,25	1,65	10,45	6,45	42,29	mészkő /?/

A törmelékként jelenlévő porfirit és kvarckavics vízi szállítás útján került a járatba, elősegítette annak erodálását, tágítását. Jelenleg a járat hidrológiai szempontból inaktív, vízfolyással sehol nem találkozunk. Feltehető, hogy a járat végének szivárgó, csepegő vize a Nagyakna alján lévő Békás-szorosból érkezik.

6.2. Tektonika

A járatban mért törési felületek dőlésadatai: 150/71; 358/35; 336/66; 306/65; 328/58 alapján feltételezhető, hogy a Kristály-tavi-ág egy megközelítőleg ÉK-DNY-i irányú vető mentén alakult ki. Ezt támasztja alá a járat első részének hasadékos jellege, ahol a tektonikus preformációk következtében fellazult kőzet hatalmas omladékokat hozott létre.

6.3. Genetikai következtetések

Összegezve a járatot formáló erőket, arra a következtetésre jutunk, hogy ez a járatrész - csakúgy, mint a barlang többi része - elsősorban tektonikus eredetű. A felszíni vizsgálatokból is következik, hogy a barlang egy tektonikailag erősen preformált területen alakult ki. A Kristály-tavi-ág második részének kialakításában a tektonikának kevésbé domináns szerepe volt, jelentősebb szerep jutott a víznek és a vele szállított törmeléknek. /Ebben a részben a falak simábbak, korrodáltabbak./

Mivel a járat végét csak 25-30 m választja el a Nagyaknától, nagyon valószínű, hogy némi bontással összeköttetést lehetne találni, amely nagymértékben megkönnyítené a barlang bejárását.

Irodalom:

- 1./ Balogh K.: A Bükkhegység földtani képződményei
MAFI Lvkönyv 48.k. 2.f. 1964
- 2./ Lénárt L.: Hidrogeológiai kirándulások a Bükkben.
Egyetemi jegyzet, 1977 MME
- 3./ Csalz J.: Az ország legnagyobb dolomitbarlangja: a
Fekete-barlang = karszt és Barlang, 1976. 57-58.
- 4./ Csalz J.
Veres E. A miskolci MME FDI barlangkutató csoport
Lovács L. 1978.évi jelentése =
Virág Z. = Beszámoló a MME 1978.évi tevékenységéről
Simon E. /1982/ 180-205.
- 5./ Simon E.: A Tekenősi Fekete-barlang geológiai felépítése
és genetikája
MME közleményei I.3. Bányászat 28. /1980/ 3-4.
139-146.

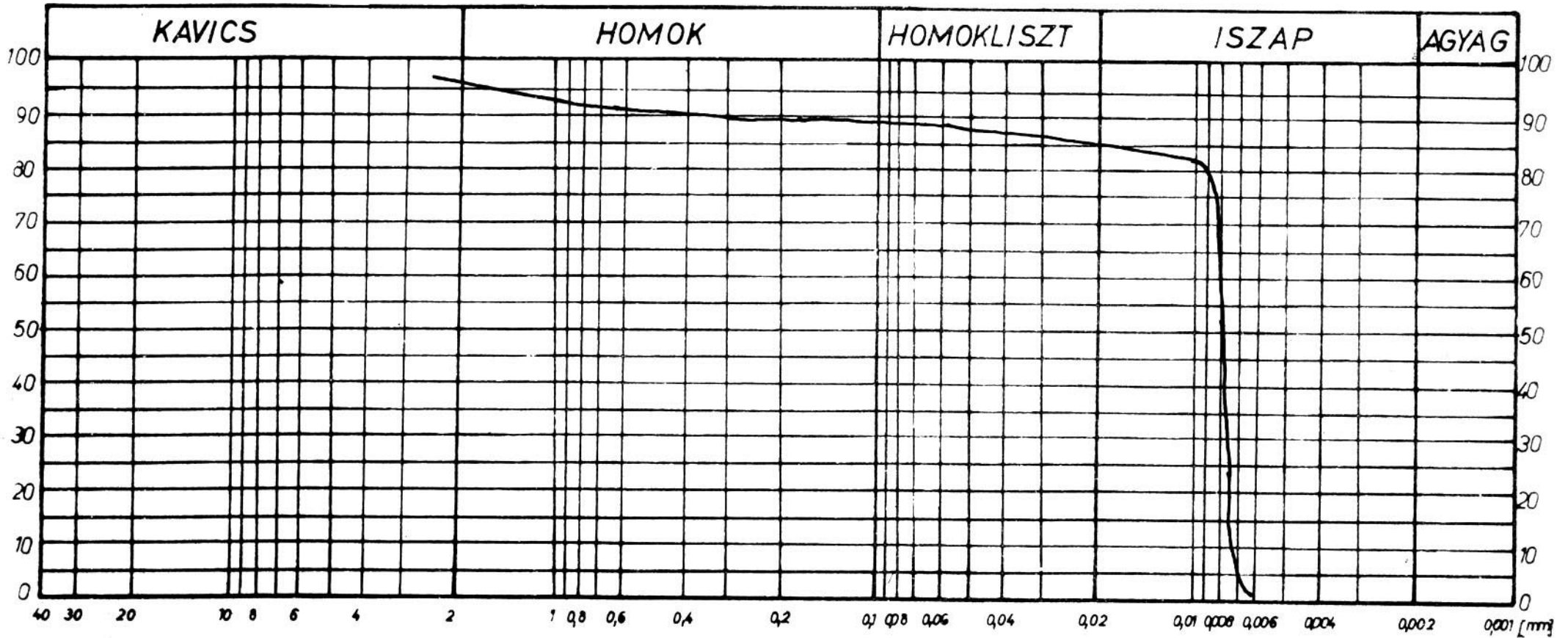
Ábrajegyzék:

1. ábra: Mészkövön fennakadt törmelék
2. ábra: Mlaseppkövek a falon
3. ábra: Az Aggagos-terem alját borító törmelék
4. ábra: Farkasfogak
5. ábra: Kalcitkristályok a Kristály-tónál
6. ábra: A vágypont mennyezete
7. ábra: Szemelvényi görbe

Térképjegyzék:

Kristály-tavi-ág vízszintes vetülete	M=1:100
Kristály-tavi-ág függőleges metszete	M=1:100
Kristály-tavi-ág keresztmetszetei	M=1:100
A Bükkfennsík M-i része	M=1:10000
A Fekete-barlang felszínének geodéziai felvétele	M=1:500
A Fekete-barlang vízszintes vetülete	M=1:2000

SZEMELOSZLÁSI GÖRBÉK



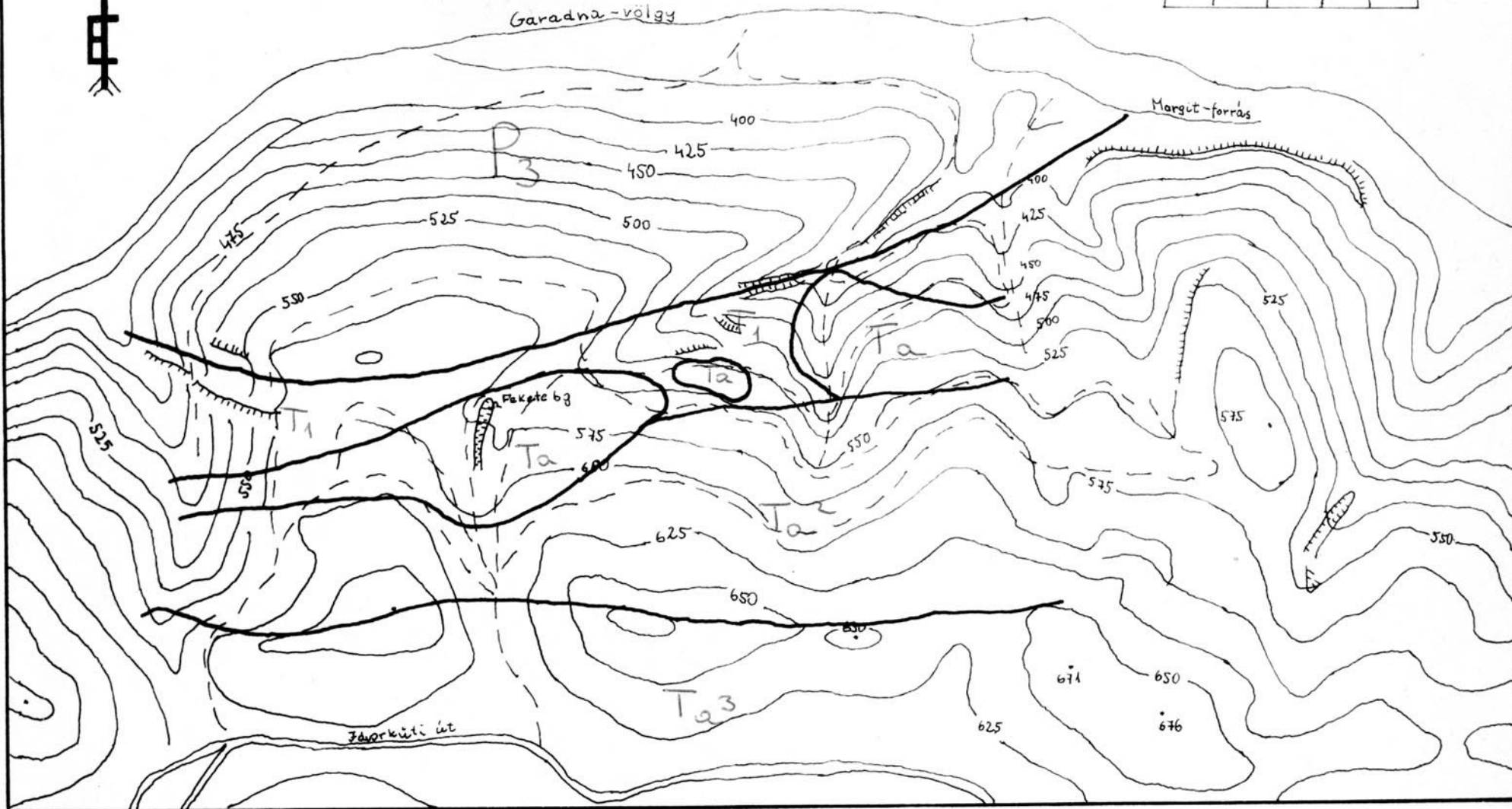
Munkaszám	Fúrdsz.	Mélység	u	Dm (mm)	Jel. v. szín	Készítette
6					—	

Űt. 79-1040 NME.

A Bükkfennsík ÉK-i része



0 100 500 m



Ta^3 Felső-anizuszi fehér mészkő

Ta^2 Középső-anizuszi eruptív összlet

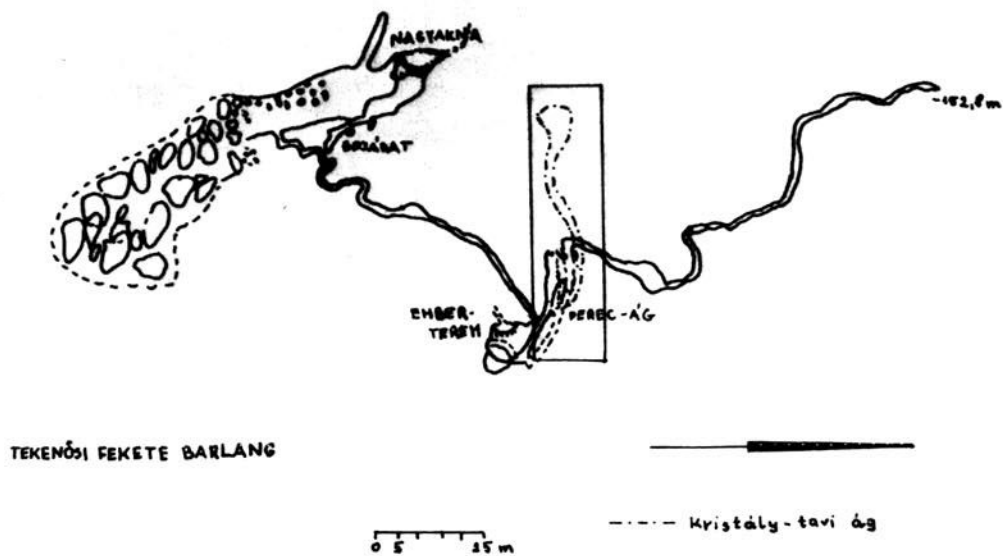
Ta Alsó-anizuszi dolomit

T_1 Alsó-triász lemezes mészkő

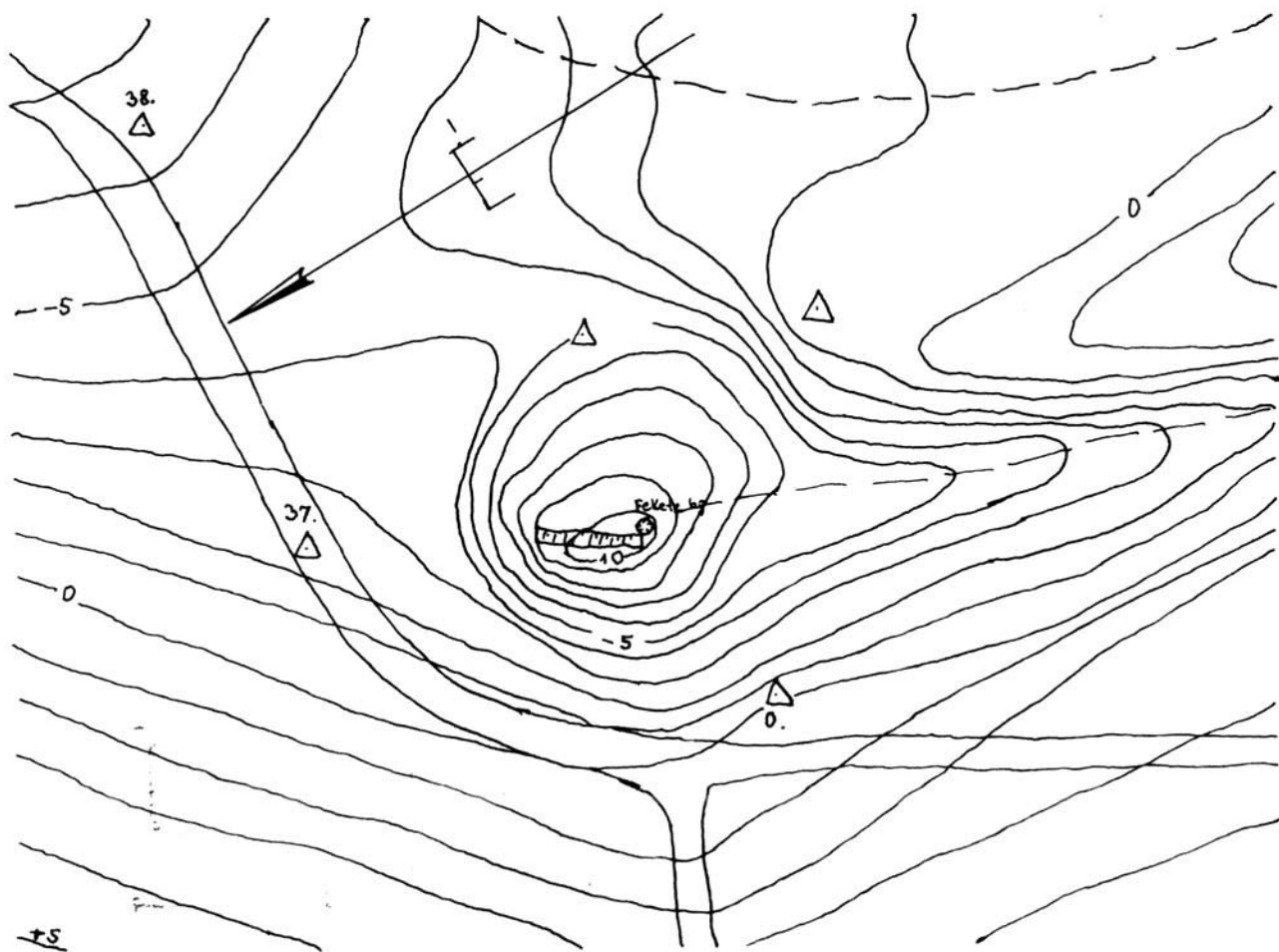
P_3 Felső-permi ősmaradványos mészkő

1. sz. melléklet

2/b melléklet



2/a melléklet



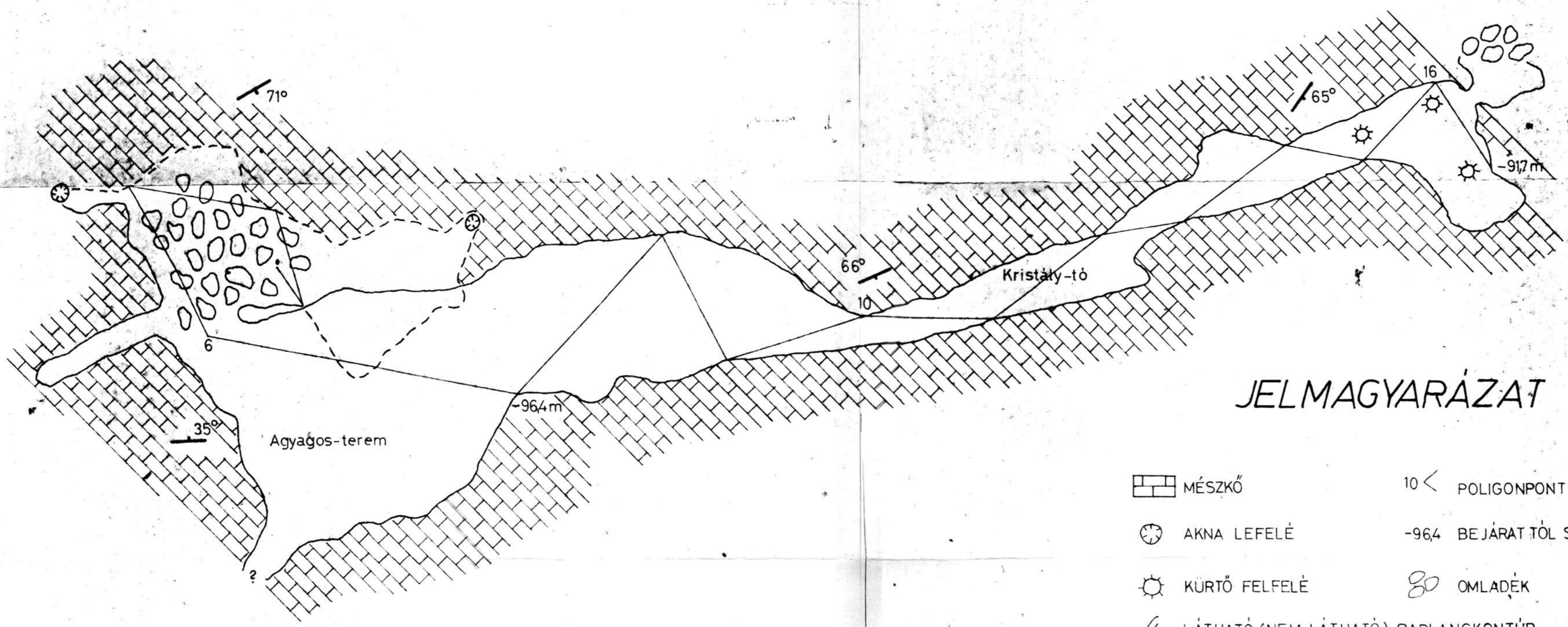
A Fekete barlang felszínének geodéziai felvétele

M = 1:500

KRISTÁLY-TAVI ÁG
 / Kiegészítés az 1978-ban kiadott
 Tekenősi Fekete-barlang térképéhez /
 Feltárta és térképezte: NME TDK
 Karszthidr. Szakcsoport
 Számolta és rajzolta: Nagy Tibor
 1984

VIZSZINTES VETÜLET

M=1:100



JELMAGYARÁZAT

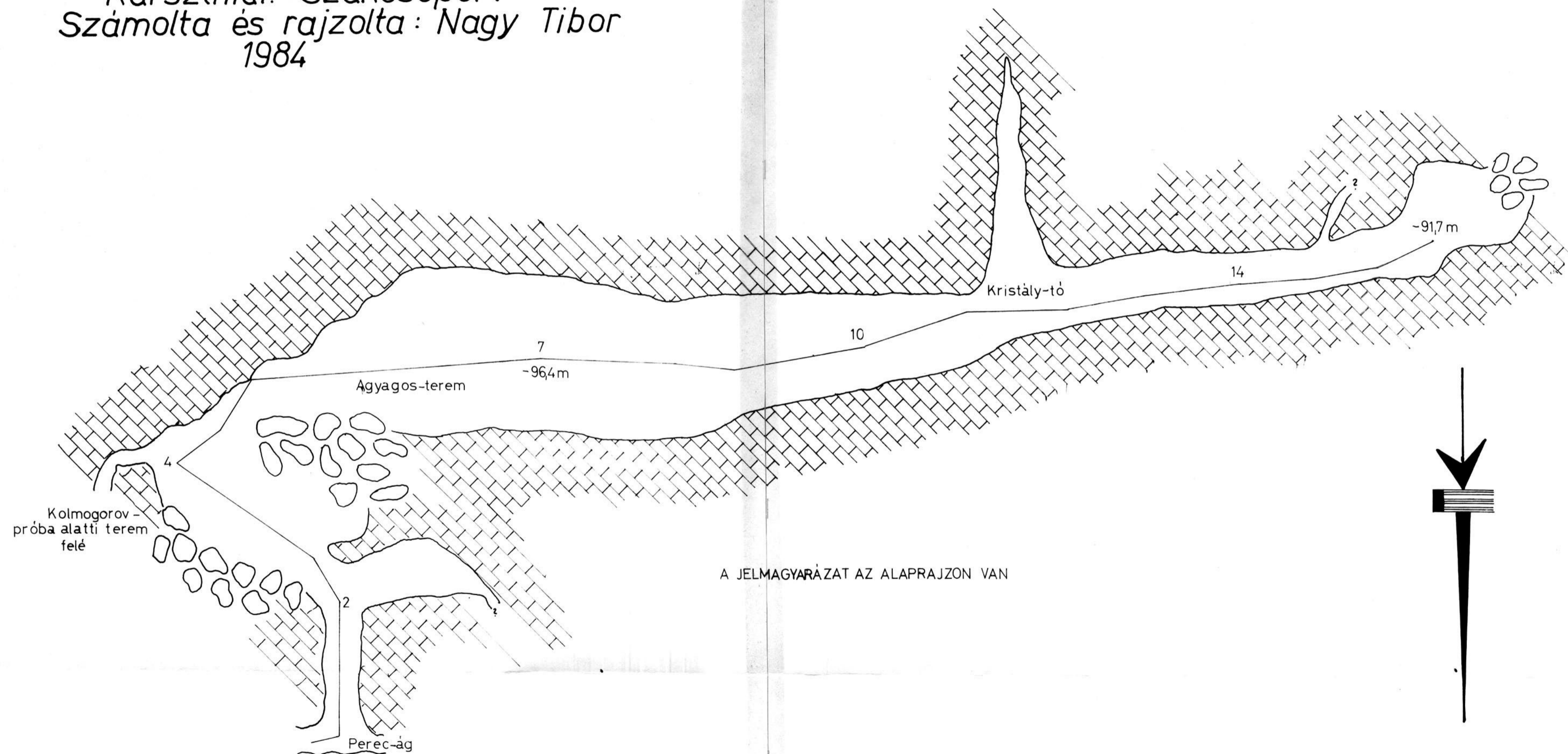
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| MÉSZŐ | 10 < POLIGONPONT |
| AKNA LEFELE | -96,4 BE JÁRAT TÓL SZÁMITOTT MÉLYSÉG |
| KÜRTŐ FELFELE | OMLADÉK |
| LÁTHATÓ (NEM LÁTHATÓ) BARLANGKONTÚR | |

KRISTÁLY-TAVI ÁG

/ Kiegészítés az 1978-ban kiadott
Tekenősi Fekete-barlang térképéhez /
Feltárta és térképezte : NME TDK
Karszthidr. Szakcsoport
Számolta és rajzolta : Nagy Tibor
1984

FÜGGŐLEGES METSZET

M=1:100



A Kristály-tavi ág keresztmetszetei
 az egyes poligonpontoknál
 Számolta és rajzolta: Nagy Tibor
 1984

$M=1:100$

