



K U T A T Á S I J E L E N T É S

A D e b r e c e n i B ú v á r k l u b 1991-
ben végzett tevékenységéről

Kutatási terület: Bükk-hegység Bánkút térsége, a Borovnyák és a Lyukasgerinc közötti víznyelősor és ezen belül a Diabáz-barlang, a Miskolc-tapolcai meleg- és hidegforrások

A kutatás célja:

- feltáró kutatás a víznyelősor leginkább eredményt ígérő tagjaiban: így az Egyes és a Csipkés-kúti víznyelőben
- feltáró kutatás a Diabáz-barlangban
- Radonmérések a Diabáz-barlangban
- Miskolc-Tapolca térségében hidrológiai összefüggés vizsgálatok
- feltáró kutatás a Miskolc-tapolcai barlangfürdő viz alatti járataiban

1992-ben a Borovnyák és a Lyukasgerinc közötti víznyelő sor feltáró kutatása elsősorban a Csipkés-kúti víznyelőre korlátozódott.

- A Csipkés-kúti víznyelőben a bontás végpontján biztató jelek mutatkoztak. A törmelék és a szálkő közötti részen rések nyíltak meg, ahol a víz szinte ellenállás nélkül tűnik el. A védő ácsolat (L.foto) ellenére a tavaszi olvadás nagy mennyiségű hordalék került a barlangba, amit több napi munkával tudtunk kitermelni.

A barlangról térképet készítettünk, melyet itt mellékelünk.

- Az Egyes víznyelőben az ácsolat javítását végeztük és az odatelepitett drótköteles csörlővel az újonnan kibontott aknán keresztül törmeléket termeltünk ki, melyet folytatni szándékozunk.

- Feltáró kutatás a Diabáz- barlangban: új részek feltárása.

A Szépág végén lévő akna alján bontás útján mintegy 6-7 méter új járatba jutottunk be, aminek a vége pangó vizem ér véget.

A Vizesésakna utáni rész kutatását, amint azt a legutóbbi sajnálatos baleset is igazolja, csak a "kanális" szerű szűkület kibontása után lehet biztonságosan folytatni.

Ennek ellenére, a bezárt barlangot több alkalommal "lelkes kutatók" feltörték és ebben a szakaszban ástak, törmeléket, agyagot átdeponáltak.

Ennek tulajdonképpen örülnünk kellene, csak hogy ezek a "lelkes kutatók" a barlangra új számunkra nem nyitható lakatolt is tettek. 1991-ben három alkalommal törték fel a barlangot.

A legutóbbi baleset ezektől az akcióktól függetlenül a véletlenek összejátszása folytán történt, felelősség senkit nem terhel.

A balesetet szenvedettek képzett és jó felszereléssel rendelkező budapesti barlangászok voltak.

A Diabáz - barlang jelenleg erősen omlásveszélyes!
ezért most senkit sem engedünk a barlangba, a barlang le van zárva.

A barlangba csak mi megyünk le az omlásveszély elhárítási munkák elvégzésére és a radonmérések elvégzésére.

Az omlásveszély a hajóköteles akna fölött a legnagyobb. Az omladékos szakasz szintén eléggé omlik. Ennek oka, hogy az olvadás utáni nagy víz kimosta az apró törmeléket a nagyobb kövek alól.

- A Diabáz- barlangban megkezdjük a levegő radongáz

tartalmának mérését detektorok segítségével, melyet a Debreceni ATOMKI-ban értékel ki Hakl József fizikus.

A mérések azért is érdemelnek figyelmet, mert a barlang a mészkő és a vulkánikus kőzet határán van, feltárja több helyen a szálban álló diabázt, és így várhatóan a radongáz tartalma a barlang levegőjének magasabb lesz, mint a mészkőben kialakult barlangoknak általában.

A barlangban 2 mérőhelyet létesítettünk, egy harmadik mérőhely pedig a csurgó-kútban van.

A mérések kiértékelése folyamatban van.

A detektorokat havonta cseréljük.

A méréseket a Jávorkúti barlanggal hasonlítjuk össze.

Rövid összegzés a Jávorkúti - és a Diabáz-barlangokban
történt radonmérésekről

Az MTA Atommagkutató Intézet Nyomdetektor csoportja 1978 óta folytat rendszeres radonméréseket magyarországi barlangokban.

Ennek a méréssorozatnak a keretében 1991-ben vizsgálatokra került sor a Jávorkúti és a Diabáz-barlangokban.

A mérések szilárd- és nyomdetektor technikával folytak hengeres geometriában.

Az alkalmazott film KODAK Pathé LR-115 II típusú volt. A film az expozíció során a radon bomlásakor keletkező alfa részecskéket érzékeli, azáltal, hogy sugárrombolt zónák jönnek létre a becsapódó részecskék pályája mentén.

Ezek a zónák kémiai úton feltárhatók és mikroszkópiusan kiértékelhetők.

A keletkező nyomsűrűség arányos az expozíció idő alatti

átlagos radonaktivitáskoncentrációval (azaz integrá-
lis típusú a mérés).

1. A kapott radonaktivitáskoncentráció adat a barlang klimatikus paraméterei közé tartozik, amely jellemző a barlangot befoglaló kőzetre és magára a barlang geometriájára egyaránt. (Ezen adat időbeni változásából következtetni lehet a barlangi lég- és vízmozgások irányára, jelenlétére).
2. A másik oldalról a kapott adatok és a benntartózkodási idők ismeretében becsülhető a barlangot felkeresőket ért évi átlagos dózisteljesítmény = ennyi sugárzást kaptak.

Megjegyzés: Sajnos ehhez a két dologhoz kevés adatunk van még !

Konkrétumok

A Jávorkúti-barlangban 1991 májusában 8500 Bg/m^3 , a Diabázban májusban 10.500 Bg/m^3 , júniusban 11.500 Bg/m^3

(ez becsült adat, nincs egzakt expozíciós idő)mértünk.
Ezek az értékek mintegy 30-50 %-kal magasabbak az erre az időszakra (hónapra) jellemző magyarországi átlagértéknél.

Hogy ennek mi az oka, azt csak valószínűsíteni lehet:

- Diabáz ---a./ kőzet U tartalom magasabb
- b./ víz
- c./ geometria

Ezek az értékek arra utalnak, hogy a jövőbeni hosszabb idejű kutatótáborok megszervezésénél a sugáregészségügyi szempontokat is figyelembe kell venni !

- Miskolc-Tapolcán a Miskolci Vízművek megbízása alapján összefüggésvizsgálatokat végeztünk a hideg és melegvizes források között, melyet számítógéppel dolgoztunk fel.
- Feltáró kutatás: a Miskolc-tapolcai barlangfürdőben

1./ Az új táróban lévő vizes akna feltárása

Az 1991. május 6-tól június 19-ig (pótmunkával együtt) folytatott kutatás célja a víz alá vezető akna alján lévő kistrészben behullott nagyrészben természetes állapotában lévő agyag - törmelék megbontása és a víz útjának szabaddá tétele volt.

A munkát iszapszivattyúval és kézi erővel végeztük. Kitermelt anyag kb. 157 m^3 . A szivattyúzás közben mértük a víz hőmérsékletét, a kitermelt víz mennyiségét és a leszívás mértékét.

Az omlásveszély elhárítása céljából kibontottuk a feltárt terem déli mennyezetét és így ott egy nagyobb szabad vízfelület vált hozzáférhetővé.

Ez egyben kiindulása lehet egy szivattyúbeépítésnek.

A kutatás alatt végzett megfigyelések:

A kutatás megkezdésekor a víz hőfoka $14,2 \text{ C}^\circ$, a vízszint a termelő kúttal azonos volt, és 1000 l/p kapacitású szagszivattyú 2 óra alatt szárazra szívta.

2 nap múlva ez az idő 3 órára nőtt és a vízhőmérséklet 15 C° -ra emelkedett.

A negyedik napon 50 perc után 2-2,5 m-es leszívás után a vízszint megállapodott és tovább nem csökkent. A vízhőmérséklet viszont $14,8 \text{ C}^\circ$ -ra esett.

A víz alatt azt tapasztaltuk, hogy az agyag alól a falak mantén vízbeáramlás van, és ez hideg. Másnapra ez a hideg beáramlás fokozatosan egyre melegebb lett, és a vízhőmérséklet felemelkedett 21,5 C°-ra.

A vízhozam is tovább nőtt és a szivattyú leállásakor 1,5 óra alatt a vízszint elérte a kiindulási szintet.

Három nap múlva a vízhőmérséklet elérte a 23 C°-ot és az 1000 l/p teljesítményű szivattyú már nem tudott jelentős vízszintcsökkenést elérni. Ezután beépítettünk egy 2000 l/p teljesítményű C 3151 FLYGT szivattyút és ezzel folytattuk az iszap kitermelését.

A kutatás során többször nyílt meg viadó járat, repedés melyből először hideg, majd fokozatosan egyre melegebb víz jött.

Ezt a jelenséget valószínűleg az okozta, hogy az addig nyugalomban lévő, de a termálvizzel összeköttetésben lévő víztömeget a kőzet lehütötte. Az intenzív szivattyúzás következtében az áramló víz fokozatosan felmelegítette a befoglaló kőzettömeget és az így nyert vízből a hőelvonás egyre csökkent.

Egyedül az ÉNY-i irányból gyengén beáramló víz hőfoka nem változott lényegesen.

A kutatás során az agyagban lefelé haladva a terem egyre tágult és újabb részek és kürtők váltak szabaddá. A D-i részén a teremnek egy nagyméretű kürtő nyílt ki, amiből a feltárási munka során nagy tömegű anyag - kövek, agyag és törmelék - szakadt le.

Az omlás felharapódzott és kb. 2 m-re megközelítette a felszint és omlásveszélyt jelentett, egy-

részta felszinen, másrészt betemetéssel fenyegette az eddig feltárt vizadó járatot.

Emiatt a felszínről lebontottuk a felboltozódás feletti mintegy 25 m³ anyagot és a terem tetejét kinyitottuk.

Következtetések:

- a feltárás alatt az üzemi kútból a víztermelés zavartalanul folyt, a kút a 2000 l/p vizkivételt nem érezte meg
- az új víztermelő hely viszont követte az üzemi kút vízszintváltozásait, mivel ott a kitermelt víz mennyisége sokkal nagyobb (20000 l/p körül) volt.
Ez azt jelenti:, hogy a két vízkitermelési hely összefügg egymással és a helyzet - a vízkitermelés növelésével az új helyen - megfordítható.
Az összeköttetés valószínűleg mélyebb szinten szabadabb, mivel az üzemi kútban az épület alól kiomlott törmeléken keresztül, míg az új víztermelő helyen a még ki nem termelt agyagon keresztül átamlik a víz.
- a víz hőmérsékletét vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy minél hosszabb ideig tudtuk egyfolytában leszívni a vizet (a szivattyút éjszakára is többször bekapcsolva hagytuk) a melegedés annál nagyobb mértékű volt.
- a munkák alatt a kőzet szerkezetével kapcsolatban is végeztünk méréseket és azokkal az eddigi térképet kiegészítettük.

Ezekből az adatokból arra következtetünk:

hogy a meleg víz a barlangfürdő medencéivel elfedett régi források irányából áramlik be az új víznyerő helyre, míg a hidegebb víz a vizkutató táró (Varga-pince) végén lévő hidegvizes medence felől.

Az üregeket vizsgálva valószínű, hogy a jelenlegi járószint (129-130 mBf) alatt jelentős méretű, egymással összefüggő üreghálózat van, részben agyaggal és teljesen vízzel kitöltve.

Ezek az üregek folytatásai - gyökerei - a jelenleg légterés termeknek, így a barlangfürdő medencéi alatt is feltételezhetők.

A mért vetők iránya is erre enged következtetni. A vízhőmérséklet a munka végére elérte a 25,9 C^o-ot, ami 3,3 C^o-kal maradt el az üzemelő kút akkori hőmérsékletétől, de elérte az 1991. május 9-i hőmérsékletét.

Az 1976-os forrásadatokat (NME Földtan-Tereptani Tanszék 1976.) figyelembe véve, a víznyerő helyhez akkor legközelebb lévő barlangi források hőmérséklete 27,9 C^o volt.

Ez azt jelenti, hogy intenzív termelésbe állítás esetén minimálisan ezt a hőmérsékletet el lehet érni. A mért vetők és a beáramlás irányis erre mutat.

Ö s s z e g e z v e :

Az új víznyerő hely alkalmasnak látszik akár ideiglenes, akár végleges víznyerő hely kialakítására, ahonnan a régi víznyerő hely vízhozama és minimálisan 27,9 C^o-os vízhőmérséklet várható.

Elhelyezkedése előnyösebb az épület állaga és a szennyeződés elkerülése szempontjából.

2./ A régi vizakna alján lévő vizalatti barlang további feltárása 27 m mélységig

Az 1990. április 30-án befejezett aknahajtást követő felméréseken megállapítottuk, hogy az 1978-ban feltárt vizadó járatba nagy mennyiségű törmelék és

agyag omlott be a fürdő I-II. medencéjét magábafooglaló épület alól.

Ez a folyamat nem újkeletű, de az aknahajtáskor ez fokozódott.

Az új kút üzembeállítása után, mivel a víz helyzet úgy alakult, a forrás vízszintje erősen ingadozott, ami újabb omlásokat eredményezett ezen a részen, amit a víz állandó és változó zavarosodása jelzett.

Az 1991. április 1-i állapotfelmérés szerint a vizadó járatokban mintegy 40-60 m³ agyagos iszap és törmelék volt, és ezen a dugón keresztül áramlott be a szivattyúkhöz a víz. Minden leállítás és megindulás hosszantartó zavarosodást okozott, de a víz egyenletes üzemmenet mellett is opálos volt.

Elvégzett kutatás 1992.jan.-és március

A forrásteret a szivattyú megemeléssel és a kút alján lévő szűkület kitágításával hozzáférhetővé tettük és az iszapot zagyszivattyúval, a törmeléket csörlő segítségével eltávolítottuk.

Közben a poliesteres- csőfoglaláson keresztül ideiglenesen elfalazással biztosítottuk az épület felől becsúszó törmeléket a további omlás ellen.

A feltárás során nyílt meg egy újabb vízvezető barlang, amely nagyméretű, nyílt járatból áll és ide akadálytalanul áramlik be a 29,6 - 29,8 C^o-os melegvíz több természetes járaton, nyíláson.

A barlangot felmértük és megállapítottuk, hogy az újonnan feltárt termbe 5 helyen van vízbeáramlás, melyeknek hőmérséklete különböző.

Egy felülről nagyon kis hozammal áramló hidegebb (26 C^o-os) és négy alulról nagy hozammal beáramló tizedfok eltérésű melegebb (29,6 -29,8 C^o) vízbeáramlást figyeltünk meg.

A víz beáramlása alulról és D-i irányból történik 27 m mélységben a kút felső peremétől számítva, azaz 103 Bf. szintben.

A beáramlási szabad keresztmetszetek, valamint a járatok nagysága és a további omlást megakadályozó elbetonozás és injektálás lehetővé teszi a jövőben a víz szabad beáramlását és a továbbiakban nem kell tartani a víz zavarosodásától.

Célszerűnek tartjuk a barlangba a távhőmérők beépítését és azok adatainak folyamatos rögzítését, mivel ez támpontot szolgáltatna a forrás esetleges további kutatására.

Megfontolandó ez abból a célból is, hogy a melegebb és hidegebb víz szétválasztásával a kazánház fűtőanyag megtakarítását növelni lehetne.

Ezt támasztják alá a régi megfigyelések is !

1905-ös adatok szerint 31,5 C°-os víz is tört a felszínre, sőt a jelenlegi forrástól D-re (!) 36 C°-ot is mértek.

A Szerelem-sziget melletti vizkivételi helynek is időnként 32 C° fölé emelkedik a hőmérséklete és ez DK-i irányban van a víznyerő helytől.

A feltárásról és a barlang geológiai szerkezetéről térképet mellékelünk. Ezen megfigyelhető, hogy több szerkezeti vonal találkozásánál vannak azok a helyek, ahol vízfeltörésre vagy nagyobb üregre lehet számítani.

K U T A T Á S I T E R V

1992.

Bánkút térsége

1. Borovnyák és a Lyukasgerinc közötti nyelősor

- A feltáró kutatás súlypontja a csipkés-kúti víznyelő további bontása
- A "kőbánya"-viznyelőben az ácsolat kiváltását és betonozással való törmelék- omladék megkötését tervezzük.
- A lyukasgerinci zomboly biztonságtechnikai szempontból való elkerítését illetve elzárását tervezzük
- Az I-es víznyelőben további bontást tervezzük a végponton

2. Diabáz-barlang

A barlang jelenleg a hajóköteles aknától a 20 évesek terméig omlásveszélyes, ezért a barlangba jelenleg még túrákat sem engedünk meg. A barlang biztonságtechnikai felülvizsgálatát, az omlásveszély elhárítását célzó bontást, ácsolást, megerősítést elkezdtük és ezt ezévbén szeretnénk befejezni.

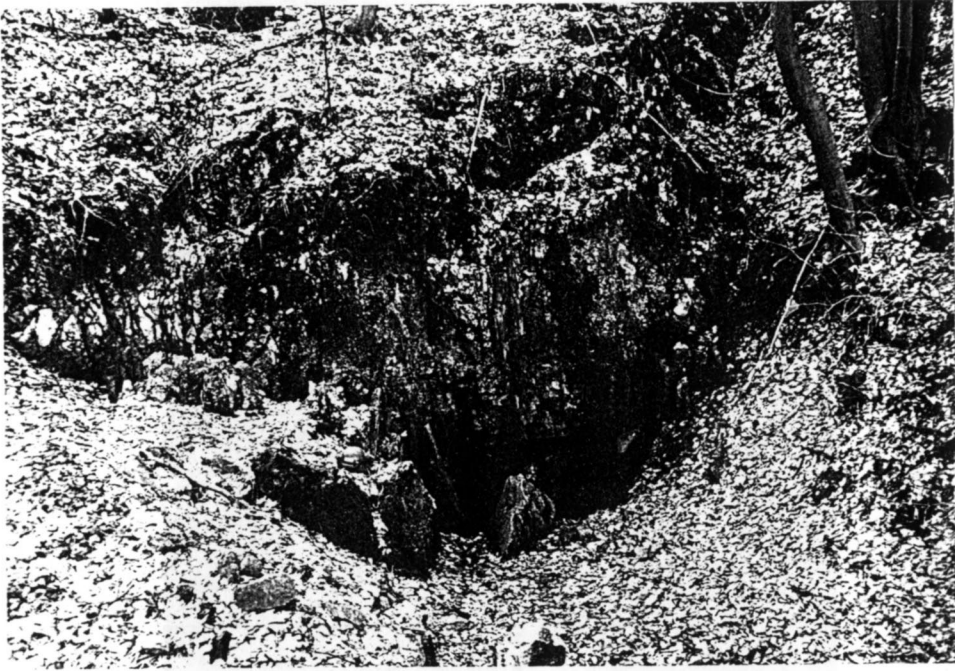
A radonméréseket folytatjuk, mivel az egyik mérőhely még az omlásveszélyes hely előtt van, a többi mérőhelyen egyelőre a detektorcsere szünetel.

Ezuton is felhívjuk a Bükki Nemzeti Park, az MKBT és a többi barlangkutató csoport figyelmét, hogy a lezárt barlangba, míg a veszélyelhárítási munkák be nem fejeződtek és azt nem közöltük, túrákat, látogatást ne szervezzenek illetve ne engedjenek !.

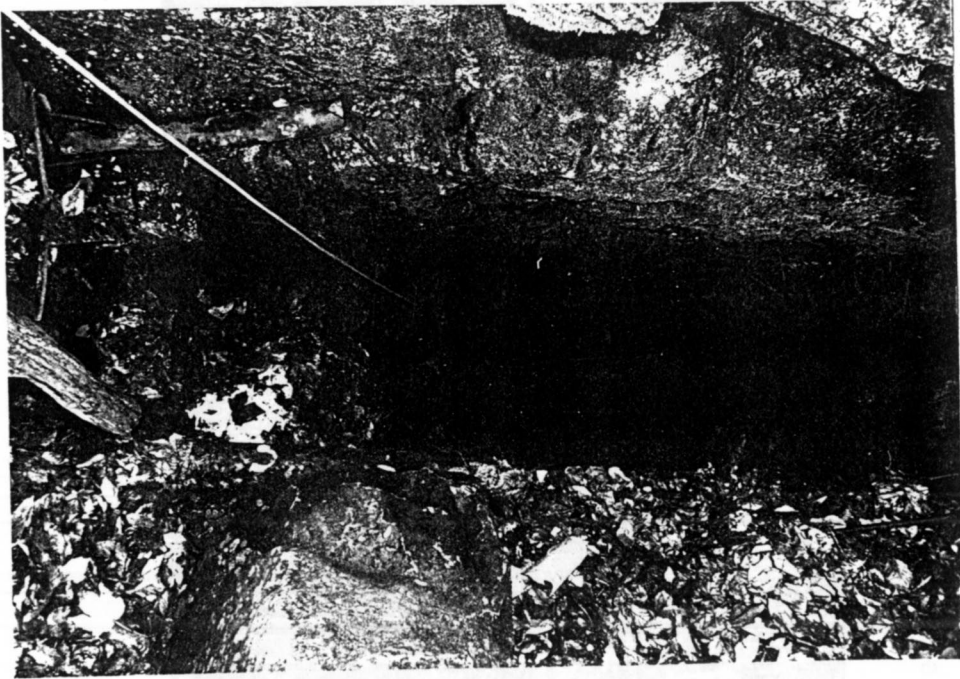
A lezárt barlang feltörése esetén történt balesetekért semminemű felelősséget nem vállalunk !.

Miskolc-Tapolca térsége:

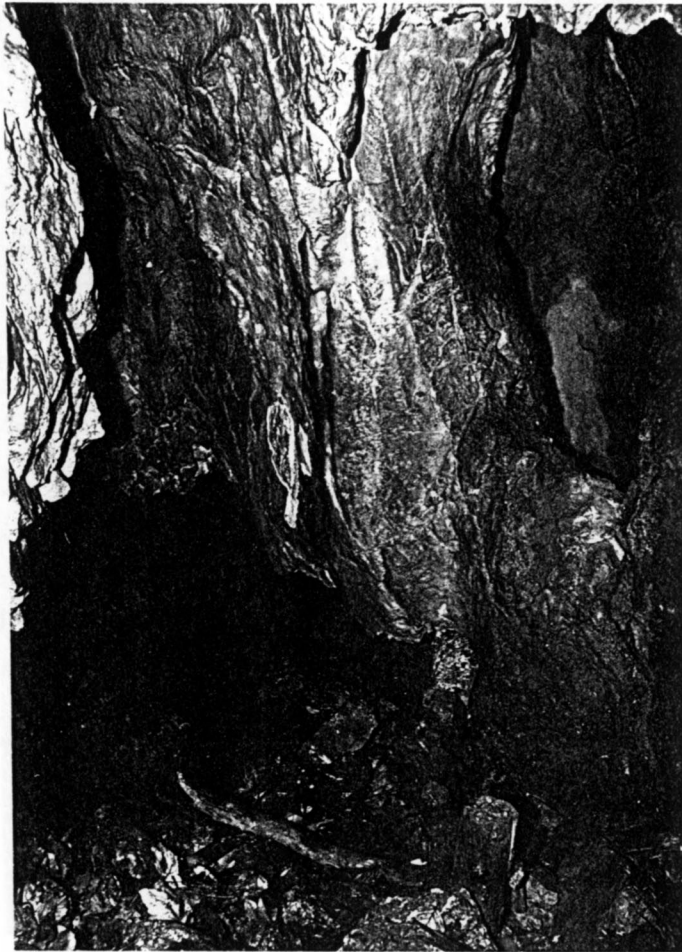
Folytatjuk a barlangfürdő alatt húzódó vizalatti barlang továbbkutatását és méréseket végzünk a vízbeáramlási helyeken a keveredési zóna mélységének megállapítása céljából.



I-es víznyelő kibontott bejárata



I. víznyelő a csőrlőkötéssel



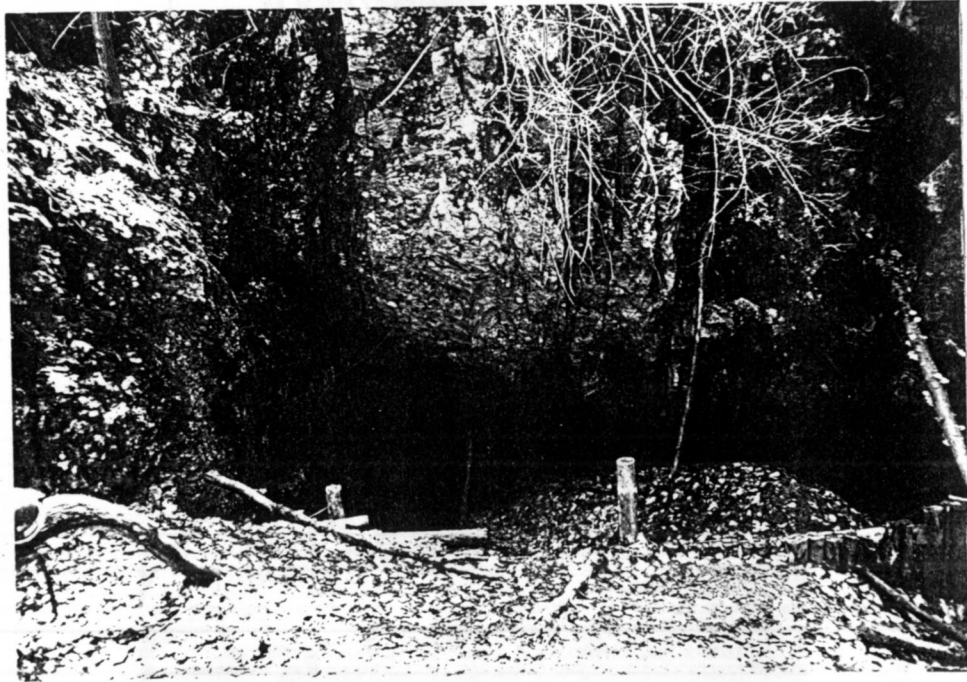
I. víznyelő végpontja



A vízbeverem összedőlő aknája



Csipkéskúti víznyelőbe vezető patakmeder



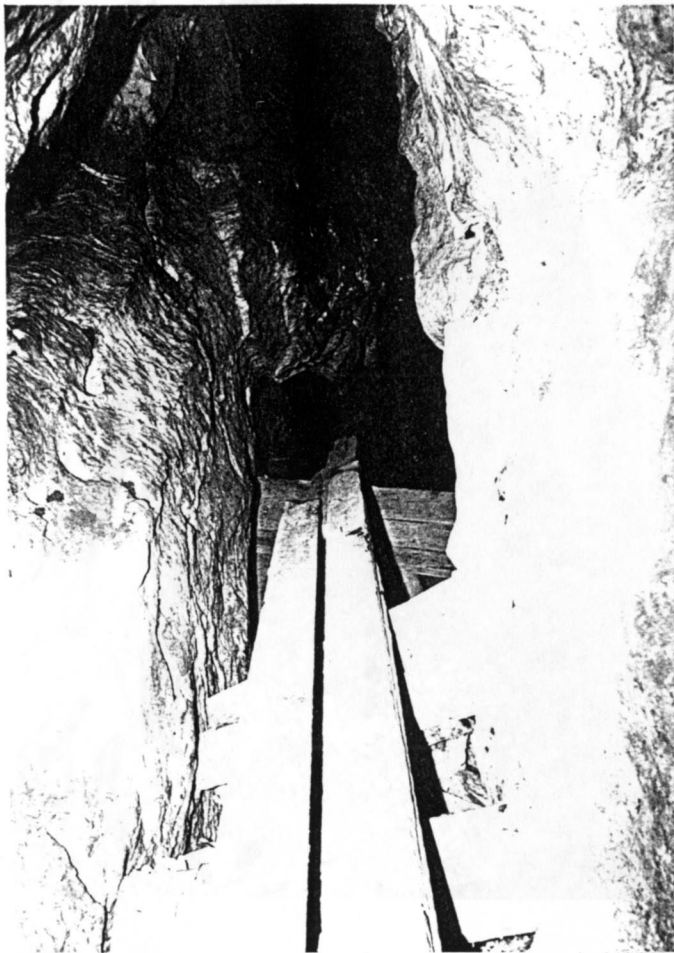
A csipkéskúti víznyelő törmelék-
fogó gátja és a kitermelt törme-
lékhalom



A csipkéskúti víznyelő bejárata



A csipkéskúti víznyelő lejtős járata



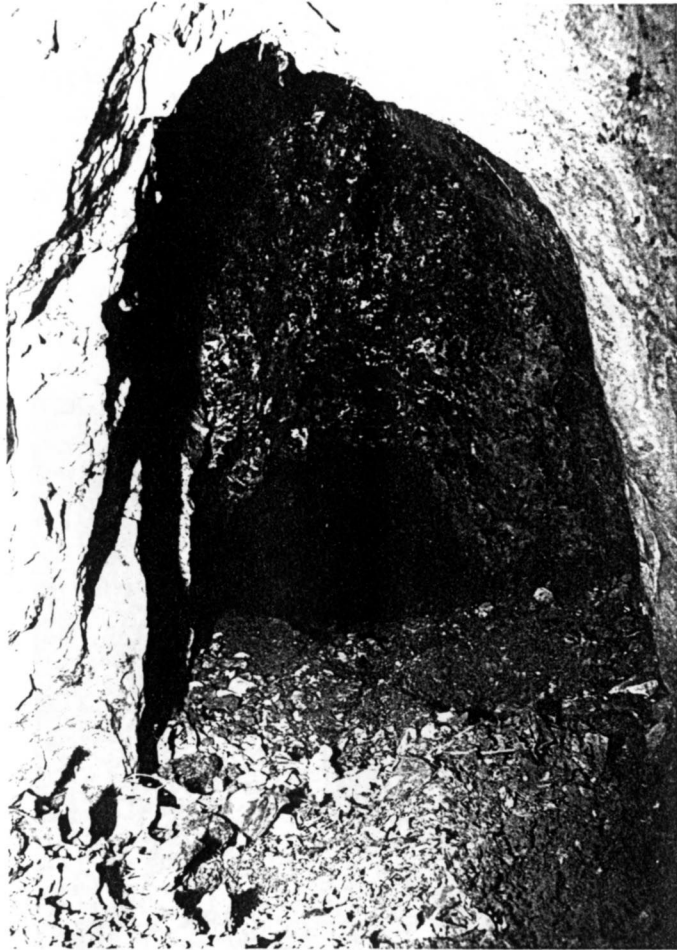
A csipkéskúti víznyelő járata (lejtős) alulról



A csipkéskúti víznyelő lejtős járatának vége



A csipkéskúti víznyelőben a víz-
állást jelző lerakódás



A csipkéskúti víznyelő legmélyebb pontja, a je-
lenlegi végpont



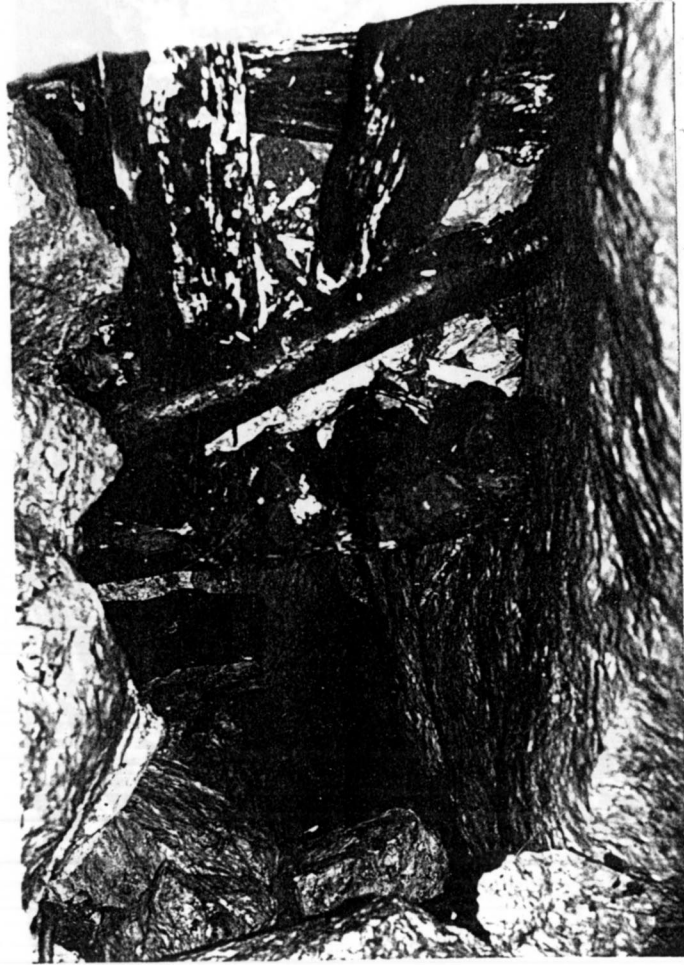
A Lyukasgerinci zomboly bejárata



A " kőbánya " bejárata



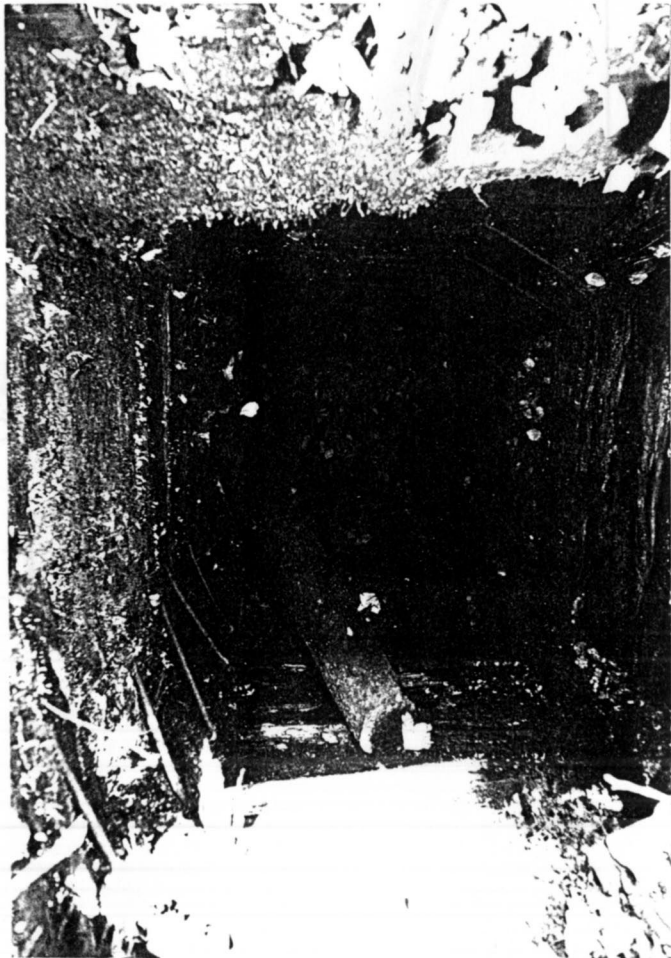
A " kőbánya " belseje



A " kőbánya " végpontja



A "Hegyes" nevű beszakadás

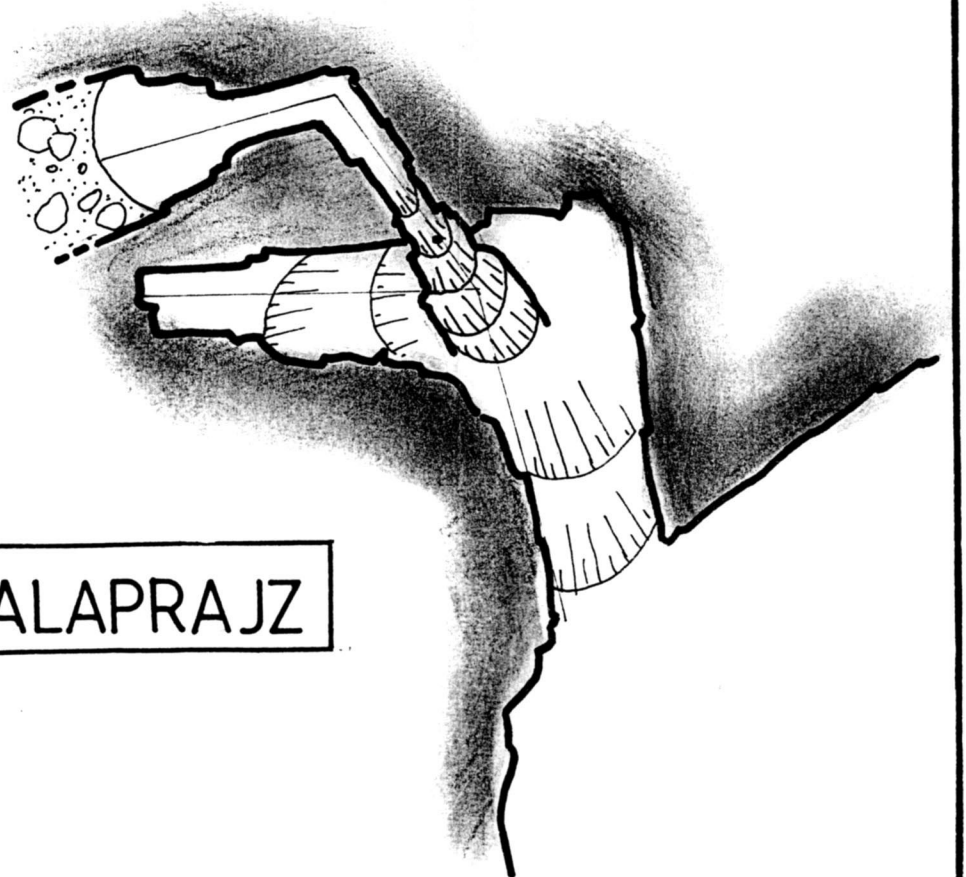


Ácsolat és bontás a "Hegyes"-ben

CSIPKÉSKUTI VÍZNYELŐ
M=1:100



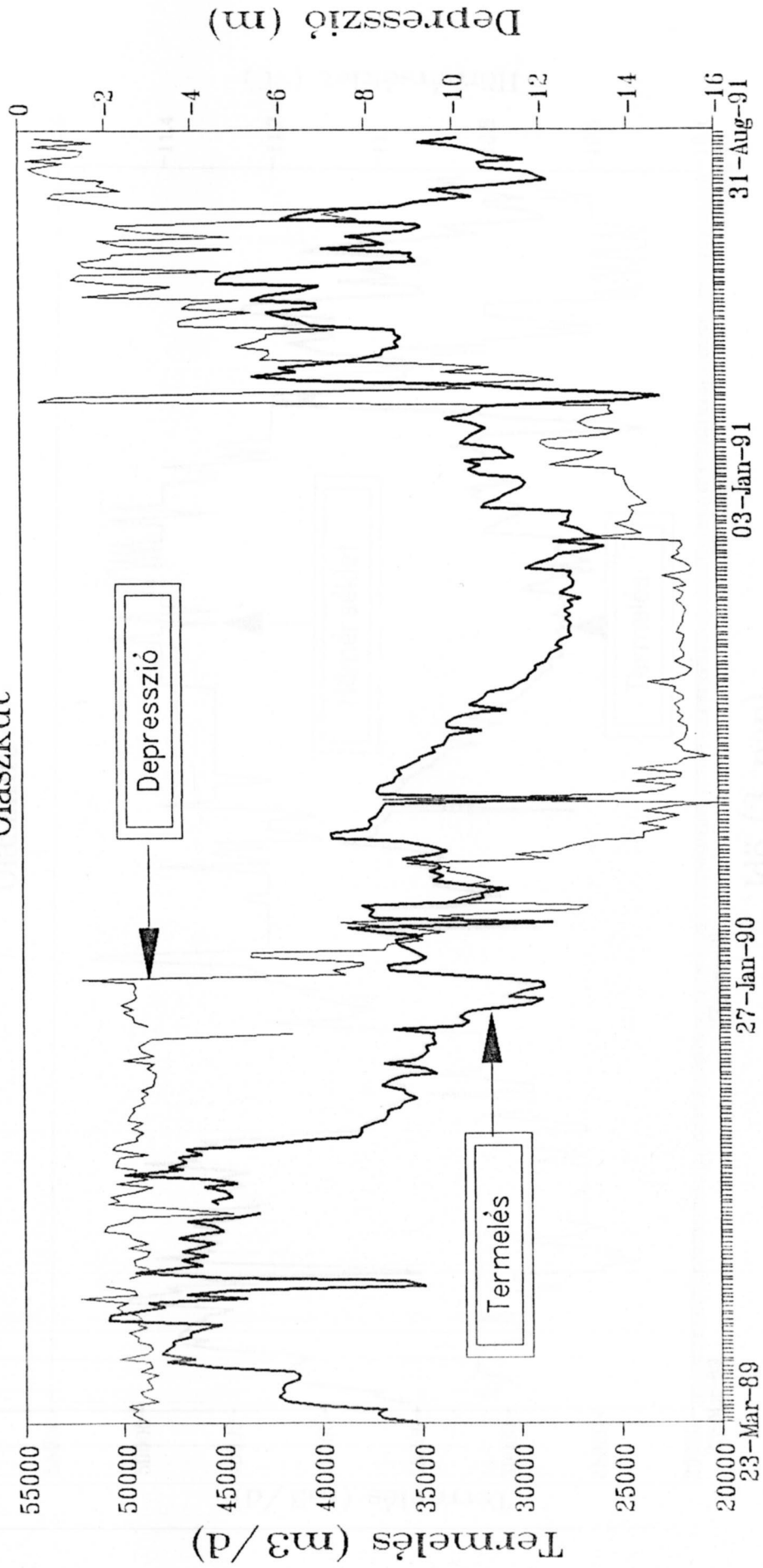
KITERÍTETT HOSSZMETSZET



ALAPRAJZ

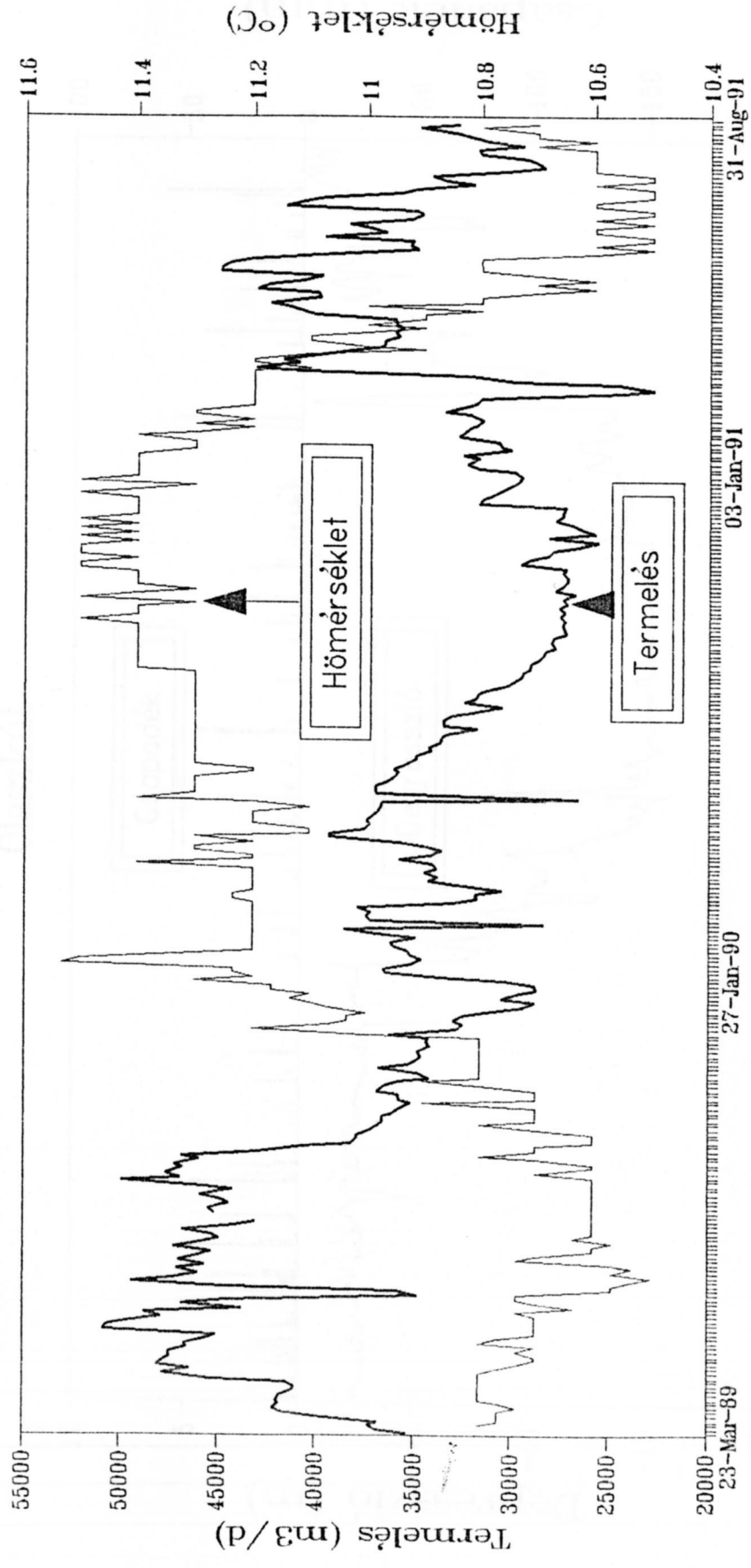
TAPOLCA

Olaszkút



TAPOLCA

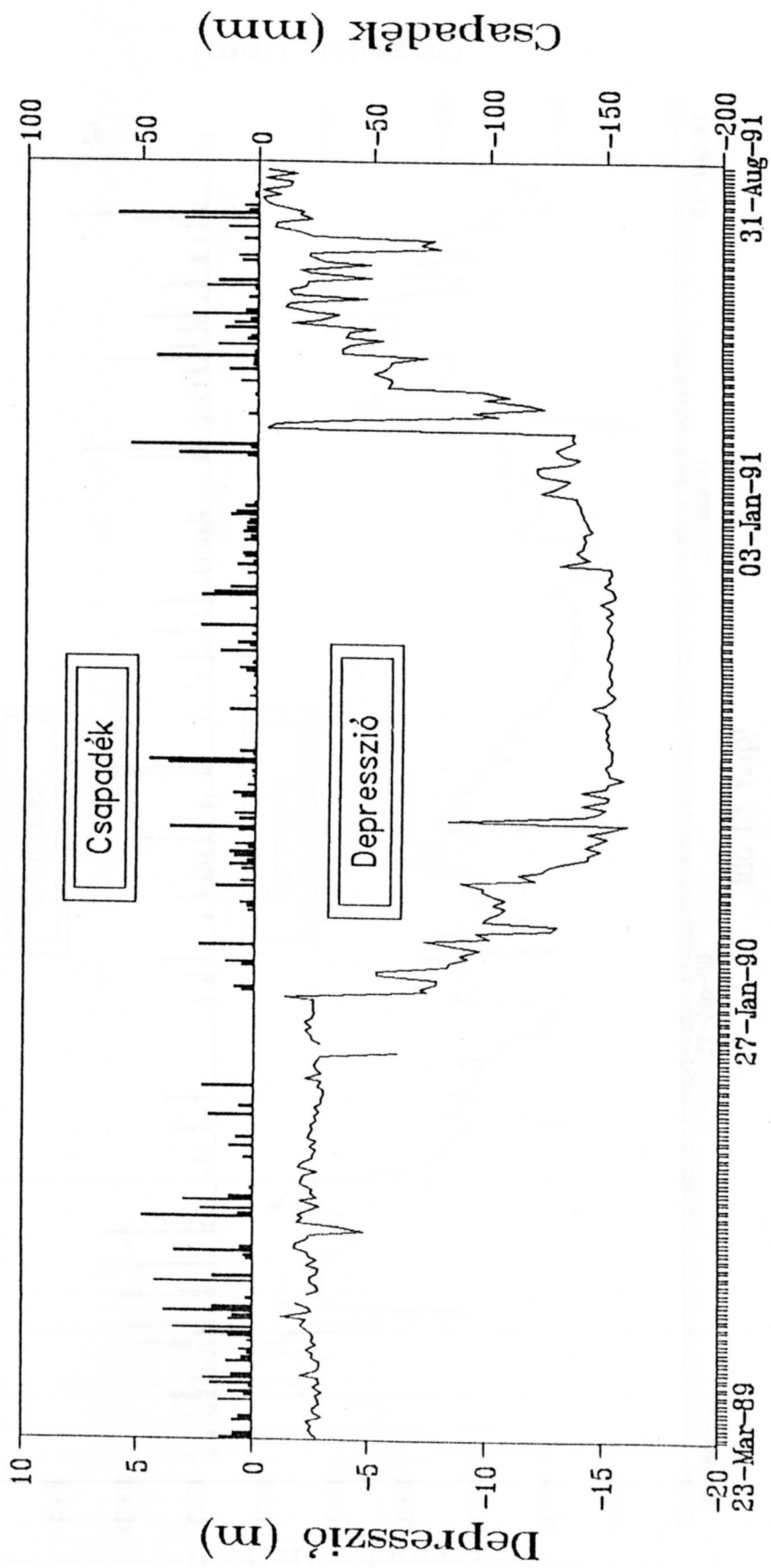
Olaszkút



Idő (3 nap)

TAPOLCA

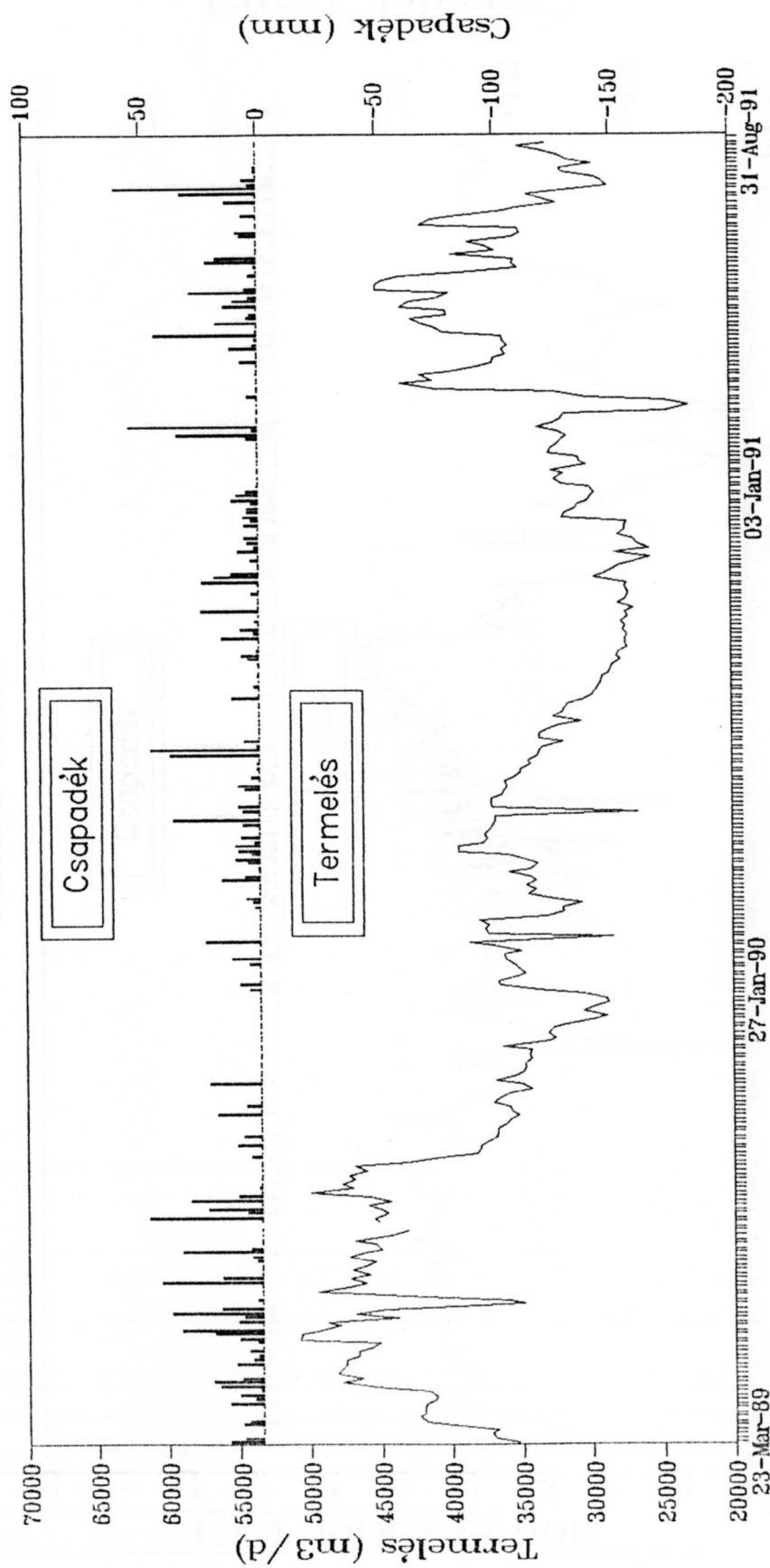
Olaszkút



Idő (3 nap)

TAPOLCA

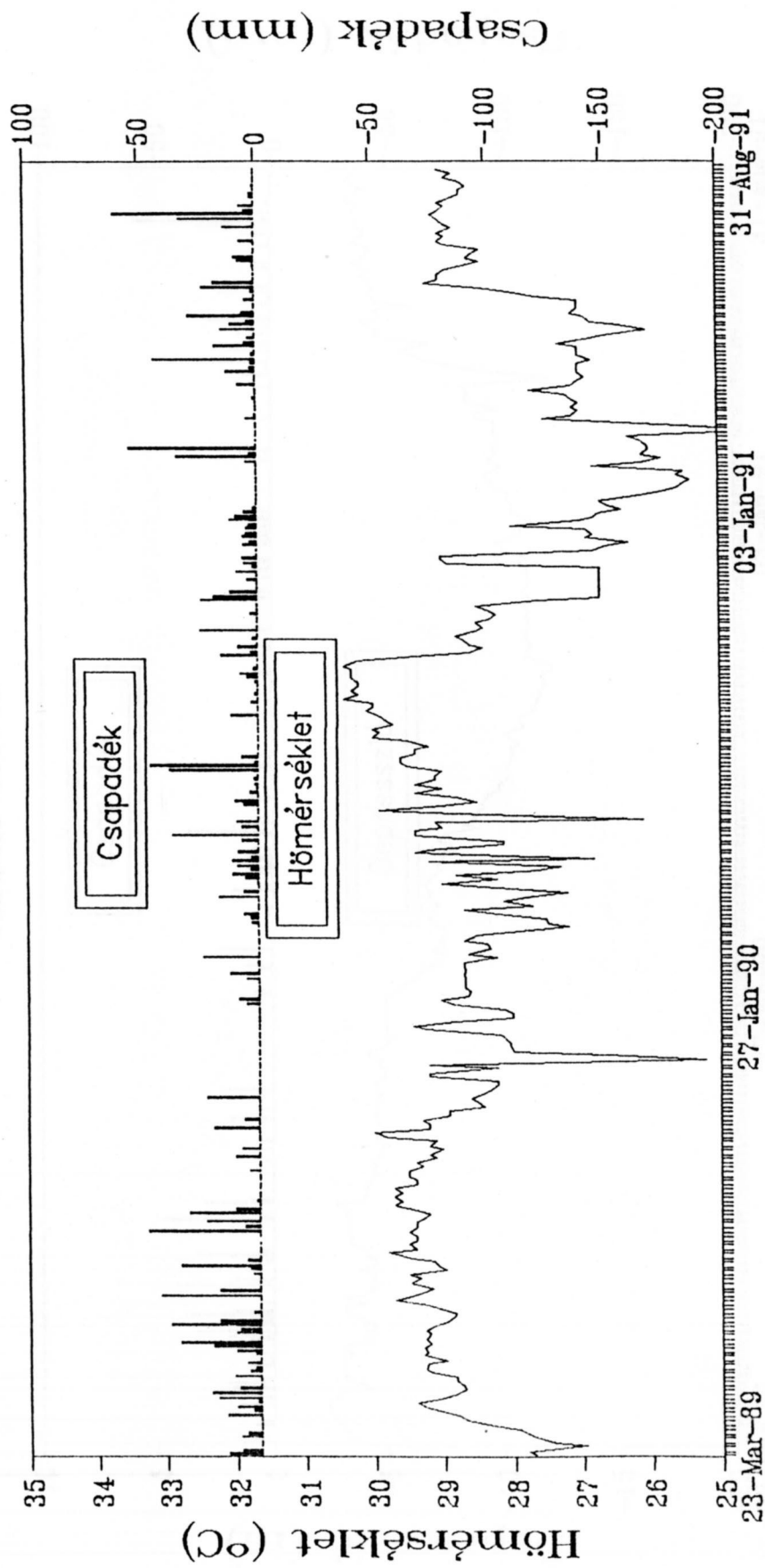
Olaszkút



Idő (3 nap)

TAPOLCA

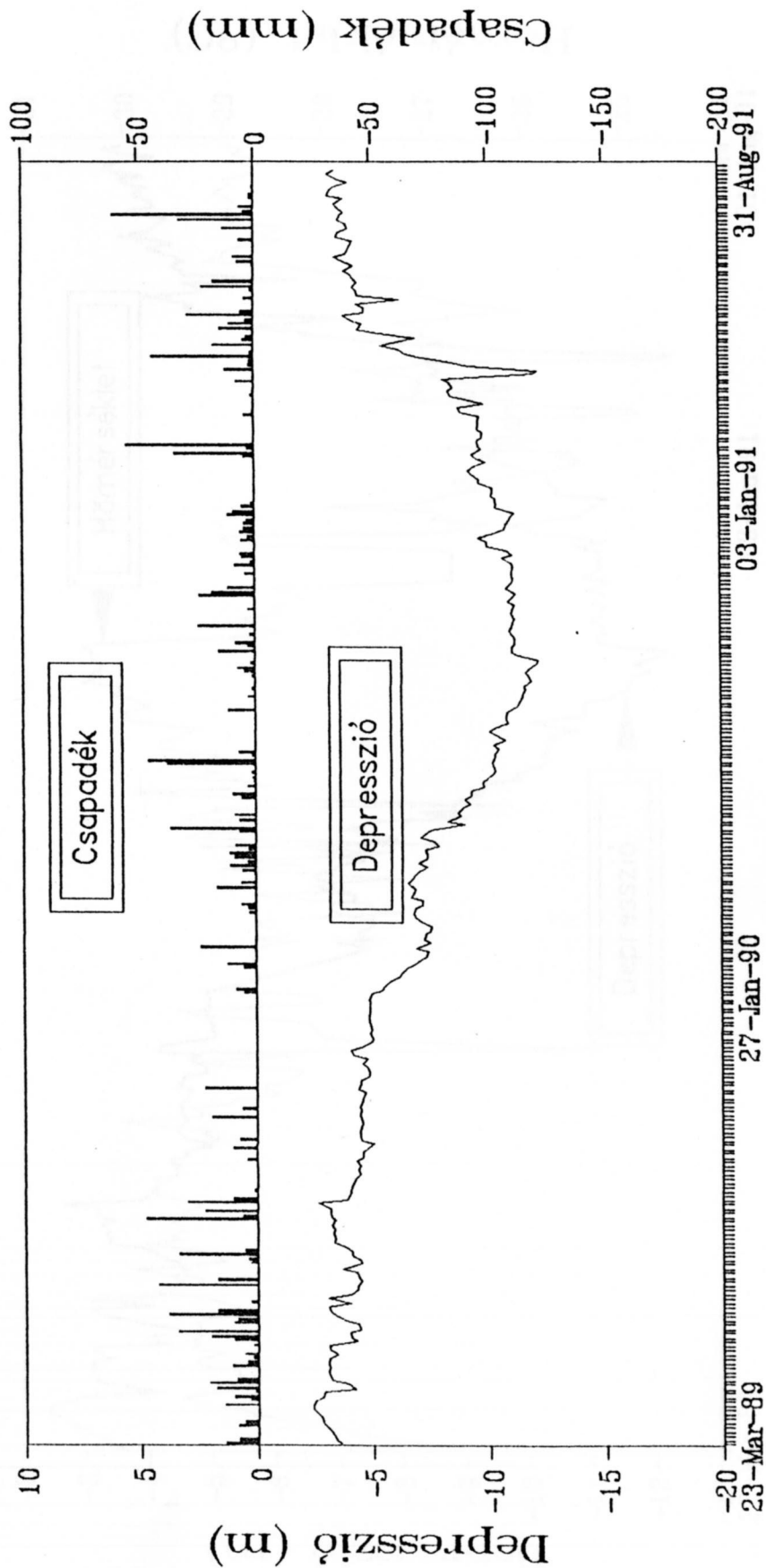
Termál-forrás



Idő (3 nap)

TAPOLCA

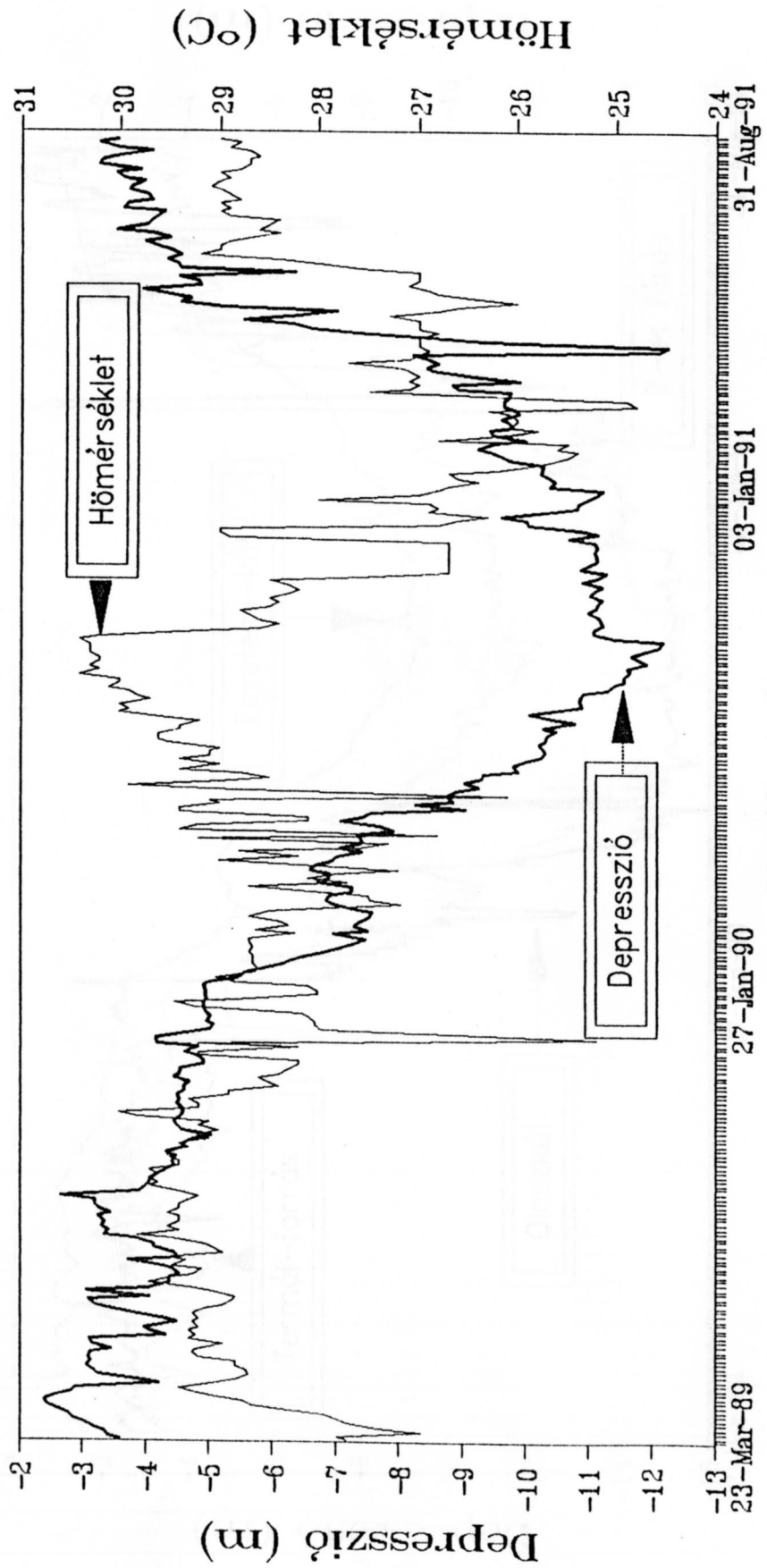
Termál-forrás



Idő (3 nap)

TAPOLCA

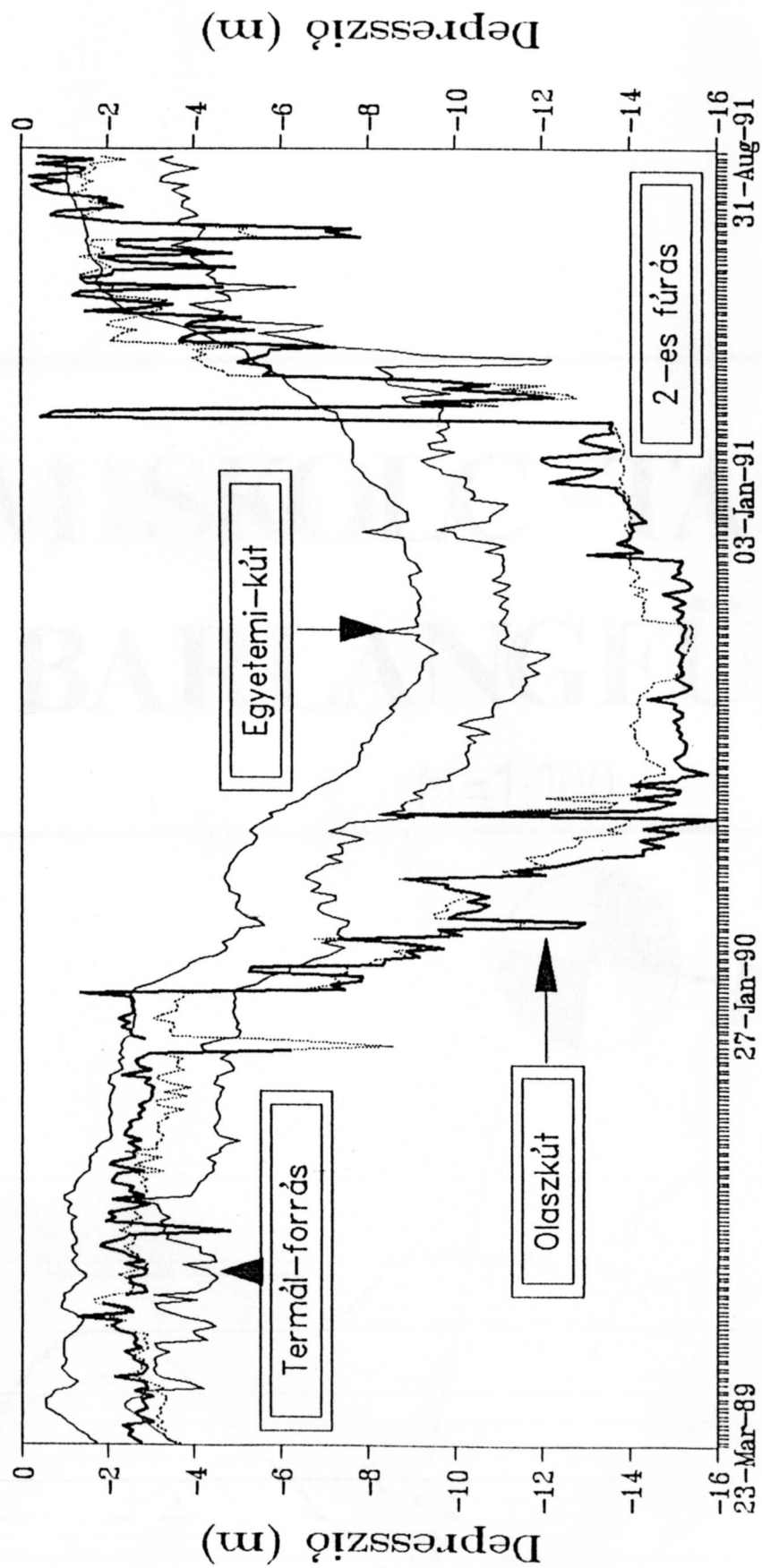
Termál-forrás



Idő (3 nap)

TAPOLCA

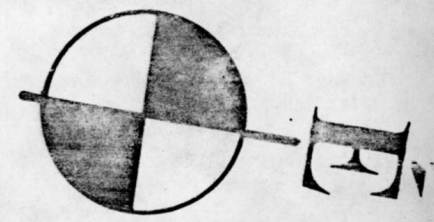
Olaszkút, 2-es, Termál, Egyetem



Idő (3 nap)

MISKOLC -TAPOLCA BARLANGFÜRDŐ

M=1:100



- JELMAGYARÁZAT:**
- természetes fal
 - robbantott fal
 - járszint felett
 - járszint alatt, metszősík kivül.
 - agyag
 - beton
 - törmelék
 - breccsa
 - breccsa
 - zárt víz
 - nyílt víz
 - eltömött vízfelület
 - szelvényezés
 - vízáramlás
 - szerkezeti vonal
 - vető
 - régi forrás
 - lejtő
 - letörés

CSÖNÁKÁZÓ TÖ 68m

Felmérte és szerkesztette:
a Debreceni Buvárklub
Czakó László
1992.03.01.

