

Barlangtani Intézet

D-1979-2.

Könyvtára

CHOLNOKY JENŐ  
BKCS. 1979. ÉVI  
JELENTÉSE



CHOLNOKY JENŐ BARLANGKUTATÓ CSOPORT  
1979. ÉVI JELENTÉSE

Szerkesztette:

Dr. VERESS MÁRTON  
csop. vez.

Irták: CSONKA CS., FUTÓ J., GYURMANN Cs., HIDASINÉ  
HORVÁTH K., JAKAB I., KOCSIS T., KRESZNÉ  
KOVÁCS Gy., NAGY T., SCHNEIDLER J.,  
SOMOGYVÁRI R., VERESS M.

1. A csoport élete, tevékenysége /Veress M./.....	2
2.1. Hárekuti-fennsík kutatása.....	3
2.1.1. Megfigyelések /Veress M./.....	3
2.1.2. Karstmorfológiai térképezés /Veress M./.....	5
2.1.2.1. Karstmorfológiai térképek értékelése .....	5
2.1.2.1.1. A vizgyűjtő ÉNY-i része .....	6
2.1.2.1.2. A Klein-pusztai magaslat.....	7
2.1.2.2.3. Az Üregfolyás vizgyűjtője .....	7
2.1.2.1.4. A Laznyakuti-dűlő környéke.....	9
2.1.2.2. Komplex víznyeléstérképek .....	9
2.1.2.2.1. Kiegészítő megjegyzések a komplex térképek töltés- térképéhez /Futó Gy./.....	10
2.1.2.2.2. Kiegészítő megjegyzések a komplex térképek morfo- lógiai részéhez /Veress M./.....	12
2.1.2.3. Karstmorfológiai térképezés során összegyűjtött adatok feldolgozása /Veress M./.....	13
2.1.2.3.1. Karstobjektumok eloszlásának vizsgálata .....	13
2.1.2.3.2. Víznyelők adatainak vizsgálata .....	16
2.1.3. Karstos mélyedésekhez vezető medrek vizsgálata /Veress M./.....	18
2.1.4. Karstos mélyedések tömegmozgásai /Veress M./.....	20
2.1.5. Felezési karstformák keletkezése és működése /Veress M./.....	23
2.1.6. Hidrológia vizsgálatok /Veress M./.....	27
2.1.6.1. Jelzési kísérlet B <sub>12</sub> -vel .....	27
2.1.6.2. Források vizének vizsgálata .....	28
2.1.7. Klimatológiai vizsgálatok /Veress M./.....	31
2.1.7.1. A K-1-es víznyelő berokadásának lég hőmérsékleti viszonyai /87. ábra./.....	31
2.1.7.2. Néhány víznyelő lég hőmérsékletének összehasonli- tása /88. ábra./.....	32
2.1.8. Növénytani vizsgálatok és térképezés víznyelőkben Hidasiné Harváth K.- Krasz né Kovács Gy./.....	33
2.1.9. A fennsík barlangjainak kutatása /Veress M./.....	35
2.1.10. Terepbejárások.....	36

2.1.10.1. Terepbejárás a Homód-árokban /Kocsis T./.....	37
2.1.10.2. Terepbejárások a Kerteskö-szurdok környékén /Veress M./.....	37
2.1.11. Feltérő munka.....	38
2.1.11.1. Feltérő munka a "Cholnoky Jenő "/H-1/ víznyelő barlangban /Nagy T./ .....	39
2.1.11.2. Feltérő munka a Klein-pusztán <sup>1</sup> /K-1/ jelű víznyelő barlangban /Somogyvári R./.....	39
2.1.11.3. Feltérő munka a Gyenes-pusztán <sup>12</sup> /Gy-12/ jelű víz- nyelő barlangban /Csönka Cs., Jakab I., Kocsis T./.....	40
2.1.12. A Hárekuti-fennsík kutatásának összefoglalása /Veress M./.....	41
2.2. Csesznek környékének kutatása /Veress M./.....	43
2.2.1. Karstmorfológiai térképezés .....	43
2.2.2. A Csesznek környéki barlangok genetikájára irányu- ló vizsgálatok .....	45
2.2.3. Újabb adatok a hasadék és csőszerű barlangok hűház- tartásához .....	48
2.3. Kab-hegy kutatása /.....	51
2.3.1. Kab-hegy földtani leírása /Gyurmann Cs./.....	51
2.3.2. Adatgyűjtés /Gyurmann Cs./.....	52
2.3.2.1. Hidrológiai megfigyelések a Kab-hegyen.....	52
2.3.2.2. Megfigyelések a Köves-árok vízgyűjtő területén.....	53
2.3.3. A Macskalik kutatása /Gyurmann Cs./.....	53
2.3.3.1. Feltérő munka .....	54
2.3.3.2. A víznyelő és a barlang morfológiája.....	55
2.3.3.3. A Macskalik egyéb adatai .....	57
2.3.4. Adatok a Bujó-lik morfológiájához /Veress M./.....	57
2.3.5. Néhány megjegyzés a Kab-hegy karstosodásához.... /Veress M./.....	59
2.4. Egyéb terepbejárások /Veress M./.....	60
2.5. Néhány megjegyzés a hegység karstosodásához /Veress M./.....	61
3. A tátrai tábor /Schneidler József.....	62



I - XVIII Táblázat

Függelék

Irodalomjegyzék

Fotók

27 lap

Térképek

52 lap csatolva

## 1. A csoport élete, tevékenysége /Verese M./:

A csoport az éves munkaterv szerint tevékenykedett, amelynek időrendjét és egyéb adatait táblázatba foglaltuk /I. táblázat/.

A csoport létszáma tovább nőtt. Siófokon a 3 jelöltből 2 fő felvételt nyert. Jelenleg mintegy féléves próbaidőre 3 újabb jelölt van. Mivel a csoport létszáma stabil, anyagi lehetőségeink pedig behatároltak, a fejlesztés ütemét vissza kell fogni, illetve esetleg teljesen leállítani. Az ajkaiak bár megcsappant létszámmal a csoport aktívan működő, önálló részévé váltak.

A munka, ill. csoportélet a havonta egyszer tartott megbeszéléseken, kiszállásokon és a nyári táborban folyt. A havonta megtartott összejöveteleken a megbeszélések mellett oktatást is tartottunk, az oktatási anyagból a terveknek megfelelően a csoporttagok vizegáltak.

A csoport tevékenysége sokrétű volt; adatgyűjtés, feltáró munka, barlangturisztika, valamint különböző előadásokon való részvétel, ill. előadások tartása töltötte ki a programot. Az adatgyűjtő és részben a feltáró munkát is 3-4 fő kis csoportok végezték. Különösen az adatgyűjtésnél van lehetőség így szakosodásra. A csoportok létszámát és munkáját a feladatokhoz rugalmasan igazítottuk.

Az adatgyűjtő tevékenységet úgy szervezzük, hogy többéves adatsorok álljanak rendelkezésre. Ugyanakkor törekszünk a vizsgálat alá vont területekről minél komplexebb ismereteket szerezni úgy, hogy ezzel párhuzamosan adottságainknak megfelelően egy-egy részterületet minél mélyebben kimunkálunk.

## 2. Kutatómunka:

A csoport 1979-ben is a Bakony-hegység karsztjának kutatásával foglalkozott. Ezen belül is - különböző okok miatt - 3 területtel, a Hérekuti-fennsikkal /a kutatómunka során a 4411.sz. barlangkataszteri területet tekintjük határnak/, a 4423.sz. barlangkataszteri területtel/ Cseeznek környéke, a Cuha és a Dudari patakok közti terület/ és a Kab-heggyel.



## 2.1. Hárakuti-fennsík kutatása:

Itt a munka egyrészt az 1978.évi folytatása: források tanulmányozása, egyes területek karstmorfológiai térképének kiegészítése, másrészt újabb területre történő kiterjesztése: karstmorfológiai térképezés, növénytani adatgyűjtés és térképezés, klimatológiai adatgyűjtés.

Ezen kívül sor került a már ismert területek újabb szempontok alapján történt további tanulmányozásaira. Így medrek, barlangok és tömegmozgások tanulmányozása, és víznyelők komplex térképeinek elkészítése sorolható ide. Végül 3 víznyelőben folyt feltáró munka.

### 2.1.1. Megfigyelések /Veress M./:

Ebben a fejezetben azokra a megfigyelésekre térünk ki, melyek egy évnél rövidebb idő alatt /1979-ben/ bekövetkezett, szemmel észrevehető változásokra, ill. valamilyen a fennsíkon eddig általunk ismeretlen jelenségekre vonatkoznak.

A végbement változások /II.táblázat/ legfontosabb csoportját az egyes nyelőkben látható fiókberoskadás és járatnövekedések, ill. újak keletkezése jelentette. Ezen folyamatok kiváltói a nyelőkben végbement megnövekedett anyagelszállítások lehettek. A csapadékos 1979-es év ezt kellően indokolja. Csak további megfigyelésekkel lehet eldönteni, hogy ebben az időszakban az átlagosnál intenzívebb változásokról, vagy a terület és általában a hegység fokozódó karstosodásának megnyilvánulásáról van-e szó?

Az előzőkkel rokonváltozások a H-1-es víznyelőben végbement suvadás és egyik beroskadásának további mélyülése, mely egy fa kidőlését eredményezte. Ez nem csak a folyamatok intenzitására, hanem az emberi beavatkozás jelentőségére /a nyelőben feltáró munka folyt/ is felhívja a figyelmet.

Miután az egyes nyelők járáttal rendelkező fiókberoskadásait kitöltő havat részlegesen megolvadt állapotban találtuk, valószínű, hogy a fennsík nyelőinek többsége nem észlelhető klimatikus viszonyok között is rendelkezik, igaz igen lassu légcserevel.

Valószínű a hó ilyen részleges megolvadásához nemcsak elég nagy hőkülönbségre, hanem a felületének a megfagyása is szükséges. Így a kiáramló melegebb levegő átáramlása a havon lassabb. A légcseré gyengességére utaló tény, hogy még a Hu-5 nyelőnél is, ahol a hó vastagsága nem érte el az 1 métert, sem olvadt át teljes vastagságában. Ez mindenképpen a szóban forgó járatok gyenge fejlettségére utal. Ha azonban figyelembe vesszük a nyelők környékének agyagosodását /lásd később/, vagy az agyagtakaró szakadozottságával a levegő környező mészkőrepedéseiben áramlik a járatba, vagy azzal kell számolni, hogy a nyelők járatai nagyobb rendszerhez csatlakoznak. A fentiek tisztázása végett, de a megolvadási mechanizmus tanulmányozása végett is újabb feltárásokat kell végezni a jövőben.

Az Üregfolyás a fennsík peremén egy kisebb mészkőszurdokot alakított ki egy kisebb barlanggal, több kisebb mennyezetét vesztett üreggel, egy mésztufa karsztforrással / 78. ábra./ Az omladékos szurdok alján több, megfigyeléseink szerint állandóan /néhányikben halak találhatók/, vagy hosszabb ideig vízzel telt kisebb sziklamedence van /13. ábra/, melyekből esetenként vízkifolyás is tapasztalható. A falubeliek állítása szerint hóolvadások idején a szurdok talpán intenzív vízfeltörés tapasztalható. Augusztus 1-10 között olyan intenzív változásokat tapasztaltunk /hőmérséklet változás, víz megzavarosodása/, hogy augusztus 9-én a sziklamedencéből vízmintát vettünk. Bár a kétféle meghatározás adatai eltérők, annyi megállapítható, hogy a  $Ca^{++}$  és  $Mg^{++}$  iontartalom eltérő és egyes sziklamedencék között, tehát valószínű, hogy itt a mészkőből kilépő vizezvízáramlással állunk szemben /III.táblázat/.

Jelenlegi ismereteink szerint feltételezhető, hogy az Üregfolyás elezvízárgó vizének felszínre lépése történik itt, illetve, hogy a szurdok a szűkebb vagy tágabb értelemben vett környék helyi erózióbázisa. Utóbbi esetben azonban valószínű, hogy a vízvezető járatoknak nem egyetlen közös kivezetésük van.



### 2.1.2. Karztmorfológiai térképezés /Veress M./:

A Hárskuti-fennsík felzárkójának leginkább karztosodott része - jelenlegi ismereteink szerint - az Üregfolyás vízgyűjtő területe. 1977 óta ennek a vízgyűjtő területnek kisebb egységeit térképeztük fel /Veress M. 1977, 1978./: 1977-ben a baloldali vízgyűjtőterület egy részét /Klein-pusztai völgy vízgyűjtője/ 1978-ban a jobboldali vízgyűjtőjét. 1979-ben az előbbieket kiegészítése mellett a baloldali vízgyűjtő ÉNY-részének térképezésére és a Klein-pusztai megálat térképezésére is sor került. Utóbbi külön elkészítését a karztobjektumok nagy gyakorisága indokolta.

1979-ben így lehetőség nyílt a teljes vízgyűjtő terület 25000 léptékű térképének elkészítésére a 10000 illetve 1000 kicsinyítésű térképek adatainak felhasználásával.

Még ebben az évben az említett vízgyűjtő területen kívül is elkezdődött a térképezés, a fennsík déli részén a Laznyakuti-dűlő környékén.

A kisebb területek térképei - terepi bejárásokon és felméréseken alapulnak - általában 10 000, az ezek szintéziséből kialakított nagyobb területegységekre vonatkozó karztmorfológiai térképek 25 000 léptékűek. A jövőben a fennsík teljes feltérképezéséig folytatódik a munka, míg lehetőség lesz a teljes területnek a 25 000 vagy 50 000 léptékű karztmorfológiai térképének az elkészítésére.

A Klein-pusztai völgy és az Üregfolyás jobboldali vízgyűjtőterületének térképeinél csak módosításokra került sor, így azok külön értékelésére nem térünk ki.

#### 2.1.2.1. Karztmorfológiai térképek értékelése:

Alább az egyes területegységekről készült térképek kiegészítő jellemzését adjuk.

2.1.2.1.1. A vizgyűjtő ÉNY-1 része /76. ábra/:

A karsztobjektumok /sorokban/ két irányt követnek. Jelentősebb az ~~ÉNY-1~~ ÉNY-DDK-1 irány, mely az Üregfolyással párhuzamos, sőt egyes objektumok a völgy oldalában képződtek /a sor DDK-1 irányban tovább folytatódik/. A karsztobjektumokat a Gyenes-puszta melletti, mészkőben képződött, intenzív bevágódást mutató völgy szakítja meg, melynek azonban az Üregfolyásba torkolló szakasza nem mutat bevágódást és a vize a jelek szerint az említett helyen részben elszivárog /36. ábra./. Ez a hely belesik a szóban forgó karsztobjektum-sorba. A sor víznyelői tagjaihoz lapos, vagy meder alakú mélyedések vezetnek, melyek a sor irányára merőleges irányúak és a felszín általános lejtésének irányában képződtek.

Az erre merőleges /ÉÉK-DNYNY/ irányban a karsztosodás gyengébb, két sorból áll.

Az északibb egy dolinasor, melyet az Üregfolyás felé egy inaktív víznyelő zár. Ez a dolinasor - akár csak a Kleinpuztai magaslaton kialakult dolinák - nem laza üledékekkel takart mészkővön, hanem egy löszös környezetből kiemelkedő "mészkőküszöbön" képződött. Ennek megfelelően sűrűbben követik egymást, akárcsak a Bükk vagy Aggteleki hegység dolinái, szemben a fennsík /de talán az egész hegység/ más, laza üledékekkel fedett karsztos bersekkel.

A sor végét egy inaktív víznyelő adja, inaktívvá válásának két oka is lehet. A végső ok azonban az, hogy az Üregfolyás a fennsík peremén elérte a mészkövet. A szurdokon innen a völgyek fejlődése lefékeződött teret adva ezáltal a víznyelőképződésnek /Veress M.1977/. Az E-2-es inaktív víznyelő azonban olyan közel esik a szurdok végéhez, hogy a szurdokon túlról az azt megkerülő vízfolyások visszavágódva vizgyűjtőterületét elcsatolták északról és délről. A víznyelőtől nyugatra, a felszíni völgyek megjelenése a már említett "mészkőküszöb" laza üledékeinek elvesztésével járt. Így innen a vizek nem a nyelőbe folytak, hanem helyben elszivárogtak, dolinasort alakítottak ki.



Összefoglalva megállapítható, a terület karsztobjektumai két irányt követnek, melyek valószínűleg tektonikai irányok, és közülük az ÉÉNY-DDK-i irány a jelentősebb. Továbbá az, hogy a szurdok kezdetétől víznyalóképződésre utaló forma nincs valamint az, hogy a víznyalók a kicai eséeü Üregfolyás közelében alakultak ki.

#### 2.1.2.1.2. A Klein-pusztai magaslat /77.ábra/:

A Klein-pusztai magaslatot különböző kora mészkőszávok építik fel. Délről növekedő relatív szintkülönbséggel ékelődik félszigetszerűen az Üregfolyás és a Klein-pusztai völgyek közé

Délebbi, platószerűen kifejlődött részén a fejlődő dolinák karéja alakult ki, mely észak felé, ahol a magaslat szintkülönbsége nő és platójellege megszűnik, két csoportra különülnek a magaslat két oldalán.

A térképen külön mélységjelölést kaptak a dolinák. Mivel a dolinák mélysége egyöntetűen kicsi, ez a laza üledékeiktől megszabadult mészkőves felszín kezdődő karsztosodását bizonyítja. Itt valószínűleg kicsiben figyelhető meg egy a karszthaty-ségekben tapasztalható jelenség. Az elkülönült mészkőkiemelkedéseken a bersekadások száma csökkenő, vagy teljes egészében hiányzó. Ahogy a magaslat plató jellege megszűnik, ill. relatív szintkülönbsége nő, úgy ritkulnak, ill. szűnnek meg teljesen a felszín karsztos mélyedései.

Kérdés, vajon a dolinaképződés hiánya nincs-e összefüggésben a beazivárgó vizek oldalirányú mozgásának korlátozottságával?

#### 2.1.2.1.3. Az Üregfolyás vizgyűjtője /78.ábra/:

A mintegy 12 km<sup>2</sup>-es nagyságú terület karsztobjektumai nem egyenletesen oszlanak el. A Hajagon, ahol a mészkő a felszínre bukkan, és a kavicsal fedett térszíneken hiányoznak.

A löszel fedett térszíneken, az Üregfolyás valamint a Klein-pusztai völgyben és környékükön a víznyelők nagy gyakorisággal fordulnak elő. Ha ezt a Bükk- vagy Aggteleki-hegység víznyelőábrúságához hasonlítjuk, pusztán becsalással is megállapítható az itteni nagyobb víznyelőábrúság. Ugyanakkor a nem vízlevezető bereskadások száma messze elmarad az említett hegységek karsztosodó területeinek átlagos dolinasábrúságtól. A Bükk- és Aggteleki-hegységek dolinasábrúságát csak a már említett két kisebb terület dolinasábrúsága közelíti meg. A löszel vagy löszös üledékekkel fedett térszíneken képződött ilyen bereskadások valószínűleg víznyelővé alakuló karsztos objektumok /lásd később/.

Kétségtelen ugyanakkor, hogy a mészkőnek és a kavicstakarónak is szerepe van a víznyelők kialakulásában /a térkép ilyen vonatkozású adatai a terület földtani térképének felhasználásával, de csak tájékoztató céllal nyertek feltüntetést/. Egyrészt, ahol nagyobb mészkőkibukkanás van, vagy annak közelében sűrűbben fordulnak elő víznyelők. Másrészt, a víznyelők sora esetenként a kavicstakaró peremét követi /Hu-1-től Hu-4-ig/ vagy völgyük innen indul /K-1/. Ugyanakkor a kivékonyodó kavicsfozatlánnyal takart térszínen is tapasztalható a karsztosodás kezdeti stádiuma /18. ábra/.

A karsztos objektumok általában egyenes /esetenként íves/ sorokban rendeződnek olyannyira, hogy még a hozzájuk vezető medrek is víznyelő sorok irányába esnek /részletesen lásd később/. Esetenként kisebb csoportosulásokat alkotnak, valószínűleg törésvonalak metszéspontjában.

Összefoglalva megállapítható, a víznyelők löszös térszínen nagy ábrúsággal, valószínűleg tektonikai irányok mentén, sorokban az Üregfolyáshoz és annak szurdokához igazodva képződtek.



#### 2.1.2.1.4. A Laznyakuti-dűlő környéke /79.ábra/:

A terület karsztobjektumai - az L-10 kivételével - két sorban rendeződnek el, melyek egymással közel derékszöveget zárnak be.

Az L-1-től L-5-ig képződött nyelősor tönkfelezésen vagy a Laznyakuti-dűlő gyenge lefolyással rendelkező völgyoldalában képződött úgy, hogy az L-5 már követlenül a völgy medre mellett alakult ki. A meder karsztosodása még csak a kezdetén tart, akár csak a völgy északabbi szakaszának lejtői, mindkét helyen jelenleg még csak egyetlen nyelő található.

A felsoroltak, valamint az innen gyűjtött egyéb adatok /V.táblázat/ azt jelenthetik, hogy a karsztosodás itt kezdeti stádiumában van, mint az Üregfolyás vízgyűjtő területén. Maga a völgy is kisebb, nem éri el az Üregfolyás vagy a Klein-pusztai völgy méreteit, valószínű azonban, hogy fejlődése azokéval megegyezik, de ez vagy később kezdődött, vagy lassabb ütemű. Természetesen ez a völgy is kavicsos, illetve löszös felvezetésekről indul, majd mészköves felszínen folytatódik.

#### 2.1.2.2. Komplex víznyelőtérképek /80.ábra/:

A terület víznyelőinek jobb megismerése érdekében elhatároztuk olyan víznyelőtérkép készítését, melyen a víznyelő topográfiáján kívül a legfontosabb földtani és morfológiai adatai, méret és elhelyezkedés szerint is, ábrázolásra kerültek. A külön erre a célra készült jelkulcs terjedelmeisége folytán a jelentés függelékébe került.

A térképek 3 fázisban készültek. Első fázisban a topográfiai térkép, a második fázisban az előző alapján a földtani, ill. morfológiai töresértérképek készültek el, végül a harmadik fázisban egyetlen komplex térképpé egyesítettük. A földtani rész kiegészült a próbafeltárások adataival és végül a teljes térkép az egyes víznyelők számszerű adataival.

A topográfiai, földtani és morfológiai részt külön munkacsoportok készítették. A földtani résznek az alapkőzetre vonatkozó adatai a terület földtani térképével történt összevetésével készült.

Törekedtünk egy alkalommal egy egység víznyelőinek térképi feldolgozására. 1978-ban a Klein-pusztai völgy vízgyűjtő víznyelőinek topográfikus térképezése történt meg, így 1979-ben lehetőség nyílt innen a komplex térképek elkészítésére. Mivel 1979-ben az Úregfolyás jobboldali víznyelőinek topográfikus térképezésére került sor 1980-ban ennek a területnek is várhatóan elkészülnek a komplex víznyelőtérképei.

Az elkészített komplex térképek közül kettő /G-3/a, G-5/b./ nem víznyelő, mégis rákerültek a térképlapokra egyéb jellegzetességeik miatt.

#### 2.1.2.2.1. Kiegészítő megjegyzések a komplex térképek földtani részéhez /Futó J./:

A G-3/a víznyelő szátközete sötétbarna, tömött. Törmeléke megtalálható a nyelő legalján 10-20 cm-es átmérőjű darabokban. Benne a barna erdei talaj alatt különféle színű agyagok rétegződnek. Az agyagrétegekben 2-5 cm-es átmérőjű mészkőkavicsok fordulnak elő. Az agyagrétegek dőlése megegyezik a beroskadás lejtésének irányával. A vörös színű agyagréteg azonban kiékelődik.

A G-5/b. beroskadás szátközete megegyezik a G-3/a nyelőjével. Törmeléke a nyelő alján és északi oldalán is megtalálható. Kitöltésében a barna erdei talaj agyaggal kevert, alatta agyagrétegek húzódnak. Ezek a rétegek nem különülnek el olyan élesen egymástól, mint az előző beroskadásban.

A G-5 víznyelő szátközete tömött, drapp színű, benne kovavázos ősmaradványok, a repedések mentén márgás mészkő kiválások láthatók. Dőlése  $18/225^{\circ}$ , rétegvastagsága 55 cm. Alján a szátközetből származó 10-20 cm-es átmérőjű és 1-2 cm-es átmérőjű mészkőkavicsok találhatóak. Járata mellett a beroskadásban vályog látható.



A G-6/b. víznyelővé alakuló dolinában a kitöltés világosbarna erdei talajjal kevert vályog.

A G-7 víznyelő alján 5-20 cm-es átmérőjű koptatott, világos szürke mészkődarabok és 3-5 cm-es átmérőjű kvarckavicsok találhatóak.

A G-9 víznyelő szálkőzete barnászürke, szemcsés mészkő, ennek 2-20 cm-es átmérőjű darabjai láthatók a nyelő alján. A nyelő déli végében 2-10 cm-es átmérőjű kavicsok is megfigyelhetők. Kitöltése lösszel kevert talaj.

A Gy-1 víznyelő szálkőzete világosszürke, tömött, kagylós törésű kalciteres, tüzköves mészkő, belőle kisebb tömbök keletkeztek, melyeken a gyökérkarrosodás nyomai látszanak. Kitöltése lösz, vályog, talaj, utóbbiban kovakődarabok is találhatóak.

A Gy-2 víznyelő szálkőzete világosszürke, szögletes törésű, limoniteres mészkő, rétegzetlen. Törmeléke a szálkőzetből is származik, mellette 15 cm-es nagyságu vajséruga tömött anyagu mészkődarabok is előfordulnak. Törmelékében található még a fentiekén kívül 10-20 cm-es átmérőjű kvarckavicsok is, kitöltése lösszel, vályoggal kevert barna talaj.

A Gy-3 víznyelő szálkőzete világos, tömött, kagylós törésű, néhol erősen kovás mészkő, repedések mentén kalcitkristályos. Ölése 10/150<sup>0</sup>, rétegvastagsága 60 cm. Törmeléke a szálkőzetből származik, ezen kívül márgás mészkő, valamint 2-20 cm-es átmérőjű kvarckavicsok is előfordulnak benne. Kitöltése lösszel, vályoggal kevert talaj.

A K-1 víznyelő kitöltésében sokféle kavics fordul elő. Kitöltését az agyagos kavics alatt onladékkal kevert, északnak déli vályogos és kavicsos talajrétegek ismétlődése adja.

A K-2 víznyelő törmeléke rózsaszín, világosszürke, tömött, kagylós törésű, tüzkőgumós tömbökből áll.

A K-3 víznyelő szálkőzete rétegzetlen, barnászürke, kalciteres, tömött mészkő. Törmeléke szögletes törésű, sötétszürke erősen töredezett, koptatott, 10-20 cm-es átmérőjű tömbökből áll.

A Gy-6 víznyelő járata fölött likacsos, vörös színű salakanyag /néhol üvegszerű/ figyelhető meg.

Összefoglalva megállapítható, a víznyelőkben kevés helyen és kis területen bukka elő a szálkőzet, amely a jura vagy a kréta valamelyik emeletébe sorolható. A szálkőzet a legtöbb helyen elborítja a talajt, a löszös eredetű anyag /ez különösen a Gombás-tanya mellett egyre inkább agyag/. A laza üledékben vagy üledéken a szálkőzetből fagyaprozódással keletkezett törmelék, és hosszabb-rövidebb szállítással a terület kavicsstakarójából származó kavicsok találhatók.

#### 2.1.2.2.2. Kiegészítő megjegyzések a komplex térképek morfológiai részéhez /Veress M./:

A terület nyelői a tölcsérbe szállítás és az innen továbbszállítás pillanatnyi viszonyának megfelelő formát mutatják. A beszállítás anyagai a vízi szállításból, a tömegmozgásból származnak. Az elszállítást a víz, valamint közvetten az oldás biztosítja. Ezek időben ismétlődően, változó intenzitással hatnak /Veress M. 1978./.

A vízi szállítás és a tömegmozgás a tölcsérben rendszerint anyagfelhalmozást eredményez. Vízi szállítás esetén, ha elég mély a nyelő aljzata, egyenletesen feltöltődik./K-1 víznyelő egyes részei/. Ugyancsak a K-1 víznyelő egyenletlen aljzata mutatja legjobban az anyagbecsuszást a tölcsérbe. Az anyagmozgások pozitív formája jelentkezik, ha a nyelő egyik oldala a többi oldalhoz képest lankásabb. Az anyagszállítás negatív formái közül eróziós formák a tölcséreken képződött medrek, melyek rendszerint a tölcsér járatától vágódnak vissza a tölcsérperem felé, vagy azon is túl, általában a tömegmozgással bekerült anyagokba. Szinte minden nyelőben előfordulnak. A tömegmozgások negatív formái lesznek, valószínűleg a tölcséreket nem összekapcsoló üvező lankásabb felszínek. Ezt több adat is alátámasztja.

Igy a tölcsérek laza üledékekkel borított peremén alakultak ki, alakjuk ives, a tölcsér rendszerint lankás oldalban folytatódik, amelyen tömegmozgások jeleit mutató fák láthatók. Rendszerint az ilyen lejtők lábánál inaktív beroskadások is előfordulnak /Gy-2, K-1 viznyelők/. Mivel a gyep takaró nem sérült az ilyen helyeken, ezek a mozgások talaj alatti, lassú csuszások lehetnek /ld. később/. Negatív formák között említhetjük még a meredek falú leszakadásokat is /G-5 viznyelő/.

Az anyag elszállítás során negatív formák képződnek, melyek lehetnek meredek sziklás falak, járatok és különféle beroskadások, melyek közül külön figyelmet érdemelnek a laza kitöltésben képződött fiókberoskadások.

Ha a nyelők működésében módosulás következik be, egyes formák inaktívvá válnak. Ilyenek lehetnek például egyes feltöltött, járat nélküli fiókberoskadások /Gy-9/, járatok, vagy feltöltésben lévő eróziós medrek, ill. az egész nyelő, ha beroskadása megegyezik. Általában fokozódó nyelők mélyülésénél a tölcsér alak kifejezettebbé válik /roskadása folyik, elszállítás nagyobb mint a beszállítás /ellenkező esetben téli alakú keresztmetszet kezd kialakulni.

#### 2.1.2.3. Karsztmorfológiai térképezés során összegyűjtött adatok feldolgozása /Veress M./:

Alább vizsgáljuk a karsztobjektumok eloszlását, valamint ezek különböző adatainak sajátosságait.

##### 2.1.2.3.1. Karsztobjektumok eloszlásának vizsgálata:

Az Üregbolyás vizgyűjtőjén feltérképezett karsztobjektumokat irányok mentén /81. ábra/ és területi eloszlásukban /82. ábra/ vizsgáltuk.

A 81. ábrán látható, hogy a térképen olyan egyenesek húzhatók, amelyek rendszerint 5 vagy ennél több karsztos objektumon is áthaladnak, ill. egymáshoz közel olyan párhuzamos egyenesek alakíthatók ki, amelyek rendszerint 10 vagy ennél több karsztos mélyedést fognak közre.



A vizegálatba a 25 000 léptékű térképen feltüntetett víznyelők, víznyelővé alault dolinák és dolinák lettek ~~bevonva~~. Megfigyelhető, hogy az egyenesek metszéspontjában rendszerint sűrűbben, esetleg csoportosan fordulnak elő a karstos objektumok.

Ennek alapján feltételezhető, hogy a vizegált területen elsősorban egy É-D és erre merőleges, ill. ÉK-DNY és erre merőleges törésrendezerek mentén képződtek a karstobjektumok. Ennek alapján elsősorban ilyen irányokban kifejlődött törésirányokkal kell számolni.

Látható ebből is, hogy a laza üledékekkel borított karstos terület saktáblaszerűen összetörözött, mint általában a hegység. Valószínű, a különböző törésirányok különböző tektonikai fázisok irányainak továbbélései, illetve öröklődései.

Továbbiakban a vizgyűjtőterületen 250 x 250 m-es négyzeteket képezve tanulmányoztuk a karstobjektumok megoszlását, aszerint, hogy egy ilyen négyzetben hány karstos objektum számolható meg /82. ábra/. A karstobjektumoknak azonban nem csak a mennyiségét vettük figyelembe, hanem a fejlettségét is. Kétségtelen, ez erősen szubjektív, de így mégis jobban kifejezhető az eltérő karstosodás az egyes terület egységek között.

A karstosodás fokozatait az alábbiak szerint állapítottuk meg:

- 1 karstosodási egységet képvisel az 5 x 5 m-nél kisebb átmérőjű dolina,
- 2 karstosodási egységet képvisel az 5 x 5 m-nél nagyobb átmérőjű dolina, a meder jellegű bereszkadás /minden olyan négyzetben, ahol megjelenik/, az inaktív nyelő, az inaktív nyelőbarlang,
- 3 karstosodási egységet képvisel a víznyelővé alakuló dolina, a nagyobb karstos mélyedés,
- 4 karstosodási egységet képvisel a kicsi víznyelő /meder nem vezet hozzá, a nyelőtölcsér kb. 100 m<sup>2</sup> alatt van/

- 5 karsztosodási egységet képvisel a közepes nagyságu víznyelő /meder vezet hozzá, de a nyelő nagysága  $100 \text{ m}^3$  alatt van, vagy a meder nélküli nyelő, de ennek nagysága  $100 \text{ m}^3$  felett van/.
- 6 karsztosodási egységet képvisel a nagyobb víznyelő /meder vezet hozzá, a nyelő nagysága  $100 \text{ m}^3$  felett van/
- 7 karsztosodási egységet képvisel a vakvölgyes nyelő

A négyzetrács hálózatot az azt alkotó egyenesek elforgatásával többféleképpen is ki lehet alakítani.

A 34. ábrán a karsztobjektumsorok segítségével kialakított 1. /eltérése É-től  $55^\circ$ / és a 4. /eltérése É-től  $0^\circ$ /irány felhasználásával alakítottunk ki két négyzetrács hálózatot /32. ábra A,B/. A két irány közé eső tartomány részletesebb vizsgálata céljából a földtani térképről leolvasott két olyan feltételezett törésirány /eltérése É-től  $48$ , ill  $40^\circ$ / felhasználásával is képeztünk rácshálózatot, melyek ebbe a tartományba estek /32. ábra B,C/. Valójában, mivel a rácshálózatot két irány adja, két tartomány vizsgálata történt. Az egyes négyzetekben kapott karsztos egységek számát 5 darabos osztályközökbe soroltuk /x tengely/ és ennek függvényében oszlopdiagramban ábráztuk az egyforma osztályközökbe eső négyzetek számát /y tengely/.

Leolvasható, hogy a négyzetrács balra forgatásánál a szélső osztályközök gyakoriságának száma fokozatosan csökken /a középső osztályközök javára/ majd nő, megfelelően annak, hogy a  $0^\circ$ -os iránynál közel a kiindulási helyzet a négyzetrács iránya.

Különösen ott, ahol a négyzetrácsot kialakító egyenes iránya  $55^\circ$  /jobboldali szélső helyzet/ jelentős a szélső osztályközök gyakorisága. Ez másképpen azt jelenti, hogy sok alacsony karsztosodást képviselő négyzet van, és a legtöbb karsztos egységet képviselő egységek száma itt a legnagyobb.

Tehát ebben az esetben a négyzetek kialakítása olyan, hogy sok karsztos objektumot foglalnak magukba, másrészt gyakoribbak az olyan egyeségek, ahol magas a karsztosodás.

A fentiek alapján azt a következtetést vonjuk le, hogy az így kialakított rácshálózat a terület karsztobjektumainak elrendeződését jobban tükrözi, majd ebből azt, hogy 81 ábra 1. iránya a leginkább jellemző irány a karsztobjektumok irányára. Ez azért is figyelemre méltó, mivel az Üregfolyás a fenti irányra merőleges irány és a terület karsztosodásában közvetetten szerepe van.

Ha a vizgyűjtő karsztosodásának területi eloszlását vizsgáljuk a négyzetrácsos próbával, méginkább látható a karsztosodás igen eltérő mértéke. Leginkább karsztosodott az Üregfolyás környéke, ezen belül is a Klein-pusztai völgy és annak torkolata körüli terület, legkevésbé a Hajag mézsköves kiemelkedése és a kavicsotakarós területek.

Az elmondottak értelmében mód van az egyes területegységek eltérő karsztosodásának összehasonlítására. Továbbá arra, hogy az egyes területegységek vonatkozásában melyik irány a számottevő. /Gyakorlatilag csak a II. és III. jelzéssel ellátott területek összehasonlításának van értelme./

Ugy tűnik a III. jelzésű területegység karsztosodásában a földtani térképen közölt törésiránynak /40°-48°/ nagyobb a szerepe mint a II jelzésű területegység esetében.

Összefoglalva megállapítható, hogy az Üregfolyás vizgyűjtő területének karsztosodottsága eltérő mértékű, elsősorban a völgyhöz közeli területek karsztosodtak. A karsztosodásban elsősorban a 55°-nak, illetve az erre merőleges iránynak van meghatározó szerepe.

#### 2.1.2.3.2. Viznyelők adatainak vizsgálata /83 ábra/:

A viznyelők tszf. magasságát 10 m-es szintkülönbségű osztályközökbe soroltuk /x tengely/ és ennek függvényében oszlopdiagramban ábrázoltuk az egy osztályközbe eső nyelők számát /y tengely, 83/a ábra/.



A víznyelők a vízgyűjtő területen a tszf. 430-490 m-es magasságok közt képződtek. Legnagyobb gyakorisággal a 450-460 m-es magasságok közt fordulnak elő. Mind az ennél kalacsonyabb, mind az ennél magasabb területek felé számuk szabályosan csökkenő tendenciát mutat.

A víznyelők tölcseárnagyságának függvényében ábrázoltuk a hozzájuk vezető medrek hosszúságát /83/b ábra/.

Ha a nyelők medrei kivétel nélkül eróziós eredetűek lennének /mivel az eróziós eredetű medrek hátravágódással növekednek/ a tölcseárnagyság és a kor között minden esetben egyenes arányosság lenne, a tölcseárnagyság és a mederhossz között is többé-kevésbé ilyen összefüggést kapnánk. Mivel az ábráról ez nem olvasható le valószínű, hogy egyik fentebb említett összefüggés sem igaz a vízgyűjtő terület minden víznyelőjére.

A víznyelők vízgyűjtőterületének függvényében ábrázoltuk a víznyelők tölcseárának területét /83/c ábra/. A víznyelők laza üledékekkel borított, enyhén hullámos tönkfelzsinen képződtek. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a víznyelők vízgyűjtő területe a tönkfelzsin egyenletlen felzsinének mélyedései. A víznyelők a térszin topográfiaailag hozzájuk tartozó területén jelenleg kezdik kialakítani tényleges vízgyűjtőjüket /a topográfiai vízgyűjtőről a vizek elvileg a nyelőkbe kerülhetnek felületi vízlefolyással a felzsin lejtését követve/. Mindez azt jelenti, hogy egy olyan víznyelő amelyhez nagyobb vízgyűjtő tartozik a felzsin egyenletlensége folytán, több vizet kaphat és így nagyobb víznyelő tölcseár alakulhat ki.

Az ábrán látható, hogy a vízgyűjtő területtel nő a víznyelő tölcseárnagysága, azonban az adatok szóródása igen nagy. Két, közel azonos morfológiájú nyelőt közel egykorunak feltételezve, egy olyan egyenes húzható, amely körül az adatok - szóródással - elhelyezkednek.

Azonos vízgyűjtő területnél az anomáliát az eltérő kor, vagy az eltérő fejlődési sebesség okozhatja. Ha a nyelők közül külön jelöljük azokat, amelyek idősebb mészkőben /jura/ képződtek /a kőzet oldódása idősebb mészkőben gyorsabb, mint a később keletkezettben/ az egyenes alá eső adatok olyan víznyelőknek

felelnek meg, amelyek később keletkezettek, mint a két kiválasztott nyelv. Az egyenes fölé eső fiatalabb kőzetben /kréta/ képződött nyelvek viszont a fent említett időpontnál korábban képződhettek.

Az adatok pontatlanságát növeli sok esetben a vízgyűjtő és víznyelő tölcésérek /pl. tömegmozgásoknál/ objektív okok miatti pontatlan meghatározása.

Megállapítható a vízgyűjtő terület nyelveinek közel egyidejű keletkezése. A tölcésérek nagyságbeli eltérései elsősorban kőzet-tani okokra vezethetők vissza.

Összefoglalva elmondható, a vízgyűjtő terület nyelvei közel egy magasságban egy időben képződtek, míg egyes nyelvek medrei nem mutatnak eróziós fejlődést.

### 2.1.3. Karsztos mélyedésekhez vezető medrek vizsgálata/Veress M/:

A vízgyűjtő terület víznyelőihez vezető medrek morfológiájuk szerint kétfélek. Az egyik nyilvánvalóan eróziós eredetű, rövid, meredek oldalu, hirtelen elvégződésű és esetenként a másik mederformában képződő típus.

A másik medertípus lankás oldalu, keresztmetszetben tál alakú, széles elvégződése szemmel alig észrevehető, a lejtő oldala összetett, egy külső kevésbé meredek és egy belső meredekebb szakaszból tevődik össze /28, 29, 30, 31, 32, 33. ábrák/. Gyakran a nyelőtölcsérbe minden átmenet nélkül vezetnek /28. ábra/. Lejtőjük minden esetben gyep takarással fedett./

Már a 83/b. ábra alapján elvégzett elemzés is jelzi, hogy az eltérő morfológiának bizonyára eltérő **genetika** felel meg.

Ezért két karsztos objektumhoz /G-6/b, E-1./ vezető mederben egy-egy keresztmetszély mentén végeztünk vizsgálatot. A vizsgálatok kézfűróval eszközölt furásból, kisebb-nagyobb feltárásokból /és azok rétegtani vizsgálatából/, valamint a feltárások mintáinak szemcsevizsgálatából álltak /29, 84, 85. ábrák, VI. táblázat/. A szelvények rétegszerkezete a helyszíni megfigyeléseken, ill. a szemcsevizsgálatok alapján /kódolást elvégezte Kuti L. Rónai A. módszerének felhasználásával/ készült.

A minták vizsgálása a MÁFI szolnoki üledékföldtani laboratóriumában történt. Bár a feltérési hely kevés és a jövőben a medrek kutatását ilyen vonatkozásban tovább kell folytatni, néhány megállapítás így is tehető.

A vizsgált medrekben a laza üledékek rétegei folyamatosak, nem szakadnak meg, dőlésük követi a valószínűleg karsztos fekézőzet lejtését. Ugyanakkor a fekézőzet a felszínhez képest a medrekben mélyebbre kerül. A G-6/b. karsztobjektum medrénél ez kifejezettebb, mint az E-1. medrénél. A laza kőzetek a felszíntől lefelé és a meder középvonala felé finomodnak, vályogosodásuk mértéke nő. Figyelésre méltó, hogy a G-6/b. karsztobjektum medrénél a szemcseméretük jóval nagyobb mérvű finomodást mutatnak, mint az E-1. medrénél. Mindemellett a két meder laza kőzetei közös eredetűek lehetnek, mivel az integráló görbék egy maximumosak, vagyis nem áthalmozott, erős kémiai átalakulásnak kitett kőzetekről van szó.

Mivel a törmelékes mészkő fekéző a felszíni forma analógja és mivel a medrek laza kőzetei sérteednek, ezt hosszabb nyugalmi időszakról tanuszkodnak, a vizsgált medrek valószínűleg karsztos eredetűek.

Elképzelésünk szerint kicsi lejtésű, felazinen összegyűlő folydogláló olvadékvizek dekalifikálják a löszet. Eredményként a vizek oldóképessége az ilyen helyeken megnő és folyásirányuknak megfelelően vonalas oldást végeznek, a mészkő bereszkadozik. Az oldalajtók vize helyben elszivároghatva old, részben a felazinen és a vályog felett mozogva a meder tengelyébe jut. A vízbőség due növényzetet, ez vastag talajt hoz létre, ami megint a medrek karsztos fejlődését erősíti. A vályogosodó lösz is bereszkadozik, így oldalirányból egyre több vizet kaphatnak a medrek. Eredményként a meder mélyül és ezélesedik. A medrek nemcsak a mészkő bereszkadozása miatt alakulnak ki. Az E-1. karsztobjektum medrénél pl. a mederalap inkább a lösz bereszkadozása miatt alakulhatott ki. Valószínűleg itt a mederképződés még kezdeti stádiumban van, mint a G-6/b. karsztobjektumban.

Felmerül annak a lehetősége, hogy a mészköves medrek a löszképződés előtt alakultak ki./Szabó Pál Z./1956./ bizonyos karsztformák újraéledésével szemben./



alapján

A G-6/b. medrénak keresztmetszvénye valószínűbb, hogy az itt kialakult meder fiatal keletkezésű. A szelvényen látható, hogy a mederben talajjal keverve, illetve ez alatt kavicsréteg húzódik, amely a jobboldali lejtőn kiékelődik. Kiékelődése azt bizonyítja, hogy szállítása nyugatról történt. Mivel azonban a keleti, jobboldali lejtőn is előfordul a beroskadás a kavics települése után, tehát mindenképpen a lösz leülepedése után történt.

A 35.ébra arra hívja fel a figyelmet, hogy a terület nagyobb völgyei is a tárgyalta medrekhez hasonlóan alakultak ki. A terület löszön kialakult völgyei feltételezhetően ilyen medrekből kifejlődött karsztos képződmények, amelyek fejlődését esetenként eróziós szakaszok módosítják. Kavicsstakaróban kialakult szakaszai természetesen eróziós eredetűek. Valószínűleg az ilyen völgyek eróziós ősei már a lösz kialakulása előtt megvoltak. További vizsgálatot igényel az, hogy a kétféle fejlődés mennyire jellemzi az Öregfolyás völgyét, a Kleinpusztai völgyet és a K-1. víznyelő völgyét.

#### 2.1.4. Karsztos mélyedések tömegmozgásai /Veress M./:

Már az 1978-as jelentésben utaltunk pl. a K-1. víznyelőnél a tömegmozgások szerepére. Az 1979-ben végzett vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a nyelőkörnyékek laza üledékeinek gravitációs mozgása a nyelőműködés természetes velejárója.

Az anyagmozgások ezembeőtlő jelei a nyelőkben képződött meredek falak /23.40. ábrák/ illetve a nyelőkben felhalmozódott anyagok, valamint peremüknek lejtője térszínei. Az anyagmozgásokat több tényező, esetenként együttes hatása válthatja ki: a nyelő beroskadása, üledékének fokozott továbbszállítása, peremén és környezetében található vályogosodó anyagok elcsuszása /csuszás/, vagy az agyagok elfolyósodása /suvadás/. A fenti csoportosításánál /Pécsi M.1971/ tömegmozgásokra vonatkozó csoportosítását vettük alapul. Az anyagmozgások és azok sokféleségének legjobb dokumentálói a nyelőtölcsérek fái.

A deformálódott fák lehetnek roncsolt törzsek, eltemetettek, megdőltek, /a nyelőhöz képest befelé vagy kifelé/, kidőltek, és görbültek.

A roncsolt törzsű fák /52.62. ábrák/ a nyelő székletének beomlását jelenthetik.

Az eltemetett fák /37.45. ábrák/ lezökkenésének, laza anyagok omlásának beszakadásának nyomait őrzik.

A megdőlt fák a laza kőzeteknek a csuszása következtében veszik fel sajátos helyzetüket. Mivel a lösz lefelé egyre vályogosodottabb lesz, a különböző mértékben vályogosodott zónák föléletei eltérő mértékben válnak csuszóssá a lezúvárgó víz hatására. Az egyes zónák egymáshoz képest is csuszának a lejtés irányába, de leginkább a felső részek, mivel ezek a legnedvesebbek. Az ismétlődő mozgások nyíró hatást fejtenek ki a gyökereinél rögzített fán, ami ezáltal a nyelő belője felé elfordul szélsőséges esetben megdől /39.40.41.42.43. ábrák/.

A nyelőkhöz képest kifelé dőlő fák /46.47. ábrák/ esetében a tömegmozgások a fa gyökérrésze mentén mentek végbe. Ezért dőlnek ezek a fák kifelé és ezért pusztulnak el ezekben az előzőkkel. Mivel a laza kőzetek alsó zónája erőteljesen vályogosodott, a tapasztalatok szerint ennek már kevésbé van módja csuszni /mivel mészkőre települt/, az ilyen fák az agyagos kőzetek csúszásának jelei. A lesvadt anyag a fák gyökérrészét elszakítja és a gyökérrészt a tölcser belője felé mozgatja. Eredményként a fa felső része ellenkező irányba mozdul és elpusztul.

A görbült fák a vizagálatok és a tapasztalatok szerint a nyelőoldal lejtőjének fokozatos mélyülésével /karasztos eredetű/ állanak kapcsolatban /50.51.52. ábrák/. A mészköves felzsin beroskadozását, mivel a fa a lejtőn is függőleges irányban nő, úgy egyenliti ki, hogy törzse megdőljön. Közben gyökérszete alkalmazkodik ehhez a helyzethez. A tölcser külső peremén elhelyezkedő gyökerek húzóerőt fejtenek ki /húzógyökerek/, a tölcserperemtől beljebb esők viszont alátámasztják a fát /támasztógyökerek/.

Kérdés, hogy az egyes fáknál látható, görbület alatti lefele hajló szakasz ezen gyökerek gyengesége miatt vagy más okból alakult-e ki /fajtrától függően/?

A görbület szöge fordítottan arányos a berokadozás mértékével. A probléma további vizsgáldást igényel, különösen ezért, mert a fák már lejtős térszínen kezdtek el nőni. Ennek a kezdeti lejtőszögnek, valamint a fa évgyűrűjének ismeretében közelítően meghatározható a berokadozás sebessége.

Az eddig elvégzett vizsgálatok szerint /5o. ábra/ a Gy-9. viznyelő 2.sz. fája azonos görbülettel, de 3<sup>o</sup>-nál meredekebb lejtő mellett, 5 évvel idősebb /1.sz.fá 35, 2.sz. fa 4o éves/. Az azonos görbület azt jelentheti, hogy a nyelőtőlcsér berokadozás a ezen a részen a 2.sz. fa 5. évében kezdődött /ha a berokadozás már korábban elkezdődött volna a 2.sz. fa görbületebb lenne, mint az 1.sz.fá/. Ebben az esetben 3<sup>o</sup>-os karzatos lejtő kialakulásával lehet számolni 5 év alatt. Így a fák alatt a lejtő /o-5 év között / karzatosodási sebessége legalább 36'/1 év. A második vizsgálható időszak alatt /5-4o évig/ a roskadozás sebessége 7o'/1 év. Ez azonban nem jelenti feltétlenül a fokozódó intenzitású karzatosodást /vizsgált időtartam ezek, az időszakok nem egyformák, közben végbenent berokadozás változó ütemű/. Mindemellert a fenti sebességérték a lejtő azonos szögértékű hosszára vonatkozik /1.sz.fánál ez 1,5 m, 2.sz. fánál 1m./. A tölcsér belsejéhez közelebb eső nagyobb lejtőértékek a berokadozások kezdetének nagyobb korát, illetve sebességét, míg a távolabb eső lejtőértékek az itteni felezin későbbi, illetve kisebb berokadozási sebességet jelenthetik. A fenti adat tájékoztató jellegű, ezémos problémát kell megoldani és vizsgálatot végezni megbízható értékek nyerése érdekében.

Összefoglalva megállapítható, a jelenlegi ismereteink szerint, hogy a fák különböző torzulási különböző jellegű mozgásokra /tömegmozgások és karzatos eredetű mozgások/ engednek közvetkeztetni. A torzult fák nagy gyakorisága és sokfélesége azonban mindenképpen bizonyítja, hogy jelenlegi formák kialakításáért fiatal mozgások felelősek és ezek igen intenzívek és sokfélék.



Feltehető, hogy a vázgyelőkbe az intenzív tömegmozgással beáramlott anyag csak időleges, speciális megnyilvánulása annak az általános tömegmozgásnak, ami a nyelők ezükebb vagy tágabb környezetében a vályogosodó lösz lejtés irányába végbemenő lassu, rövidebb-hosszabb nyugalmi időszakkal megszerkitott mozgása.

#### 2.1.5. Felzárni karstformák keletkezése és működése /Verece/:

A vizgyűjtő terület újabban megfigyelt karstos formái a karstos eredetű medrek, az ezekből továbbfejlődött komplex genetikájú völgyek és a víznyelővé alakuló dolinák. Már korábban kitértünk arra a tapasztalatra, hogy a laza üledékekkel borított térszinek karstos objektumai nem olyan sűrűn helyezkednek el, mint az tapasztalható a Bükk- vagy Aggteleki-hegység mészköves felszínén. Itt ahol a mészkő a felszínre bukkan és egyéb feltételek is megfelelőek, a karstosodás hasonló jellegű, mint az említett hegységekben. A terület karstos objektumainak döntő többsége azonban vízelvezető járáttal rendelkezik és aránytalanul kevés az olyan objektum, ahol a vízelvezető járat hiányzik.

Ezek a vízelvezető nélküli bersekadások a víznyelőfejlődés korai stádiumát képviselik /egy esetenben viszont feltöltött, inaktív nyelők/. Ennek a korai stádiumnak az egyik fázisát képviselik az olyan karstos objektumok, ahol karstos vagy esetleg eróziós eredetű medrek vezetnek a nyelőkhoz /G-6/a/. Ugyancsak az ilyen kezdeti működés jeleit viselik azok a karstos bersekadások, ahol a mélyedésekben már fiókbersekadások alakultak ki egyenlőre vízelvezető járat nélkül /K-4 víznyelő melletti bersekadás, a Hu-1, Édesvízi-tanya melletti bersekadás/.

Ezek a képződmények általában csak kisebb mértékűkkel térnek el a víznyelőktől, vagy eokszor még azzal sem. Természetesen a működő víznyelők feltöltődése is dolina forma alakulását eredményezi /ilyen talán a G-6/b./.

A tapasztalatok azt mutatják, csak konkrét vizsgálattal dönthető el, hogy a karstos objektum milyen fázisban van.

A löszös térszín adja magyarázatát a víznyelők nagy számának, a tipikus dolinák hiányának és annak, hogy a klasszikus értelemben vett nem karstos kőzetek hiánya ellenére víznyelők képződnek, sőt ezek száma a várhatónál nagyobb.

Az eredeti hullámos tönkfelzsin mélyebb részein a felszín vizei összefolytak, a felszín roskadozik /részben a lösz, részben a dekalifikált lösz alatt a mészkő/. A vályogosodás miatt az adott terület legmélyebb pontja felé egyre több víz folyik. A mészkő belsőjében, az itt kialakuló intenzív oldás miatt /összefolyó víz nagy mennyisége/ az öregesedés előrehaladásával a mélyedés belsőjében felzsinre nyílik egy járat /IX. táblázatban közölt adatok szerint a víznyelőbarlangokban az oldásos formakincenek jelentős szerepe/.

A víznyelők a felzsinre települt löszök vízzáróvá válása miatt alakulnak ki. A kedvezőtlen feltételek esetén inaktívvá válásuknak is /eltömődnek/ nagy a lehetősége. Még az emberi beavatkozás is könnyen idézhet elő víznyelőnél inaktív állapotot.

A víznyelők környezetében, miután a felzsin vizek feléjük mozognak, a vályogosodás fokozódik. A víznyelők és a vályogosodás egymást feltételezve és erősítve fejlődnek. A vályogból lezivárgó vizek szintén a víznyelők elé kerülhetnek, ahol a mészkőbe jutva még ilyenkor is intenzív oldást végezhetnek. /Megfigyelhető egyes víznyelők, környékének erőteljesebb beroskadozása./

A víznyelők vízgyűjtő területe akár csak működésük, változik. Nyáron tömegmozgások és korróziós fejlődés, télen eróziós fejlődés jellemzi a víznyelőket /Veress M.1978./ A hóolvadás vize a fagyos talajba nem tud elszivárogni, így a nyelőbe télen a teljes topográfiai vízgyűjtőjéről folyik a víz. Nyáron viszont legfeljebb a nyelő közvetlen dekalifikált felzsin környezetéről jut a víz a nyelőbe. Jelenlegi ismereteink szerint azonban ehhez is hozzátartó esőzésekre van szükség, hogy a vályog megduzzadva teljesen vízzáróvá váljon. Ennek feltétele, hogy többnapos, összességében valószínűleg 100 mm-@ elérő vagy meghaladó csapadék hullás legyen /II. táblázat/. A ezántóföld művelés akadályozza a felzsin lefolyását, a rétek és legelők elősegítik.

Az összefolyó vizek hatására a víznyelők környékén a vályogos zóna területe valószínűleg nő. Eredményeként a "nyári" vízgyűjtő terület évről-évre nagyobb lehet. Mindez addig tart, és addig víznyelők topográfiai vízgyűjtő területe nem nő tovább, amíg a nyári vízgyűjtő terület ezzel egybe nem esik. Együttel ettől kezdve lehet számolni a lösztakaró eróziós lepusztulásával.

A víznyelők alakját a már említett teljes anyagforgalom határozza meg. A terepi tapasztalatok és az elkészített térképek /80. ábra/ azt mutatják, hogy a vizsgált területen egy kisebb mélységű /Gy-9, Gy-5 stb/ nyelőtípus figyelhető meg. Az előbbi esetben a mészkő beroskadozása kezdeti stádiumban van. Ilyenkor a nyelőaljzat sík, alja nem feltöltésből származik, hanem helyben keletkezett laza üledékekből, beroskadozása még nincs /G-7/ vagy csak nagyon fejletlen. Lejtője éles töréssel megy át az aljzatba. A nyelő további, de csökkent fejlődésének eredménye, hogy elegendő idő eltelté után laza üledékeinek egy része átalakul, továbbá felületileg egyre több víz áramlik a tölcsérek felé, amelyek eredményeként azokban a különböző jellegű tömegmozgások kisebb-nagyobb feltöltéseket végeznek. A nyelő aljzata nem sík, a lejtője homorú. A két altípus létezésének másik lehetséges magyarázata, hogy közöttük nem időbeli különbség van, hanem intenzitásbeli. Az első altípusnál a beszállítás és az elszállítás a tölcsérbe még egyenúton van, az utóbbi altípusnál az anyagforgalom a beszállítás javára tolódik el.

Ha ezeken a nyelők üledéket nem kap és beroskadozása igen intenzív, mély domború lejtőjű nyelők képződnek /pl. G-3/a, Hu-5/ melyek alja ugyan többé-kevésbé sík, de ez kicsiny terjedelmű a nyelők teljes terjedelméhez képest. Ezután, ha a tömegmozgások mértéke meghaladja az elszállítást, a nyelők tölcsér feltöltődik /Gy-9/. Ezek a nyelők nagyok, azonban belejükben igen sok üledék van. Lejtőjük homorú, aljuk feltöltött, de a járat irányába lejt és gyakran egyenletlen felületű.

A fentiek alapján becsülhető relatív nyelőkrok egyezésében vannak a 83/c. ábráról leolvasható következtetésekkel.

Az elmondottak alkalmasak, hogy tovább értelmezzük a viznyelőtölcsérek komplex térképeit, illetve a morfológiai sajátosságukat és anyagháztartásukat.

Ha a nyelőperem nem éles, a környékükről anyagmozgás /cauzálás/ van a tölcsérbe.

Ha a perem éles /a tölcséroidal egy része függőleges fal, amelynek anyaga laza kőzet /az anyagmozgás gyors lefolyású/ omlás, szakadás, beszakadás/. Ha a fal ép, akkor a folyamat fiatal, ha a fal pusztuló, a folyamat régebbi és nem megújuló.

Ha a viznyelő pereme éles sziklafal, akkor anyagmozgás a tölcsér ezen szakaszán nincs /H-1./.

Ha a viznyelő oldala lankás /lankásabb mint nyelő többi oldala/ az anyagszállítás ezen az oldalon folyamatos, meghaladja az elszállítás ütemét /G-5./.

Ha a viznyelő alja sík és a nyelő nagyméretű, akkor a tölcsérbe jutott anyagmennyiség nagyobb, mint az onnan elszállított mennyiség. Az elszállítás folyamatos a tölcsérből akkor, ha az elszállítás nagyobb mértékű, mint a beállítás. Ha fiókberoskadással rendelkezik a nyelő, az elszállítás folyamatos. Ha a beroskadás meredek falú /esetleg sziklás/, a folyamat omlásokkal felerősített. Ha a járat hiányzik, az elszállítás hosszabb ideig szünetelt vagy most kezdődik. Több beroskadás a tölcsér alól, akkor az több helyről történt elszállítást jelent.

Ha feltöltés kicsi, akkor az elszállítás nagyobb, mint a tölcsérbe szállítás. Ha a nyelőaljzat egyenletlen, akkor egyezri intenzív tömegmozgás zajlott le a nyelőben.

A nyelőben képződött medrek az elszállítás mértékének növekedését jelzik a tölcsérből.

Összefoglalva megállapítható, hogy a viznyelők a löszös felzinen, a lösz és mészkő együttes beroszkodásából, karstos mályadésekből alakultak ki azért, hogy környékükön a vályog-gá alakuló lösz egyre nagyobb mértékben vízzáró lesz. Vizgyűjtő területük és működésük jellege évszakosan változik.



/"nyári" vizgyűjtő területük valószínűleg nő/, alakjuk jelzi fejlettségi állapotukat, illetve azt, hogy anyagforgalmukban a be-, illetve elazállitás a döntőbb?

#### 2.1.6. Hidrológiai vizsgálatok /Veress M./:

##### 2.1.6.1. Jelzési kísérlet $B_{12}$ -vel:

Nemcsak az Üregfolyás vizgyűjtője, hanem általában a fennsík többi víznyelője is időszakosan működik, amelyek működése előre nehezen jósolható meg. A hidrográfiai kapcsolatok nyomonzése érdekében, ezért olyan anyagok kihelyezését vettük tervbe, melyek ha a forrásban megjelennek, ott egy másik anyaggal kémiai reakcióba lépve később is kimutathatók.

Január 27-én, hóolvadás előtt két víznyelő járatába /K-1, Hu-5/ egyenként kb. 4-5 gr  $B_{12}$  vitamint helyeztünk ki, majd még ezen a napon, illetve január 28-án elhelyeztük a vitamint megkötő abszorbensek anyagát az alkalmesnek talált <sup>víz</sup> folyásokba. Az abszorbenseket dupla falu szövetből készített kie zacskókba helyeztük, melyeket megfelelően rögzítettünk. A víznyelők körül két zónát alakítottunk ki. A I-nek nevezett zónát, amely az Égett-hegyet határolta félkörben/ az Üregfolyás, ill. az Égett-hegy oldalában képződött vízfolyásban helyeztünk el két @, abszorbenet tartalmazó zacskót/ és a II-nek nevezett zónát, amely a Hárekuti-fennsíkot vette körbe. Északon a Gereince, délen a Séd vonalába, illetve a Torna felső részébe kerültek az abszorbensek, összesen 10 db /az első két patak-nál a fennsík-ról induló vízfolyásokba mielőtt azok betorkolltak volna/.

Május 18-án szedtük össze az anyagokat /kettő eltűnt/ melyek negatív eredményt mutattak a  $B_{12}$ -re.

A rendelkezésre álló adatok alapján a legvalószínűbb, hogy a  $B_{12}$  felhígulása miatt nem volt kimutatható. Bár az sem kizárható, hogy még a második zóna vízfolyásai sem erózió bázisai a szóban forgó víznyelőknek.

### 2.1.6.2. Források vizének vizsgálata:

Az eddigi kutatások alapján a terület karsztvize igen fejletlen járatrendszerbe mozog /Böcker T.1972/.

Augusztus 1-10 között 11 forrás vizének adatgyűjtésére, valamint néhányban víz hőmérséklet mérésére került sor. A vizsgálat a már korábban megfigyelés alá vont forrásokra irányult. Egyes nem karsztos forrásokat elhagytunk, helyettük újakat vontunk be az adatgyűjtésbe. A vizminták  $Ca^{++}$  ion meghatározása murexidos módszerrel részben a helyszínen történt /Bock I./, továbbá  $Ca^{++}$  és  $Mg^{++}$  ionos meghatározása atomabszorpciós módszerrel a Zala megyei Növényvédelmi és Agrokémiai Állomás Agrokémiai Laboratóriumában történt /Hidasi Gy./.

A ténylegesen oldott anyagmennyiség jobb összehasonlítása érdekében az adatokat átészámolva, molaritásban adtuk meg. A kétféle vizsgálat  $Ca^{++}$  ion adatait összehasonlítva /86.ábra, VII. táblázat/ az tapasztalható - valamilyen oknál fogva - hogy nem csak abszolút értékekben térnek el ezek egymástól, hanem esetenként tendenciájukban is.

A murexidos vizsgálattal végzett meghatározások során a  $Ca^{++}$  ion mennyisége a források vizében, a valószínűleg kavicsból táplálkozó forrásokat leszámítva, augusztus 6-ig folyamatosan nő, majd innen csökken.

A továbbiakban az atomabszorpciós módszerrel meghatározott adatokat elemezzük, mivel itt  $Ca^{++}$  és  $Mg^{++}$  ionok mennyiségének meghatározása is megtörtént, és a korábbi adatok is ilyen meghatározásból származnak.

Ha ezeket az adatokat az idő függvényében ábrázoljuk, a  $Ca^{++}$  ion mennyiségek aug. 5-7. közötti időszakig, de forrásonként más napokon fogynak, vagy helyi csökkenést /1., 2., 3., 4., 10/b., 11. források/ mutatnak, /a 8.sz. forrásnál 8-án, a 9.sz.-nál 6-án kezdődik a csökkenés/. A  $Mg^{++}$  ion mennyiségek is, hasonlóan a  $Ca^{++}$  ionmennyiséghez, fogynak /10/a., 10/b., 13.sz. források/, valamint ingadoznak /1., 3., 11.sz. források/, illetve alig változnak /2., 4., 5., 8., 9.sz. források/. A két iontartalom egyformán viselkedik az idő függvényében az 1..

3., 10/a., 10/b., 11. és a 13.sz. forrásoknál. Ezek között is találunk olyan forrásokat, ahol, bár viselkedésük hasonló, a fenti anyagok abszolút mennyisége végig eltérő /3., 11.sz. források/. Azoknál a forrásoknál, ahol a  $Mg^{++}$  ion mennyisége alig változik, a vizsgálat alatt a  $Ca^{++}$  ion mennyisége a 6-1 csökkenést leszámítva lényegesen több.

A vízhőmérséklet az említett időszakokban /aug.5-7/ némi csökkenést mutatnak.

A  $Ca^{++}$  ion mennyiség függvényében külön ábrázoltuk a  $Mg^{++}$  ion mennyiségeket az egyes forrásoknál. Itt az 1., a 10/a., a 10/b., a 11. és a 13.sz. források  $Ca^{++}$  ion és  $Mg^{++}$  ion tartalma ingadozásokkal, de együtt változik. Az aug- 4-5-i csapadékos időszak előtt magas a  $Mg^{++}$  ion tartalom a  $Ca^{++}$  ionhoz képest, a csapadékos időszak alatt lecsökken, majd ismét nő.

A források egy másik csoportjánál a  $Mg^{++}$  iontartalom alig nő /4.sz. forrás/, a többinél ingadozik. Ezeknél a forrásoknál a görbék maximuma /tehát a legtöbb  $Mg^{++}$  ion a  $Ca^{++}$  ionhoz képest/ az aug. 4-5-i csapadékos időszak után jelentkezik/ a bizonyára kavicstakaróból táplálkozó 2. és 3.sz. forrásoknál az ingadozás igen nagy, illetve a maximum a csapadékos időszak előtt jelentkezik.

Végül a  $Ca^{++}$  és  $Mg^{++}$  ionhányadosokat az idő függvényében ábrázoltuk. Az 1., 5., 11. sz. források  $Ca^{++}$  ion mennyisége /nagyon csekély mértékben a 4.sz. forrás/ a csapadékos időszakban ugrászerűen emelkedik /forrásoként nem egy időben/, majd csökken. Néhány forrásnál /8., 10/b., 10/a., 13./ aug.7-ig csökken, majd innen emelkedik.

Néhány forrásnál a csapadékos időszakot követő napokban Zn jelent meg /VIII.táblázat/. Mivel ez több forrásnál is kimutatható, nem valószínű, hogy emberi hatásra került az 5. forrás vizébe. A Zn jelenléte bizonyos kózzettani sajátosságokon túl, mivel nem egyidőben észlelhetők egyes forrásoknál, szintén a forrásoknak a csapadékra történő eltérő idejű reagálását jelzi.

Összefoglalva az alábbiak állapíthatók meg:

- A kétféle módszer eredményei között ellentmondás van.

- A csapadékos idők a források vizének összetételét megváltoztatja, de nem egyszerre és nem egyformán. Ez az egyes források vizgyűjtőinek eltérő karstosodását jelentheti.
- 1978-ban /Veress M. 1978./ /hasonlóamérési módszer adatai alapján/ a  $Ca^{++}$  ion mennyiségek csökkentek, a  $Mg^{++}$  ion mennyiségek nőttek. A  $Mg^{++}$  iontartalom tavalyi tendenciája az idei évben nem ismétlődött. Ennek magyarázata lehet az 1978-ban adatok kis száma alapján levont következtetés helytelensége, de az is, hogy 1979-ben a vizsgált időszakot megelőzően intenzív csapadékos időszak volt, illetve az, hogy ebben az időszakban a tavalyihoz képest kevés csapadék hullott.
- Elvégezhető értékelés alapján valószínű, hogy a vizsgált területen a karstforrások nem egyetlen összefüggő karstvizet csapolnak meg. Területileg egymáshoz közel esnek és vizkémiájuk alapján a csapadékos és a csapadék nélküli időszekekre hasonlóan reagálnak a Hajag déli peremének forrásai /10/a., 10/b., 11. és talán a 9.sz. forrás./ Az említettekhez hasonlóan viselkednek az 1. és 13.sz. források. A távolság, valamint a felszíni viszonyok ismeretében azonban legfeljebb az 1.sz. forrás csapolhatja ugyanazt a karstvizet. A 13.sz. forrás már egy elkülönülő karstvizzónát csapolhat meg. A 4., 5., 8.sz. források szintén más karstvizet csapolhatnak, ahol a bezáró kőzet is eltérő összetételű lehet.

Ismétlődő és hosszabb adatgyűjtésre van szükség a források nem véletlenszerű viselkedésének pontosabb megállapítására. Csak így lehet eldönteni, hogy a  $Mg^{++}$  iontartalom változatlan-sága és a  $Ca^{++}$  ion mennyiségének csökkenése azzal van-e összefüggésben, hogy a kevesebb csapadék miatt a mélyebben fekvő dolomitos űregek vize /Veress M. 1978./ nem, vagy nem egyformán jelent meg a forrásokban, illetve esetleg azzal, hogy a korábbi intenzív csapadékos időszakot követően ez a folyamat már végbe ment, az említett űregek feltöltődési fázisban vannak.



### 2.1.7. Klimatológiai vizsgálatok /Veress M./:

A klimatológiai adatgyűjtés a vizsgált barlangokban /léghőmérséklet mérés, páratartalom mérés/ és a feltárt járatokban /léghőmérséklet mérés/ szóránymérésekből /X. táblázat/, valamint a keresztos berokadésekben /léghőmérséklet mérés/ sorozatmérésekből áll.

#### 2.1.7.1. A K-1. víznyelő berokadásának léghőmérsékleti viszonyai /87. ábra/:

Mivel a víznyelők fiókberokadásai általában járatban folytatódhatnak a berokadások léghőmérsékleti viszonyait a járatok jobb megismerése érdekében fontosnak tartottuk tanulmányozni.

Márható légáramlat rendszerint a járatokban nincs. Ezért a járatok légáramlás viszonyaira csak a hőmérsékletváltozásokon keresztül lehet következtetni.

Ennek érdekében a K-1. víznyelő járatos fiókberokadásába egyede fölél függőlegesen 25 cm-ként hőmérőket helyeztünk el, a legalsót már a járatban, a két legfelsőt már a fiókberokadáson kívül, de fölötté.

A kapott léghőmérsékleti adatokat az idő függvényében ábráztuk. Sajnos csak kevés mérési adat áll rendelkezésre, mivel a méréseket a feltáró munka mielőbbi elkezdése érdekében le kellett állítani. A jövőben hosszabb időn keresztül /esetleg éjszaka is/ más nyelőknél is folytatni kell ez ilyen irányú adatgyűjtést. /Sajnos a K-1. víznyelőnél erre aligha lesz lehetőség, mivel a feltáró munka alaposan megváltoztatta a természetes viszonyokat./

Az ábráról leolvasható három különböző hőmérsékletű levegőréteg elhelyezkedése egymás felett. A járat levegője alacsony hőmérsékletű, ezt a napszakos változással ellenkező tendenciájú változást mutat. A középső levegőzóna átmeneti hőmérséklettel, de a napszakos tendenciával hasonló változást mutat. A legfelső zóna, ahol a görbék metézése alapján a levegő keveredése fennáll már a nyelőtőlcsér léghőmérsékletét tükrözi. Megállapítható, hogy a berokadásban felfelé melegedő levegőjű zónák vannak.

Levegőkeveredés az adatok alapján nincs. A bereskedés alján feltételezhető a hűvösebb levegő felnyomulása. A levegő felnyomulása azonban nem terjed túl a bereskedésen a mérés alatt, ill. olyan csekély mértékű, hogy a második levegőzónában a külső levegő melegítő hatására egy egyensúlyi állapot alakulhat ki. Ugyanakkor a nyelőkben végbement levegőkeveredések nem engedik a bereskedés felső, felmelegedő levegőzónájának felemelkedését. Mindezek a nagy, elvezigetelt bereskedésekben a levegőcsere korlátozottságát jelentik. Az átmeneti levegőzóna alaposabb tanulmányozása talán több adatot ad majd az alig fejlett járatok huzatviszonyainak megértéséhez.

Mivel a külső hőmérséklet további emelkedése már nem volt várható, nem valószínű, hogy a mérések befejezése után következett volna be a levegőcsere.

#### 2.1.7.2. Néhány viznyelő léghőmérsékletének összehasonlítása /88.ébre/

1978-ban eltérő alakú, - de egyéb tekintetben is egymástól eltérő - paraméterű viznyelőben végeztünk léghőmérsékleti sorozatmérést. A kapott eltéréseket így több tényező kiválthatta /Veress M. <sup>1978</sup>. 1979-ben vizsgáltuk, hogy az eltérő alak és a bereskedés járata, hogyan és mennyire befolyásolja a karasztobjektumok léghőmérsékletét. Közel egyenlő területű, magasságu és kitettségű karasztobjektumokat vizsgáltunk 24 órán keresztül, folyamatosan. Sajnos a mérőeszközök korlátozott száma miatt sem külsőhőmérsékletet, sem egyetlen nyelőben háromnál több helyen nem állt módunkban mérni. Ezen kívül a hőmérősorok iránya is eltér, mivel azok telepítésénél a bereskedésekhez kellett igazodni. Mivel a fás növényzetet kivágták, ezért a nap közvetlen melegítő hatásával is számolni lehet.

A kapott léghőmérsékleti adatokat az idő függvényében ábrázoltuk. Megállapítható, hogy a mélyedések léghőmérsékletének alakulását a járatok befolyásolják. A járat nélküli bereskedésben a hőmérők alig mutatnak eltérő hőmérsékletet és viselkedésük is egyforma. A bereskedések egymástól a járatok levegőcsereje miatt mutatnak eltérő hőmérsékleti viszonyokat.

Egyrészt a járat közelében állandóan alacsony hőmérséklet van, másrészt az innen kiáramló hűvösebb levegő gyorsabban és jobban lehűti a berokadás belsejében a levegőt.

Valószínű, hogy csak egy bizonyos méretet meghaladó mélyedése nagyarányú jelentősége az alaknak, a keresztmetszetnek és más tényezőknek. A bemélyedésen belül a méret növekedésével is differenciálódik levegőjének a hőmérséklete.

A hőmérésokon alapuló megfigyelések, valamint az elvégzett hőmérsékletmérések alapján az adatgyűjtés jelenlegi állapotában is tehető néhány megállapítás a terület viznyelőinek levegőcseréjére. Télen a mélyedésekben összegyűlik a hidegebb levegő. Ebbe a nehéz hideg levegőbe alulról, a nyelő járatából áramlik bele a könnyebb hűvös levegő /különösen éjszaka a nagyobb lehűlés miatt/. Nyáron, nappal a mélyedésben felmelegedett levegő felfelé áramlik, helyére alulról áramlik a hűvös levegő. Éjszaka, mivel a mélyedésben lehül a levegő /és ebben a járat levegőjének is szerepe lehet /nyugalmi állapot áll be.

Valószínű, hogy a járatoknak időszakos és gyenge levegőcseréje van.

#### 2.1.8. Növényntani vizsgálatok és térképezés viznyelőkben /Hidasiné, Horváth K. - Kreszné, Kovács Gy./:

A viznyelőtücsérek növényntani adatainak gyűjtése 1978-ban kezdődött el /Klein-pusztai völgy/, ekkor az adatokat táblázatba foglaltuk.

1979-ben /az Üregfolyás jobboldali vizgyűjtőjének viznyelői kerültek feldolgozásra/ a tücsérek növényzetének nemcsak meghatározását, hanem a térképezését is elvégeztük /89.ábra/. A mérési adatokat viznyelőtücsérek topográfiai térképére vittük rá. Ugyanakkor a Klein-pusztai <sup>völgy</sup> vizgyűjtőjére eső néhány, valamilyen oknál fogva fontosnak tartott nyelőnek is elkészítettük a növényntani térképét. A növényntani térképek jelkulcsa terjedelmessége folytán a jelentés függelékébe került.

Alább az elkészített növényntani térképek szöveges kiegészítését végezzük el.

A Hu-1., Hu-2., Hu-3., Hu-4. viznyelők igen közeli elhelyezkedésű, valószínű minden szempontból hasonló keletkezésű képződmények. Növénytaniilag meghatározó, hogy művelt gabonaföldön helyezkednek el, ahol az ember mezőgazdasági munkáját zavarják. Ezért vághatták ki /Veress M. 1978./ a bennük kialakult ősi növényzetet, három nyelőben is a frissen vágott fák nyomaival találkoztunk. A kedvező fényviszonyok miatt így aztán a légyszáru gyomtársulásoknak igencsak kedvezve, az időszaknak megfelelő fajok gazdagon benőttek a nyelőket.

A Hu-5. viznyelő önálló, elkülönült egység a helyzetével és növényzetével egyaránt. Nagy fűzfája messziről jelzi, hogy a kecskefűzék, galagonyák alatt kevésbé fejlett az aljnövényzet. A nyelő lankás, napsütötte ÉNY-i szélein vizszint változatos, gazdag légyszáru növényzet telepedett meg.

A Hu-6., Hu-7. viznyelők mélyen beszakadt tölcsérei gazdag, embermagasságu indákkal borított szélei szinte megközelíthetatlenné teszik a nyelők központját az augusztusi időpontban.

A Hu-7. viznyelő növényzete a közeli erdő szélein fejlődött jellegzetes növénytársulás.

A Hu-8. viznyelő már erdőben található, az előzőktől ennek megfelelően jelentősen eltér a növényzete. Szélein három nagy bükkfa található, a sűrű lombzat okozta napfényszegénység miatt az oldalak kopárak, avarral borítottak. A ritkás varázselőfű és az erdei pajzsika képviseli csak az erdei növényzetet.

A K-1., G-5., Gy-9., viznyelőket már 1978-ban is tanulmányoztuk. Az 1979-ben elkészült növénytani térképekhez az alábbiak tűzhetők hozzá./Néhány év múlva ugyanis tervezzük növénytani térképük újrakészítését annak tanulmányozása végett, hogy a bennük végbement intenzív változásokat növénytani szempontból figyelemmel tudjuk kísérni, ill. megállapíthatók legyenek, hogy különböző jellegű változások a növénytársulások változását maguk után vonják-e? Ha igen, akkor milyen mértékben és jelleggel./

A növényzet fás, cserjés képviselői nem változtak, az aljnövényzetben mutatkozott kisebb-nagyobb eltérés.



A nyelőkben viszont élénk mozgás, változás tapasztalható az eltelt egy év alatt. A G-9. víznyelő változott meg legjobban, egyik oldalán eldőlt bodzája a végbement változások feltűnő jelzője.

A K-1. víznyelőben megindult feltérő munka az előző évben megfigyelt, megsüllyedt, félig eltemetett juhar jelzése alapján a behordott anyag kitermelését jelentette.

A részleteiben még fel nem dolgozott Gy-11/b., Gy-10., Gy-6., E-1., E-3. és a többi nyelők megtekintése, tanulmányozása azt a gondolatot sugallja, hogy célszerű lenne konkrét méréseket végezni egyes nyelőkben. Sok nyelőben annyira intenzívek ezek a folyamatok, hogy már egy évi szemmel látható, mérhető változásokat jelentenek, amit a fák igen jól indikálnak. A következő év feladata kidolgozni olyan mérési eljárást, ami konkrét adatokat is szolgáltatva, többéves mérési időszakra a vizsgálatba vont karstobjektumok fejlődését jelzi.

#### 2.1.9. A fennsík barlangjainak kutatása /Veress M./:

1979-ben elkezdtük a fennsík barlangjainak tanulmányozását, melyet a jövőben tovább folytatunk egészen a fennsíkot magába foglaló barlangkataszteri terület határáig. Célunk egyrészt a terület barlangkataszterének összeállítása, másrészt mivel alig ismertek, alaposabb megkutatásuk.

Az adatgyűjtés kiterjedt a barlangok térképezésére /90-102. ábrák/, részben környékük térképezésére /95. ábra/, valamint közlekedési /feldolgozás alatt/, morfológiai, genetikai, /IX. táblázat/ és klimatológiai adataik /X. táblázat/ összegyűjtésére.

A vizsgálatba bevont barlangok a fennsík központi részén képződött víznyelőbarlangok, illetve a fennsík rögökkel határolt oldalain, valamint az Üregfolyás szurdékában található járatok, melyek valószínűleg maradványbarlangok.

A víznyelőbarlangok közül a Gy-7. inaktív, a többi kibontott, időszakosan aktív víznyelőbarlang. Formakincsükben a vertikális járatkifejlődés, az oldécos és omlécos formakincs az uralkodó, míg az eróziós alárendelt.

Elsősorban törések mentén, kisebb részben eltérő koru /H-1./ és eltérő rétegződésű /Gy-7./ mészkövek határán alakultak ki. A K-1. járata kivételével lényegében a felezinre horizontális korróziós csatornák. A K-1. járatának kitöltése /80. ábra/ arra utal, hogy a nyelő működésén bizonyos fajta ciklikusság jelentkezett. A kavicsos kitöltés fokozott, az iszapos kitöltés csökkent eróziós működést jelent. A kitöltés anyagának dőlése észak felé a tölcseér felé, jelentős bezökkenését jelentheti, amely jó összhangban van a tölcseér peremén talált lezökkenett, és eltemetett fa által bizonyított mozgások jelenlétével. A járatokban általában alacsony hőmérsékletek mérhetők.

A peremek maradványbarlangjai zömmel egyetlen rövid, csevező járatok. Formakincseükben a különböző erősségű oldásra és kiválásra utaló jegyek a jellemzőek. Kialakulásukban a különböző földtani adottságok kaptak jelentős szerepet. Elsősorban a rétegzettség és a törések /Törküllikak, Üregfolyás szurdokának barlangja, Kőrsgyörgy-hegyi barlang/. Valószínűleg felnyílással kialakult maradványbarlangok. A Törküllikak és a Leánybarlang egy a Hajag oldalában képződött időszakos völgy sziklafalában /95. ábra/ található. A környezetükben található számos kisebb elpusztult üreg és üregmaradvány alapján a Csesznek környéki területhez hasonlóan a lokalizált kiterjedésű üregrendszer alakulhatott ki a kővarrétegek felett. Az üregrendszert a bevágódó völgy részben megsemmisítette, részben feltárta. Ugyanilyen helyi korlátozott kiterjedésű üregrendszer maradványa lehet az Üregfolyás szurdokának barlangja, ahol az üregrendszer /amely nagyon gyengén fejlődött/ vízáró hiányában megsemmisítését és feltárását az Üregfolyás végezte. A Kőrsgyörgy-hegy oldalában található két üreg a felezin felületi lepusztulásával nyílhatott fel.

Hőmérsékletük /és eltéréseük a külső levegő hőmérsékletéhez/ és páratartalmuk elég jelentős eltéréseket mutat egymástól /X. táblázat/.

### 2.1.10. Terepbejárások:

A terepbejárások, két keresztos szempontból érdekesnek mondható területen, a Homód-árokban és a Kerteskö-szurdok

környékén történtek.

2.1.10.1. Terepbejárás a Homód-árokban /Kocsis T./:

1979. augusztus 9-án délután terepbejárást végeztünk Hárakuttól DNY-i irányban a Molnár-tanya közelében a Homód-árok környékén. Terepbejárásunk célja újabb adatok szerzése a fennsík karsztosodásához.

Kb. 0,5 km<sup>2</sup> területet vizegáltunk át és 21 viznyelőt találtunk. A viznyelők ritkás erdőben helyezkednek el. A nyelők mélysége meghaladja a 10 m-t, átmérőjük 20-30 m közötti. Többségükhöz jelentős nagyságu meder vezet, a nyelők sorban helyezkednek el, időszakosan aktívak. Közelségük alapján feltehető, hogy egy közös rendszerbe vezetnek.

É. felől a nyelősor utolsó tagjából barlang vezet lefelé, mely jellegzetesebb nyelőbarlang. Bejárat szakaasz réteglap mentén képződött, majd egy kb. 10 m-es függőleges szakasz egy kisebb terembe vezet. Innen egy vízszintes járat egy másik kisebb terembe visz, melyből egy felezn felé vezető kürtő, illetve egy elszűkülő járat ágazik ki. Alja törmelékes, némi csappkőképződés is megfigyelhető. A falakon sok oldásos üst látható. A bejárat szakasz hossza kb. 25 m és mintegy 15-20 m mély.

A szóban forgó területen az Alba Regia Barlangkutató Csoport is végzett kutatást és feltárást, lehetséges, hogy a leírt barlangot is a csoport tárta fel.

2.1.10.2. Terepbejárás a Kerteskö-szurdok környékén /Veress M./:

A Gerence bal partján a kerteskö szurdokának magasságában É felé haladva /a szurdok irányába/ a következő karsztos formák figyelhetők meg.

Legelő területen egy széles, lapos mélyedés /mely É felé egyre keskenyebb és mélyebb/, lejtőin szabálytalan csoportokban számos különböző nagyságu, kicsi mélységű mélyedés figyelhető meg /egyikben víz állt/. A mélyedés alján - de nem sorban - három nagyobb karsztobjektum figyelhető meg. A délebbi mestersegesen feltöltött, az északábi /ahol a mélyedés meder jellegű volt /jelentős járattal rendelkezik.

A legelőtől keletre erdős területen karrosodó gerinc figyelhető meg.

Az említett medertől északra az erdő kezdeténél köves talpu, villaszerűen szétágező, viaszavagódó, időszakos eróziós eredetű medrek figyelhetők meg, közülük az egyik a már említett mederhez csatlakozik. Az egyesült medrekhez torkollik annak a csermelynek a vizfolyása, amelynek vize a Judit nevű karstforrásból táplálkozik. A csermely a Gerencébe a Kerteskő-szurdoknál torkollik közben egy kisebb szurdokot alakít ki, a meder alján legalább három, m-es nagyságú mésztufalépcső is képződött.

Megállapítható, hogy a mélyedések elrendeződése igazodik a felszín lejtéséhez. Valószínűleg a mélyedések itt a felszínen lefolyó és közben elszivárgó vizek mentén képződnek. Lehetséges az is, hogy a legelő hosszanti, völgyszerű mélyedése karstos eredetű, mely intenzíven karstosodik azáltal, hogy környékéről egyre több víz folyik irányába.

Megoldandó feladat, hogy a terület víznyelői és a Juditforrás között - amely a felszíni jelek alapján feltételezhető - van-e hidrográfiai kapcsolat?

#### 2.1.11. Feltáró munka:

1979-ben 3 víznyelőben végeztünk feltáró munkát. A H-1. víznyelőben az 1978-ban elkezdődött munka folytatódott, míg a K-1. és Gy-12. víznyelőkben 1979-ben kezdődött. Feltáró munkát a nyári tábor ideje alatt végeztük. Egy-egy munkahelyen általában 3-3 fő dolgozott folyamatosan, de a munka jellegétől függően időlegesen a csoportok 1-2 fővel kiegészültek. A három helyen 10-12 fő 8 napon keresztül 6-8 órás munkaidővel kb. 500 órát dolgozott és ezalatt összességében mintegy 30-35 m járat hosszúságot tárt fel.

A feltárt járatszakaszok kitöltés közeteiből vett agyagos kőzetmintákat Kardos L. vizsgálta, ezek azonban öslénytanilag meddőnek bizonyultak



2.1.11.1. Feltáró munka a "Cholnoky Jenő" /H-1./ víznyelőbarlangban /Nagy T./:

A munka rövid leírása /E.ábra/:

Augusztus 2-én kitisztítottuk a bejáratot a gáztól és szeméttől, majd agyagos kőtörmelék kitermelése folyt. Az 1978-ban feltárt szakasz erősen beomladozott.

Augusztus 3-án az omladékban elértük a tavaly feltárt terem tetejét. További mélyítéssel sikerült elérni az alsó rész bejáratát.

Augusztus 4-én 1 m hosszúságú agyagos törmelék kitermelésével bejutottunk a tavaly feltárt szakaszba.

Augusztus 5-én az erősen omladékos szakasz kitisztítása folyt.

Augusztus 6-án a bejárat környéki omlásveszélyes szervesanyag elhordását végeztük /350 vödör/.

Augusztus 7-én az előző napi munkát folytattuk. A bejárat környékének mélyítésével az omladékos, spirális járatra harántoltunk rá. A munkát a nagy kőtömbök kitermelése nehezítette. Augusztus 8-án, a járatot tovább mélyítettük, de a munka egyre nehezebbé vált, az omlásveszély fokozódott.

Augusztus 9-én a feltárt szakaszt feltárképeztük és biztosítottuk. A munkát 1980-ban is folytatjuk.

Feltáró munkában 3, illetve 4 fő vett részt, akik mintegy 180 órát dolgoztak.

Néhány megjegyzés a barlang jellemzéséhez /99. ábra. X. táblázat/:

A spirális járat és ennek oldalágai kisebb-nagyobb tömbök között vezetnek. A tömbök, gyakran agyaggal keverték, felületükön oldási nyomok figyelhetők meg, helyenként kvarckavicsok találhatóak a járatban.

2.1.11.2. Feltáró munka a Klein-pusztán 1. jelű /K-1./ víznyelőbarlangban /Somogyvári R./:

A munka rövid leírása /E. ábra/:

Augusztus 2-én a bersekadás járata mentén kb. 1,5 méteres mélységig termeltük ki az agyagos kavicsot.

Augusztus 3-án újabb agyag és kavics kitermelésével kb. 1,5 m-t haladtunk előre.

Augusztus 4-én a kőtömbök között a munkahely beszűkülése miatt a munka egyre lassabb, a járat szélesítését végeztük.

Augusztus 5-én a járat alján megkezdtek a kőtömbök kitermelését.

Augusztus 7-én több nagy kőtömb kitermelésével kb. 1 m-t sikerült előrehaladni.

Augusztus 8-án két újabb nagyobb kőtömb kiemelésével és a köztük levő hordalék kitermelésével további 1 m-t sikerült előrehaladni.

Augusztus 9-én a helyezsin biztosítása, a járat feltérképezése, és egyéb adatainak felvétele folyt.

Mivel a nyelv vizgyűjtője és tölcésére nagy, a feltáró munkát 1980-ban is folytatni szándékozunk.

A feltáró munkában 3 fő vett részt kb. 150 órát dolgozva.

#### A feltárt járat leírása: /4. ábra, IX.X. táblázat/:

A járat kitöltésben és omladékokban vezet. A kitöltő kőzet rétegei ismétlődnek, majd ezeket egyre inkább felváltja a szőlőkőzet omladéka. A kitöltés vastagságának növekedése S felé a nyelv lezökkenésére utal, amit már adatok is jeleznek.

#### 2.1.11.3. Feltáró munka a Gyenes-pusztán l. jelű /Gy-12/viznyelőbarlangban /Csönka Cs., Jakab I., Kocsis T./:

A viznyelőben 1977-ben tudásunk szerint az Alba Regia Barlangkutató Csoport tagjai feltárást kezdtek. A munka elkezdésekor a járat azonban már teljesen eltömődött állapotban volt.

#### A munka rövid leírása /9., 10. ábrák/:

Augusztus 2-án gyere haladás, mintegy 20 vödör törmelékkel agyag eltávolítása után 10 métert haladtunk befelé függőlegesen.

Augusztus 3-án az előző nap elkezdett kerítést befejeztük a nyelv körül, majd a törmelék további kihordásával kb. 6 m-t haladtunk előre.

Augusztus 4-én a bejárat ácsolatát készítettük, az eddig feltárt járatot szélesítettük /a köveket egy oldaljáratba hordtuk/, majd az akna aljáról termeltük ki a kötőrmelékét.

Augusztus 5-én az akna aljáról további kötőrmelékét termeltünk ki, miután a baloldali járatot eltörtük, ezt már a felszínre kellett hordani.

Augusztus 6-án sikerült megkerülni az akna alját elzáró, beszorult kiemelhetetlenül nagy kőtömböt.

Augusztus 7-én a járat bejáratának környékét szélesítettük.

Augusztus 8-án az eddig feltárt szakasz további tisztítása folyt, ill. ácsolatok beépítését végeztük.

Augusztus 9-én elkészítettük a járat térképét, és egyéb adatgyűjtést végeztünk.

A feltárt járat leírása /10., 11., 12. ábrák, IX., X. táblázat/:

A járat aknaszerű, omladékos, ahol a függőleges szakaszokat rövidebb, vizezintés szakaszok kötik össze. Kitöltése alig van /kevés kavics, agyag és talaj/, a járat mélyebb részein azonban csak kevés a kavics található. A járatban elhullott állati csontok, a bejárat közelében sárga, meztelen csigák figyelhetők meg. Oldásos /apró, éles mélyedések/, alárendelten eróziós formák jellemezi a járatot. Kvarckavicsai intenzív szállításeről tanuszkodnak.

Kialakulásában főleg az oldás /törés mentén/ és kisebb részben az erózió játszott szerepet. Jelenlegi helyzete úgy alakulhatott ki, hogy az Üregfolyás völgye besüllyedt.

Talán a járat kürtőszerűen rányel egy, az Üregfolyás alatt feltételezett járatra.

A barlangban 1980-ban mindenképpen érdemesnek látszik a kutató és feltáró munka folytatása.

A feltáró munkában öt fő vett részt, 180 órát dolgozva.

2.1.12. A Hérekuti-fennsík kutatásának összefoglalása /Verese/:

1. Megfigyelések tanúsítják, hogy a fennsíkon a karsztosodás intenzív, ennek kísérő jelenségei a laza üledékek mozgásai, valamint az ezekben keletkezett formák.

Valószínű, hogy egyes víznyelőkben időszakos légcsere van, valamint az, hogy az Üregfolyás szurdoka a környék erózióbázisa.

2. Elkészültek az Üregfolyás vízgyűjtő egyes részeinek, valamint a teljes vízgyűjtő és Laznyakuti-dűlő környékének karst-morfológiai, a vízgyűjtőcsérek /Klein-pusztai völgy vízgyűjtője/ komplex térképei, továbbá néhány víznyelő növényteni térképei.

3. A terület karstosodásának a főbb jellemzői az alábbiak:

- a., a víznyelők képződésében szerepe van a törésvonalaknak, a tektonikai sávoknak, a felszín magasságának és jellegének, a felszínre települt átlakub lösznek, az Üregfolyás völgye kiegyenlített esésgörbéjének, a kőzethatárnak, /eltérő koru mészkősávok/, a kevicstakaró foszlányoknak.
- b., a karstosodás egyre nagyobb területen intenzíven /talán növekvő ütemben/ folyik - de a felszín karstos formái igen fiatalok - a karstosodás ütemét a mészkő kora is befolyásolja.
- c., a löszön átszivárgó vizek a mészkőben oldást végeznek, a felszín bereszkedik. A bereszkadt mélyedés alja a mélyből egy korróziós eredetű csatornával felnyílik. A bereszkedés környékén /éppen a mélyedés felé folyó vizek hatására / a löszből kialakuló vályog növeli a felületi vízbefolyást az éppen kialakult víznyelőben. A fenneikon a korróziós fejlődést felváltja az eróziós fejlődés /a csapadékvizek kisebb elfolyásai centrumok felé mozognak/, mivel a felszíni völgyhálózat gyengén fejlett. A víznyelő helyek eróziós fejlődése környékek egyre nagyobb vályogosodása miatt növekednek. A karstos mélyedések csak alakjukban dolinák, egyébként a víznyelővé fejlődés különböző stádiumait jelzik.
- d., A víznyelők működése az évszakok változása és a vályog kialakulása miatt ciklikus, de folyamatosan az eróziós jelleg felé tolódik el, nyáron korróziós tömegmozgások, télen eróziós.



4. A löszös felszínen karsztos eredetű medrek alakulnak ki, valószínűleg nagyobb völgyek is ilyen fejlődésűvé váltak.
5. A bereskedások fői dokumentálják a karsztos folyamatokat és az ezek nyomán bekövetkezett anyagmozgásokat. További adatgyűjtéssel talán lehetőség nyílik a karsztosodás sebességéhez adatokat kapni.
6. A fennsík forrásai vagy forráscsoportjai kisebb kiterjedésű karsztvizzónák vizét csapolják meg. Vizük összetétele különböző időben és eltérő módon reagál a csapadékhullásra. Ez az egyes karsztvizek bezáró kőzeteinek eltérő összetételét, valamint azok eltérő karsztosodását jelentheti.
7. A járatok levegőinek cseréje napszakos és évszakos intenzitás-ingadozást mutat. Nem a nyelő egézésének alakja, hanem a benne kialakult bereskedések, a hőkülönbség, és a hó minősége befolyásolhatják kifejlődését.
8. A terület víznyelőbarlangjai elsősorban oldásos eredetűek, maradványbarlangjaik kisebb-nagyobb üregrendszerek megsemmisülésével keletkeztek.
9. A feltérő munka során két újabb víznyelő kezdeti szakaszát sikerült feltérni, különösen a Gy-12. víznyelő járata látezik biztatónak a tovább-haladás szempontjából.

## 2.2. Csesznek környékének kutatása /Veress M./:

1979-ben Csesznek környékén kisebb karsztmorfológiai térképezés folyt. Az év során főleg a terület barlangjairól eddig összegyűjtött adatok feldolgozása történt meg.

### 2.2.1. Karsztmorfológiai térképezés:

A terület völgyoldalaiban kisebb-nagyobb csoportokat alkotó és a pusztulás különböző állapotát mutató karsztos eredetű üregek reprezentálására elkészült az Ürdögárból a 32/b. jelű barlang környékének karsztmorfológiai térképe /104. ábra/.

A térképről leolvasható, hogy az üregek és maradványok egy térben fejlett rendszer maradványai. Mivel a képződmények lényegében sort alkotnak, egy nagyobb üregrendszer maradványai lehetnek. Különböző pusztulási fázisuk oka az eltérő méret lehetett.

A nagyobbak könnyebben beomlottak, a kisebbek hosszabb ideig megőrizték vagy megőrzik üregjellegüket. A eziklafal egyes üregok pusztulása miatt kisebb szigetszerű részekre különül. A bennük található átmenő torzók bizonyítják a ezirteknek, a eziklafalhoz tartozásukat és egy többé-kevésbé összetartozó üregrendszer létét.

Ugyancsak elkészült egy kisebb gerületnek /Gerenda-vágás környéke/ felszini karstjelenségeit dokumentáló karstmorfológiai térképe is/103. ábra/.

A terület zömmel löszrel fedett, csak foltokban bukkannak a felszínre a karstos kőzetek. Környezetéhez képest magasabb, 350-400 m-es, közel sík, hullámos felszín. Ebbe a felszínbe helyenként időszakos, illetve állandó vízfolyások kisebb eróziós árkokat mélyítettek.

A karstmorfológiai viszonyokat az alábbiak jellemzik:

- A karstos kőzetek kibuvásai és a karstos mélyedések elterjedése nem esák egybe. Ha igen, akkor a már Hárskutról is lerit kis méretű és sok dolina jellemzi az ilyen térszint.
- Közel sík térszineken képződnek, ahol felszínlefolys nincs vagy alig van.
- A mélyedések dolinák, víznyelők, illetve víznyelővé alakuló dolinák. Utóbbiakhoz most képződő rövid mélyedések vezetnek, de a mélyedésekben vizelvezető járat még nincs.
- A karstos mélyedések - amennyire ezt viszonylag kis számukból meg lehet állapítani - a hegység fő szerkezeti irányait követik, ÉNY-DK-1, illetve az erre merőleges irányokat.
- A mélyedések rendszerint csakély méretűek.
- Legjelentősebb a Ge-1. víznyelő /61. ábra/, két mélybe vezető járata van, valószínűleg azért, mert két irányból kapja a vizet. Az egyik a főtölcsérben elhelyezkedő kisebb tölesérben alakult ki. Ennek a tölcsérnek az oldalában látható idősebb cseresznyeфа megdőlt, roncsolt törzse, de még él /62. ábra/.

Ennek alapján megállapítható, hogy a belső tölcseér beszakadása igen fiatal, becsléssel kb. 5-10 év lehet. Mindezt megerősíti a topográfiai térkép is, amely az 1958-as felmérés alapján mindössze 2,5 m-nek tünteti fel a jelenleg kb. 57 m-es mélységű nyelőtölcséért. Mindezek alapján a nyelőtölcséér jelenlegi állapotát következésképpen érhetette el. A majdnem lefolyástalan felszínen egy közel NYÉK irányú, kanyargós, lapos mélyedés /valószínűleg karsztos eredetű/ alakult ki, amely kelet felé vezette el a csapadék és olvadékvizeket. A lassú lefolyás miatt berokkadozással kialakult a főtölcséér. A főtölcséér vízelvezetése olyan intenzívvé vált, hogy a víznyelőtől keletre eső lapos mélyedés vizei is fokozatosan a víznyelő felé elkezdtek folyni. Miután a nyelő az eredeti vízelvezető sávtól keletre megnövelte vízgyűjtőjét a megnövekedett víznyomás miatt fejlődése intenzívebbé vált, beszakadt a belső tölcseér. A belső tölcseérhez mindkét irányból idefolyó vizek a főtölcséér kitöltésébe bevágódtak. Közülük a keleti a saját medrében, a főtölcséér keleti peremén befejeződött.

Összefoglalva megállapítható, hogy a szóban forgó terület a karsztosodás kezdeti stádiumában van. A mészköves kiemelkedéseken a mészkőhegységekre jellemző dolinásodás, a löszös térszínen, mint a Bakonyban máshol is, valószínűleg a vályogosodás miatt, víznyelősség figyelhető meg. A karsztosodás elindulását valószínűleg az ember elősegítette, ill. meggyorsította.

A területen több egymástól elkülönülő kisebb felszíni karsztosodási centrum alakult ki /Gerenda-vágás környéke, Csesznek, Dudar és Gézaháza-pusztá környéke és talán a Magos-hegy/.

### 2.2.2. A Csesznek környéki barlangok genetikiájára irányuló vizsgálatok:

A barlangokra vonatkozó adatok az összegyűjtése során /Veress M. 1976., 1977., 1978., 1979/a./ sok tényező szült emellett, hogy a terület barlangjai maradványok.

A földtani és morfológiai adatok felhasználásával megkíséreltük a jelenlegi állapotot kialakító karsztos fejlődést leírni. Alább azokat az eljárásokat ismertetjük, amelyekkel a rendelkezésre álló adatok /XI. táblázat/ segítségével ezt a fejlődést pontosabbá és elfogadhatóbbá lehet tenni, másrészt az ilyen jellegű barlangcsoportok keletkezésének értelmezéséhez lehetőséget adnak. Csak a különböző eljárásokra /azoknak is csak a vázlatos ismertetésére szorítkozunk/, mivel a terület karsztos barlangjainak feldolgozása és keletkezésének értelmezése megjelenés alatt van.

A terület üregeinek feltérképezésével /107. ábra/ lehetőség nyílik olyan üregcsoport kimutatására, amelyek távolságuk és elrendeződésük alapján különálló üregrendszerekből származtak.

A barlangirányok és a terület vetőirányainak statisztikus összehasonlításával /a barlangirányoknak a terület vetőirányához, ill. az erre merőleges irányhoz képesti mindig legkisebb különbségét  $5^{\circ}$ -os osztályközökbe sorolva gyakoriság szerint ábrázoltuk oszlopdiagramban /kimutatható, hogy az üregek kialakításában hány és milyen tektonikai irány játszott szerepet /105. ábra/. A vizsgált területen a földtani térképen is látható vetőirányon és az erre merőleges irányon kívül még két egymásra merőleges törésiránnyal is lehet számolni /az adatok két maximum körül csoportosulnak, ahol az első maximumot a kimutatott, illetve az erre merőleges irány képviseli, míg a második maximumot az ezekkel  $45^{\circ}$ -os szöveget bezáró két törésirány adja/.

Ha a kimutatott üregrendszerek a karsztviz helyi oldási /mivel a területen igazi vízzáró nincs, így a triász dolomit felett, ennek csökkent vízvezető képessége miatt az eocén mészkőben összefüggő horizontálisan mozgó karsztviz helyett lokalizáltan fejlődik ki az oldalt mozgó, tehát nagyobb oldást végző karsztviz/, akkor az üregek eltérő fejlettségű üregrendszerek maradványai lehetnek. Mivel az oldás korábbi stádiumában a legfejlettebb tektonikai irányok mellett hat, ebből következik, hogy minél fejletlenebb a hajdani üregrendszer az ezt dokumentáló barlangirányok annál közelebb esnek a terület uralkodó vetőirányához. Ha ezzel a módszerrel kimutatható az üregcsoportok eltérő fejlettsége, akkor az üregcsoportok és így a karsztviz lokalizált kiterjedése is igazolható.



Mivel az üstös formák /Bögli A. 1960./ szerint a keveredési korróziót dokumentálják, azok a járatok, amelyek ilyen formakincessel rendelkeznek, azok a vetőiránytól nagyobb és szórtaabb eltérést mutatnak, mint az üsttel nem rendelkező barlangok /106-b<sub>1</sub>, -b<sub>2</sub>. ábrák./. A területen az üstös formakincű barlangok között a karsztvíz horizontális mozgása jobban kifejlődhetett, mint az ilyen formakincessel nem rendelkező barlangoknál.

Azon a barlangcsoportok, amelyekben az üstös barlangok vannak többségben fejlettebb karsztosodást mutatnak /a 106-c. I. ábrán I. csoportba összevont barlangcsoportok/, mint azok, ahol üstös barlangok nincsenek /a 106-c. II. ábrán a II. csoportba összevont barlangcsoportok/.

Az említett ábrán látható, hogy amíg I. csoportba összevont barlangcsoportok az uralkodó vetőirányhoz képest szórt elozelést mutatnak, ezzel szemben II. csoportnál az említett vetőirányhoz az átlagmozgás inkább fennáll.

Ennek alapján megállapítható, hogy az egyes barlangcsoportok eltérő karsztosodású üregrendszereket képviselnek /106-e. ábra/. Így az is valószínű, hogy a karsztvíz lokalizáltan fejlődött ki a területen /karsztvízgóc/ és oldása a dolomit felett ment végbe.

A dőlésirányra vonatkozó vizegálatok /Veress M. 1978./ is megerősítik ezt. A fejlettebb karsztosodást képviselő barlangcsoportok járatai inkább dőlésirányban, a kevésbé fejlett karsztosodás képviselő barlangcsoportok járatai inkább tektonikai irányok mentén képződtek.

A kioldódott üregrendszereket a terület eróziós völgyei feltárták és részben megsemmisítették. Ezért a lineáris erózió irányába eső barlangok száma kisebb ott, ahol az ilyen feltárási lásra lehet számítani, pl. a Magos-hegyi barlangokhoz képest, ahol az üregrendszer puztulásában más hatás vagy hatások játszottak szerepet /a sziklafal fagyaprozódásos puztulása/. Ennek megfelelően a járatok és a vízfolyás irányának különbségét vettük az Ürdögárok-nál, míg a Magos-hegynél a járatok és a sziklafal irányának különbségét képeztük észak felé /XL táblázat/.

A vízfolyás /Magos-hegynél a sziklafal/ irányát  $0^{\circ}$ -nak tekintve a medernek mindkét oldalán  $45^{\circ}$ -os /a lineáris erózió intenzívebben pusztító hatástartománya/, valamint a medernek mindkét oldalán  $45^{\circ}$ - $135^{\circ}$  szögértékeket véve /a lineáris erózió kevésbé intenzíven pusztító hatástartománya/ leolvasható a XIII. táblázatból, hogy az Őrdög-árokban a lineáris erózió intenzívebb hatástartományába kevesebb barlang esik, mint a Magos-hegynél. Az Őrdög-árokban feltehetően a vizagált járatokhoz képest közel egyformán képződött eredeti járatok közül azok semmisültek meg, amelyek a lineáris erózió irányába estek.

Ennek alapján valószínű, hogy a területen a triász dolomit felett kialakult lokalizált kiterjedésű karstviztek kisebb-nagyobb üregrendszereket oldottak ki, amelyeket a terület bevágódó völgyei tártak fel. A feltárulás során az üregek részben megsemmisültek, részben torzoként a völgyoldalak eziklás helyein nyomozhatók /lovasra/. Az egyes üregcsoportok kialakításában a feltárásukat végző völgyek is részt vehettek, azáltal, hogy elszivárgó vizükkel a göcöket táplálták. A völgyek vízgyűjtőterületük nagyságától, fejlődésüktől és a terület tektonikai mozgásaitól függően eltérő vízmennyiséggel, eltérő mennyiségű vizeleszivárgással rendelkeztek adott időben, és így az alattuk végbemenő karstosodás is különböző fejlettséget ért el.

A barlangcsoportok térképezésével lehetőség nyílik a terület hajdani, kisebb, lokalizált karstvizzónáinak /karstvizgóc/ a térképezésére.

### 2.2.3. Újabb adatok a hasadék és csőszzerű barlangok hőháztartásához:

1977. és 1978-ban a Csasznek környéki barlangokban sorozat és szórvány léghőmérséklet méréseket végeztünk. A sorozatméréseket a terület két leggyakoribb barlangtípusában, a hasadék- és csőszzerű barlangtípusban végeztük. A mérések alapján valószínű, hogy amíg a hasadékbarlangokban levegőcsere van, addig a csőszzerű barlangokban ez hiányzik.

A más területeken elvégzett vizsgálatok felhívják a figyelmet arra, hogy a járatok léghőmérsékletének alakulásában a bejáratú szakaszoknak lényeges szerepük van /Körösi L.1970,1972./

A szóránymérésekből összegyűjtött adatokat /Verecs M. 1978./ elsősorban a bejáratok paramétereinek figyelembevételével ártékeltük. Nem csak erre, hanem a két barlangtípus léghőmérsékleti tulajdonságainak összehasonlítására is további lehetőség nyílik.

Hogy a vizegálandó problémát minél inkább leegyszerűsítsük, kimeradtak a vizegálatból a függőleges helyzetű, a sérült, mennyezeti járatok, valamint a hosszabb vagy összetettebb üregek /XIV. táblázat/.

Mivel a mérések eltérő klimatikus viszonyok mellett történtek a különböző járatokban /és ezen járatok eltérő helyzetűek is/, a továbbiakban a külső és a barlangban mért hőmérsékletkülönbségekkel foglalkozunk.

Ha a hőmérsékletkülönbségeket a hőmérők távolságának függvényében ábrázoljuk, az adatok szórt eloszlását kapjuk /109. A-a./. A Magos-hegyi barlangoknál figyelhető meg leginkább, hogy a nagy hőmérsékletkülönbségek a hőmérőknek a bejáratokhoz képesti kicsi távolságánál is fennállnak.

Az adatok szóródása csökken, de még mindig elég nagy, ha a hőmérsékletkülönbségeket a bejáratok területének függvényében ábrázoljuk /109. A-b<sub>1</sub>. ábra/.

Ha a bejáratok szélességi indexének, tehát közelítően a bejárat alakjának függvényében ábrázoljuk a hőmérsékletkülönbségeket, az adatok, bár szórásossal, úgy helyezkednek el, hogy közöttük egy egyenes húzható ki /109. A-b<sub>2</sub>. ábra/. A feltételezett egyenes alapján az a következtetés adódik, hogy a szélességi index növekedésével, tehát a barlangok bejártának ellaposodásával a hőmérsékletkülönbségek nőnek.

Tehát a bejáratok alakja befolyásolja a barlangok belsőjének hőmérsékletét.

Ha a bejáratok nagyságának függvényében most már a bejáratok alakjának figyelembevételével /szélességi index tartományokba soroljuk a járatokat bejárataik alakjának számszerű megadásával /ábrázoljuk a hőmérsékletkülönbségeket/bár egy-egy esetben eléggé kevés adat áll rendelkezésre/, a következő tendencia mutatkozik.

Ahol a bejáratok szélességi indexe 1,8 - 3,0 értékű, ott a hőmérsékletkülönbségek a bejárat nagyságának függvényében csökkenést, ahol  $\approx$ viszont 0,1-0,3 a szélességi index, ott növekedő tendenciát mutatnak /lo9. A-c<sub>1</sub>. ábra/. A két említett szélességi index tartományok közé eső tartományokban az említett hőmérsékletkülönbség változások nagyjából hasonlóak és nem mutatnak szabályos változást /lo9. A-c<sub>2</sub>. ábra/.

A fentiek alapján valószínű, hogy a kicsi bejárathoz képest a járatoknál az alak jobban befolyásolja a járatok hőmérsékletét, mint azoknál, ahol a bejáratok nagyobb területűek.

A hőmérsékleti gradiense képzésével/hőmérsékletkülönbség és a hőmérő bejáratához képesti távolságának hányadosa/ közelítőleg kiszűrhető az egyes barlangoknál jelentkező különböző hőmérséklet-távolságokból adódó módosító hatás, azért csak közelítőleg, mivel valószínűleg a járatokban a hőmérséklet nem egyenletesen csökken a bejárattól.

Ha a hőmérsékleti gradienseket a bejáratok nagyságának függvényében ábrázoljuk, az adatok egy hiperbola jellegű burkológörbe és a koordinátatengelyek közé esnek /lo9. B-d<sub>1</sub>. ábra/. Vagyis közelítőleg csökkenő hőmérsékletkülönbséggel lehet számolni a bejáratok növekedésénél.

Ha a hőmérsékleti gradienst a szélességi index függvényében ábrázoljuk, akkor az adatok ábrázolásával egy parabola jellegű görbe húzható ki /lo9. B-d<sub>2</sub>. ábra/. Mivel a görbének az  $x = 0,5$  szélességi index körül minimuma van, megállapítható, hogy a hőmérsékletkülönbség nem egyenletesen és nem egy irányban változik a bejárat alakjának változásával. Magas, keskeny bejáratoknál nagyobb, majd enyhe csökkenés után egyre laposabb bejáratoknál gyorsan nő.

Ha a hőmérsékleti gradienst a bejárat nagyságának függvényében ábrázoljuk, akkor a bejáratok alakjának ismételt figyelembevételével /lo9. B-e<sub>1</sub>, -e<sub>2</sub>. ábrák/, a lo9. A-c<sub>1</sub> és -c<sub>2</sub> ábrákhoz hasonló eredmény adódik, de a csoportok elkülönülése kevésbé éles.

Megállapítható, hogy a járatok bejáratainak nagysága és alakja együttesen szabályozza a járatok hőmérsékletét.



A laposabb, kis bejárattal rendelkező barlangok hőmérséklete jobban eltér a külső hőmérséklettől, a magasabb, de nagyobb bejárattal rendelkező barlangok hőmérséklete jobban eltér a külső hőmérséklettől, a magasabb, de nagyobb bejárattal rendelkező barlangok hőmérséklete viszont kevésbé.

A bejárat területének növekedésével ez az eltérés csökkenő értéket mutat. A nagyon szűk bejárattal járatokban, függetlenül a magasságtól /tehát a területtől/, a járatok hőmérséklete növekedő eltérést mutat a külső hőmérséklethez képest.

Összegezve a sorozatmérések /Veress M. 1977., 1978./ és az itt elvégzett elemzések alapján a terület egyszerű, rövid, vízszintes, keresztos járatoknak hőháztartásáról a következők mondhatók el nagy valószínűséggel.

- A járatokban a hő hőátadással, vagy levegőcserével áramlik be.

- A hőátadás a széles, lapos bejárattal barlangokra jellemző. A nagy keresztmetszetű, magas bejárattal barlangokba a hő levegőmozgással kerülhet be. A kisebb területű, szűk bejárattal barlangokba a levegőcsere lehetősége csökken, a hőátadási tendenciának a lehetősége fokozódik.

Egyetlen járatnál változtatva mindkét hőátadási mód lehetősége. A járat minél szélesebbé fejlődést mutat alakitanilag /keresztmetszet/, annál kisebb a valószínűsége egyik vagy másik hőátadási mód hosszabb idejű és térben kifejtettebb létezésének a másik rovására.

### 2.3. Kab-hegy kutatása:

A Kab-hegyi kereszt kutatása 1979-ben adatgyűjtésből, a Macekalikban feltáró kutatásból és a barlangban különböző méretek elvégzéséből állt.

#### 2.3.1. A Kab-hegy földtani leírása /Gyurmann Cs./:

A Kab-hegy keresztos platóján az Urkut-Úcs vonaltól nyugatra eocén, keletre kréta kora mészkövek a jellemzőek.

A mészkőre a Balaton-felvidéki pliocén végi bazaltos vulkanizmus bazaltja települt. A bazalt pados kifejlődésű.

Az ellogén karsztosodás /Jakucs L. 1971./ sajátosságainak megfelelően - mivel a Kab-hegy is részben ilyen jellegű mutat - a bazaltnak számottevő szerepe van a terület karsztosodásában. A víznyelők főleg a bazaltperem mellett sorakoznak úgy, hogy vizüket és hordalékukat elsősorban a bazaltos térszínről kapják.

A bazalt mellett jelentős nagyságu területet borít a mészkőre települt lösz.

### 2.3.2. Adatgyűjtés /Gyurmann Cs./:

Az adatgyűjtés hidrológiai, morfológiai megfigyelésekből, valamint a Köves-árok vízgyűjtő területén végzett karsztmorfológiai térképezésből állt.

#### 2.3.2.1. Hidrológiai megfigyelések a Kab-hegyen:

A Kab-hegyre hulló víz csak nagyobb csapadékhullás vagy hóolvadás után folyik a nyelőkbe, kisebb csapadékhullást követően a víz elszivárog. Hóolvadás után a víznyelők közül sok hosszabb ideig kap vizet, mivel a bazaltba szivárgott víz a bazaltpadok dőlését követve a bazaltletöréseknél a felszínre bukkan. Az ilyen helyeken a tényleges vízgyűjtő időszakosan lényegesen nagyobb lehet a látszólagosnál a bazaltpadok dőlésétől függően. Különösen a Csometés-kerti víznyelők vízgyűjtőterületén lehet megfigyelni, hogy a bazaltpadok alján hóolvadások után forrásorok működnek. Valószínűleg egy-egy hóolvadás után ezekből a forrásokból 1,5-2 hónapig is folyik a víz.

A fenneköt szabdaló völgyekben a lefolyó víz a völgyek karsztos szurdokaiban elszivárog /Köleskepe-árok, Köves-árok, Padragi-viz-árka/. Több helyen ezeknek a völgyeknek a talpa karsztosodik, víznyelők képződnek /pl. a Sárési-kut vize 300 m után tűnnek el egy víznyelőben/.

Részletes terepbejárásokkal felkutattuk a Kab-hegy környékének forrásait. A források kis vízhozamúak, többségük hóolvadás után kezd működni, majd vizük nyár elejére el is apad.

A források mellett felbukkanó bazalt tanúsága szerint ezek is a bazaltpadok között összegyűjt vizet vezetik a felszínre. Az állandó vizű források vízhozama lényegesen nem változik.

#### 2.3.2.2. Megfigyelések a Köves-árok vízgyűjtő területén 16. ábra/:

A víznyelők a Köves-árok kezdetének deltaszerűen szétágazó, időszakos vízfolyásaiban, a bazaltperem közelében alakultak ki. A medrek mindegyikében legalább két víznyelőt találni. Egyes helyeken számolni lehet a víznyelők hátrálásával a bazaltperem felé.

A Kö-1. víznyelő az egyik legidősebb lehet a nyelők közül. Ez a Kö-3. víznyelő kialakulása előtt más irányból is vizet kaphatott, mivel tölcésrének oldalától egy meder nyomozható az emelt nyelő felé /63. ábra./. A Kö-8. berokadása a Kö-1. nyelő folytatásában képződött jelezve, hogy már nem a bazaltfelszínről kapja a vizet. Utóbbinak körzetében, az árok medrében több kisebb mélyedés is megfigyelhető, bizonyára a kezdeti karsztosedés állapotát dokumentálják.

A Kö-4. és Kö-5. víznyelők ugyanabban a mederben képződtek. Tipikus löszben kialakult víznyelők, a Kö-4.-ben két kisebb berokadás is megfigyelhető.

#### 2.3.3. A Macskalik kutatása /Gyurmann Cs./:

A Macskalikban már többen kezdeményeztek feltáró kutatást /Bertalan K. 1938. b/ a Veszprémi Barlangkutató Csoport több éven keresztül végzett itt kutató munkát /Markó L. 1963. 1965./

A korábban feltárt szakaszt részben feltöltötte a vízfolyás által beszállított anyag. A Veszprémi Barlangkutató Csoport feltáró munkája óta elszűkült, munkánk megkezdése előtt a bejáraton csak kuszva lehetett bejutni. A jövőben újabb gát építésével szűkeges tovább csökkenteni a feltöltő a feltárt szakasz biztosítása céljából.

1979-ben a csoport szjai tagjai folyamatos feltáró kutatást végeztek hétvégeken.

2.3.3.1. Feltérő munka /I. táblázat/:

Április 22-én a bejáratot kitesztítettük, a hordalék eltávolítására drótkötélpályát építettünk ki. Majd már a Bertalan Károly által 1935-ben feltárt terem végéből induló folyosóban folytattuk a munkát. A kitöltés talaj, mészkő és bazalt-darabokból állt.

Május 6-án a bontást a folyosóban tovább folytattuk.

Május 20-án a folyosóban további bontást végeztünk.

Junius 10-én a folyosóban további bontással két és fél métert haladtunk előre, a kitöltés összetétele változatlan.

Junius 24-én bontással tovább haladtunk előre a lassan lefelé vezető folyosóban.

Julius 8-án előrehaladás közben a folyosó egyre meredekebbé vált, majd függőlegessé fordult és kürtőben folytatódott.

Julius 14-én a bontást a kürtőben folytattuk /gyenge huzat észlelhető/, bal oldalán a kürtő kiszélesedett, pontosabban egy vele párhuzamos kürtővel összeolvadt.

Julius 22-én a kürtőt tovább mélyítettük. Kiderült, hogy egy újabb kürtő csatlakozik a főkürtőhöz. Az áróban végigfolyó víz egy része a kürtőn keresztül folyt a barlangba. Mivel a barlang tulajdonképpen a bejáratán át befolyó víz is a jelek szerint ebben az irányban folyik tovább, a munkát ebben az irányban folytattuk.

Augusztus 15-én az oldalkürtőben újabb egy métert haladtunk /eddig jutott el a Veszprémi Barlangkutató Csoporthoz/, innen a barlang kitöltésében megjelent az agyag.

Augusztus 19-én elértük a mellékkürtő alját, innen a járat csak egy 10-15 cm-es járatban folytatódik, ezért ismét a főkürtő mentén folytattuk a munkát. A kitöltésben egyre több a törmelék és egyre kevesebb a finomabb anyag. Lehetséges, hogy innen az anyagelvezetés már intenzív. A huzat itt már erős. A kürtő aljában a jelek szerint a járat ismét vízszintesen illetve ferdén folytatódik /iránya megegyezik a felső folyosó irányával/, sajnos a munkát itt abba kellett hagyni, mivel a kürtőben kb. 8 m-es magasságban állt a laza kitöltés.



Augusztus 26-án a főkürtöt kárharmad részben kitöltő üledékek kibontását kezdtük meg /a beleszámítva miatt/, az anyagot az üres oldalkürtőbe raktuk át /mennyisége kb. 2 m<sup>3</sup>/.

Szeptember 2-án a Kőkürtőből további 2 m<sup>3</sup> anyagot termeltünk ki.

Szeptember 16-án a felső folyosó aljától kb. 6 méterre elértük az alsó folyosó mennyezetét.

Szeptember 30-án megkezdtük a kürtőből kiinduló folyosó bontását.

Október 21-én elvégeztük a barlang felmérését és fotózását.

Üszegeségében kb. 600 munkára alatt mintegy 20-25 m<sup>3</sup> anyagot termeltünk ki vagy mozgattunk meg. A barlang jelenlegi hossza 34 m. Ebből /az újra kibontott szakaszt is beleszámítva /kb. 20 m-t tártunk fel.

### 2.3.3.2. A víznyelő és a barlang morfológiája /63-39., III. ábrák/:

A víznyelőhöz mintegy 6-700 m hosszú, a nyelő közelében 7 m-es mélységű eróziós eredetű ~~meder~~ vezet. A nyelő aszimmetrikus keresztmetszetű, az árok felőli oldala meredekebb, tölcsér alakú, a víznyelő falmagasságában terasza van. Alaprajza elip-azis, átmérője 27-32 m, mélysége 15 m. Időszakosan aktív, eocén mézskőben keletkezett.

A víznyelő eljéből kiinduló barlang első szakasza az árok alatt húzódik. Az árok vize 5 m-es magasságu vízesést alkotva folyik a barlang előterébe. Az árokban több kisebb nyelő látható, melyek az itt folyó víz egy részét elnyelik.

A nyelők működésének - a nyelő alakja alapján - három szakaszát lehet elkülöníteni. Az intenzívebb fázist, egy csökkentebbet, melyet /a nyelő részben feltöltődött/, ismét egy intenzívebb működés követett /a tölcsér mélyült/. Eredményként a nyelő teraszosodott. A csökkent működést talán a Kő-3. víznyelő kialakulását követő részleges vízgyűjtőterület elvesztése válthatta ki. Azóta a jelenlegi árok hátravágódásával ismét folyamatosan növekedett a vízgyűjtője és így működésének intenzitása is. Megjegyzendő, a Veszprémi Barlangkutató Csoport tapasztalatai szerint /Markó L.1966./ a barlangban jelenleg

egy feltöltési szakasz van. Ha ez így van, akkor ennek valószínűleg az emberi tevékenység az oka.

A növekvő működés időszakájában nem csak új töltés alakult ki a feltöltésben, hanem a barlang kezdeti, omladékos szakasza meg is semmisülhetett.

Mivel a barlang az árok alatt húzódik, az árokban végigfolyó víz egy része a kőzetrepedésekben és kúrtőkön keresztül kerül a járatba. Valószínűleg a víznyelőképzés hátrálása a bazaltperem felé folyamatban van. A barlang jelenlegi bejárati része így feltehetőleg az eltömődés soraára jut.

A barlang numuliteszes eocén mészkőben keletkezett. Közvetlenül a víznyelő mellé telepített 141.számú furás 85 m mélységben érte el az eocén mészkő alját. A mészkő rétegvastagsága 1,5-2 m, dőlése  $14/216^{\circ}$ . A barlang zömmel  $100-280^{\circ}$  és  $114-294^{\circ}$  irányú törésvonalak mentén képződött.

A barlang széles bejárata /64.ábra./, teremmel kezdődik /66.ábra./. A terem nagy részét omladékos föld tölti ki. A terem mennyezete egy réteglap mentén alakult ki. A mennyezetből kisebb-nagyobb kúrtők indulnak felfelé /65.ábra./. A teremből 1,5-3 m magas, átlagosan 0,6-0,7 m szélességű folyosó indul ki, amely a talpa felé szélesedik. A bejáratától 26 m-re jelenleg egy 7 m mély kúrtő van, amely 3 egymással párhuzamos kúrtő összeolvadásából keletkezett.

Kitöltése először talaj, majd beljebb kétosztatuvá válik /felül talaj, alul agyag/, ezt valószínűleg még beljebb egyre inkább felváltja a kőtörmelék és omlások anyaga. A bejárat mellett a kőzet erősen repedezett, omladozó, kifagyásos jellegű. A barlang következő szakaszában az erózió jelleg dominál /67.ábra/.

A harmadik szakaszban az erózió formakincs korróziósba megy át /68.ábra./. A falakon erős oldásnyomokat lehet látni /éles, csipkézett felfelületet, kúrtők, éles peremű beöblösődések/.

Az oldást fokozhatja a járatba besodródott korhataló anyagok jelenléte, és a kitöltés miatti lassabb vízmozgás, amely egyúttal az erózió csökkenését is jelenti /Markó L. 1982./.

2.3.3.3. A Macskalik egyéb adatai /XVII, XVIII. táblázatok/:

A Macskalik víznyelőjének vízgyűjtőterülete 247 000 m<sup>2</sup> nagyságú. A vízgyűjtőterületen két időszakos forrás van, amelyek hóolvadástartól kezdve 2-2,5 hónapig működnek.

A barlangba a víz 1979-ben február 12 és 14 között megindult hóolvadástartól április 20-ig folyt, majd április 30 körül újra működött a nyelője május 17-ig.

Február 14-17 között nagyobb mennyiségű víz folyt, ezután gyorsan apadt. Ettől kezdve már csak a két forrásból folyt a víz, amelyek mennyisége lassan nőtt, március 18 körül érték el a maximumot, majd vizük apadni kezdett.

Az április végi esőzések hatására a víz újból a nyelőbe folyt, ekkor mértük a legnagyobb vízmennyiséget, ennél azonban a februári vízhozam sokkal nagyobb volt /a vízhozammérő csak március elejére készült el/.

Nyáron a tapasztalatok szerint csak nagyobb esőzéseket követően folyt víz a barlangba.

1978-ban néhányszor végeztünk szórvány lég hőmérsékletmérést. Ekkor a hőmérséklet 8,4-9,6 °C között változott és erős huzatot észleltünk. 1979-ben a hőmérséklet nem emelkedett 7,4 °C fölé, a mérések ~~előtt~~ csak nagyon gyenge huzatot észleltünk.

Végül a barlanggal kapcsolatban két hiedelem említhető. Az egyik szerint kacsát engedtek a barlangba amely egyesek szerint, Tapolcán, mások szerint a Balatonban, illetve Devecserben jelent meg a felszínen. A másik hiedelem szerint az 50-es években a mangán tisztítására használt vizet engedték a barlangba, amely különféle változatok szerint Devecserben, Somlóvásárhelyen és Bódén szennyezte a kutakat.

2.3.4. Adatok a Bujálik morfológiájához /Veress M./:

A nyelőjéhez vezető meder jelentéktelen nagyságú. A tölcsérből továbbvezető járat fiatal. Korábban egy másik járat vezetett a mélybe. A két járat találkozásig a jelenleg aktív és feltárt járat oldásos formakincset mutat.

A barlang időszakosan aktív, spirális, kiegyenlítettlen esésű, termes, folyosós, szifonos víznyelőbarlang.

A folyosók mennyezetének egy része csuceban, többsége azonban lapban végződik. Egyes helyeken a folyosók talpán esztrichőzet friss, néhány deciméteres bevégődések vannak. A folyosók oldalaiiban néhány helyen ezintén eróziós vályuk figyelhető meg.

Négy terem közül a második és a negyedik /a bejárattól számítva / vetők metszéspontjában képződött /mivel egymás alattiak, így ugyanazok a törésvonalak preformáltak kialakulásukat/. Az első terem oldásos jellegű kupolásban kezdődik, majd több alacsonyabb helyen vízmosásos nyomok figyelhetőek meg. Ez a terem az egyik vetőirányból egy kisebb járatot vesz fel. A negyedik terem felső része eróziós, alsó része oldásos nyomokat mutat. A formakincsileg elkülönülő két részt egy rövidebb szakaszon élmennyezetmaradvány választja el egymástól. A terem végében alul szifon zárja el a továbbhaladást. A terem vége omadákos. Az idevezető folyosószakasz oldalában a rétegződés mentén már eróziós vályuk képződtek. Ez a folyosószakasz délésiiránnyal ellentétes irányban képződött.

A harmadik terem a barlang kialakulása előtt már létező, vizet vezető járatra képződött rá. A mennyezeten ennek a korábbi vízfolyásnak a maradványa látható, melynek iránya nem esik egybe a jelenlegi vizet vezető járattal. A mennyezeti medermaradványnak a két oldalsó folytatása is meg van, csak egyrészt szűk, másrészt agyaggal eltömődött.

Kitöltése agyag, bazalt és mézszőkavics. Cséppköben szegény, kisebb függőcséppkövek fordulnak csak elő szórványosan.

A vetők mentén képződött barlang egy, már korábban kialakult eróziós járat irányában /és részben ebben/ képződött. Nyelőpontjának áthelyeződése nemcsak azt eredményezte, hogy egy oldásos jellegű járat mentén alakult ki a barlang nyelő közötti kapcsolat, hanem talán a barlang belső részei is a víznyelőpont áthelyeződés alatt, illetve ezt követően töltődtek fel /álmennyezetmaradványok/. Az új járat kialakulása után, a nyelőműködés ismételt fokozódását követően a feltöltött rész újból kitisztult /de a kitöltésben mozgó víz által kioldott formakincs megmaradt/. A folyosók eróziós bevégődései valószínűleg a terem gyors /oldásos/ kialakulása következtében előállt helyi munkavégzőképesség növekedésével vannak kapcsolatban.



### 2.3.5. Néhány megjegyzés a Kab-hegy karsztosodásához/Verecs M./:

A karsztosodás elsősorban a bazalt pereme mentén folyik ÉNY-DK-i irányban /a medrek is ezt az irányt követik/, két csoportban a Köveskepe-árokra északra illetve délre. Megfigyelhető azonban a bazaltperemtől távolabbi térszinek karsztosodása is, mind a löszrel fedett térszínen, mind a bazalton. A bazalton képződött kicsei mélyedések további tanulmányozást igényelnek. Sok közülük valószínűleg mestereleges eredetű.

A nyelők egy részéhez időszakos meder csatlakozik. A medrek vízfolyásai részben időszakosan /hőelváradások után/ működő, magas helyzetű, közvetlenül a felszín alatti bazaltból táplálkozó vezérből kapják vizüket. A nyelők árcai csakély méretűek /valószínűleg fiatalok/ a nyelők közvetlen közelében méreteik hirtelen megnőnek.

Az árok helyi kiszélesedései jelzik a nyelők füzérszerű kifejlődését. Ezek egyidejűképződmények.

A fő elnyelődési helyek körül apróbb karsztos képződmények - alapkonzurációjuk ÉNY-DK-i - csoportosulnak. Általában ezek is meredek tölcéserek, esetenként vízelvezető járáttal, ritkábban laposak /néhányban víz áll/.

Ritkábban előfordulnak a Hárekuti-fennsíkra jellemző fiókberecskadások, esetenként megfigyelhető egy-egy nagyobb bereszkadásban több kisebb bereszkadás is. Egyedi esetenként emlithető az egyik árok alján kialakult kisebb nyelő, melyen a víz áradáskor túlfolyik.

A Köves-árok környéki térképezés és adatgyűjtés alapján a bazaltperem környékének karsztosodásához az alábbi néhány észrevétel fűzhető.

A nyelők kialakulása ott ment végbe, ahol egyrészt a Köves-árok cséese kicsi /gyenge felszíni lefolyás/, másrészt a bazaltba egy helyi beékelődése figyelhető meg a löszrel borított mészkőnek /llo.ábra./.

Igy egy gyenge lefolyással rendelkező mészkőves felszín több irányból vizet kapott a bazaltból, amely a nyelők csoportos kialakulását eredményezte.

Ahol a beszögellés véget ér, a nyelők képződése azonnal a kőzethatáron /bazaltperem/ ment végbe /Kö-7. víznyelő/, itt mostanra

a karstos fejlődés már a bazalt felszínre is **átterjedt** /Kő-6. karstobjektum/.

A beszögellés területén egymáshoz részben hasonló fejlődést mutat a Kő-4, és a Kő-5, illetve a Kő-1., Kő-2., Kő-3. és a Kő-8. nyelőcsoport.

Az első csoportnál nem dönthető el, pusztán a lözöse térszín karstosodása folyik-e /közel egyidejű nyelőképződés/ vagy víznyelshátrálás megy végbe a bazaltperem felé?

A Kő-1. tölcseérnek kialakulása után, innen a mélységi lefejeződés hátrálása a bazaltperem felé két irányú. Egyrészt a nyelőhöz vezető mederben, másrészt a Kő-5. víznyelő felé ment végbe.

Miután a mészkőbeszögellést határoló bazalt térszín vizei zömmel a peremen elnyelődtek, a beszögellés a lözöse területén az itt összegyűlő vizek hatására kezdődött el a Kő-2. és Kő-8. karstobjektumok kialakulása. A Kő-2. mely berokkadozását valószínűleg a Kő-1.-nek köszönheti, vizét ugyanakkor a lözöse felszínről kapja. /Kő-1.-elnyeli a bazalt felszín vizeit/. A Kő-8. kialakulását követően a Köves-árok alsóbb szakaszán alakult ki úgy, hogy a beszögellés vizei a felszín lejtésének megfelelően erre felé folynak.

Mégeredményben megfigyelhető a karstosodásnak a bazaltperem felé, sőt a bazaltra történő áthelyeződése. Ezzel párhuzamosan, sőt a karstosodás eltolódása miatt a lefolyástalan, lözöse térszín karstosodása is beindult a bazalttól függetlenül. Valószínűleg az allogén karstosodás a lözö jelenléte miatt sajátosságosan, az általánosan elterjedttől eltérően fejlődik ki még a bazalttakaró közelében is, a Bakony hegységben.

#### 2.4. Egyéb terepbejárások /Veress M./:

A Köris-hegyen megvizegáltuk a fotótúra során az Eleven-Főrtés karstobjektumcsoportját.

A karstobjektumok sűrűn, szabálytalanul helyezkednek el. Meredek tölcseérek, belőlük vízelvezető járat nem vezet. Az egyik azelőhöz hosszabb meder kapcsolódik, melyen füzérszerűen több karstos mélyedés is kialakult. Némelyikben kisebb berokkadásek is megfigyelhetők.

Általános terepbejárás során érintettük Lókut környékét. Újabb karsztobjektumokat nem találtunk, viszont a Kávás-kuti víznyelő közelében /Bertalan K. 1955./, melyet szeméttel eltömtek, egy tölcésér nélküli, közel emberdeák ezélességű járat létezését regisztrálhattuk.

A már említett terepbejárás során felkerestük a hegységnek az irodalomban is leírt /Gergely F. 1938., Szabó P.Z. 1956., Láng S. 1958./ nagyobb lefolyástalan mélyedései közül néhányat.

A Zsófia-pusztta melletti teljesen jellegtelennek mondható felazinen nem sikerült karsztosodásra utaló nyomokat felfedezni. A Kövesgyűr-pusztta melletti, egy, a környezetétől markánsan elkülönülő lefolyástalan mélyedés. Gergely S. /1938./ említi belső víznyelőket, ilyeneket azonban nem sikerült találni. Mindössze a déli végéhez közel, a tanya mellett találtunk egy lapos mélyedésben néhány kisebb karsztobjektumot vízlevezető járat nélkül, egyikhez kisebb meder csatlakozott.

A terepbejárás során a fentiekhez hasonló képződményeket sikerült találni Balatonszőlős valamint Lovas mellett. Mindkét területet művelik, karsztosodási nyomokkal egyik helyen sem találkoztunk. Az előzőkhöz képest jóval kisebb területűek. A Balatonszőlősi mellettől délre emelkedő lapos kúszóbra települt a falu. A kúszóbból több forrás vize szivárog. A mélyedés vizei ma már részben a felszínen folynak le, mivel a vízlevezetés érdekében a telkeken némi csatornázást végeztek. A kúszóbtól délre az alig lejtő felszín mocsarasodik és már kialakult néhány lefolyástalan kisebb mélyedés is.

A térképek alapján valószínűleg a Balaton-felvidéken még több, ilyen nagyobb lefolyástalan mélyedés is lehet.

#### 2.5. Néhány megjegyzés a hegység karsztosodásához /Verecs M./:

A három területen végzett munka alapján a hegység karsztosodásához az alábbiak fűzhetők.

A hegység nem víznyelőse barlangjai közül sok valószínűleg utólag feltárult pusztuló karsztot képvisel.

A hegységben a löszrel fedett, megfelelő magasságu, lefolyástalan vagy majdnem lefolyástalan felszínek kezdődő, intenzív karsztosodása figyelhető meg. Az alacsonyabb, de még elég magas területeken /Csesznek környéke/ a karsztosodás kisebb

területeken jelenik meg, mint a nagyobb magasságu területeken. Ahol a felszínre bukkannak a nem karsztos kőzetek /Kab-hegy/ a karsztosodás nemcsak átmenetet mutat a tipikus karsztosodás felé, hanem valószínűleg korábban is elkezdődött. Bár a felszíni karsztjelenségek a felsoroltak miatt itt fejlettebbek /igaz, talán kisebb területre koncentrálódnak/, a felszíni karsztosodás itt viszont lassabb lehet a mézskő fiatal volta miatt.

A hegységben a felszíni karsztosodása miatt kialakult víznyelő járatok fiatalok és alapjában még eróziós fejlődésük kezdetén állnak.

Valószínűleg a hegységben lényegében két üreggeneráció létezik. Egy már felnyílt és pusztuló, oldásos eredetű, és egy most kialakuló víznyelő jellegű, ez utóbbi is még inkább oldásos genetikájú.

### 3. A tátrai tábor /Schneider Judit/:

Augusztus 13-án indultunk a ~~Kab~~ Kécski-expresszsel Poprádra. A városba érkezésünk után gyors vásárlás következett /turacipő, turazokni, stb./.

Elektrickával a Csorba-tó felé vettük az utunkat. Hirtelen a csoportvezető villámgyors döntésére /mely a későbbiek folyamán is jellemző lesz rá/ leállítottunk Ó-Tátrafüreden, majd átruhantunk egy másik elektrickához, ami pont az ellenkező irányba, az Üreg-erdő felé indult. Szemerkélő esőben érkeztünk 800 m után a campingba. Helyfoglalásunk nem volt könnyű, mivel a tábor már állítólag megtelt. Minden leleményünkre szűkség volt, hogy sátor legyen a fejünk felett éjszaka.

Augusztus 14-én korán, 5.<sup>30</sup>-kor volt ébredtő. A Molnár-völgyben indultunk a Csorba-tótól a Fátyol-vizesés felé. Két lány lemaradt és más úton haladtak, melynek előnye az volt, hogy előbb felértek a kiszögellésre és üdvözölhették a többieket. Hatalmas kőveken meneteltünk, a kilátás nem volt jó, mert mindent felhő borított. Néhány tengeremet érintettünk, majd felértünk a Lorenz-hágóhoz. Itt megebédeltünk és vártuk a Marit, aki a hegy lábánál kijelentette, hogy nem fog feljönni. Minden heves volt, hógolyóztunk és havat ettünk. Visszafelé a Furkota-völgyben haladtunk, ahol zergékkel találkoztunk. Néhányan megmászta még a Soliekót



és libegővel érkeztek le a Csorba-tóhoz.

A már említett két lány fölfedezett egy igen kiváló éttermet. Augusztus 15-én a Mengusfalvi-völgyön keresztül közelítettük és másztuk meg a Tengerezem-csucsot. A hóval és lánccal tarkított ut nem volt könnyű. Nagy sokára elérdük a turistaházat, ahol megebédeltünk. Innen még feljebb kellett mászni. Először a nyergen másztunk át, majd fel a csucsa, ami a Lengyel-Cseh határon fekszik. Sokáig ültünk fenn, és néztük a szép tengerezemeket és hegyeket. Ugyanezen az úton mentünk visszafelé, de lefelé sokkal könnyebben. Mindenki nagyon éhes volt, a Csorba-tónál vacsoráztunk.

Augusztus 16-án, bár korán felkeltünk, a turázásból nem lett semmi. A cipő mindenkinek feltörte a lábát. Néhányan visszamentek a táborba, Csanka Csaba a fájós fogát ment huzatni Poprádra. Este derült ki, hogy az ép fogát huzták ki. Néhányan elhatározták, hogy felvonóval felmennek a Lomzici-csucsa. Sajnos, nem sikerült, a jegyek elkelték. A nap folyamán táborélet folyt, a lányok mostak, ruháikat a fiúk élelmiszeres sátorában teregették ki.

Augusztus 17-én a szokásosnál is korábban keltünk. Nagyon szép az idő, de hosszú tura előtt állunk. Tri Studnicky-ből indulunk a Koprova völgybe, közben sok vízesést látunk. A vállalkozó szelleműek utközben megfürödtek. Majd a Hlineka-völgyben gyalogoltunk fel, egészen a Koprova-nyeregig. Minden fáradtságunk elszállt, amikor megláttuk a Hince tavat. A Mengusfalvi-völgyben ereszkedtünk le, közben zergékkel találkoztunk.

Augusztus 18-án szintén Tri Studnickyből indultunk, de most a Kriván hegycsucs volt a cél, amely 5 m-rel alacsonyabb mint a Tengerezem-csucs. Nagyon hideg volt, az előző éjszaka szomerkelt, ezen kívül felhős volt az ég, és nem lehetett szinte semmit sem látni. A csucson havazott. A hegyről futólépésben jöttünk le. Kocsis Tamás kissé lemaradt, mivel fájós lába miatt magassarku papuca volt a lábán /egész úton a vállára akasztva vitte biztonsági tartalékként a turabakancsát/. A vacsora megoszlott a Csorba-tó és a Tokaj-étterem között.

Augusztus 19-én röszidő volt, sajnos esett az eső. A Bélai-Tátrába mentünk, ahol megnéztük a Bélai-barlangot. Délre végeztünk, majd Ó-Tátrafüredre utaztunk. Itt végigjártunk számos cukrázdát, és éttermet és rengeteget ettünk.

Augusztus 20-án busszal mentünk Liptószentmiklóra, majd innét ugyancsak busszal a Demenovai-völgybe. Itt megnéztük a Szabadság-cseppkőbarlangot és a Demenovai-jégbarlangot. A völgyben végigsétálva néhány bővizű karstforrást és egy inaktív viznyelőbarlangot tekintettünk meg. A bucsu vacsorát a Tokaj-étteremben tartottuk, a vacsora fénypontjának számított - egybehangzó vélemények alapján - a gyümölcsös palacsinta.

Augusztus 21-én sátorbontás. Az elromlott idő miatt néhány nappal korábban indultunk haza. Még maradt annyi időnk, hogy megnézzük a Nagy-Tarpataki-vizezéseket. Poprádról indultunk, az úton mindössze annyi változatoság történt, hogy néhányan a Futó Mari tornacipőjét kikötötték a vonatablakon kívülre. Pesten éjszakáztunk, hihetetlen módon egy kisebb szobában több mint tizen aludtunk. Volt kinek csak az erkélyen jutott hely.

Bucsuhozul abban egyeztünk meg, hogy az első csoportgyűlésen felelevenítjük diáképeink alapján feledhetetlen tátrai élményeinket.

## I. TÁBLÁZAT

A CHOLNOKY JENŐ BARLANGKUTATÓ CSOPORT FŐBB RENDEZVÉNYEI 1979-BEN /a havonta megrendezett összejövetelek nélkül /Veress M./

Megmozdulás neve	ideje	helye	rész- vevők száma	Elvégzett munka	megjegyzés
Barlangi túra	1.1.	Aggtelek	3	Rerek-ág megtekintése	ajkaiak
kiszállás	1.7.	Kab-hegy	3	Eredménytelen áthatolási kísérlet a Bujó-lik száraz- zá vált szűkületén	ajkaiak
Vizsgáztatás	1.21.	Ajka	6		
kiszállás	1.27-28.	Háreckut és környéke	3	vizjelzéshez szükséges ébszorbansek kihelyezése	síófokiak
kiszállás	1.27-29.	Kab-hegy	2	Kab-hegyi víznyelők működésé- nek megfigyelése	ajkaiak
kiszállás	2.13.	Kab-hegy	4	A Macska-lik működésének megfigyelése és a barlang lezárása	ajkaiak
kiszállás	3.5.	Kab-hegy	1	vizhozammérés a Macska-lik víznyelőjénél	ajkaiak
kiszállás	3.10.	Kab-hegy	1	klimatológiai adatok és vizhozammérés a Macska-lik- nél	ajkaiak

megmozdulás neve	ideje	helye	rész- vevők száma	Elvégzett munka	megjegyzés
kiszállás	3.18.	Kab-hegy	2	Vizhozzamérés a Macska- liknél	ajkaiak
előadás	3.18.	Pécs	10	A barlangok világa	
oktatás	3.18.	Siófok	15	sziklamészához szükséges kötések gyakorlása	siófokiak
előadás	3.22.	Siófok	20	Barlangi turák	
kiszállás	3.25.	Ürdögérek	15	Sziklamászó, térképpző, gyakorló barlangbejárás	siófokiak
előadás	3.27.	Fonyód	30	A Padis karottjelenségei	
előadás	4.4.	É-1 Bakony	4	Fotózás az urkúti őskarsz- ton, karsztmorfológiai térképezés és Ürdögérekben	siófokiak
barlangi túra	4.6-8.	Aggtelek	23	Retek-ág és a Törökneves- ág megtekintése	a tervezett Dé- ke megtekintése a barlangi árviz miatt elmaradt, közös
kiszállás	4.16	Kab-hegy	2	vizhozzamérés a Macska- liknél, előkészületek a feltérő munka megkezdésére	ajkaiak



megmozdulás neve	ideje	helye	rész- vevők száma	Elvégzett munka	megjegyzés
MKBT közgyűlésen való részvétel	4.21.	Bp.	1		
Kiszállás	4.22.	Kab-hegy	6	Macska-lik bontásának meg- kezdése	ajkaiak
kiszállás	4.30	ÉNY-1 Bakony	4	Fotózás és tervezett kiállí- tás céljára	siófokiak
kiszállás	5.2.	Kab-hegy	2	vizhozamérés a Macska-liknál	ajkaiak
kiszállás	5.6.	Kab-hegy	4	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás	5.20.	Kab-hegy	7	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás	5.20.	Hárskút+ kőrnýéke	4	ebezorbensek összeszedése	siófokiak
előadás	5.26.	Ólófok	12	Kardos L: A barlangi üledékek	siófokiak
kiszállás	5.27.	Kőrös-hegy	4	Ürdög-lik bejárása	ajkaiak
kiszállás	6.3.	Kab-hegy	8	Terepjárás, a Macska-lik és Büfő-lik tanulmányozása	közös
kiszállás	6.6.	Kab-hegy	4	Padregi-sszoboly meglátoga- tása	ajkaiak
kiszállás	6.10.	Kab-hegy	7	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás	6.24.	Kab-hegy	5	Bontás a Macska-likban	ajkaiak

megszóroló neve	ideje	helye	rész- vevők száma	Elvégzett munka	megjegyzés
Részvétel a vándorgyűlésen	6.30-31.	Aggtelek	4	Déke-barlang megtekintése, részvétel az övyeségi versenyen, előadás a csoport munkájáról	siófokiak
kiszállás	7.7.	Ny-1 Bakony	2	A Balaton-felvidék lefolyásánál mélyedéseinek, valamint a Lócut és Gézháza-psz. környékének karsztm. tanulmányozása és térképezése	siófokiak
kiszállás	7.8.	Kab-hegy	6	Sontás a Macska-likken és klimatológiai mérések	ajkaiak
kiszállás	7.9.	Bakony- csizlop	3	A megyei honismereti szak- kör tagjai részére a Bakony földtanáról és barlangkutatásáról előadás, majd ismerkedés az Ürdög- érek karsztmorfológiájával	siófokiak
kiszállás	7.14.	Kab-hegy	9	Sontás a Macska-likken viznyelők felmérése, térké- pezése	ajkaiak
kiszállás	7.22.	Kab-hegy	5	Sontás a Macska-likken	ajkaiak
kiszállás	7.27.	Kab-hegy	2	Klimatológiai mérések a Macska-likken	ajkaiak

megnevezés neve	ideje	helye	rész- vevők száma	Elvégzett munka	megjegyzés
kiszállás	8.5.	Kab-hegy	6	Klimatológiai mérések a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás tábor	8.1-10.	Márskúti- -fennsík	26.	Bontás három viznyelőben, karstosori, barlangi és egyéb térképezés, klimat. növényntani és egyéb adatgyűjtés a karstos objektumokból	siófokiak
tábor	8-13-22.	Táttra	11	Ismerkedés a Tétrával és a környék barlangjaival	siófokiak
kiszállás	8.19.	Kab-hegy	5	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás	8.26.	Kab-hegy	3	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
vizsgáztatás	8.31.	Siófok	7.		
kiszállás	9.2.	Kab-hegy	3	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás	9.16.	Kab-hegy	4	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás	9.30.	Kab-hegy	5	Bontás a Macska-likban	ajkaiak
kiszállás	10.7.	Márskúti- -fennsík	4	Minta gyűjtés és <del>karstos</del> mérés mélyítése az E-1- és a C-6 nyelőkhez vezető medrekben, viz- nyelők földtani adatainak gyűjtése	siófokiak

a megrendülés neve	ideje	helye	rész- vevők száma	Elvégzett munka	megjegyzés
kiszállítás	10.13.	Kab-hegy	2	Klimatológiai mérések a Macskelikben	ajkaiak
kiszállítás	10.14.	Hárskúti- -fennsík	2	Próbafurások a C-8-os nyelőlőz vezetős mederben	siófokiak
kiszállítás	10.20.	Hárskúti- -fennsík	2	Terepfelderítés Vámos-tanya környékén	siófokiak
kiszállítás	10.21.	Kab-hegy	4	A Macska-lik térképezése	ajkaiak
kiszállítás	11.4.	Hárskúti- -fennsík	4	Terepjárás, fotózás	siófokiak
kiszállítás	11.25.	Hárskúti- -fennsík	5	Fotózás, terepbejárás	siófokiak
vetített-képes előadás	12.13.	Siófok	18	Vetítés az év eseményeiről	siófokiak
kiszállítás	12.24.	Hárskúti- -fennsík	3	Fotózás, favizsgálatok nyelőkben	siófokiak



KARSZTOS EREDETŰ FOLYAMATOKRA ÉS VÁLTOZÁSOKRA UTALÓ MEGFIGYELÉSEK A HÁRSKUTI-FENNISIKON  
1979-BEN /Veress M./

a megfigyelés helye	ideje	jelenség jellege	Rekonstruált lefolyása	Megfigyelő	Kiváltó esemény leírása
K-1; Hu-5 jelű víznyelők	1.27.	A nyelők járatjai feletti hókásás /K-1-es nyelőnél kb. 1 m <sup>3</sup> , Hu-5-os nyelőnél 0,5 m <sup>3</sup> /	A járatokból a felszínre áramló melegebb levegő a havat részlegesen megolvasztotta	Veress M. Jakab I.	feltételezhetően a felszíni levegő lehűlése, hó nagy vastagsága, felszínének megfagyása
G-5, G-9, K-3 jelű víznyelők	8.2.	A nyelők laza anyagban képződött járatjai tovább nőttek /1976-1978. között lényegesen változásra nem mentek át	A szokásosnál nagyobb vízmenyiség a járatok mélybe szállította, az omladékos zónában is végbementek kisebb elmozdulások	Veress M.	Január végi hóolvadás /1.28.-29./, vagy a júniusi esőzések /7.14-7.28/ között 94,4 mm/
K-1 jelű víznyelő	8.1.	Beroskadása és ennek alapján a vizelvezető járat tovább nőtt	Feltehetően a nyelőkben több helyen is vizelfolyás történt, eredményeként az omladékos zónában omlások mentek végbe, ami a riók mélyedéséig újabb beroskadásokat okozta, így az elvezető járat is tovább mélyesedett.	Veress M.	Január végi hóolvadás /1.28-29/ vagy a júniusi esőzések

a megfigyelés helye	ideje	jelenség jellege	Rekonstruált lefolyás	megfigyelő	Kiváltó esemény leírása
Gy-9. jelű víznyelő	8.4.	Beroskadása és így az innen nyíló járat részben eltömődött, selette vízszint egy beroskadás nélküli tágas járat képződött	A beroskadózó nyílásban az om-lások az eddigi járatot elzárták, egyúttal ujjal nyitottak meg, az eddigi járatot magába foglaló beroskadás kitöltése folyamatban van	Veress M.	Január végi hóolvadás /1.28-29./ vagy a júniusi esőzések
Öregfolyás szurdoka	8.9. 8-9 h	A szurdok néhány sziklamedencéjének víze negravorosodott, másoknál hém.változás ill.légbuborék képződés tapasztalható	A sziklamedencék feltehetően időszaksos források /a falusiak szerint hóolvadáskor a szurdokban "víz bubogás" tapasztalható/	Veress M. Beck I.	8.9. 9 mm csapadék hullott a fennsíkron, mely elsősorban elszívásra juthatott az időszaksos források/öregrendszerébe
M-1. jelű víznyelő	11.4.	A víznyelő egyik beroskadása tovább mélyült ennek oldalában lévő fa kidől	omlások	Veress M.	folyamatos oldás elszállítás, utóbb bit fokozhatta a feltáró munka

a megfigyelés helye	ideje	a jelenség jellege	Rekonstruált lefolyása	megfigyelő	kiváltó esemény leírása
C-9. jelű viznyelő	11.25.	A viznyelőben időszakos tó keletkezett /a vizmagas. vonala látható a csorjéken fennakadt száraz leveleken, ill. a tölcseér kezdeténél friss feltöltési nyomok láthatók/	A tetemes vízmenynyiséget a szűk vizelvezető járat nem bírta elnyelni. a víz a nyelő medrében áramlott a tölcseérbe /a meder növényzete megdőlt/	Veress H.	11.25-20 között a fennsíkra 120 mm csapadék hullott, amely csak részben tudott elszívároggni.
CY-12. jelű viznyelő	11.25.	A nyelő működött	felületi vízlefolyás	Kocsis .	Nincs fent
H-1. jelű viznyelő	11.25.	Suvadás	A nyári feltáró munka során a nyelő aljából nyíló barlanghoz a nyelő agyagos kitöltésébe egy kb. 1,5 m-es akna mélyítése történt, ennek agyagos fala vizet felvéve lecsuszott és elterette a kibontott járat kezdetét	Kedarkai S. Kocsis T.	Nincs fent

a megfigyelés helye	ideje	a jelenség jellege	Rekonstruált lefolyása	megfigyelő	kiváltó esemény leírása
Üregfolyás szurdoka	11.25.	A már említett szikla-medencéből víz folyt ki	Időszakos forrás működés	Verecs M. Kadarkai S.	Mint fent
H-1. jelű víznyelő	12.24.	A nyelő irányában vízerek folynak /1/. melyek egy része nyelőn kívül vakondjáratokban folyik le/2/ átártatva ezzel a tölcseér egyagos kitérését	A vízáteresztő rétegek megteltek vízzel /1/	Futó J. Kocsis T. Kadarkai S.	Folyamatos <del>előszé</del> sek /1/ a nyelőt szennéttel gátolták el /2/.



III. TÁBLÁZAT

AZ ÜREGFOLYÁS-SZURDOK VIZMEDENCÉINEK VIZKÉMIAI  
ÉS MEGFIGYELÉSI ADATAI /Hidasai Gy. Bock I. Böröcz M./

Vizmedence jela és táv. a szurdok forrásától a meder mentén föl- felé /m/	Vizkémiai adatok			Vizhő- mérsék- let/°C/	egyéb megfigye- lés
	atomabsz. módszerrel Ca <sup>++</sup> tart. /m.mol/l/	Murexides módsz. Mg <sup>++</sup> Ca <sup>++</sup> tart. /m.mol/l/	Mg <sup>++</sup> tart. /m.mol/l/		
1 /6o/	2,15	1,04	1,1	10,2	vize zavaros/?/
2 /173/	2,45	0,84	0,73	15,2	vize zavaros/?/
3/ 266/	1,87	0,67	0,82	15,6	vize zavaros/?/
4/ 270/	2,025	0,76	1,73	14,6	vize zavaros, néhány órán be- lül hőmérsékle- te változott, vizben apró halak
5 /275/	2,05	0,87	0,4	14,0	
6 /290/	1,75	0,49	0,26	15,6	
7 /365/	1,425	0,92	0,58	8,2	légbuborékok folyamatosan megjelentek a vizben
Üregfolyás elészivérgő vize /1665/	2,025	0,92	0,58		

Megjegyzés: vizminta vétel ideje: 8.9. 8-9 h  
vizhőmérséklet mérés és egyéb megfigyelés:  
8.9. 16-18 h

#### IV. TÁBLÁZAT

A HÁRSKUTI-FENNSIK 1979-BEN VIZSGÁLT VIZNYELŐINEK  
NÉHÁNY JELLEMZŐ ADATA /Veress M./

AZ ÜREGFOLYÁS BALPARTI VIZGYŰJTŐ TERÜLETE

Klein-pusztai 4. jelű viznyelő/K-4/: 17.77.78.83. ábrák.  
V. táblázat

Helyzete: az Üregfolyás medre mellett, a Klein-pusztai magaslat lejtőjének végében

Kőzettani adatok: talaj, lösz

Morfológiai adatok: szabálytalan, aszimmetrikus keresztmetzetű /a Klein-pusztai magaslat irányába meredek falu/, aljából egy szűk járat vezet a mélybe, környezetében egy kisebb bereskadással rendelkező keresztos mélyedés és három, kisebb lankás oldali mélyedés

Működése: időszakosan aktív, valószínű, hogy vizét Klein-pusztai magaslatról kapja, esetleg a megáradt Üregfolyás vizének egy része is itt nyelődik el.

---

Gyenes-pusztai 8. jelű viznyelő /Gy-8/: 76.78.83. ábrák.  
V. táblázat

Helyzete: az Üregfolyás és mellékvölgyei közötti tönkfelezin maradványon egy lapos mélyedés peremén

Kőzettani adatok: löszös felezinen nyílik, belsőjében talaj és lösz

Morfológiai adatok: kis méretű, kerek alaprajzu, aszimmetrikus keresztmetzetű, meredekebb oldalaihoz közelebb egy magasabban képződött, kisebb és egy mélyebb helyzetű, a nyelő folytatásában tölcérszerűen elkeskenyedő, egyébként kb. comb vastagságú nagyobb járat vezet a felezin alá, utóbbihoz, már a nyelő oldalában alakult egy 2-3 méteres eróziós eredetű meder.

Működése: időszakosan aktív, vizét valószínűleg felületi vízbefolyással kapja, kialakulása igen fiatal, mivel peremén még szántóföldi művelés alá esik, növényzete szántóföldi gyamnövény, fás növényzete nincs, így képződése /a járat

felnyílása/ a terület szántóföldi művelésének kezdete óta történhetett.

---

Gyenes-puszta 10. jelű víznyelő /Gy-10/: 20, 76, 78, 83. ábrák; V. táblázat

Helyzete: az Üregfolyás baloldali völgyoldalában kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsőjében talaj és lösz

Morfológiai adatok: Ny-K-i irányból megnyult, ebben az irányban aszimmetrikus /nyugati oldala lankásabb, mint a keleti/, kissé feltöltött aljában két kisebb fiók bersekadás van/ a nyugati a nagyobb, a keleti helyzetű a kisebb, de meredekebb felü/, a keletiből két járat vezet a mélybe, nyugatról rövid, valószínűleg karsztos eredetű meder vezet hozzá

Működése: időszakosan aktív, vizét valószínűleg zömrel felszíni vízbefolyással kapja

---

Gyenes-puszta 11/b. jelű víznyelő:/Gy-11/b/:

76, 78, 83. ábrák; V. táblázat

Helyzete: az Üregfolyás baloldali nyelősor tagja

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsőjében talaj, lösz, kőtörmelék

Morfológiai adatok: szabálytalan alakú, DNY-i oldala meredekebb, a többi lankás, belsőjéből alig észrevehető járat vezet a felszín alá

Működése: időszakosan aktív, vizét az Üregfolyás és a Klein-pusztai völgy közötti tönkfelszín maradványon elhelyezkedő lapos mélyedéséből kapja, felületi vízbefolyással

---

Gyenes-puszta 12. jelű víznyelő barlang /Gy-12/:

7, 8, 9, 10, 11, 12, 76, 78, 83, 101, 102. ábrák; II.V.IX.X. táblázatok /a feltárt járat leírását lásd a feltérő munka leírásánál!/  
Helyzete: az Üregfolyás balparti völgyoldalában kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: talaj, lösz, alsójuramézők, kőtömbök /földt.t.s./

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, meredek falu, sekély mélyedésben két kisebb meredek falu mélyedés /Gy-12/a. és Gy-12/b. található, a mélyedések alján a kövek között a talaj több helyen átszakadt, néhány dam-e mélységű eróziós meder vezet hozzá

Működése: időszakosan aktív, vizét az Üregfolyás és a Klein-puszták közti tönkfelszín maradványon elhelyezkedő mélyedésből kapja felületi vízbefolyással, járatából bontás közben több alkalommal gyenge huzat észlelhető /8.1.-10. között/

---

Édesvízi-tanya 1. jelű víznyelő /É-1/:  
31,37,76,78,83. ábrák. V. táblázat

Helyzete: az Üregfolyás balparti völgyoldalában kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsőjében talaj, lösz

Morfológiai adatok: a megnyult, kissé görbült tengelyű, szabálytalan alaprajzu, aszimmetrikus keresztmetszetű /ÉNY-i oldala meredekebb, mint a DK-i/ nagyobb területű mélyedés egy kisebb lankás oldalú, egyenes tengelyű mélyedést foglal magába, melyből egy kar vastagságú járat vezet a mélybe, a nyelőhöz/nem a hossz tengelye irányába/ meder csatlakozik, mely a betorkolásánál sikká feltöltött, ebbe a nyelő járatától ésszavágódott egy rövid, néhány dm-es mélységű eróziós eredetű meder

Működése: időszakosan aktív, vizét részben a mederből kapja /mely egy szivárgó vízű forrástól vezet a nyelőhöz/ részben felületi vízbefolyásból, ÉNY-i oldalában kezdődő anyagmozgások jelei, járatából gyenge huzat /1979.VIII.03. 9-11 h között/ észlelhető.

Emberi beavatkozás: belsőjében téglatornyók



Édesvizi-tanya 2. jelű víznyelő /É-2./:

76, 78. ábrák, V. táblázat.

Helyzete: az Üregfolyás baloldali völgyoldalában alakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: Középsőkkrétamésző, szálkőzet, ill. kötőmélék /földt.t.a./

Morfológiai adatok: vízgyűjtő területét veszített víznyelőbarlang

Működése: inaktív

Emberi beavatkozás: a környező szántóföldek kötőmélékével feltöltötték

---

Édesvizi-tanya 3. jelű víznyelő /E-3./:

21, 34, 47, 76, 78, 83. ábrák; V. táblázat

Helyzete: a Hajag tövénél tönkfelszínen egy lapos völgy /amely a Gyenes-pusztai völgy mellékvölgye/ végéhez közel, körülötte még néhány bereskadás található

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, becséjében talaj, lösz

Morfológiai adatok: szabálytalan alakú, egyenletlen aljzatú, aszimmetrikus keresztmetszetű /K-i és D-i oldala meredekebb, Ny-i és É-i oldala felől lankás, feltöltött/, a feltöltésben egy hosszukás alakú bereskadás, melyben két kisebb fiók bereskadás, közülük a délebbiből járat vezet a mélybe, a nézőhöz meredek falu és elvégződésű, de sikká feltöltött alju meder csatlakozik, ennek irányába, a fiók bereskadások felől a feltöltött aljzatba egy néhány méteres hosszúságú eróziós eredetű meder mélyül

Működése: időszakosan aktív, vizét részben medéből, részben felületi vízbefolyással kaphatja. Ny-i irányból az eredeti mélyedést részben kitöltő, nagymennyiségű anyagot kapott tömegmozgással, É-ről vízi szállítással és anyagmozgással üledéket kap /meder torkolatánál a tölcseér egy része sikká töltődött fel/

KLEIN-PUSZTAI VÜLGY VIZGYÖJTŐ TERÜLETÉNEK VIZNYELŐI  
/pótlás/

Gombás-pusztta 4/b. jelű viznyelő /G-4/b/:

74.78.80.83.84. ábrák, V. táblázat

Helyzete: a Hajag melletti tönkfelezin maradványa,  
a Gombás-pusztai nyelősor tagja

Kőzettani adatok: belsőjében talaj, vályog, járata  
körül Alsójura v. középsőkréta mészkő /földt.t.a./, kőtörme-  
lék, /esetleg a kettő határán képződött/ körülötte részben  
lösszel fedett felazin

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, szimmetrikus  
keresztmetszetű, tál alakú, közepén mélybe vezető járat,  
valószínűleg keresztos eredetű meder vezet hozzá a Hajag irá-  
nyából

Működése: időszakosan aktív, a felületi vízbefolyás  
mellett a mederben is áramlik víz irányába, az oldalait borí-  
tó gyeptakaró alapján /jelenlegi ismereteink szerint a fenn-  
sík egyetlen ilyen jellegű nyelője/ járata egészen fiatal  
/lehetséges, hogy járatának a közelmúltban végbement felnyí-  
lása miatt nem sikerült a korábbi terepjárások során rábuk-  
kanni/

---

Svenes-pusztta 6. jelű viznyelő /Gy-6./:

74. 78. 80. 83. ábrák, V. táblázat

Helyzete: a Hajag tővénel tönkfelezinen, környezetében  
néhány viznyelővé alakuló dolina és bersekadás

Kőzettani adatok: részben löszös felezinen nyílik,  
belsőjében talaj, oldalában néhány helyen alsójura-mészkő,  
szálszövet, kőtörmelék, /földt.t.a./ valamint szlakanyag

Morfológiai adatok: kettős /iker/ bersekadás, a két  
bersekadás válaszfala azonban még világosan elkülönül, a kettő  
közül a keletrebbi kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetsze-  
tű, kissé sík aljzatú, meredek falú, a nyugati oldal tővében  
egy karvastagságú járattal

Működése: időzakenként aktív, vizét felületi  
vizbefolyással kapja

Emberi beavatkozás: járata körül mesterséges  
eredetű, vöröses színű kőzetdarabok

---

Gyenes-puszta 7. jelű víznyelő /víznyelőbarlang/ Gy-7./:  
55, 56, 57, 75, 83, 90. ábrák; V. IX. X. táblázat

Inaktív víznyelőbarlang, vízgyűjtő területét és  
tölcsérét elvesztette, részletesebben lásd a barlangoknál.

---

ÜREGFOLYÁS JOBBPARTI VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉNEK  
VÍZNYELŐI /pótlás/

Hudi-tanya 9. jelű víznyelő /Hu-9./:  
75, 78, 83. ábrák. V. táblázat

Helyzete: a Csajághy-tanya melletti völgy mély  
medre mellett egy kisebb, valszinűleg suvadásos eredetű  
térzsin

Kőzettani adatok: szőlő, lösz, vélyog

Morfológiai adatok: szabálytalan alakú, kisméretű,  
belőle egy karvastagságú járat vezet a mélybe

Működése: időzakenként aktív

---

Hudi-tanya 10. jelű víznyelő /Hu-10./:  
75, 78, 83. ábrák. V. táblázat

Helyzete: az Üregfolyás jobboldali völgyoldalában  
kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belse-  
jében talaj, lösz, Alsójuramészkő, kőzettörmelék /földt. t. a./

Morfológiai adatok: kissé megnyúlt, alja sík,  
két járat vezet belőle a felszín alá, ezekhez a nyelő balge-  
jében a laza kőzeteket a kőzettörmelékig feltáró, néhány  
dm-mélyességű meder képződött, egy forrással rendelkező erőzi-  
ós eredetű medret lapos mélyedés kapcsolja a nyelőhöz.

ez utóbbi és egy másik ugyanilyen mélyedés a nyelő környékén keresztezi egymást

Működése: időszakosan aktív, a felületi vízbefolyás mellett a mederben áramló vízbefolyás szerepe növekvő lehet, mivel, bár az eróziós völgy vize annak elvégződésénél elszivárog, csapadékos, hóolvadási időszakban az elszivárgási helyen részben túlfolyik

---

A LAZSNYAKUTI-DÖLŐ VÖLGYÉNEK VIZGYOJTÓ TERÜLETÉN  
KIALAKULT VIZNYELŐK

Az L-6, L-7, L-9. jelzésű bersekadások kihagyva, mivel víznyelővé alakulásuk folyamatban van/

Lazsnyakuti-dőlő l.felü víznyelő /L-1./:

22, 79, 41. ábrák. V. táblázat

Helyzete: a Lazsnyakuti-dőlő völgyének lankás oldalában kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: löszös felezinen nyílik, belsejében, talaj és lösz

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, de a bersekadás ENY-DOK-i irányban fejlődik, ezekbe az irányokban lankás és szimmetrikus keresztmeteztetű ENY felől valószínűleg jelenleg is tömegmozgásos eredetű anyagszállítás folyik /ÉENY-DOK-i irányban aszimmetrikus keresztmeteztetű DOK-i oldala meredek/ meredekebb oldalához közelebb egy szabálytalan eredetű fiókbersekadás alakult ki, melynek szintén a DOK-i oldala meredekebb, a meredek fal tövében egy járat vezet a mélybe, mellette egy másik eltömődött vagy most képződő járat látható.

Működése: időszakosan aktív, vizét valószínűleg felületi vízbefolyással kapja

Emberi beavatkozás: a szántással a tölcésér körül kisebb földgát kialakítva a tölcésérbe áramló víz az említett akadállyal elszivárogva a tömegmozgás lehetőségét növeli, ill. más nyelőbe folyhat



Laznyakuti-dűlő 2. jelű víznyelő /L-2/:

22, 79. ábrák. V. táblázat

Helyzete: a Laznyakuti-dűlő völgyének lankás völgyoldalában kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsejében talaj és lösz

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetszetű, sík eljzatu, ebben egy kisebb berokadás, melyből egy szük járat vezet a felszín alá

Működése: időszakosan aktív, vizét valószínűleg felületi vízbefolyással kapta

Emberi beavatkozás: a szántással kialakított földgát az ide áramló vizek tömegmozgáscs hatását növeli, ill. az összegyűlő vizek más nyelőbe folyhatnak

---

Laznyakuti-dűlő 3. jelű víznyelő /L-3/:

22, 23, 79. ábrák. V. táblázat

Helyzete: a Laznyakuti-dűlő völgyének lankás oldalában kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsejében talaj és lösz, a tölcser alsó részén középsőkrátamészkes /földt.t.e./ szálkőzet bukkan elő

Morfológiai adatok: ÉK-DNY-i irányban megnyult, hosszanti berokadásban, közvetlenül egymás mellett két kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetszetű, igen meredek falu berokadás található, a kisebb járat nélküli, a nagyobb és mélyebb alján kb. 30-50 cm-es mélybe vezető járattal, az utóbbi berokadásnak az alsó része meredekebb, mint a felső, azok alján a laza kitöltésben egy berokadás, amelyből a már említett járat vezet, a tölcser oldalában ehhez eróziós eredetű meder vezet, a tölcser felső lankásabb részét becsuszott anyagok adják /azt a megdült, kidült, görbült fák is jelzik/ keleti oldalán, a tölcser pereménél a laza anyag függőleges falat alkot

Működése: időszakosan aktív, vizét valószínűleg felületi vízbefolyással kapja, azántó földi művelés hatására talán az L-1, az L-2. jelű nyelők környékéről a víz egy része ide áramlik, belsejében a folyamaton igen aktívek, egyrészt tömegmozgások formájában /mely részben lassabb csuszás, részben beszakadás vagy suvadás, ez elmozdulást okozó fak, ill. a nyugati oldal meredekebb fala alapján/, ill. eróziós szállítás

---

Laznyakuti-dűlő 4. jelű víznyelő /L-4./i

22, 24, 79. ábrák; V. táblázat

Helyzete: a Laznyakuti-dűlő völgyének lankás völgyoldalában kialakult nyelősor tagja

Kőzettani adatok: kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetszetű, alja sikká feltöltött, melyből két járat vezet a mélybe, a nagyobbik járat a felöltés fiók rokadásából vezet a mélybe, ez utóbbi a nyelőben aszimmetrikus helyzetű, a tölcseértől DK-re egy-két méterre meredek falu járat nélküli berokadás

Működése: időszakosan aktív, vizét valószínűleg felületi vízbefolyással kapja

---

Laznyakuti-dűlő 5. jelű víznyelő /L-5./i 79. ábra; V. táblázat

Helyzete: a Laznyakuti-dűlő völgyének lankás völgyoldalában kialakult nyelősor tagja, a völgy medrétől kb. 10. méterre

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetszetű, alja kissé feltöltött, melyből járat vezet a mélybe

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsejében talaj és lösz

Működése: időszakosan aktív, lehetséges, hogy a felületi vízbefolyás mellett a völgy medrében összegyűlő vízből is kap utánpótlást

Lazenyakuti-dűlő 8. jelű víznyelő /L-8./:

25, 26, 43, 79. ábrák; V. táblázat

Helyzete: a Lazenyakuti-dűlő völgyének medrében

Kőzettani adatok: talaj, lösz, vízi szállítással áthalmazott anyag

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, aszimmetrikus keresztmetzetű /északi oldala lankásabb/, sík aljzatu /részben feltöltött/ északi irányból tömegmozgások nyomai látszanak /megdőlt, ill. eltemetett csorja/ a mélyedés déli feléhez közelebb egy kisebb járat vezet a mélybe, szintén északi irányból, de a tömegmozgások helyét megkerülve a völgy medrében egy jelenleg képződő eróziós eredetű meder látható, mellette a mederre merőleges irányban két kisebb bersekadás

Működése: időszakosan aktív, a mederben összegyűlt vizet nyeli el, azonban annak egy része nem jut el ideig /elszivárog, ill. ettől északra a mederben kialakult másik mélyedésben gyűlik össze/, ill. a nyelőn túlfolyik, annak kis mélysége miatt, a vízi eredetű szállítás mellett már a tömegmozgások is szerepet kapnak anyagforgalmában

Lazenyakuti-dűlő 10. jelű víznyelő /L-10./: 79. ábra, V. táblázat

Helyzete: a Lazenyakuti-dűlő völgyének lankás völgyoldalában

Kőzettani adatok: löszös felezinen nyílik, belsejében talaj és lösz

Morfológiai adatok: a tölcésér felül ÉNY-DK-i irányban megnyult, alul szabályos alakú, benne egy alig észrevehető bersekadás, melyből jól fejlett járat vezet a mélybe, ÉNY-i oldalában egy eróziós eredetű meder

Működése: időszakosan aktív, vizét valószínűleg felületi vízbefolyással kapja ÉNY-i irányból, ebből az irányból a tömegmozgások is elkezdődtek, /ÉNY-ről megnyult, ill. becsuszott anyagban alakult ki az eróziós meder/, a karsztos bersekadozás ÉNY-DK-i irányban folyik

V. TÁBLÁZAT

A HÁRSKUTI-FENNSIK 1979-BEN VIZSGÁLT VIZNYELŐINEK  
NÉHÁNY SZÁMSZERŰ ADATA /Veress H./

Viznyelő jele	t.sz.f. /m/	vizgy. ter. nagys. /km <sup>2</sup> /	vizgy. ter. szint. különb. /m/	átlagos esés vizbefo- lyásnál	megjegyzés
K-4	440	0,0052	9	-	
Gy-0	458	0,0043	2	-	
Gy-10	452	0,0101	8	-	
Gy-11/b	453	0,032	7	-	
Gy-12	452	0,05	15	-	
E-1	432	0,058	28	-	
E-2	455	-	-	-	vizgyűjtője lepusztult, inaktív
E-3	462	0,0187	34/?/		
G-4/b	470	0,06	42/?/		G-5 vizgy.ter. közös
Gy-6	478	?	-	-	
Gy-7	490	-	-	-	vizgyűjtője lepusztult, inaktív
Hu-9	430	?	?	-	
Hu-10	448	0,1537 /?/	30	0,037	átl.esés az eróziós eredetű medernél
L-1	451		9	-	L-2 jelűvel közös vizgy.
L-2	450	0,18	10	-	
L-3	449	0,017	11	-	L-4 jelűvel közös vizgy.
L-4	448		13	-	
L-5	447	0,0077	14	-	
L-8	451	0,2939/?/	24		
L-10	462	0,0135	13		



VI. TÁBLÁZAT

A G-6/B ÉS AZ E-1 KARSZTOS OBJEKTUMOKHOZ VEZETŐ MEDREK LAZA KŐZETEIBŐL VETT MINTÁK NÉHÁNY VIZSGÁLATI ADATA /Kuti L. Veress M./

Mintavétel helye	mélysége /cm/	minta-kód és ennek a nevé	s z e m c s e ö s s z e t é t e l										Kémiai jell.	
			agyag/5/	iszap /4/	homok- liszt/3/	homok /2/	kavics /1/	CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>	$\frac{CaO}{\Sigma}$				
G-A-1	5-10	345 kőzet- liszt /durva és finom/	14,5 0,0 0,0 0,0 0,0	14,1 0,0 0,0 0,0 0,0	32,0 0,0 0,0 0,0 0,0	0,8 2,0 0,0 0,0 0,0	7,1 0,0 0,0 0,0 0,0	0,37	0,84	0,0221				
G-A-2	20-27	345 kőzet- liszt	14,1 14,1	11,7 32,4	40,0 94,4	2,4 96,8	1,5 98,3	-	1,25	0,0205				
G-A-3	38-42	543 agyagos kőzet- liszt	23,0 23,0	14,2 48,9	30,2 97,5	1,1 98,6	0,8 99,4	-	1,25	0,015				
G-B-1	10	435 kőzet- liszt /finom és durva/	16,8 16,8	10,8 37,5	30,4 96,8	1,1 97,9	1,1 99,0	-	1,25	0,0163				
G-C-1	10	543 agyagos kőzet- liszt	26,2 26,2	5,1 45,4	21,9 97,2	1,1 98,3	0,6 98,9	-	1,25	0,013				

Mintavétel helye	Mintavétel mélysége /cm/	mintakód és név	szemcseösszetétel										Kémiai jell.		
			agyag/5/	iszap /4/	homok- liszt/3/	homok /2/	Kavics /1/	CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>	Mz +D <sub>16</sub> +D <sub>50</sub> +D <sub>100</sub>					
G-C-2	30	543 kőzet- lisztes agyag	35,2	23,3	16,0	6,9	17,4	0,8	-	-	0,73	1,66	0,0072		
G-6/b mellet	18-28	345 kőzetliszt /durva és finom/	16,3	5,1	11,1	24,5	40,3	1,5	1,5	-	0,55	1,25	0,0192		
E-A-1	13-15	345 kőzet- liszt /durva és finom/	15,8	7,6	11,7	17,0	41,8	3,8	1,6	0,5	0,55	1,25	0,0207		
E-A-2	23-25	345 kőzet- liszt /durva és finom/	15,8	23,4	35,1	52,1	93,9	97,7	99,3	99,8	0,37	0,84	0,0208		
E-A-3	42-45	345 kőzet- liszt /durva és finom/	18,8	9,6	9,1	20,0	35,7	1,5	2,0	0,5	0,37	0,84	0,0208		
			18,8	28,4	37,5	57,6	93,3	94,8	96,8	97,3					
			19,6	7,8	12,1	17,6	36,6	2,3	1,7	0,5	0,37	0,84	0,0193		
			19,6	27,4	39,5	57,1	93,7	96,0	97,7	98,2					

Mintavétel helye	Mintavétel mélysége /cm/	minta-kód száma és ennek alevé	szemcseösszetétel										Kémiai jell.					
			agyag/5/		iszap /4/		liszt/3/		homok /2/		kavics /1/		CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>	MgO + SO <sub>3</sub> + Cl + F			
E-A-4	70-75	345 kőzet- liszt- durva és finom/	20,3	6,4	12,4	14,7	40,3	1,9	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,4	-	0,37	0,84	0,0193
E-E-1	10-13	354 kőzet- liszt /finom és durva/	19,4	8,3	10,4	16,9	41,2	1,7	2,3	-	-	-	-	-	0,37	0,84	0,0193	
E-E-2	23-25	345 kőzet- liszt /finom és durva/	21,4	7,0	11,8	17,4	35,3	4,8	1,0	0,5	-	-	-	-	0,37	0,84	0,0193	
E-E-3	42-48	354 agyagos kőzet- liszt	27,1	7,6	10,4	15,5	35,4	3,4	1,5	-	-	-	-	-	0,37	0,84	0,0177	
E-E-4	70-75	354 agyagos kőzet-	26,3	6,0	15,5	8,3	37,4	0,8	2,0	-	-	-	-	-	0,37	0,84	0,0182	

Mintavétel helye	Mintavétel mélysége /cm/	minta kód.sz. és en- nek alap- ján neve	szemcseösszetétel										Kémiai jell.		
			agyag/5/		iszap/4/		homok- liszt/3/		homok/2/		kavics /l/		CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>	
E-H-1	13-15	345 Kőzetliszt durva és finom	14,8	6,5	10,7	20,7	40,3	4,2	1,7	-	-	0,37	0,84	0,0223	Mz D <sub>16</sub> +D <sub>50</sub> D <sub>84</sub>
E-H-2	23-28	354 agyagos kőzet- liszt	22,7	10,6	9,2	13,9	37,3	2,5	1,7	0,4	-	0,37	0,84	0,0193	
E-H-3	42-48	534 agyagos kőzet- liszt	25,5	10,6	9,8	15,9	32,5	4,2	1,5	0,4	-	0,37	0,84	0,0170	
E-H-4	70-75	345 kőzetliszt durva és finom	21,7	7,9	9,3	20,4	32,9	3,8	1,2	0,5	-	0,73	1,66	0,0197	

Megjegyzés: szemcseösszetételnél az 1. sor gyakorisági súlyt, a 2.sor kumulatív gyakorisági súlyt jelöl.

Mz a szemcseösszetételi görbéről 16 %: 50 % és 84 %-nál leolvasható szemcseméreték átlagolásával számított érték.



## VII. TÁBLÁZAT

A HÁRSKUTI-FENNSIK 1979-BEN VIZSGÁLT FORRÁSAINAK  
Ca<sup>++</sup> TARTALMA /Bock I./

forrás jele és t.sz.f. m./m/	Ca <sup>++</sup> tartalom /m.mol/l./						
	8.3.	8.4.	8.5.	8.6.	8.7.	8.8.	8.9.
1/400-420/	0,63	0,61	0,91	1,01	0,66	0,66	0,99
2/454/	0,23	0,19	0,14	0,21	0,19	0,21	0,19
3 /464/	0,40	0,43	0,54	0,47	0,49	0,44	0,54
4	0,54	0,56	0,56	0,61	0,58	0,54	1,22
5 /462/	-	0,51	0,51	0,73	0,14	0,56	0,56
6 /470/	0,58	0,49	0,68	0,70	0,63	0,66	0,73
9 /432/	0,58	0,58	0,70	0,70	0,65	0,58	-
10/a /410/	-	0,77	0,82	0,87	0,84	0,87	-
10/b /410/	-	0,35	0,89	0,79	0,70	0,73	-
11 /400/	-	0,87	0,82	0,91	0,84	0,89	-
13 /412/	0,58	0,56	0,79	0,75	0,63	0,61	0,73

Megjegyzés: 1 = Üregfolyás szurdokának balparti forrása;  
2 = Csajághy-tny.melletti v.forrása; 3=Libis-tny.melletti v.  
forrása; 4= Gerence jobbparti forrása; 5=Gerence balparti  
forrása /falu vízvezetékét táplálja/; 6=Esztergáli-völgy  
forrása; 9= Hajag déli lejtőjének végénél; 10= Hajag déli  
lejtőjének végénél /a=völgy medre mellett; b=völgy meder  
kezdeténél/; 13= Égett-hegy ÉK-i oldalának forrása;

## VIII. TÁBLÁZAT

A HÁRSKUTI-FENNSIK 1979-BEN VIZSGÁLT FORRÁSAINAK

CINK ADATAI /Hidvei Gy./

Forrás neve /jele/	Zn/m.mol/l/	mintavétel ideje
Falu forrása /2/	0,01223	8.4.
"	0,1223	8.5.
"	0,1376	8.6.
"	0,0030	8.8.
10/b.sz.	0,0015	8.6.
11.sz.	0,0015	8.8.

Megjegyzés: A táblázatba a vizsgált források közül csak azok lettek feltüntetve, ahol a cink kimutatható volt.

IX. TÁBLÁZAT

A HÁRSKÜTI-FENNSIK 1979-BEN VIZSGÁLT BARLANGJAINAK  
NÉHÁNY ADATA /Veress M./

Cholnoky Jenő víznyelőbarlang /H-1/:

4, 15, 79, 99. ábrák; II. X. táblázat

Jellege: víznyelőbarlang

Tergere szint feletti magassága: 487 m

Morfológiai adatok: lásd Veress M. /1978./

Genetikai megjegyzés: korrózió, omlások, erózió

Elnevezései: Cholnoky J. víznyelőbarlang,

feltáró csoport

/Veress M. 1978./

---

Gyenes-pusztai barlang /Gy-7/:

55, 56, 57, 76, 78, 83, 90 ábrák; X. táblázat.

Helyzete: tönkfelzsin maradványon, vízgyűjtő terület határán nyílik

Jellege: inaktív víznyelőbarlang

Tergere szint feletti magassága: 490 m

Szélességi indexe: 2,23 /átlag/

Morfológiai adatok: roncsolt főfolyosó, 2db mellékfolyosó, kisebb kapolás terem /hajdani kürtös járat/, sérült mennyezet, néhány űst, kevés omladék, lesimitott falak, 1 db vakkürtő, repedések /törés/ a mennyezeten, a terem mennyezetén Ammonites, ezen függőcseppkövek, cseppkölelfolyás.

Genetikai megjegyzés: főjárat a csapás irányban képződött, délebbi mellékágát még inkább ez az irány és a réteglap mentén kialakulás határozta meg, az északabbját viszont inkább a dőlés és törésirány, bajáratánál liász és dogger rétegek diazokordána települését tárja fel /ifj. Noszky J. 1943./, majd egymástól igen eltérő kifejlődésű réteg öszle-  
tekben folytatódik, amelyeknek kifejlődésük egyéb sajátosságai a barlang morfológiájában /a barlang ferde bajárat

része átharántolja a diszkordancia feletti majd alatti rétegeket, ezután ahol eléri egy kb. 55 cm-es vékonyabb és jól rétegzett rétegösszetét alakult ki a déli mellékfolyosó, az északi mellékfolyosó és kürtője egy vastagon és gyengén rétegzett öszletben folytatódik/ az oldással, majd erózióval továbbfejlődött barlang jelenre aktivitását /vizgyűjtőjét/ elvesztette, főfolyosója részben már feltöltődött

Elnevezései: Gyenes-pusztai barlang  
/Berman K. 1940./

---

Gyenes-pusztai 3.sz. víznyelőbarlang /Gy-3/:

74,78,80,83. ábrák; X. táblázat.

Helyzete: a Klein-pusztai völgy völgytalpán benyúló víznyelőben nyílik

Jellege: víznyelőbarlang /feltárt/

Tengerszint feletti magassága: 463 m

Morfológiai adatok: a kőzet rosszul rétegzettségé miatt főleg függőleges irányban kifejlődött egymás mellett kürtők /két nagy és több kisebb/ alkotják, melyeket összekötnek a vízszintesen kevésbé kifejlődött nagyon szűk folyosók, köztük nagyobb és több kisebb, a felsoroltak találkozásánál egy kisebb terem, omlások, éles tarajos felak, álfenék /?/

Genetikai megjegyzés: törésvonalak mentén oldással kialakult rendszer, melynek egyik függőleges ága deltásodva elérte a víznyelő alját /másik ág is ilyen fejlődést mutat/ jelenleg omlások és az erózió alakítják.

Elnevezései: Gyenes-pusztai /hárskúti/-víznyelő

/Markó L. 1960./

Gy-3 /Gyenespusztai/ víznyelőbarlang

/Veress M. 1978./

---

Gyenes-pusztai 12.sz. víznyelőbarlang /Gy-12/:

7,8,9,10,11,12,76,78,83, 101,102. ábrák, II. X. táblázatok

Helyzete: lásd az V... táblázatot



Jellege: víznyelőbarlang

Tengerszint feletti magassága: 451 m

Morfológiai adatok: egyetlen függőleges omladékos járat, mely a felzsin felé deltásoodik, ennek kőtömbjein egyes szakaszokon oldásos mikroformák /éles sziklatarajok, köztük bemélyedések/ dominálnak, máshol kincses formák is előfordulnak

Genetikai megjegyzés: oldás, omlások, jelenleg erózió, tölcseér nélküli víznyelője környékének denudációjára enged következtetni /az Üregfolyás völgyoldalában képződött/ emellett azonban a függőleges járat kialakulása a felzsinnek csak korlátozott beeroszkodását vonhatta maga után, a közel függőleges kialakulás nemcsak hasonló helyzetű törésvonal létére utalhat, hanem egy közeli vizezintes helyzetű üregrendszerre is.

Elnevezései: fenti, feltáró csoport

---

Kelin-puezta 1.sz. víznyelőbarlang /K-Y:

6,74,78,80, 83,87,100. ábrák; X. táblázat

Helyzete: vakvölgyes nyelőbe nyílik

Jellege: víznyelőbarlang

Tengerszint feletti magassága: 443 m

Morfológiai adatok: függőleges, omladékos járat

Genetikai megjegyzés: a jelenleg feltárt szakasz a nyelő szálkőzetének omladékos kőzeteiben és az erre települő hordalékban képződött

Elnevezései: fenti, feltáró csoport

---

Kis-Törküllik: 53, 78,95,96. ábrák; X. táblázat

Helyzete: a Törkű sziklafalában, barlangcsoport tagja

Jellege: csőszerű barlang

Szélességi indexe: 1,62 /átlag/

Morfológiai adatok: ellaposodó függőhelyzetű folyosó

Genetikai megjegyzés: két kovaréteg között /a felső a barlang mennyezeténél végződik/, a törésvonal mentén oldódással dogger /kallovieemelet/ koru /Beák M. 1972./ mészkőben kialakult maradványbarlang, felnyílásában szerepet játszott az eróziós völgy kialakulása, valamint a sziklafal intenzív fagyaprózódással pusztulása

Elnevezései: Kis-Törkölük /Bertalan K. 1938.a./

---

Kőrisgyörgy-hegyi barlang: 59. 92. ábrák; X. táblázat

Helyzete: a Kőrisgyörgy-hegy sziklás oldalában

Jellege: sziklaodu

Szélességi indexe: 2,73 /átlag/

Morfológiai adatok: a lapos folyosó, hasadék omladékkal, 2 db elszűkülő mellékjárat, cseppkő lefolyás

Genetikai megjegyzés: törésvonalak metszéspontjában, valószínűleg egyetlen rétegben réteglap mentén kioldódott üreg dachsteini mészkőben

Elnevezései: Kőrisgyörgy-hegyi barlang  
/Markó L. 1963.a./

---

Kőrisgyörgy-hegyi sziklahasadék: 60. 93. ábrák; X. táblázat

Helyzete: a Kőrisgyörgy-hegy sziklás oldalában

Jellege: hasadékbarlang

Szélességi indexe: 0,23

Morfológiai adatok: szűk járat, omladék

Genetikai megjegyzés: függőleges helyzetű, törésvonal mentén, vastag rétegződésű dachsteini mészkőben /földt. t.a./közeli délészirányban kioldódott üreg bejáratának egyik oldalán egy mészkőtömb leszakadt, ennek alapján Markó L. /1963./ szerint eredetileg réteglap menténi elválással képződött, a sziklatömb alapján bizonyos, hogy sérült, pusztuló barlang.

Elnevezései: Kőrisgyörgy-hegyi sziklahasadék  
/Markó L. 1963.a./

Leány-barlang: 76, 95, 97. ábrák; X. táblázat

Helyzete: a Törjü sziklafalában, barlangcsoport tagja

Jellege: hasadékbarlang /?/

Szélességi indexe: 0,4 /átlag/

Morfológiai adatok: szabálytalan keresztmetszetű folyosó, omladék

Genetikai megjegyzés: koveréteg felett oldással kialakult, majd lineáris erózióval és a sziklafal fagyaprodúktusos hátrálásával felnyitott maradványbarlang

---

Nagy-Törküllik: 53,54, 78,95,98. ábrák; X. táblázat

Helyzete: a Törkő sziklafalában, barlangcsoport tagja

Jellege: csöszérű barlang

Szélességi indexe: 0,46 /átlag, bejárati rész nélkül/

Morfológiai adatok: függő helyzetű felfelé kiszélesedő főfolyosó, ebből két kanyargós, lapos omladékos kalcit kitöltésekkel /cseppkölefolyások, függő cseppkövek, cseppkőmedence, cseppkőbe kérgesedések, borsókó/ és mésztufa lefolyásokkal gazdagon kitöltött mellékfolyosó, egy kisebb kupolás terem, üstök, réteglap mentén kioldódott felületek, a barlanggalképcsatlózatban a bezáró kőzetben három 5-10 cm-es vastagságú koveréteg nyomozható /felülről lefelé az 1.sz.,2.sz.3.sz., amelyek enyhén gyűrtek és így egymáshoz és a barlanghoz képest is változó helyzetűk, a bejárati szakasznál a barlang a 3.sz. rétegre támaszkodik, de az 1.sz. rétegen is tulnyulik ugyanakkor a barlang északi oldalán ezek a rétegek alacsonyabban láthatók, mint a délin, a tágasabb bejárati szakaszig követhető az 1. és 2.sz. réteg, innen a 2.sz. a barlang padzata alá kerül, az 1.sz. valószínűleg a kupolás teremben ékelődik ki, innen /bár a cseppkőképződaények miatt ez nehezen megítélhető/a mellékfolyosók között valószínűleg az 1.sz. koveréteg ismét megjelenik.

Genetikai megjegyzés: törésvonal mentén keveredési korrozóval kialakult járat, amely a víz utánpótlását főleg az 1.sz. kovaréteg kiékelődési helyén kaphatta, amely aztán az 1. és 2.sz. rétegek mentén - a jelenlegi bejárat felé - mozogva oldott, később az 1.sz. és főleg a 2.sz. rétegek bealadozásával /98. ábra D-D' keresztmetszetén a keresztmetszet elszűkülésénél húzódik az 1.sz. kovaréteg/ az oldás a 3.sz. réteggig hatolt, ezt követően a járat lineáris erózióval és fagyaprozódással felnyílt.

Elnevezései: Nagy-Törhülük /Bertalan K.1934./

---

Üregfolyás-szurdokárok barlangja: 58, 76, 78, 94. ábra,  
X. táblázat

Helyzete: csőezerű barlang /?/

Szélességi indexe: 0,59 /átlag/

Morfológiai adatok: folyosó, omladék, sima falak, helyenként gyenge beöblösödések előterében a meder felé agyagos kőtörmelékes, kőtörmelék-kup, kb 2,6 m vastag rétegben keletkezett, melyet összecementált kőtörmelék-tartalmazó zóna választ el az alatta húzódó rétegtől, felső része vékonyan rétegzett mészkőbe nyúlik bele, a rétegek ferde helyzetű vető mentén elmozdultak ebben a zónában helyezkedik el szintén ferdén a barlang /Bertalan K. /1943./szerint a sziklafal felső része orbitoides kréta mészkő

Genetikai megjegyzések: ferde helyzetű törésvonal /vető/mentén egyetlen rétegben oldással réteglap felett kialakult üreg

Elnevezései: Kőszorosai sziklahasadék /Bertalan K. 1943./



## X. TÁBLÁZAT

A HÁRSKUTI-FENNSIK 1979-BEN VIZSGÁLT BARLANGJAINAK  
NÉHÁNY KLIMATOLÓGIAI ADATA /Veress M. Mizerák B./

barlang neve /jele/	Hőg. /C°/	külső hőg. /C°/	mérési ideje	pára- tart. /‰/	mérési ideje	műszer- táv. bejárat- tól	meg- jegyzés.
Cholnoky J. Vizny. barlang H-1	7,2	19	8.9. 14	-	-	4	fel- tárt
Gyenes- puszta 3.sz. vizny. barlang	6,8	22	8.4 11,20	92	8.4. 11,30	11	fel- tárt
Gyenes- puszta 12.sz. vizny. barlang Gy- 12/	7,5	24,6	8.9. 14,45	-	-	4	fel- tárt gyenge huzat több- ször
Kis-Törkő- lik	10,5	21	8.8. 14,50	86	8.8. 15	4,5	
Kőrisgyörgy- hegyi- barlang	11,9	22	8.7. 9	87	8.7. 9,10	4,2	
Kőrisgyörgy- hegyi- szikla- hasadék	12,8	22	8.7. 10,30	92	8.7. 10,30	2,5	
Klein- puszta 1.sz. viz- ny. barlang	8,5	19,5	8.9. 18	-	-	2	fel- tárt
Leány- barlang	13	21	8.8. 15,20	89	8.8. 15,30	3,5	
Nagy-Törkő- lik	7,8	21	8.8. 13,40	90	8.8. 14	16	
Oregfolyás szurdokának barlangja	8,9	20,5	8.3. 10,40	93	8.3. 11.	6	
Gyenes- puszta barlang	9,5	23,5	8.2. 10	100	8.2. 10,30	8	

XI. TÁBLÁZAT

A CSESZNEK KÖRNYÉKI KARSZTOS BARLANGOK KÜLÖNBÖZŐ JELLEGŰ IRÁNYKÜLÖNBŐSÉGEI / Veress M. /

barlang jele	barlang része	barlang iránya	bezáró kőzet d.i.	e i t t é r é s						Megjegyzés:	
				legkisebb dőlésirányhoz	legkisebb vetőirányhoz	trajk.vető és erre merőleges irányhoz	14,6°	kisebb mint 14,6°	13,4°		É-ről mérvé
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M-1		340°		x	37°	53°			8°/8°	69°	A
M-2		270°		x	33°	57°			12°/3°	139°	A
M-3		320°		x	17°	73°				89°	A
M-4		10°		x	67°	23°				39°	A
M-5	1-2-3 t.	332°	270°	62°	29°	61°				38°	B
M-5	1-5 t.	220°	270°	50°	83°	7°		7°		150°	külön bejárat B
M-6	1-2;6-7 t.	288°	270°	18°	15°	75°				82°	B
M-6	2-3 t.	342°	270°	72°	39°	51°				8°/6°	28° B
M-6	2-5 t.	255°	270°	15°	48°	42°				3°/3°	x

Völgyhöz /Ördögá./ sziklafalhoz /Magosh./

III. r. törési-rendszer

II. r. törési-rendszer

I. r. törési-rendszer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M-6	3-4 t.	10°	270°	100°	67°	23°				x	
M-7		309°	270°	39°	6°	84°	6°			61°	B
M-9		360°	270°	90°	57°	33°			10°/b/	10°	B
Ö-1	A-B t.	90°	146°	56°	35°	55°			10°/a/	94°	C;+
Ö-1	második folyosó szakasz	348°	146°	158°	43°	47°			2°/b/	x	+
Ö-1	harmadik folyosó szakasz	255°	146°	109°	x	x			5°/a/	x	+
Ö-2/a		349°	168°	179°	44°	46°			1°/b/	7°	C
Ö-2/b		21°	9°	12°	76°	14°		14°		81°	E
Ö-3	A-B t.	109°	134°	25°	16°	74°				113°	C;+
Ö-3	második folyosó szakasz	40°	134°	94°	85°	5°		5°		x	+
Ö-3	harmadik folyosó szakasz	109°	134°	25°	x	x				x	+;0
Ö-5	főirány	120°		x	5°	85°	5°			124°	C;+
Ö-8/a		180°	220°	40°	55°	35°			10°/b/	128°	Gf+
Ö-9		132°	157°	25°	7°	83°	7°			82°	D;+
Ö-10		185°		x	60°	30°				123°	G;+
Ö-11		136°	157°	21°	11°	79°	11°			86°	D
Ö-12	A-B t.	290°	206°	84°	15°	75°				18°	G
Ö-12	D-E t.	40°	206°	166°	85°	5°		5°		92°	küln bejá- rat, G

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ö-12	A-C t.	195°	206°	11°	70°	20°				x	
Ö-12	Jelzés nélküli	290°	206°	84°	x	x	-	-	-	x	0
Ö-13		90°	214°	124°	35°	55°			10°/a/	62°	F;+
Ö-14	A-C t. főág	198°	259°	61°	73°	17°				152°	H;+
Ö-14	bal oldali 3 mellékág	108°	259°	151°	x	x	-	-	-	x	151° háromszor méve +;0
Ö-14	jobb oldali 3 mellékág	288°	259°	29°	x	x	-	-	-	x	29° háromszor véve +;0
Ö-14	mellékágak együtt	108-288°	259°	x	x	x				x	
Ö-15	főirány	15°	115°	100°	70°	20°				x	
Ö-15	bejárati szakasz	25°		x	x	x		10°		77°	G
Ö-15	főirány egyik összetevője	25°-225°		x	80°	10°		10°		x	főleg a felső szint átlagos iránya +
Ö-15	főirány másik összetevője	124°-304°		x	1°	89°	1°			x	főleg az alsó szint átlagos iránya +
Ö-17		88°		x	37°	53°			8°/a/	98°	H;+
Ö-18/a	A-B t.	245°	276°	31°	60°	30°				105°	H
Ö-18/a	B-C t.	195°	276°	81°	70°	20°				x	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ö-18/a	Jelzés nélküli	245°	276°	31°	x	x				x	0
Ö-18/a	Jelzés nélküli	102°	276°	174°	x	x				x	0
Ö-18/b		242°	276°	34°	63°	27°				108°	H;+
Ö-19/b		19°	126°	107°	74°	16°				46°	J
Ö-20/a		225°	276°	51°	80°	10°		10°		125°	H;+
Ö-20/b	A-B t.	246°	276°	30°	59°	31°			6°/b/	104°	H
Ö-20/b	B-C t.	225°	276°	51°	x	x		10°		x	
Ö-20/b	Jelzés nélküli	180°	276°	96°	x	x	75°		10°/b/	x	
Ö-21		50°		x	75°	15°				0°	D;+
Ö-22		316°	270°	46°	11°	79°	11°			34°	H
Ö-23		140°	134°	6°	15°	75°				90°	D;+
Ö-25		112°	134°	22°	13°	77°	13°			62°	D;+
Ö-26/b		225°	168°	57°	80°	10°		10°		108°	J;+
Ö-28/a	Főirány	180°	197°	17°	55°	35°			10°/b/	x	
Ö-28/a	bejárati szakasz	207°		x	x	x	x	x	x	126°	J
Ö-28/a	Főirány egyik összetevője	123-303°	197°	74°	2°	88°	2°			x	alsó és középső szint átlagos írása +
Ö-28/a	Főirány másik összetevője	50-230°	197°	33°	75°	15°		10°		x	alsó és középső szint átlagos írása +

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ö-28/b		207°	197°	10°	82°	8°		8°		126°	J
Ö-32/a		288°		x	17°	73°			10°/b/	81°	K;+
Ö-32/b		360°	326°	34°	55°	35°			10°/b/	9°	K
Ö-32/c		203°	248°	45°	78°	12°		12°		166°	K;+
Ö-32/d		287°	14°	87°	x	-				82°	K
K-1		130°	162°	32°	5°	85°	5°			x	végében karsztos járát
K-2		32°	56°	24°	x	x				x	+
K-5		177°		x	52°	38°			7°/b/	x	
K-8		315°		x	10°	80°	10°			x	
K-9		67°	231°	163°	58°	32°			13°/a/	x	
K-11		50°	37°	13°	75°	15°				x	
K-13		31°	37°	6°	86°	4°		4°		x	+
Km-1		332°	349°	17°	x	x	x	x	x	x	
Km-3	1-2 t.	292°	340°	48°	x	x	x	x	x	x	+
Km-3	2-6 t.	330°	340°	10°	x	x	x	x	x	x	+
Km-3	2-8 t.	47°	340°	67°	x	x	x	x	x	x	+
Km-3	2-4 t.	71°	340°	91°	x	x	x	x	x	x	+
Km-3	2-3 t.	246°	340°	94°	x	x	x	x	x	x	+
C-1		84°	79°	5°	x	x	x	x	x	x	egyrésze karsztos
C-2		222°	66°	156°	11°	79°	11°				+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C-4	1-2 t.	18°	106°	88°	35°	55°			10°/a/	x	
C-4	3-4 t.	154°		x	79°	11°		11°		x	
C-5		90°	90°	0°	37°	53°			8°/b/	X	

Magyarázat:

t barlang tengelye

5° statisztikai vizsgálatból kimaradt

x különbség képzés nem történt

† morfológiája tektonikai preformáltságra utal  
törési rendszerek irányai:

vetőirányok:

Magoshegy: 123-303° /I.rendű, ill. uralkodó vetőirány/, 33-113° /II.rendű/, 78-258° /III.rendű a/, 168-348° /III.rendű b/

Ördögárok, Kőárok: 125-305° /I.rendű, ill. uralkodó vetőirány/ 35-215° /II.rendű/, 86-260° /III.rendű a/, 170-350° /III.rendű b/

Cuhavölgyi: 53-233° /I.rendű, ill. uralkodó vetőirány/, 143-323° /II.rendű/, 8-188° /III.rendű a/, 98-278° /III.rendű b./

A völgy /Ördögárok/ ill. sziklafal /Magoshegy/ irányából csak az az érték van feltüntetve, melytől a különbség képzés történt

A:49°; B:10°; C:356°; D:50°; E:102°; F:21°; G:306°; H:350°; J:333°; K:9°;

XII. TÁBLÁZAT

A CSESZNEK KÖRNYÉKI KARSZTOS BARLANGOK TÖRÉS-  
RENDSZEREK SZERINTI MEGOSZLÁSA /Veress M./

Barlang- csoport	I. r. törés- rendszer	II. r. törés- rendszer	III. r. tör- rendszer	Ösze- sítve	más irány
Magas- hegy A	-	-	2	2	2
Magas- hegy B	1	1	3	5	3
Ürdög- árok A	3	2	4	9	1
Ürdög- árok B	1	2	3	6	8
Ürdög- árok C	1	3	2	6	4
Kő-árok	2	1	2	5	1
Cuha	1	-	1	2	1
I.	3	6	8	17	15
II.	6	3	9	18	4
Ötös barlangok	2	4	6	12	10
Öt nélkü- li barlan- gok	7	5	11	23	9



XIII. TÁBLÁZAT

AZ ÜRDÖGÁRKI ÉS MAGOSHEGYI KARSZTOS BARLANGOK  
IRÁNYAINAK ELTÉRŐ JELLEGŰ ERÓZIÓS HATÁSOK  
SZERINTI MEGOSZLÁSA /Veress M./

barlangcsoport	lineáris erózió intenzívebben hat 0-45°; 135-180°	lineáris erózió kevés- bé intenzíven hat 45-135°
Ürdög-árok A	1 -	7
Ürdög-árok B	2 1	9
Ürdög-árok C	2 1	8
Összes Ürdög-árki	5 2	24
Magos-hegy A	1 1	2
Magos-hegy B	3 1	2
Összes Magos-hegyi	4 2	4

Megjegyzés: a szögterományok kialakítása az Ürdög-árok  
medréhez, ill. a Magos-hegy sziklafalához  
képest történt.

## XIV. TÁBLÁZAT

A GRAFIKUS FELDOLGOZÁSBA BEVONT CSESZNEK KÖRNYÉKI  
KARSZTOS BARLANGOK LÉGHŐMÉRSÉKLETI ÉS EGYÉB ADATAI

/Veress M./

barlang jele	hőmér- sékl. különbség/C <sup>o</sup>	hőmérő távols. /m/	bejárat szél. indexe	bejárat területe /m <sup>2</sup> /	hőmérséklet különbség /C <sup>o</sup> / hőm. távolsága /m/
M-2	8	1,5	2,0	0,5	5,3
M-3	10,6	1,0	3,0	0,1	10,8
M-4	8,7	2,5	2,6	1,2	3,5
M-5	9,2	6,0	1,6	6,6	1,2
M-6	11,0	7,0	1,1	4,3	1,6
M-6	10,0	7,0	1,1	4,3	1,4
M-7	8,2	3,0	1,6	2,1	2,7
Ü-1	3,0	4,5	1,2	1,7	0,7
Ü-2/a	2,6	1,0	1,1	0,6	2,5
Ü-2/b	4,0	1,0	1,4	0,6	4,0
Ü-3	3,6	3,0	1,6	2,6	1,2
Ü-6	7,7	11,0	1,0	2,3	0,7
Ü-6/a	4,0	5,0	0,1	3,0	0,8
Ü-9	2,4	3,0	0,7	2,7	0,8
Ü-10	6,5	4,0	0,2	4,8	1,6
Ü-12	2,8	4,0	0,7	1,3	0,6
Ü-13	2,6	3,0	0,1	2,5	0,9
Ü-14	3,8	5,5	0,5	0,3	0,7
Ü-18/a	1,0	4,5	0,7	1,9	0,2
Ü-19/b	7,2	5,0	1,9	1,8	1,4
Ü-20/a	0,5	3,5	0,2	0,9	0,1
Ü-20/b*	6,9	2,5	0,8	1,2	2,8
Ü-23	4,8	3,0	0,7	2,4	1,6
Ü-25	2,4	1,0	0,1	1,4	2,4
Ü-28/b	8,3	2,5	1,2	1,1	3,3

barlang jele	hőmér- ségi. különb- ség/°C/	hőmérő- távols. /m/	bejárat szél. indexe	bejárat területe /m <sup>2</sup> /	hőmérséklet különbség /C°/ hőm. távolsága /m/
K-1	1,5	2,0	0,3	1,2	0,8
K-3	1,0	2,0	0,1	0,8	0,5
K-5	5,8	2,5	1,5	0,3	2,3
K-8	9,0	4,0	2,0	2,0	2,2
K-11	6,0	4,0	2,1	8,8	1,5
K-13 x	9,0	4,0	1,3	4,0	2,2
K-13 x	7,0	4,0	1,3	4,0	1,7

Megjegyzés: az x-el jelölt barlangok azválasztott szélsebességi index intervallumokba nem estek bele, így az ilyen jellegű feldolgozásból kimaradtak.

XV. TÁBLÁZAT

A KAB-HEGY 1979-BEN VIZSGÁLT NYELŐINEK NÉHÁNY JELLEMZŐ

ADATA A KÖVES-ÁROK VIZGYŐJTŐ TERÜLETÉN /Gyurmann Cs./

Köves-árok 1. jelű víznyelő /Macska-lík, Kő-1/:

63, 64, 65, 66, 67, 68, llo, lll. ábrák; XVI, XVII,

XVIII. táblázatok

Helyzete: közethatár közelében, vakvölgyes

Kőzettani adatok: vékony valószínűleg lösz,  
eocén mészkő

Morfológiai adatok: enyhén ellipszis alakú, aszimmetrikus keresztmetszetű, középmagasságában terasz, aljából barlang nyílik.

Működése: időszakosan aktív, vizét mederből kapja

Emberi beavatkozás: kutatása: 1955. Bertalan K.

/1962./Veszprémi Barlangkutató Csoport, Markó L. /1960, 1963./

vezetésével, Cholnoky J. Barlangkutató Csoport /1979./

ugyanabban az évben le is zárta/

---

Köves-árok 2. sz. jelű víznyelő /Kő-2/:

70, llo, ábrák. XVI. táblázat

Kőzettani adatok: vékony lösz, eocén mészkő

Morfológiai adatok: erősen megnyúlt, szimmetrikus keresztmetszetű, alján két berokádás, tölcésér alakú

Működése: időszakosan aktív /?/, vizét főleg felületi vízbefolyással kaphatja

---

Köves-árok 3. jelű víznyelő /Kő-3./:

71, llo, ábrák. XV. táblázat

Helyzete közethatáron *nyílik*

Kőzettani adatok: oldalában és belsőjében sok bazalt, eocén mészkő

Morfológiai adatok: erősen szabálytalan alakú, aszimmetrikus keresztmetszetű, alján negymennyiségű törmelék, felszín alá vezető járatok.

Működése: időszakosan aktív

Emberi beavatkozás: a Veszprémi Btk Csoport kutatta, bejuttattak egy azük hasadékoszerű járatba, amelyet nagy bazalttömbök tevénytelenül zártak le.

Köves-árok 4. jelű víznyelő /Kö-4./: llo. ábra, XVI. táblázat

Helyzete: a Köves-árok egyik mellékében

Kőzettani adatok: belsejében lösz, eocén néztkő

Morfológiai adatok: szabálytalan alaku, aszimmetrikus keresztmetszetű, tölcséralaku, alján két bersekadás

Működése: időszakosan aktív

Emberi beavatkozás: az egyik bersekadás alját megbontották

Köves-árok 5. jelű víznyelővé alakuló dolina /Kö-5./:

72. llo. ábrák, XVI. táblázat

Helyzete: a Köves-árok egyik mellékében

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsejében talaj

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetszetű, tál alaku

Működése: időszakosan aktív

Köves-árok 6. jelű víznyelővé alakuló dolina /Kö-6./:

72. llo. ábrák, XVI. táblázat

Kőzettani adatok: belsejében talaj és bazalt

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetszetű, tölcséralaku

Működése: inaktív

Köves-árok 7. jelű víznyelő /Kö-7./: llo. ábra, XVII. táblázat

Kőzettani adatok: belsejében talaj és bazalt

Morfológiai adatok: enyhén ellipszis alaku, aszimmetrikus keresztmetszetű, tál alaku

Működése: inaktív

Köves-árok 8. jelű víznyelővé alakuló dolina /Kö-8./:

llo. ábra, XVI. táblázat

Kőzettani adatok: löszös felszínen nyílik, belsejében talaj

Morfológiai adatok: kerek alaprajzu, szimmetrikus keresztmetszetű, tölcsér alaku

Működése: időszakosan aktív



## XVI. TÁBLÁZAT

A KÖVES-ÁROK VIZNYELŐINEK NÉHÁNY SZÁMSZERŰ  
ADATA /Gyurmann Cs./

a viznyelő neve	t.az.f. n. /m/	vizgyűjtő ter. nagys. /km <sup>2</sup> /	vizgy. ter. szint-különbs. /m/	átlagos esése	megjegyzés
Kö-1	435	0,247500	42	0,038	
Kö-2	435	?	?	-	
Kö-3	439	0,093	20	0,033	
Kö-4	433	0,0431	7	0,018	
Kö-5	432		4	0,018	vizny. alakuló
Kö-6	436	?	?	-	vizny. alakuló
Kö-7	427	0,168900	19	0,023	Kö-6 jelöl- vel közös a vizgyűjtője
Kö-8	429	0,096000	20	0,033	vizny. alakuló, vizgy. Kö-2- vel közös, ill. vize részben a felszínen folyik le

Összesen: 0,648500

XVII. TÁBLÁZAT

VIZHOZAMMÉRÉSEK A MACSKA-LIKBAN 1979-BEN

/Gyurmann Cs./













A mérés időpontja	Vizhozam l/perc
III.5	52
III.10.	65
III.18.	90
IV.16.	40
V.2.	250.

## XVIII. TÁBLÁZAT

KLIMATOLÓGIAI ADATOK A MACSKA-LIKBÓL  
1979-BEN /Gyurmann Cs./

a mérés időpontja		külső hőmérséklet /C°/	belső hőmérséklet a bejárat-tól 10m-re /C°/	megjegyzés
3.10.	10 h	4,6	3,6	huzat nincs
	12 h	6,6	4,0	
7. 8.	7 h	14,0	7,4	gyenge huzat
	11 h	16,4	7,6	
7. 27.	17 h	16,2	7,8	gyenge huzat
10.13.	6,30 h	10,0	7,2	nagyon gyenge huzat
	7 h	10,8	7,1	
	7,30 h	11,2	7,0	
	8 h	11,3	7,0	
	8,30 h	11,5	7,1	
	9 h	11,9	7,1	
	9,30 h	12,1	7,1	
	10 h	11,6	7,1	
	10,30	11,2	7,1	
	11 h	11,8	7,1	
	11,30 h	12,6	7,2	
	12 h	13,4	7,2	

JELMAGYARÁZAT  
A VIZNYELŐK KOMPLEX TÉRKÉPEZÉSÉHEZ

	mészkö		terasz a nyelőben
	mészkö kora		fiókberoskadás
2 a	Alsóliész	o	járat a felszín alá
3 b	Apti		meder a tölcserben
	szélközet tulaj- donságai		benyúlás
A	a kőzet lemez		sziklafal
C	a kőzet rétegzetlen	●→	anyagmozgás a töl- csérbe /iránnyal/
D	a kőzet tűzköves	●	megdőlt, eltemetett vagy görbült fa
E	a kőzet átkovácsodott	m	feltárt barlang
L	a kőzet omlásékos		
5	a kőzet tömött		
6	fagyaprozódásos törnelék		
7	kavics általában /görgeteg/		
7 A	kvarc kavics		
7 B	mészkö kavics		
7 C	bazalt kavics		
7 D	egyéb anyagu kavics		
8	lősz, vályog		
9	talaj		
8-9	talaj, lősz, agyag		
10	agyag, vályog		
	emberi hulladék		
	kőzet dőlése		
	feltárás		
	beroskadozó felszín hozzávetőleges pereme		
	nyelőtölcsér pereme beroskadozó felszín lejtőszöge és iránya		
	a tölcser lejtőszöge és iránya		
			<u>A térképlapokra az</u> <u>alábbi sorrendben kerül-</u> <u>nek a nyelők egyéb</u> <u>adatai:</u>
		1	tengerszint feletti magassága /m/
		2	vizgyűjtő terület nagysága /km <sup>2</sup> /
		3	tölcser területe /m <sup>2</sup> /
		4	karstos mederhossz/m/
		5	esése
		6	eróziós mederhossz/m/
		7	esése
		8	járat első bontásának dátuma
		9	a barlang lezárásának dátuma

## JELMAGYARÁZAT A VIZNYELŐK NÖVÉNYTÉRKÉPEIHEZ

### I. FÁK:

1. Kecskefűz	<i>Salix caprea</i>	L.
2. Bükkfa	<i>Fagus</i>	L.
3. Mezei juhar	<i>Acer campestre</i>	L.
4. Virágos kőris	<i>Fraxinus ornus</i>	L.
7. Nyárfa /rezgő/	<i>Populus tremula</i>	L.
8. Kislevelű hárs	<i>Tilia cordata</i>	Mill.
9. Közönséges gyertyán	<i>Carpinus betulus</i>	L.
10. Közönséges dió	<i>Juglans regia</i>	L.

### II. CSERJÉK:

12. Fekete bodza	<i>Sambucus nigra</i>	L.
13. Erdei rózsza	<i>Rosa arvensis</i>	Huds.
14. Közönséges mogyoró	<i>Corylus avellana</i>	L.
15. Kökény	<i>Prunus spinosa</i>	L.
16. Hamvas szeder	<i>Rubus caesius</i>	L.

### III. LÁGYSZÁRUAK:

17. Nagy csalán	<i>Urtica dioica</i>	L.
18. Saspáfrány	<i>Pteridium aquilinum</i>	/L./Kuhn.
19. Erdei varázslófű	<i>Circaea lutetiana</i>	L.
20. Réti galaj	<i>Galium rubioides</i>	L.
21. Moosári orbáncfű	<i>Hypericum tetramerum</i>	Fr.
22. Mezei aszat	<i>Cirsium arvense</i>	L.
23. Erdei ibolya	<i>Viola odorata</i>	L.
24. Sátoros margaréta	<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	L.
25. Fehér üröm	<i>Artemisia absinthium</i>	L.
26. Földi bodza	<i>Sambucus ebulus</i>	L.
27. Erdei pajzsika	<i>Dryopteris filix-mas</i>	L.
28. Sárga árvacsalán	<i>Lamium galeopdolon</i>	L.
29. Mezei macskagyökér	<i>Valeriana officinalis</i>	L.
30. Magas aranyvessző	<i>Solidago gigantea</i>	
31. Siska nádtippan	<i>Calamagrostis epigeios</i>	
32. Sima komócsin	<i>Phleum phleoides</i>	
33. Erdei zsurló	<i>Equisetum silvaticum</i>	
34. Piros árvacsalán	<i>Lamium purpureum</i>	L.
35. Cickafark	<i>Achillea distans</i>	W. et K.
36. Szineváltó kutyatej	<i>Euphorbia polycroma</i>	Kern.
37. Erdei tisztesfű	<i>Stachys silvatica</i>	L.
38. Mezei menta	<i>Mentha arvensis</i>	L.



I R O D A L O M J E G Y Z É K

- Bertalan K. /1934./: A Törkölük felfedezése és kutatása.-  
-Kézirat, MKBT. Dok. Szakoszt.
- Bertalan K. /1938.a./: A Fekete-Hajag tetején.-Kézirat, MKBT.  
Dok. Szakoszt.
- Bertalan K. /1938.b./: A Bakony-hegység barlangjai.- Turis-  
ták L.p. 153-155., 207-208.
- Bertalan K. /1940./: Faberrel a Gyenes-pusztai barlangnál.-  
Kézirat, MKBT. Dok. Szakoszt.
- Bertalan K. /1955./: Kiegészítés a Bakonyi barlangok ismeret-  
téből Föld.Ért. p.55-62.
- Bertalan K. /1962./: A Bakony barlangjai. In Jakucs L.- Kee-  
ler H.: A barlangok világa.- Sport  
Kiadó, p. 234-247.
- Böcker T. /1972./: A karsztvizek mozgásvizonyai természe-  
tes körülmények között.- II. Anyag és  
Energia Áramlási Ankét /Szerk.: Szá-  
deczky Kardoss E., Pécsiné Donáth É./,  
Akadémia Kiadó, p. 107- 121.
- Bögli A. /1960./: Kalklöschung und Karrenbildung.- Zeitschr.  
für Geomorph., p. 4-21.
- Deák M. /1972./: Magyarászó Magyarország 200000-es föld-  
tani térképsorozatához, L-33-XII.  
Veszprém, MÁFI kiadvány.
- Gergely F. /1938./: Geomorfológiai megfigyelések az Északi  
Bakony területén.- Bölcsész doktori ért.  
Bp.
- Jakucs L. /1971./: A karsztok morfogenetikája.- Akadémia  
Kiadó, Bp.
- Kordos L. /1970./: Klimamegfigyelések a barlangok bejárati  
szakaszában.- Karszt és Barlang. p.31-34.
- Kordos L. /1972./: Mikroklíma vizsgálatok a Kevély-csoport  
néhány barlangjában.-Karszt és Barlang.  
p.5-12.

- Láng S. /1958./: A Bakony geomorfológiai képe.- Föld.Köz.p. 525-343.
- Markó L. /1960./: Beszámoló a Veszprémi Barlangkutató Csoport 1954-1959 ill. 1960.évi munkájáról.- Karst- és Barlangkut. Táj.p. 583-586.
- Markó L. /1962./: A barlangi légáramlás szerepe a karstbarlangok képződésénél.- Karst és Barlang. p.11-14.
- Markó L. /1963.a./: Markó László levele Bertalan Károlyhoz.-Kézirat, MKBT. Dok.Szakoszt.
- Markó L. /1963.b./: Jelentés a Veszprémi Barlangkutató Csoport 1962.évi munkájáról.- Karst és Barlangkut. Táj. p.33-34.
- Markó L. /1965./: Jelentés a Veszprémi Barlangkutató Csoport 1964. évi munkájáról.- Karst és Barlangkut. Táj.p. 29-30.
- Noszky J.ifj./1943./: Földtani vázlat az Északi Bakony belső részéről.- A Magy.Áll.Föld.Int.Évi Jel. 1939-1940-ről. p. 245-252.
- Pécsi M. /1971./: A földesvezetők főbb típusai.- Föld.ÉR. p. 125-143.
- Szabó Pál Z./1956./: Magyarország karstformák klimatörténeti vonatkozásai.- Föld.Közl.p. 183-190.
- Veress M./1976./: Jelentés a Cholnoky Jenő Barlangkutató Csoport 1976.évben végzett munkájáról.- Beszámoló az MKBT.1976. évi tevékenységéről.p. 110-120.
- Veress M./1977./: A Cholnoky Jenő Barlangkutató Csoport 1977. évi jelentése.- Kézirat, MKBT. Dok.Szakoszt.
- Veress M./1978./: Cholnoky Jenő Barlangkutató Csoport 1978. évi jelentése.- Kézirat, MKBT. Dok.Szakoszt.
- Veress M./1979.a./: A 4423.sz. barlangkataszteri egység barlangjai /1978.évi barlangkataszterezési pályázat/.- Kézirat, MKBT Dok.Szakoszt.
- Veress M./1979.b./: A Csesznek környéki barlangok genetikájának vizsgálata.- Megjelenés alatt a Veszprém megyei Múzeum Évkönyvében.
- Veress M./1979.c./: Karstvizsgálók kimutatási kísérlete.- Megjelenés alatt a Karst és Barlangban.



1. ábra. Gyűlekezés Aggtelek fő-  
terén a Törökneveset-ági tura  
előtt /F: Kálóz L./



2. a. ábra

2. ábra. Sziklamászó gyakorlat az Ürdög-árokban/a..b..c..  
fő tő: Ékes Cs./

2. b. ábra



2. c. ábra





3. ábra. Tábor a Klein-pusztai magaslaton /a. dolina, fotó: Böröcz M./



4. ábra. Munkában a laboratórium /fotó: Böröcz M./

5. ábra. A Cholnoky Jenő viznyelőbarlang bejáratának ezélesítése /a, b, a. barlang bejárata, b. november hónapban lesovadt anyag, fotó: Böröcz M./

5.a. ábra



5.b. ábra





6.a.ábra

6.ábra. Feltérő munka a K-1. víznyelőben /a.,b.,c.,  
fotó /Böröcz M./

6.b.ábra



6.c.ábra







7. ábra. A Gy-12. víznyelő /a. víznyelő határa, b. a víznyelő Gy-12/a. beroskadása, c. a víznyelő Gy-12/b. beroskadása, d. az ikerberoskadás válaszfala, e. a Gy-12/a. beroskadás legmélyebb járatban folytatódó része, f. a nyelőhoz képződő meder, g. Üregfolyás, h. az Üregfolyás medre mellett képződő beroskadás, i. az Üregfolyás jobb oldali völgyoldalában képződött nyelősor víznyelői, a nyíl a vízutánpótlás irányát jelzi, fotó: Kadarkei S./



8. ábra. A Gy-12/b. víznyelő közelről /fotó: Böröcz M./



9. ábra. A Gy-12. víznyelő-barlang bejárata /fotó: Böröcz M./



10. ábra. A Gy-12. viznyelőbarlang omladékos bejárata /fotó: Böröcz M./

11. ábra. A Gy-12. viznyelőbarlang omladékos szikláinak oldásos eredetű mikroformái /Fotó: Böröcz M./



12. ábra. A Gy-12. viznyelőbarlang omladékos belseje /fotó: Böröcz M./





13. ábra. Az Üregfo-  
lyás szurdokának  
egy részlete /a. az  
egyik vízes medence,  
fotó: Hidas Gy./



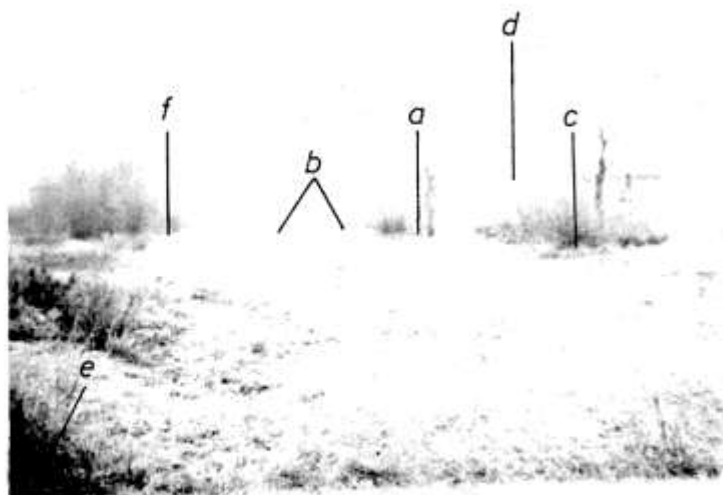
14. ábra. A H-1. vize  
nyelőt tápláló idő-  
szakos vízesek egyike  
/fotó: Kocsis T./



15. ábra. A H-1. vize  
nyelőben végbement  
suvadás /a. kiépí-  
tés, b. a feltárt  
járat, elzárt kezdete,  
c. lesvadt a-  
nyag, d. suvadás  
helye, fotó:  
Kadarkai S./



16. ábra. A Kleinpusztai magaslat egyik dolinája /a. dolina, b. Üregfolyás, fotó: Veressné, Herczegh K/



17. ábra. A K-4. víznyelő és környéke /a. a K-4. víznyelő, b. dolinák, c. fiókberokadácos karsztos mélyedés, d. Kleinpusztai magaslat, e. Üregfolyás medre, f. meander maradvány, fotó: Veressné, Herczegh K/



18. ábra. Képződő berokadás, kavicsos, művelés alá vont felszínen /a. berokadás pereme, b. HU-10. víznyelő, c. a víznyelőhöz vezető meder, d. Üregfolyás, e. Kőrigyörgy-hegy, fotó: Veressné, Herczegh K./



19. ábra. Ikerberoska-  
dás a Rák-tanya köze-  
lében /a. ikerberos-  
kadás válaszfala,  
fotó: Hidas Gy./

20. ábra. A Gy-10. víznyelő /a.  
meredek falu beroskadás, b.  
lankás oldalú beroskadás, c.  
beroskadásokat elválasztó kü-  
szöb, d. karstos eredetű meder,  
e. görbült fa, fotó: Keddáki S./



21. ábra. Az E-3. víznyelő /a. nyel-  
ő pereme, b. a feltöltésben kép-  
ződött beroskadás, c. a nyelő  
feltöltött alja, d. részben elte-  
metett fa, e. a nyelőbe becsu-  
szott anyag, f. az anyagmozgás  
valószínűleg részben feltartó-  
zó fa, fotó: Veressné, Herczegh  
K./







22. ábra. Lazsnyakuti-dűlő nyelősora /a. L=1., b. L=2., c. L=3., d. L=4. viznyelők, a nyíl a felszín lejtését jelöli, /fotó: Hidasi Gy./



23. ábra. Az L=3. viznyelő leszakadt keleti pereme /fotó: Kadarkai S./



24. ábra. Az L=4. viznyelő /fotó: Kadarkai S./



25. ábra. A Lazsnyakuti-dűlő völgyének karsztosodó medre /a. meder, b. lankás völgyoldal, c. L-7. víznyelővé alakuló dolina, d. L-8. víznyelő, fotó: Hidas Gy./



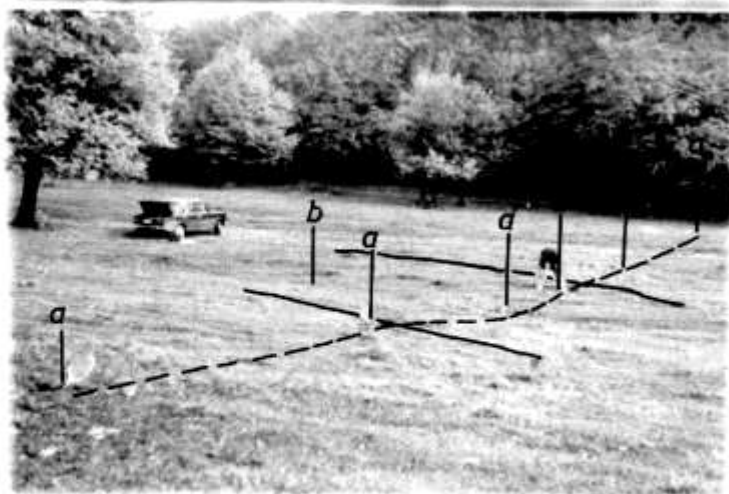
26. ábra. Az L-8. víznyelő /a. a völgy medre, b. a lankás völgyoldal, c. a nyelőhöz képződött eróziós meder, d. tömegmozgás a nyelőben, e. a tömegmozgás miatt rézben eltemetett fa, f. a nyelő vízvezető járata, fotó: Kadarkai S./



27. ábra. A Rák-tanya melletti lefolyástalan völgyfő /a. meder, b. elszivárgási hely a mederben, c. lankás völgyoldal, d. út, megfelel a lefolyástalanság határának, fotó: Hidas Gy./



28. ábra. A G-6/b. víznyelővé alakuló dolinához vezető meder /a. víznyelővé alakuló dolina, b. meder, c. a medérhez csatlakozó lejtő  
fotó: Hidas Gy./



29. ábra. A G-6/b. víznyelővé alakuló dolinához vezető meder mintavételi helyekkel /a. furási és mintavételi helyek, b. meder, fotó: Veresené, Herczeg K./



30. ábra. A G-9. víznyelőhöz vezető meder /a. meder, b. mészköves völgyoldal, c. víznyelő, d. Klein-pusztai völgy, fotó: Kadarkai S./



31. ábra. Az E-1. víznyelőhöz vezető meder /a. meder, b. mederhez csatlakozó lejtő, c. a meder közelében képződött beroskadás, d. az E-1. víznyelő, e. Öregfolyás, f. Égett-hegy, fotó: Hidas Gy./



32. ábra. A Hu-7. víznyelőhöz vezető meder távolról /a. meder, b. mederhez csatlakozó lejtő, fotó: Kadarkai S./



33. ábra. A Hu-7. víznyelőhöz vezető meder közelről /a. meder, b. a mederhez csatlakozó lejtő, c. a Hu-7. víznyelő, fotó: Kadarkai S./



34. ábra. Az E-3. víznyelő bizonytalan eredetű /valószínűleg összetett fejlődésű medre /  
/a. feltöltött mederrész, b. jelenleg is fejlődő eróziós rész, fotó: Veressné, Herczegh K./



35. ábra. A K-1. víznyelő völgye /a. meder, b. lankás völgyoldal, c. K-1. víznyelő, d. Kleinpusztai völgy, fotó: Veressné, Herczegh K./



36. ábra. A Gyenespusztai előtti völgy elvégződése /a. meder, b. a völgy vizének elszivárgási helye, c. völgyoldal, d. Üregfolyás, e. Égett-hegy, f. eróziós árkok, fotó: Veressné, Herczegh K./





37. ábra. Az E-1. víznyelő peremének részben eltemetett facsoportja /a. helyben maradt részben feltöltött, facsoport, b. jelenlegi helyére feltehetőleg anyagmozgással elszállított fa vagy facsoport, c. görbült fa, d. nyelő pereme, nyíl az anyagmozgás irányát jelzi, fotó: Veresné, Herczegh K./

39. ábra. A Gy-11. nyelő belseje felé dőlő fa /fotó: Hidasi Gy./



38. ábra. Az L-8. víznyelő peremének részben eltemetett fásodó cserjecsoportja /a. tővüknél feltöltött cserjék és ágak, b. végükön eltemetett ágak, c. nyelő belseje, d. a nyelőhöz vezető ár, nyíl az anyagmozgás irányát jelzi, fotó: Kadarkai S./



40. ábra. G-8. víznyelő tölcésér oldalának befelé dőlő fája /a. megdőlt fa, b. leszakadás által keletkezett meredek fal, c. leszakadt anyag, fotó: Hidas Gy./



41. ábra. Az L-1. nyelő- fiókberozkadása, feletté eldőlt fa /a. eldőlt fa, b. fiókberozkadás, c. fiókberozkadás fala, d. járat a mélybe, e. valószínűleg eltömődött járat, /fotó: Hidas Gy./



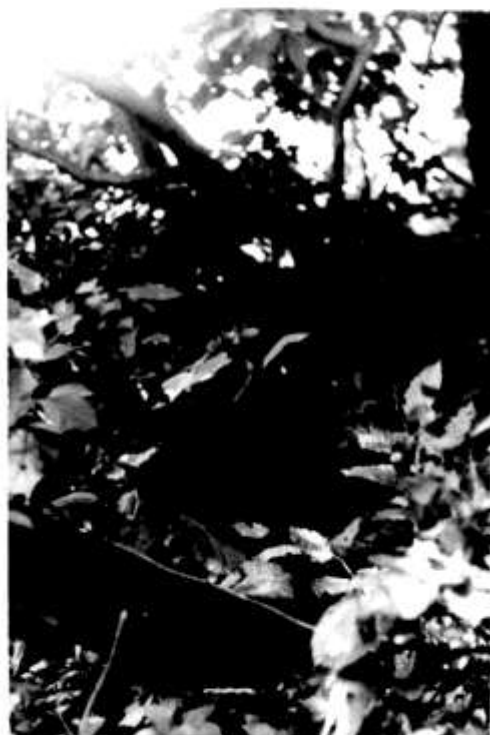
42. ábra. A G-9. nyelő félig a talajra dőlt cserjéi /a. felszínre támaszkodó cserje, b. nyelőtölcsér oldala, c. nyelő belseje, /fotó: Kadarkai S./



43. ábra. Kidőlt fa  
az L-1. víznyelő oldalán /fotó:  
Kedarkai S./

44. ábra. Kidőlt fa a Gy-6. víznyelő melletti víznyelővé alakuló dolinában /a. Kidőlt fa,  
b. eróziós medrek a bersekadás-  
hoz, c. bersekadás. fotó: Böröcz N./

45. ábra. A K-1. víznyelő  
lezótkent és eltemetett  
fájának egyik oldalági  
csoportja /lásd az 1978.  
évi jelentéscsoportját;  
fotó: Hidas Gy./



46. ábra. A Gy-9. víznyelő peremének kifelé dőlő, elpusztult facsoportja, /a. a Gy-9. mellékberoskadásának oldala, b. a Gy-9. nyelő oldala, c. függőleges, fotó: Veressné, Herczegh K./



47. ábra. Az E-3. víznyelő megdőlt fái /a. a nyelő pereme, b. újabb beroskadás pereme, c. a nyelő feltöltött része, d. befelé dőlő fa, e. kidőlt fa, f. kifelé dőlő fa, g. fiókkeroskadás, fotó: Veressné, Herczegh K./



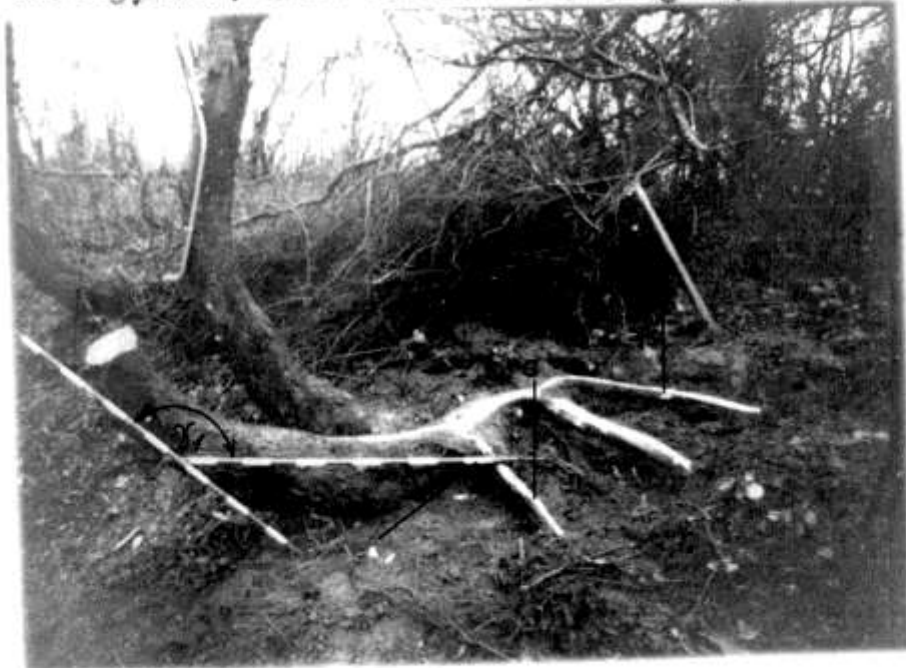
48. ábra. A Gy-9. víznyelő fái /a. 1979-ben megnyílt járat, b. 1979-ben eltűnt járat, c. feltöltött tölcser, d. befelé dőlő fa, e. eltemetett fa, f. görbült fa, g. irányváltással nőtt fa, h. kifelédőlő fa, i. kidőlt fa, fotó: Veressné, Herczegh K./





49. ábra. A Gy-9. víznyelő ÉNY-i oldalának görbült fája /a. a nyelőtölcsér pereme, b. a nyelőtölcsér oldala, c. a tölcser feltöltésében képződött fiókberokkedés, d. görbült fa csoport, e. a törzs görbület alatti egyenes része, f. a törzs görbület feletti függőleges része, g. a felezintől görbült fa, h. kidőlt fa, fotó: Veresné, Herczegh K./

50. ábra. Kibontott, görbült fa /1. sz./ a Gy-9. víznyelő ÉNY-i oldalában //  $\delta_1$  a törzs hajlésa a vízszinteshez,  $\delta_2$  a törzs hajlésa a vízszint alá, a. oldalgyökér, b. tartógyökér, fotó: Veresné, Herczegh K./







51. ábra. Kibontott, görbült fa /2.sz./ a Gy-9. víznyelő ÉNY-i oldalában / $\gamma$ . görbület szöge, a. oldalgyökér, b. tartógyökér, c. görbült fa, d. roncsolt fa, fotó: Kocsis T./

52. ábra. Roncsolt fa a Gy-9. víznyelő ÉNY-i oldalában /a. tartógyökér, b. a lezökkenésekor kiváltódó nyírófe-  
szültség nyomán fellépő repedés, c. lezökkent, támasztó-  
gyökere törzerész, fotó: Kadarkai S./





53. ábra. A Törkő sziklafala  
/a. Nagy-Törküllik, b. Kis-  
Törküllik, c. törésvonal,  
d. törmelék, 1., 2., 3. kovarés-  
tegek, fotó: Hidas Gy./



54/a. ábra.

54. ábra. A Nagy-Törküllik belső részének cseppkőves rész-  
letei /a, b, c. fotó: Mizerák B./

54/b. ábra.

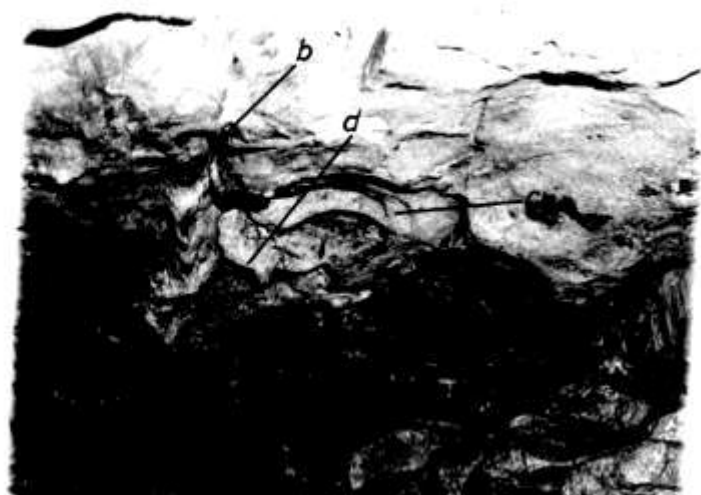


54/c. ábra.

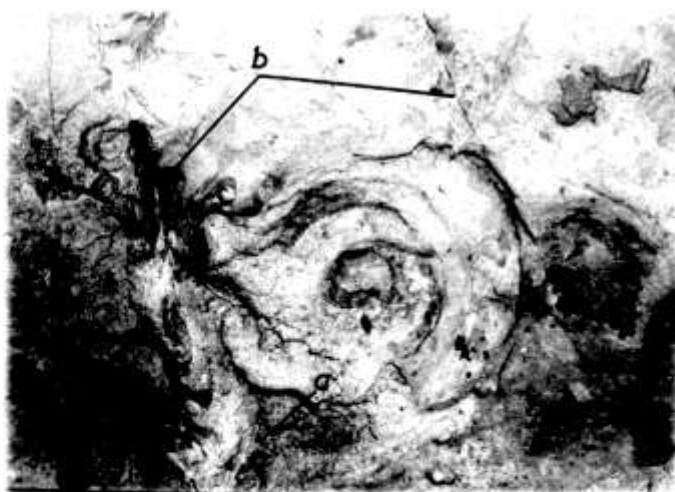




55. ábra. A Gyenes-pusztai barlang /Gy-7. jelű/ bejárata /fotó: Hidasi Gy./



56. ábra. A Gyenes-pusztai barlang réteglapos mennyezetrésze a kürtő felett /a. vékonyan rétegzett kőzet, b. törés, c. Ammonites kövület, d. a kövületen képződött cseppkő, fotó: Hidasi Gy./



57. ábra. A Gyenes-pusztai barlang Ammonites kövülete, /a. cseppkő, b. törések, fotó: Hidasi Gy



58. ábra. Az Üregfolyás szurdokának barlangja /a. a barlang bejárata, b. réteghatár, c. törmélkúp, d. meder, fotó: Hidas Gy./



59. ábra. A Kőrsgyörgy-hegyi barlang /a. törésvonal, fotó: Hidas Gy./



60. ábra. A Kőrsgyörgy-hegy szelvénye /a. leszakadt tömb, fotó: Hidas Gy./



62. ábra. A Ge-1. víznyelő roncsolt fája közelről  
/fotó: Böröcz M./

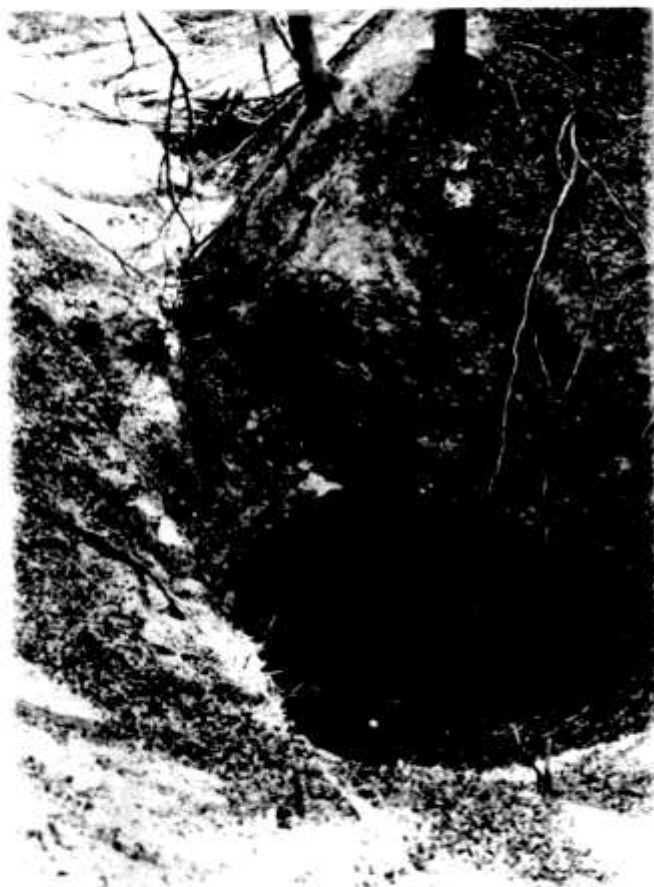


61. ábra. A Ge-1. víznyelő  
/a. nyelő pereme, b. a  
nyelőben képződött beros-  
kadás, c. a beroskadáshoz  
vezető meder, d. járat a  
mélybe, e. roncsolt és  
megdőlt fa, fotó: Hidaei C.

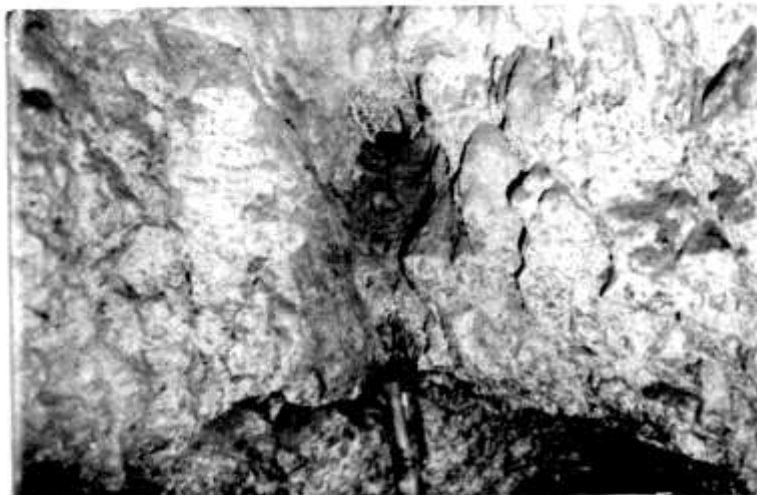




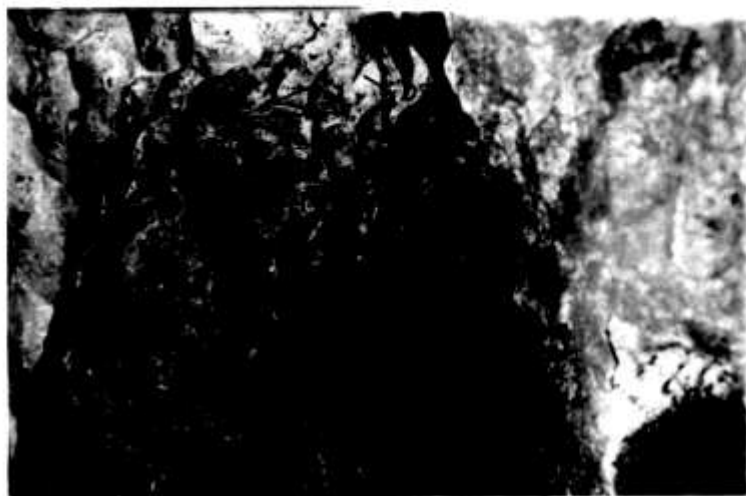
63. ábra. A Kő-l. /Macskalik/ víznyelő /a. a barlang bejárata, b. jelenlegi eróziós völgy, c. hajdani eróziós meder, d. terasz maradvány, e. nyelő és árok pereme, fotó: Gyurmann Cs./



64. ábra. A Macskalik bejárata a hozzá vezető mederrel a tölcsér felől /a. rétegződés, b. réteglap, fotó: Gyurmann Cs./



65. ábra. A Macskalik terméből nyíló kürtő /az árok víze részében itt jut a barlangba, fotó: Gyurmann Cs.



67. ábra. Eróziós megmunkálásnak kitett eróziós folyósórészlet a Macskalikból /a. lekoptatott korróziós élék, b. korróziós öblök, fotó: Gyurmann Cs./



66. ábra. A Macskalik folyósóban folytatódó terme /fotó: Gyurmann Cs./



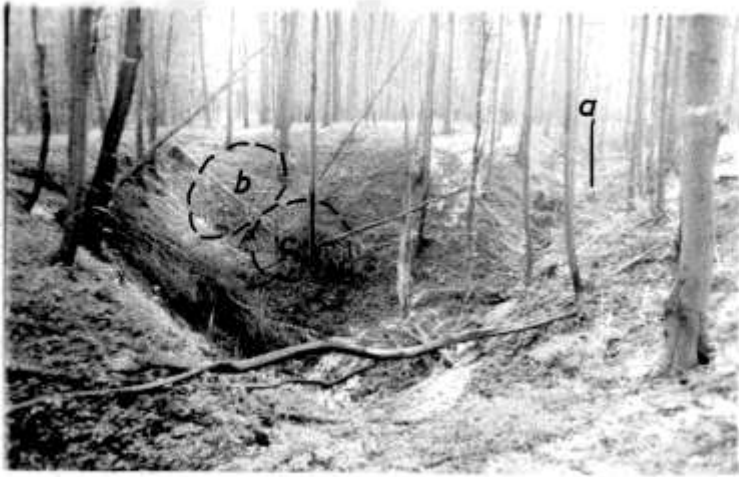
68. ábra. Korróziós jellegű  
folyósórészlet a Macskalikból  
/fotó: Gyurmann Cs./



69. ábra. A Macskalik kisebb  
járatokból kialakult kőrte-  
je. /fotó: Gyurmann Cs./

70. ábra. A Kő-2. víznyelő a Kő-1. felől /a. a meder,  
fotó: Gyurmann Cs./





71. ábra. A Kő-3. víznyelő /a. eróziós meder, b. a lecsuszott anyag helye, c. lecsuszott anyag, fotó: Gyurmann Cs./



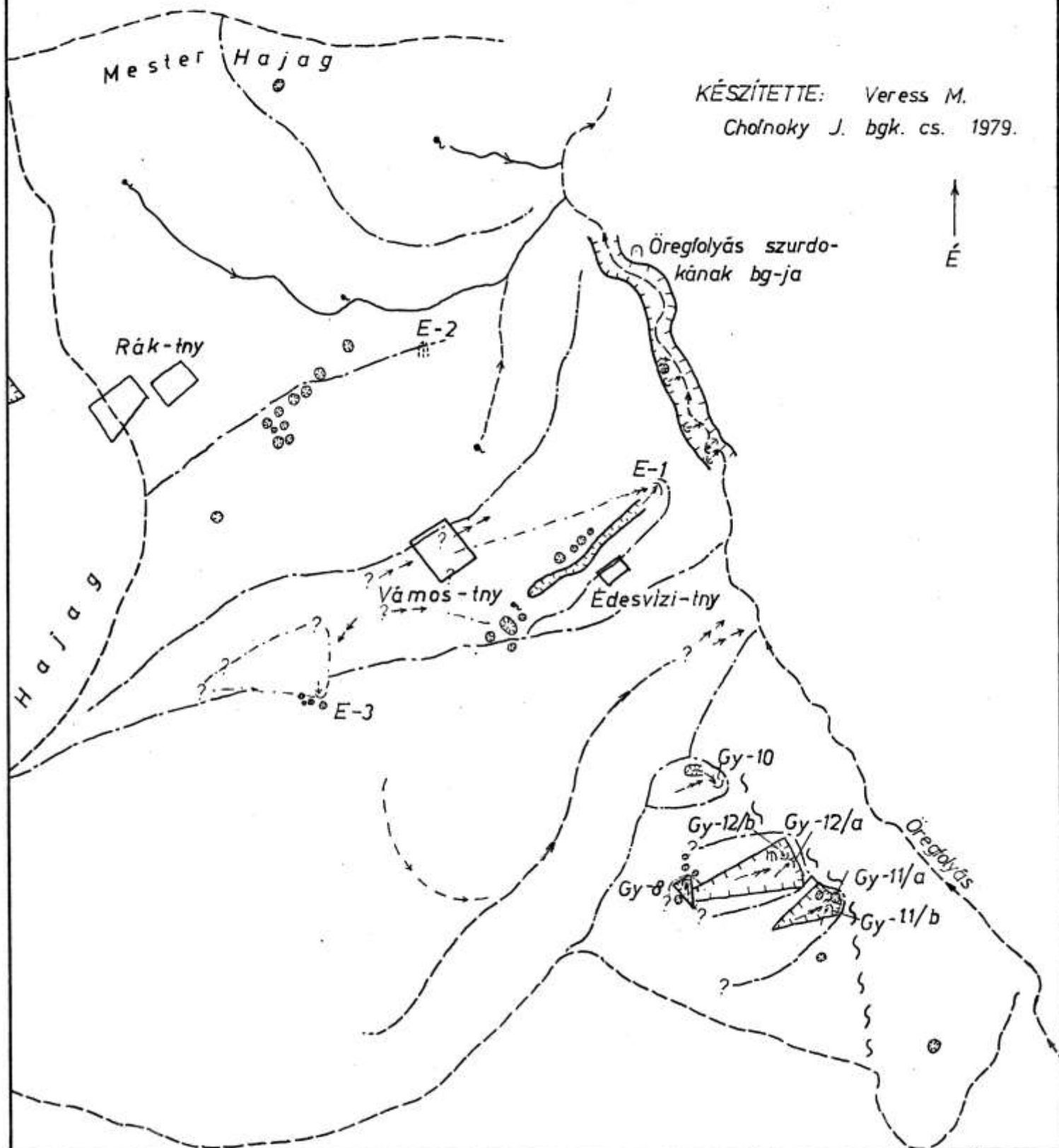
72. ábra. A Kő-5. víznyelő /a. eróziós meder, fotó: Gyurmann Cs./



73. ábra. A Kő-6. víznyelővé alakuló dolina /a. meder, fotó: Gyurmann Cs./

ÖREGFOLYÁS VIZGYŰJTŐ ÉSZAKNYUGATI TERÜLETÉNEK HIDROGRÁFIAI  
ÉS KARSZTMORFOLÓGIAI TÉRKÉPE M= 1:10 000

KÉSZÍTETTE: Veress M.  
Cholnoky J. bgk. cs. 1979.



JELMAGYARÁZAT:

- állandó vízfolyás
- - - időszakos — " —
- - - területi — " —
- Öregfolyás vízgyűjtőhatára
- mellékvölgy — " —
- víznyelő — " —
- állandó karsztforrás
- - - időszakos — " —
- mésztufa, travertinó

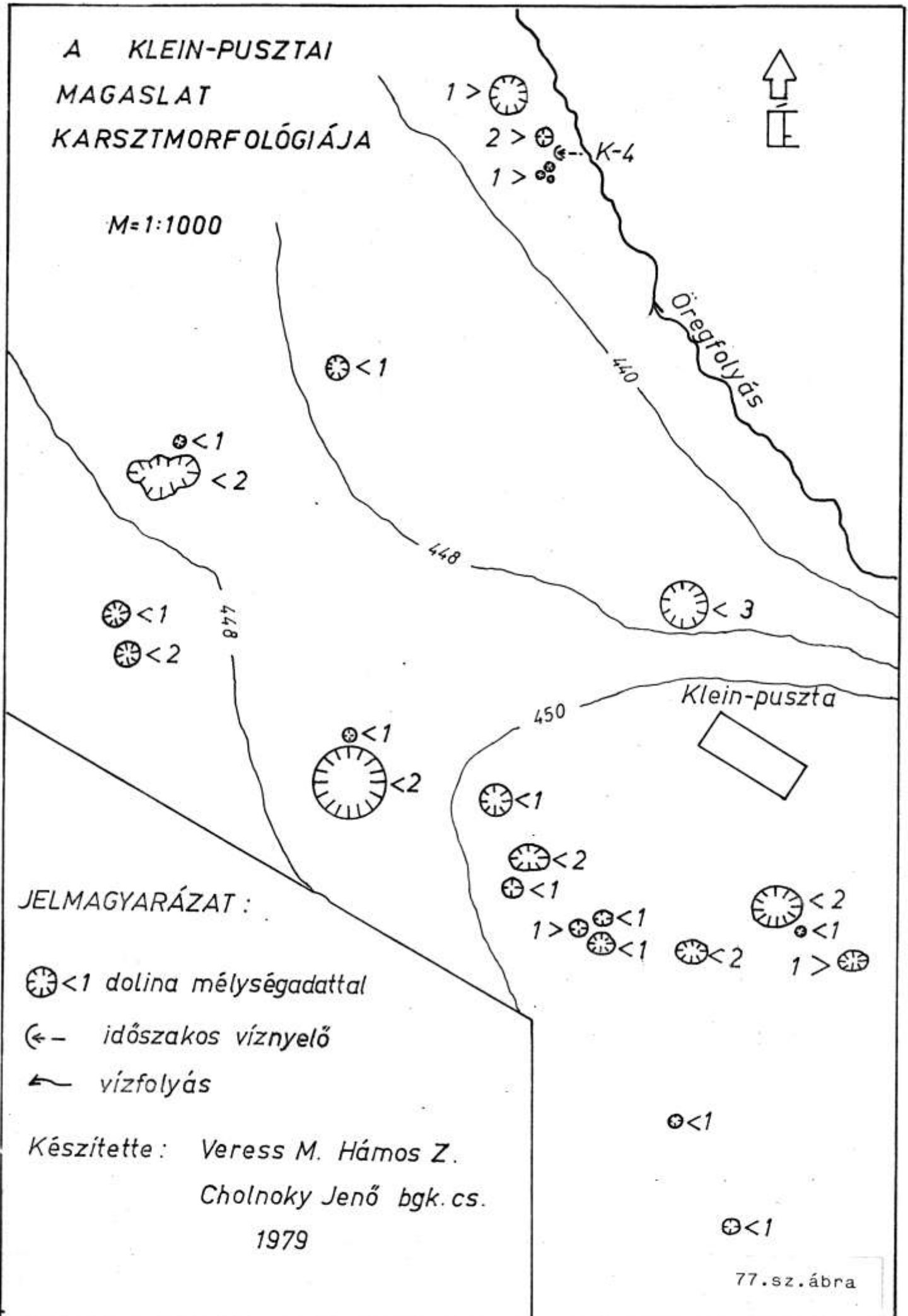
- dolina
- víznyelővé alakuló dolina
- időszakos víznyelő
- ▲ karsztos beroskadás (nagyobb)
- ~ karsztosan fejlődő völgy
- karsztos szurdokvölgy
- aktív víznyelőbarlang
- inaktív — " —
- maradványbarlang (csőszerű b.)

- meder jellegű beroskadás
- forrás



A KLEIN-PUSZTAI  
MAGASLAT  
KARSZTMORFOLÓGIÁJA

M=1:1000



JELMAGYARÁZAT :

☼ <1 dolina mélységadattal

⊖ - időszakos víznyelő

~ vízfolyás

Készítette: Veress M. Hámos Z.

Cholnoky Jenő bgk.cs.

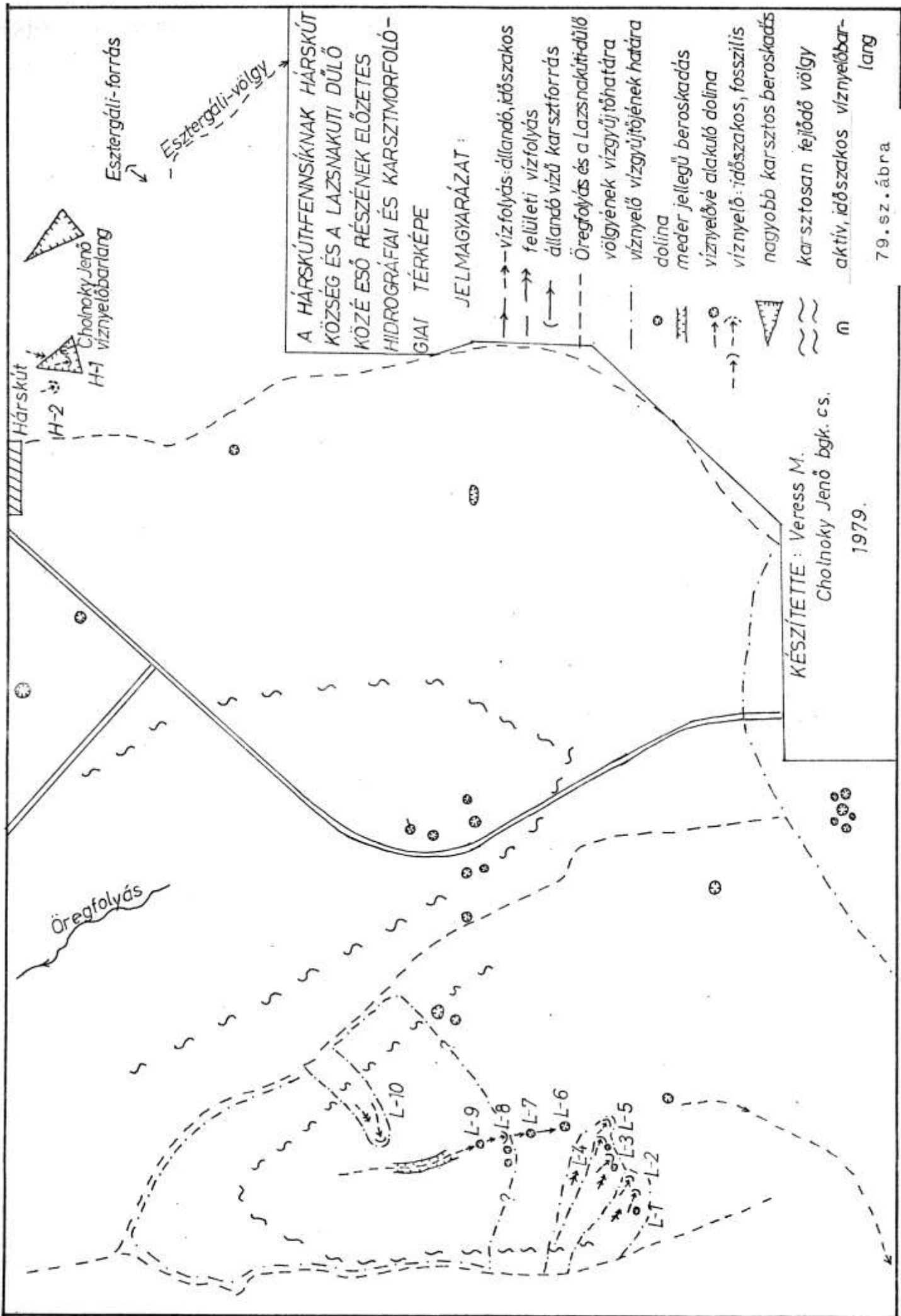
1979

77.sz. ábra

**A HÁRSKÜTFENNISÍKNAK HÁRSKÚT  
KÖZSÉG ÉS A LAZSNAKUTI DÜLŐ  
KÖZÉ ESŐ RÉSZÉNEK ELŐZETES  
HIDROGRÁFIAI ÉS KARSZTMORFOLO-  
GIAI TÉRKÉPE**

**JELMAGYARÁZAT:**

- → → vizfolyás: állandó, időszakos
- → → felületi vízfolyás
- (→ → →) állandó vízű karsztforrrás
- Öregfolyás és a Lazsnakuti-dülő völgyének vízgyűjtőhatára
- víznyelő vízgyűjtőjének határa dolina
- meder jellegű beroskadás
- víznyelővé alakuló dolina
- víznyelő: időszakos, fosszilis
- nagyobb karsztos beroskadás
- karsztosan fejlődő völgy
- m aktív, időszakos víznyelőbarlang



Esztergáli-forrás

Esztergáli-völgy

Hárskút  
H-2  
Cholnoky Jenő  
H-1 víznyelőbarlang

Öregfolyás

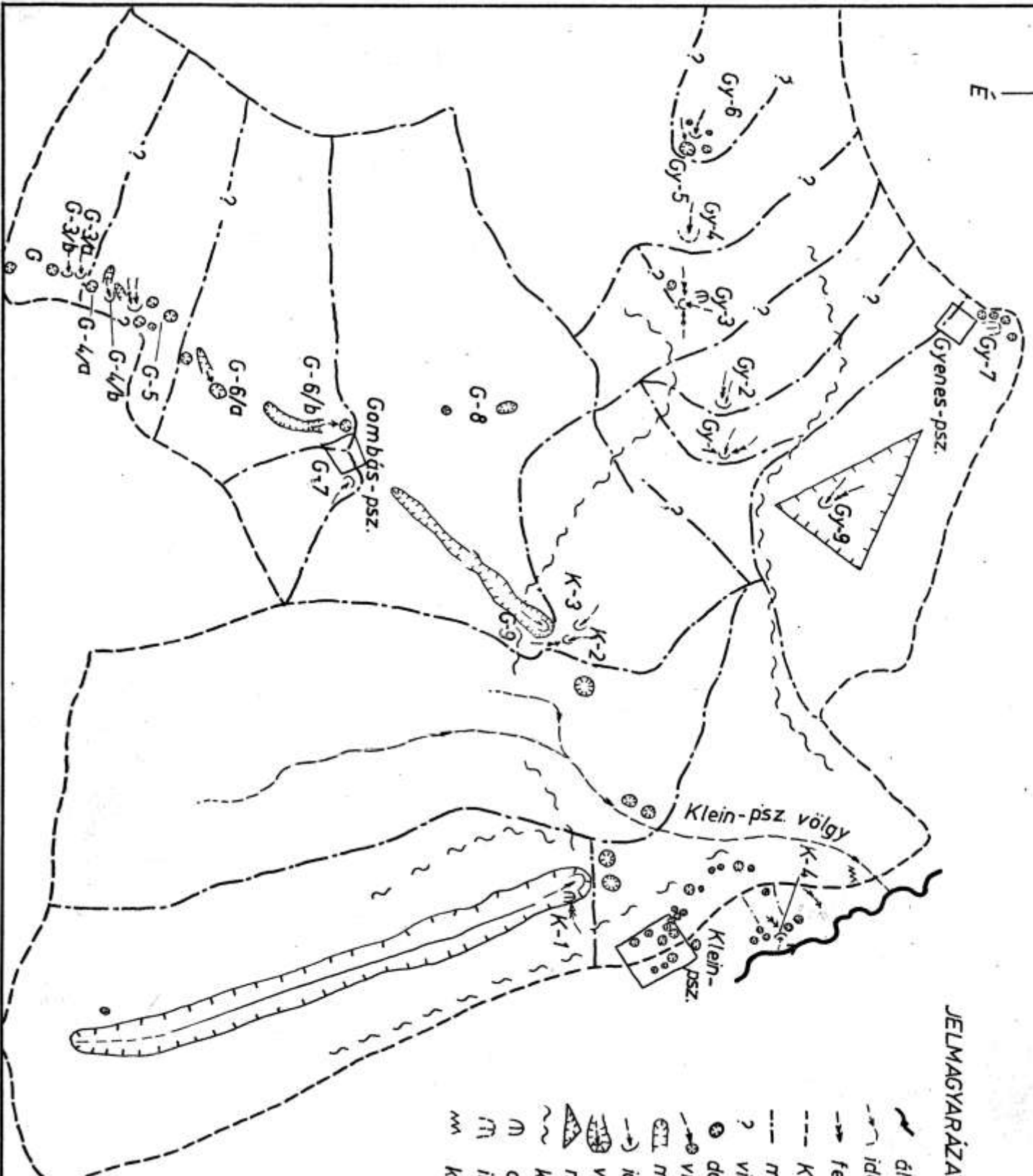
L-10  
L-9  
L-8  
L-7  
L-6  
L-5  
L-4  
L-3  
L-2

KÉSZÍTETTE: Veress M.  
Cholnoky Jenő bgk. cs.  
1979.

KLEIN-PUSZTA VÖLGÉNEK HIDROGRÁFIAI ÉS KARSTMORFOLOGIAI TÉRKÉPE  
(javított)

JELMAGYARÁZAT:

- állandó víztolyás
- időszakos
- felületi
- Klein-psz. völgy vízgyűjtő-határa
- mellékvölgy és víznyelő
- vízgyűjtőhatár bizonytalan
- dolina
- víznyelővé alakuló dolina
- meder jellegű beroskadás
- időszakos dolina
- vakvölgy
- nagyobb karstos beroskadás
- karstosan fejlődő völgy
- aktív időszakos víznyelőbarlang
- inaktív
- karmező

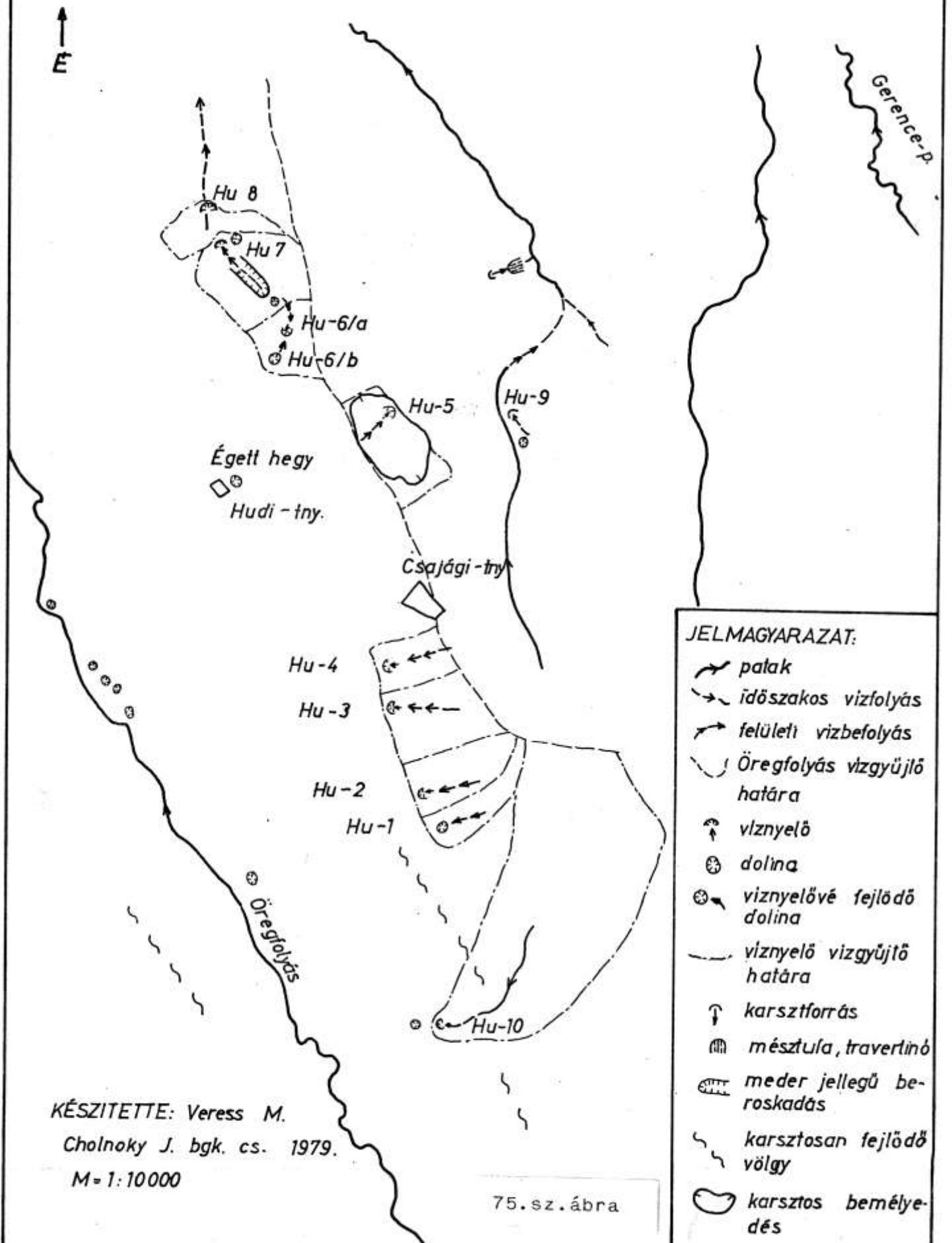


KÉSZÍTETTE: Veress M.  
Cholnoky J. bjk cs. 1979.

M:1:10000

74.sz. ábra

AZ ÖREGFOLYÁS JOBBPARTI VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉNEK HIDROGRÁFIAI ÉS  
KARSZTMORFOLÓGIAI TÉRKÉPE (javított)

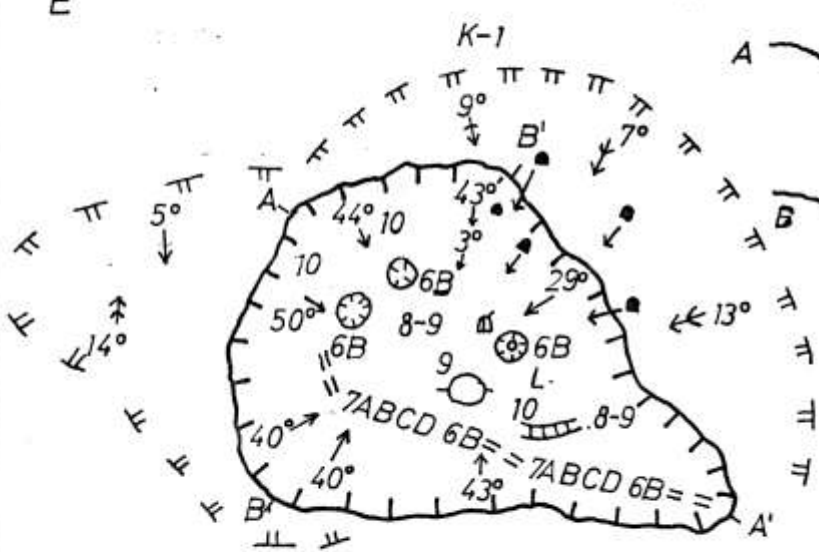


KÉSZITETTE: Veress M.  
Cholnoky J. bgk. cs. 1979.  
M=1:10000

# A KLEIN-PUSZTAI-VÖLGY VÍZGYŰJTŐTERÜLETÉN ELŐFOR- DULÓ VÍZNYELŐK KOMPLEX TÉRKÉPEI (A-B-C-D-E)

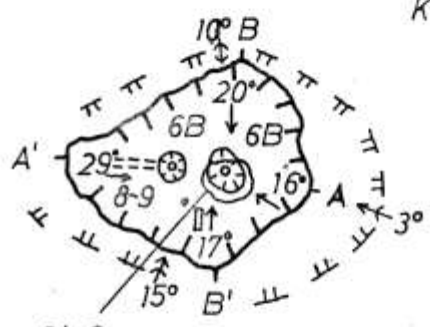


0 5m



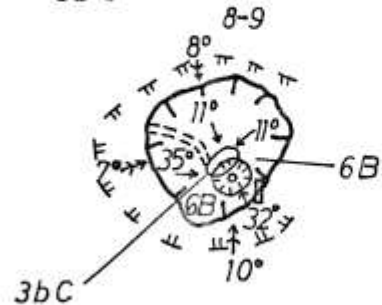
- 1 444
- 2 0,42
- 3 533,3
- 4 1040
- 5 0,036
- 6 40
- 7 1979

K-2



- 1 447
- 2 0,665
- 3 131

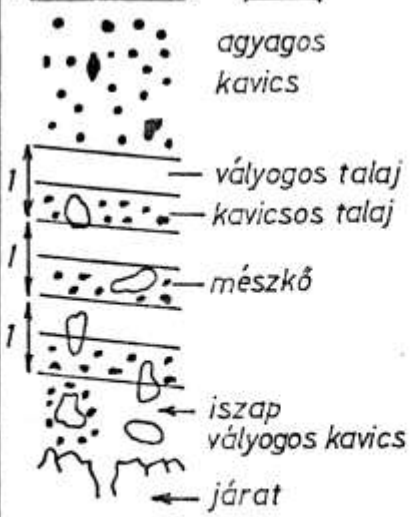
K-3



0 0,2m

- 1 447
- 2 0,065
- 3 65,5

D K-1 É 0 0,5m



K-2



K-3



KÉSZÍTETTE: Veress M. Futó J. Bázna B.  
Tóth L. Mizerák B.  
Cholnoky Jenő bgk. cs.

1979

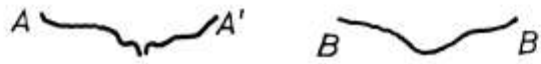
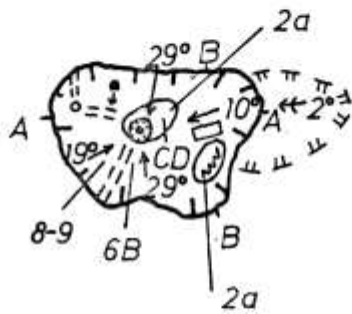
80.sz. ábra





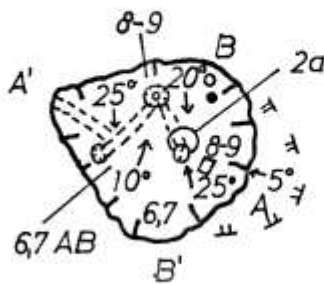
B  
0 5m

GY-1



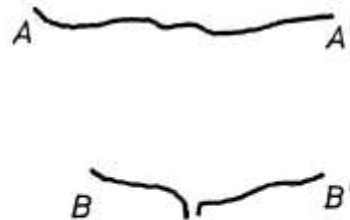
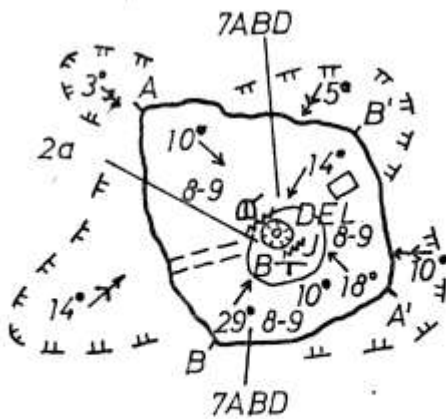
- 1 454
- 2 0,0658
- 3 111,9
- 6 14718

GY-2



- 1 459
- 2 0,0658
- 3 1165
- 6 10

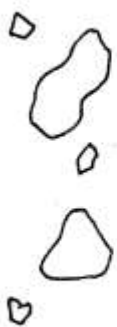
GY-3



- 1 463
- 2 0,0658
- 3 196
- 6 20+34+10
- 8 1980
- 9 1977

0 0,2m

Gy-1



löss vályog  
vörös kova

Gy-2



löss, barna talaj  
mészköttömbe  
kvarckavics

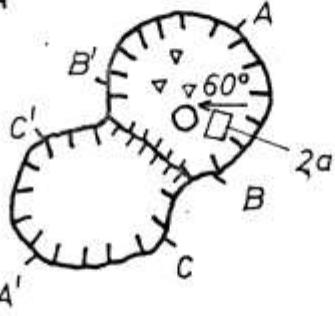
Gy-3



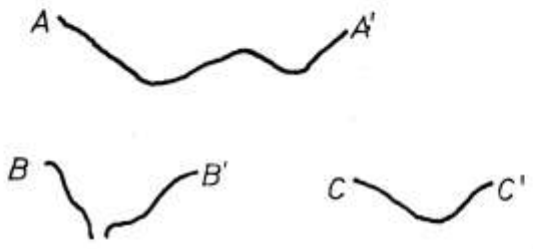
talaj és lösz  
kvarckavicsok  
löss  
mészköttömbe



0 25m

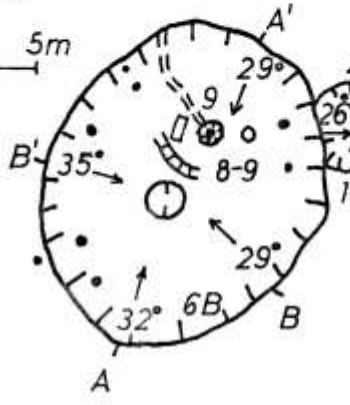


GY-6

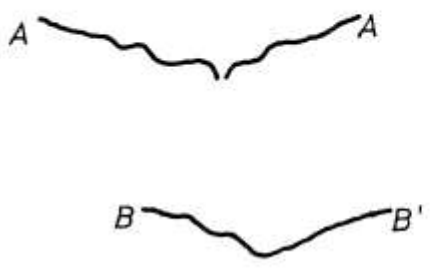


1 478  
3 43

0 5m

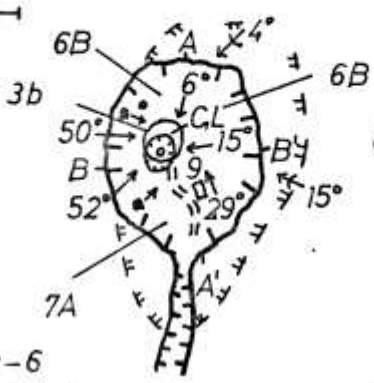


GY-9



1 462  
2 0,18  
3 328,3  
6 20

0 5m



G-9



1 448  
2 0,32  
3 102  
4 250  
5 0,044

0 0,2m

- Gy-6
- vörösbarna erdei talaj
  - mészkő és salak
  - szemcsés és porlódott mészkő
  - faszédarabkák és faszénpor
  - világossárga mészkő

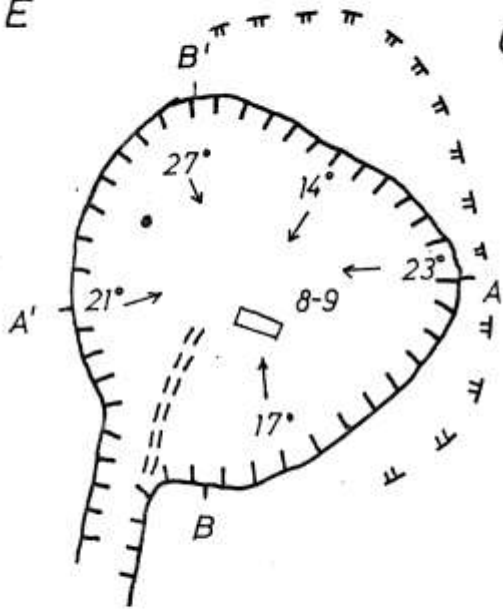
- Gy-9
- 10cm talaj-löss
  - lösz+vályog
  - mészkő

- G-9
- talaj és lösz
  - kvarckavics és mészkő

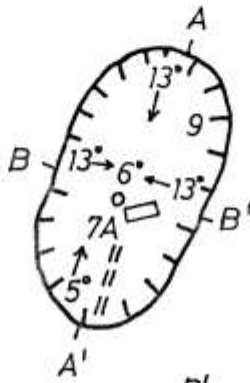


D  
0 5m

G-6/b



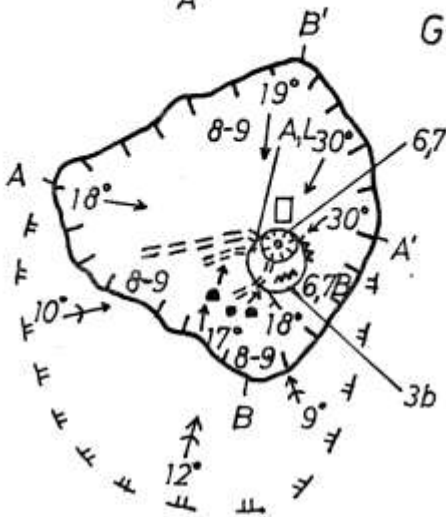
- 1 464
- 2 0,15
- 3 509
- 4 150
- 5 0,04



G-7



- 1 464
- 2 0,03
- 3 1621
- 4 20



G-5



- 1 470
- 2 0,03
- 3 306,5
- 4 50
- 5 0,04

0 0,2m

G-5

G-6b

agyagos talaj

fa és faszén

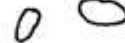
G-7

agyagos talaj  
mészkö

agyagos talaj

mészkö

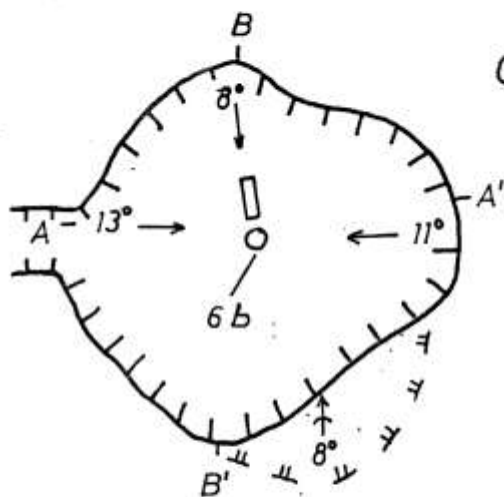
zöldessárga  
agyag



világossárga agyag

↑  
É

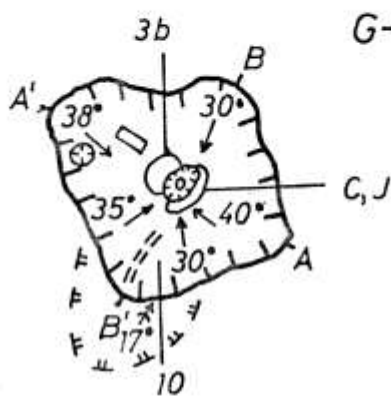
E  
0 5m



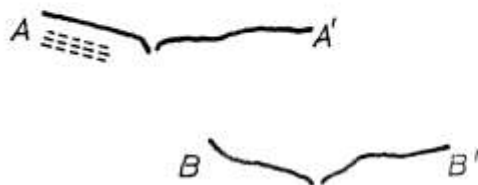
G-4/b



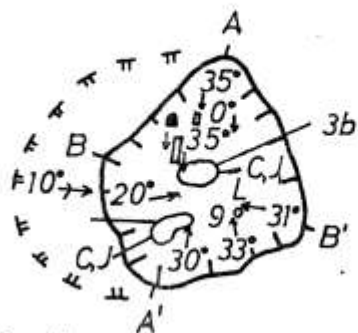
1 470  
2 003  
3 290  
4 20



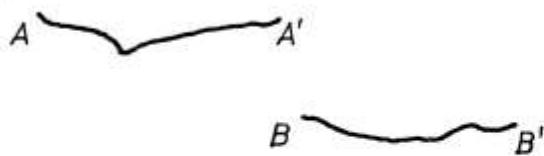
G-3/b



1 478  
2 004  
3 183



G-3/a



1 478  
2 004  
3 143

0 0,2m

G-4b

lössös talaj

vályog + talaj  
(lössös)

vályog

G-3b

humusz, barna  
erdei talaj

sárga agyag

vörössárga  
agyag

fehéressárga agyag

zöldessárga agyag

G-3a

humusz, sbarna erdei  
talaj

talaj, sárga agyag keveréke

zöldessárga agyag

fehéressárga agyag

vörös agyag

sárga agyag

homok

kyarckavics

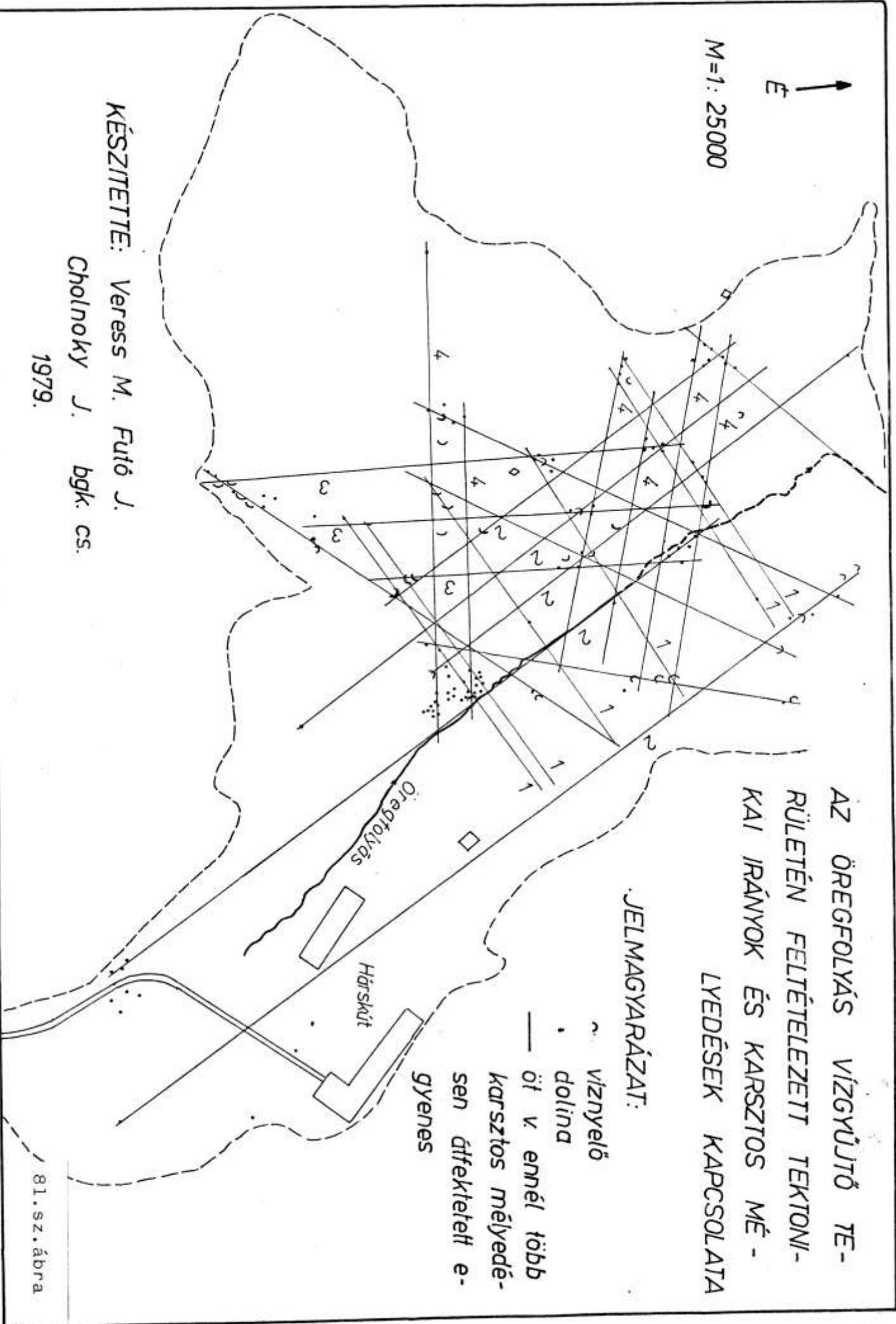
fehér agyag

kélessárga agyag

zöldessárga agyag



M=1: 25000



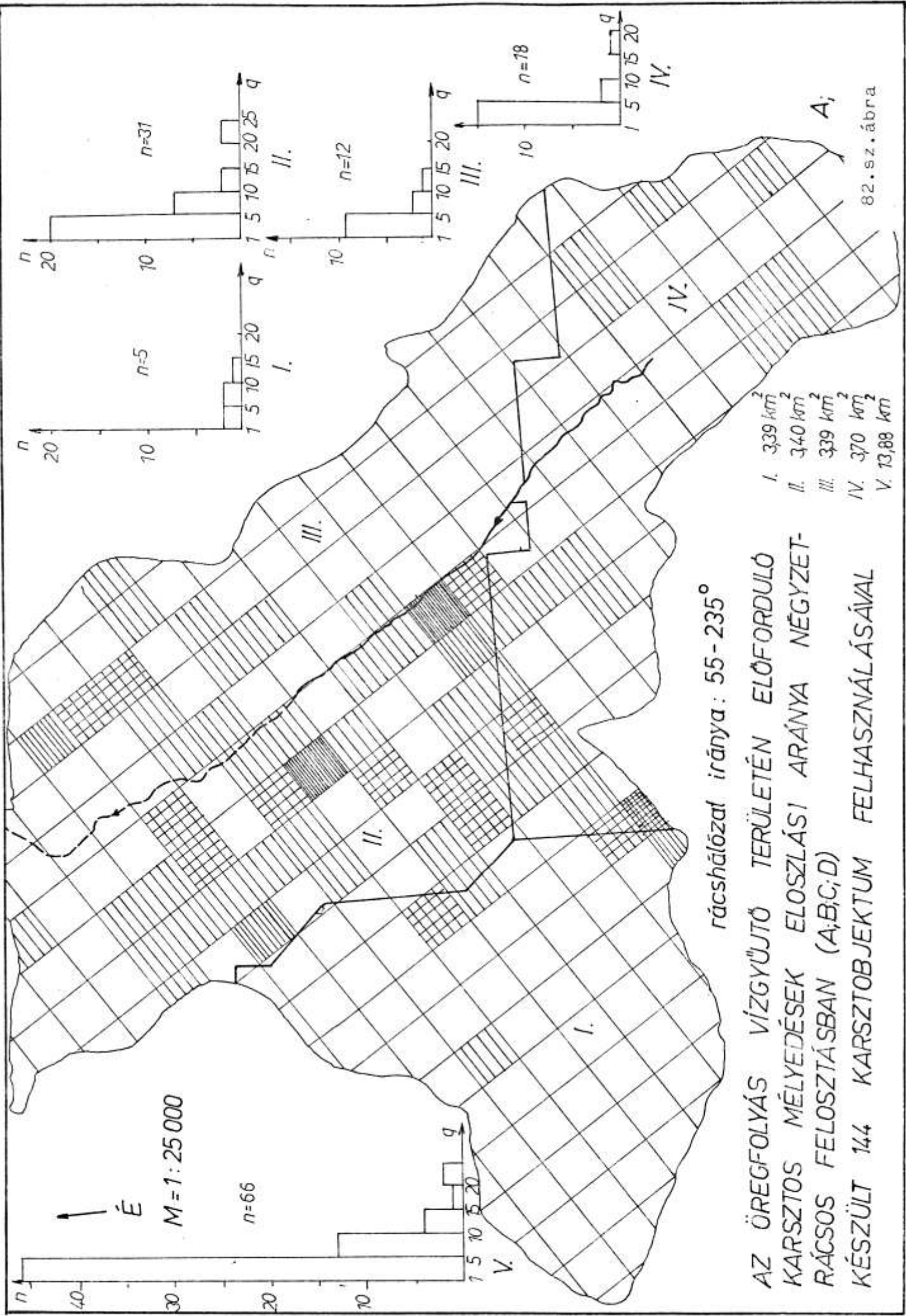
AZ ÖREGFOLYÁS VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉN FELTÉTELEZETT TEKTONIKAI IRÁNYOK ÉS KARSZTIOS MÉLYEDÉSEK KAPCSOLATA

JELMAGYARÁZAT:

- ~ viznyelő
- dolina
- öt v. ennél több karsztos mélyedésen átfektetett egyenes

KÉSZÍTETTE: Veress M. Futó J.  
Cholnoky J. bgk. cs.  
1979.

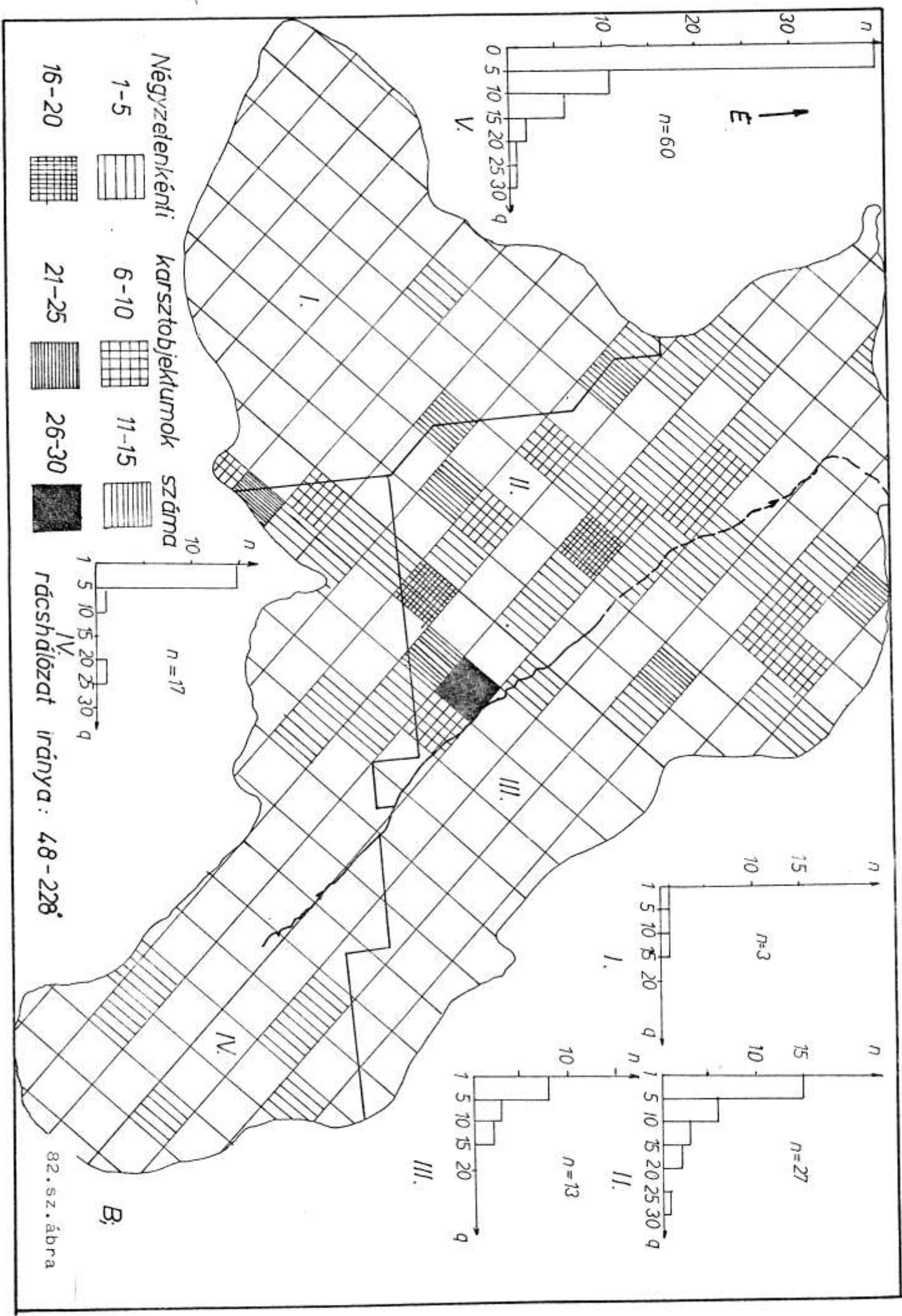


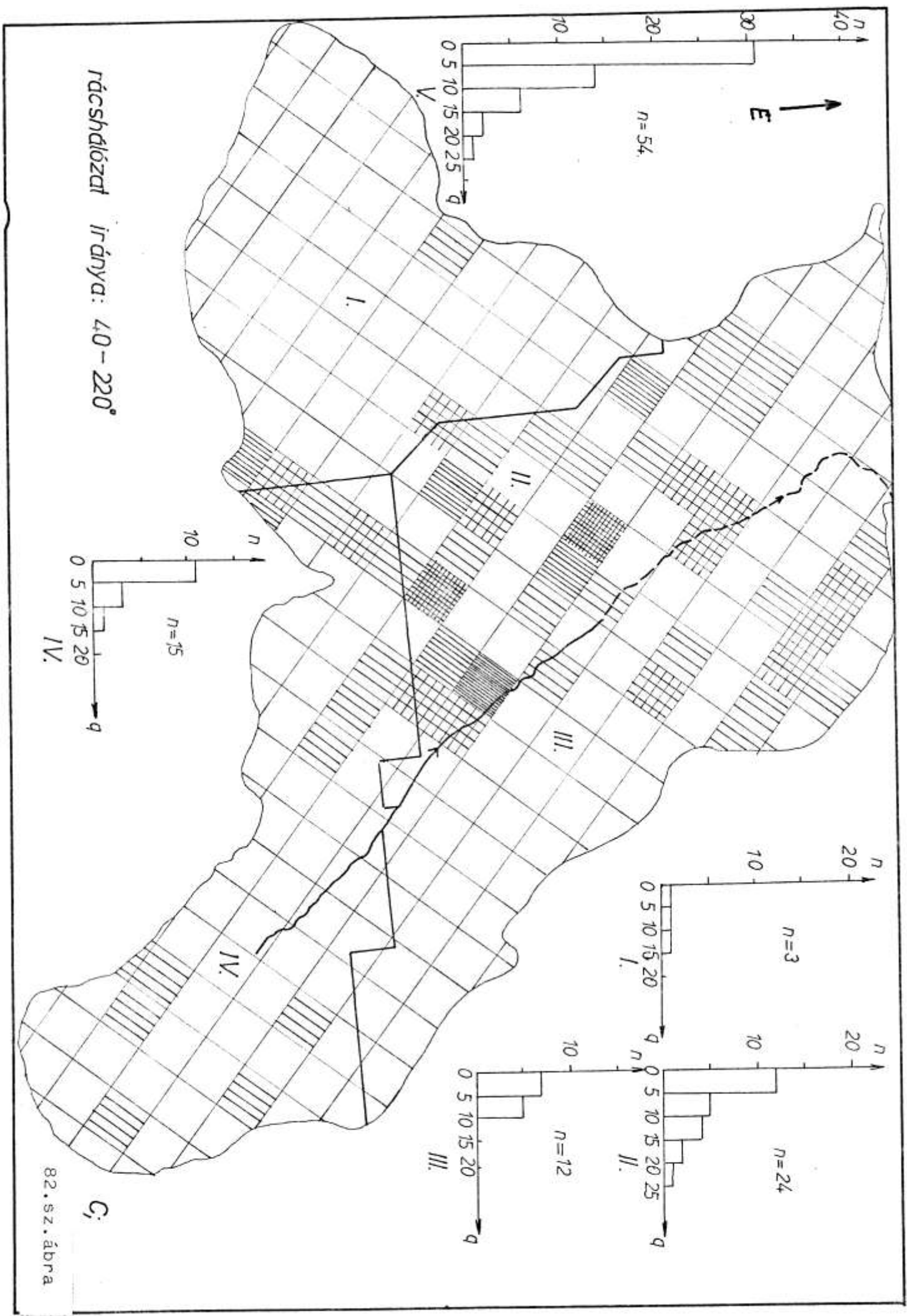


rácselhálózat irányja: 55 - 235°

AZ ÖREGFOLYÁS VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉN ELŐFORDULÓ  
 KARSTOS MÉLYEDÉSEK ELOSZLÁSI ARÁNYA NÉGYZET-  
 RÁCSOS FELOSZTÁSBAN (A;B;C;D)  
 KÉSZÜLT 144 KARSTOBIJEKTUM FELHASZNÁLÁSÁVAL

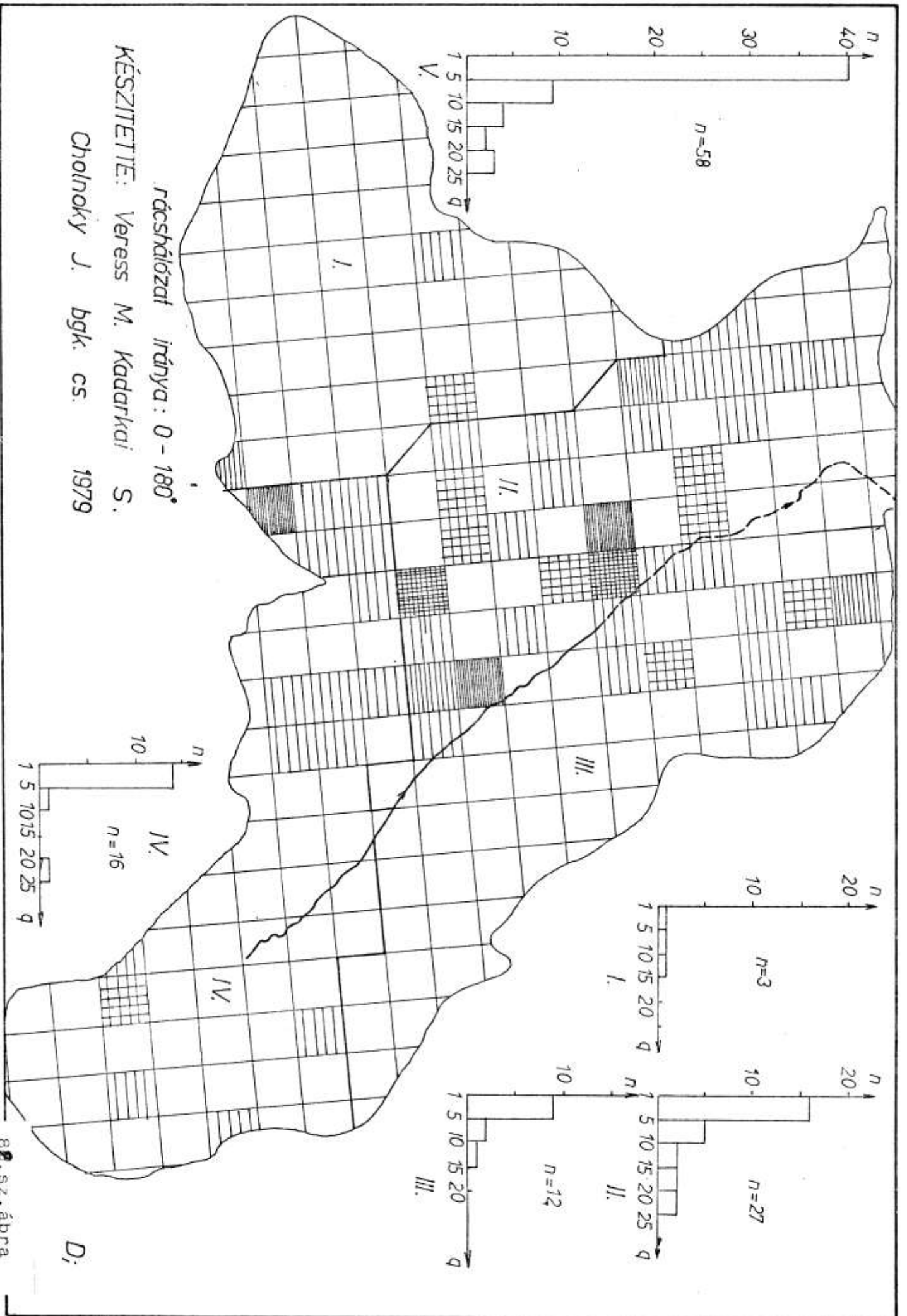
- I. 3,39 km<sup>2</sup>
- II. 3,40 km<sup>2</sup>
- III. 3,39 km<sup>2</sup>
- IV. 3,70 km<sup>2</sup>
- V. 13,88 km<sup>2</sup>





82.sz. ábra

G;



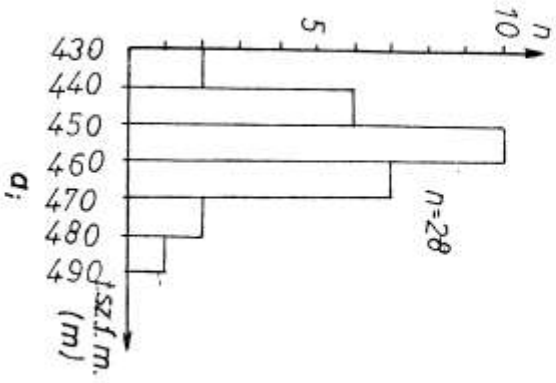
KISÉRLET AZ ÖREGFOLYÁS VIZGYŰJTŐTERÜLETÉN ELŐFORDULÓ LŐ VIZNYELŐK NÉHÁNY ADAIÁNAK GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁSÁRA  
JELMAGYARÁZAT:

- egyes genetikájú meder
- × karszios " "
- eroziós " "
- viznyelő kréta mészkőben képződött
- + viznyelő jura mészkőben képződött

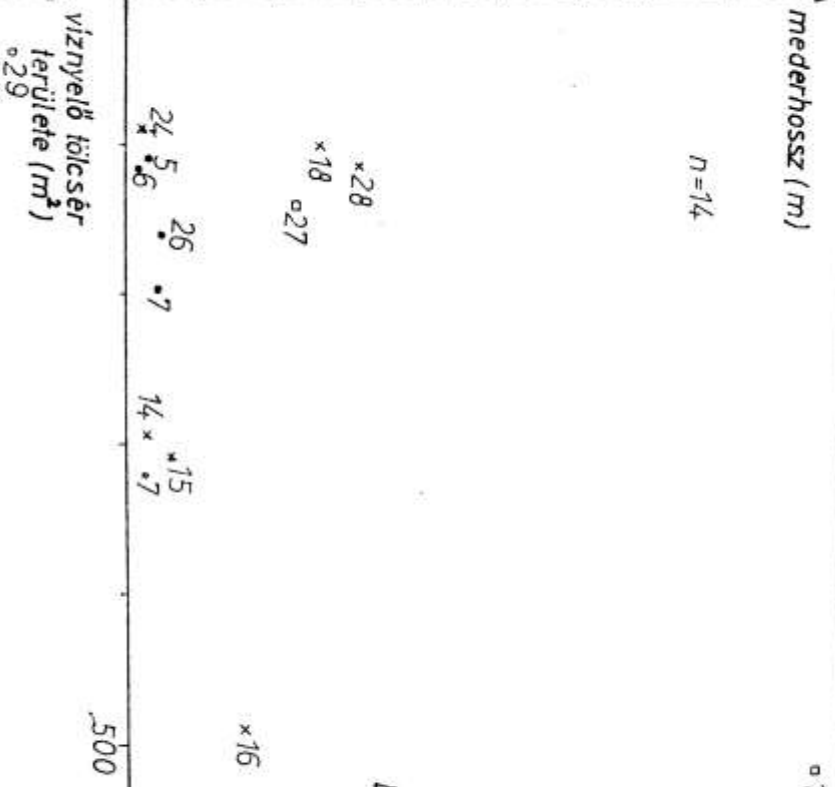
KÉSZÍTETTE Veress M.

Cholnoky J. dgk. cs.

1979.

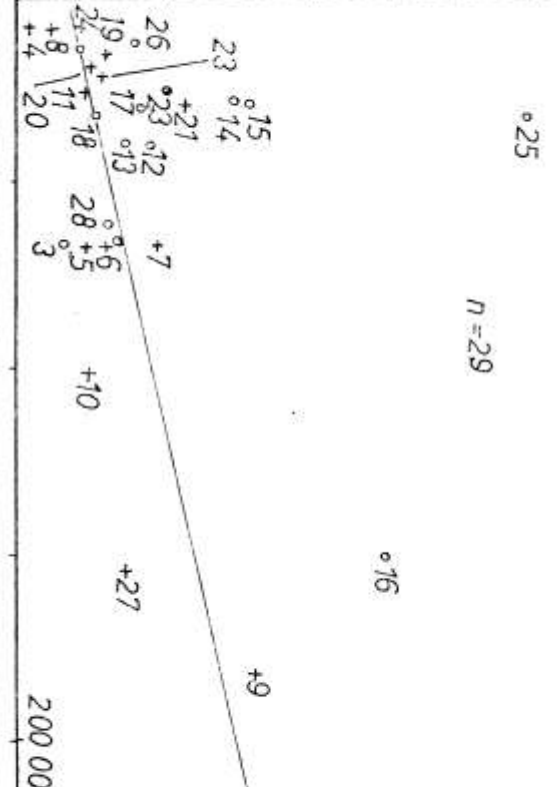


d;



viznyelő tölcésér területe (m²)  
029

viznyelő tölcésér területe (m²)

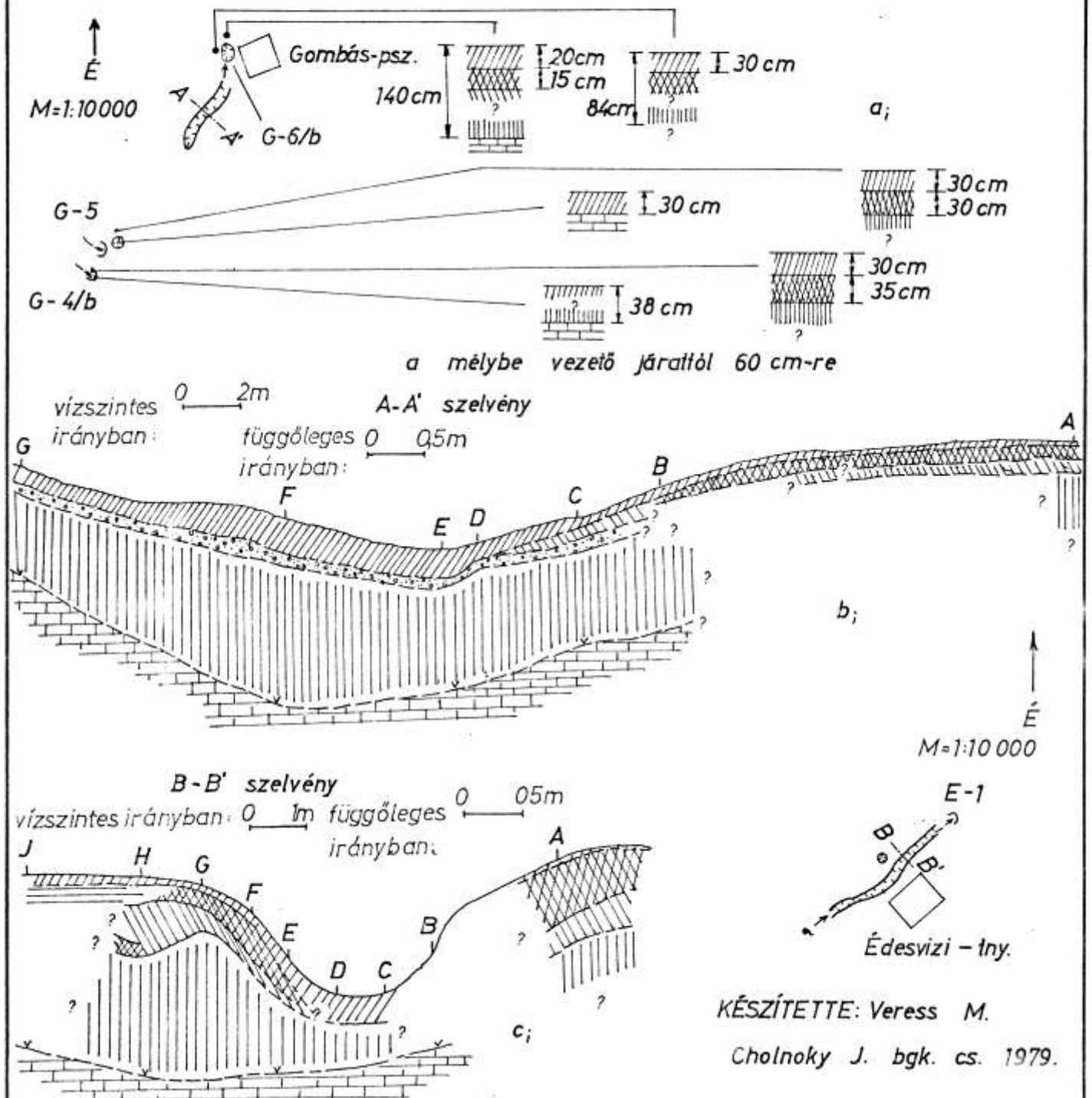


viznyelő tölcésér területe (m²)  
029

- K-1-K-4 : 1-4
  - Gy-1-Gy-3 : 5-7
  - Gy-8-Gy-10 : 8-10
  - Gy-12 : 11
  - G-3/a-b : 12-13
  - G-4/b-G-7 : 14-17
  - G-9 : 18
  - Hu-1-Hu-8 : 19-26
  - Hu-10 : 27
  - E-1 : 28 E-3 : 29
83. sz. ábra
- vizgyjtő terület (m²)



MEDER JELLEGŰ BEROSKADÁSOK KITÖLTÉSEINEK KERESZTSZELVÉNYEI  
A HÁRSKÜTI - FENNSÍKRÓL



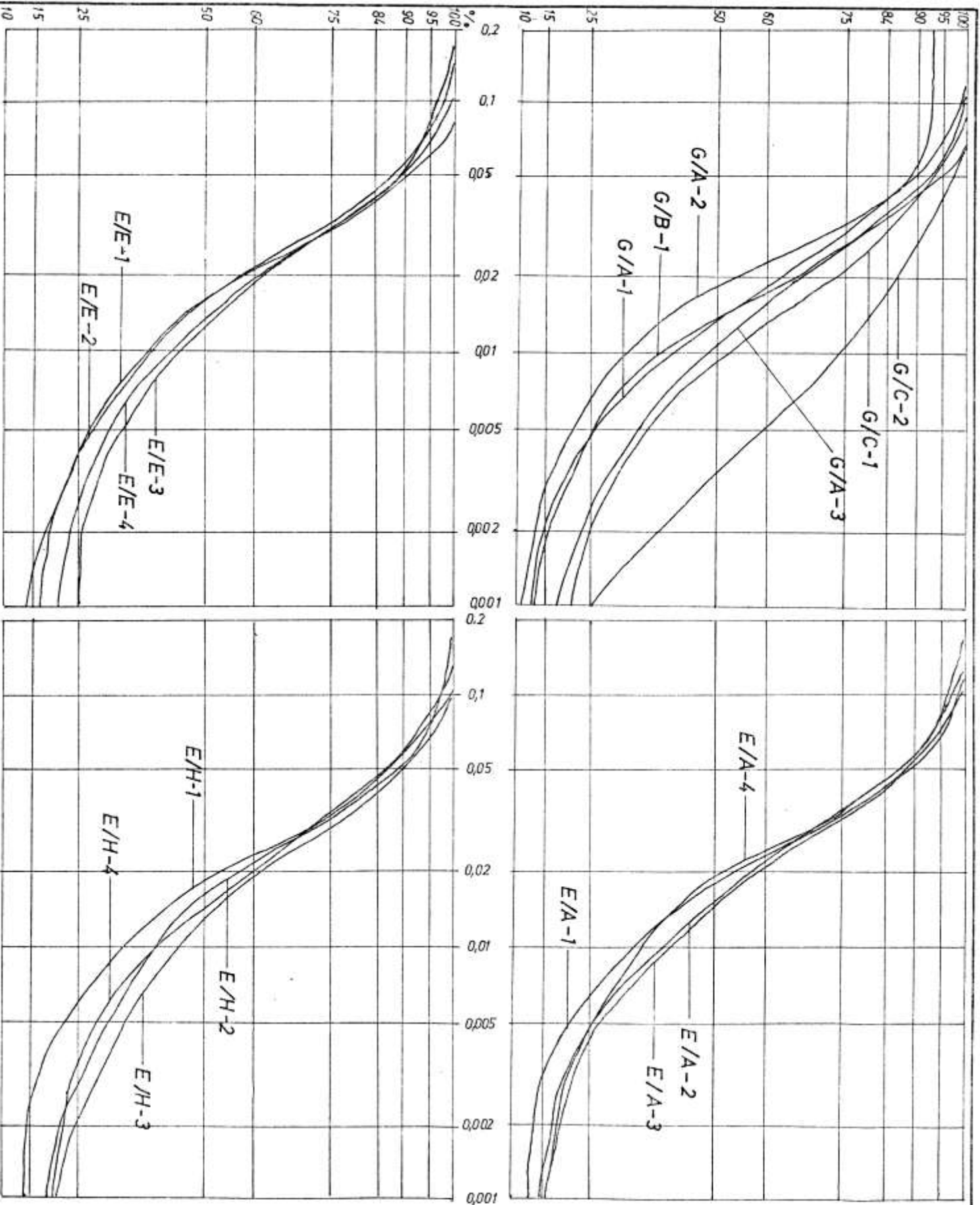
KÉSZÍTETTE: Veress M.  
Cholnoky J. bgk. cs. 1979.

JELMAGYARÁZAT:

- forrás
- elszivárgó vízfolyás
- ☉ dolina
- viznyelővé alakuló dolina
- viznyelő
- meder jellegű beroskadás
- talaj
- lössz

- mészkötörmelék
- vályog
- agyag
- agyagos vályog
- kavicsos talajjal a meder ÉNY-i, vályogos agyaggal a mederben és DK-i oldalán
- feltárással kimutatott közhatar
- fúrással kimutatott közelhatar

**SZEMELOSZLÁSI  
GÖRBÉK A G-6/B  
ÉS AZ E-1-ES  
KARSZTOS OBJEK-  
TUMOK MEDREI-  
NEK LAZA KŐ-  
ZETMINŐSÉGBŐL**



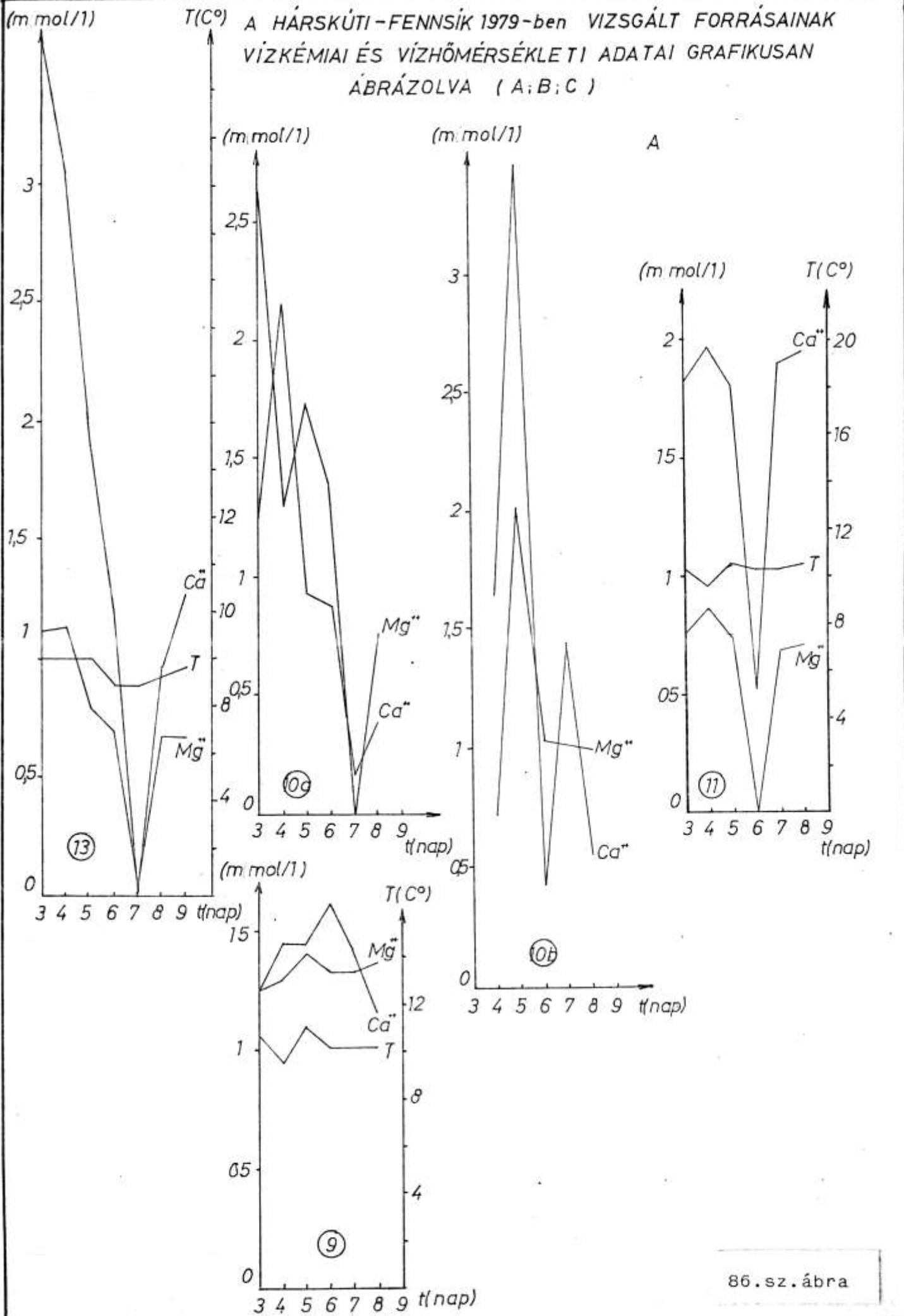
**KÉSZÍTETTE:**

Veress M. Kuti L.

Cholnoky J. bgk. cs.

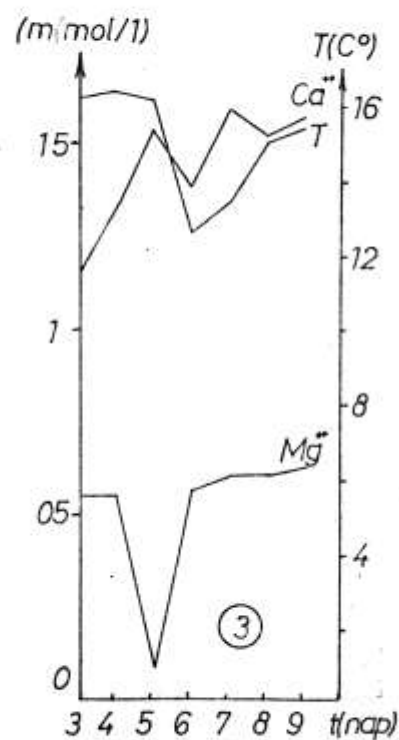
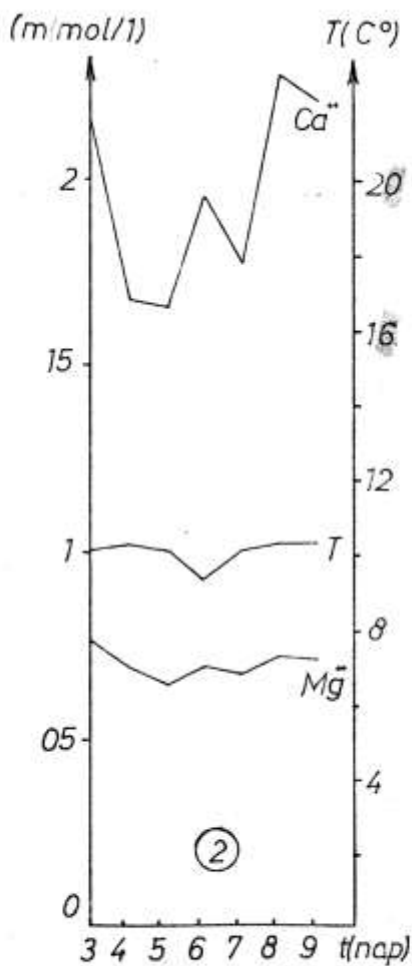
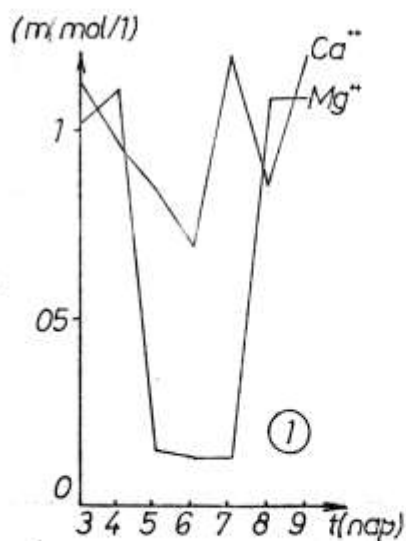
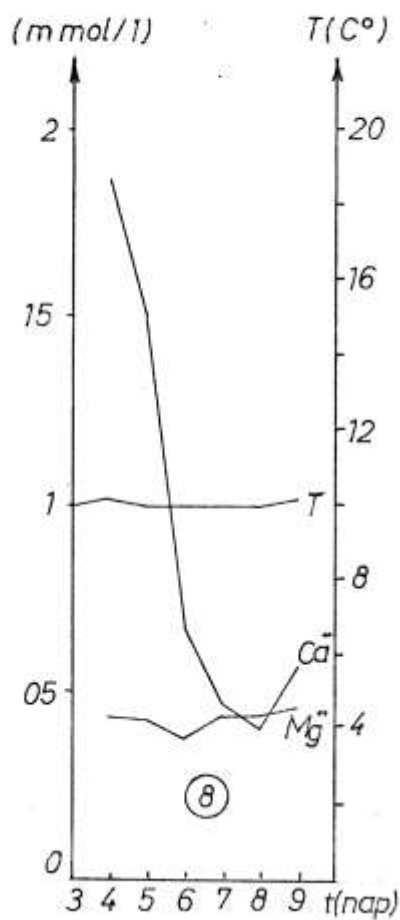
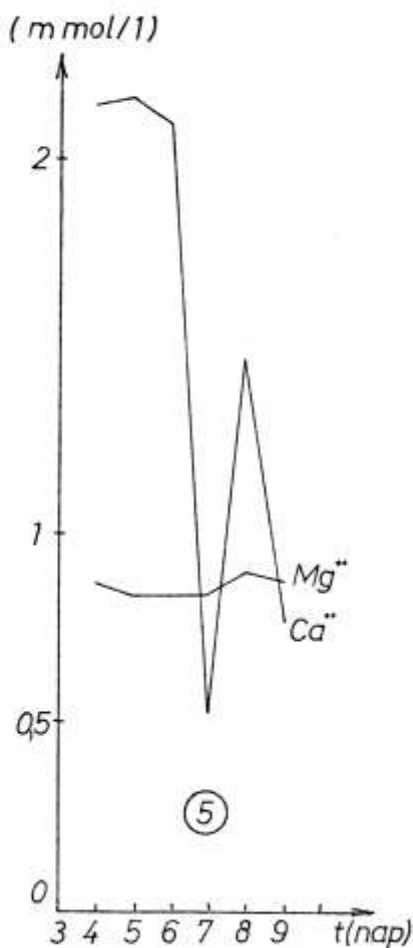
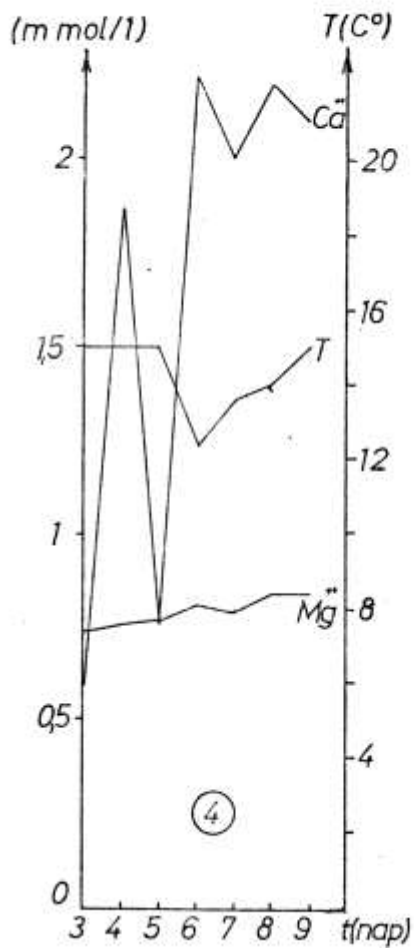
1979.

A HÁRSKÚTI-FENNSÍK 1979-ben VIZSGÁLT FORRÁSAINAK  
 VÍZKÉMIAI ÉS VÍZHŐMÉRSÉKLETI ADATAI GRAFIKUSAN  
 ÁBRÁZOLVA (A;B;C)

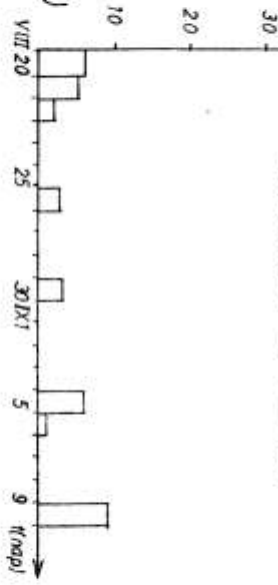


86.sz. ábra

B

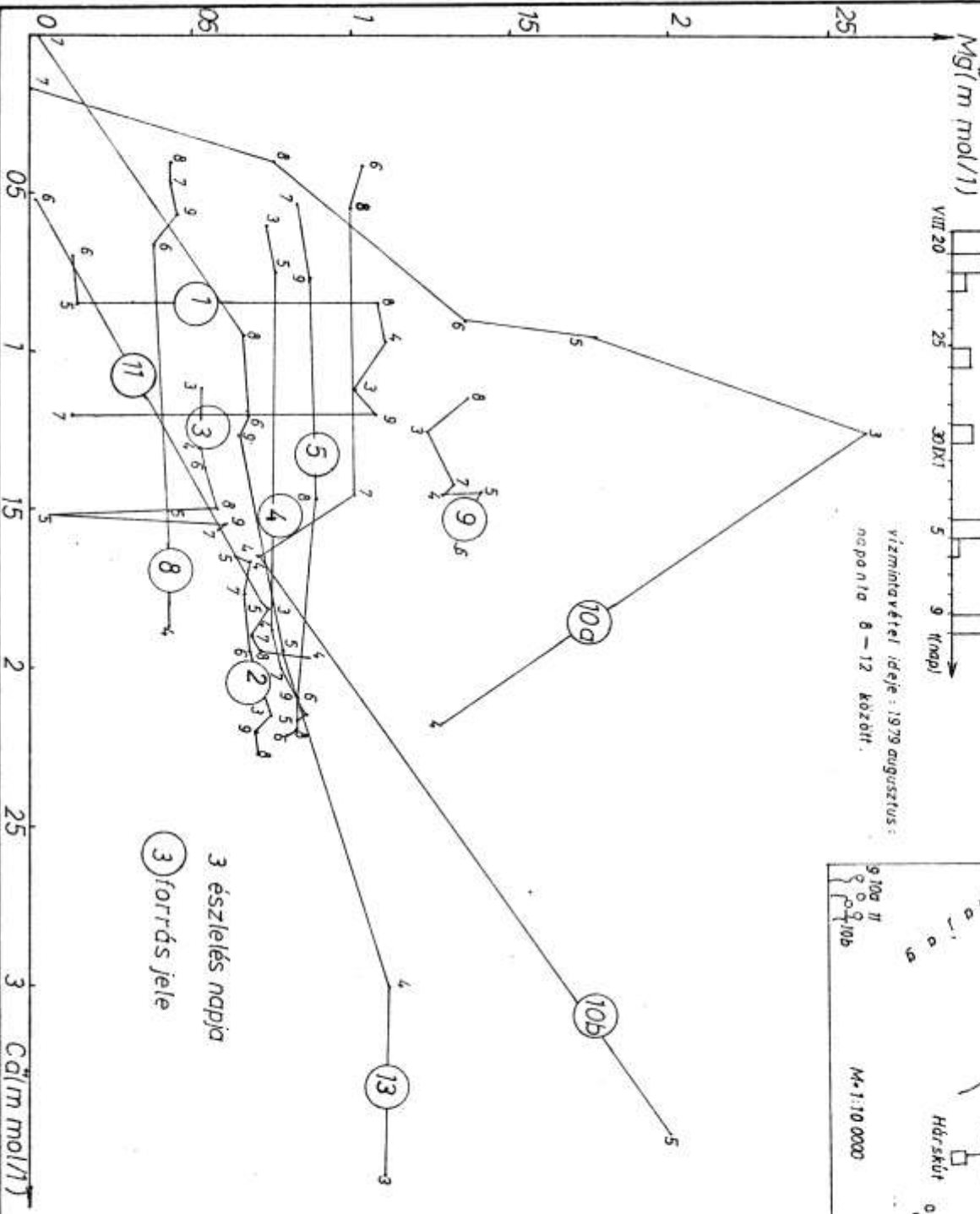
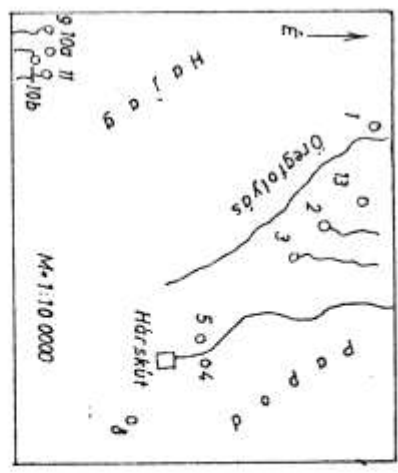


csapadék (mm)  
csapadékmérés: 0h-tól 24h-ig



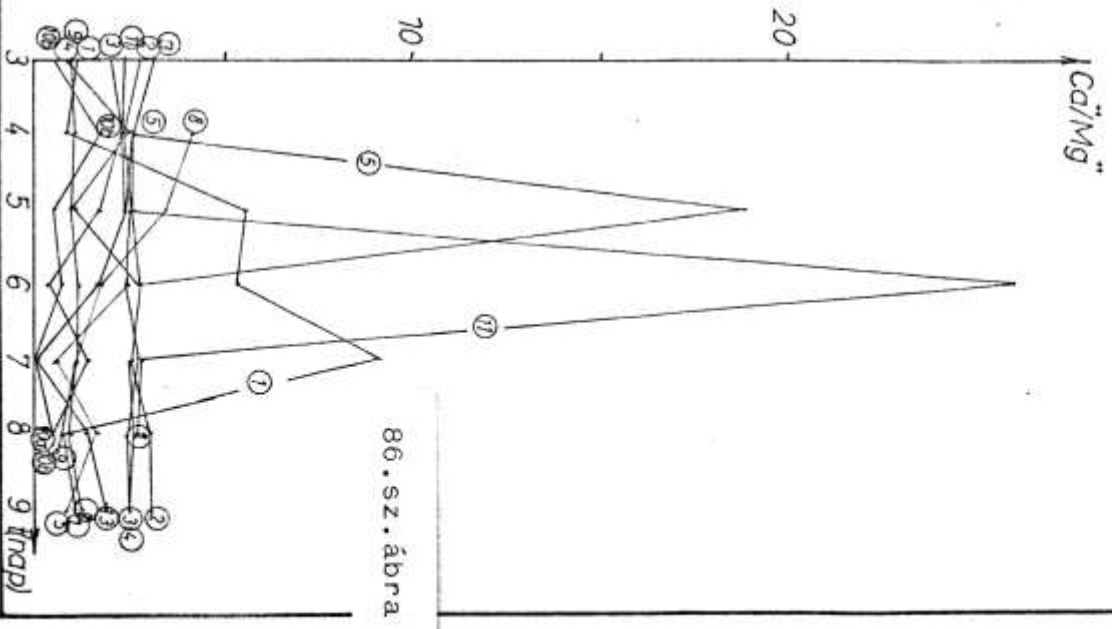
C

vízminőségét ideje: 1979 augusztus:  
naponta 8-12 között.



3 észlelés napja  
3 forrás jele

Ca (mmol/l)

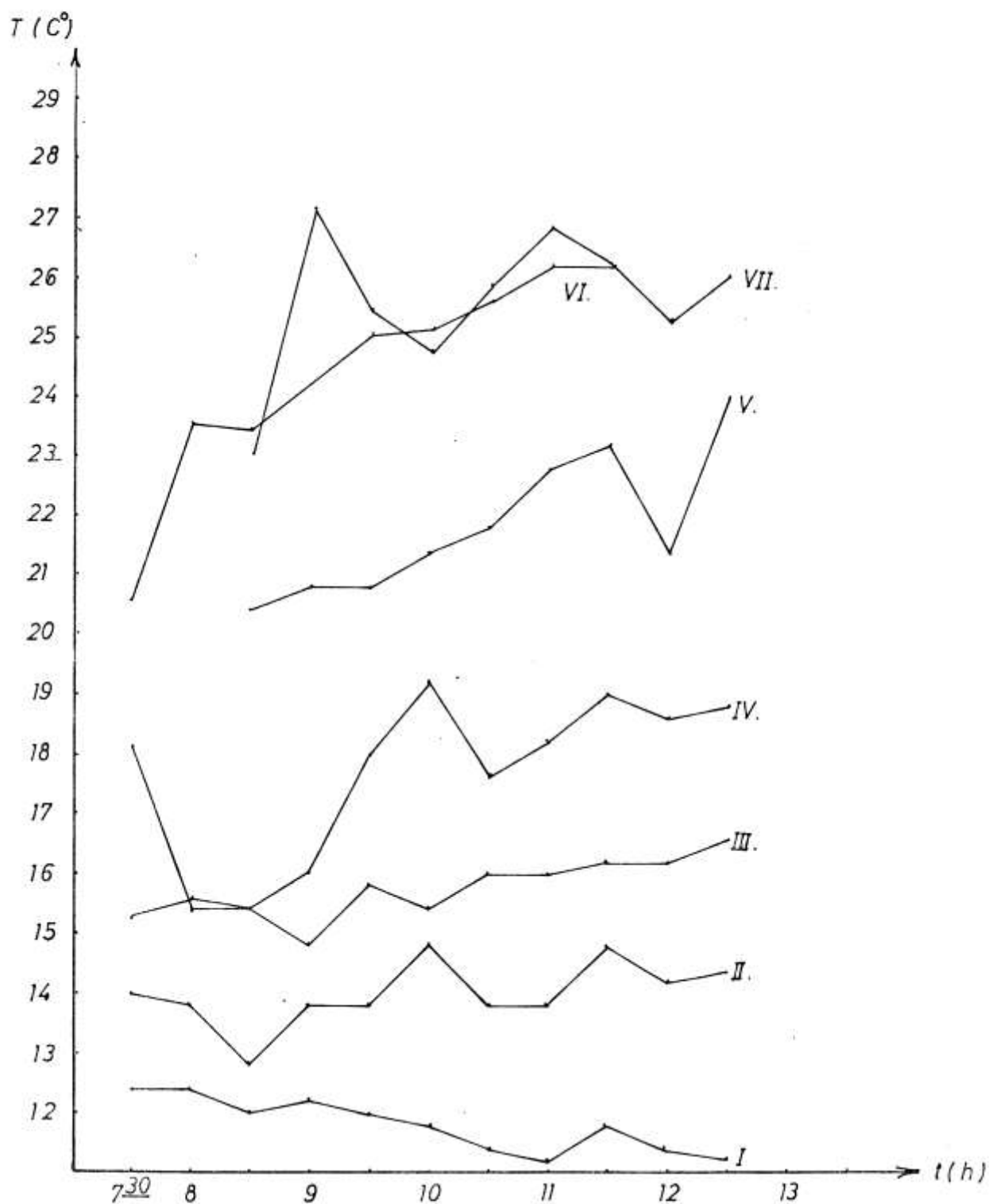


86. sz. ábra

KÉSZÍTETTE: Benedek P. Böröcz M.  
Féhvári Gy. Hidas J. Veress M.  
Scheider J.  
Cholnoky Jenő bgk.cs.  
1979.



A K-1-es VÍZNYELŐ BESZAKADÁSÁNAK  
VERTIKÁLIS IRÁNYÚ HŐMÉRSÉKLETI VISZONYAI



1979 08.02.

Megjegyzés: a hőmérők számozása alulról felfelé történt  
a hőmérők távolsága egymástól 25 cm.

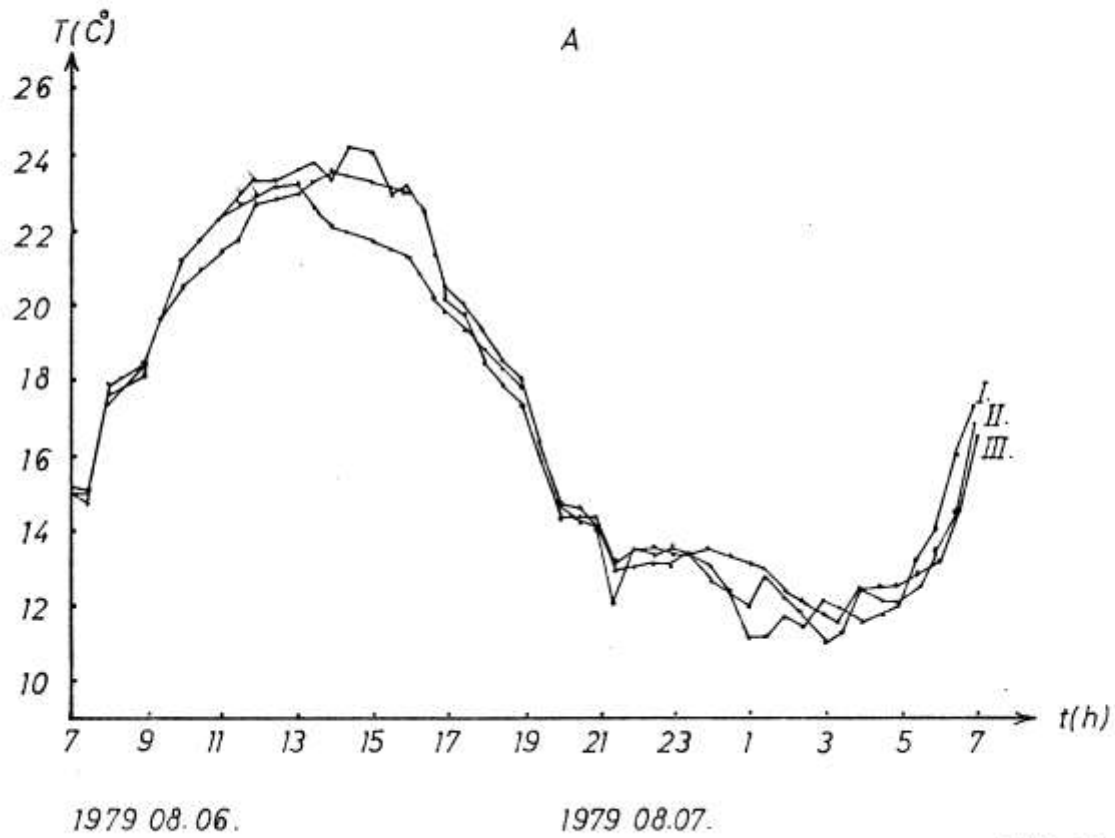
Készítette: Schneider J. Futó É.

Cholnoky Jenő btk. cs.

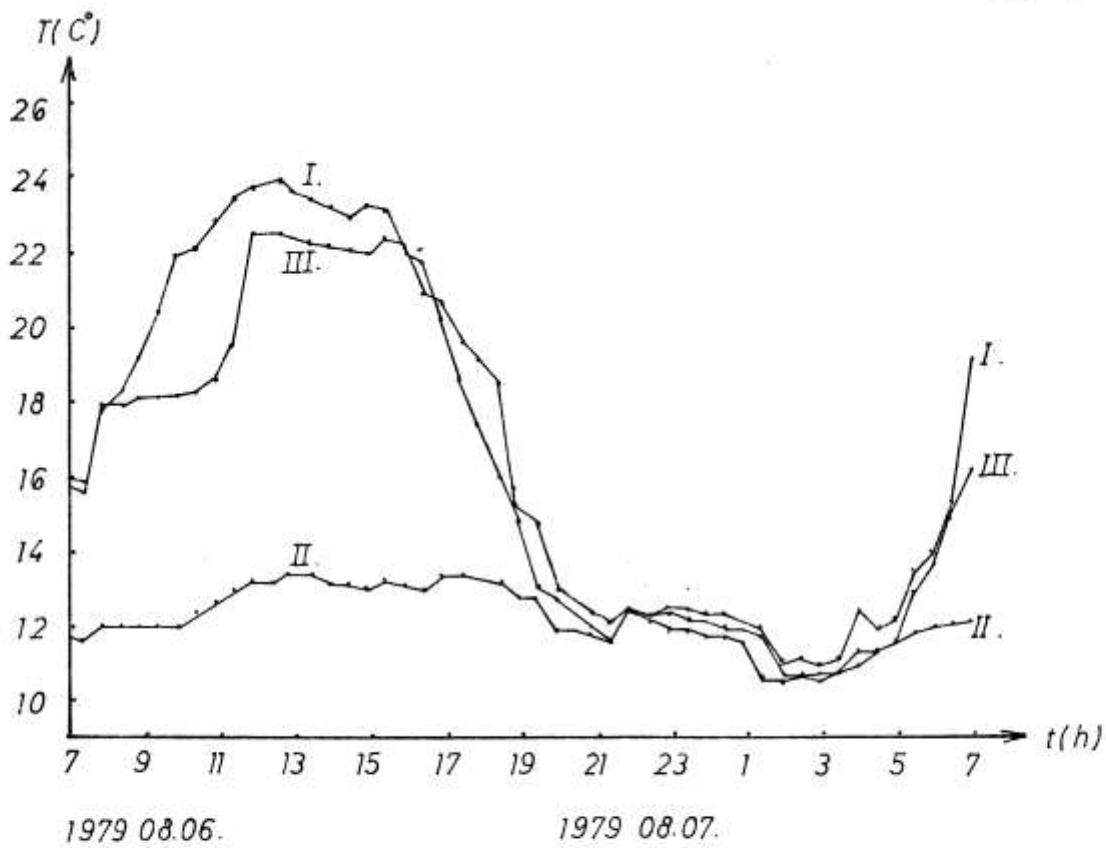
1979

87.sz. ábra

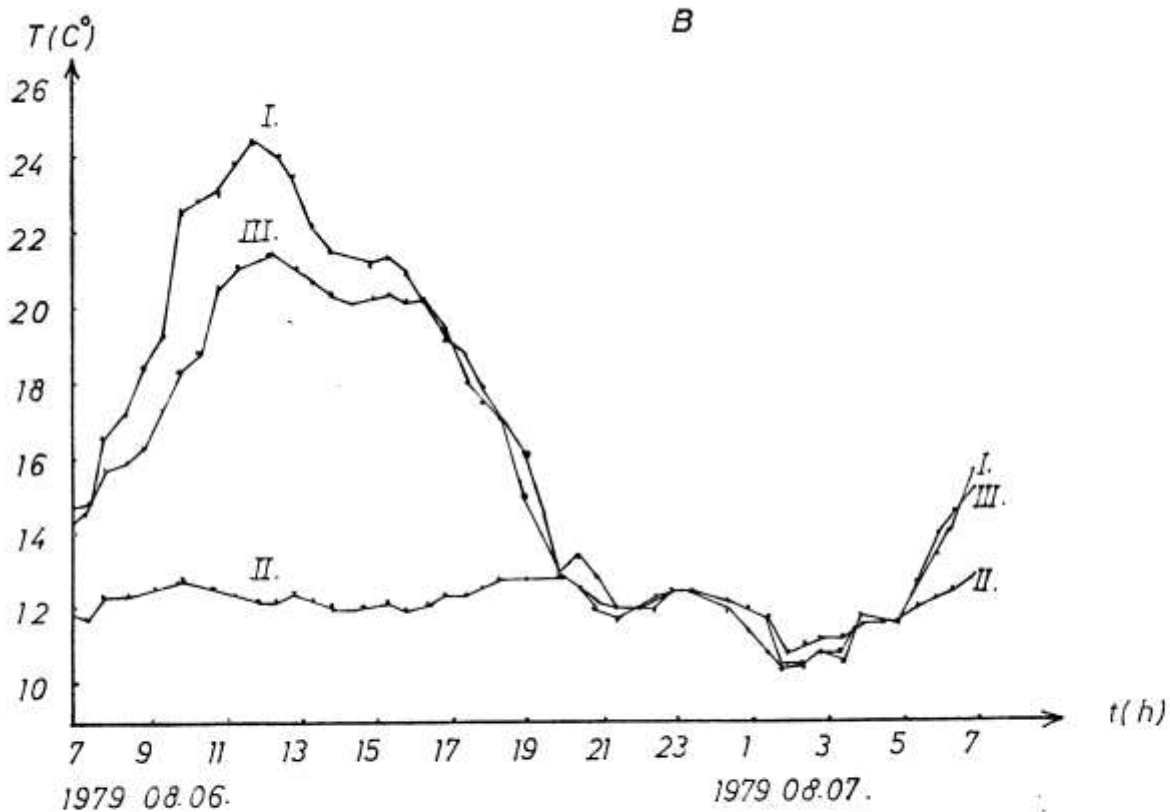
AZONOS MAGASSÁGÚ KARSZTOS MÉLYEDÉSEK HŐMÉRSÉKLETI VISZONYAI



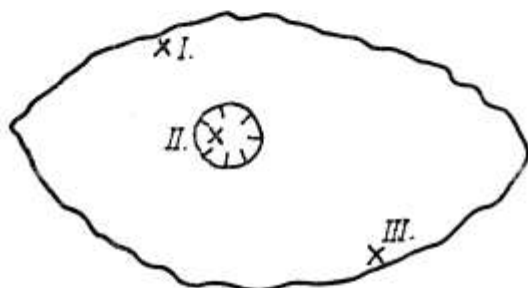
HU-2



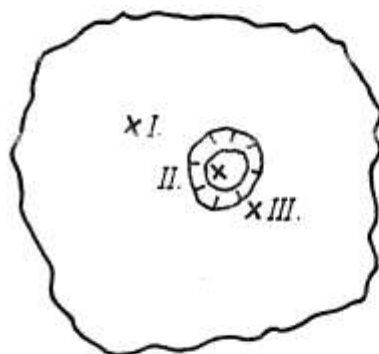
HU-3



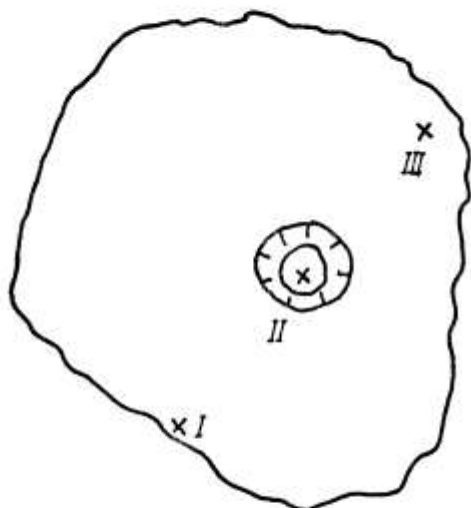
Hu-4



Hu-2

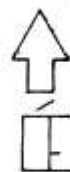


Hu-4



Hu-3

M=1:250



Készítette : Schneider J. Futó É.

Cholnoky Jenő bgk. cs.

1979

x hőmérő helye

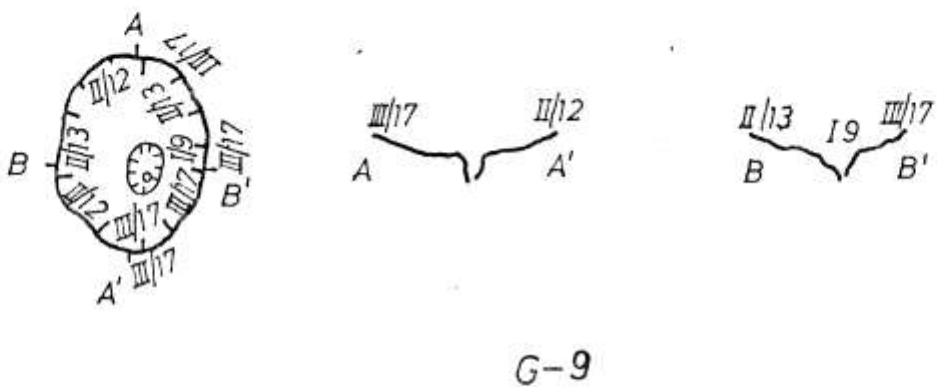
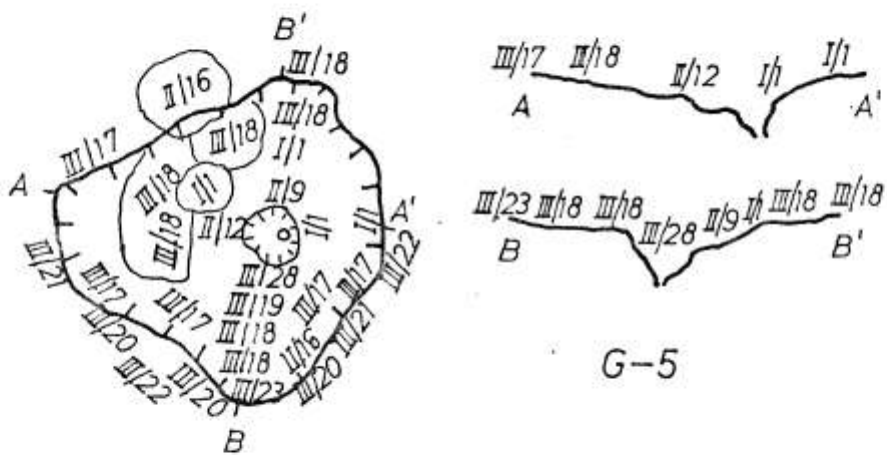
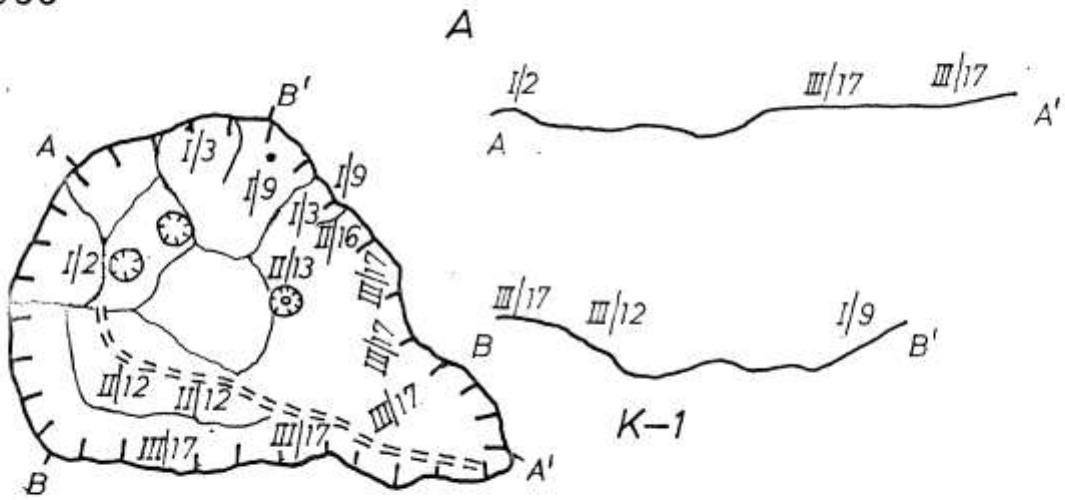
o járat a mélybe

⊗ beroskadás a nyelőben

88.sz. ábra

# AZ ÖREGFOLYÁS VÍZGYŰJTŐTERÜLETÉN ELŐFORDULÓ NÉHÁNY VÍZNYELŐ NÖVÉNYTANI TÉRKÉPE (A, B, C)

M=1:500



Készítette: Hidasiné Horváth K. Kreszné Kovács Györgyi

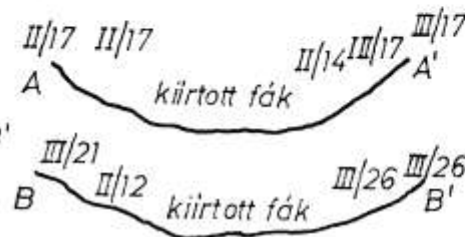
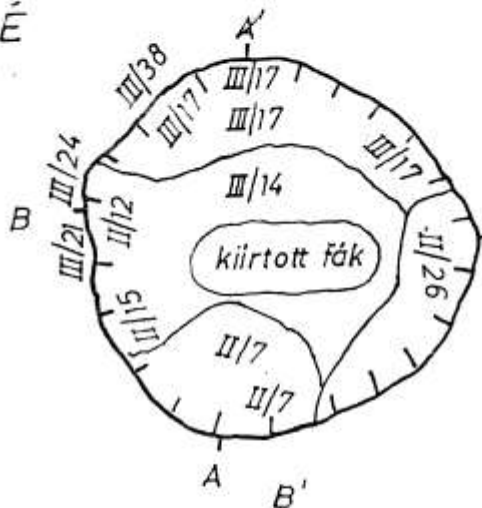
Cholnoky Jenő bgk. cs.

1979

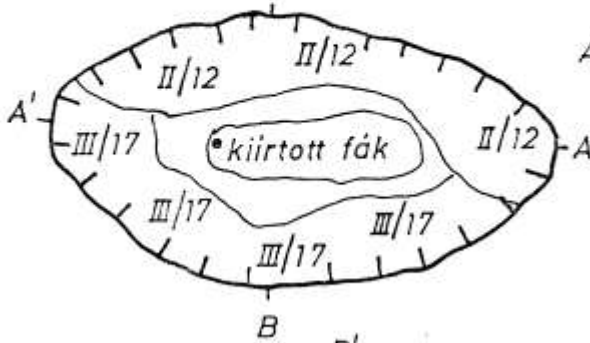


B

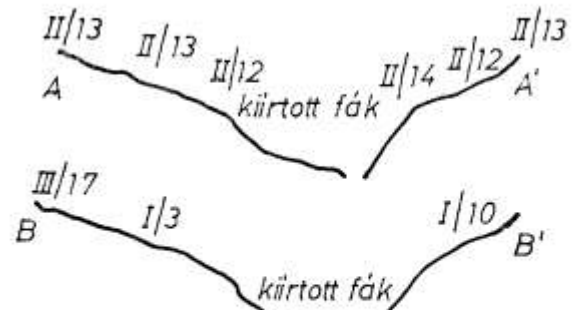
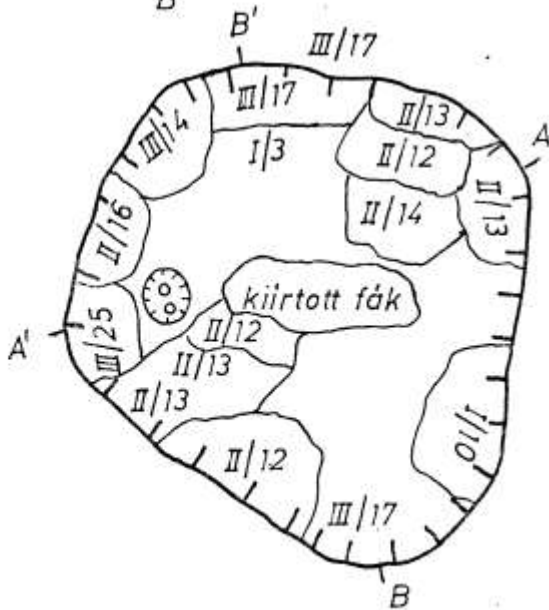
M=1:250



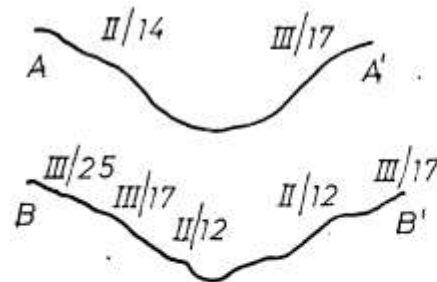
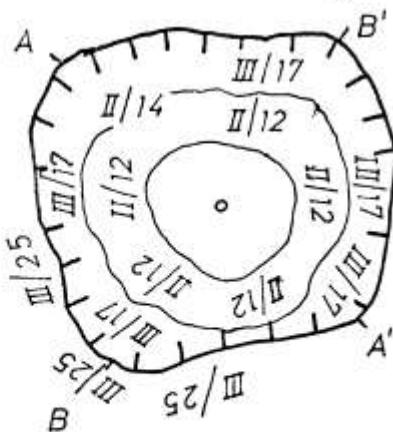
Hu-1



Hu-2



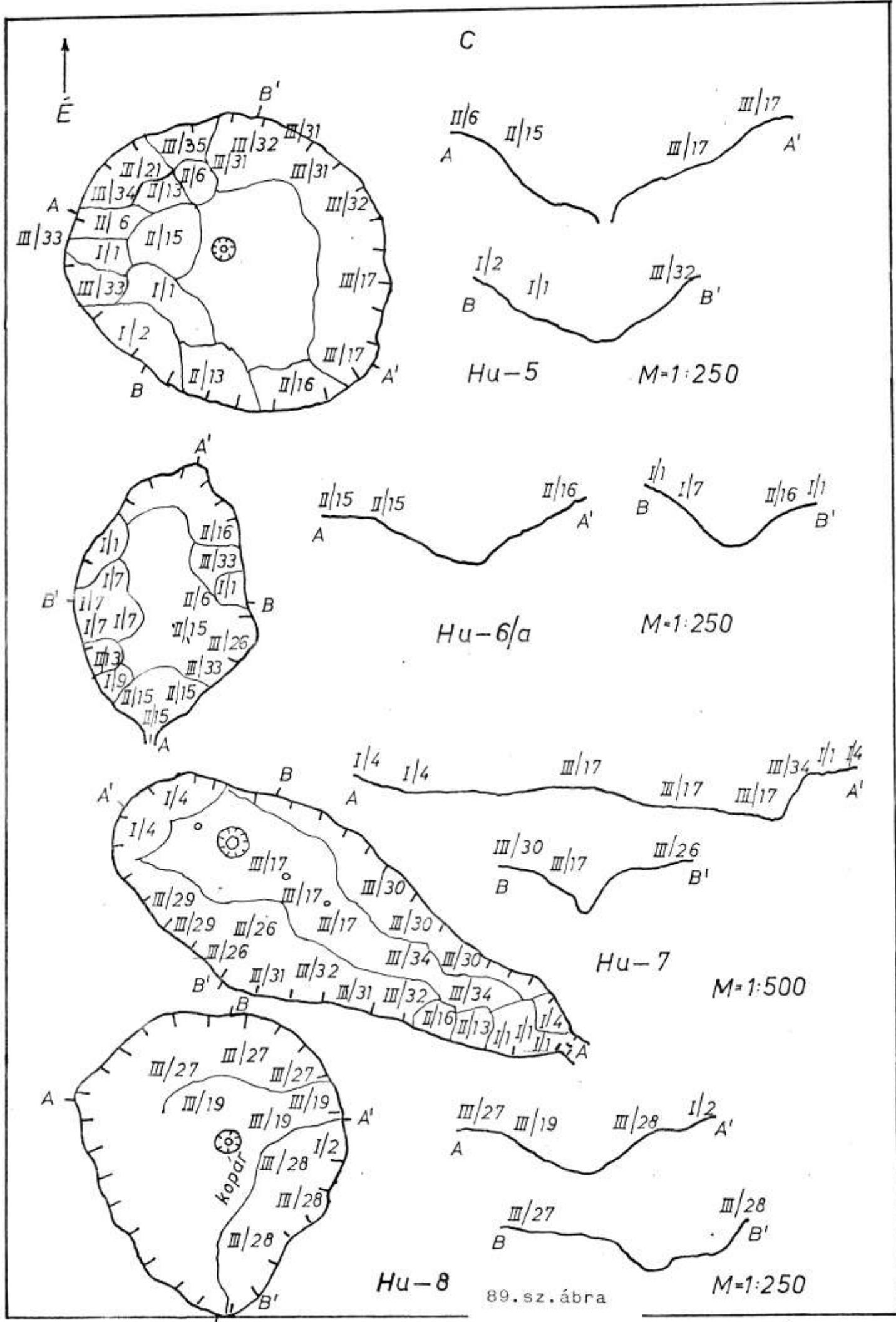
Hu-3



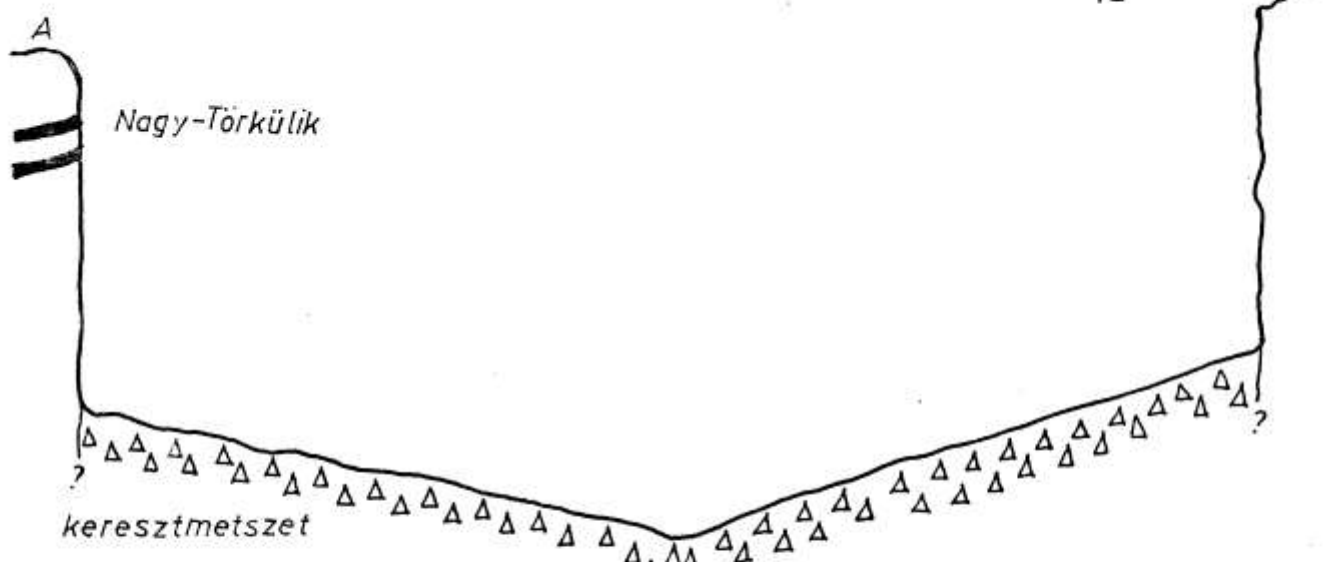
Hu-4

89.sz. ábra



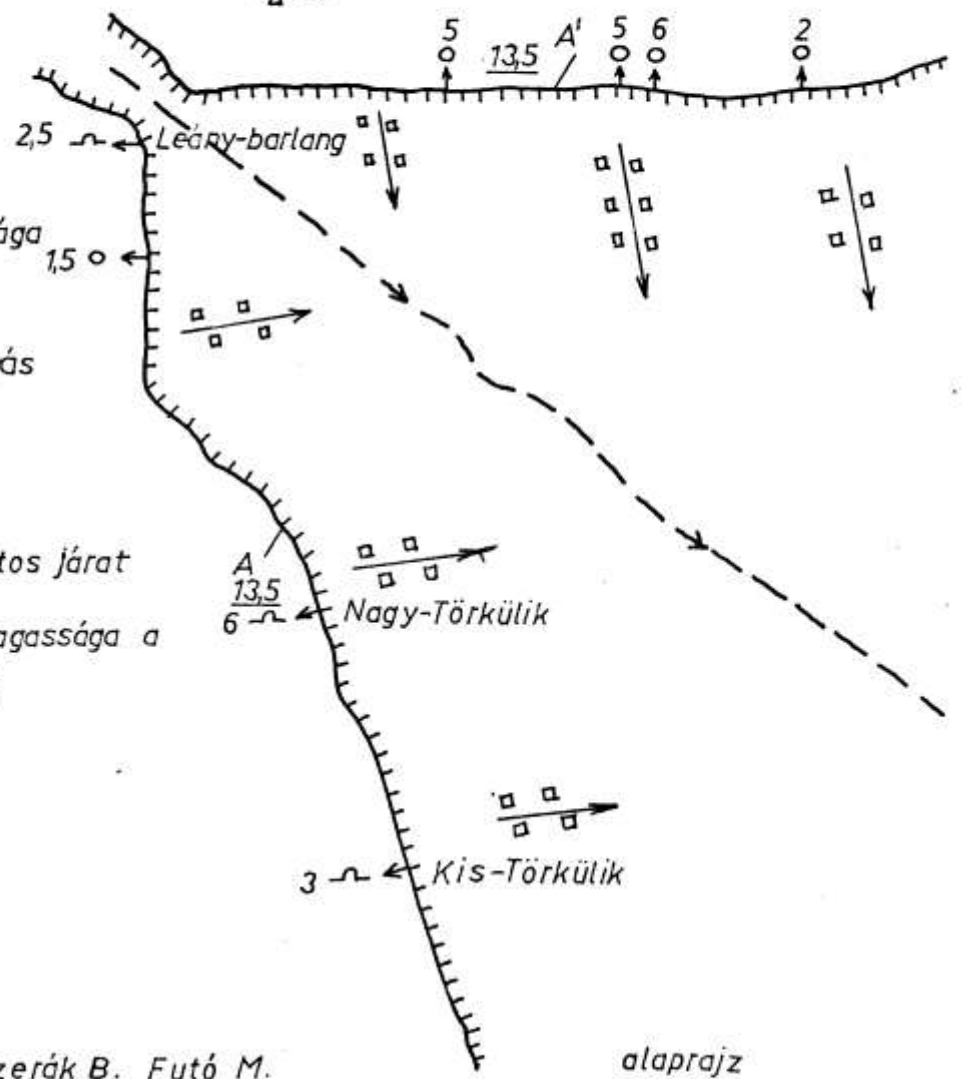


# A TÖRKÜLIKAK KÖRNYÉKÉNEK HELYSZÍNRAJZA



## JELMAGYARÁZAT:

- kovaréteg
- sziklafal
- 13,5 sziklafal magassága
- $\Delta\Delta$  kötörmelék
- időszakos vízfolyás
- kőfolyás
- barlang
- járhatatlan karsztos járat
- 3 karsztos járat magassága a sziklafalban (m)



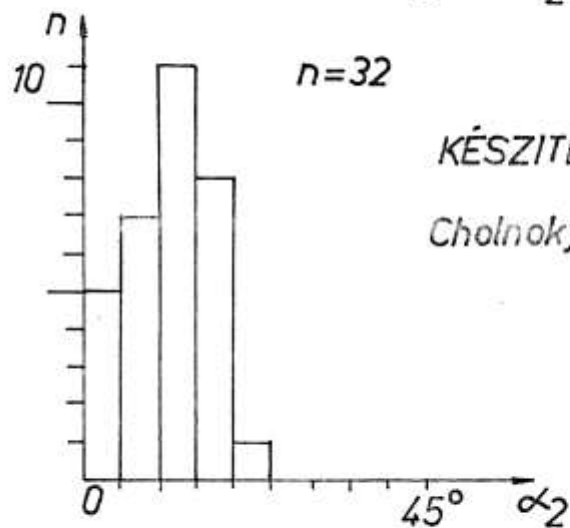
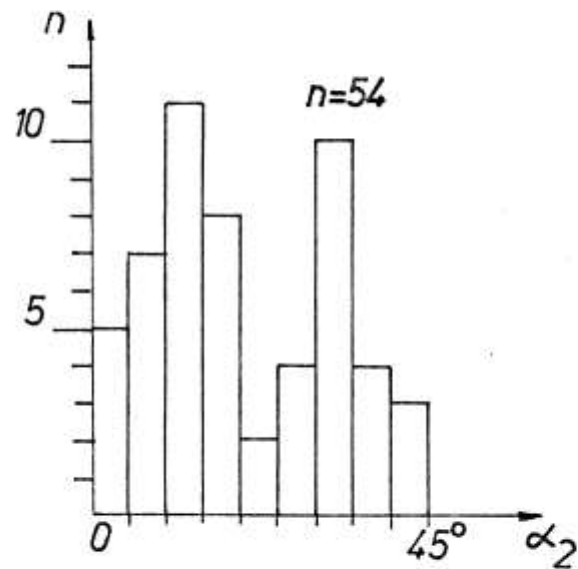
KÉSZÍTETTE : Mizerák B. Futó M.  
 Mizerák Á. Miklós K. Hámos Z.  
 Cholnoky Jenő bgk. cs.

alaprajz

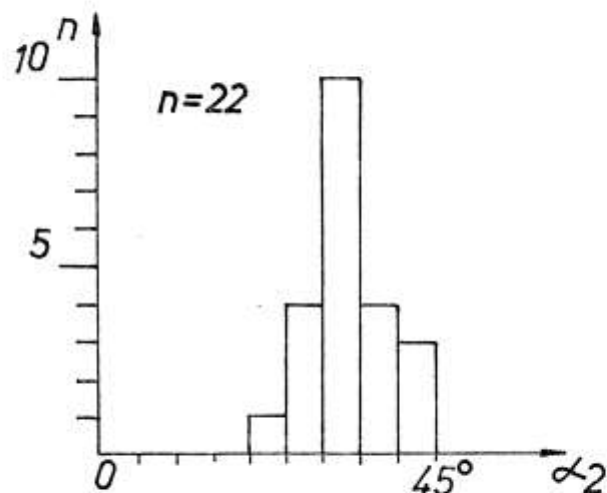
1979

M = 1:300

TÖRÉSI RENDSZEREK ÉS BARLANGIRÁNYOK KÖZTI  
KAPCSOLAT A CSESZNEK KÖPNYÉKI KARSZTOS  
BARLANGOKNÁL

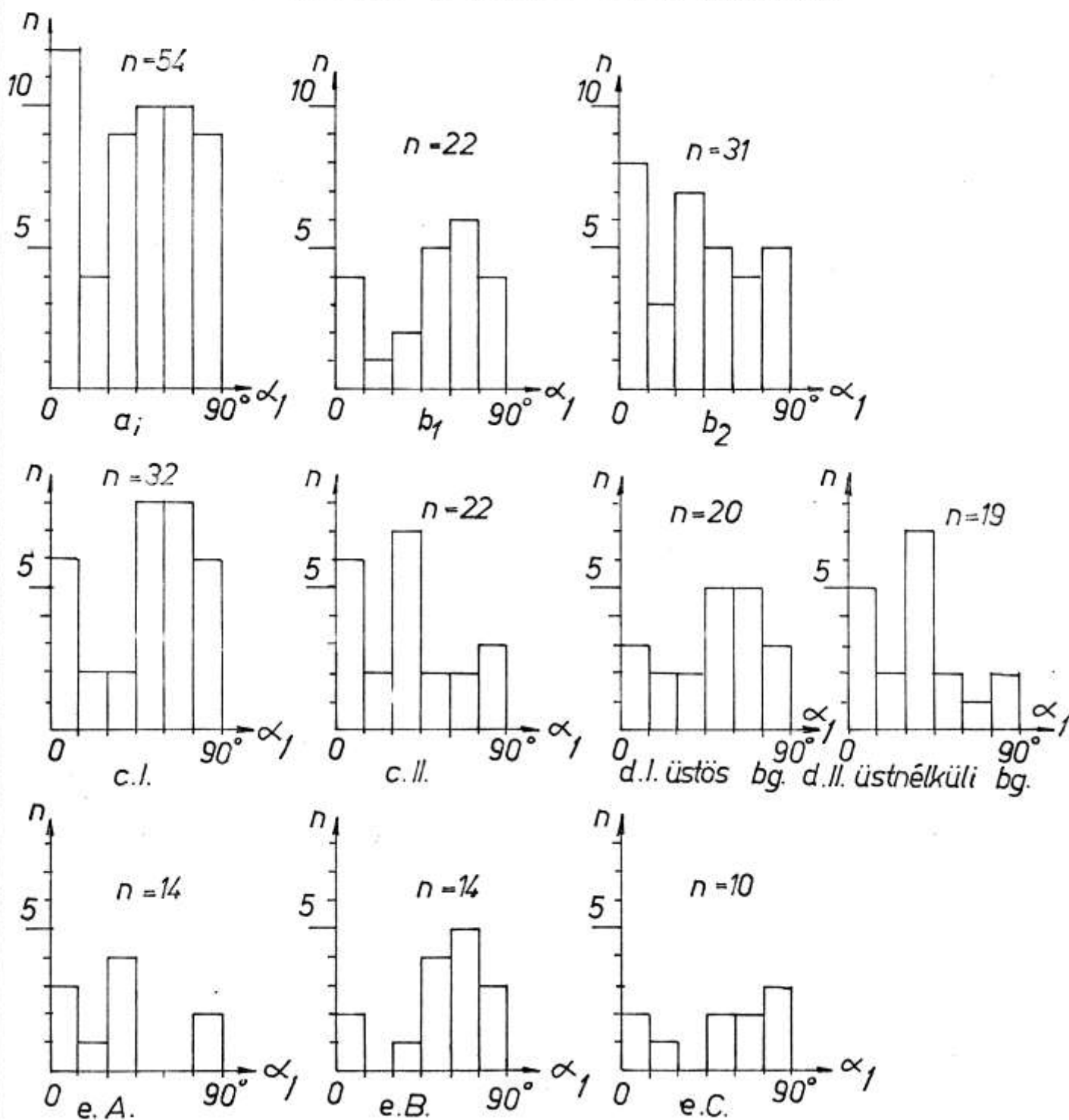


KÉSZITETTE: Veress M.  
Cholnoky J. bgk. cs. 1979.



$\alpha_2$ : a terület barlangirányainak az uralkodó vetőiránytól valamint az erre merőleges iránytól képzett legkisebb különbsége

# VETŐIRÁNY ÉS BARLANGIRÁNY KÖZTI KAPCSOLAT A CSESZ- NEK KÖRNYKI KARSZTOS BARLANGOKNÁL



$\alpha_1$  a terület uralkodó vetőirányának és a barlangok irányának legkisebb különbsége

a<sub>i</sub> összes barlang

b<sub>1</sub> összes üstös barlang

b<sub>2</sub> összes üstnélküli barlang

c.I.; Ördögárok B,C Magoshegy B,

c.II.; Ördögárok A, Magoshegy B,

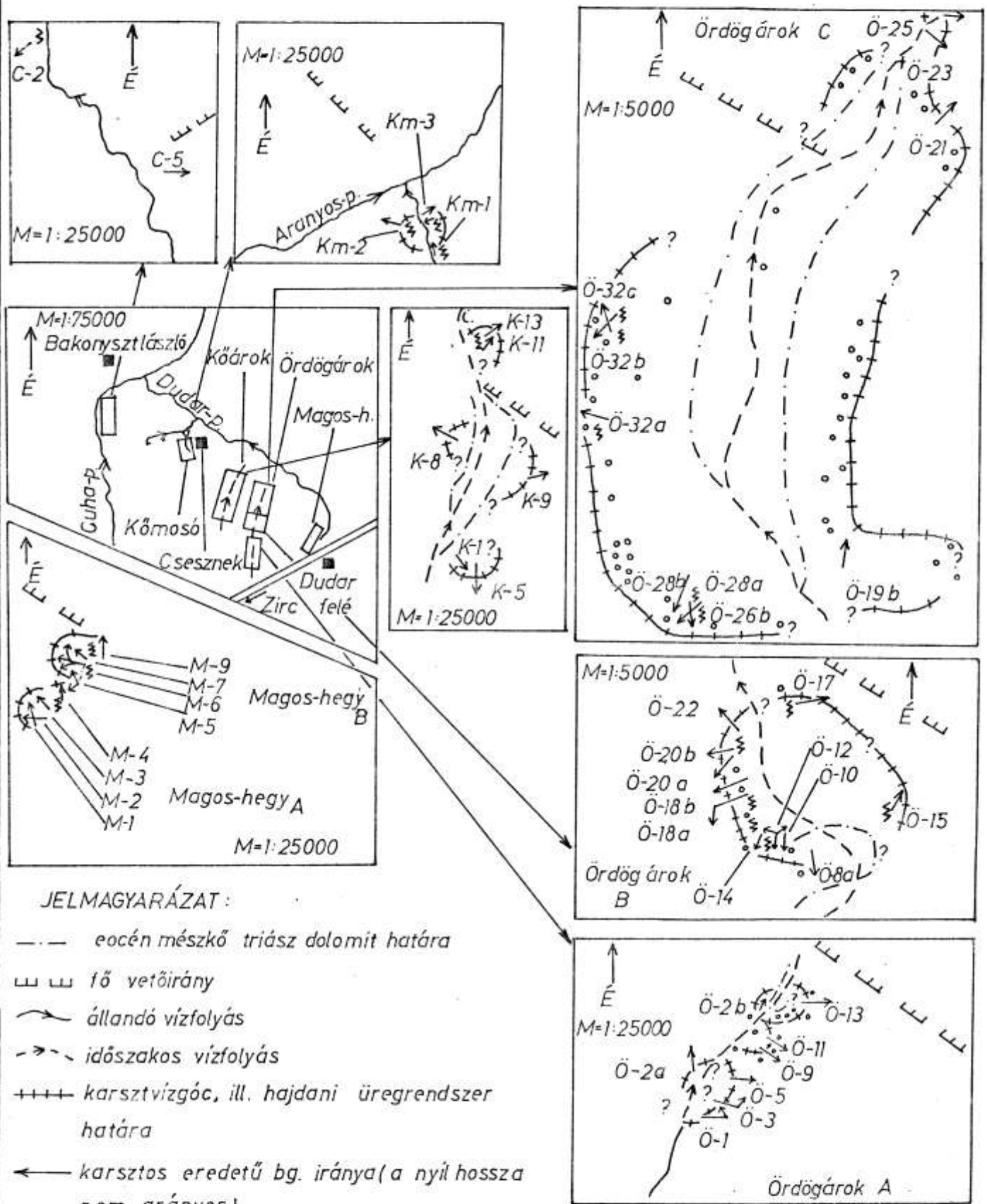
Kőárok, Cuha

e.(ABC); Ördögárok

KÉSZITETTE: Veress M.

Cholnoky J. bgk. cs. 1979.

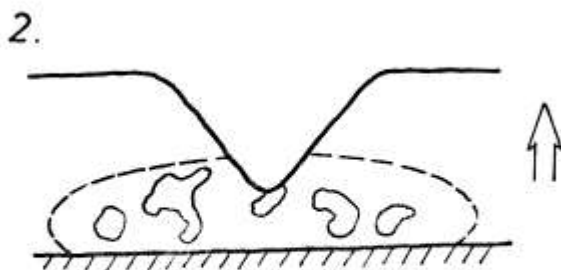
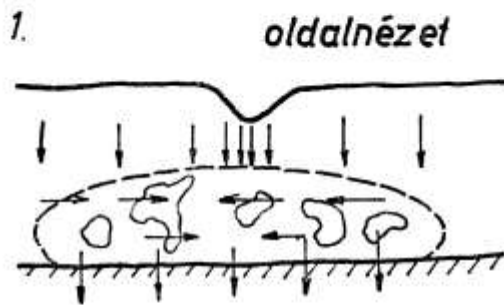
KARSZTVÍZGŐCOK KIMUTATÁSI KISÉRLETE BARLANGIRÁNYOK ALAPJÁN



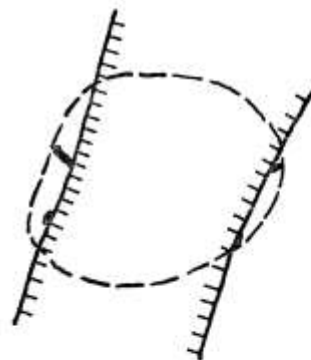
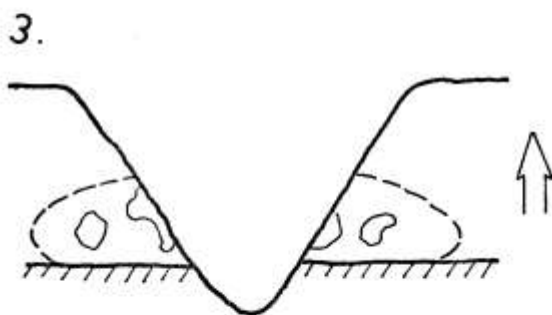
Készítette: Veress M.  
 Cholnoky Jenő bgk. cs.  
 1979



# EGY KARSZTVÍZGÓC FEJLŐDÉSE



lineáris erózió  
maradványa



areális erózió  
maradványa

## JELMAGYARÁZAT

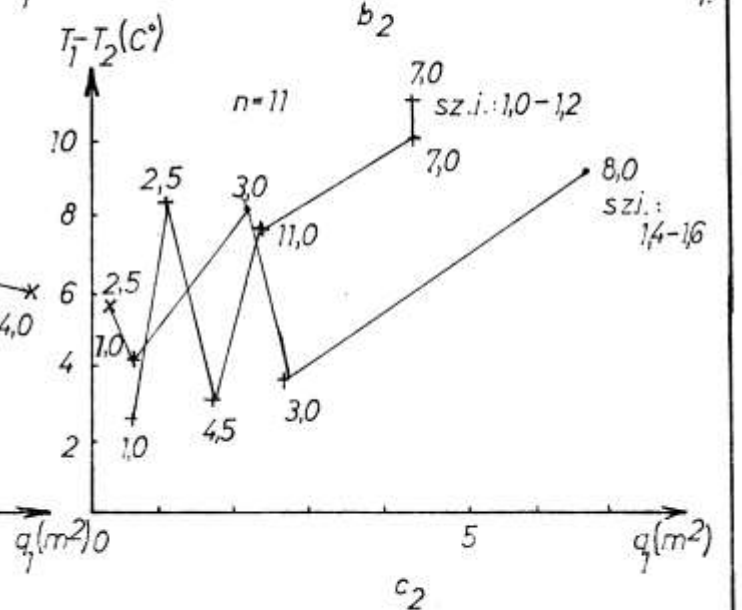
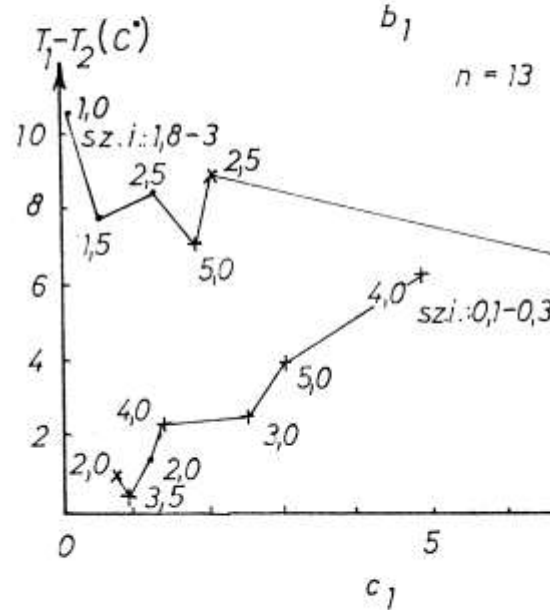
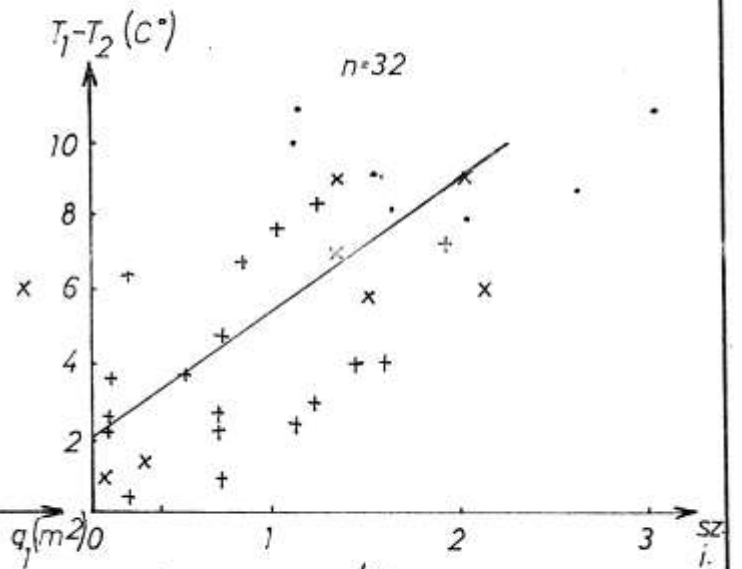
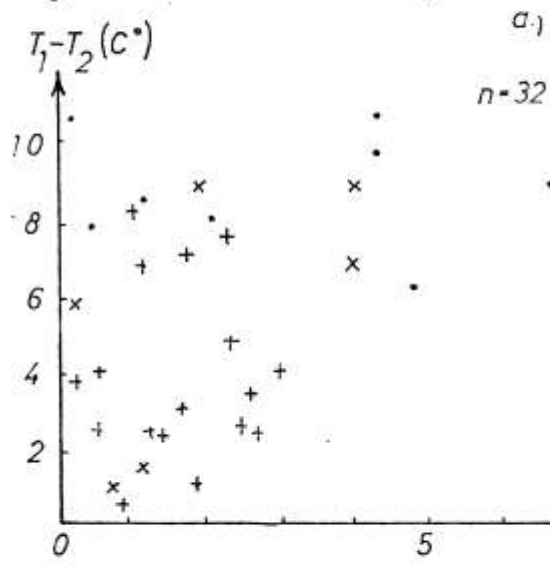
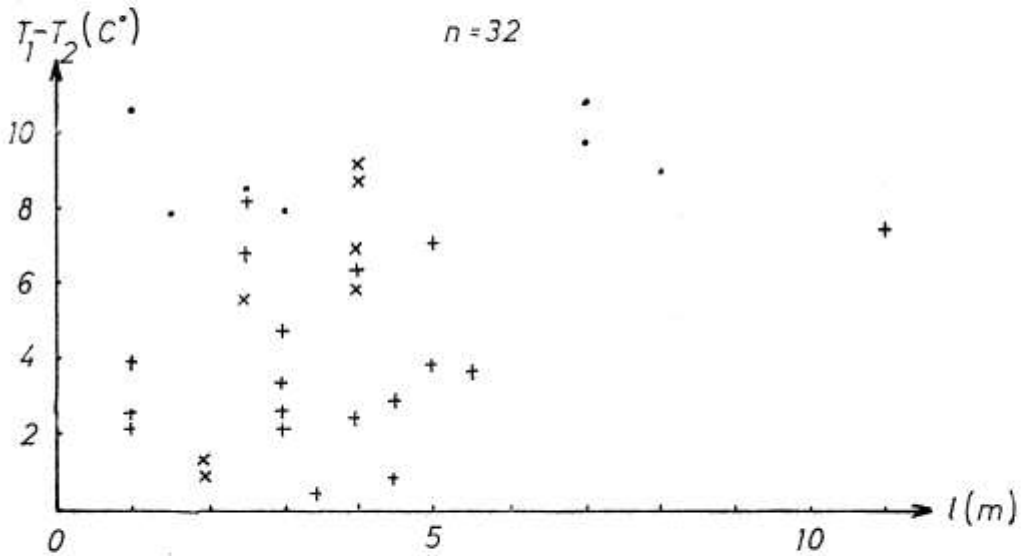
-  földolomit
-  oldásos üreg
-  karsztvízgóc határa
-  vízmozgás iránya
-  terület emelkedése
-  völgy pereme

KÉSZITETTE Veress M.

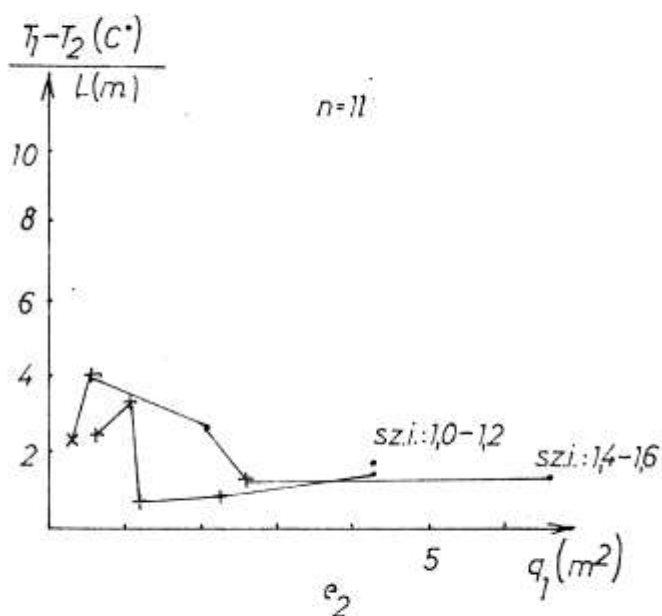
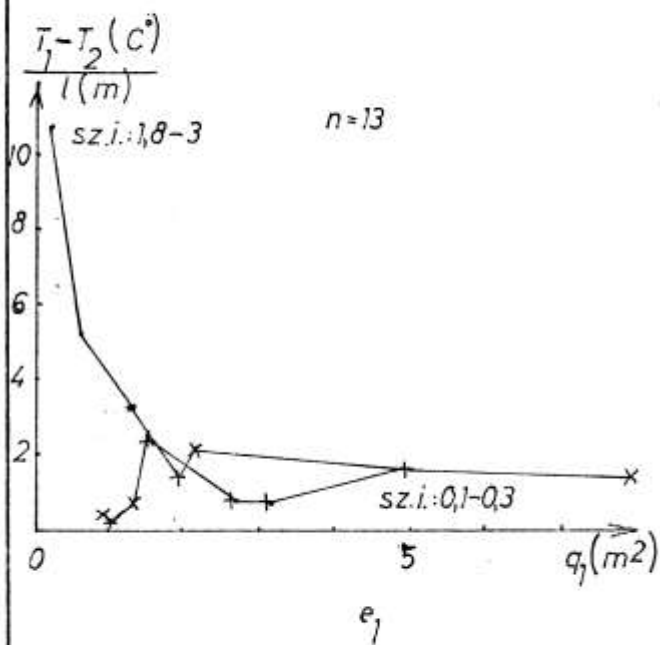
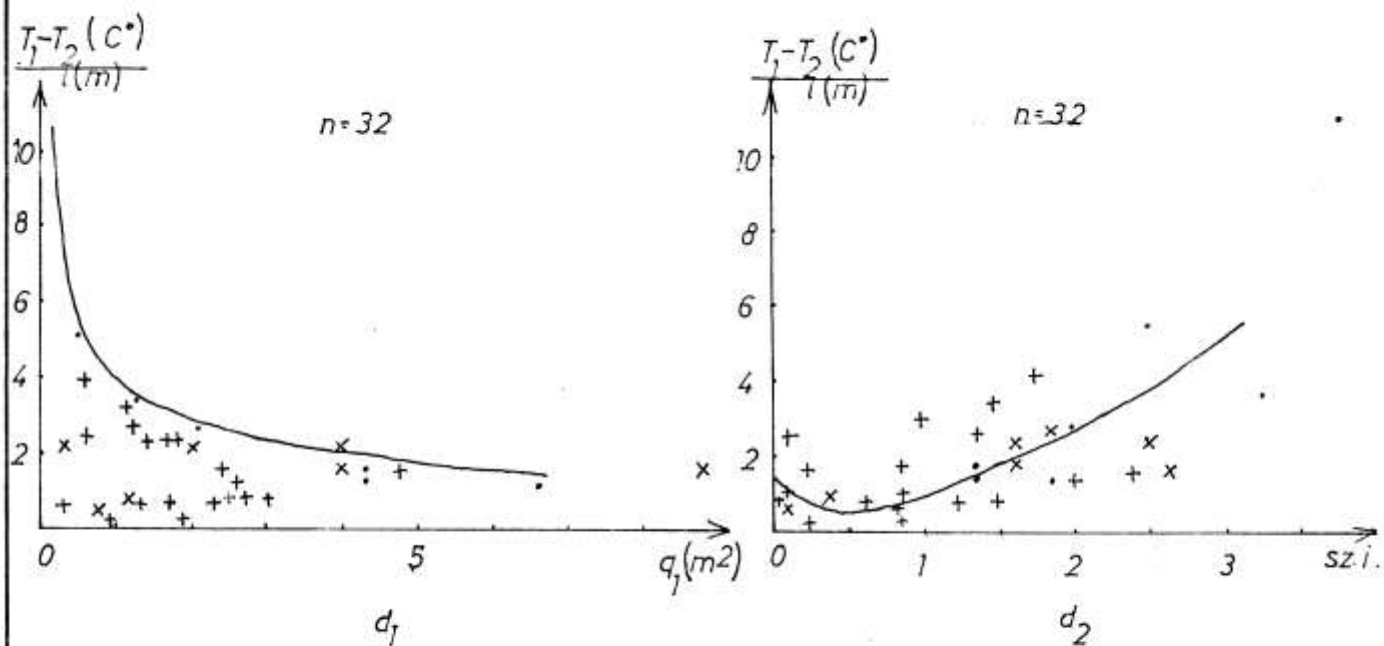
Cholnoky J. bgk. cs. 1979

# A CSESZNEK. KÖRNYÉKI BARLANGOK LÉGHŐMÉRSEKLETI VISZONYAI SZÓRVÁNYMÉRÉSEK ALAPJÁN (A, B)

A



B



## JELMAGYARÁZAT

$T_1 - T_2$  külső és belső barlangi léghőmérséklet különbsége

$l$  hőmérő távolsága a bejáratához képest

sz.i. bejárat szélességi indexe (szélesség/magasság)

$q_1$  bejárat területe

• Magos-hegyi barlangok

+ Ördögárki "

x Kőárki "

$e_1, e_2$  ábrák számai hőmérőtávolságokat jelölnek a bejáratához képest

Készítette: Veress M.

Cholnoky Jenő bgk. cs.

1979.

109.sz. ábr.