

CHOLNOKY JENŐ BARLANGKUTATÓ CSOPORT
1984. ÉVI JELENTÉSE

Szerkesztette:

DR. VERESS M.

Irták: Csönke Cs, Futó J, Veress M.

T A R T A L O N J E G Y Z É K

1. Csoporthely /Veress M./	1.
2. Terepbejárások, megfigyelések /Veress M./	1.
a. Terepbejárás a Mester-Hajag ÉK-i részén	1.
b. Terepbejárások a Márvány-árok környékén	2.
c. A márkói-kőbánya akkumulálódott töbrei	6.
d. További adatok a Hérsakuti-fennsík keresztos mélyedéseinek működéséhez	7.
e. Antropogén tevékenység a Lazonyakuti-dűlő keresztos mélyedéseinél	8.
3. Térképezés	9.
a. A Mester-Hajag DNY-i részének térképezése /Veress M./	9.
b. A Fehérkő-árok és Augusztin-tanya közötti terület térképezése /Veress M./	11.
c. A Mester-Hajag ÉN-i és DK-i részének földtani térképezése /Futó J./	12.
d. A Lazonyakuti-dűlő víznyelő töbreinek üledékföldtani vizsgálata /Futó J./	16.
4. Mérések /Veress M./	23.
a. Keresztos mélyedések mélységmérései	23.
b. Lazs anyagok mozgásának vizsgálata	23.
c. Források vizsgálata	25.
5. Feltáró munka /Csönke Cs./	26.
I-VI. Táblázat	
Fotók	7 lap
Térképek	11 lap

1. Csoportélet /Veress M./

A csoport főbb rendezvényeit az 1. táblázat mutatja.

Az év eseményei közül említésre méltó a nyári tábor, a bulgáriai és a pédiei tanulmányut, 1984. végére nem csekély ráfordítással a csoport kutatóházát, akár 40 fő részére is lakhatóvá tettük /1.ábra/.

A csoportlétszám újabb három fővel növekedett.

A megtartott előadások illetve megjelent publikációk az előbbiek voltak 1984-ben:

- Veress M: Adatok a Hárekuti-fennsík karsztmorfogenetikájához - Karszt és Barlang 1982.
- Veress M: A jövő karszt és barlangkutatóinak nevelése az általános és középiskolai oktatásban /előadásként elhangzott Miskolcon az oktatási intézményekben dolgozó karsztkutatók tanácskozáson/
- Veress M: Paleokarsztosodás hatása a recens karsztosodásra /előadásként elhangzott Miskolcon az oktatási intézményekben dolgozó karsztkutatók tanácskozáson/

2. Terepbejárások, megfigyelések /Veress M./

a. Terepbejárás a Mester-Hajag ÉK-i részén:

A Hajagnak ezen ÉK-i részével már több éve foglalkozunk. A Mester-Hajag eddig kutatott területétől ÉK-re a felszíni morfológia azonban más, mint az eddig megismert területeken. A térszint eróziós völgyek szabdalják fel, köztük a felszín majdnem sík, É felé kissé lejt.

Két ilyen eróziós völgy /irányuk ÉNY-DK/ közti térszint, illetve az egyik völgytalp mutat karsztosodást. Viszonylag kis területen nagyszámú karsztos mélyedés figyelhető meg. /1.táblázat/.

A II. táblázat alapján az alábbiak állapíthatók meg:

1. A völgytalp karsztos mélyedései egyezőbbek, a járattal rendelkezők itt kevésbé jellemzőek, mint a völgyek közti térszínen.
2. Ez a terület a fennsík peremi zónájához tartozik, ami abban is kifejeződik, hogy a mélyedések közül csak 27,2%-nak van járata /az Üregfolyás vizgyűjtőjén, ami a központi övhez tartozik a mélyedések 35,2 %-a rendelkezik járattal/.

A völgytalpon illetve mederben kialakult karsztos mélyedések a meder karsztosodásának termékei. Ezért elrendezésük és alakjuk igazodik a meder helyzetéhez és alakjához, illetve kialakulásuk számottevően megváltoztatta a meder alakját és lefolyási viszonyait. Hasonlóan elkarsztosodott mederszakaszokra bukkantunk egyébként a később bemutatásra kerülő Márvány-árok környékén.

A jövőben részletesebb terepbejárással feltehetőleg még újabb karsztos mélyedésekre bukkanunk a Mester-Hajag ezen részén. Tervezzük a karsztterület térképezését is.

b. Terepbejárások a Márvány-árok környékén

1984-ben összesen 3 napnyi időtartammal végeztünk terepbejárásokat a Márvány-árok térségében. Ez a terület a Kőrös-hegy tömegének É-i része, kb. a Nyögéri-árok majd ennek folytatásában a Pálházi-vadászház vonalától É-ra kb. a Bécsi-árokig /20-21. ábrák/.

A terület egy olyan közel sík tönkfelazinnak a maradványa /400-500 - és 550 méteres magasságok között/, amely a Kőrös-hegy kiemelkedése miatt /és azzal együtt/ kissé ÉNY-i irányba lejt.

A területet triász dolomit és dachsteini mészkő építi fel, közel vízszintes településben. A két kőzet által adott kőzethatár változatos lefutású, közel ÉNY-DK-i irányú.

A Gereince kialakulását követően a Márvány-árok /illetve annak alsó szakasza a Répás-árok/ majd ezek mellékvölgy rendszere jött létre. A völgyképződés mértékében éles határt képvisel a kőzethatár. Ugyanis a dachsteini mészkőben folytatódó völgyek kisebb mértékben mind vertikális, mind horizontális irányban, mint a triász dolomitban kialakultak. A mészkőben csak a mederméretet érik el. Az is megfigyelhető, hogy a völgyek, medrek, a kőzethatáron elvégződnek, tehát a dachsteini mészkőben kevesebb völgy illetve meder képződött.

A megfigyelések alapján az valószínűsíthető, hogy jelenleg a völgyképződés szünetel, vagy lefékeződött. Ebben szerepet játszott a klímaváltozás, a kavicstakaró lepusztulása, vagy az is, hogy a jelentősebb völgyek egyensúlyi állapotba kerültek.

Ezt a területet a Márvány-árok és a Bácsai-árok mellékvölgyei ÉNY-DK-i irányú közel téglalap alaprajzú területekre különítik el. Főleg a terület D-i részén az I. rendű völgyek mellékvölgyei ezeket a területeket kisebb ÉK-DNY-i irányú részekre különítik /21. ábra/.

Az eróziós völgyek a Dunántúli-Középhegységben főleg tektonikai irányokban alakultak ki. Területünkön a tektonikai preformációnak szintén fontos szerepe lehetett a völgyek képződésében.

A dachsteini mészkőből felépített területeken a már elmondottak értelmében mivel az eróziós feldarabolódás kisebb mértékű a völgyek által elkülönített területek nagyobbak, illetve kevésbé különülnek el egymástól.

(III táblázat)

A terület karstos mélyedései kismértékűek, a töbrök 48 %-a 1 méternél kisebb mélységű, 3 méternél mélyebbek, nem is találhatóak a területen. Horizontális irányban egyetlen 10 méternél nagyobb átmérőjű karstos mélyedésről tudunk. A víznyelő töbrök aránya kicsi /10 %/, az ikres mélyedéseké viszonylag magas /10 %/. Gyakorik a dagonyás mélyedések /13,7 %/. A karstos mélyedésekhez nem vezetnek eróziós medrek.

A karstos mélyedések kialakulhatnak eróziós völgyek, medrek által közrefogott térszineken /55,5 %/ és a medrekben /44,2 %/.

Az eróziós völgyek által közrefogott dachsteini mészkőből felépített térszinek a tapasztalatok szerint csak akkor karstosodnak, ha a térszín lejtése nem túl nagy, a térszín ÉK-DNY-i irányban elegendő szélességű, és a szálkőzet nem bukkan a felszínre, hanem talaj illetve lősz borítja.

Mindebből az következik, hogy a karstos mélyedések ÉNY-DK-i irányu sorokat alkotnak, amelyek egy-egy keresztirányú völgy vagy meder előtt elvégződnek. A csök fűzőkre különülnek, mivel a tönkfelszín maradványok egyes helyeken nagyobb lejtésűek. Ezekben a térszineken akár kétsorban is képződhetnek karstos mélyedések, ha a térszín ehhez elég széles.

Viszonylag számottevő karstosodás folyik a völgyek zónájában, pontosabban a kisebb völgyek medreiben illetve a völgyvel nem rendelkező medrekben, ha esésük nem túl nagy. Igen gyakori ezen medertípus karstosodása, amelynek alsó vége kiékelődik, vagy nagy magasságkülönbséggel kapcsolódik a fővölgybe, illetve mederbe. Jellemző az is, hogy a medreknek a felső része, illetve hogy a medrek vonalába eső térszinek mutatnak karstosodást.

A medrek karstosodásának két fokozata figyelhető meg. Kezdetlegesebb karstosodást képvisel az olyan medertípus, ahol a mederben ugyan karstos mélyedések sorakoznak, de a meder lejtésén egészében egyirányú. Előrehaladottabb karstosodást mutató medreknél a mederforma számottevő mértékben megváltozik. Az ilyen medreket morfológiailag az alábbiak jellemzik.

- Ahol a mederben karstos mélyedés képződött a meder kiszélesedik.
- A meder lejtésének iránya többször is változhat.
- A medertalpon középszerű, nem karstosodott, eróziósan kialakult szakaszok különíthetők el.

Ha az egy méternél kisebb mélységű és az 1-3 méter közötti mélységű töbrök arányát vizsgáljuk, feltűnő, hogy ez a medreknél kisebb /1,3 / mint a tönkfelzsinéknél /2,4/. Ez jelzi, hogy a medrek töbrei között jelentősebb a nagyobb mélyedések aránya, mint a tönkfelzsin maradványoknál.

A fentebb leírtakból az alábbi következtetések vonhatók le.

1. A terület karstosodása az eróziós fejlődés lelassulása miatt kezdődhetett el. A karstosodás feltételei így nem mindenhol adóttak. Az olyan löszel vagy talajjal fedett kislejtésű térszinek karstosodnak, ahol az eróziós völgyek nem esnek túl közel egymáshoz. A fentiek kivül még a kiemertű, kislejtésű medertalpakon jelentkezhethet karstosodás. /A nagyobb völgyek vagy elérték már a dolomitot, vagy a dachsteini mészkőben azt megközelítették./
2. A karstos formák kiemertűek, annak ellenére, hogy dachsteini mészkőben alakultak ki. Mivel a terület eróziós formakincsé feltehetően a würra utáni kiemelkedést követően alakult ki /a kisebb medrek részben würra-kori löszben képződtek/ a karstos fejlődés kezdete a würra végénél számottevően fiatalabb.

Igy a karstos formák kisméretének oka a formák fiatal korára vezethető vissza.

3. Még ha a medrek, illetve a tönkfelzsinék karstosodásának kezdetét egyidejűnek is tételezzük fel, /valószínűbb, hogy a medreknél később kezdődött/ a medrek karstosodása gyorsabb, mivel a nagyobb mélységű töbrök aránya itt nagyobb. Ez összhangban van azzal a jelenséggel, hogy a medrekben az elszivérgás is számottevőbb, mint a tönkfelzsin maradványokon. Mivel a medrek ill. a tönkfelzsinék karstos mélyedéseinek formakincse nem mutat számottevő eltérést, az eltérő sebességű oldódás nem feltétlenül fejeződik ki eltérő formakincsen.

A járatos mélyedések alacsony aránya valószínűleg a lösz részleges vagy teljes hiányával hozható kapcsolatba. Amíg löszrel vastagon borított területeken eléri a 35 %-ot is, /Üregfolyás vízgyűjtő területe/ addig itt mindössze 10 %-os az aránya az olyan mélyedéseknek, amelyek járattal rendelkeznek.

c. A márkói kőbánya akkumulálódott töbrői

Márkó község és a Séd patak között az enyhén hullámos dolomit térszint tárja fel a márkói kőbánya. A kőbánya részben a Séd egyik mellékpatakjának lankás, idős völgyoldalában található.

A terepbejárás idején 4 töbröt lehetett megfigyelni a kőbánya falain. A töbrök jellemzői az alábbiak:

- A töbrök kisméretűek, esetenként egymás szemközti oldalán helyezkednek el/2. ábra/.
- A töbrök laza anyaggal kitöltődtek. Ez a laza anyag az eddigi vizsgálatok szerint áthalmazott kavics, illetve löszszerű anyag. Megjegyzendő azonban, hogy a löszszerű anyagban is találhatóak kisebb kavicsok. A töbrök kitöltő anyagát néhány dm-es vastagságban fagyprozdásos dolomittörzselék fedi.

- Feltűnő, hogy a kevésbé mély, nem meredek oldalú töbrök finomabb anyaggal töltődtek ki, míg az egyetlen mélyebb, meredekebb oldalú töbör kitöltésében igen számottevő a durvább anyag részeseződése /3. ábra/.

A kőbánya töbrei az eddigi vizsgálatok szerint nem recens karstosodást képviselnek, amelyek a környék laza anyagainak áthalmazódása során töltődtek fel. A kitöltés fagyaprozódással fedője valószínűleg újra koru, ezért a kitöltést legalább részben adó löszszerű anyag képződése egy korábbi glaciálisra tehető.

d. További adatok a Hárekuti-fennsík karstos mélyedéseinek működéséhez

Az 1984-es évben a korábbi évekhez képest az alábbiakban mutatkoztak eltérések a karstos mélyedések működésében.

Az 1984-es évben a téli időszakban a működés nem volt túl gyakori. Annál inkább nyáron, amikor is különösen az augusztus eleji megismétlődő eszések váltottak ki gyakori és nagyon intenzív működést.

Ezen működések főbb jellemzői az alábbiak voltak:

- Felületi vízbefolyások még ott is, ahol a felszínt számottevő növényzet borította /4,5. ábrák/.
- Számottevő és sokféle üledék lerakódása a karstos mélyedésekben, illetve azok növényzetén /9,10. ábrák/.
- Árvizi tavak, túfolyások, időszakos források kialakulása a karstos mélyedésekben /4,5,6,7,8. ábrák/.
- Működés igen gyakran majdnem az összes megfigyelt karstos mélyedést jellemezte /4. táblázat/.

e. Antropogén tevékenység a Lásnyakuti-dűlő karstos mélyedéseinél

A Lásnyakuti-dűlő karstos mélyedései szántóföldi környezetű, fákkal, cserjékkel beült karstos objektumok voltak/11,13. ábrák/.

1984 őzén azonban a szántóföldi terület újraesztásakor a mélyedéseket eszintűg feltöltötték /12,14. ábrák/ láthatóan azzal a céllal, hogy szántóföldi művelésbe vonják területüket. Áldozatul esett ezen "épitő" tevékenységnek a terület völgye is, amelynek medre több helyen is kezdődő karstosodás jeleit mutatta. Feltehetően ugyan-csak feltöltések esett áldozatul a Gy-8. jelű víznyelő töbör, amely ugyan nem tartozik az említett mélyedéscso-porthoz, de ezintén szántóföldön helyezkedik el.

Sajnos a feltöltések miatt az L-3. jelű víznyelő töbör-be telepített cövekeor is megsemmisült.

Ezzel a művelettel az eddigi tapasztalatok szerint a terület karstosodását csak intenzívebbé tehetik, így a mezőgazdasági tevékenység itt a jövőben valószinűleg nehezebbé fog válni.

Mivel ismeretesek a betemetett karstos mélyedések helyei, a helyek megfigyelése adatokat szolgáltathat a karstos mélyedések várható újraképződésének sebességé-hez illetve az újraképződés mozzanatainak megismeréséhez.

A megfigyeléseket összefoglalva megállapítható, hogy újabb karstos mélyedéseket találtunk és vettünk számba, illetve térképeztünk a Márvány-árok környékén /138 db/ és a Mester-Hajag-ák-i részén /37 db/. Jellemeztük a márkói kőbánya fosszilis töbreit, amelyek azokatlan mó-don laza, éthalmazott anyagokkal töltődtek ki. Folyama-tosan figyeltük a Márskuti-fennsík központi részén ta-lálható karstos mélyedések működését, amelyeket a nyári félévben viszonylag gyakori és igen intenzív működés jellemezett.

Megállapítottuk néhány karstos mélyedés entropogén eredetű feltöltését.

3. Térképezés

a. A Mester-Hajag DNY-i részének térképezése /Veress M./

A Mester-Hajag területéről részletes /M= 1:500/ térképek készültek el 1982-ben, azon területekről, ahonnan kupos mészkőkiemelkedések jellemzik a felszín morfológiáját. 1984-ben ezt a térképezést tovább folytattuk, a már eddig ismert és feltérképezett területektől DNYNY-ra. Az elkészített térkép 1:500-hoz léptékű /22. ábra/.

A feltérképezett területen két kúpsor helyezkedik el ÉNY-DK irányban, közrezárva ezzel egy ÉNY-nak és DNY-nak lejtős térszint /15. ábra/. Az ÉK-i kúpsor /15.15. ábrák/ egy már feltérképezett lejtős térszint zár le. A külső, tehát DNY-ibb helyzetű kúpsortól a Fehérkő-árok egyik mellékvölgyének /az a völgy a határa a Mester-Hajagnak NY-on/ völgyoldal kezdődik. Bár a völgyoldal több helyen is változó lejtésű szakaszokból áll, így az eltemetett kupok elterjedésének határa ismeretlen, a kupok exhumálódása a második kúpsortól a völgytalp felé eső szakaszon már nem figyelhető meg.

Az intenzivebb lepusztulásnak illetve áthalmazódásnak a jelei az alábbiak:

- A külső kúpsor már fejletlen, a kupokat a már említett völgy felől visszavágódó eróziós medrek exhumálják, illetve különítik el egymástól. A visszavágódó medrek a két kúpsor közötti lejtős térszínen végződnek. A belső kúpsor fejlett /a már feltérképezett terület kupjaihoz hasonlítanak a sor kupjai/, mivel az intenzív, eróziós lepusztulás hatáskörzetéből kiesnek. /15.15. ábrák./

- A két kúpsor közötti térazinen teljes egészében hiányoznak a recens karstos formák, mivel a külső kúpsor kevésbé képes fékezni a felszíni vizek lefolyását. A belső kúpsor mögötti lejtős térazinen - igaz, csak igen kezdetlegesen - már a recens karstosodás jelentkezik. Az itt található négy kisebb törből eddig még nem volt tudomásunk.

A Mester-Hajag tömege önálló karstviz emelet, mivel a rég speremén körös-körül források fakadnak /30. ábra/. Az önálló karstvizemelet kialakulását az teszi lehetővé, hogy a requeimás mészkő munériás agyagra települt. E tekintetben különösen a ONY-i határt adó völgy oldalában elhelyezkedő forrásor figyelemre méltó / a forrásor ÉNY-i tagjai a közölt térképen is láthatók/. A forrásor jellemzői az alábbiak:

- A külső kúpsor kupjainak ONY-i tövében, illetve a kupok között olvégződő eróziós medrek végében fakadnak.
- Kiszárazások, gyakran csak szivárgók formájában jelentkeznek, egy-egy kup tövében csoportosan is előfordulnak. Akad köztük olyan, amelynek vizéből viszonylag jelentős mészlerakódás képződik /Mf-6. jelű forrás/. Ez utóbbi forrás már nem esik a közölt térképen ábrázolt területre.
- A források tengerszint feletti magassága DK-felől ÉNY felé egyre csökken, mivel azonban magasan a völgytalp felett fakadnak a karstviz felszínre bukkanását a munériás agyag okozza. Ugyanakkor a források ilyen elrendeződése jelzi a vizzáró helyzetét. Megállapítható, a vizzáró ÉNY-nak dél. Mivel ez az ÉNY-i dőlés nemcsak irányában, hanem mértékében is közel megegyezik a felszín dőlésével, a jelenlegi felszín elsősorban tektonikus eredetű és nem denudációs.

A források magasságkülönbségének és távolságának összehasonlításával kizárható, hogy a források térségében számottevő ÉK-ONY i irányú vetők szabdalják volna fel a területet.

Ez összhangban van nemcsak a Dunántúli-Középhegység, tektonikai sajátosságaival, hanem a requeniás mészkő-kibukkanások magassági elrendeződésével is.

A források magassági helyzete alapján is valószínű, hogy a Mester-Hajag tömege ÉNY-DK-i irány mentén billenést szenvedett el. Megjegyzendő, a források magassági adatai alapján nem zárható ki, hogy a billenés során kisebb vetők mentén ÉK-DNY-i irányok mentén is rögződött a terület.

b. A Fehérvölgy és Augustin-tanya közötti terület térképezése /Veress M./

Az itt jellemzésre kerülő területet a Fehérvölgy és annak K-i mellékvölgye határolja/Ez utóbbi mellékvölgy választja el területünket a Mester-Hajagtól/.

Itt akárcsak a Mester-Hajagon a requeniás mészkő kibukkanásai illetve törmeléke morfológiailag kupokon jelenik meg. Erre a területre is jellemző, hogy a kupok által részben elzárt lejtős térszinek recens karstosodást mutatnak. Feltérképezésére ezért került sor.

Eltér a térképezett terület a Mester-Hajag rögétől abban, hogy valamivel magasabb helyzetű. Lényegesebb eltérés, hogy a kupok exhumálódása a két határoló völgy felől mindkét oldalról végbement. Amíg a Mester-Hajagon a kétirányú lepusztulás között kb. 90°-os eltérés volt /ÉNY illetve DNY-i irányú lepusztulás/, addig itt 180°-os az eltérés /ÉÉK-i illetve DDNY-i/. Ennek megfelelően egyetlen KÉK-NYDNY-i irányú kúpsor exhumálódik. A térképre pillantva /23. ábra/ látható, hiányoznak a kúpsorok által közrefogott lejtős térszinek.

A recens karstosodás ezek hiányában kismértékű. Elsősorban a terület D-i részén egy függővölgyhöz hasonló mélyedés karstosodik. Kialakulása az eróziós nyomok teljes hiánya miatt az eltemetett mészkőkupok közül ki-pusztult lazább anyag hiányával hozható kapcsolatba.

Eltemetett kúpsorok valószínűsíthetők az exhumált kúpsortól É-ra is.

Ilyen lehet a környezetétől elig elkülönülő Fk-1.jelű kiemelkedés. Az Fk-2.jelű kiemelkedés valószínűleg az exhumálódott kúpsorhoz tartozik, de ^{ya}lepueztulás "harapófogóhoz" hasonlóan közrefogta. Száltal a kup eredeti alakja módosulva É-D-i irányúvá pusztult ki.

c. A Master-Hajag ÉNY és DK részének földtani térképezése
/Futó J./

A vizsgált terület 450-500 m tengerszint feletti magasságu, ÉNY-i irányba onyhén lejtő, tagolt terezin. A rajta lévő morfológiai kiemelkedések általában szálkőzetkibuvások, melyek többé-kevésbé saját törmelékükbe temetkeznek. A kislejtésű, alacsonyabb részeken laza üledékanyag borítja a felszint.

A földtani térképezés során 38 szálkőzetkibuvást különítettünk el, rajtuk litoplázia irányokat és ahol lehetett dőlésadatokat mértünk. A kőzettörmeléken belül két típust különítettünk el: sűrű törmelékkel fedett területnek térképeztük, ahol a kőzetdarabok szinte egymást érték, egyenletesen borítva a felszint, míg a ritka törmelékkel fedett részeken elszórta, ^eenként néhány kőzetdarab feküdt a laza üledékanyagon.

Megbízható dőlésadatokat /18 db/ viszonylag kevés helyen sikerült mérni, a kőzet erős keresztosodása és oprozódása miatt; ezzel ezemben a törések, hasadékok jól léteztek a kőzeten, összesen 528 db litoplázia irányt mértünk.

A szálkőzetkibuvások a terület ÉNY-i és DK-i végén csoportosulnak, a középső részen csaknem teljesen hiányoznak, ami két okra vezethető vissza: a középső rész kevésbé tektonizált és nagyobb vastagságban fedi laza üledék és törmelék, mint a két szélső területrészt.

Földtani felépítés:

A szálkőzetkibuvások középső - krétakori () albai emeletbe tartozó karbonátos képződményekből állnak. Ezek közül legidősebb a requieniai mészkő, amely a terület legalacsonyabb NY-i részén húzódik végig. Oldékfolytonossággal települ rá a mikrofaunás mészkő, mintegy 50-100 m széles sávban bukkanva a felszínre. Az ÉÉNY-DDK irányú, nagy morfológiai lépcső anyaga zömmel ebből a kőzettípusból áll. A terület legmagasabb, viszonylag lapos K-i részét az orbitolinás mészkő alkotja/24-25. ábrák/. A három kőzettípust magába foglaló mintegy 30-40 m vastag mészkőösszetleg legnagyobb része ÉNY-i irányba dől 10-15°-kal. Ez a "megbillent" rög a szintén albai kori és hasonló dőlésű munieriai egyazon fekszik.

Tektonikai viszonyok:

A kőzetkibuvásokon mért dőlésadatokból és a litoklázis irányokból következtettünk a terület tektonikai vonalainak helyére és irányára, mivel vetőket közvetlenül nem lehetett észlelni.

A litoklázis irányok statisztikai értékelése alapján rajzoltuk meg a 27. ábra diagramjait. Elkülönítettünk egy É-i és egy D-i területet, amelynek határa a 21. számú kibuvástól É-ra lévő ÉK-DNY-i irányú (a Noszky J. által szerkesztett földtani térképen is ábrázolt) törésvonal. Szembetűnő, a két területre litoklázis irányainak eltérő gyakorisága. Az É-i rész két jellemző iránya a 150-330° és az erre közel merőleges 70-250°-os irány. Kevésbé jelentős, de kiugró értékű még a 170-350° és a 10-190°, valamint a 35-215°-os irány. A D-i részterület kiugró irányai nagyobb szórást mutatnak. Itt a fő kőzetrés irány a 110-290° és a 170-350°, emittől a "kiseb maradt el" a 0-180°-os irány.

Közel egyforma gyakoriságu még a $80-260^{\circ}$, a $130-310^{\circ}$ és a $150-330^{\circ}$ -os irány. Kiugró értéket mutat még a $40-220^{\circ}$ -os irány. A két terület közötti eltérés főként a $110-290^{\circ}$ és a $130-310^{\circ}$ -os irányokból jelentkezik. Egyeségesen vizsgálva az egész terület litoklázis irányainak gyakoriságát, több közel azonos gyakoriságu, valószínűleg egy-egy tektonikai fázisához kapcsolódó "generáció" figyelhető meg. Kiugróan magas a $170-350^{\circ}$ -os irány, ennél kisebb, de még nagyon jelentős a $0-180^{\circ}$, a $70-250^{\circ}$ / $80-260^{\circ}$ /, a $110-290^{\circ}$ és a $150-330^{\circ}$ -os irány. Közepes jelentőségű és nagyjából egyforma a $40-220^{\circ}$, a $60-240^{\circ}$, a $90-270^{\circ}$, a $130-310^{\circ}$ és a $180-340^{\circ}$ -os irány. Kis gyakoriságu, de jól mérhető a $10-190^{\circ}$, a $30-210^{\circ}$, a $100-280^{\circ}$, a $120-300^{\circ}$ és a $140-320^{\circ}$. Igen ritka a $20-200^{\circ}$ és az $50-230^{\circ}$ -os irány.

A litoklázis irányok fenti elosztásából jól látszik, hogy a terület erősen besztört, sokszor érte más-más irányu tektonikai hatás. Feltűnő, hogy az ugynevezett középhegységi fő törésirányok /ÉNY-DK és ÉK-DNY/ gyakorisága milyen kicsi. Az általunk mért jelentős irányok valószínűleg a fiatal, negyedidőszaki mozgásokhoz kapcsolhatók.

Ha a litoklázis irányokkal együtt a morfológiai elemek irányát is figyelembe vesszük, akkor a terület három részre különíthető el. Ez főleg a hosszanti irányban végighúzódó nagyterepelésű irányán és az ezen mért közetrés irányokban mutatkozik meg. Az É-i terület rész megegyezik a fenti kettős besztásban említett É-i részterülettel, fő iránya a $170-350^{\circ}$ -os irány. A középső terület rész uralkodó iránya a $150-330^{\circ}$ -os irány, ennek déli határa a 28. számú és a 29. számú kőzetkibuvás között húzódik. A D-i részterület fő iránya nem ilyen egyértelmű, de a $130-310^{\circ}$ -os litoklázis iránnyal azonosítható.

Tehát a formák irányítottóságában É-ről D felé haladva egy "elhajlás" észlelhető; a majdnem É-D-irány fokozatosan fordul az ÉNY-DK-i irányba.

A százközetkibuvásokon mérhető dőlésadatok összevetéséből következtetni lehet az egy tektonikai egységet képező kőzetblokkokra és a köztük húzódó törésvonalakra. A legmagasabb területre ez egységes, közel $300/15^\circ$ dőlésével szemben a tereplécektől DNY-ra lévő kőzetkibuvásokon /morfológiailag kupokon/ már nagyon eltérő, ellentétes dölések mérhetők. A térképen folyamatos vonallal jelöltük a biztosan felismert töréseket és szaggatottan a feltételezett, bizonytalan törésvonalakat. A morfológiai terepléces mentén több szakaszra bontható, de közel azonos irányú törésvonal húzódik végig a területen, amely valószínűleg vetőként is működött. Vele párhuzamosan, ezen iránytól DNY-ra, több vető is feltételezhető a morfológia alapján, ezeknek azonban nem lehet kijelölni a helyét, a kevés kőzetkibuvás miatt. Ezeket a hosszanti töréseket rájuk többé-kevésbé merőleges haránt törések tagolják, amelyek közül néhányat sikerült kimutatni a terület É és D-i végén, egyet pedig a már említett Noszky-féle térkép alapján a középső részre jelöltünk be.

A földtani-tektonikai adatokból levonható következtetések a terület jelenlegi morfológiájának kialakulására:

Az eredetileg egységes karbonátos öszlet keresztosodott, részben a preformáló törések mentén és kialakultak a hosszanti mélyedések, valamint a kupos formák. Ezután a terület ÉNY irányba megbillent és DNY-i irányba lépcsősen levetődött. A régi és az újabb törések mentén és a keresztosodás előrehaladtával a járatokon, űregéken keresztül egyre több víz jutott a karbonátos blokkok alatt fekvő agyagfelszínre. A törésvonalak mentén korábban szétderabálódott kőzettömegek ezen az átmedvesedett agyagon a lejtés következtében megcsuszáltak, elmozdultak, kibillentek eredeti helyzetükből.

A folyamat mintegy önmagát erősíti, hiszen egyre nagyobb felületeken juthat a csepadékviz a feküagyag felszínére és éppen ezért feltételezhető, hogy napjainkban is tart az egyes "önállóult" blokkok mozgása. A karsztos formákat az idők során folyamatosan alakította, illetve módosította a kőzetaprozódás és a laza anyagokkal történt lefedődés. Ez utóbbiról ma még kevés áll rendelkezésünkre.

Jelenlegi ismereteinket a Mester-Hajag fejlődéstörténetéről jelentősen bővítené furások mélyítése a fedő laza üledékanyagba, valamint a felépítő mészkövek pontosabb szintezése mikrofaunák alapján.

d. A Laznyakuti-dűlő víznyelő töbreinek üledékföldtani vizsgálata /Futó J./

A Nárekuti-fennsík karsztos mélyedéseinek komplex térképezéséhez kapcsolódva, a nyári tábor folyamán üledékföldtani vizsgálatokat végeztünk a Laznyakuti-dűlő víznyelő töbreiben. Összesen 7 kutatóaknát mélyítettünk az L-1, L-2, L-3, L-4, L-5, L-6 és L-10. jelű víznyelő töbrök lejtő oldalába. Az aknák mélysége 1,0 és 2,1 m, szélessége 0,6-08 m között változott.

A víznyelő töbrök földtani adatai és a kutatóaknákkal feltárt rétegsorai a 28. és 29. ábrán találhatóak. A szelvények segítségével pontosabb képet kaptunk a karsztos térszint fedő üledékanyagról, az egyes mélyedéseket kitöltő laza kőzetek szerkezetéről és rétegzettségéről, valamint következtetéseket vonhattunk le az egykori működési folyamatokra és a karsztos mélyedések keletkezésére vonatkozóan.

A terület földtani felépítésére jellemző, hogy a dachsteini mészkövet néhány méter, illetve néhányszor 10 méter vastagságban oligomiocén laza törmelékes /homok, agyag, kavics/ öszlet fedi, amelyre vékony /1-2 m/ többszörösen áthalmazott lösztakaró települ.

Valószínűleg néhány helyen közvetlenül a mészkőre települt az áthalmazott lösz. Ezekbe a laza fedőledekekbe mélyülnek a víznyelő töbrök tölcéserei, néhol elérve a karasztosodó dachsteini mészkövet /L-3.jelű víznyelő töbr/.

A kutatóknak rétegsorai:

1.sz. akna:

Mélysége 1,2 m. Legfelül 10 cm vastag világossárga lösz települ /1/. amely lefelé barnássárga árnyalatúvá válik /2/. Ez a 2.sz. réteg éles, 30°-ban lejtő felülettel érintkezik az alatta elhelyezkedő 60 cm vastag kékeszürke, vályogos löszel /3/, amelyben elszórton dachsteini mészlő 1-5 cm átmérőjű szabálytalan törmelékdarabjai vannak. Legalul megjelenik a dachsteini mészkő /4/ szálbanálló, barnás árnyalatú, szürke, tömött kőzetanyaga. A mészkőben kb. 20 cm átmérőjű járat /5/ indul oldalirányba.

2.sz.akna:

Mélysége 1,1 m. Rétegsora 5 cm-es világosszürke, gyökérmaradványos, humuszos talajjal /1/ kezdődik, amely fokozatosan átmeny az alatta lévő 30 cm vastag, szintén világosszürke löszbe /2/. Ezután 45 cm-nyi barnássárga tömött lösz /3/ következik kevés 1-2 cm átmérőjű kvarckavicsal, majd viszonylag éles határral ez alatt települ a 4.sz. réteg, amelybe 30 cm-re hatolt a kutatóakna. A réteg anyaga erősen elüt az előzőektől. Világosbarna, kemény, száraz anyagba nagyon sok mészkőtörmelék és kevés kvarckavics ágyazódik. A mészkőtörmelék alig koptatott, méretük 0,2-10 cm között változik, de túlsúlyban vannak az 1. cm körüli darabok. A kőzetanyag sárgásszürke, aprókristályos, nagyobb darabjai laposak. Feltehetően középsőkréta ~~korú~~ mészkő felaprózódott és áthalmazott törmeléke.

3.sz.akna:

Mélysége 1,6 m. 15 cm vastag, barnászürke, löeszsel keveredett humuszos talaj alkotja az 1.sz.réteget. Gyökerekkel sűrűn átjárt. Alatta 20 cm vastag világosbarna talajosodó lösz /2/ települ, folyamatos réteghatárral. Benne néhány darab 2-6 mm átmérőjű jólkoptatott és kerekített kvarckavics látható. Továbbra sem éles határral vörösbarna, agyagos lösz /3/ következik 25 cm vastagon, kavicsotartalma hasonló az előző rétegéhez. A 4.sz. réteg 60 cm-nyi zöldes-sárga, csillámos, kissé agyagos löszből áll, amely néhol apró foltokban sötétbarna, fekete elszíneződésű. Ezekben a helyeken 3-7 mm átmérőjű vasas konkréciók, borsók, csövek találhatóak. 120 cm-es mélységben az eddig száraz és tömör rétegeoszlet állaga hirtelen megváltozik: az 5.sz. réteg erősen nedves, a fölötte lévőnél lazább és sokkal képlékenyebb, zöldes-szürke, sok csillámot tartalmazó kőzetliszt, apró /1-3 mm-es/ kvarckavicsokkal. Vastagsága 15 cm. Az akna legalsó rétege /6/ tömör, kissé képlékeny, ragadó agyag. Színe nagyon "tarka": foltosan vörösbarna, sárga, zöldes-sárga. 1-5 cm átmérőjű fehér mészkőtörmelék és 0,5-10 cm átmérőjű koptatott kvarckavicsokat tartalmaz.

4.sz.akna:

Mélysége 2,1 m. A víznyelő töbör egy részét borító gyepakaró alatt gyökerekkel átjárt, 40 cm vastag világoszürke, kevés löeszsel keveredett, humuszos talaj /1/ van. Ez fokozatosan megy át szivós, őssezálló, barnás-sárga 25 cm vastag agyagba /2/, ami néhány, 1 cm átmérőjű kvarckavicsot tartalmaz. Határozott rétegváltozás nélkül húzódik alatta 25 cm vastagságban az előzőhöz hasonló kavicsos agyagréteg /3/. Ebben fokozatosan tulajdonra jut a vörös szín, helyenként pedig a lila. Ez alatt folyamatos átmenettel 20 cm-nyi világossárga agyag /4/ következik, amelyben 1 cm-es mészkonkréciók szint figyelhető meg.

A mészkonkréciók szabálytalan gumós alakúak, kézzel szétszerelhetők. A 30 cm vastag 5.sz. réteg éles, egyenletlen határral kapcsolódik a fölötte lévő összlethez. Anyaga is erősen eltér ezektől: zöldesszürke, kőzetliszt mérettartományú, csillámos üledékanyag. Áthalmozott voltára utal a helyenként feléedezhető mikrorétegzettség, 1-3 mm-es finom homok és kőzetliszt-lemezek váltakoznak világosabb és sötétebb sávokban. Az összlet helyenként agyagosabb, összeálló, néhol cm-es nagyságu kvarckavicsokat tartalmaz. Az előzőhöz hasonló hirtelen váltással folytatódik lefelé a rétegszlet. A határon 1-5 cm-es "hullámok" figyelhetők meg. Nagy kvarckavics tartalmu világossárga agyag a 6.sz. réteg, amelybe 20 cm-nyire hatolt az akna. A felső néhány cm-en sötétbarna, okkersárga csikos az agyag, máshol homokos, zöldes árnyalatú, helyenként fehér mészkonkréciókat tartalmaz. A kvarckavicsok mérete nagyon változó; az 1 cm és a 20 cm átmérőjű egyaránt gyakori benne.

5.sz. akna:

Mélysége 1,2 m. Legfölső 10 cm vastag világosbarna talajmaradványos lösz /1/ fekszik. Majd 70 cm-nyi kavicsmentes, sárgásbarna, vályagos lösz /2/ következik. Alatta települ éles, ferde határral a csaknem teljesen kavicsból álló 3.sz. réteg. 1-10 cm átmérőjű kvarc és metamorfik anyagu kavicsok között kissé agyagos, csillámos, finomhomokos kőzetliszt van.

6.sz.akna:

Mélysége: 1,0 m. 15 cm vastagon sötétszürke öntés-talaj /1/, majd folyamatos átmenettel 60 cm-nyi agyagos patakhordalék /2/látható az akna szelvényében. Ez előtt homokos kvarckavics összlet következik.

A kavicsok mérete 1-10 cm átmérő között változik. Az egész rétegsor anyaga "folyóvíz üledékképződést" tükröz.

7.sz. akna:

Mélysége 1,0 m. A felső 5 cm-es kvarckavicssal keveredett világosszürke, humoszos löszből /1/ áll. Alatta 5-15 cm vastag kavicsos világossárga lösz /2/ települ folyamatosan, majd egy ferde rétegfelülettel agyagos kötőanyagú kavicsréteg /3/ következik 10-20 cm-es vastagon. A 4.sz. réteg 70 cm vastag, barnás-sárga agyag sok kvarckavicssal. Az öszlet erősen kötött, összeálló, a kavicsok mérete 0,2-5 cm.

A víznyelő töbrök belső felületét lösz, talaj és talajos lösz borítja. Kvarc és metamorfit anyagu kavics csak az L-10.jelű víznyelő töbrő fehéjén van, jelezve hogy a környéken az oligomiocén kavicsstakaró felt még nem ~~pusztult~~ le. A víznyelő töbrő az oligomiocén kavicsstakarón keletkezett, aknájának rétegsorában is feltűnő a kavicsok nagy mennyisége. Keresztosodó szálkőzet csak az L-3.jelű víznyelő töbrőben bukkan a felszínre. Anyaga feleő-tridész dachsteini mészkő. A kutatóaknák rétegsorából levonható üledékfeldtani következtetések:

A mélyedésekbe az időszakos vízfolyások által szállított a környező térszínről származó agyagos, löszös és kavicsos kőzetanyag halmozódott át és ülepedett le. Helyenként a különböző koru mészkövek törmeléke is be került /L-1, L-2.jelű víznyelő töbrők/. A törmelék kiemertő keptatottsága közeli származási helyre utal, amely valószínűleg ÉÉNY-i irányban van a víznyelő töbröktől. Az L-2. jelű víznyelő töbrőben talált anyag alapján feltételezhető, hogy a lösz és kavicsstakaró alatt a dachsteini mészkőn kívül szálkő-álló középsőkréta koru mészkő is van.

Felvetődik az a lehetőség, hogy a területen nemcsak a dachsteini mészkőben, hanem a krétakori mészkőben is kialakulhattak járatok, barlangok. Ilyen szempontból felül kellene vizsgálni a kavicsotakarón kialakult több mélyedés keletkezését is. Lehet, hogy átöröklött formák és alattuk a krétamészkő karstosodott helyi kiemelkedései húzódnak.

Néhány megjegyzés a víznyelő töbrök rejtett működéséhez:

A talaj illetve rétegvíz az agyagos, kavicsos, homokos övezetekben egyes vízvezető rétegek /3.sz. akna/5.sz.réteg/ mentén mozogva folyamatosan bejuthat a lezárított járatokba anélkül, hogy annak a felszínén bármilyen nyoma lenne. Tehát a létezőlegesen időszakos működésű víznyelő töbrök, víznyelők csapadégmentes időjárás esetén is kaphatnak oldékony vizet ezen az úton. Ez a már korábban, a C-5.jelű víznyelő töbrőnél is megfigyelt jelenség megköveteli, hogy átértékeljük a fedett karstos térszinek vízhozottartásáról kialakított elképzeléseinket. Valójában a karstos járatok, üreges töbrök több vizet kapnak egy adott időszakban, mint amennyit eddig feltételeztünk. Lehet, hogy ez a többlet víz térfogatát tekintve nem jelentős, de oldó hatása erőteljesebben érvényesülhet, mint a felszínről hirtelen bejutó csapadékvízé, mivel hosszú időn keresztül, közel egyenletesen áramlik a karstba. A jelenség hatásában is hasonló a már korábban ismertetett hőelváráskor jellemző működéséhez. Mindkét esetben kissennyiségű, de lassan szivárgó és éppen ezért nagy oldóképességű vírről van szó.

Lejtős anyagmozgás a karstos mélyedésekben:

Ilyen folyamatokra utal az L-1.jelű víznyelő töbrő 30° -os dőlésű éles réteghatára, valamint a 4.sz.aknában észlelt 4. és 5.sz. réteg közötti egyenletlen felület-határ.

Egykori működés:

A 4.sz.akna 5. sz. rétegében laminált rétegösszet maradványait észleltük. Ennek jelenléte a víznyelő töbr eltömődésére és benne időszakos tavak kialakulására utal. Az egykori feltöltődés mélyedés átmérője jóval nagyobb lehetett a mostaninál, mert közel vízszintes a vékonyrétegzettség a víznyelő töbr jelenlegi lejtős oldalába mélyített szelvényben. A laminált összet feletti rétegek viszont erősen dőlnek a nyelő centruma felé, ami az újabb kinyílást és aktivizálódást jelzi. Ez a folyamat napjainkban is tart.

A kutatóknakban megismert üledékek alapján a víznyelő töbröket három csoportba lehetett sorolni aszerint, hogy milyen közeten keletkeztek. Lössös térszínen alakultak ki az L-1, L-2, L-3, L-4. jelű víznyelő töbrök, kavicsos az L-10. jelű víznyelő töbr és patakmeder horddékában az L-5. és az L-6. jelű víznyelő töbrök.

Összefoglalva a topográfikus felvételezéssel lehetőség nyílt újabb rehumálódó és recens karstosodást mutató térszínrészletek dokumentálása. A már eddig is jól ismert Mester-Hajag területének részleges földtani feldolgozásával további adatokat nyertünk a terület fejlődéstörténetéhez. Ezen belül is a blokkokra különült kupokat hordozó közettömegek egymástól független nem tektonikus mozgására. A Sasnyakuti-dűlő karstos mélyedéseinek üledékföldtani feldolgozásával befejeztük a fennsík központi részén elhelyezkedő karstos mélyedések ilyen irányú feldolgozását. A szelvények tanulmányozásával további adatokat kaptunk a rejtett működésre, a laza anyagok mozgására, az üledékképződésre, illetve a karstos mélyedések fejlődéstörténetére.

4. Mérések /Veresa N./

a. Karzatos mélyedések mélységmérései:

Ilyen mérések 1984-ben nem történtek. Fotózás is csak néhány helyen, mivel a mérési pontokat ismételtén megsemmisítették. Két olyan képet közlünk /17. 18. ábrák/, ahol a megismételt fotózás során készült képek alapján felismerhető a mélyedések mélységének növekedése.

Valószínűleg a jövőben a mélységmérések eddigi gyakorlatán ismételtén változtatni kell, tekintettel a sorozatmérés nehézségeire és a mérés során bejárando nagy területre. Továbbá azért is, mert a mérési pontok jelentős része évről-évre az emberi tevékenység miatt megsemmisül.

b. Laza anyagok mozgásának vizsgálata:

A kiöregedett facövek helyett 1982-ben telepített fémnyagu cövekeket megsemmisítették, ezek helyett kisebb változtatásokkal újratelepítettük a cöveksorokat az L-3, az G-5/a. ^{jelű} viznyelős töbrök^{nél} és a G-6/b, illetve a G-9. jelű viznyelős oldalába. A négy cövektelepítési helyből az L-3. jelű viznyelős töbrő cöveksora 1984 őszére megsemmisült.

Az eddigi mérések több helyen is ellentmondásokkal, illetve belől esnek a mérési hibahatáron. Néhány esetben azonban már kimutatható a cövek elmozdulása /v. táblázat/.

A mérések arra utalnak, hogy a G-5/a. jelű viznyelős töbrő teljes cöveksorában mozgás lépett fel /sajnos a cöveksor közepe hiányos/, de akárcsak a korábbi mérések^{nél}, a meder felsőli peremen a legerőteljesebb a mozgás. Azonban a mélyedéshez vezető mederben a cövek mozgása nem mutatható ki.

Ha a jövőben is hasonló eredmények adódnak, a laza anyagok mozgását a karsztos mélyedés peremére illetve oldalára kell szűkíteni. A meder anyagai nem mozognak és így nyomóhatást sem fejtenek ki a mélyedés centrumának irányába eső laza anyagokra. Ez annál meglepőbb, mivel egyrészt a távolság a két cöveksor között nem nagy /kevesebb, mint 30 m/, továbbá a medertalpon számottevő az elszivárgás.

Ez az elszivárgott víz viszont a jelek szerint a mélyedés peremén a mozgás elindításában és fenntartásában számottevő szerepet játszik. /Az elszivárgott víz, mint már korábban megállapítottuk a mélyedés oldalában időszakos forrásként bukkan a felszínre./

Lehetséges, hogy a töbör belezésében a karsztos mélyülés egyfajta "huzó" hatást fejt ki a laza anyagokra.

Ugyanilyen "huzó" hatás létezik fellépni a G-6/b. jelű víznyelőnél, ahol a mederbe telepített cöveksorból /B-1/c, B-2/c, B-13/c. jelű cövekek/a B-3/c. jelű cövek, amelyik a legközelebb esik a mélyedés centrumához elmozdulást mutat, de a másik kettő cövek annak ellenére, hogy a lejtéviszonyok és a rendelkezésre álló vízmennyiség hozzávetőlegesen egyforma mindhárom említett cöveknél nem mutatott elmozdulást.

Mivel itt a telepítésnél inkább a meder helyzetéhez igazodtunk, nem meglepő, hogy a cöveksorok cövekjei /a. ill. b. jelűek/ a meder felé látszanak elmozdulni. Ugy tűnik, mintha a mozgás a medertől távolabb kezdődne /V.6-i mérés/, majd ez tovább terjed a meder felé /VIII.8-i mérés/. A G-9. jelű víznyelőnél látható, hogy a mozgás általánosanabb a mélyedés centrumától távolabb. A centrumhoz közelebb ha jelentkezik elmozdulás, akkor az intenzívebb /sajnos a balsó cöveksor hiányos/. Itt mintha a peremtől távolabb fellépő "toló" erő is jelentkezne.

Ha a további mérések az elmondottakat megerősítik, levonható egy olyan következtetés, hogy a gyepes környezetű mélyedéseknél a mozgást kiváltó erő inkább a mélyedés centrumában keresendő, a szántóföldi környezetű mélyedéseknél az anyagmozgás tágabb hatáskörzetű, tehát ^{ha} nincs karsztos mélyülés akkor is fellép. Sajnos az összehasonlítást nehezíti a közeljövőben az, hogy a G-9.jelű viznyelős környezetét jelenleg legelőként használják /korábban szántóföldként hasznosították/.

A mozgás mélyebb szintekben is folyhat, mivel az egy méter mélységű cövek is elmozdultak. A 0,5 m illetve az 1 m-es mélységű cövek elmozdulásainak eltérései is jelzik - akárcsak a megdőlt cövek - hogy a mozgás mértéke a felszíntől lefelé egyre kisebb.

Végezetül megemlíthető még, úgy tűnik, hogy a téli időszak elmozdulásai kisebb mértékűek, mint a nyári időszak elmozdulásainak mértéke.

c. Források vizsgálata:

A fenniek karsztforrásai karsztvízemeletekből táplálóznak. Ezek a karsztvizek krétakori mélykövekből felépülő magaslatok vizei. E karsztvízemeletek tanulmányozását tűztük ki célul. Ennek érdekében egyelőre két feltételezett karsztvízemelet forrásainak Ca^{++} tartalmát vizegáltuk augusztus 1-10 között.

Az eddigi adatok alapján /VI. táblázat/ mindössze annyi állapítható meg, hogy a Ca^{++} tartalom alacsony, mérészt a források oldott anyag tartalom mennyiségének alakulásában tendencia nem figyelhető meg. Ugyancsak nem tér el egymástól oldott anyag mennyiségét, vagy annak ingadozását tekintve az a két forráscsoport sem, amelyek valószínűleg egy-egy karsztvízemeletet reprezentálnak.

5. Feltérő munka /Csönka Cs./

Kutatási engedélyt a Gombás-pusztai objektum sorra kértünk és kaptunk. Két munkabrigád két munkahelyen a G-5/a.jelű víznyelőbarlangban és a G-9. jelű víznyelőben dolgozott a nyári tábor ideje alatt.

A G-5/a.jelű víznyelőbarlangban a tél folyamán egy omlás a bejárat közelében lehetetlenné tette a barlangba lejutást. A bejárat ácsolata is megsérült. Mintegy 8-10 fő összehozásával és egy farönkmozgató gép segítségével sikerült az egyik többméteres, követ, majd többnapos munkával, egy csőrlőrendszer felhasználásával egy másik kőtömböt kismelni. Ezután a kisebb kövektől a járat megtisztítása, majd az ácsolat megjavítása nem okozott gondot. A tábor utolsó napjaira a barlang teljes egészében ismét bejárható.

A G-9.jelű víznyelőben mintegy öt fő kezdett el dolgozni. Többnapos munkával termelték ki a kőtörmelék-
ket./ Elhelyezkedése, de egyéb jelek alapján is ez a törmelék mesterséges eredetűnek látozik./ Kb. 3-4 m-es mélységig sikerült a járatot kibontani /19.ábra/ és a munkacsoport az ácsolat kiépítéséhez kezdett. Ekkor azonban a megismétlődő esőzések ^{lett} megakadályozták, sőt a kibontott járat alját elborította az átázás miatt lecsuszott anyag. 1988. nyarán dönthető csak el, hogy érdemes-e, és lehet-e a jövőben az itt megkezdett munkát tovább folytatni.

I. Táblázat

A CHOLNOKY JENŐ BARLANGKUTATÓ CSOPORT FŐBB RENDEZVÉNYEI 1984-BEN /VERESS M./

Megnevezés neve	helye	ideje	részvevők száma	tevékenység
tanácskozás	Budapest	I.31.	1	Részvétel a környezet- és természetvédelmi szakbizottság tanácskozásán, majd az itt született határozat alapján a védelemre szoruló karsztos formák nevezékstanának összeállítása
közyűlés	Budapest	III.23.	4	
kiszállás	Márvány-árok környéke	III.25.	2	Márvány-ároktól délre eső területek térképezése, fotózása
tavaszi tábor	Klein-puszta /Hárekuti-fennsík/	III.31- IV.4.	25	Kutatóház tatarozása, a K-1. és a G-9.jelű víznyelők tanulmányozása
kiszállás	Hárekuti-fennsík	IV.15.	5	Kutatóház tatarozása, G-5/a.jelű víznyelő töbör és környékének felsérése.
turavezetés	Hárekuti-fennsík	IV.29.	2 /10 fő részvételével/	Tanulmányi kirándulás a síófoki járás földrajzszakos pedagógusainak.
kiszállás	Márvány-árok	IV.30.	2	Márvány-ároktól délre és északra eső területek térképezése
kiszállás	Hárekuti-fennsík	V.3-5.	10	a. Terepbejárás a dél-dunántúli szervezet vezetőségével b. A dél-dunántúli területi szervezet ülése c. Cöveksorok felsérése

úróvezetés	Kőrös-hegy	VI.3.	1 /25 fő rész- vételével/	Ismerkedés a Kőrös-hegy karsztobjektumaival /bemutatás iskolai tanulóknak/.
iszállás	Hárskúti-fenn- sík	VI.8.	4	A Klein-pusztai völgy vízgyűjtőjén elhelyezkedő viznyelős töbrök működésével kapcsolatos adatok gyűjtése és fotózás.
iszállás	Hárskúti-fenn- sík	VI.8.	4	a.Viznyelős töbrök működésével kapcsolatos ada- tok gyűjtése, fotózás b.Kab-hegyi viznyelők felkeresése, fotózás
ábor	Hárskúti-fenn- sík/Klein-p./	VI.18- 27.	1 /38 fő részt- vővel/	A csoport kutatóházának bérbeadása, turák veze- tése az Északi-Szakony karsztos területeire.
tanulmányut	Pirin-hegység	VII.14- 29.	15 /20 fő részt- vővel/	Turák a Pirin-hegységben
ábor	Hárskúti-fenn- sík	VIII.1- 10.	20	Feltárás, térképezés, forrásvizsgálatok
tanulmányut	Padis	VIII.24- 30.	7	Turák a Padis-fennsík karsztobjektumaihoz
iszállás	Márvány-árok	IX.2.	2	A Márvány-ároktól északra eső területek térképe- zése.
iszállás	Klein-pusztá /Hárskúti-fenn- sík/	IX.15- 16.	12	A kutatóház tatarozása

kiszállás	Klein-puszta /Hárskúti-fenn- sik/	X. 20-21.	12	A kutatóház tatarozása
kiszállás	Hárskúti-fenn- sik, Ótalián- dörögdő környé- ke	X. 2.	2	A Gy-9, Gy-2, G-5/a. jelű víznyelők töbrök- ben a megjelölt fák távolságainak újramé- rése Terepszemle Ótaliándörögdő mellett
kiszállás	Hárskúti-fenn- sik	X. 9.	2	Az Üregfolyás és a Laznyakúti-dűlő közti háton utómérések elvégzése
kiszállás	Márkó, Hársku- ti-fennsik	X. 24.	4	a. A márkói kőbánya fosszilis kerasztjának fotózása és tanulmányozása b. A Laznyakúti-dűlő feltöltött kerasztos mélyedéseinek fotózása

II. táblázat

A NESTER-HAJAG ÉK-I RÉSZÉN TALÁLHATÓ KARSZTOS MÉLYEDÉSEK HELYZET ÉS MORFOLÓGIA SZERINTI MEGOSZLÁSA

/VERESS M./

karsztos mélyedés morfológiai jellemzője	karsztos mélyedés helyzete				összesen	
	völgyek közti hátton		völgytalpon			
	darab	%	darab	%	darab	%
kerek alaprajzu töbör	8	21,6	10	27	18	48,6
megnyult alaprajzu töbör	4	10,8	4	10,8	8	21,6
kerek alaprajzu, viznyelős töbör	2	5,4	-	-	2	5,4
megnyult alaprajzu viznyelős töbör	3	8,1	1	2,7	4	10,8
ikertöbör	1	2,7	-	-	1	2,7
ikres, viznyelős töbör / két rész mélyedéssel /	1	2,7	1	2,7	2	5,4
ikres, viznyelős töbör / három rész mélyedéssel /	2	5,4	-	-	2	5,4
Összesen	21	56,8	16	43,2	37	100

III. Táblázat

A MÁRVÁNY-ÁRCK KÖRNYÉKI KARSZTOS MÉLYEDÉSEK HELYZET ÉS MORFOLÓGIA SZERINTI MEGOSZLÁSA

/VERESS N./

terület	akkumulálódott tóbőr				d a g o n y a				tóbőr 1 m-nél kisebb mélységű				tóbőr 1-3 m mélység között			
	m		t		m		t		m		t		m		t	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Márvány-á- roktól É-re	-	-	-	-	-	-	12	8,6	4	2,9	22	15,9	1	0,7	12	8,6
Márvány-á- roktól D-re	-	-	1	0,7	2	1,4	5	3,6	12	8,6	26	18,8	11	8,0	8	5,8
Összesen:	-	-	1	0,7	2	1,4	17	12,3	16	11,6	48	34,7	12	8,6	20	14,5

terület	ikertőbőr				viznyelési ikertőbőr				viznyelési tőbőr				összesen			
	a		t		a		t		a		t		a		t	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Mérvány-á- roktól É-re	-	-	1	0,7	1	0,7	-	-	4	2,9	4	0,9	10	7,3	51	36,9
Mérvány-á- roktól D-re	3	2,2	4	2,9	2	1,4	2	1,4	-	-	1	0,7	30	21,7	47	33,8
Összesen	3	2,2	5	3,6	3	2,2	2	1,4	4	2,9	5	3,6	40	29	98	70,7

Összesen 130 db

a: karasztos mélyedés mederben

t: karasztos mélyedés tönkfelszín maradványon

IV. Táblázat

ADATOK A HÁRSKUTI-FENNISIK NEMÁNY KARSZTOS MÉLYEDÉSÉNEK MŰKÖDÉSÉHEZ AZ 1984-ES ÉVBŐL

/Veress M./

észlelés- kor felkere- zett karsztes mélyedés	morfológiája	észlelés időp.	működést kiváltó meteorolo- gikai esem.	működés, működési jelenségek, recens üledékképződés													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
G-1.	viznyelés töbör	IV.2.	hóki- töltés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
G-9.	viznyelés töbör	IV.2.	hókitöl- tés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gy-12.	viznyelés ikertöbör	IV.2.	olvadó- hókitöl- tés	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
K-1.	viznyelő	III. 3a. IV.4.	olvadó- hókitöl- tés	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Hu-1.	akkumulá- lódott töbör	IV.4.	olvadó- hókitöl- tés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
G-4/a.	viznyelés töbör	IV.15.	33,6 mm csap. /IV.12- IV.13 között/	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
G-5/a.	viznyelés töbör		-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
G-5/b.	viznyelés töbör		-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
G-9.	viznyelő	IV.15		-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
K-1.	viznyelő			-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
K-3.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-1.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-4/b.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-5/a.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-5/b. melletti keresztos előnyedés	több	VI.3.	7,8 mm csap. /V.25./	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
G-6/b.	viznyelő		9,3 mm csap. /V.20./	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-9.	viznyelő		13,5mm csap. /V.30- VI.2. között	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Gy-1.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
Gy-2.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Gy-10.	Viznyelős töbör	VI.3.		-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Gy-11.	viznyelős ikertöbör			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+
Gy-12.	viznyelős ikertöbör			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+
K-1.	viznyelős			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+
K-2.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+
K-3.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+
Ho-1.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Ho-3.	Viznyelős ikertöbör			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
A Homód- érki terü- let keré- tos mélye- dései	töbrök viznyelős töbrök viznyelős ikertöbrök			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
K-1.	viznyelős	VI.26.	11,7mm coop. /VI.23./	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
K-2.	viznyelős töbör				-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
K-3.	viznyelő több	VI.26.		-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-		
G-9.	viznyelő			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gy-1.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Gy-12.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Gy-3.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-5/a.	viznyelő több	VIII.7.	több rész- letben: 24,2 m csap. /VIII.7./	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-		
G-9.	viznyelő			-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Gy-12.	viznyelő ikertöbb			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-1.	viznyelő több	VIII.8. 8-9 h közötti észl.		-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-		
G-4/b.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
G-5/a.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-5/b.	viznyelő több			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-5/b. sellei keresztény.	több			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
G-9.	viznyelős			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Gy-12.	viznyelős ikertöbör			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
K-1.	viznyelős			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
K-2.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
K-3.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
G-1.	viznyelős töbör			-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-4/b.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-5/a.	viznyelős töbör	VIII.8. 22-24 h között	10,4 mm csap. VIII.9. 7 h észle- lés	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-5/b.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-5/b.	viznyelős			-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-9.	viznyelős			-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	?	?	?
Gy-12.	viznyelős ikertöbör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	?	?	?

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K-1.	viznyelő			+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	?	?	?
K-2.	viznyelőse többör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	?	?	?
K-3.	viznyelőse többör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	?	?	?
G-1.	viznyelőse többör			-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
G-5/a.	viznyelőse többör			-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
G-5/b.	viznyelőse többör			-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-5/b.	többör melletti karézt. mély.	VIII. 12. 15-18h között	9,7 mm csap. /VIII.10./ 3,3mm csap. /VIII.11. ismeretlen menny.csap. VIII.12-én délután	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
G-6/b.	viznyelő			-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-9.	viznyelő			-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Gy-1.	viznyelőse többör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Gy-12.	viznyelőse többör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Gy-12.	viznyelőse ikertöbbör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
K-1.	viznyelő			-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	?	+	+

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
K-1. melletti karsztos mélyedés	töbör	VIII. 12.		-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-		
K-2.	viznyelős töbör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	
K-3.	viznyelős töbör			+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
K-4.	viznyelős töbör			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G-6/b.	viznyelő	XI. 16.	jéggel bo- ritott fel- szinre 22,2mm csap. hullott /XI.16./	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
G-9.	viznyelő			-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	
K-1.	viznyelő			-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
K-1.mel- letti karsztos mély.	töbör			-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
K-2.	viznyelős töbör			-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
K-3.	viznyelős töbör			-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-

Jelmagyarázat:

1. felületi vízbefolyás
2. vonalas vízbefolyás
3. kettős működés
4. vízbefolyás a keresztos mélyedés járatába
5. elszivárgás a keresztos mélyedés belsejében
6. peremi elszivárgás
7. vízbefolyásra, működésre utaló nyomok /megdőlt főzslak, üledéklarakódás, frissen képződött eróziós barázdák/
8. rejtett működés
9. időszakos forrás a mélyedés oldalában
10. túlfolyás
11. időszakos árvízi tó
12. iszaplerakódás a mélyedés aljzatán
13. iszaplerakódás a mélyedés növényzetén
14. növényi hulladék a mélyedés aljzatán és növényzetén

Ha a működésre csak következtetni lehetett, akkor a 10 és 11. pontok alatt felsorolt működési jelenségeket az üledékképződési nyomokból állapítottuk meg.

V. Táblázat

A KARSZTOS MÉLYEDÉSEK OLDALÁBA TELEPÍTETT FÉMCÖVEK ADATAI /VERESS M./

karsztos mélyedés	c ö v e k s o r		c ö v e k e i							
	VI.6.	a b c d e f g	a	b	c	d	e	f	g	
G-5/a.	1.cöveksor cövekeinek elmozdulása a külső cövekhez képest /cm/	VI.6.	3	4	?	?	2	0	4	9
		VIII. 8.	1,5	3,5	?	?	3	4	5	
	1.cöveksor szomszédos cövekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-b	b-c	-	-	4,02	f-g	-	-
		VIII. 8.	2,01	6,00	-	-	2,02	2,03	-	-
	2.cöveksor cövekeinek elmozdulása a külső cövekhez képest /cm/	VI.6.	a	b	c	d	e	-	-	-
		VIII. 8.	0	0	0	0	0	-	-	-
	2.cöveksor szomszédos cövekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-b	b-c	c-d	d-e	-	-	-	-
		VIII. 8.	5,01	4,97	5,02	5,01	-	-	-	-
	G-6/b.	1.cöveksor cövekeinek elmozdulása a külső cövekhez képest /cm/	VI.6.	a	b	c	-	-	-	-
			VIII. 8.	0	0	0	-	-	-	-
		1.cöveksor szomszédos cövekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-b	b-c	-	-	-	-	-
			VIII. 8.	4,00	4,01	-	-	-	-	-
		VI.6.	a-b	b-c	-	-	-	-	-	
		VIII. 8.	4,05	3,95	-	-	-	-	-	

G-6/b.	2.cőveksor cővekeinek elmozdulása a külső cővekekhez képest /cm/	VI.6.	a	b	c	-	-	-	-	
		VIII.8.	a	b	c	-	-	-	-	
	2.cőveksor szomszédos cővekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-b 4,00	b-c 4,02	-	-	-	-	-	
		VIII.8.	a-b 4,04	b-c 3,27	-	-	-	-	-	
	3.cőveksor cővekeinek elmozdulása a külső cővekekhez képest /cm/	VI.6.	a	b	c	-	-	-	-	
		VIII.8.	a	b	c	-	-	-	-	
	3.cőveksor szomszédos cővekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-b 4,00	b-c 4,02	-	-	-	-	-	
		VIII.8.	a-b 4,01	b-c 4,01	-	-	-	-	-	
	G-9.	1.cőveksor cővekeinek elmozdulása a külső cővekekhez képest /cm/	VI.6.	a	b	c	d	e	-	-
			VIII.8.	a	b	c	d	e	-	-
		1.cőveksor szomszédos cővekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-d	-	-	-	-	-	-
			VIII.8.	a-d 5,95	-	-	-	-	-	-
2.cőveksor cővekeinek elmozdulása a külső cővekekhez képest /cm/		VI.6.	a	b	c	d	e	-	-	
		VIII.8.	a	b	c	d	e	-	-	

G-9.	2. cőveksor cővekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-b 2,00	b-c 2,00	c-d 1,98	d-e 2,00	-	-	-
		VIII.8.	a-b 2,05	b-c 1,98	c-d 2,01	d-e 1,98	-	-	-
	3. cőveksor 0,5 m mélységbe telepített cővekeinek elmozdulása a külső cővekhez képest /cm/	VI.6.	a 0	b 0	c 0	d 0	e 0	-	-
		VIII.8.	a 3	b 2	c 4	d 4	e 0	-	-
	3. cőveksor 1 m-es mélységbe telepített cővekeinek elmozdulása a külső cővekhez képest /cm/	VI.6.	a 0	b 0	c 0	d 0	e 0	-	-
		VIII.8.	a 2,5	b 0	c 4	d 4	e 0	-	-
	3. cőveksor /0,5 és 1 m mélységű/ cővekeinek távolsága egymáshoz képest /m/	VI.6.	a-b 1,99	b-c 2,02	c-d 1,98	d-e 2,15	-	-	-
		VIII.8.	a-b 2,00	b-c 2,02	c-d 1,97	d-e 2,15	-	-	-

1. telepítés ideje: 1983. augusztus

2. ? : vascővek eltűnt

3. az előbbi eltérések 1982. évben felvett telepítési jegyzőkönyvhöz képest az 1983-as új telepítés miatt

a. G-5/a. jelű viznyelős többörnél nem 5, hanem 7 cővek lett telepítve az egyes sorba

b. G-9. jelű viznyelőnél a 1 m-es mélységig telepített cővekoka hármass cőveksorba kerültek

4. Az L-3. jelű viznyelős többör feltöltése miatt az ide telepített cőveksor megszemisült

VI. Táblázat

A MESTER-HAJAG ÉS A GOMBÁS-PUSZTAI MAGASLAT KÖRÜLI FORRÁSOK VIZÉNEK Ca⁺⁺
/mg/l/ TARTALMA /TÖRTEK G./

mintevétel időpontja	Gf-1	Gf-2	Gf-3	Gf-4	Nf-1	Nf-2	Nf-3	Nf-4	Nf-5	Nf-6	Nf-7
1984.VIII.3.	32,87	50,60	42,88	34,30	44,31	44,31	44,31	-	42,88	47,17	42,88
1984.VIII.4.	28,58	47,17	37,16	30,01	32,87	37,16	35,73	28,58	35,73	42,88	35,73
1984.VIII.5.	25,72	64,31	41,45	37,16	42,88	42,88	38,59	-	37,16	42,88	34,30
1984.VIII.6.	30,01	-	44,31	27,15	40,02	44,31	44,31	-	44,31	45,74	34,30
1984.VIII.7.	30,01	-	44,31	42,88	-	-	-	-	41,45	48,59	35,73
1984.VIII.8.	27,15	-	45,74	45,74	47,17	48,59	38,59	38,59	41,45	48,59	30,01
1984.VIII.9.	31,44	-	-	42,88	42,88	37,16	-	-	48,59	47,17	35,73
átlag	29,39	-	42,64	37,16	41,68	42,40	40,30	-	41,65	46,4	35,52
legnagyobb különbség	7,15	-	8,58	10,59	14,30	11,43	8,58	-	12,88	5,71	12,87



1. ábra: A csoport kutatóháza
fotó: Veress M /



2. ábra: A márkói-kőbánya
2,3. számú fosszilis töbrei
távolról /a. karsztosodott
dolomit felülete, b. 2. sz.
töbör zömmel kavicskitöl-
tése, c. 3. sz. töbör fino-
sabb, főleg löszszerű
anyagkitöltése, d. a fino-
sabb anyagban az esővíz
szűztitése nyomán kiala-
kult formák, e. fagyaprozó-
dásos törmelék letakarí-
tásával kialakult lépcső,
fotó: Herczegh K. /



3. ábra: A márkói-kőbánya 2. sz. töb-
re közelről /a. dolomit, b. kavi-
csos kitöltés, c. a karsztosodott
töböroldal kiemelkedései,
fotó: Herczegh K. /



4. ábra: A G-9. jelű víznyelő működés közben

/a. vízbefolyás a G-9. jelű víznyelőbe, b. a G-9. jelű víznyelő, c. a víznyelő időszakos tava, d. a víznyelő mellett elfolyó víz, e. a víznyelő tulfolyó vize, f. Kleinpusztai völgy talpa, g. K-2. és K-3. jelű víznyelő tőbrök, h. a víznyelő tőbrökbe áramló víz, j. a víznyelő tőbrökön tulfolyó víz, k. a Gy-9. jelű víznyelő tőbrök, fotó: Veress M. VIII 32- működés/



5. ábra: A K-2. és a K-3. jelű víznyelő tőbrökben kialakult áramló vízű /a. karsztos mélyedés hozzávetőleges pereme, b. területi vízbefolyás, fotó: Veress M. VIII. 12-1 működés/



6. ábra: A G-1. jelű víznyelő tőbrök működés közben /a. a befolyó víz által kialakított meder, b. az időszakos forrás hozzávetőleges helye, fotó: Veress M./VIII. 12-1 működés/



7. ábra: A G-1 jelű víznyelő
töbör időszakos forrása /a.
a mélyedés centrumába áramló
viz, b. a beáramló vizek által
kialakított meder oldala, c.
a mederoldal időszakos forrása,
fotó: Veress M. VIII.12-1
működés/

8. ábra: A K-1 jelű víznyelő idő-
szakos tava, /a besodort növényi
hulladék jelenléte nemcsak az
erőteljes működést jelzi, hanem
azt is, hogy a tónak nincs
tulfolyása, fotó: Veress M.
VIII 12-1 működés/



9. ábra: A Gy-2. víznyelő töbör
egyik fája /a fára tapadt növényi
hulladék a tó vizének áramlását,
tehát tulfolyását jelzi, b.
a töbörálszatót elborító finom
üledék és növényi hulladék szőnyege,
fotó: Herczegh K. VIII.12-1 műkö-
dés, VIII.14-1 felvétel/



10. ábra: A Gy-2. jelű víznyelő tőbről egyik görbült fája közelről / a fatörzsre tapadt növényi hulladék alatt kivehető fehérészíneződés jelzi, hogy a átvíznyelő előtt az árvízvíz tó víze nem áramlott, vízszintje alig változott /fotó; Herczeg K./



11. ábra: A Lazsnyakuti víznyelő tőbrősor 1984.V.3-án a terület völgye felől /a. L-1, b. L-2, c. L-3, d. L-4. jelű víznyelő tőbrök, fotó: Herczeg K /



12. ábra: A Lazsnyakuti víznyelő tőbrősor 1984. november 24-én /a. L-1, b. L-2, c. L-3, d. L-4. jelű víznyelő tőbrök hozzávetőleges helyei, e. a fölszántott völgytalp, fotó: Herczeg K. /



13. ábra: Az L-4. jelű
viznyelős töbör 1981.
11.3-án /a.a völgytalp,
fotó:Herczegh K./



14. ábra: Az L-4. jelű
viznyelős töbör 1984.
XI.24-én /a. a bete-
metett mélyedés hozzá-
vetőleges pereme,
b. felezántott völgy-
talp, fotó:Herczegh K./



15. ábra: Az 51. jelű
kiemelkedés az 50. jelű
kiemelkedés felől a
Mester-Hajagon,
/fotó: Böröcz M./



16. ábra: A 48. jelű
kiemelkedés a Mester-
Hajagon/jobbra ill.
balra a kupecorok közti
lejtés elegyengetett
térszínek, fotó:
Böröcz M. /



17/a ábra: A 9. sz. fiókmélyedés
1983-ban /közvetlen leolvasás
32 mm, fotó: Böröcz M. /



17/b. ábra: A 9. sz. fiókmélyedés
1984-ben /közvetlen leolvasás
30 mm, fotó: Böröcz M. /



18/a. ábra: A 13. sz. tőbör /G-5/b. /
1983-ban /közvetlen leolvasás
25 mm, fotó: Böröcz M. /



18/b. ábra: A 13. sz. tőbör 1984-ben
/közvetlen leolvasás 21-22 mm.
fotó: Böröcz M. /



19. ábra: A G-9. jelű viznyelő
1984-ben megbontott járata
/a. feltehetően mesterséges
eredetű törmelék, b. lecsuszott
anyag, fotó: Herczegh K./

ÁBRAJEGYZÉK

- 20.ábra: Karsztformák a Márvány-ároktól északra és délre / A /.
- 21.ábra: Karsztformák a Márvány-ároktól északra és délre / B /.
- 22.ábra: Mester-Hajag / C /.
- 23.ábra: A Fehérkő-árok és Augusztin tanya közti terület térképe.
- 24.ábra: A Mester-Hajag földtani térképe / A /.
- 25.ábra: A Mester-Hajag földtani térképe / B /.
- 26.ábra: Földtani szelvény a Mester-Hajagról.
- 27.ábra: A Mester-Hajag litoklázis diagramjai.
- 28.ábra: A Lazsnyakuti-dülő víznyelős töbreinek földtani térképe és a kutatóaknak szelvénye / A /.
- 29.ábra: A Lazsnyakuti-dülő víznyelős töbreinek földtani térképe és a kutatóaknak szelvénye / B /.
- 30.ábra: 1984-ben vizsgált karsztforrások földrajzi elterjedése.



B;
DÉLI TERÜLET



0 200m

JELMAGYARÁZAT:

- | | | | |
|-----------------|-------------------------|-------|---|
| • ₁₉ | töbör sorszámmal | a. | meredek falu mélyedés |
| • | töbör 1 m-nél sekélyebb | b. | 10 m-nél nagyobb átmé-
rőjű mélyedés |
| • | töbör 1-3 m mélységű | --- | karstosodó meder |
| -5• | töbör mélységadattal | - - - | völgyvonal, meder |
| • | víznyelős töbör | —400— | szintvonal |
| □ | dagonya | ▨ | épület |
| ■ | feltöltött mélyedés | | |
| ▲ | ikertöbör | | |
| ▲ | víznyelős ikertöbör | | |

KÉSZITETTE: Futó J., Veress M.

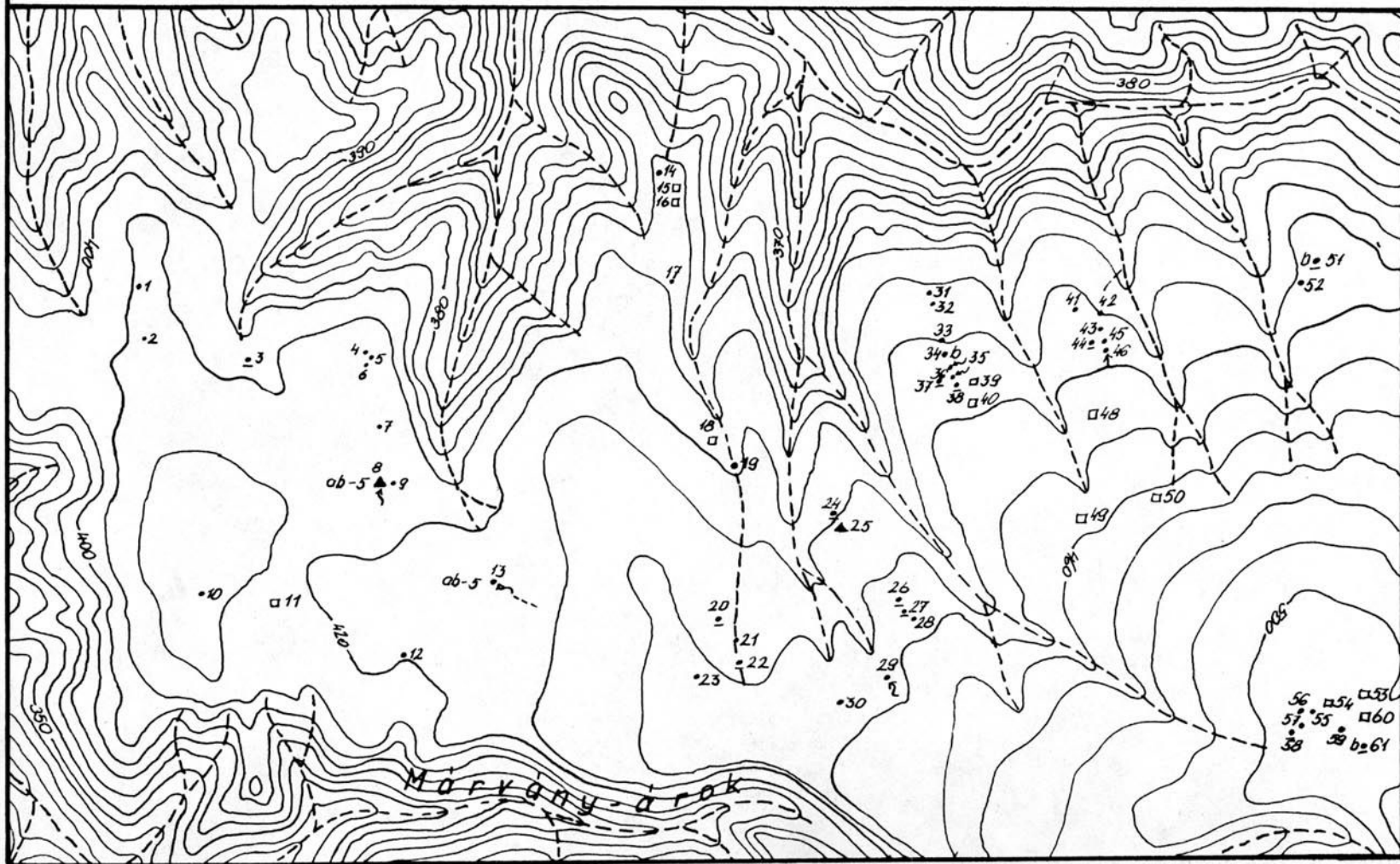
C h o l n o k y J. bgk. cs.
1984.

21.ábra

KARSZTFORMÁK A MÁRVÁNY - ÁROKTÓL ÉSZAKRA ÉS DÉLRE (A,B)

A;

ÉSZAKI TERÜLET

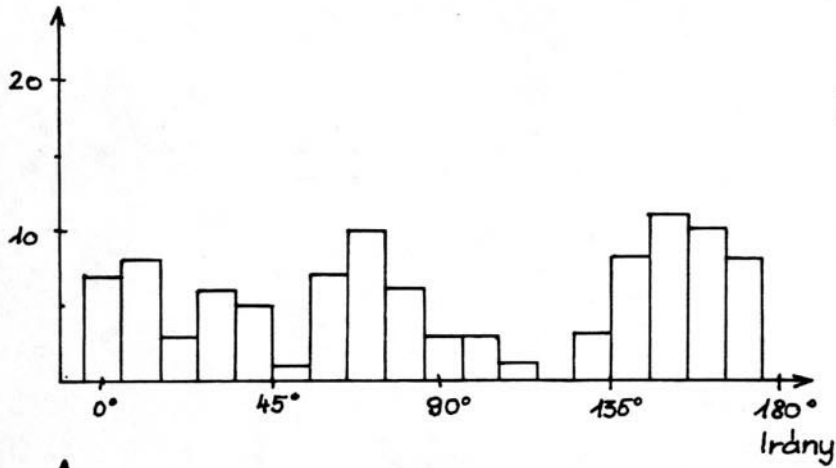


0 200 m

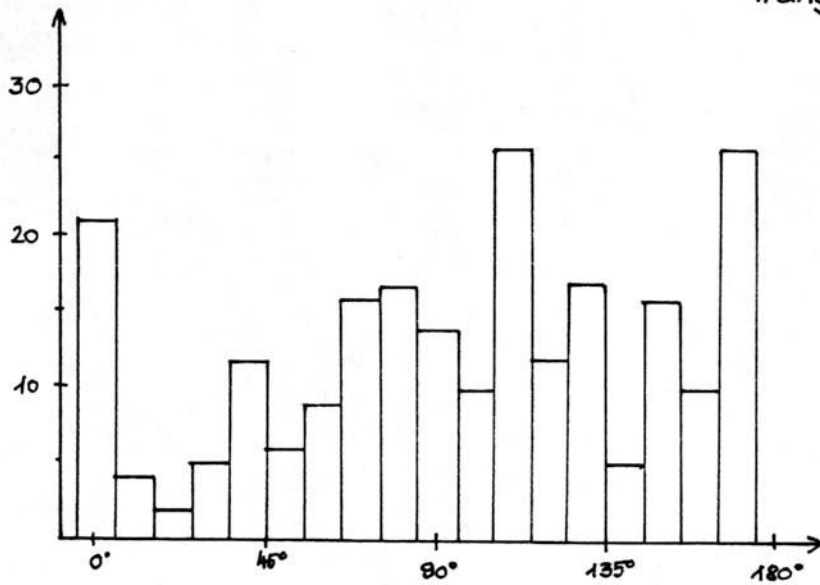
20.ábra

A MESTER - HAJAG LITOKLÁZIS - DIAGRAMJAI

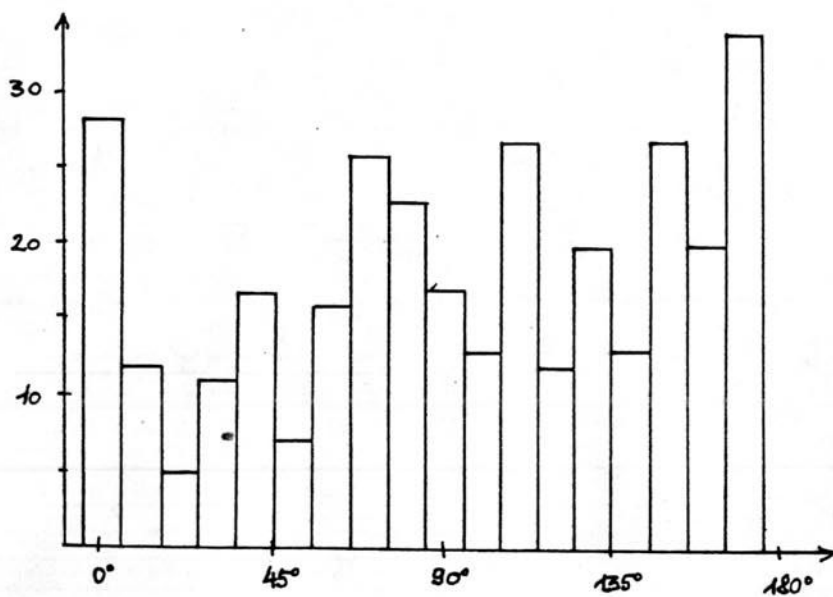
Mérészdám



ÉSZAKI TERÜLET



DÉLI TERÜLET



ÉSZAKI ÉS DÉLI
TERÜLET ÖSSZESÍTVE

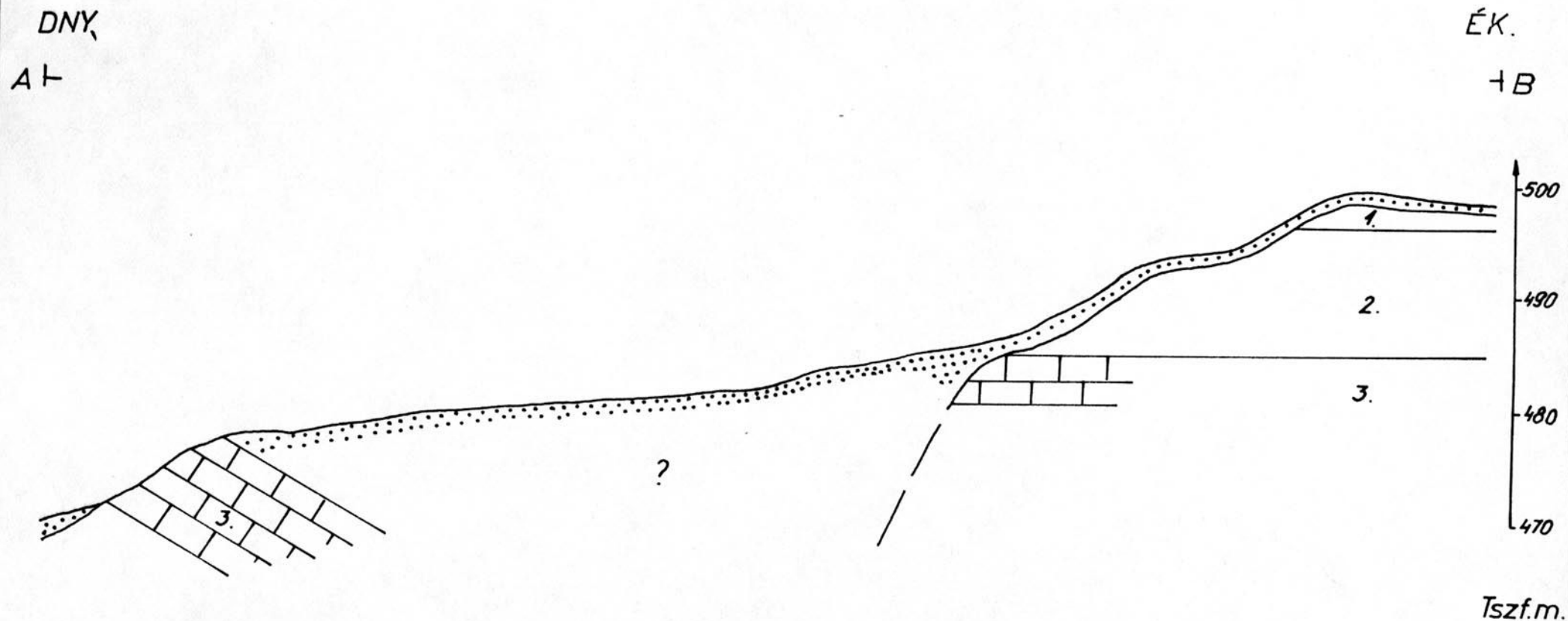
KÉSZÍTETTE:

Futó J.

CHOLNOKYJ. bkcs.

1984.

FÖLDTANI SZELVÉNY A MESTER-HAJAGRÓL



JELMAGYARÁZAT:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1 orbitolínás mészkő | 3. requieniás mészkő |
| 2 mikrofaunás mészkő | laza üledékes törmelék |

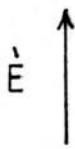
KÉSZÍTETTE: Futó J.

Cholnok J. bgk.cs.

1984.

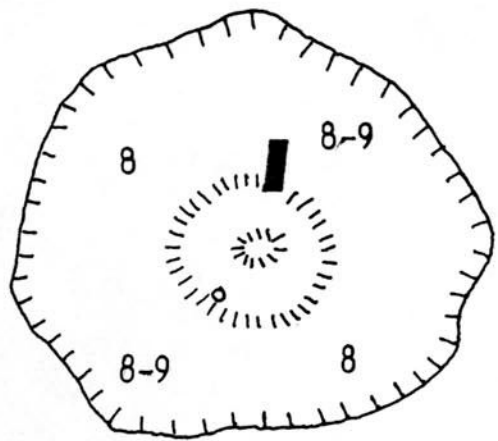
26. ábra

A LAZSNYAKÚTI DÜLŐ VÍZNYELŐS TÖBREINEK FÖLDTANI TÉRKÉPE ÉS A KUTATÓAKNAK SZELVÉNYE



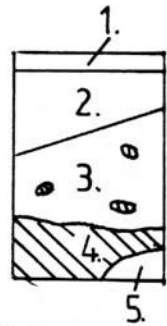
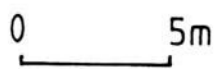
(A, B)

A

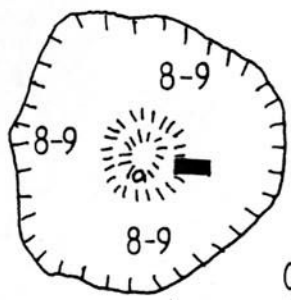
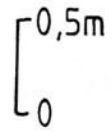


1.sz. akna

L-1

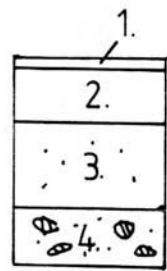
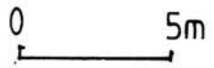


1. világossárga lösz
2. barnássárga lösz
3. kékesszürke vályogos lösz és mészkőtörmelék
4. Dachsteini mészkő
5. járat

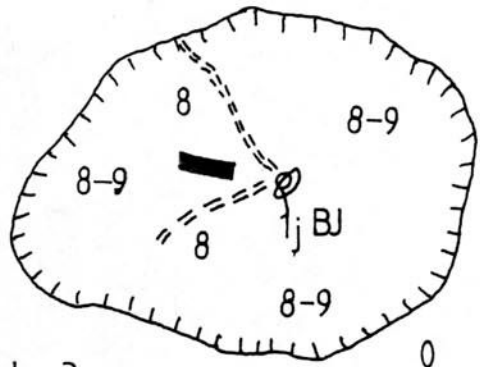


2.sz. akna

L-2

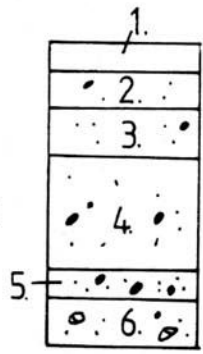


1. Humuszos talaj
2. Világos szürke lösz
3. Barnássárga tömött lösz és kvarckavics
4. Világosbarna agyag mészkőtörmelék, kvarckavics

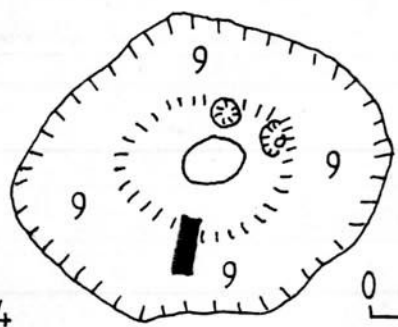


3.sz. akna

L-3

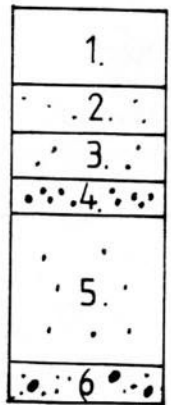
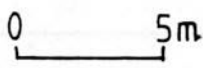


1. Humuszos talaj
2. Lössös talaj, kvarckavics
3. Vörösbarna agyagos lösz, kvarckavics
4. Zöldesdrga agyagos lösz, vasas konkréciók
5. Zöldesszürke csillámos kőzetliszt, kvarckavics
6. Sárga agyag, mészkőtörmelék, kvarckavics



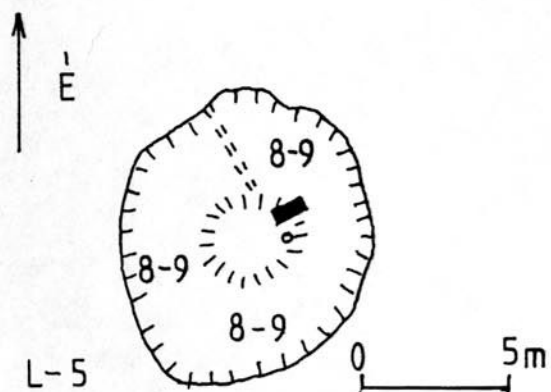
4.sz. akna

L-4

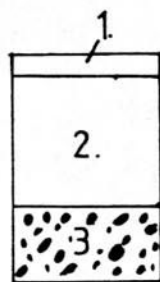


1. Humuszos talaj
2. Barnásdrga agyag kvarckavics
3. Vörös agyag, kvarckavics
4. Világossárga agyag mészkőkonkréciók
5. Zöldesszürke kőzetliszt, laminit, kvarckavics
6. Világosdrga agyag kvarckavics

B

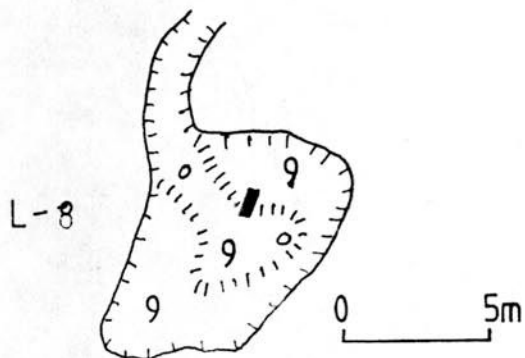


5 sz. akna

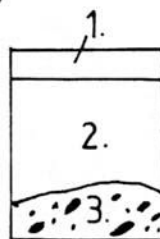


1. Lössös talaj
2. Sárgásbarna vályogos lösz
3. Agyagos, homokos kvarckavics

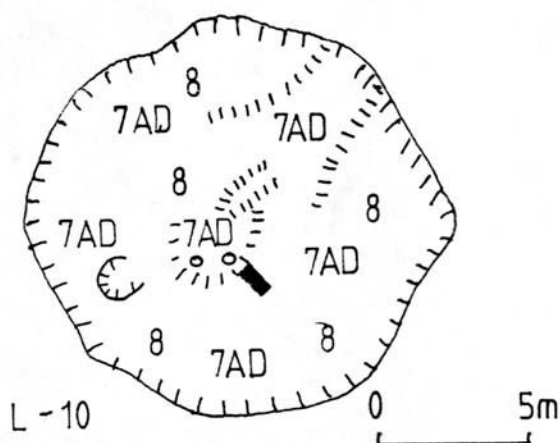
0,5m
0



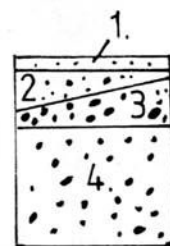
6 sz. akna



1. Sötétszürke öntéstalaj
2. Agyagos patakhordalék
3. Homokos kvarckavics



7 sz. akna



1. Humuszos lösz, kvarckavics
2. Világossárga kavicsos lösz
3. Agyagos kavics
4. Barnásedrga kavicsos agyag

KÉSZÍTETTE:

Futó J.
Cholnoky J. bkcs.

1984.

JELMAGYARÁZAT

karsztos mélyedés határa

belső mélyedés

járat

meder

kutatóakna

szalkőzet kibúvás

1j karni dachsteini mészkő

B pados kőzet

J tömött kőzet

7AD kvarc és metamorf kavics

8 lösz

9 talaj

1984 - BEN VIZSGÁLT KARSZTFORRÁSOK FÖLD- RAJZI ELTERJEDÉSE

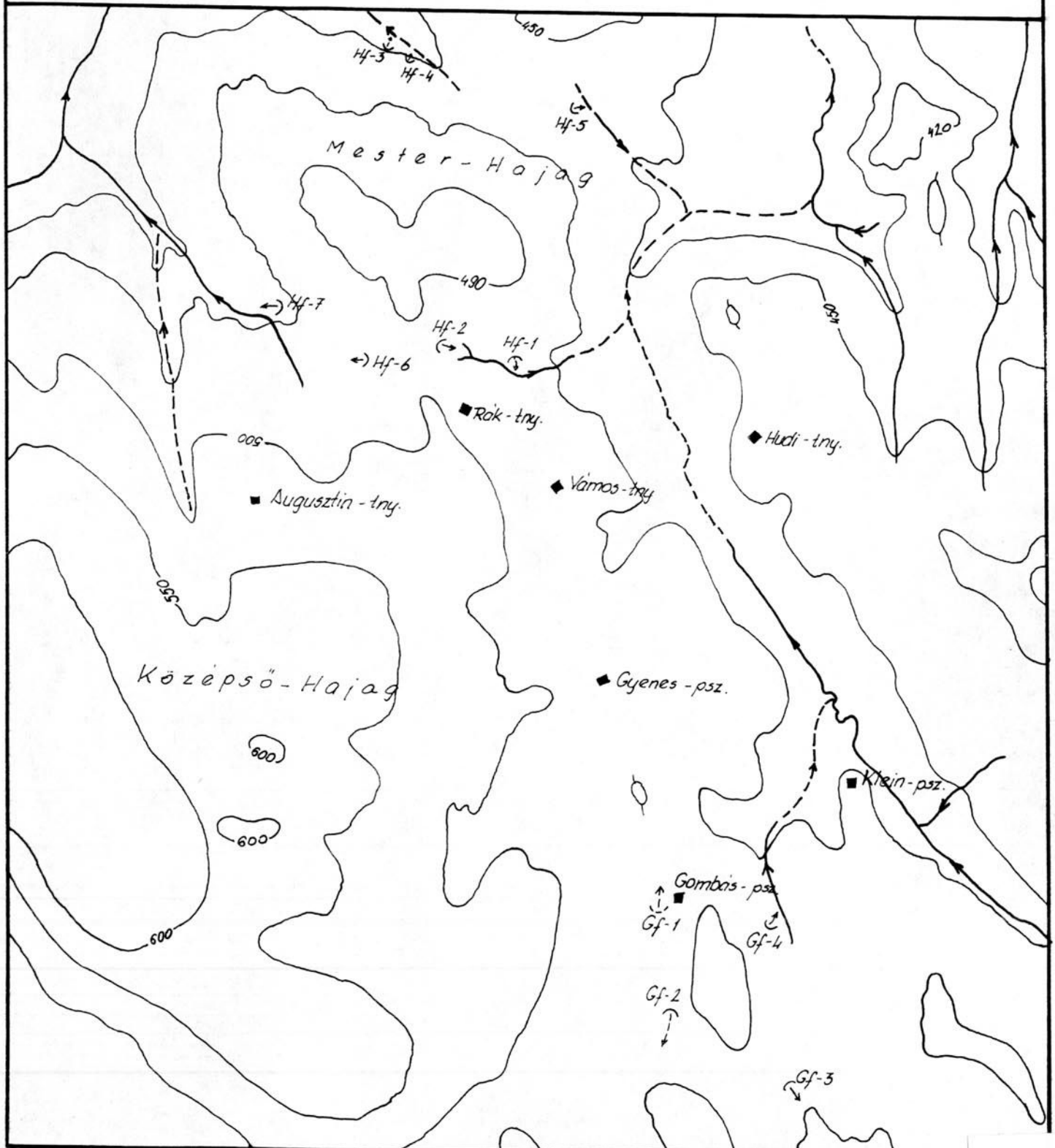
JELMAGYARÁZAT:

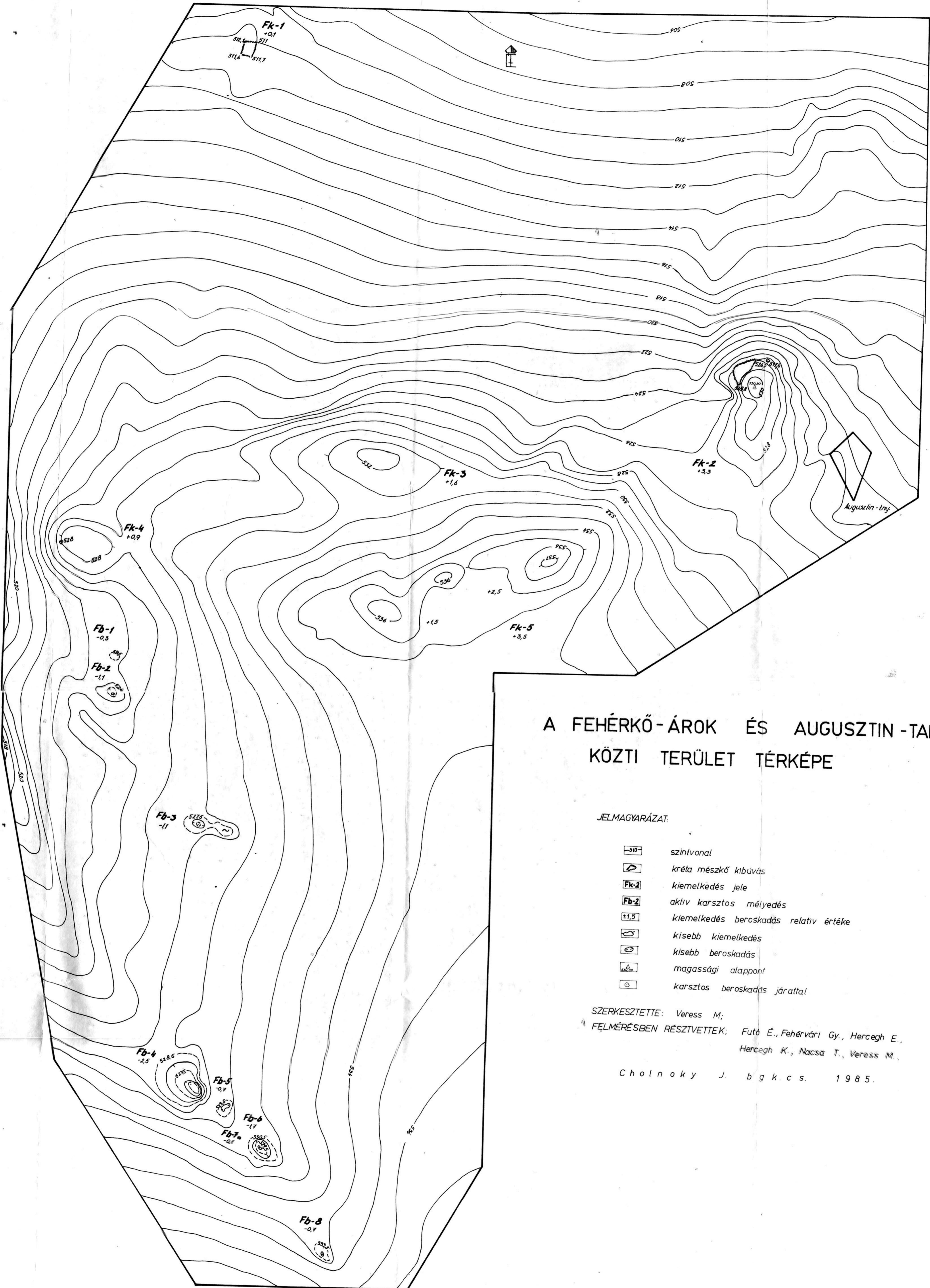
KÉSZITETTE: Veress M.

Cholnoky J. bgk. cs.
1984.

- | | | | |
|--|---------------------|--|--|
| | szintvonal | | karsztforrás (szivárgó)
azonosítási számmal |
| | állandó vízfolyás | | kút azonosítási szám-
mal |
| | időszakos vízfolyás | | |

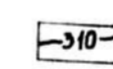
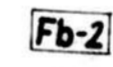
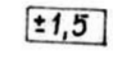
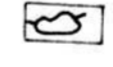
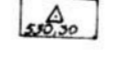
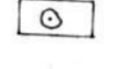
0 500 m.





A FEHÉRKŐ-ÁROK ÉS AUGUSZTIN-TANYA KÖZTI TERÜLET TÉRKÉPE

JELMAGYARÁZAT:

-  színtvonal
-  kréta mészkő kibúvás
-  kiemelkedés jele
-  aktív karsztos mélyedés
-  kiemelkedés berokadás relatív értéke
-  kisebb kiemelkedés
-  kisebb berokadás
-  magassági alappont
-  karsztos berokadás járattal

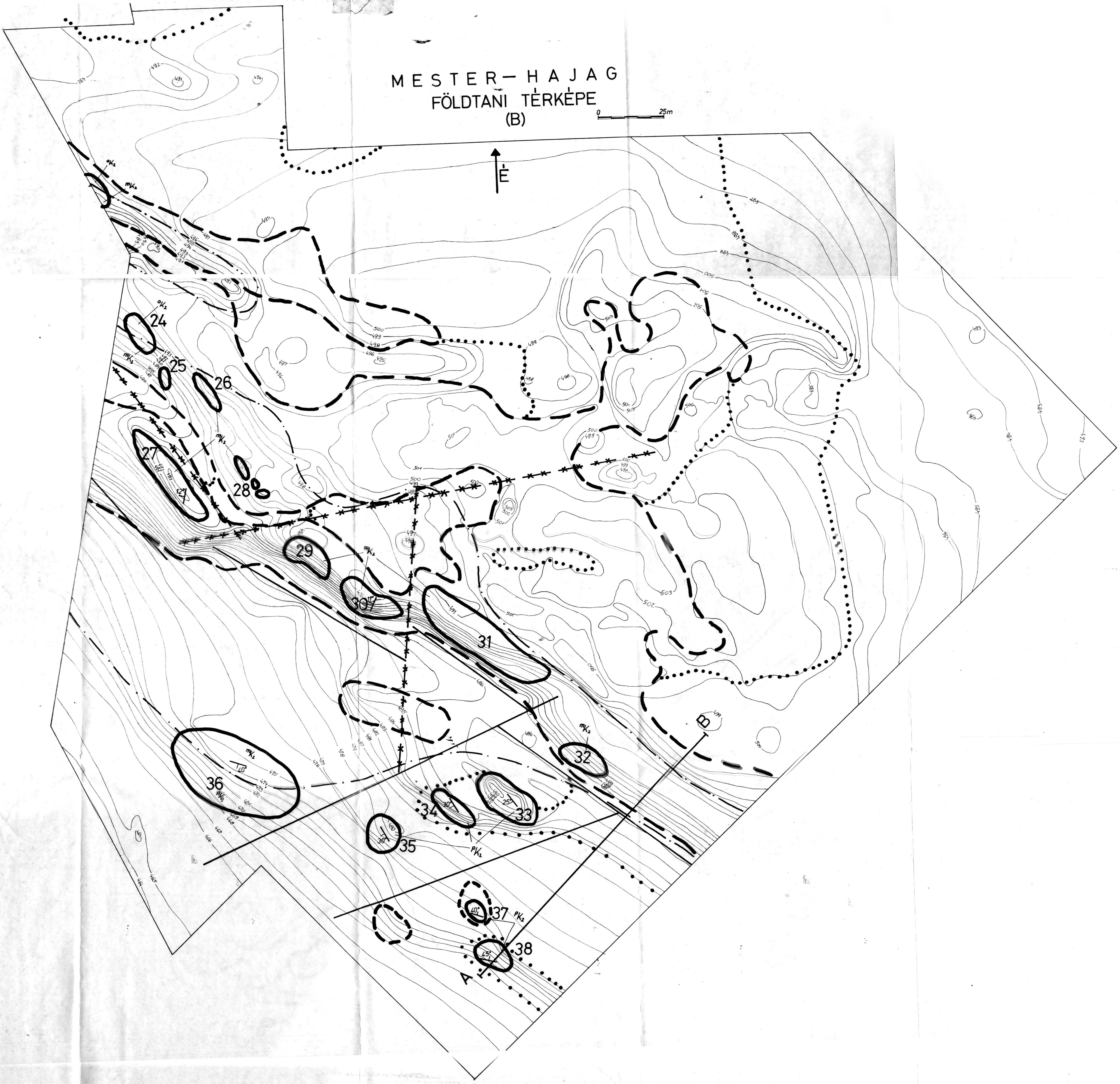
SZERKESZTETTE: Veress M;

FELMÉRÉSSEN RÉSZTVEITEK: Futó É., Fehérvári Gy., Hercegh E.,
Hercegh K., Nacsa T., Veress M.

Cholnoky J. b g k. c. s. 1985.

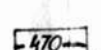
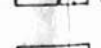

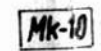
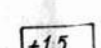
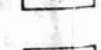
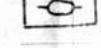
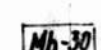
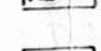
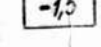
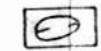

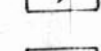
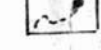


M E S T E R - H A J A G
FÖLDTANI TÉRKEPE
(B)

0 25m



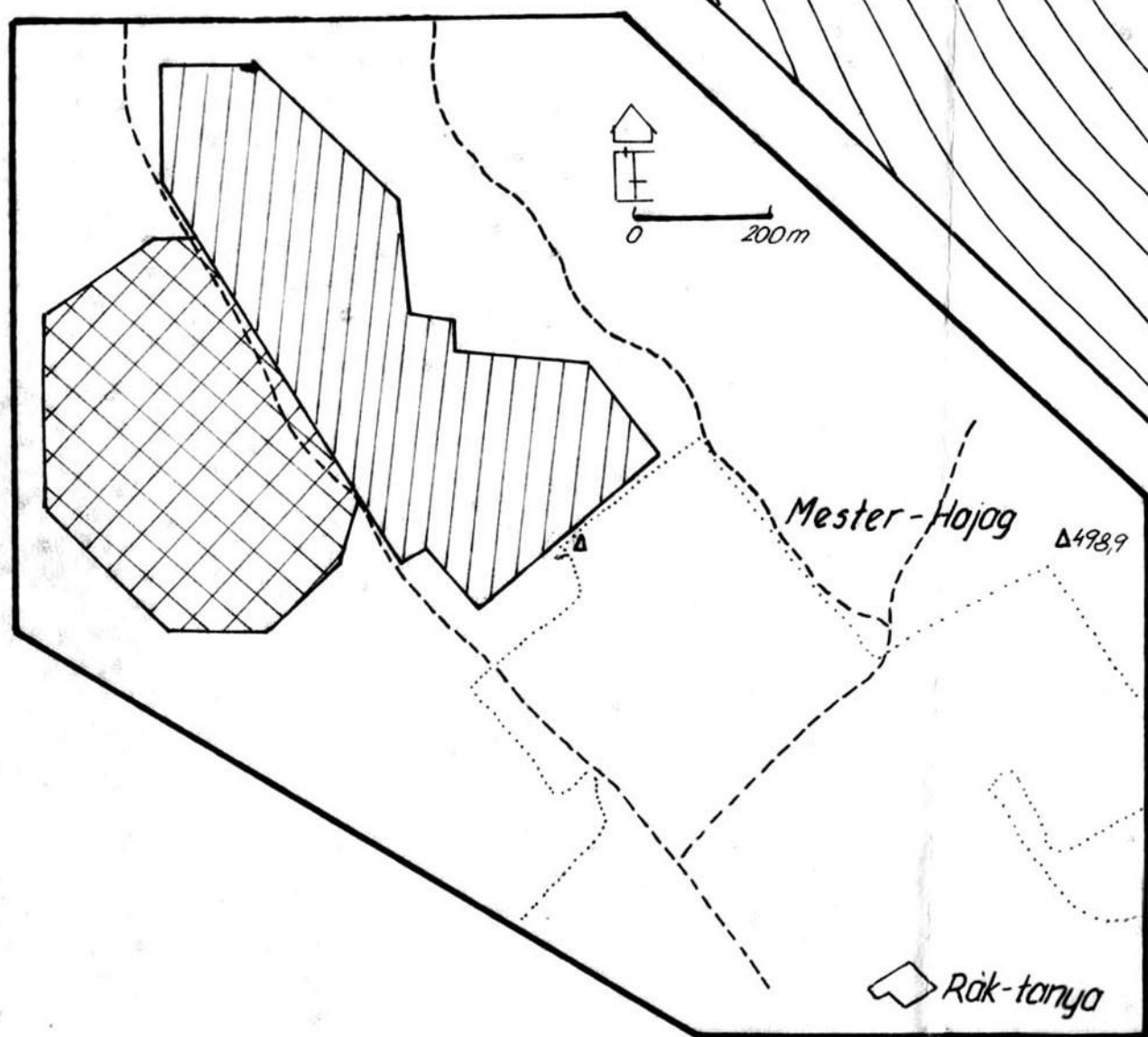
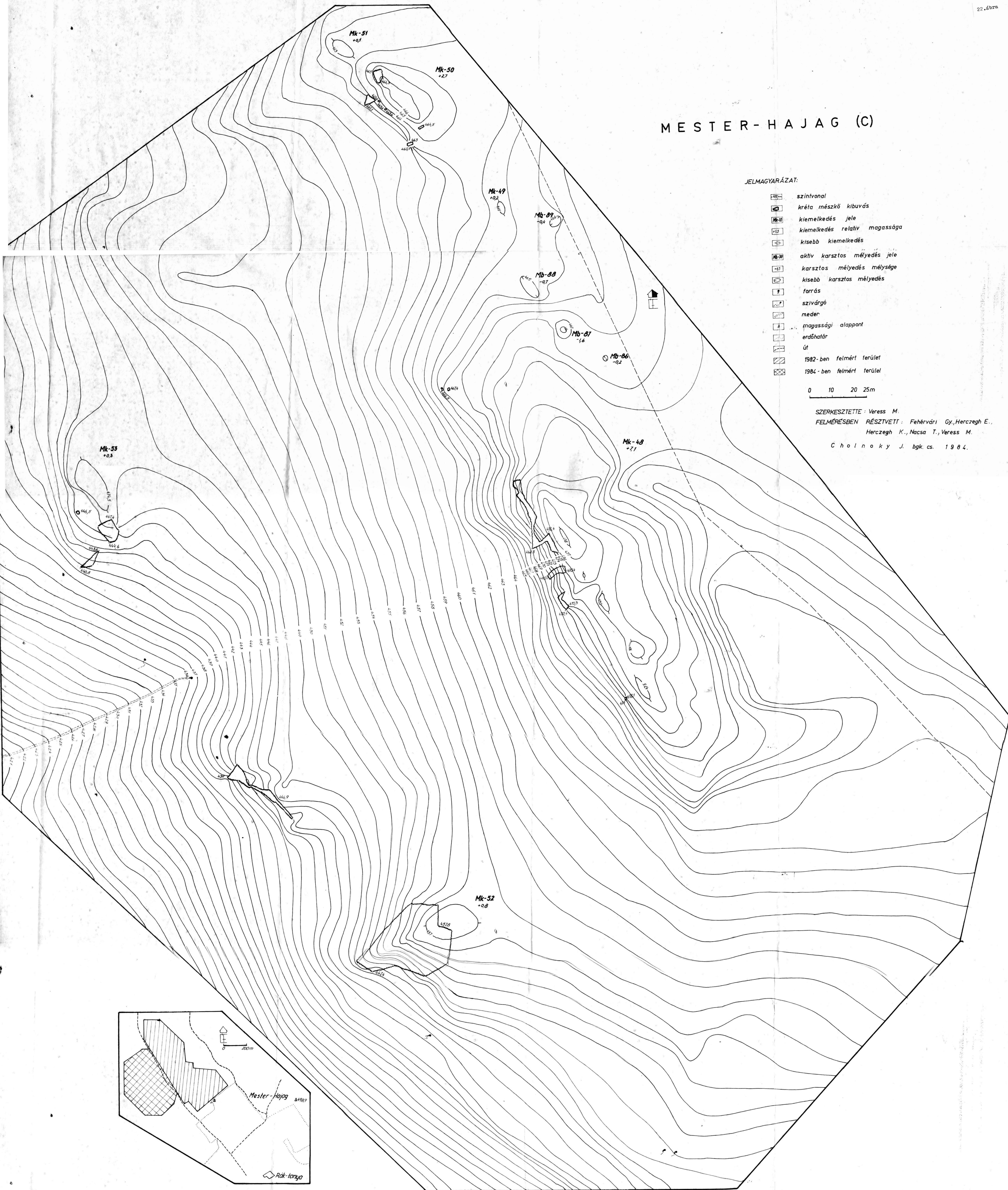
MESTER-HAJAG (C)

JELMAGYARÁZAT:

-  színtvonal
-  kréta mészkő kibuvás
-  kiemelkedés jele
-  kiemelkedés relatív magassága
-  kisebb kiemelkedés
-  aktív karsztos mélyedés jele
-  karsztos mélyedés mélysége
-  kisebb karsztos mélyedés
-  forrás
-  szivárgó
-  meder
-  magassági alappont
-  erdőhatár
-  út
-  1982-ben felmért terület
-  1984-ben felmért terület

0 10 20 25m

SZERKESZTETTE: Veress M.
 FELMÉRÉSBEŒ RÉSŒZTVEŒ: Fehérvári Gy., Herczegh E.,
 Herczegh K., Nacsá T., Veress M.
 Cholnoky J. bék. cs. 1984.



MESTER - HAJAG FÖLDTANI TÉRKEPE (A)

JELMAGYARÁZAT:

- térképezés határa
- ▲ magassági alappont
- szálkőzetkibívás sorszámmal
- sűrű törmelék határa
- ritka törmelék határa

- megállapított törésvonal
- feltételezett törésvonal
- 15° dőlés adat
- földtani szelvény nyomvonal
- - - követhatár

- oK_2 orbitolins mészkő
- mK_2 mikrofaund mészkő
- PK_2 pachidontás mészkő

0 25 m

SZERKESZTETTE: Futó J.

Cholnoky J. bgt. cs.
1984.

