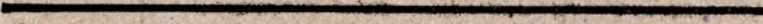




Cholnoky J. b. gk. c.

1986 Évi Jelentése.



Iratgyűjtő

MSZ 5617

PAPIRIPARI VÁLLALAT



KISKUNHALASI GYÁRA

CHOINOKY JENŐ BARLANGKUTATÓ CSOPORT

1986. ÉVI JELENTÉSE

Szerkesztette:

Veress M.

Irtáke Futó J., Mámos G., Jakab I. Sajtos J.

Veress M.

T A R T A L O M J E G Y Z É K

1.	A tárgyév végrehajtásának értékelése	1 o.
2.	Az 1986. évi főbb eredmények összefoglalása .	1 o.
3 a.	Ujabb karsztos mélyedések az Alsó-Hajagon /Jakab I./	4 o.
3 b.	Ujabb karsztos mélyedések a Mester-Hajagon /Sajtos J./	5 o.
4.	Adatok dolomitfelszinek lefolyástalan területeinek ismeretéhez /Veress M.-Futó J./	5 o.
5.	Dolomitbányák fosszilis karsztformái /Veress M.-Futó J./	8 o.
6.	Adatok a Hódoséri Likaskő morfogenetikájához /Veress M.- Futó J./	16 o.
7.	Kiegészítő megjegyzések a Macskalik környékének topográfiai térképéhez /Veress M./ ...	26 o.
8.	A Dohányos-hegy antropogén eredetű töbrös beszakadásainak felmérése /Veress M./	28 o.
9.	Üledékföldtani kutatások a Mester-Hajag A j. terület északi részén /Veress M.-Futó J. - Hámos G./	32 o.
10.	Karsztos mélyedések lejtős mozgásainak és mélyülésének mérései /Veress M./	63 o.
	I Táblázat	65 o.
	32 drb fotó	11 lap
	13 ábra ...	

1. A tárgyév végrehajtásának értékelése:

A csoport 1986-ban feltáró munkát nem végzett. A G-5/a és a Gy-12 j. víznyelőbarlangban az ácsolat felújítását és kicserélését viszont elvégeztük.

A Kréta kora anyagok és a Ho-8 j. karsztos mélyedés üledékeinek vizsgálata elmaradt. Igen nagy intenzitással folyt a Mester-Hajagon a földtani kutatás.

A tervezett terepbejárásoknál többet valósítottunk meg: Körös-h. térségében /Likaskő/, Kab-h. /Macska-lik, Dohányos-h./ és a 8-as országot környékén /Márkó és Óskü községek között/.

Polyamatosan végezzük a karsztos objektumokkal kapcsolatos méréseinket /anyag mozgások kimutatását szolgáló cöveksorok helyzetének és a karsztos mélyedések mélységének újra mérése/, Hárskut térségében.

2. Az 1986 évi főbb eredmények összefoglalása:

- Ujabb karsztos objektumokat találtunk Hárskut környékén, amelyeknek itt rövid vázlatos leírását adjuk.

- Márkó és Óskü között 7. kőbányát vizsgáltunk meg. A kőbányák falán felismerhető, elmetszett fosszilis töbrök kitöltését végigvizsgáltuk és leirtuk. Ezzel további adatokat adtunk a hegységből a jelenleginél idősebb karsztformákról.

- Ugyanebben a térségben a dolomitos térszínen számos lefolyástalan terület található. Ezekről - tudomásunk szerint az irodalomban először - vázlatos általános áttekintést adtunk. Néhányat külön-külön is leírtunk. A vizsgálatok alapján úgy látjuk, hogy a dolomitos térszíneken a jelenleginél szintén idősebb a csak részben elfedett karsztos képződményekkel állunk szembe.

- Bejártuk és feldolgoztuk a Hódosévi Likaskőt. A jelentésben a számos fotó mellett mellékeljük a Likaskő és környékének topográfiai és morfológiai térképét, valamint a Likaskő barlangjának térképét. Az adatok elemzése alapján megállapítható, hogy a Likaskőben számos elpusztult üreg, járat maradványa található. A barlang egy torzó, amely viszonylag idős képződmény. Az üregek kialakulását illetően módosítani kell az eddigi elképzelést. Nem eróziós tényező, hanem a keveredési korrozio és esetleg a karsztviz áramlása felelős kialakulásukért.

- Elkészítettük a Macska-lik víznyelőjének és környékének topográfiai térképét. A térkép nemcsak további munkák kiindulási alapja lehet /azon túl hogy a hegységben jelentős karsztterületet dokumentál/, hanem felhasználásával további jellegzetességeit tudtuk megállapítani ezen karsztterületnek.

- Elkészítettük a Dohányos-hegyről három olyan részterületnek a topográfiai térképét, ahol számos antropogén eredetű töbrös beszakadás található. A terepi megfigyelések és

a térképek alapján összehasonlíthatjuk a bányaművelés hatására képződött zárt formákat a karsztos felszíni formákkal.

- Ebben az évben is több mint 40 furást mélyítettünk a Mester-Hajagon a laza üledékekbe. A furásoknak részletes makroszkópikus leírását adtuk, megszerkesztettük a mészkőfekü szintvonalas térképét /a felszint domborzati térképére került rá/. A furásadatok alapján keresztshelvényeket készítettünk.

Az eltemetett mészkőfekün újabb formaelemet mutattunk ki. Kimutattuk a recens karsztosodás viszonyát az eltemetett mészkőfekükhöz. Egyre inkább beigazolódik, hogy egy igen idős karsztos mészkőfekün miközben elborítódása végbenment karsztosodás folyt, amely a jelenre fosszilizálódott. A recens karsztosodás a terület harmadik karsztosodási fázisa. A vörös agyag települési viszonyainak tisztázásával megállapítható, hogy a mészkőfekün kialakult karsztos formák melyik karsztosodási fázishoz sorolhatók. Ez a terület karsztosodási meneteinek megismerésében módszerként használható.

- Három karsztos mélyedés oldalába telepített cöveksor cövekeinek helyét két alkalommal is újramértük, az esetleges anyagmozgások kimutatása érdekében. Az adatokat közöljük amelyekből a mozgás megállapítható. Itt a mérések a jövőben is folytatódnak. Az anyagmozgások vizsgálatát kiterjesztettük Kab-hegyre is, ahol két karsztos mélyedés oldalába tele-

pitettünk cöveksorokat. Ugyancsak újramértük a karsztos mélyedések mélységét. Mindkét mérésnél érdemi következtetés csak folyamatos több éves mérés után lehetséges.

3.a. Újabb karsztos mélyedések az Alsó-Hajagon /Jakab I./:

1986. decemberében terepbejáráson a Gombáspuszta melletti tőbör sortól DNY-i irányba kb. 1 km-re a C-5 j. viznyelős tőbörtől több karsztos mélyedést találtunk.

Az objektumok ÉK-DNY-i irány mentén sorban helyezkednek el. Környezetük is ebbe az irányba lejt. Alaprajzuk közel kör alakú, mélységük a felszín lejtésének irányába - tehát ÉK felé egyre nagyobb, kb. 1-3 m között mozog.

Aljzatuk sikká feltöltött, oldalukban anyagmozgás jelei nem láthatók. Számuk 5, egymástól mintegy 15-20 m távolságra **egyaktórk**

A sorban ÉK felől az első a legnagyobb, de a legjobban feltöltött is. Aljzata egyenetlen: egy mesterséges eredetű kisebb halom, valamint ÉK-i végében egy mélyebb rész tagolja. Az utóbbiban két különböző magasságban a laza anyag medrek fala szakadozott.

Mindössze két mélyedésben van vizelvezető járat és talán kettőhöz vezet meder.

3.b. Ujabb karsztos mélyedések a Nester-Hajagon /Sajtos J./:

A Nester-Hajag K-i kiemelkedésén a 496 m-es szintvonal által határolt területen több többör is található, melyek átmérője 2-5 m, mélységük 1-1,5 m közötti. Elrendezésük szabálytalan. Oldalfaluk meredek, aljzatuk üledékekkel feltöltött. Az oldalfalakon néhány helyen talajmozgások figyelhetők meg. A mélyedések közti területen a felszín törmelékes, törmelék darabok átmérője 5-20 cm.

4. Adatok dolomitfelszinek lefolyástalan területeinek ismeretéhez /Veress M.-Futó J./

A 8-as országút mentén Márkótól Várpalotáig számos lefolyástalan terület /mélyedés/ figyelhető meg. Ezek közös tulajdonsága, hogy peremükön triász dolomit szálkőzet bukkan felszínre, belsejükben talaj borítja a felszínt, amit a mezőgazdasági művelés is kihangsúlyoz. Ennek alapján valószínűsíthető, hogy a laza anyagok több méteres vastagságban települhettek, amiből az következik, hogy e zárt formák centrumában a triász dolomit mélyebb helyzetben van mint a peremeken. Tehát e formák a triász dolomit karsztos formái.

Jelenlegi ismereteink szerint e formák sok tekintetben eltérő tulajdonságúak. Így e képződmények lefolyástalanságát okozhatja a dolomit egységes küszöbszerű felmagasodása

körös körül, vagy önálló dolomitkúpok sora zárja le ezeket a térszineket. Alakjuk igen eltérő: lehetnek szabálytalan, szabályos kerek ill. hosszukás alakúak. Az eddigi megfigyelések arra mutatnak, hogy a megnyúlt alaprajzú formák nem követnek valamilyen kitüntetett irányt. Nagy eltérés van a méreteik tekintetében is: a néhányszor 10 m átmérőjű képződményektől a km-es nagyságrendűig minden méretben előfordulnak.

Tanulmányozásukat az 1986-os évben kezdtük el és az eddigi megfigyelések tapasztalatait adjuk itt közre /1 ábra/. A jövőben részletesebben is foglalkozni kívánunk e forma-típussal.

1. sz. lefolyástalan terület

A Séd völgyétől néhány 100 m-re az I.sz. kőbányától közvetlenül É-ra, mintegy 300 m átmérőjű ÉNy-DK irányban megnyúlt 5-20 m dolomitkiemelkedések által határolt lefolyástalan terület /1 fotó/. DK felé alig különül el a környezetétől, innen egy lankás oldalú, hosszanti mélyedés irányul a közepébe. Centrumában, ahol a felszine a legalacsonyabb és a legkisebb lejtésű, kvarcitkavicsos foltok bukkannak a felszínre /2. fotó/. A kavicsok szórtan találhatóak, méretük 2 mm és 10 cm között váltakozik. Néhány kisebb feltárása tanulmányozható, ahol a kavics önálló összletet alkot. Valószínűleg az oligo-miocén kavicsotakaró áthalmozódásával került jelenlegi helyére. A mélyedés peremén a kvarcitkavicsok elszórtan nyomozhatóak.

2. sz. lefolyástalan terület

A Hajmáskérre vezető út mellett az 1. sz. lefolyástalan területtől ÉNy-ra található. Benne szórtan néhány kvarcitkavics feküdt. A sekély mélyedés szinte belesimul a környező enyhe dolomit-lejtőbe.

3. sz. lefolyástalan mélyedés /3. fotó/

Az előzőtől DNy-ra húzódik. ÉK-DNy-i irányban két dolomit halomsor között. ÉK-i irányba lejtő, laza anyaggal feltöltött térszín helyezkedik el. Ezt a területet ÉK-i végén egy dolomitkiemelkedés zárja le, amelytől DNy-ra az ismeretett területen bányagödrök található. Így egy minden irányból zárt, hosszukás, dolomitban kialakult formával állunk szemben. Kitértése a bányagödrök oldalában látható, amelynek vastagsága 1-2 m. A talaj alatt dolomitmurva adja a kitértést.

4. sz. lefolyástalan terület /4. ábra/

K-Ny-i irányban megnyúlt, néhányszor 10 m-es átmérőjű, dolomitkiemelkedések által közrezárt, sík aljzatú terület. Területén elszórva kvarcitkavicsok és dolomittörmelék fordul elő. A talaj gazdag, mivel a felszínén gyepetakaró alakult ki.

5. sz. mélyedés

Öskütől Ny-ra egy ovális, hosszukás sík aljzatú terület. Jelenleg futballpálya van benne.

6. sz. mélyedés /~~4. ábra~~/

A 8. sz. úttól D-re, Öskü közelében a kilométeres nagy-

ságrendű területet kiemelkedések határolják. A mélyedést talajtakaró borítja, közepén időszakos tó alakult ki. Tér-szine a centruma felé lejt.

5. Dolomitbányák fosszilis karsztformái /Veress M.- Fu-
tó J./

1986-ban Márkó és Üskü közötti területen fellelhető kőbányák falában feltárult fosszilis karsztformákat és üledék-kitöltésüket tanulmányoztuk /21. ábra/. Alább elsősorban a fosszilis formák kitöltéseinek makroszkópos leírását kívánjuk közreadni.

I. sz. kőbánya

1. lelőhely: A bánya É-i falán, 30 m hosszú feltárás.

A felszínen lazább vörösgyag, dolomitkavicsokkal. Ez alatt néhány méteres vastagságban dolomitmurva. Ebben következik egy kb. 10 cm vastagságú összeálló vörösgyag, amely hullámos lefutású /esetleg zsákos/, helyenként kivastagodó, dolomitmentes. A murvás összlet alatt 1-3 cm vastag összecementálódott dolomitréteg húzódik. Legalul rétegzetlen, összetöredezett dolomit fekszik.

II. sz. kőbánya

1. lelőhely: A bánya D-i falában 5-8 m átmérőjű, 2-4 m mélységű fosszilis tóbör /6. fotó/. Kitöltése a következő: 10 cm vastag talaj dolomitmurvával keveredve,

alatta 50 cm vastagságú, lencsés településsé vályogos agyag. Ezalatt vörösayagos, bauxitos anyag, benne foltokban sárga elszíneződések. A kitöltésben elszórtan, zömmel 1-2 cm átmérőjű /1 mm-15 cm/, közepesen koptatott kavicsok. A kitöltés 60-70 % kavicsanyag, a többi agyag. A kavicsok anyaga kvarcit ill. bauxit. Valószínűleg az előbbiből van több. Az összlet éles hatással települ a dolomitra, A határon a dolomit szürke, ez az átmeneti zóna a töbör oldalában 1-2 cm, alján 5-20 cm vastagságú. Alatta sárga színű dolomit, majd ezt a szálkőzet követi.

2. sz. lelőhely: A bánya DK-i oldalában. Bizonytalan, hogy dolomit térszin zárt formát alkot-e? Dolomittörmelékkel van kitöltve.

III. sz. kőbánya

1. sz. lelőhely: A kőbánya É-i falában táruul fel. A talaj alatt dolomittörmelék ill. homokszertű finom murva. A kitöltésben kavics nincs. A felszinen a kitöltés folytatódik. Valószínűleg a feltáruulás tektonikus zónát ért, amelyben a dolomit elporlódott.
2. sz. lelőhely: A kőbánya Ny-i falában táruul fel. Egyenetlenül települt, sárga színű dolomittörmelék, majd ezalatt egyenetlen vastagságú, vörös színű dolomittörmelék következik. Ezt ismét dolomittörmelék követi, majd a táralakú ~~forrás~~ mutató dolomit szálkőzet. Bizonytalan, hogy zárt formát láthatunk itt.

IV. sz. kőbánya

1. sz. lelőhely: Régi, elhagyott 1-2 m magas oldalfalú kőfejtő D-i kiszögellésében tárul fel. Itt a dolomit 5-8 m széles 1-2 m mélységű formát képez ~~fejtő~~. Kitöltése mintegy 30 cm-es dolomittörmelékes talaj, majd ezalatt 30 cm vastagságban olyan talajösszlet következik, amelyben 3 elkülönülő, önálló dolomittörmelékes szint látható. Ezalatt 40 cm vastag dolomittörmelékes kőzetliszt települ. Legálul erősen összetört, dezett dolomit fekszik. A tálalakú mélyedés közepén 0,5 m magasságú kiemelkedést alkot a dolomit szálkőzet.

V. sz. kőbánya

1. lelőhely: A kőbánya E-i falában tárul fel. Esetleg a dolomitfekű nem alkot zárt formát. 20-30 m hosszú, 5-6 m vastagságú feltárásban a talaj lefelé fokozatosan tiszta kőzetlisztbe megy át.
2. sz. lelőhely: A kőbánya ÉK-i falában tárul fel. Néhány m szélességű, 1-2 m mélységű teljes egészében talajjal kitöltött mélyedés. Benne 1-2 cm átmérőjű kvarcitkavicsok vannak. Lefelé az agyagtartalom növekszik. A dolomitfekű küszöböt alkot.
3. sz. lelőhely: A kőbánya D-i oldalában tárul fel /8. fotó/. A fosszilis forma átmérője 20-30 m, maximális függőleges kiterjedése 5 m. 5 részmélyedésből tevődik össze, amelyek kitöltését zömmel vörös bauxit kavicsok és legömbölyített, különböző átmérőjű /2 mm-20 cm/

kvarcit kavicsok és kékes színű agyag adja. Alatta 50 cm vastagságban porlódolomit van, amely helyenként összecementálódott.

4. sz. lelőhely: A kőbánya udvarának Ny-i részén visszahagyott dolomitsziget, amiben fosszilis, kitöltött karsztforma tárul fel, több oldalról /9., 10., 11. fotók/. É-D-i metsződésében /14. fotó/ 2-4 m átmérőjű, 2-3 m vastag a kitöltés. Felül zsákszerűen kivastagodó fehér kavics. Az alatta levő összlettől 1-2 cm-es hullámos lefutású összecementált anyag választja el. Alatta D-re kiékelődő É felé bizonytalan elvégződésű vörösgyag következik, amely kavicsmentes. Ezalatt vörösgyag és kavics keveréke. A kitöltés É-i részében még egy zsákos betelepülése van a fehér kavicsnak, amire települ az agyagos, kavicsos összlet egyenetlen határral. A dolomitfekü porlódott, egyenetlen lefutású.

A VI. sz. kőbánya több kisebb kőbánya rendszere, ezeket egymástól a leírásban elkülönítjük.

VI/a. sz. kőbánya

1. lelőhely: A K-i falon tárul fel, amely a dolomitfelszín lefutása alapján egy töbör sor /12. fotó/. A feltárás 20-30 m hosszú, mintegy 5 m vastag. A feltárás É-i részén /12. fotó/ felül nagyméretű, alig koptatott dolomit és kvarcitarabok, amelyek lefelé egyre apróbbak lesznek. Lefelé egyre több bauxitkavics

jelenik meg. A feltárás D-i részében /13. fotó/ az összletet egy eróziós vizmosás nyitja fel. Fent kvarcitkavicsok, lefelé egyre több a vörösgyag és a bauxitkavics. Legalul a dolomitra kék és szürke szimű agyagok települtek, amelyek követik a mélyedés fenékvonalát. A már említett vizmosásban eocén mummuliteszes mészkőkavicsok láthatók.

2. sz. lelőhely: A kőbánya D-i falában táruul fel. Egyetlen aljzatú, kvarcitkavics és vörösgyag keverékével kitöltött.

VI/b. sz. kőbánya

1. sz. lelőhely: A kőbánya É-i falán táruul fel. 1-2 m átmérőjű 1,5 m mélységű, talajos kitöltésű. A talajban vízszintesen elhelyezkedő dolomittörmelék-sávok láthatók. A kitöltés közepe táján kb. 10 cm vastagságú, mindkét irányban kiékelődő bauxitos-vörösgyagos réteg látható.

2. sz. lelőhely: A kőbánya Ny-i falában táruul fel. Kb 10 m átmérőjű, 2-3 m-es függőleges kiterjedésű a kitöltés terjedelme a dolomit mélyedésében. A kitöltés felül 2-3 dm vastagságban talaj nélküli kissé agyagos dolomittörmelék, alul talaj és dolomittörmelék keveréke. A fenti két összlet határa követi a mélyedés aljzatának dőlését. Az összletben helyenként bauxit v. vörösgyag foltok vannak. Keleti részén a dolomit felszínén 10-15 cm-es sötét talajos összlet látható.

3. sz. lelőhely: A kőbánya ÉK-i falában tárul fel. Két kb. 3 m-es átmérőjű, 1-2 m mélységű részmedélyedésre különül, amelyeket 1-2 m, magasabb helyzetű küszöb különít el. Itt a kitöltés agyagos talaj. A két részmedélyedésben dolomittömbök, kvarcit kavics figyelhető meg, amelyek közeit vörös agyag tölti ki. Ez alatt a dolomitfeke térszínét követő 1-2 dm vastagságú vörös agyag települ.

A 4., 5. sz. lelőhelyek a kőbánya déli, míg a 6. sz. lelőhely a kőbánya nyugati oldalában tárul fel.

Hasonlóan a 3. sz. lelőhelyhez itt dolomittörmelék, bauxit kavics, valamint vörös agyag tölti ki a dolomitközet mélyedéseit.

VI/c. kőbánya

1. lelőhely: A kőbánya keleti oldalában tárul fel. A dolomitos feke 5-8 m, átmérőjű 1-2 m-es mélységű lapos mélyedést formál. A talajjal bevont dolomittörmeléket lefelé agyagos, kitöltés váltja fel. Az egyenetlen dolomiton vörösayag fejlődött ki, ebben helyenként dolomitmurvával ~~és~~ 1-2 cm átmérőjű kvarcitkavicsokkal.

VI/d. kőbánya

1. lelőhely: A kőbánya É-i oldalában tárul fel /14. fotó/. Fentről lefelé vörösayag, dolomittörmelék, majd vörösayag és dolomittörmelék keveréke következik lencsés vízszintes településben. Ezek alatt az összletek hajlanak és követik a dolomit felső aljzatát.

A következő öszzlet talaj és dolomittörmelék keveréke, majd szürkésszinű ill. sárgaszínű murva következik. A következő öszzlet bauxit ~~ezután~~ ismét dolomitmurva következik. Ezután ismét különböző színű anyagok következnek /lefelé sárga, barna és szürke szín váltja egymást /1-5 cm átmérőjű legömbölyített kvarcit kavicsokkal. Legalul nagyobb vastagságban dolomitmurva helyezkedik el.

2. sz. lelőhely: A kőbánya keleti falában táruł fel. 1-2 m átmérőjű és 3-5 m függőleges kiterjedésű mélyedést képez a dolomit kőzet, amelyet dolomitmurva tölt ki.

VII. sz. kőbánya

Az 1. és 2. sz. lelőhelyek egymás mellett a kőbánya északi falában tárułnak fel. Mind vízszintesen mind vertikálisan 2-3 m kiterjedésű mélyedést képez a dolomit, amelyet a vízszintesen települt recens talaj alatt talaj és dolomitmurva keveréke tölt ki.

Néhány megjegyzés a vizsgált dolomitos térszin karsztosodási viszonyaihoz:

A kőbányák^a dolomitos térszin magasabb részein helyezkednek el, az alacsonyabb szintet a már leirt lefolyástalan térszinek adják. Így az itt bemutatott viszonylag kisméretű fosszilis töbrök egy idősebb karsztosodásból kimaradt térszinen jöttek létre.

A megfigyelések alapján valószínű, nyugat felé egyre jobban karsztosodott a dolomitos térszín felső szintje. Lényegében Márkó és Veszprém között a 8-as uttól délre a fosszilis töbrük összefüggő zónájával lehet számolni.

Ezt az övet két részre lehet osztani. Az egyik a nyugati, amelyet az 1984 évi jelentésben már ismertetett kőbánya és az ~~III~~ V. kőbánya területe képvisel. A másik terület a keleti részterület, amelyet a VI. kőbányarendszer képvisel. A nyugati részterületen lencsés településű kvarcitkavics és vörösgyag a jellemző, a keleti részterületen helyben keletkezett vörösgyag, bauxit és dolomittörmelék a jellemző.

A vörösgyag települése jelzi, hogy ezen a területen a karsztos formák hosszabb ideig kitöltetlenek lehettek. Külön figyelmet érdemel a VI/d. kőbánya 1. sz. lelőhelye. Itt a vízszintesen települt összletek alatt a dolomitfekü lejtését követő összletek ^{gorakoznak} ~~kialakultak~~. Ez jelzi, hogy az eltemetett talaj alatti összletek nem beszállítottak, hanem a töbrő kialakulása idején már jelenlegi helyükön voltak.

Ugy tűnik, amíg a nyugati részterületen töbrei kialakulásuk után nyugati irányból anyag elborítást kaptak, addig a K-i részterület töbrei anyagukat nem áthalmozással kapták, vagy legfeljebb közvetlen környezetükből.

A IV. sz. kőbánya lelőhelyén már egészen mások a fejlődéstörténeti viszonyok. Itt a kőzetlisztet felváltó talajos dolomittörmelék alapján szárazabb és nedvesebb időszakok váltakozására lehet következtetni. Így a feltöltés kialakul-

lásának kora valamelyik glaciálisra tehető.

Összefoglalásként az alábbiakat kívánjuk hangsúlyozni.

- Egymás mellett különböző mértékben karsztosodott dolomittérszinek találhatók a vizsgált területen.

- Az oligo-miocén kavics takaró kialakulásánál fiatalabbak a dolomit kiemelkedések töbrei, de minden valószínűség szerint igen eltérő korúak.

- A karsztos formák feltöltődése igen eltérő lehetett. Kitérésüket különböző távolságból kapták. A mélyedések két típusba sorolhatók. Az egyik típusba azok a töbrök sorolhatók, amelyekbe az üledék lencsésen települt. Az ide tartozó töbrök üledéke szállítási eredetű. A másik típusba azok a töbrök tartoznak, amelyekben a kitérés üledék követi a dolomit felszínét. Ezek az üledékek a töbrök kialakulásánál már jelenlegi helyükön voltak. U^{ba}többi típus tartozók tisztán nem találhatók, hanem a két kitérés típus között különböző fokozatok vannak. Az összetételből minél kevesebb a lencsés települési üledék, annál több helyben keletkezett üledék tölti ki a töbröt.

6. Adatok a Hódoséri Likaskő morfogenetikájához /Veress

M. - Rutó J./

a./ A Likaskő és környékének általános jellemzése:

AZ Északi-Bakonyban a Hódos^fér és a Hálóeresztő-árok között elhelyezkedő Dörgő-hegy tömege kriptotönk tönkrög ti-

puszta sorolható. Ennek a rögnök enyhén észak felé lejtő 300-320 m tengerszint feletti magasságú térszínéből emelkedik ki az eocén anyagú mészkőből felépülő Likaskő, ami eocén korú mészkőből felépülő szirt. Ennek tetőmagassága nem haladja meg a 331 m-es magasságot.

A Likaskő tetőhelyzetű barlangját Bertalan K. /1955/ írta le. Együttal jellemezte a barlang szűkebb és tágabb környékét. A barlangot eróziós üregrendszer roncsának tekintette. Szerinte az eróziós nyomok a Likaskő sziklafalában és több helyen előfordulnak. Fenti szerző leírásából az derül ki, hogy az erózió alatt elsősorban a korróziót értett.

A karsztos üregek pusztulásának jobb megismerése érdekében a szirtet és a barlangot vizsgálat alá vettük, amely kiterjedt a szirt területének műszeres /Te-Cl3 tach. teodolittal kb. 400 hely bemérését végeztük el/ felmérésére, /3. ábra/ fotózására a barlang térképének elkészítésére /4. ábra/, két kutatógödör kialakítására, valamint morfológiai térképezésre /5. ábra/.

b./ A terület földtani felépítése:

A 300-320 m tengerszint feletti magasságú fennsíkban csak néhány kisméretű eocén szirt emelkedik ki, ezek közé tartozik a Likaskő is. A meredek sziklatörésekkel, vetőkkel határolt rög fő tömege nóri dachsteini mészkőből épül fel.

Feltéhetően a Kréta időszak végén a trópusi tönkösödés következtében a mészkőplató erősen lepusztult, kissé hullámos térszint eredményezte.

Az eocén közepén a terület ismét megsüllyedt, sekély tenger borította el, amelynek üledéke a *Mammulites perforatus* szos mészkő.

Az eocén végi pireneusi szerkezeti mozgások rögökre darabolták a területet, különböző magasságokban elmozdítva az eocén rétegösszleteket. Ezután az erőteljes süllyedés következtében az oligocén folyamán folyóvízi-delta fáciesű törmelékes üledékek fedték el a korábbi képződményeket. A kavics-elborítás még a miocénben is folytatódott. Az ezt követő középső-miocén eleji tektonikai mozgások meghatározóak voltak a terület mai képének kialakításában. A mezozóos rögök újra szétdarabolódtak és különböző irányokba kibillentek. A Bakony-hegység kiemelkedésének első lépcsője ekkor zajlott, vele együtt lepusztult az oligo-miocén törmelékes összlet nagy része, csak viszonylag vékony kavicsos-homok lepelfoltok maradtak vissza a karbonátos térszínen.

A terület kissé kiemelt szárazföldi helyzetét bizonyítja az is, hogy a pannon abráziós képződmények hatása innét Ny-ra mintegy 500 m távolságban húzódik. A pleistocén folyamán további emelkedés történt, amely napjainkig tart, létrehozva a patakok mély szurdokvölgyeit. Feltehetően ekkor következett be az oligo-miocén kavicsrétegek degradálása és kisméretű helyi áthalmozódása is /Gyalog L. - Ráncsák Gy., 1981/.

Két kutatógödört alakítottunk ki azzal a céllal, hogy a szirt laza üledékeiről információkat szerezzünk.

Az I. kutatógödör /5. ábra, 26. fotó/ üledéksora az alábbi:

A sziklaeresz alatt csak 70 cm mélységig sikerült leásni, mivel itt lesimitott felületű eocén mészkőfelszínbe ütköztünk. A szalkőzet helyzete és formája alapján feltehetően egykori barlang folyosó v. barlang terem sziklaajzatát érte el az ásó. Erre települt 20 cm vastagságban egy sárga, kavicsos homok réteg. Az összlet kavicsanyaga túlnyomórészt 1-2 cm átmérőjű, jól kerekített kvarcit állt, de a szemcseátmérő tág határok között változott: 2 mm-15 cm. E fölött egy 10 cm-es átmeneti réteg következett: humusszal keveredett homok, benne sziklaereszről lehullott szögletes mészkőtörmelékkel. Legfelül 40 cm vastagon sötétszürke humuszos közettörmelék feküdt.

A II. sz. kutatógödört /5. ábra/ az egykori barlangjárat falára merőlegesen ástuk 1,3 m mélységig. Rétegsora az alábbi: legalul 50 cm vastagságban enyhén agyagos, világossárga, finomszerű homok települt, amelyben elszórtan néhány 0,5-3 cm átmérőjű jól kerekített kvarcirkavics volt.

A gödör oldalában itt is láthatóvá vált az egykori barlangfolyosó besimitott sziklafelszíne.

Fölötte 20 cm-es világossárga homokos humuszréteg következett, benne nagyon sok lehullott mészkőtörmelékkel. Legfelül 60 cm-nyi gyökerekkel átszőtt sötétbarna humusz települt, amely ugyancsak sok /2-20 cm átmérőjű/ szögletes törmeléket tartalmazott.

c./ Morfológiai jellemzés /5. ábra/:

A morfológiai térkép és a fotók azt bizonyítják, a szirtet tagoló, vízszintes helyzetű, közel függőleges sziklafalak által határolt negatív formák és a függőleges helyzetű fél kürtök hajdani, vízszintes helyzetű üregek, ill. még az alábbiak bizonyítják.

- A sziklafalak által határolt negatív formák hasonlítanak a szirtben még meglevő barlangra. Ezen utóbbtól annyiban térnek el, hogy a pusztulásuk előrehaladottabb, de ugyanúgy labirintus jellegű az elrendeződésük /a barlang deltásodik/.

- Némelyik alján onladék ismerhető fel.

- Falaikon félkürtök maradványai láthatók, amelyek kialakulása koptató korroziós munkával nem magyarázható.

- A sziklafalakon ugyancsak több helyen ugyanolyan üstök figyelhetők meg, mint a barlangban. E forma jelenléte keveredési korrozióra utal, mivel a közel függőleges sziklafalak oldalában fordulnak elő, ill. a barlang mennyezetén. Ugyanakkor hiányoznak a barlang padozatáról.

Ha fentebb említett formák karsztos formák maradványai, akkor a vízszintes helyzetű negatív formák elpusztult barlangfolyosók /esetleg termek/ mennyezetet vesztett maradványai, amelyeket Veress M. /1980/ barlangmaradványnak nevez. A félkürtök korroziós eredetű kürtök maradványai.

Ennek alapján a szirt formakincsét karsztos és nem karsztos eredetűre lehet különíteni.

Megjegyezve, hogy a karsztos formakincs a szirt pusztulása következtében jelentősen átalakult ill. részben megsemmisült. A nem karsztos formakincs kialakulása a karsztos formakincs pusztulásához kötődik.

Karsztos eredetű formakincs:

Barlang /Hódoséri-átjáró/: Kissé ovális, egyébként csőhöz hasonló vízszintes helyzetű, közel É-D-i irányú folyosó /amelyet egy helyen tagol egy néhány m hosszú kerülő ág/ /4. ábra/. Mindkét vége kissé labirintusos jellegű deltásodást mutat /15. fotó/. Hossza 15 m, szélessége a 2 métert, magassága az 1,5 métert nem haladja meg. Különösen északi, felső szakaszára jellemző az üstös formakincs, amelyek mind a mennyezeten, mind az oldalfalakon olyan sűrűn sorakoznak, /16. fotó/, hogy a kőzet közöttük "bordákra" tagolódnak. Mész-kiválásokban szegény, néhány mészlerekódás a középső szakaszon fordul elő /18. fotó/. Kitöltés is az északi részét jellemzi. Itt néhány az aljzatban közelebbi üst részben üledékkel kitöltött /17. fotó/. A lejtésviszonyok alapján valószínű, hogy az üledék északi bejáraton mozdított be.

Barlangmaradványok / 19., 20., 21. fotók/:

Két típusuk különböztethető meg. A keskenyebb, mennyezeti képződmények, amelyek egykori folyosómaradványoknak tekinthetők /19. fotó/, valamint a szélesebb képződmények /szélességük és hosszúságuk közel egyenlő/, amelyek valószínűleg hajdani termek maradványai /20., 21. fotók/. Mindkét képződménynél lehet üledéknélküli az aljzat, ill.

részben feltöltött. A feltöltés a szint pereme felé vastagodik.

A hajdani folyosók maradványai 1-5 m közötti hosszúságúak és 2-3 m közötti szélességűek.

Számuk mintegy 10-re tehető.

A hajdani folyosók síkbani elrendeződésére egyrészt az jellemző, hogy zömük a szirt centrumában található hajdani teremből sugárszerűen ágazik ki. Másrészt az É-D-i, ill. az ÉK-DNy-i irány mentén rendeződnek el. Térbeli elrendeződésükre az jellemző, hogy egy alsóbb és egy magasabb helyzetű csoportra különülnek. Az alacsonyabb helyzetűek felső végét hozzávetőlegesen a 327 m-es szintvonal határolja. Ide tartozik a hajdani folyosók többsége. Nagyjából ebben a síkban helyezkedik el a barlang is. A magasabb helyzetű csoport felső végét a 328 ill. a 329 m-es szintvonal határolja.

Amíg a hajdani folyosók a szirtet tagolják, addig a hajdani termek maradványai - leszámítva a már említett központi helyzetűt a szirt külső részén fordulnak elő. Így a barlang északi bejáratánál és a szirt ÉNy-i végénél sejthető egy-egy ilyen képződmény. Ez utóbbi önálló elkülönülő egységnek tűnik külön hajdani folyosó ill. kürtő maradványával.

Üstök:

A barlangban található üstök és a szabad sziklafelületek üstjei /16., 17., 22., 23. fotók/ teljes hasonlóságot mutatnak, számuk 8 /a barlangiakat nem számítva/. Ha ideszámítjuk a 3 sziklaeresznek térképezett képződményt, akkor 11. Jellem-

ző elterjedésükre, hogy a hajdani folyosók közül csak a szélesebbek falain fordulnak elő.

Kürtömaradványok:

1-2 dm széles, függőlegesen esetleg 1-2 m-es kiterjedésű félhengeres bemélyedések a sziklafalakon, számuk 12. Elterjedésükre jellemző, hogy elsősorban a hajdani folyosók sziklafalain fordulnak elő, ha a folyosó szélessége kicsi. A szabad sziklafelületeket csak Revésbé jellemzik.

Sziklaereszek:

Hosszanti beöblösödések a sziklafalon az aljzat szintjében, számuk 3. Lehetséges, hogy karsztos eredetű, részben kitöltött képződmények /esetleg üstök/ amelyek fagyhatásra erőteljesen átalakultak.

Nem karsztos eredetű formakincs:

Sziklatömbök:

Barlangmaradványok által elkülönített, alaprajzban közel négyzetes alaku formák, számuk 7. A szirt nyugati részén előforduló tetőszintje alacsonyabb mind a keleti részen elhelyezkedőké.

Némelyikük valószínűleg utólagosan billenőmozgást is végzett, feltehetően alattuk elhelyezkedő üregek beomlása miatt. Ilyen billent tömb a nyugati tömb sor déli tagja. Ezt a billenő mozgást nemcsak ferde felszíne, hanem az oldalában lévő félig kitöltött üst helyzete is jelzi /23. fotó/.

Omladék:

Különböző nagyságú sziklatömbök halmaza, barlangmaradvá-

nyok területén 3 helyen ismerhetők fel. Nyilvánvalóan hajdani üregek mennyezetének beomlásával képződtek.

Törmelékfűp:

A szirt nyugatirészén az egyik hajdani folyosó elvégződésénél képződött. Lehetséges, hogy anyaga a szirt, belsejéből ill. a szirttől ÉK-re eső területekről származik. Valószínű, hogy a szirt Ny-i részén még további törmelékfűpök is kialakultak.

A formakincs kialakulása:

A szirtben felismert formák fejlődésének főbb mozzanatai a következők: karsztos oldódás, exhumálódás, a karsztos formák pusztulása.

- Karsztos oldódás:

Mután a környéket kavicstakaró fedte, az exhumálódás a kavicstakaró lepusztulásával ment végbe. A keveredési korróziót bizonyító üstök jelenléte jelzi, hogy a szirt az áramló karsztviz övébe tartozott. Ez a karsztvizöv az egyetlenül települt kavicstakaró miatt leszorított tükrű lehetett és részben a kavicstakaróra is áttért.

A morfológia kellően bizonyítja, hogy az oldást végző viz vertikálisan és horizontálisan is áramlott. A horizontális áramlást fokozhatta, hogy az eocén mészkő alsóbb rétegei itt is márgásabb kifejlődésűek lehetnek.

Az üregek kialakulása vertikális vízmozgáshoz kapcsolódott, amely akár a kavicstakaróból is táplálkozhatott, majd a szirtbe érkezve vízszintes irányban fordult és a peremek

felé mozgott.

Az egyre jobban kifejlődő üregeken így egyre jobban átáramolhatott az áramló karsztviz horizontális irányban mozgó vize, amely részben v. egészen a kavicstakaróból áramlott a szirt felé. Ezt bizonyítja, hogy a szirt külső felületén is előfordulnak oldási nyomok. /Bár ez a jelenség magyarázható úgy is, hogy a karsztos oldás a szirt jelenlegi peremén túl a felszín alatt is kifejlődött/.

Az áramlás iránya É-D ill. Ék-DNy v. fordított irányokba történhetett.

A horizontális és vertikális áramlás és ennek nyomán bekövetkező keveredési korrozio alakította ki az üstös formakincset. Ezzel párhuzamosan ill. ezt követően az áramló viznek az oldott üregek tovább fejlődésében mechanikailag egyre nagyobb szerepe juthatott. Végeredményben a szirtben legalább egy, legfeljebb három térben kifejlődött üregcsoport képződött.

~~Sub~~umálódás:

A terület megemelkedésével az áramló karsztvizszint le-süllyedt, a kavicstakaró lepusztult /hegylábfelstín, glaciis képződött/. A lepusztulás ÉNy-és DNy-i irányokba ment végbe, mivel a szirt a K-i, magasabb térszinthez egy nyereggel kapcsolódik.

Feltételezhető, hogy mindez már a Hódosér völgyének kialakulása előtt végbement. Ellenkező esetben a szirtet a Hódosér völgyének hátraharapódzó völgyfői már elérték volna,

hiszen a szirttől a völgy mindössze néhány száz méterre esik.

- A karsztos formák pusztulása:

Az exhumálódott szirt kőzetanyaga beomladozott ott, ahol a mennyezet vékony volt /vagy az üregekre a vertikális kifejlődés a jellemző, vagy a beomladozási helyeken a szirt felülete kisebb magasságú/.

e./ Következtetések: _

A szirtben egy a jelenre már zömmel elpusztult üregcsoport alakult ki elsősorban keveredési korrozíóval. Ugy tűnik a kialakításban a keveredési korrozíó mellett az áramló víz mechanikai hatásának is szerep juthatott. A korrozíós hatás nem valószínű.

Az üregcsoport kialakulása a kavicstakaró lepusztulásánál korábban ment végbe. Tekintettel arra, hogy ez a pleisztocénben vagy azelőtt történhetett a kialakulási kor a miocén vége és a pleintocén eleje közé tehető. Feltehetően a barlang a hegység idősebb üregei közé sorolható.

7. Kiegészítő megjegyzések a Macska-lik környékének topográfiai térképéhez /Veress M./

Mintegy 600 felmérési pont felhasználásával /a felmérést redukáló és Te-C 13 tip. tach. teod. végeztük/ készítettük el a Macska-lik környékeinek topográfiai térképét /6. ábra/.

^{A térképre}
5 karsztos mélyedés esik, amelyekből az eddigi elkészített

karsztmorfológiai térkép /Gyurmann Cs. 1979./ kettőt nem tüntetett fel. Két viznyelőnek a medréről is térkép készült.

Azon túl, hogy a térkép a további feldolgozó munkában jó kiindulási alapul szolgálhat, alkalmas néhány következtetés levonására is.

- A mélyedések É-D-i irányban rendeződnek el annak ellenére, hogy a hozzájuk vezető medrek ÉNy-DK-i irányúak. Utóbbiak nyilván törésvonalak mentén képződtek, előbbiek a bazaltakaró peremének lefutását követik. Ugyanakkor a medrek kialakulásában a már kialakult viznyelőknak fontos szerep jutott /helyi erózióbázisok/, mivel a felszín lejtése inkább É, ÉK-i. Tehát kialakulásuk inkább ezen utóbbi irányokba következett volna be egyébként.

A Kő-1 és Kő-3 jelű mélyedések egyetlen rendszert alkotnak, köztük a térszín lényegében egy karsztos küszöb.

Külön figyelmet érdemel a Kő-3 összetett morfológiája. Itt a főmélyedés tengelyének iránya ÉÉNy-DDK, erre az irányra közel merőlegesen két részmélyedésre különül, amelyek mindegyike kisebb mélyedések, aknák sorozata.

Ha a Macska-likhoz vezető árkot szemügyre vesszük, feltűnő a medertalp kicsi esése. Igaz, hogy az árokban az időszakos vízfolyás bevágódása eredményeként meder képződött. Ez a meder azonban viszonylag széles aljzatura töltődött fel, és az árkon belül kanyarog. Az árok ill. medre számára itt a Kő-1 jelű mélyedés mészköves pereme a helyi erózióbázis és nem a mélyedés aljzata vagy a barlang. Így az

árokban mozgó viz munkavégző képessége kicsi /a határoló térszin lejtése kicsi/, Ezért a meder alsó részén a feltöltési vagy az egyensúlyi állapot a jellemző. A beirtak kelendő magyarázatul szolgálhatnak a Macska-lik erőteljes feltöltéséhez. Ugyanis a vízfolyás által szállított finom anyag inkább járatok eltömésére alkalmas és nem korrózióra.

8. A Dohányos-hegy antropogén eredetű töbrös beszakadásainak felmérése /Verecs M./

Az Ajkacsingervölgy melletti Dohányos-h. területén számos zárt, beomlásos forma található, amelyek ~~kialakulása~~ az itt folytatott bányaművelés hatására alakultak ki.

Már az 1985. évi jelentésünkben egy előzetes, vázlatos jellemzését adtuk e képződményeknek. /a területen itt Bocskor-hegyként említettük/.

Bár nem természetes karsztos formákról van szó több ok miatt is szükségesnek véltük feldolgozásukat. Ezek a következők: mészkövön képződtek, beszakadásos formák /tehát analogiát mutatnak egyes természetes karsztos formák kialakulásával/, morfológiailag is ezen utóbbiakhoz sok tekintetben hasonlítanak. Tanulmányozásuk újabb információkat adhat a felszíni karsztos formák kialakulásának menetéhez. Ugy látjuk a jövőben még további tanulmányozásuk szükséges e képződményeknek.

1986-ban három csoportjukat térképeztük fel /Te-C 13 tip.

tae. teodolittal ill. redukáló tae.-el mintegy 600 helyet mértünk be/, így elkészítettük e képződmények és közvetlen környezetük szintvonalas térképét.

Az A jelű terület mélyedései /D-1-től a D-3 jelűig/ a Dohányos-h. peremén kissé lejtős térszínen helyezkednek el /7. ábra/, egyetlen ÉNy-DK-i irányban sorakozó és a fenti irányban megnyúlt képződménysor, amelynek tagjai DK felé egyre rövidebbek és kevésbé megnyúltak. Az ÉNy-i összetett /D-1 j./ összetett megnyúlt, ikres képződmény /27., 28. fotó/. A D-1 és D-2 j. mélyedések egy nagyobb, szemmel alig észrevehető lefolyástalan mélyedésben helyezkednek el. A D-2 jelű /29. fotó/ közel függőleges helyzetű kúrtóban folytatódik. A D-1 jelű mélyedés ÉNy-i végében is található egy ferde helyzetű kúrtó.

A B jelű terület mélyedései /D-4 jelűtől a D-15 jelűig/ a Dohányos-hegy sik, alig lejtős térszínén helyezkednek el /8. ábra/. Itt a képződmények két, egymásra közel merőleges irány mentén /ÉÉK-DDNy ill. NyÉNy-KDK/ kettő-kettő sorba rendeződnek el.

Feltűnő, hogy ezek alakja nagymértékben hasonló a kizárólag természetes uton létrejött töbrök alakjához, zömük ugyanis kerek alaprajzú /31.fotó/. Általában kis mélységűek.

Ez különösen érvényes a terület É-i részén kialakult képződmény sorra, amelyek 1-2 dm-es mélységűek és láthatóan egy lezökkenő sáv mentén /32. fotó/ a kialakulásuk kezdeténél tartanak. VI

Valószínűleg amíg az A j. terület DK-i, addig a B j. terület sora ÉNy felé fejlődik. Tehát a két különálló sor a jövőben egybekapcsolódik.

A C jelű terület mélyedései /D-16 jelütől a D-25 jelűig/ sík, alig lejtő térszínen két É-D-i irányú sort alkotnak. A térszín lejtése K-Ny-i irányú. A nyugati sor a fejlettebb /9. ábra/. A D-21 jelű képződménynél ez a sor még ketté ágazik.

E terület képződményei - a három terület mélyedéseit összevetve - a legnagyobb méretűek mind horizontálisan, mind vertikálisan, alaktanilag is a legösszetettebbek.

a. A térképezett formák morfológiája:

Az alábbi morfológiai elemek lelhetők fel a három terület képződményeinél:

- Alaprajzukban hosszúkás árokszerű formák, amelyek lehetnek egyenes, vagy kanyargós lefutásúak, nagyon gyakran részmélyedésekre, részárkokra különülnek. Keresztmetszetben az árokszerű formák lejtője felül domború profilu, majd egyre meredekebb lesz, az alsó 1-2 m-en esetleg teljesen függőlegesbe mehet át.

- Alaprajzukat tekintve gyakoriak a kerek formák is. Ezek nem összetettek, gyakoribbak közöttük a kismélységűek. Ennél a típusnál jellemző különösen ha kúrtóban folytatódik az asszimétrikus keresztmetszet. A meredekebb lejtő a kúrtó felőli oldalon a jellemző.

- Az árkos formájú mélyedésekben igen gyakoriak a zegzu-

gos lefutású ombadékos kúrtók .

- Mind a megnyúlt, mind a kerekded típusra jellemző, hogy a határoló lejtők hirtelen törnek meg. Ennek következtében oldalnézetben élesperemmel végződnek /talajszakadások/ ill. felülnézetben gyakran kissé "szögletes" alakúak. Ez utóbbi morfológiai jelleg a mélyedések aljzata felé nő.

Gyakran a megnyúlt és kerekded morfológiai jelleg egy mélyedésnél egyidejűleg jelen van. Érdekes, hogy ilyenkor a felső részükön megnyúlt képződmények lefelé egyre kerekdedebbek, a felső részükön kerekded képződmények lefelé egyre megnyúltabbak lesznek.

Mind a megnyúlt, mind a kerekded típusú képződmények horizontális irányban növekedni látszanak. A közölt térképeken is világosan felismerhető, hogy a határoló sík térszineken keskeny árokszerű mélyedések indulnak ki a már kifejlődött mélyedésekből. Ezen utóbbiak folytatásában gyakran térképezhetetlenül kicsi kerekded beszakadások sorakoznak gyöngyfűszerűen.

A mélyedésekhez eróziós medrek nem vezetnek. A jelenleg fejlődő keskeny árokszerű mélyedések területén a talaj nem pusztult ki, e formák bármilyen lejtés irányába kialakulhatnak.

b./ Néhány megjegyzés az antropogén eredetű töbrös mélyedések genetikájához:

E képződmények igen fiatalok lehetnek, jelenleg is igen intenzíven nőnek. A növekedés rövid időtartamú beszakadá-

sokból áll.

Kialakulásukat és továbbfejlődésüket az okozza, hogy a felhagyott tárnák beomladoznak. Ez a beomladozás valószínűleg nem közvetlenül, hanem közvetve áttételesen éri el a felszint. Ugy tűnik a felszín alatti kőzetek beszakadozásának két módja lehetséges: kúrtó ill. árok jellegű. Ezek azonban nem különülnek el élesen egymástól, egy-egy képződménynél mindkettő jelen lehet. Lehetséges, hogy a beszakadozás előrehaladásával egyre inkább az árokszerű beszakadozási mód fejlődik ki.

Ha elfogadjuk a klasszikus töbör keletkezési elméletet, akkor ezek a képződmények a karsztos formáktól /elsősorban töbör/ az alábbiak miatt térnek el alaktanilag:

- Kevésbé vagy egyáltalán nem töltődtek fel.
- Fejlődésük sokkal gyorsabb és a fejlődés sebessége ingadozó
- A szaradék dolinákhoz hasonlóan itt is egyetlen járat beomlásával /barlang helyett egyetlen tárna/ képződnek.

9. Üledékföldtani kutatások a Mester-Hajag A j. terület

északi részén /Veress E.-Futó J.-Hámos G./:

a./ Bevezetés: _

A felszíni megfigyelések azt bizonyították a korábbi évek munkái során a Mester-Hajagon a mészkőfeke egyenetlen településű és azt sugalták, hogy ez a feke valószínűleg a

laza üledékek alatt zárt mélyedéseket alkot.

A felvetődő számos kérdés megválaszolása érdekében az 1985-ben elkezdett furásokat, amelyekkel a laza üledékeket tudtuk átharántolni, tovább folytattuk. Ezért az alábbiakban a két év munkájának mintegy összegzését adjuk. A fekdomborzati térkép /11. ábra/ és a szerkesztett szelvények /12. ábra/ is támaszkodnak a tavalyi eredmények egy részére. Így néhányszor az 1985. Évi jelentésben már leirtakra csak éppen utalunk.

Az elvégzett munka nagyságát hűen kifejezi, hogy 1985-ben mintegy 6, 1986-ban 8 napon keresztül dolgozott 4-7 fő a furási munkálatokon. Ez alatt közel 90 furást alakítottunk ki, közülük a legmélyebb elérte a 18 m-t. A fenti munka nagyságához hozzátehetjük még azt is, hogy a kapott fekdomborzati térkép és földtani szelvények elkészítéséhez rendelkezésre kellett állnia a már korábban elkészített nagy méretarányú /M=1:500/ topográfiai térképnek is.

Végül megjegyezzük, hogy az 1985. Évi jelentésben alkalmazott nevezéktenhoz képest a lösz v. löszszerű elnevezés helyett a közetliszt elnevezést használjuk. A kétféle elnevezés ugyanarra a laza üledékre vonatkozik.

b./ A furások makroszkópikus leírása:

6. sz. furás /t.sz.f.m. 463,6 m/

1985-ben elkezdett és 1986-ban tovább
tovább folytatott furás

- 11,0 -11,1 m: sötétbarna /szerves anyag törmelékkel és mészkőtörmelékkel/ közetlisztes agyag
- 11,1 -11,25 m: sárga, aprócsillámos agyagos közetliszt
- 11,25- 11,75 m: sárga színű agyagos közetliszt /homokos felduŕulás/ és közetlisztes agyag változik /szerves anyag törmelék, apró vasas mangános gumók/
- 11,75 -12,0 m: barna agyag, vas mangános gumókkal alján mészkőtörmelék
33. sz. fúrás /t.sz.f.m. 474,9 m 1985-ben elkezdett és 1986-ban tovább folytatott fúrás/
- 10,0 -13,2 m: barna közetlisztes agyag /talp felé vörösödik/ vas, mangán gumókkal/, alsó 30 cm-en 1-2 mm átm. fehér kvarckavicsokat és közettörmeléket tartalmaz, lefelé fokozatosan homokosodik
- 13,2 -14,8 m: barnássárga, gyengén agyagos közetliszt helyenként közetliszt betelepüléssel
- 14,8 -16,15 m: sárga közetliszt, aprócsillámos, meszes foltokkal
- 16,15 -17,4 m: vörösesbarna, barna, közetlisztes agyag, csillámokkal, fekete gumókkal, meszes foltokkal
- 17,4 -18,0 m: Vörösbarna agyag, helyenként közetlisztes, mészkőtörmelékkel, fekete gumókkal, alján

mészkrétörmelék

45.sz. fúrás /t.sz.f.m. 474,0 m/

- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,6 m: szürkéssárga, széteső, talajos, közetliszt
- 0,6 - 4 m: barnássárga agyagos közetliszt, csillámokkal, szerves agyag törmelékekkel
- 4,0 - 4,2 m: sárga közetliszt, rétegzett
laminit: homok 1-5 mm, köztük vörösbarna csik
0,1-1 mm vastagságban
- 4,2 - 5,5 m: sárga közetliszt /helyenként szabálytalan
sárgászöld csikok és szürkés foltokkal/
- 5,5 - 8,0 m: sárgászöld gyengén agyagos közetliszt
/aprócsillámos, széteső tized mm-es barnás
vörös csikok/
- 8,0 - 8,1 m: barna közetlisztes agyag, rétegzett, laminit
/agyag és közetliszt váltakozik/ lefelé agyagosodik és sötétedik
- 8,1 -10,2 m: sötétbarna, szürkésbarna közetlisztes agyag,
kevés aprócsillámmal, vörösbarna limonitos
foltokkal, alján mészkörtörmelékekkel, 10,0-
10,2 között vöröses barna elszíneződéssel
/eltemetett talaj?/
- 10,2 -10,5 m: barnássárga, gyengén agyagos közetliszt,
aprócsillámos, alján mészkörtörmelék
46. sz. fúrás /t.sz.f.m. 471,3 m/
- 0,0 - 0,3 m: szürke, humuszos talaj

- 0,3 - 0,5 m: világos, barnássárga, széteső, talajos közetliszt
- 0,5 - 2,8 m: sárgásbarna, agyagos közetliszt, szerves anyag maradványokkal /1-2,0 m között gyenge szabálytalan sávokkal/
- 2,8 - 4,0 m: világossárga közetliszt, aprócsillámos, kevés szerves anyag törmelék
- 4,0 - 4,5 m: világos szürkésárga, agyagos közetliszt, ebben 4,0-4,2 m rétegzett, laminit közetlisztes és agyagos sávok váltakoznak
- 4,5 - 5,0 m: világos szürkésbarna, agyagos közetliszt, lefelé csökken az agyagtartalom, aprócsillámos
- 5,0 - 8,0 m: szürkésbarna, világosbarna közetlisztes agyag, aprócsillámos, alsó szakaszán fekete, vörösbarna limonitos foltok, ebben 6,0-6,2 m laminit agyagból és közetlisztes rétegekből épül fel
- 8,0 - 9,5 m: vörösesbarna agyag, szivós
- 9,5 - 9,6 m: világossárga gyengén agyagos közetliszt, aprócsillámos
- 9,6 -10,3 m: világosbarna közetlisztes agyag, agyagtartalma ingadozik, lefelé mészkőtörmelékkel, alján mészkőtörmelék
47. sz. fúrás /t.sz.f.m. 470,2 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,5 m: világos, szürkésárga széteső, talajos

kőzetliszt

- 0,5 - 1,0 m: világos, barnássárga, agyagos kőzetliszt
- 1,0 - 2,0 m: világos, barnássárga, kőzetlisztes agyag
- 2,0 - 3,7 m: világos, barnássárga, agyagos kőzetliszt, aprócsillámos
- 3,7 - 4,7 m: világos, vörösesbarna agyag, szerves anyag törmelékekkel és limonitos foltokkal, lefelé csökkenő agyagtartalommal
- 4,7 - 5,0 m: világos barnássárga gyengén agyagos kőzetliszt
- 5,0 - 5,5 m: világos sárgásbarna gyenge szabálytalan szürkésvöröses mikrosávozottsággal, aprócsillámos
- 5,5 - 6,0 m: világos, vörösbarna agyag, szivós, aprócsillámos, alján fehér mészkőtörmelékekkel
- 6,0 - 6,2 m: világos szürke agyag, szivós
- 6,2 - 6,3 m: darakavics /max. 5 mm átmérőig/ szögletes kvarc és mészkőkavics, alján mészkőtörmelék/?/ 48. sz. fúrás /t.sz.f.m. 470,5 m/
- 0,0 - 0,15 m: szürke, humuszos talaj
- 0,15- 0,5 m: világos sárgásbarna széteső kőzetliszt finomsillámos, mészkőtörmelékdarabokkal
- 0,5 - 1,0 m: világos sárgásbarna kőzetlisztes agyag, lefelé növekvő agyagtartalommal
- 1,0 - 2,7 m: világos barna agyag, finomsillámos, homogén /2,1 m-en rózsaszínű kvarckavics/

- 2,7 - 5,1 m: barnássárga agyagos közetliszt, lefelé csökkenő agyagtartalommal, aprócsillámos, kevés szerves agyagtartalommal
- 5,1 - 6,3 m: sárga gyengén agyagos közetliszt, aprócsillámos, széteső
- 6,3 - 7,2 m: vörösesbarna közetlisztes agyag, amelyben lefelé növekszik az agyagtartalom
- 7,2 - 8,2 m: vörösbarna agyag, 1-2 mm átmérőjű fekete gumókkal /alsó 20 cm-en kissé közetlisztes/, alján mészkőtörmelék
49. sz. fúrás /t.sz.f.m. 471,3/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj, nagy mészkőtörmelék darabokkal
- 0,2 - 0,5 m: talaj világos barnássárga széteső közetliszt
- 0,5 - 2,0 m: világossárgás barna közetlisztes agyag, kevés finomcsillámmal, apró fehér mállott mészkődarabokkal, elszenesedett növénymaradványokkal
- 2,0 - 6,95 m: barnássárga sárgásbarna agyagos közetliszt, lefelé kissé ingadozó agyagtartalommal, aprócsillámos, elszenesedett növénymaradványokkal, körülöttük mészkiválásokkal
- 6,95- 7,0 m: világosszürke agyagos közetliszt, az előző összletnél agyagosabb
- 7,0 - 7,3 m: világosszürke közetlisztes agyag, aprócsillámos, alján barnásvörös elszíneződésű fol-

- tokkal, sávokkal
- 7,3 - 7,5 m: vöröses barna agyag, alján mészkőtörmelékkel
50 sz. fúrás /t.sz.f.m. 471,0/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,5 m: világos szürkés barnássárga széteső közet-
liszt
- 0,5 - 2,0 m: világos barna, agyagos közetliszt, finomcsil-
lámos
- 2,0 - 3,0 m: világossárga közetliszt, aprócsillámos,
széteső
- 3,0 - 4,0 m: vörösesbarna közetlisztes agyag, szabályta-
lansárga közetlisztes foltokkal, csikokkal,
kevés finom csillámmal és 1-2 mm szenesedett
növénymaradványokkal
- 4,0 - 4,5 m: világosbarna sárgásbarna agyagos közetliszt,
aprócsillámos
- 4,5 - 5,0 m: világos vörösesbarna közetlisztes agyag, apró,
maximum sötétbarna, fekete pöttyökkel, apró-
csillámos
- 5,0 - 5,7 m: világossárga, barnássárga közetliszt, morzsa-
lékosen széteső, maximum 1 cm átmérőjű mészkő-
darabkákkal
- 5,7 - 6,05 m: világossárgás barna, vöröses barna, agyagos
közetliszt és közetlisztes agyag /valószínű-
leg laminit, de réteghatár nem látható/ egy-
mást váltva megy át az összlet alján agyag-

- ba, apró mészkőtörmelék^{kel} és aprócsillámmal
- 6,55- 7,0 m: világossárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 7,0 - 8,0 m: világosbarna kőzetlisztes agyag, homogén egyveretű, aprócsillámos, néhány 1-2 mm átmérőjű mállott mészkőtörmelékkel
- 8,0 - 8,8 m: világos, sárgásbarna, barna agyagos kőzetliszt, lefelé agyagosodik, kevés aprócsillámmal és szerves eredetű folttal
- 8,8 - 9,0 m: vörösesbarna agyag, sárgás kőzetlisztes csikkel, /laminit?/ kőzetlisztes összlet felületén vaskiválással, alján mészkőtörmelékkel
51. sz. fúrás /t.sz.f.m. 471,3/
- 0,0 - 0,25 m: szürkés, humuszos talaj
- 0,25-0,6 m: világos barnássárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 0,6 - 1,35 m: világosbarna, agyagos kőzetliszt, kevés aprócsillámmal és szerves agyag törmelékkel
- 1,35- 2,0 m: világos barnássárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 2,0 - 2,6 m: világosbarna agyagos kőzetliszt, lefelé növekvő agyagtartalommal, kevés aprócsillámmal
- 2,6-2,8 m: világos sárgásbarna, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 2,8 - 4,6 m: világos sárgás vörösesbarna, világos barna

- agyagos kőzetliszt, barnászörős sötétbarna színű szabálytalan foltokkal, apró szenesedett növénymaradványokkal, néhány max. 1,5 cm átmérőjű mészkonkrécióval /mészkonkréciókban apró repedésszerű üregek/, aprócsillámos
- 4,6 - 6,8 m: világossárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos, maximum 1 cm-es széthulló meszes foltokkal, csigahéj maradványokkal
- 6,8 - 7,1 m: világosbarna, kőzetlisztes agyag
- 7,1 - 7,3 m: világossárga kőzetliszt, aprócsillámos
- 7,3 - 9,5 m: világosbarna kőzetlisztes agyag, lefelé kismértékű agyagosodás, 1 mm-nél kisebb fekete borsókkal, 1 db 1 cm átmérőjű kristályos mészkonkréció
- 8,9 - 9,0 m: között a kőzetlisztben sávokban az agyagtartalom megnövekszik
- 9,5 -10,0 m: vörösesbarna agyag /fokozatos átmenettel az előző összlet aljától/, fehér mészkötörmelék és 1 db 1,5 cm limonit konkréció, alján mészkötörmelék
52. sz. fúrás /t.sz.f.m. 470,0 m/
- 0,0 -0,1 m: szürke, humuszos talaj
- 0,1-0,5 m: barnássárga széteső kőzetliszt, apró csillámos
- 0,5 - 2,3 m: világosbarna kőzetlisztes agyag, lefelé növekvő agyagtartalommal, apró csillámos

- 2,3 - 3,0 m: vörösesbarna agyag, 1 drb 1,5 cm átmérőjű vörös és fekete limonit konkréció, kevés szenesedett növényi maradványokkal
- 3,0 - 3,7 m: világos vöröses barna közetlisztes agyag néhány 1 mm-nél kisebb fekete borsókkal
- 3,7 - 4,0 m: barnássárga agyagos közetliszt fehér mészkőtörmelék darabokkal
- 4,0 - 5,2 m: világossárga közetliszt, aprócsillámos
- 5,2 - 5,5 m: sárgásbarna agyagos közetliszt, aprócsillámos
- 5,5 - 6,7 m: világosbarna agyag, /lefelé növekvő közetliszt tartalommal, amely aprócsillámos/
- 6,7 - 7,0 m: világos barnássárga, agyagos közetliszt, aprócsillámos 1 mm-nél kisebb fekete sötétbarna foltokkal
- 7,0 - 7,65 m: világosbarna agyag /kevés közetliszttel, amely aprócsillámos/
- 7,65-8,95 m: vörösbarna agyag, max. 2-3 mm fekete borsókkal
- 8,95- 9,05 m: vörösbarna finom homok, max. 1 mm-es átmérőjű kvarckavicsokkal, alján mészkőtörmelék
53. sz. furás /t.sz.f.m. 473,3 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,4 m: sárgásbarna, széteső közetliszt, aprócsillámos
- 0,4 - 0,55 m: világos, szürkésbarna, közetlisztes agyag, aprócsillámos

- 0,55- 2,15 m: világossárga kőzetliszt, aprócsillámos, mészkőtörmelék darabokkal és hosszukás mészkiválásokkal
- 2,15- 2,6 m: sötétbarna gyengén agyagos fosszilis, eltemetett talaj, hosszukás mészkiválásokkal alján mészkőtörmelék
54. sz. furás /t.sz.f.m. 471,3 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,4 m: világos sárgásbarna, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 0,4 - 1,3 m: világosbarna kőzetlisztes agyag
- 1,3 - 2,6 m: világos sárgásbarna agyagos kőzetliszt, felső szakaszán szabálytalan gyengén szürkés, szabálytalan barnásvörös limonitos kiválásokkal, szervesedett növénymaradványokkal, aprócsillámos
- 2,6 - 2,9 m: világossárga széteső kőzetliszt /gyengén agyagos/, aprócsillámos
- 2,9 - 4,2 m: világos sárgásbarna agyagos kőzetliszt, aprócsillámos, szenesedett növénymaradványokkal
- 4,2 - 5,2 m: világos szürkéssárga, sárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 5,2 - 6,0 m: világos szürkésbarna agyagos kőzetliszt, aprócsillámos
- 6,0 - 7,0 m: világos vörösesbarna, kőzetlisztes agyag, kevés aprócsillámmal

- 7,0 - 8,2 m: vörösbarna agyag, néhány 1 cm-es közetlisztes folttal vagy sávval
- 8,2 - 8,8 m: világos barnássárga közetliszt, aprócsillámos
- 8,8 - 11,0 m: vörösbarna agyag, vékony közetlisztes foltokkal, sávokkal szabálytalanul elhelyezkedve, alján mészkőtörmelékkel
55. sz. fúrás /t.sz.f.m. 470,7 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke humuszos talaj
- 0,2 - 0,4 m: szürkésárga, széteső közetliszt, aprócsillámos
- 0,4 - 3,1 m: világos sárgásbarna, barnássárga agyagos közetliszt, aprócsillámos
- 3,1 - 3,9 m: világossárga, széteső közetliszt, aprócsillámos
- 3,9 - 4,5 m: világos szürkésbarna agyagos közetliszt, aprócsillámos
- 4,5 - 4,9 m: barna agyagos, fosszilis eltemetett talaj, szerves anyagmaradványokkal, aprócsillámos kissé morzsolható
- 4,5 - 6,0 m: vöröses barna agyag, apró fekete borsókkal, sötétbarna vasas kivállásokkal, alján mészkőtörmelék
56. sz. fúrás /t.sz.f.m. 470,0 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,5 m: szürkésárga széteső közetliszt, apró csil-

- lámos
- 0,5 - 3,7 m: világosbarna, sárgásbarna agyagos közetliszt, aprócsillámos, néhány fekete szervesanyagú folttal
- 3,7 - 4,0 m: vörösesbarna agyag
- 4,0 - 4,1 m: világos barnássárga, gyengén agyagos közetliszt, aprócsillámos, alján mészkőtürmelék 57. sz. fúrás /t.sz.f.m. 469,7 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürkés, barnássárga talaj és közetliszt keveréke
- 0,2 - 1,6 m: kissé vöröses, sárgásbarna agyagos közetliszt, aprócsillámos, több cm-es nagyságú növénymaradvánnyal
- 1,6 - 3,0 m: sötét barnásszürke humuszos erdei talaj
- 3,0 - 3,9 m: sötét barnásszürke humuszos erdei talaj és sárgásbarna közetliszt kevert anyaga
- 3,9 - 4,9 m: világos barnássárga, agyagos közetliszt, aprócsillámos
- 4,9 - 5,9 m: vörösbarna, agyag, sötétbarna limonitos kiválásokkal; alján mészkőtürmeléssel 58. sz. fúrás
- 0,0 - 0,3 m: szürkés humuszos talaj, alján mészkőtürmeléssel 55. sz. fúrás /t.sz.f.m. 468,6 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,6 m: világos, barnássárga agyagos közetliszt,

aprócsillámos

- 0,6 - 1,4 m: világos sárgásbarna, közetlisztes agyag, aprócsillámos, alján mészkőtörmelékkel
60. sz. fúrás /t.sz.f.m. 468,3 m/
- 0,0 - 1,4 m: szürke, humuszos talaj, lefelé világosodik
- 1,4 - 2,0 m: világos barnássárga agyagos közetliszt, aprócsillámos
- 2,0 - 2,7 m: világosbarna, közetlisztes agyag
- 2,7 - 3,0 m: világos, barnássárga, sárga gyengén agyagos közetliszt, alján mészkőtörmelék
61. sz. fúrás /t.sz.f.m. 472,4 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,6 m: világos szürkéssárga széteső közetliszt, aprócsillámos
- 0,6 - 1,1 m: világosbarna barnássárga agyagos közetliszt, aprócsillámos, alján mészkőtörmelék
62. sz. fúrás /t.sz.f.m. 471,4 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,5 m: világos szürkéssárga, széteső közetliszt, aprócsillámos
- 0,5 - 1,8 m: világosbarna, barnássárga közetlisztes agyag, helyenként dúsuló aprócsillámos közetliszt-tartalommal
- 1,8 - 4,3 m: világos sárgásbarna, széteső agyagos közetliszt, világossárga közetlisztes foltokkal, csikokkal
- 4,3 - 4,9 m: világossárga, széteső közetliszt, aprócsillámos

- 4,9 - 5,0 m: világos sárgásbarna, agyagos kőzetliszt, aprócsillámos
- 5,0 - 7,5 m: világosbarna agyag, /gyengén kőzetlisztes/, néhány szenesedett növénymaradvánnyal, barnásvörös limonitos foltokkal, alsó 1 m-es szakaszon mészkőtörmelékkel, az alsó 10 cm-es szakaszon sötétbarna limonitos konkréciók, alján mészkőtörmelékkel
63. sz. fúrás /t.sz.f.m. 471,3 m/
- 0,0 - 0,1 m: szürke, humuszos talaj
- 0,1 - 0,5 m: világos szürkésárga /széteső kőzetliszt, / aprócsillámos
- 0,5 - 1,7 m: világosbarna, szürkésbarna kőzetlisztes agyag, sárga kőzetlisztes foltokkal
- 1,7 - 4,15 m: világossárga, barnássárga kőzetliszt, széteső /gyengén agyagos/, aprócsillámos, barnásvörös limonitos foltokkal és szenesedett növénymaradványokkal
- 4,15- 4,8 m: világos, gyengén vöröses, sárgásbarna agyagos kőzetliszt, apró sötétbarna szerves agyagdarabkákkal és limonitos pöttyökkel, csikokkal
- 4,8 - 5,7 m: világos, sárgásbarna kőzetliszt /gyengén agyagos/, aprócsillámos
- 5,7 - 6,1 m: világos szürkésbarna, kőzetlisztesagyag, aprócsillámos

- 6,1 - 7,9 m: világos, vörösesbarna agyag, szenesedett növénymaradványokkal
- 7,9 - 8,1 m: világos, vörösesbarna, közetlisztes agyag, gyengén aprócsillámos, alján mészkőtörmelék
64. sz. fúrás /t.sz.f.m. 472,4 m/
- 0,0- 0,3 m: szürke, humuszos talaj
- 0,3 - 0,5 m: világos, szürkésbarna talajjal kevert agyag, alján mészkőtörmelék
65. sz. fúrás /t.sz.f.m. 472,0 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,5 m: világos szürkésárga, széteső közetliszt, aprócsillámos
- 0,5 - 1,2 m: világosbarna, közetlisztes agyag /lefelé növekvő közetliszt tartalommal/ finomcsillámos
- 1,2 - 2,1 m: világossárga, széteső közetliszt
- 2,1 - 3,4 m: világos szürkésárga közetlisztes agyag, fehér meszes csikokkal, mállott mészkődarabokkal, apró barnésvörös limonitos foltokkal
- 3,4 - 5,0 m: világos sárgásbarna, barnássárga agyagos közetliszt, aprócsillámos, mállott fehér mészkődarabokkal
- 5,0 - 5,1 m: világos, vöröses sárgásszürke, közetlisztes agyag, aprócsillámos, alján mészkőtörmelék

66. sz. fúrás /t.sz.f.m. 475,7 m/

- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
0,2 - 0,4 m: világos barnássárga, széteső kőzetliszt
/gyengén agyagos/, aprócsillámos
0,4 - 1,2 m: világosbarna, agyagos kőzetliszt, aprócsil-
lámos, alján mészkőtörmelék

67. sz. fúrás /t.sz.f.m. 475,6 m/

- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
0,2 - 0,5 m: világos, barnássárga széteső kőzetliszt
0,5 - 1,4 m: világosbarna, kőzetlisztes agyag
1,4 - 3,0 m: világossárga kőzetliszt, aprócsillámos
3,0 - 4,15 m: világos, barnássárga, agyagos kőzetliszt,
aprócsillámos
4,15- 5,2 m: barna, vörösbarna agyag, kevés fehér mészkő-
törmelék darabbal, apró maximum 2-3 mm átmé-
rőjű fekete borsókkal, alsó 20 cm-ben néhány
apró kvarcít kavicsal /átmérő maximum 2 mm/,
alján mészkőtörmelék

68. sz. fúrás /t.sz.f.m. 475,5 m/

- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
0,2 - 0,5 m: barnássárga, széteső kőzetliszt, aprócsillá-
mos
0,5 - 1,2 m: világosbarna, kőzetlisztes agyag
1,2 - 2,0 m: világossárga kőzetliszt, aprócsillámos, al-
ján mészkőtörmelék

69. sz. fúrás /t.sz.f.m. 477,0 m/

- 0,0 - 0,4 m: szürke, humuszos talaj, mészkőtörmelékkel keverve, alján mészkőtörmelékkel
70. sz. fúrás /t.sz.f.m. 475,6 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,55 m: világos barnássárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 0,55- 1,3 m: sárga agyagos kőzetliszt, világosabb foltokkal
- 1,3 - 3,0 m: sárga kőzetliszt
- 3,0 - 6,5 m: sárga agyagos kőzetliszt /4,6-5,0 enyhén rétegzett, laminites ?, kőzetlisztes-agyagos sávok váltakoznak/
- 6,5 - 7,0 m: szürkéssárga kőzetliszt
- 7,0 - 7,5 m: szürkéssárga agyagos kőzetliszt
- 7,5 - 8,0 m? szürkéssárga kőzetliszt
- 8,0 - 8,35 m: sárga agyag
- 8,35- 9,55 m: sötétbarna agyag /eltemetett talaj/
- 9,55-11,75 m: sárga agyag
- 11,75-14,50 m: sárga kőzetliszt, alján mészkőtörmelék
71. sz. fúrás /t.sz.f.m. 474,5 m/
- 0,0 - 0,25 m: szürke, humuszos talaj
- 0,25- 0,80 m: barnássárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 0,80- 3,0 m: sárga agyagos kőzetliszt, alján mészkőtörmelék
72. sz. fúrás /t.sz.f.m. 478,6 m/

- 0,0 - 0,25 m: szürke, humuszos talaj
- 0,25- 0,70 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt, aprócsillámos
- 0,7 - 1,0 m: sárga agyagos kőzetliszt, alján mészkőtörmelék
73. sz. fúrás /t.sz.f.m. 480,8 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,6 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,6 - 1,0 m: sárga, agyagos kőzetliszt, alján mészkőtörmelék
74. sz. fúrás /t.sz.f.m. 461,2 m/
- 0,0 - 0,3 m: szürke, humuszos talaj
- 0,3 - 0,6 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,6 - 1,4 m: sárga agyagos kőzetliszt, meszes
- 1,4 - 3,25 m: szürkéssárga kőzetliszt /nedves/
- 3,25- 3,50 m: sárga agyag, mészkő törmelék darabkával
- 3,50- 4,0 m: világos barnássárga agyag
- 4,0 - 5,85 m: világosbarna agyag /4,9-5,0 m között egy kvarcit szilánkkal/
- 5,85- 6,5 m: vörösesbarna agyag, elszórva fekete borsókkal, alján mészkőtörmelék
75. sz. fúrás /t.sz. f.m. 460,2 m/
- 0,0 - 0,3 m: szürke, humuszos talaj
- 0,3 - 0,7 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,7 - 1,7 m: sárga agyagos kőzetliszt
- 1,7 - 2,35 m: sárga kőzetliszt /nedves/

- 2,35- 3,35 m: barna agyag
- 3,35- 3,85 m: sárga közetliszt /nedves/
- 3,85- 5,85 m: barna agyag
- 5,85- 6,5 m: vörösesbarna agyag, alul sárga foltokkal,
alján mészkőtörmelék
76. sz. fúrás /t.sz.f.m. 460,5 m/
- 0,0 - 0,2 m: szürke, humuszos talaj
- 0,2 - 0,7 m : szürkéssárga, széteső közetliszt
- 0,7 - 1,1 m: sárga agyagos közetliszt
- 1,1 - 2,45 m: sárga közetliszt, mészkőtörmelékkal, alján
mészkőtörmelék
77. sz. fúrás /t.sz.f.m. 460,1 m/
- 0,0-0,25 m : szürke, humuszos talaj
- 0,25- 0,6 m: szürkéssárga, széteső közetliszt
- 0,6 - 1,5 m: sárga agyagos közetliszt
- 1,5 - 2,1 m: sárga közetliszt, 2,0-2,1 m között mészkő-
törmelékkal
- 2,1 - 2,2 m: vörösbarna agyag mészkőtörmelékkal, alján
mészkőtörmelék
78. sz. fúrás /t.sz.f.m. 461,1 m/
- 0,0 - 0,45 m: szürke, humuszos talaj
- 0,45- 0,8 m: szürkéssárga, széteső közetliszt
- 0,8 - 1,1 m: sárga agyagos közetliszt
- 1,1 - 1,5 m: sárga közetliszt, alján mészkőtörmelék
79. sz. fúrás /t.sz.f.m. 460,2 m/
- 0,0 - 0,3 m: szürke, humuszos talaj

- 0,3 - 0,6 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,6 - 1,5 m: sárga agyagos kőzetliszt
- 1,5 - 2,25 m: sárga kőzetliszt, mészkőtörmelékkel
- 2,25- 2,5 m: vörösesbarna agyag, alján mészkőtörmelékkel
80. sz. fúrás /t.sz.f.m. 459,8 m/
- 0,0 - 0,25 m: szürke, humuszos talaj
- 0,25- 0,5 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,5 - 1,25 m: sárga agyagos kőzetliszt /lefelé az agyag-
tartalom csökken/
- 1,25- 2,3 m: sárga kőzetliszt
- 2,3 - 3,7 m: sárga lefelé törösbarnába hajló agyag
- 3,7 - 4,45 m: vörösesbarna agyag alján mészkőtörmelékkel
81. sz. fúrás /t.sz.f.m. 459,6 m/
- 0,0 - 0,25 m: szürke, humuszos talaj
- 0,25- 0,5 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,5 - 1,65 m: sárga agyagos kőzetliszt
- 1,65- 2,0 m: sárga kőzetliszt
- 2,0 - 2,8 m: barnássárga agyagos kőzetliszt
- 2,8 - 3,0 m: sárga kőzetliszt
- 3,0 - 4,65 m: 4,0 m-ig sárgásbarna, innen az aljáig bar-
na agyag
- 4,65- 5,0 m: vörösesbarna agyag, alján és benne sok mészkőtörmelék
82. sz. fúrás /t.sz.f.m. 459,3 m/
- 0,0 - 0,25 m: szürke, humuszos talaj
- 0,25- 0,55 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt

- 0,55- 1,80 m: sárga agyagos kőzetliszt
- 1,8 - 2,3 m: sárga kőzetliszt
- 2,3 - 2,5 m: vörösesbarna agyag, mészkőtörmeléssel, alján mészkőtörmelék
83. sz. fúrás /t.sz.f.m. 459,9 m/
- 0,0 - 0,3 m: szürke, humuszos talaj
- 0,3 - 0,6 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,6 - 2,0 m: sárga kőzetliszt /gyengén agyagos/
- 2,0 - 2,4 m: vörösesbarna agyag, mészkőtörmeléssel, alján mészkőtörmeléssel
84. sz. fúrás /t.sz.f.m.
- 0,0 - 0,25 m: szürke, humuszos talaj
- 0,25- 0,65 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,65- 1,4 m: sárga agyagos kőzetliszt, mészkőtörmeléssel
- 1,4 - 2,0 m: sárga kőzetliszt, lefelé növekvő mennyiségű mészkőtörmeléssel, alján mészkőtörmeléssel
85. sz. fúrás /t.sz.f.m. 460,0 m/
- 0,0 - 0,3 m: szürke, humuszos talaj
- 0,3 - 0,5 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,5 - 1,0 m: sárga kőzetliszt
- 1,0 - 2,0 m: sárga agyagos kőzetliszt
- 2,0 - 3,2 m: barna agyag, sárga foltokkal, 2,5 m-nél szenesedett növénymaradványokkal
- 3,2 - 4,2 m: vörösbarna agyag, alsó 0,2 m-en sok mészkőtörmelék, kevés sárga kőzetlisztes foltal

alján mészkőtörmelék

86. sz. fúrás /t.sz.f.m. 458,7 m/

- 0,0 - 0,3 m: szürke, humuszos talaj
- 0,3 - 0,4 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,4 - 1,4 m: sárga agyagos kőzetliszt
- 1,4 - 2,1 m: barna, lefelé sötétedő agyag
- 2,1 - 2,4 m: vörösbarna agyag mészkőtörmelékekkel, alján mészkőtörmelékekkel

87. sz. fúrás /t.sz.f.m. 459,0 m/

- 0,0 - 0,25 m: szürke, humuszos talaj
- 0,25 - 0,4 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,4 - 3,2 m: sárga agyagos kőzetliszt
- 3,2 - 4,5 m: sárga, enyhén szürkés kőzetliszt, az utolsó néhány cm-en mészkőtörmelékekkel, 3,5 m-ben okkersárga folttal, alján mészkőtörmelék

88. sz. fúrás /t.sz.f.m. 458,3 m/

- 0,0 - 0,6 m: szürke, humuszos talaj
- 0,6 - 0,8 m: szürkéssárga, széteső kőzetliszt
- 0,8 - 0,9 m: növényhulladék
- 0,9 - 2,0 m: sötétszürke, talajjal kevert agyag
- 2,0 - 3,0 m: sötétszürke, foltos agyag, lefelé világosodó
- 3,0 - 3,7 m: sárga agyagos kőzetliszt, az utolsó 0,2-0,3 m-en vörösbarna foltokkal, alján mészkőtörmelék

89. sz. fúrás /t.sz.f.m. 461,7 m/

- 0,0 - 0,4 m: szürke, humuszos talaj
0,4 - 0,7 m: szürkéssárga, széteső közetliszt
0,7 - 0,9 m: sárga agyagos közetliszt
0,9 - 1,8 m: sárga közetliszt, alján mészkőtörmelékkel

c./ A laza üledékek települési viszonyainak értékelése:

Az 1985-ös évben a Nester-Hajagon lemélyített fúrások eredményeként többé-kevésbé körvonalazódott a fosszilis karsztos formakincs elhelyezkedése és morfológiája, illetve ismertté váltak az ezt fedő laza üledéktakaró rétegzettség viszonyai. Az újabb fúrásokkal /45 db/ pontosítani kívántuk a területről kialakított képet. Az előző évinél nagyobb mélységeket /12 m, 18 m/ sikerült elérni a hosszabb fúrószarak segítségével, így a legidősebb laza anyagú fedőképződményeket is felszínre tudtuk hozni. A fúrások egy részét az Mb-41. és Mb-50. jelű karsztos mélyedések hossz tengelye mentén telepítettük /E₃-E₄ szelvény/. Harántirányban három helyen keresztshelvényeket /E₁-E₂; E₅-E₆; E₇-E₈/ húztunk. További fúrások mélyültek az Mb-53. jelű mélyedésben és körülötte is.

A legérdekesebb eredményeket az "e" jelű területen nyertük. Az 1985-ben elkezdett 33.sz. fúrás továbbmélyítésével megismertük az eddigi legvastagabb fedő üledékrétegsort /18 m/, amely egy hosszan elnyúlt, keskeny és mély szurdokszerű karsztformát tölt ki. Az egyenetlen aljzat legmélyebb részein /33, 48, 51, 54, 57.sz. fúrások/ 1-4 m vastag vörös-

barna agyag fekszik, amely a környezetből lepusztult mészkő-mállástermékeknek tekinthető. Egyes fúrásokban /46, 54, 55, 56. sz./ ez az agyag több méter vastagságban kőzetlisztes rétegek közé települ, ami újabb kismértékű másodlagos áthalmazódására utal. A 42. és 57. sz. fúrások homokos, kvarcitkavicsos rétegei jelenlegi ismereteink szerint a legidősebb üledékek közé tartoznak, hiszen közvetlenül a mészkőfelet fedik, de számolnunk kell későbbi idehordódásával is /33. és 48. sz. fúrások/.

Az Mb-41. és Mb-50. jelű mélyedések közötti szelvényszakasz feltöltődési folyamatát a löminites képződmények száma és relatív mélysége tükrözi. Ezek térbeli elhelyezkedése arra utal, hogy az egykori nagyméretű mélyedés feltöltődése D-i irányból indult meg, és fokozatosan terjedt É felé, a környező társzinről homokos, kavicsos üledékek szállítottak ide. A 47. sz. fúrásban található homokos kavicsos képződmények intenzívebb vizáramlásra utalnak, feltehetően egy víznyelő alakult ki a laza üledékkitöltés és a karsztos felet képezte mészkő küszöb határán. Képződési ideje e karszt formának arra az időre tehető, amikor a környező térszineken a kavics még takaratlanul a felszínen is előfordult. Innét halmozódott át és szállított a mélybe /mivel csak foszlányai maradtak meg az eltemetett mélyedésben/.

A víznyelő eltömődésével keletkeztek a legkorábbi időszakos tavak, amelyek nyomai a 46. sz. fúrásban jelentkeztek.

Legalább 5 ilyen laminites üledékképződési szakasz különíthető el. Amikor az üledékkitöltés felszine elérte a mai 466 m-es tengerszint feletti magasságot, az ezután kialakuló időszakos tavak átmérője nagyobb lett, amit a 33. sz. fúrásban megjelenő laminit összlet jelez. A tavak legnagyobb kiterjedését és a mélyedés teljes feltöltődését mutatja a 70.sz. fúrásban megjelenő laminit.

Ezután már csak közvetlen képződmények települtek az addig lerakódott üledéksorra, teljesen elborítva és kiegyenlítve a karsztos térszint. A közelmúltban újra beindult a víznyelő- és töbörképződés folyamata, új járatok keletkeztek a laza üledékben, amelyeket ismét eltömött a felszínfől behordott humuszos talaj /37. sz. fúrás eltemetett talaja/.

Az Bb-53. jelű mélyedés környékén lefúrt lyukak egy újabb, általunk már korábban feltételezett jelenségre szolgáltatnak bizonyítékokat. Nevezetesen arra, hogy a recens karsztos mélyedések az egykori mészkőfekü kiemelkedései fölött vagy oldalában alakulnak ki. A 74, 80, 83. sz. fúrások talpánál fekvő vörösbarna agyagrétegek szintje egy fosszilis töbör oldalfalát rajzolja ki. Feltűnő, hogy a 87, 88. sz. fúrások rétegsorából hiányzik ez az agyag, illetve a 88. sz. fúrásban mintegy 2 m vastag sötétszürke, talajjal kevert agyag található. A jelenségre valószínű magyarázatként elfogadjuk, hogy a mészkőfekü kiemelt helyzete miatt itt már eredetileg is hiányzott vagy lepusztult a vörösbarna agyagos málladéktakaró, így az elvándorodott fedő üledékrétegen

átszivárgó viz oldó hatására, a fosszilis töbör legmagasabb perem~~é~~ részén /a 88. sz. fúrás helyén/ megindult a karsztosodás. A k~~é~~emelkedés mészkőanyagának fokozatos feloldódásával és mélybe szállítódásával ezen a helyen egy recens töbör vagy víznyelő keletkezett. A folyamatot segítette, hogy a 75. sz. fúrásban levő igen vastag agyagrétegek is ide terelték a felszín alatti szivárgó vizeket. A nyelóműködés egykori intenzitására utal, a laza üledékben látható /88. sz. fúrás/, jelenleg talajjal és növényhulladékkal eltömött, nagytérű vizvezető járat. Az eltömődés után a kőzetlisztes agyag részben feltöltötte a mélyedést, de megőrizte alakját és helyét /Mb-53/. A mészkőfekü domborzata alapján feltételezhető, hogy az Mb-53-tól D-re egy szurdokszerű fosszilis karsztforma húzódik, de ennek felderítéséhez újabb fúrásokra volna szükség.

Összegezve a területről nyert eddigi üledékföldtani ismereteinket elmondhatjuk, hogy az 1985 Evi jelentésben leírt megállapítások helytállóak, hiszen az újabb kutatófúrások alátámasztották azok helyességét.

A legtöbb fúrásban megtalálható vörösbarna agyag összleteknek fejlődéstörténeti szempontból igen nagy a jelentősége. A különböző magasságokban elhelyezkedő vörösbarna agyag azt bizonyítja, hogy egy fedetlen, már eleve karsztos térszín mállástermékével állunk szemben. Ebből az a következtetés vonható le, hogy az a karsztos térszín a jelenlegi üledékborítás /kőzetliszt, kavics/ előtt már létezett.

A vörösgyag különböző vastagsága, valamint az, hogy helyenként nem közvetlenül a mészkő felszine települ azt bizonyítja, hogy az üledékelborítás előtt ill. alatt a magasabb helyekről lepusztult, áthalmazódott.

Ahol a mészkőfekü mélyebb helyzetű és mégis hiányzik a vörösgyag, ugyanakkor környezetében magasabb helyen jelen van, csak úgy lehetséges, hogy az ^{lepusztult}összlet akkor, amikor a fekü még magasabb helyzetű volt. Következésképp a vörösgyagban hiányos helyek azóta karsztosodtak. Ez a folyamat újabb és újabb helyeken azóta is tarthat. A karsztos fekü és a vörösgyag peremének érintkezési helyein jelenleg is kialakulhatnak karsztos járatok. /A vörösgyag összlet a már kialakult járatok üregek beomlatozásával meg is sérülhet/.

Ebből az következik, hogy a vörösgyag kialakulása előtti mészkőfelszinen, a karsztos járatoknak és formáknak több nemzedéke jöhetett létre. Ezek egy része a fokozatos üledékelborítás miatt fosszilinálódhatott. A kialakult mélyedések akár teljesen fel is töltődhettek. A vörösgyag települési viszonyainak elemzésével a módszer adható a különböző idejű karsztos formák kimutatására a Nester-Hajagon.

d./ A mészkőfekü domborzata:

A laza üledékek alatt a mészkőfekü ill. a törmeléke tagolt, egyenetlen. Az alábbi főbb morfológiai elemeket lehet felismerni a laza üledékek által elfedett mészkőfelszinen a

furási adatok alapján.

- Enyhén hullámos térszin, amely esetleg része egy nagyobb mészkő kiemelkedések által közbezárt lefolyástalan területnek.

- Különböző alakú és méretű zárt képződmények. Ezek közé sorolhatók a kerek, a kissé megnyúlt formák. Közöttük sikerült kimutatni teljesen meredek /6. sz. f.környéke/, ill. kevésbé meredek lankásabb lejtőjű mélyedéseket /40.sz.f. környéke, ld. a 1985 évi jelentést/.

- Valószínűleg a Mester-Hajag területén a mészkőfelekön igen jellemző a szurdokszerű forma. Ilyent sikerült kimutatni a 33. sz. fúrás környékén /11., 12. ábrák/, de valószínűleg ilyen forma húzódik a laza üledékek alatt a Mb-53 jelű recens karsztos mélyedéstől közvetlenül nyugatra. A 33. sz. fúrás környékén húzódó szurdokszerű ^{forma} főbb jellemzői a fúrásadatok alapján az alábbiak.

Mintegy 150 m hosszan húzódik, szélessége 5-20 m közötti, lejtője igen meredek. Lefutása nem egyenes, hanem kissé kanyargós. Bányá hasonlóságot mutat a terület többi formaelemének irányával ÉNy-DK-i irányú. Aljzata a furási adatok szerint egyenetlen, kiemelkedések és kisebb mélyedések tagolják. ÉNy ill. ÉK felé esetleg tovább folytatódik, ez a hiányos adatok birtokában nem dönthető el egyértelműen, bizonyos azonban, hogy egyes részei teljesen lefolyástalanok.

Ez a forma a hazai karsztterületek recens, ~~s. felvezetés~~

formakincsében ismeretlen. Hasonló recens, a felszínen is látható formákról Jugoszláviában a Durmitor-hegységben tudunk. A képződmény eltemetettsége, sajátos üledékei, a kitöltő laza agyagokon található recens karsztos formák bizonyítják, hogy fosszilis képződmény.

e./ A mészkőfekü és a felszíni domborzat kapcsolata: _

A terepi tapasztalatok azt mutatják a mészkőfekü kiemelkedései számos helyen a felszínen is kiemelkedéseket képeznek. A laza üledékek azonban a terület jelentős részén elfedik a mészkövet. Kétségtelen a mészkőkiemelkedések mögött, vagy között a laza anyagokkal borított férszín magasabb és kisebb lejtésű. Ennek oka, hogy a mészkő kiemelkedések ^{nek} a lejtésiránnyal átellenes oldalán a laza agyag kevésbé pusztulhat.

A laza anyagokkal fedett lejtős térszín tagolatlan sík lehet akkor is, ha alatta a mészkőfekü helyileg mélyebb helyzetű /6.sz. fúrás környéke/. Igen gyakran, ahol a mészkőfekü mélyebb helyzetű, ott a felszínen is enyhe nem zárt mélyedés alakul ki /41. és 50. jelű recens mélyedések környéke/ a laza anyagok áthalmozódása miatt.

Külön figyelmet érdemelnek a recens karsztos mélyedések helyzetük miatt. Ugyanis ott alakulnak ki - mint arra már korábban is következtettünk /Veress M. 1986./ - ahol a mészkőfekü közelebb kerül a felszínhez. Ezt létrehozhatja a fekü meredekebb lejtője, az eltemetett szurdok kanyarulata, a mészkőfekü helyileg zárt kiemelkedése. Ez a magyará-

zata annak, hogy a recens karsztos mélyedések alatt a mészkőfekei kiemelkedéseken zárt mélyedések mutathatók ki. Az így kialakult mélyedés kisebb mint a laza anyagban kialakult mélyedés. Ennek következtében a laza anyagban kialakult lejtés irányokkal nem mindenhol egyeznek meg ugyanazon a helyen a mészkőfekeiben kialakult lejtésirányok.

10. Karsztos mélyedések

lejtős mozgásainak és mélyülésének mérései /Veress M./

A lejtős mozgásokat 1983-ban telepített cöveksorok elmozdulásának mérésével regisztráljuk. Az 1986-os mérések eredményeit az I. táblázatban közöljük. A mozgások ténye már eddig is ismert volt, az elmozdulás-hibáktól mentes kimérésére - még további mérésekre van szükség. Legintenzívebb elmozdulások a G-5/a j. víznyes töbrben /annak is a déli részén/ és a G-9 j. víznyelős töbrnél vannak /itt is a cöveksor déli részén/.

A mérések alapján valószínű, hogy a mozgások a mélyedés centrumához a felszínhez közelebb a mélyedéshez vezető mederhez közelebb a legnagyobbak.

1986-ban újabb cövektelepítésekre került sor. A G-9 j. víznyelős töbrnél a bevezető mederhez még közelebb egy újabb sort telepítettünk. Továbbá a G-5/a, G-6/b és a G-9 j. víznyelős töbrök oldalába - három-három különböző lejtésű térszínre 35, 55, 75, 95, 115 cm-es mélységekbe vas-cöveke-

ket telepítettünk. A cövekeknek a megdőlését kívánják mérni. Azt kívánjuk vizsgálni, hogy a különböző lejtés és telepítési mélység milyen hatással van a cövekek megdőlésére.

További két kettős cöveksort telepítettünk Kab-hegyen a Macska-lik közelében a KÖ-2 és a KÖ-3 j. karsztos mélyedések peremére is.

A karsztos mélyedések mélységének újramérésének adatait egyenlőre nem célszerű közölni, mivel a kezdő méréseink 1985-ben indultak. Az esetleges mélyülés kimutatására hosszabb időtartamra vonatkozó adatsort célszerű figyelembe venni. Sajnos a három mérésbe bevont karsztos mélyedés közül a Ms-2 jelűt törölni kell a mérésből, mivel területét felszántották, így a telepített cövekek megszemmisültek /a mélyedésekbe 9-9 cövet telepítettük és ezek relatív mélységét mérjük újra egy külső cövekhez, ezek térképábráját az 1985 évi jelentésben közöltük/.

I. Táblázat

Karsztos mélyedés jele	cövek száma	mérés ideje: 1986.4.4. cöveksor /elmozdulás cm-ben/			mérés ideje: 8.18. cövek cöveksor /el- mozdulás cm-ben/		
		1	2	3	1	2	3
		G-5/a	1	5,5	-	-	7
	2	6,0	-	-	8	-	-
	3	2,5	-	-	6,5	-	-
	4	4,0	-	-	8,5	-	-
	5	4,0	-	-	7,0	-	-
	6	3,0	-	-	8,5	-	-
	7	4,0	-	-	7,7	-	-
G-6/6	1	0,0	1,2	0,5	0,0	1,0	1,0
	2	0	3,0	1,5	0,0	3,2	2,0
	3	2,5	2	3,0	2,0	1,0	1,0
G-9	1	1,5	0,0	1,5 /0,5/	0,0	0,0	1,5 /0,0/
	2	3,5	2,0	0,0 /0,0/	1,5	0,0	0,0 /0,0/
	3	1,0	3,0	4,0 /2,8/	0,0	2,5	4,5 /0,5/
	4	3,0	0,0	2,0 /0,5/	7,5	3,5	2,0 /5/
	5	10	0,0	0,0 /0,0/	19,0 12,0	0,0	0,0 /0,0/

Megjegyzés: - cövek sorok vázlatos térképei az 1986. évi Júl
-ben

- cövekek számozása É-ről D-re történt

- cöveksorok számozása a mélyedés centrumától
kifelé történt

zárójel~~ve~~ irt adat 1 m mélységű cövekre vonatkozik

két adatnál a felső a cövek teteje, alsó a cövek tőrére vonatkozik

I R O D A L O M

- Bertalan K. /1955./: Kiegészítés a Bakonyi barlangok ismeretében. - Földr. Lrt. p. 55-62.

- Gyalog L.-Rsincsák Gy. /1981./: Magyarázó a Bakony-hegység 20000-es földtani térképsorozatához. Bakonyszentlászló-Pápateszér-D

- Gyurmann Cs. /1979./: Kab-hegy kutatása - Kézirat /Cholnoky J. Bkcs. Lvi jel./ p. 51-58, MKBT. dok. hahont,

Veress M. /1980./: Adatok a duduri Ördög-árok barlangjainak morfogenetikájához. - A Veszprém megyei Múzeumok Közleményei p. 49-60.

- Veress M. /1986./: Paleokarsztosodás hatása a recens karsztosodásra - A Nehézipari Műszaki Egyetem Közl. I. Sorozat, Bányászat 33. p. 211-220.



1. fotó: 1.sz. lefolyástalan mélyedés ÉNy felől
/fotó: Böröcz M./



2. fotó: Az 1.sz. lefolyástalan mélyedés kavicsai
/fotó: Böröcz M./



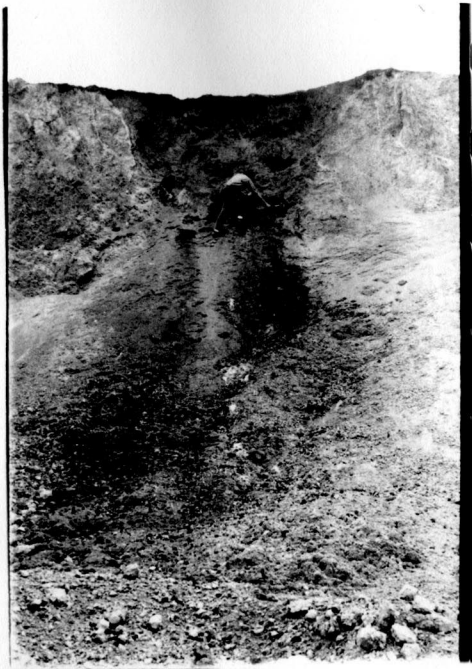
3. fotó: A 3.sz. lefolyástalan mélyedés D-ről /a mélyedést É-ről lezáró dolomit halom,
fotó: Böröcz M.



4. fotó: A 4.sz. lef. mélyedés /belsejében
a talaj kivstagodását jelző gyeptakaró,
fotó: Böröcz M.



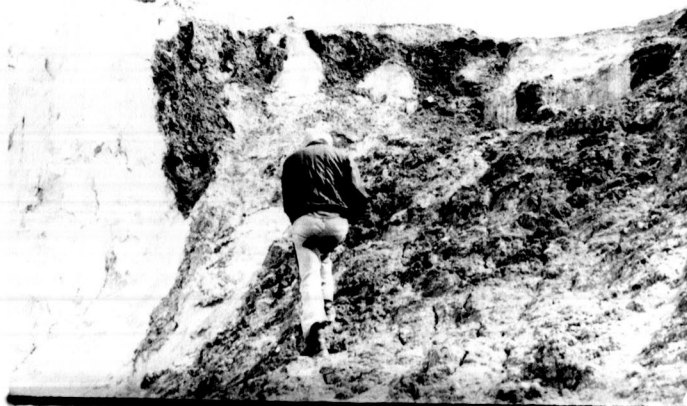
5. fotó: A Dohányos-h.
A terület D-2 jelű be-
szakadása
/fotó: Böröcz M./



6. fotó: A II.sz. kőbánya 1.sz. lelőhelye /fotó: Böröcz M./



7. fotó: A II.sz. kőbánya 2.sz. lelőhelye /fotó: Böröcz M./



8. fotó: Az V.sz. kőbánya 3.sz. lelőhelye /fotó: Böröcz M./



4. fotó: A 4.sz. lef. mélyedés /belsejében
a talaj kivastagodását jelző gyeptakaró,
fotó: Böröcz M.



5. fotó: A Dohányos-h.
A terület D-2 jelű be-
szakadása
/fotó: Böröcz M./



9. fotó: Az V.sz. kőbánya 4.sz. lelőhelye
DK-ről /fotó: Böröcz M./



10. fotó: Az V.sz. kőbánya 4.sz. lelőhelye
K-ről /fotó: Böröcz M./

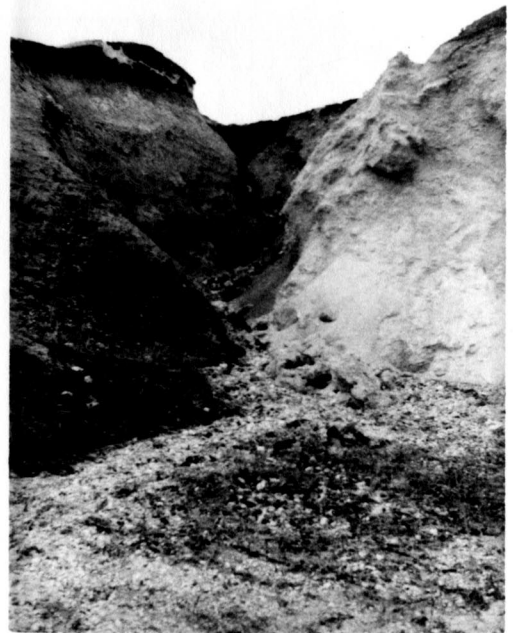


11. fotó: Az V.sz. kőbánya 4.sz. lelőhelye
É-ről /fotó: Böröcz M./



12. fotó: A VI/a sz.
kőbánya 1.sz. lelőhe-
lye /fotó: Böröcz M./

13. fotó: A VI/a. sz. kő-
bánya 1.sz. lelőhelyének
déli vizmosás által fel-
nyitott része
/fotó: Böröcz M./



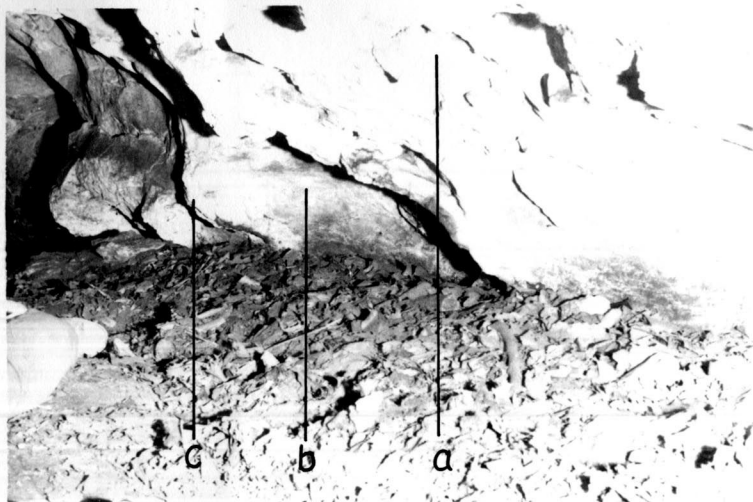
14. fotó: A VI/d. kőbá-
nya 1.sz. lelőhelye
/fotó: Böröcz M./



15. fotó: A Hódoséri ^{átjáró} déli, deltásodó bejárata, baloldalon barlangmaradvány /fotó: Hámos Z./



16. fotó: A Hódoséri-átjáró folyosójának É-i része /fotó: Hámos Z./



17. fotó: A Hódoséri-átjáró üstökkel tagolt fala /a, eltemetlen üstök, b, félig eltemetett üst, c, sziklaborda, fotó: Böröcz M./



18. fotó: Mész kiválás a
Hódoséri-átjáróban
/fotó: Böröcz M./



22. fotó: Úst a szirt
falán a barlang déli
bejárata mellett
/fotó: Hámos Z./



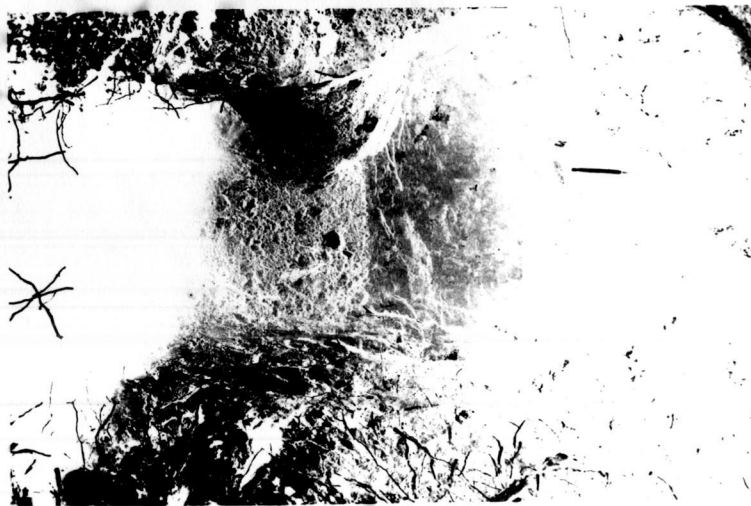
23. fotó: Úst félig
eltemetve a nyugati
sziklatömb sor leg-
délebbi tagjának olda-
lában /fotó: Hámos Z./



20. fotó: Hajdani kúrtó maradványa
a szirt nyugati falán
/fotó: Böröcz M./



21. fotó: A közepén
található hajdani te-
rem, folytatása egy
hajdani folyosó
/fotó: Böröcz M./



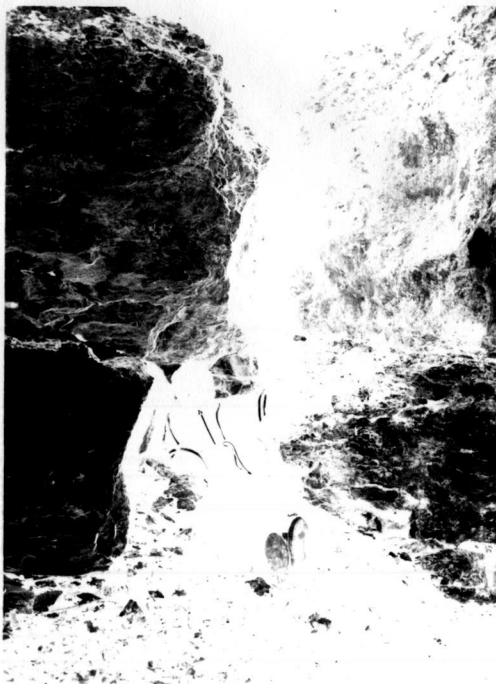
26. fotó: I.sz. kuta-
tógödör /fotó: Böröcz
M./



24. fotó: Hajdani kürtő
maradványa a szirt K-i
falán /fotó: Hámos Z./



25. fotó: Hajdani kürtő
maradványa a szirt Ny-i
részén, felülről fotóz-
va /fotó: Böröcz M./



19. fotó: Barlangmaradvány a szirt
nyugati sziklatömb sorában
/fotó: Böröcz M./



27. fotó: Dohányos-hegy A terület
D-1 jelű beszakadásának végén ki-
alakult ferde kürtök
/fotó: Böröcz M./



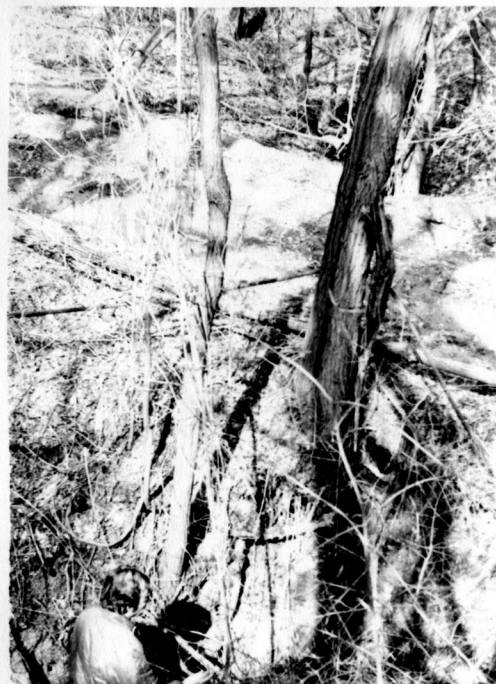
28. fotó: A D-1 jelű besza-
kadás belső árokszerű része
/fotó: Böröcz M./



29. fotó: A Dohányos-hegyi A terü-
let D-2 jelű kerek, aknajellegű
beszakadás /fotó: Böröcz M./



30. fotó: Az A jelű terület közelében egy hosszúkás, kanyargós lefutású beszakadás, végén egy kürtővel /fotó: Böröcz M./



31. fotó: Kerek töbörhöz hasonló beszakadás a Dohányos-h. B területéről /fotó: Böröcz M./



32. fotó: Kezdődő árkos beszakadás gyöngyfűzérhez hasonló kisebb kürtő vagy akna kezdeményekkel /fotó: Böröcz M./

A MACSKA-LIK KÖRNYÉKÉNEK TOPOGRÁFIAI TÉRKÉPE

JELMAGYARAZAT:

-  szintvonal
-  mélyedés jele és mélysége
-  barlang bejárata
-  vízvezető járat
-  meder
-  talajszakadás

SZERKESZTETTE:

Veress M.

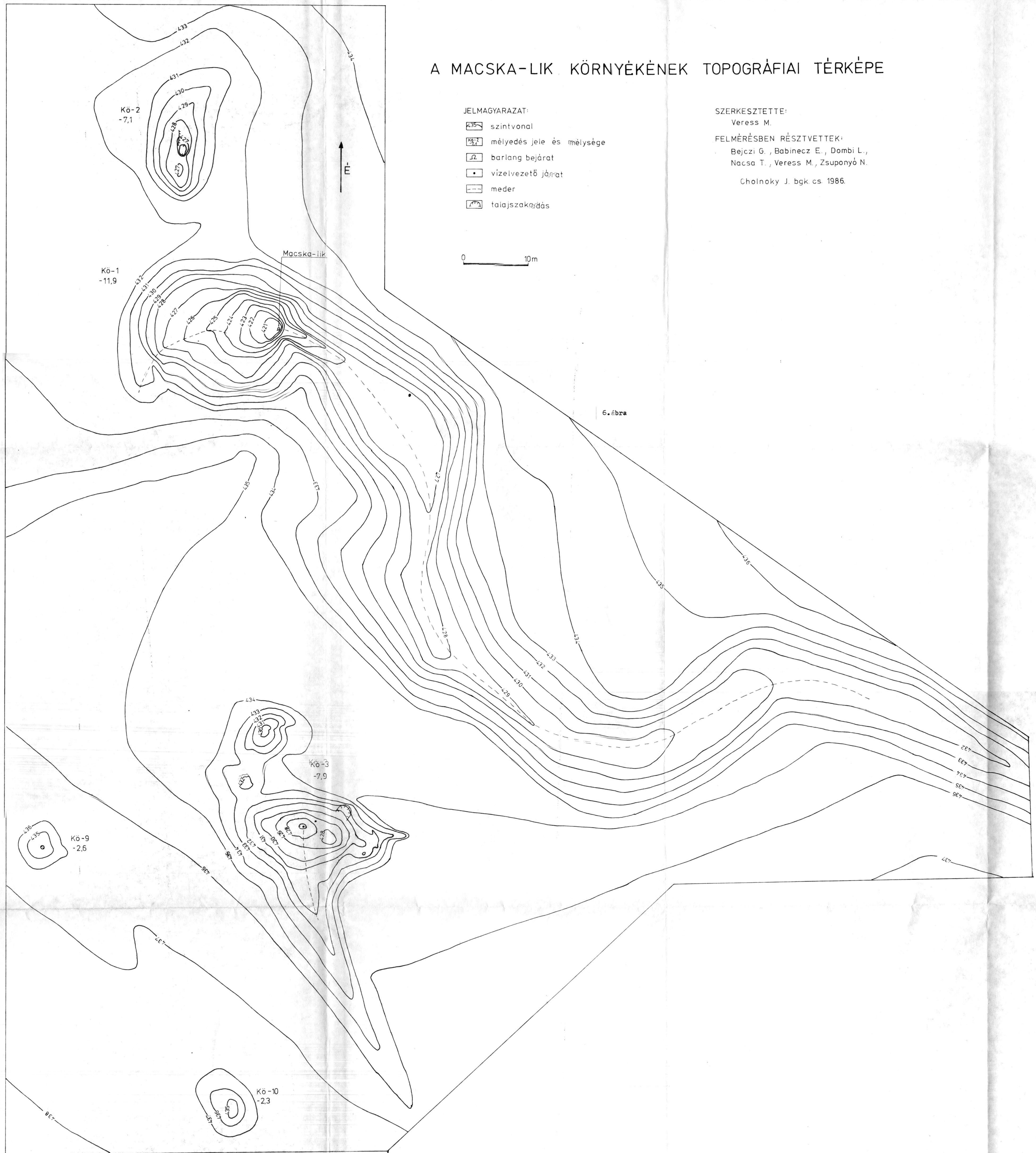
FELMÉRÉSBEN RÉSZTVEVŐK:

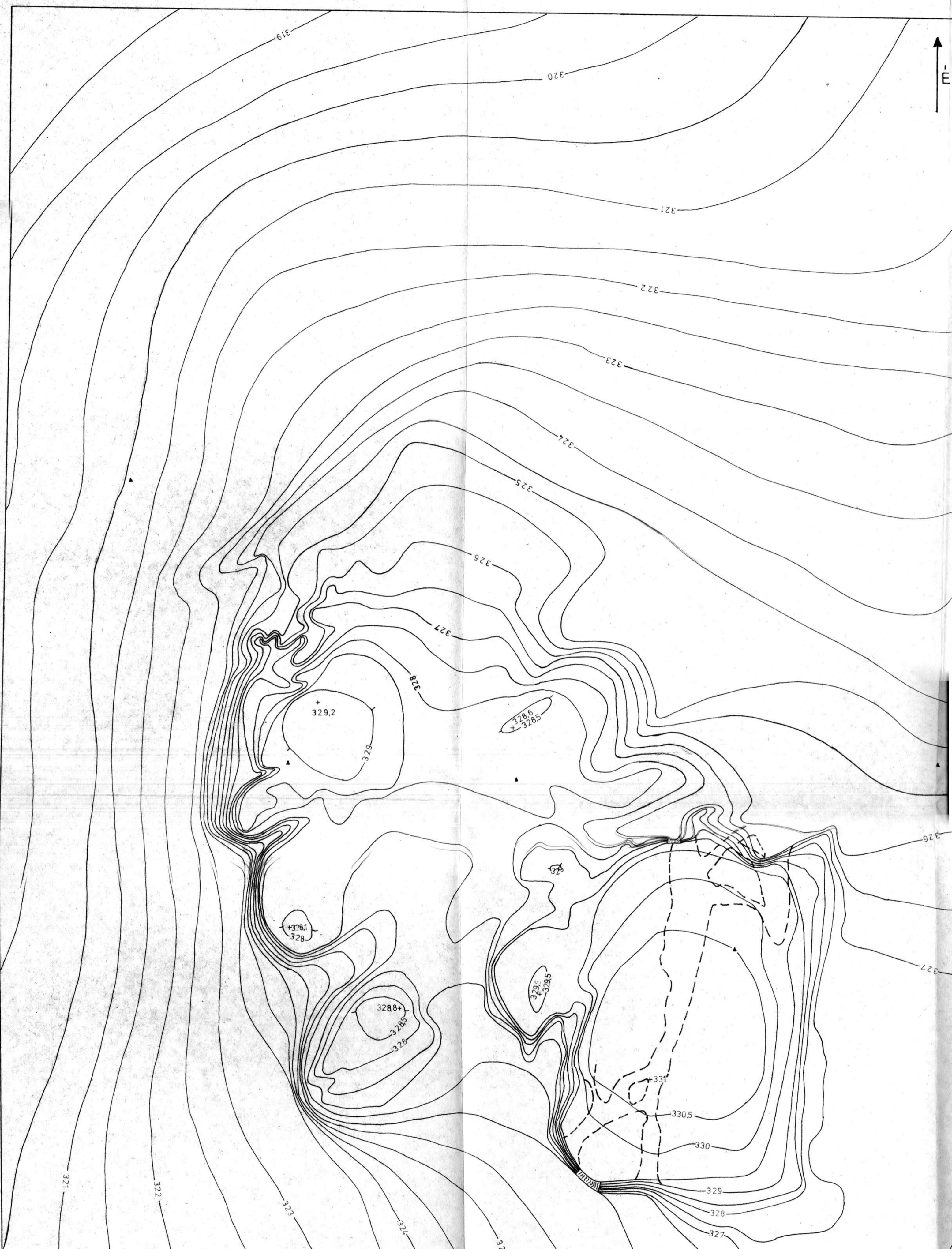
Bejczy G., Babinecz E., Dombi L.,
Nacsa T., Veress M., Zsuponyó N.

Cholnoky J. bgk. cs. 1986.

0 10m

6. ábra







**HÓDOSÉRI LIKASKŐ ÉS KÖRNYÉKÉNEK
TOPOGRÁFIAI TÉRKÉPE**

JELMAGYARÁZAT:


SZERKESZTETTE:

 színtvonal


Hámos Z., Veress M.

 függőleges sziklafal


FELMÉRÉSBN RÉSZTVEVŐ:

 kiemelkedes legmagasabb pontja

Böröcz M., Dombi L.,

 barlang

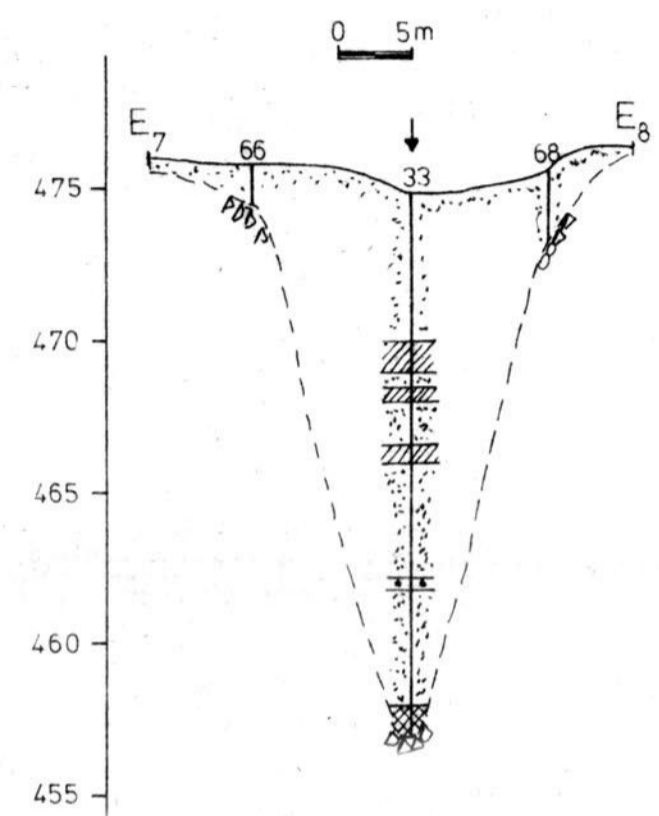
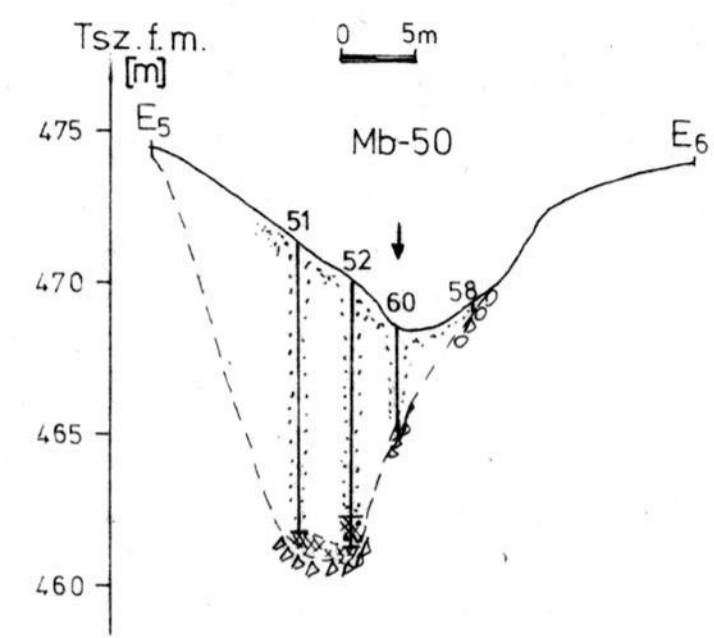
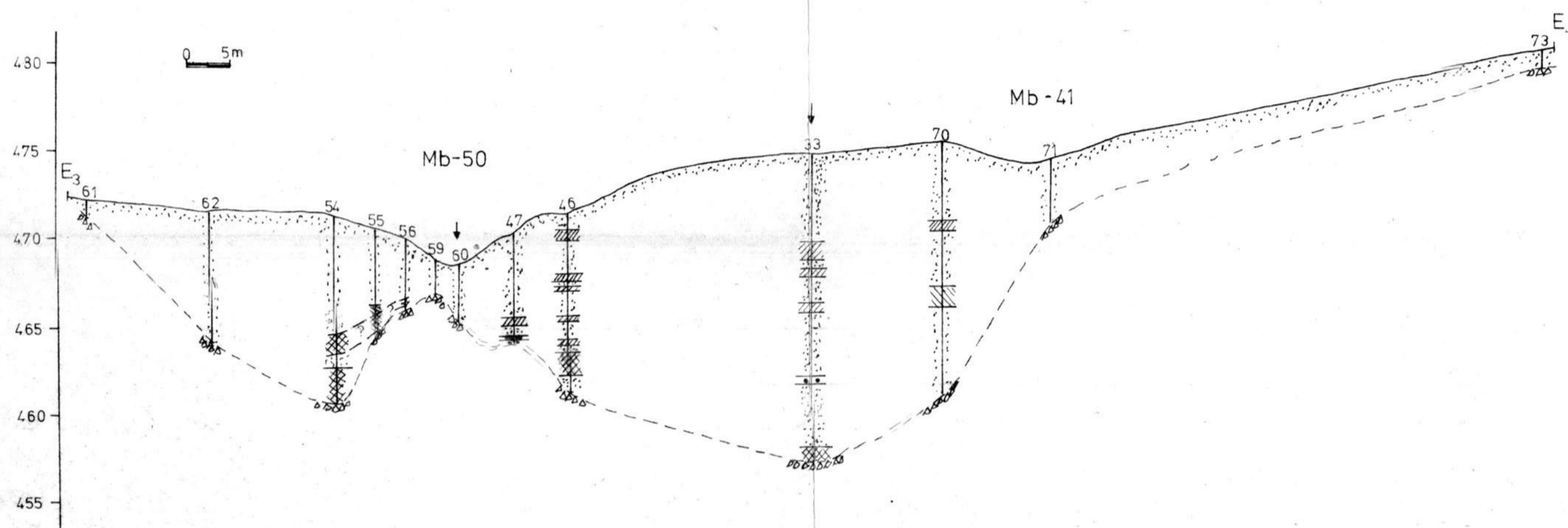
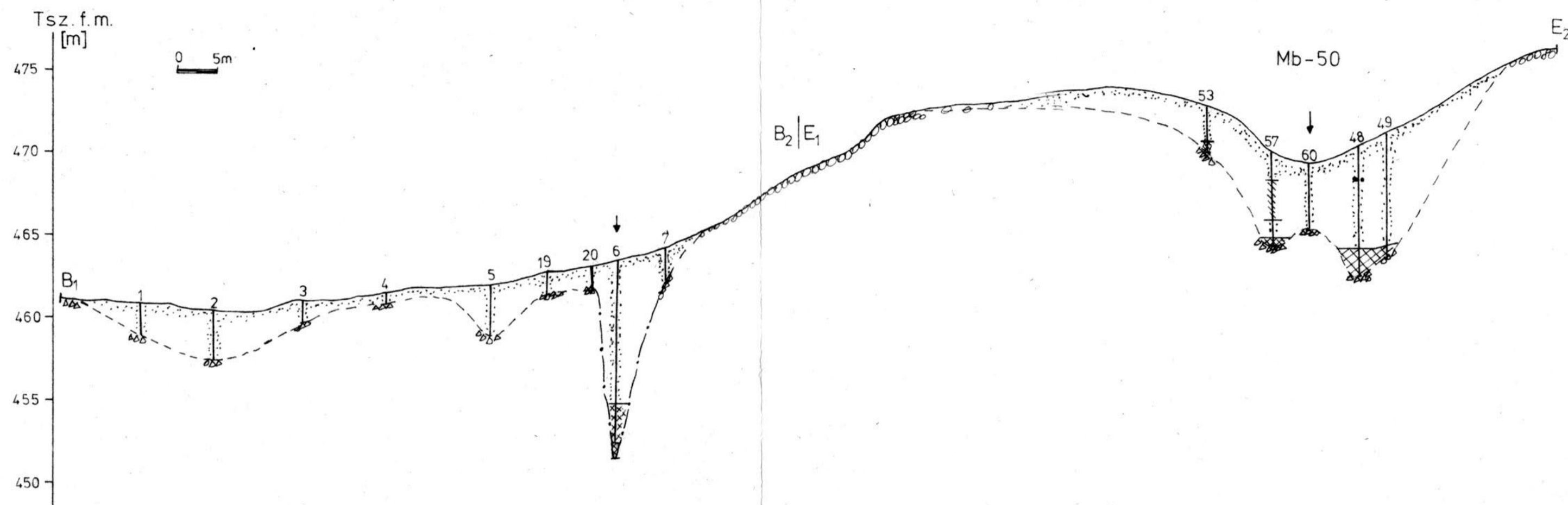
Hámos Z., Veress M.

 műszerhely

Cholnoky J. bgk. cs. 1986.

3. ábra

0 5m



A MESTER-HAJAG 50. ÉS 53. JELŰ KARSZTOS MÉLYEDÉSEINEK KÖRNYÉKÉN KIALAKÍTOTT FÖLDTANI SZELVÉNYEK

JELMAGYARÁZAT:

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|--------------------------------|
| | fúráshely sorszámmal | | vörösbarna agyag |
| | bevetített fúráshely sorszámmal | | növényhulladék |
| | szelvénykeresztződés | | laminit |
| | kutatógödör sorszámmal | | homokos üledék |
| | kőzetliszt | | kavics |
| | eltemetett talaj | | fúrással elért törmelékfelszín |
| | sötét színű vízzáró agyag | | feltételezett törmelékfelü |
| | | | törmelékfelü |

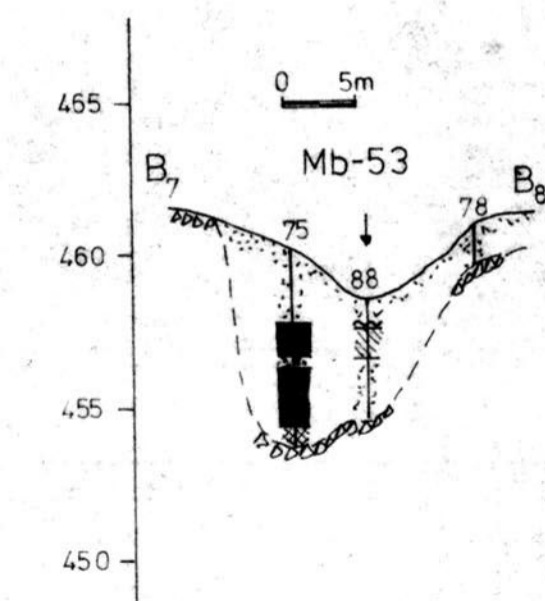
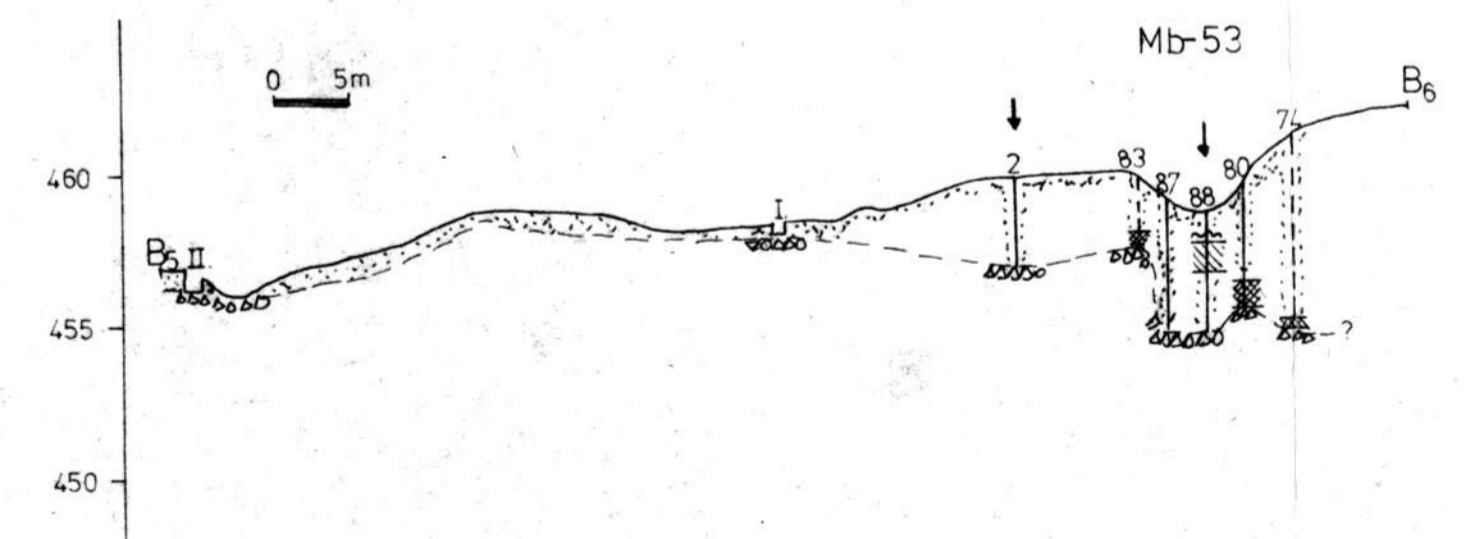
SZERKESZTETTE:

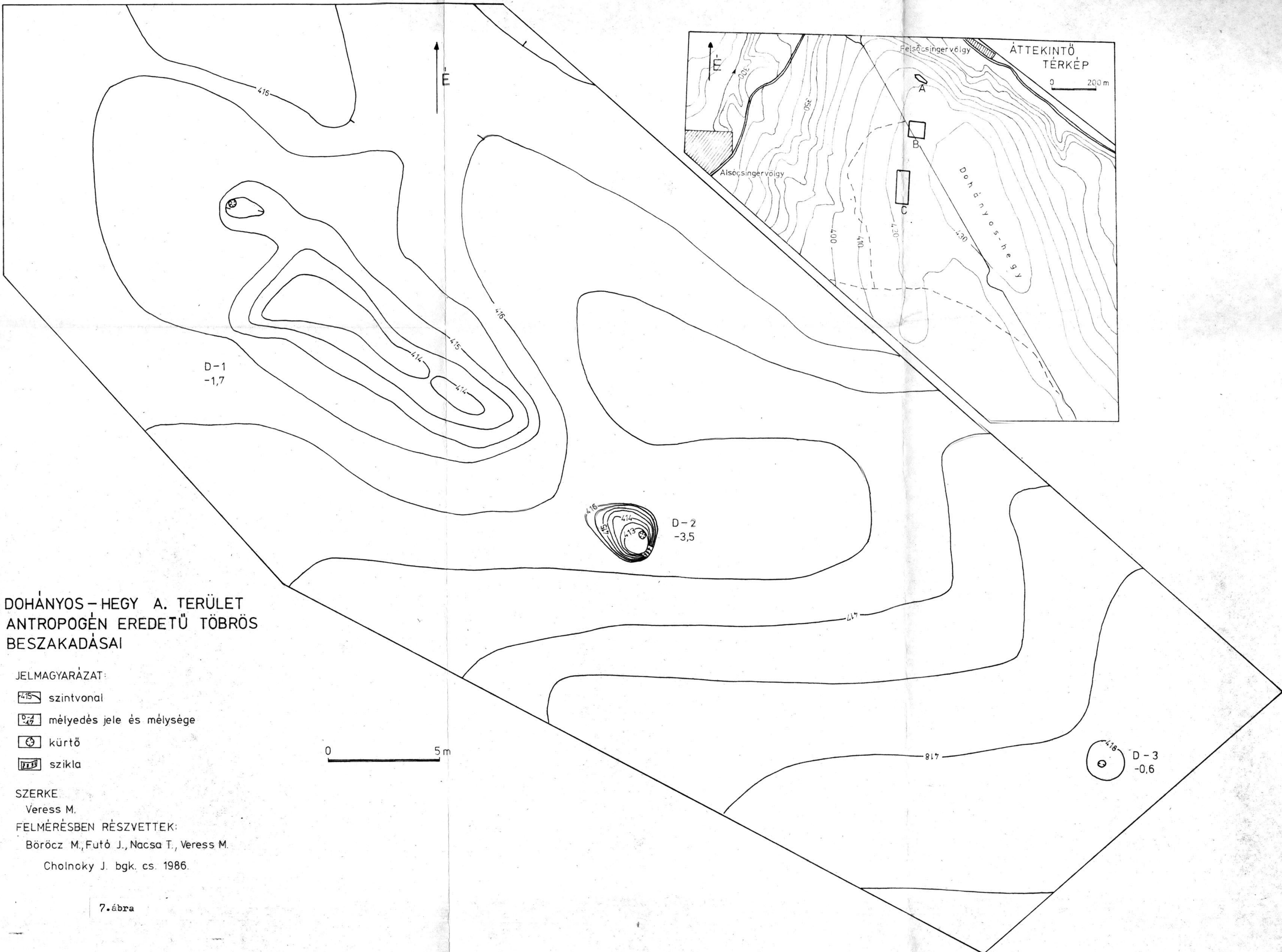
Futó J., Veress M.

Cholnoky J. bgk. cs.





1986.

12. ábra





**DOHÁNYOS-HEGY A. TERÜLET
ANTROPOGÉN EREDETŰ TÖBRÖS
BESZAKADÁSAI**

- JELMAGYARÁZAT:
-  szintvonal
 -  mélyedés jele és mélysége
 -  kürtő
 -  szikla

SZERKE
Veress M.
FELMÉRÉSBEN RÉSZVETTEK:
Böröcz M., Futó J., Nacsá T., Veress M.
Cholnoky J. bgk. cs. 1986.

DOHÁNYOS-HEGY B. TERÜLET ANTROPOGÉN EREDETŰ TÖBRÖS BESZAKADÁSAI

JELMAGYARÁZAT:

 szintvonal

 mélyedés jele és mélysége

SZERKESZTETTE:

Veress M.

FELMÉRÉSBEN RÉSZT VETTEK:

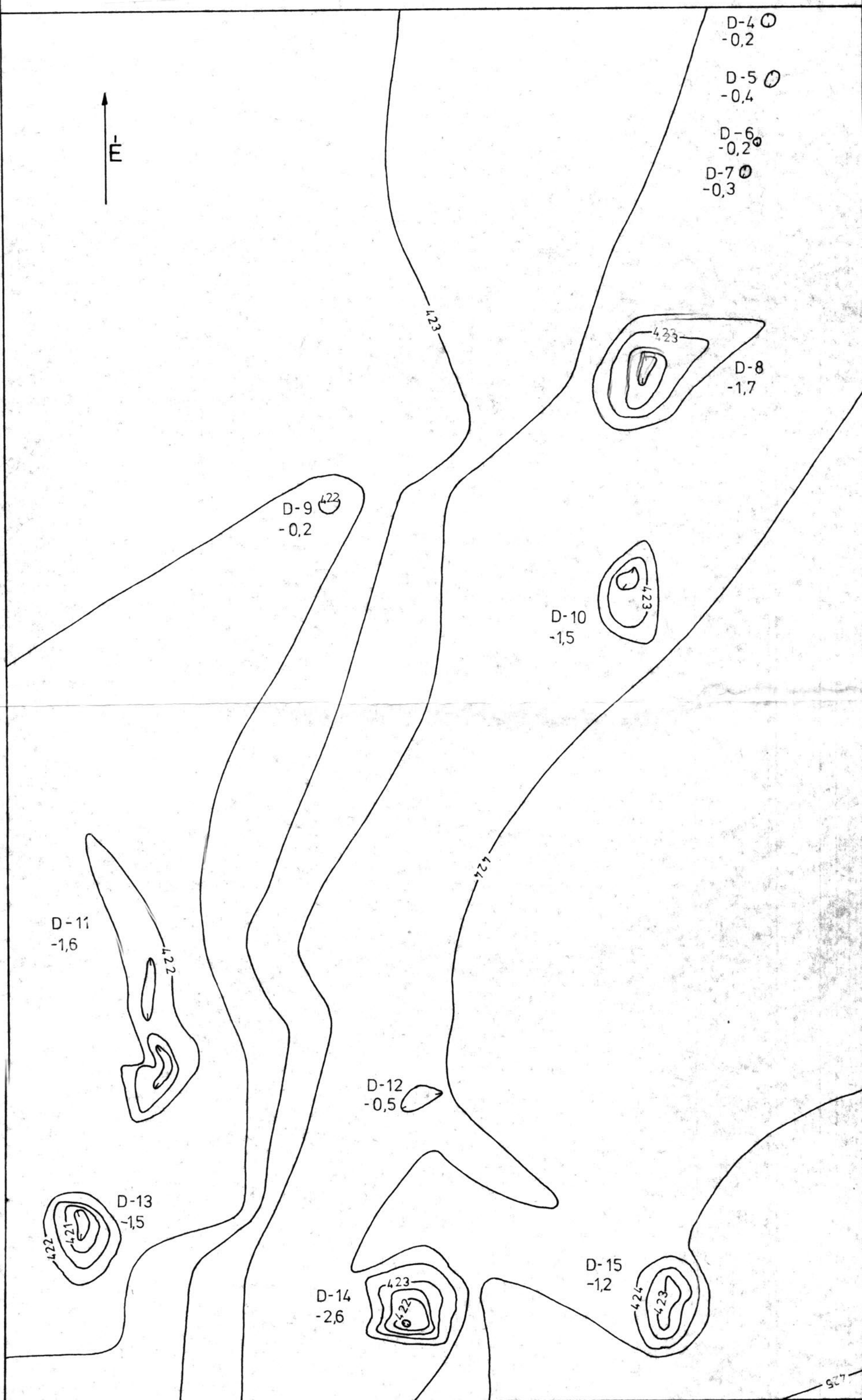
Böröcz M., Futó J., Nacsa T.,
Veress M.

Cholnoky J. bgk. cs. 1986.

8. ábra





0 10 m

É



DOHÁNYOS - HEGY C. TERÜLET ANTROPOGÉN EREDETŰ TÖBRÖS BESZAKADÁSAI

JELMAGYARÁZAT:

-  szintvonal
-  mélyedés jele és mélysége
-  kúrtő
-  szikla

SZERKESZTETTE:

Veress M.
 FELMÉRÉSBN RÉSZZVETTEK:
 Bejczy G., Hámos Z., Nacsa T.,
 Veress M., Zsuponyó N.
 Cholnoky J. bgk. cs. 1986.

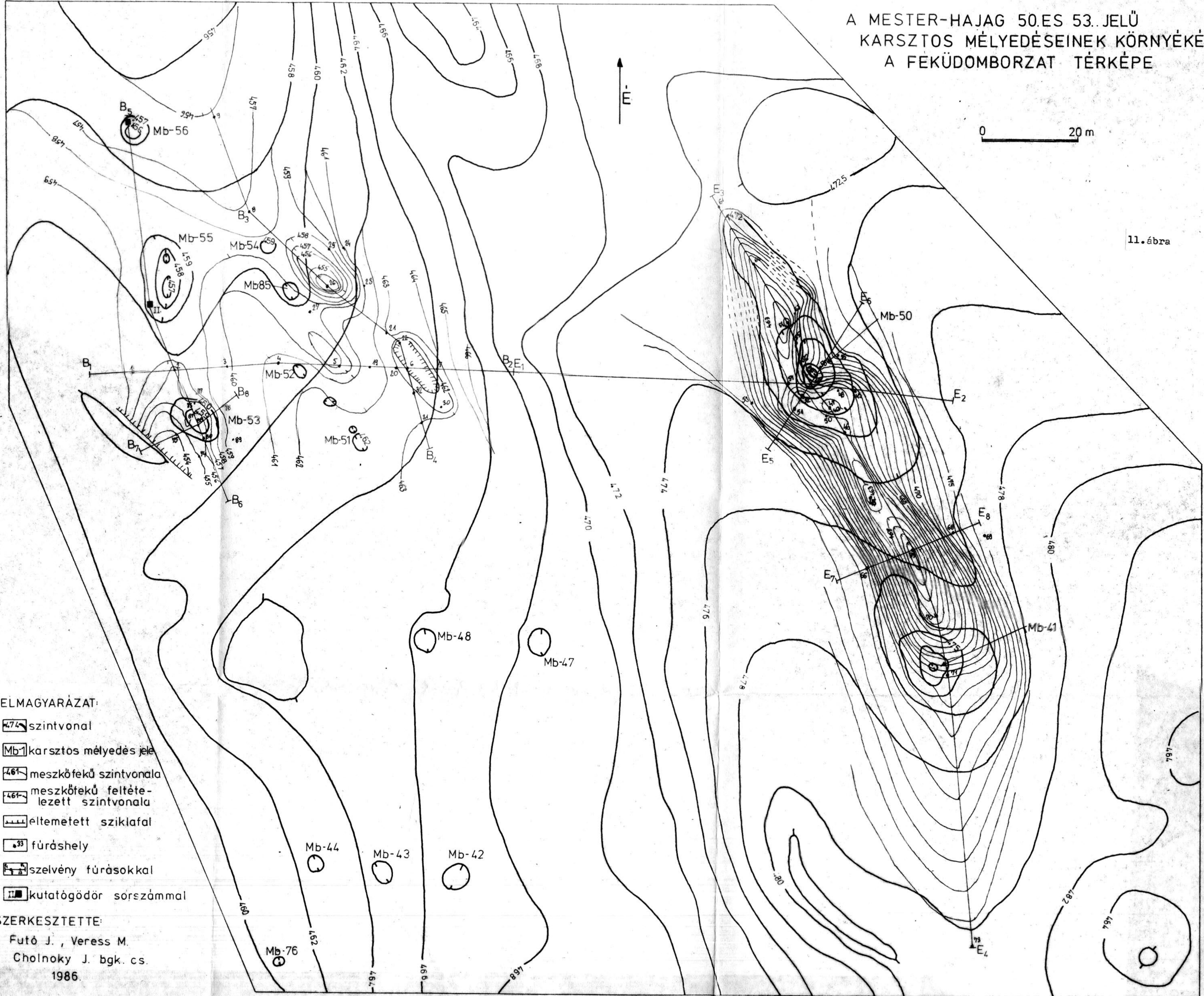
0 10m

9. ábra

↑
É



A MESTER-HAJAG 50.ES 53. JELŰ
KARSZTOS MÉLYEDÉSEINEK KÖRNYÉKÉN
A FEKÜDOMBORZAT TÉRKEPE



0 20 m

11. ábra

JELMAGYARÁZAT:

- szintvonal
- karsztos mélyedés jele
- meszkőfekű szintvonala
- meszkőfekű feltételezett szintvonala
- eltemetett sziklafal
- fúrás helye
- szelvény fúrásokkal
- kutatógödör sorszámával

SZERKESZTETTE:

Futó J., Veress M.
Cholnoky J. bgk. cs.
1986.

A HÓDOSÉRI LIKASKÖ MORFOLÓGIAI TÉRKÉPE

JELMAGYARÁZAT:

- | | |
|---|--|
|  szintvonal |  sziklaeresz |
|  nyereg |  sziklatömb |
|  barlang |  omladék |
|  barlang-
maradvány |  törmelékúp |
|  feltöltés |  törmeléklető |
|  üst |  glacis |
|  kürtő-
maradvány |  kutatógödör |

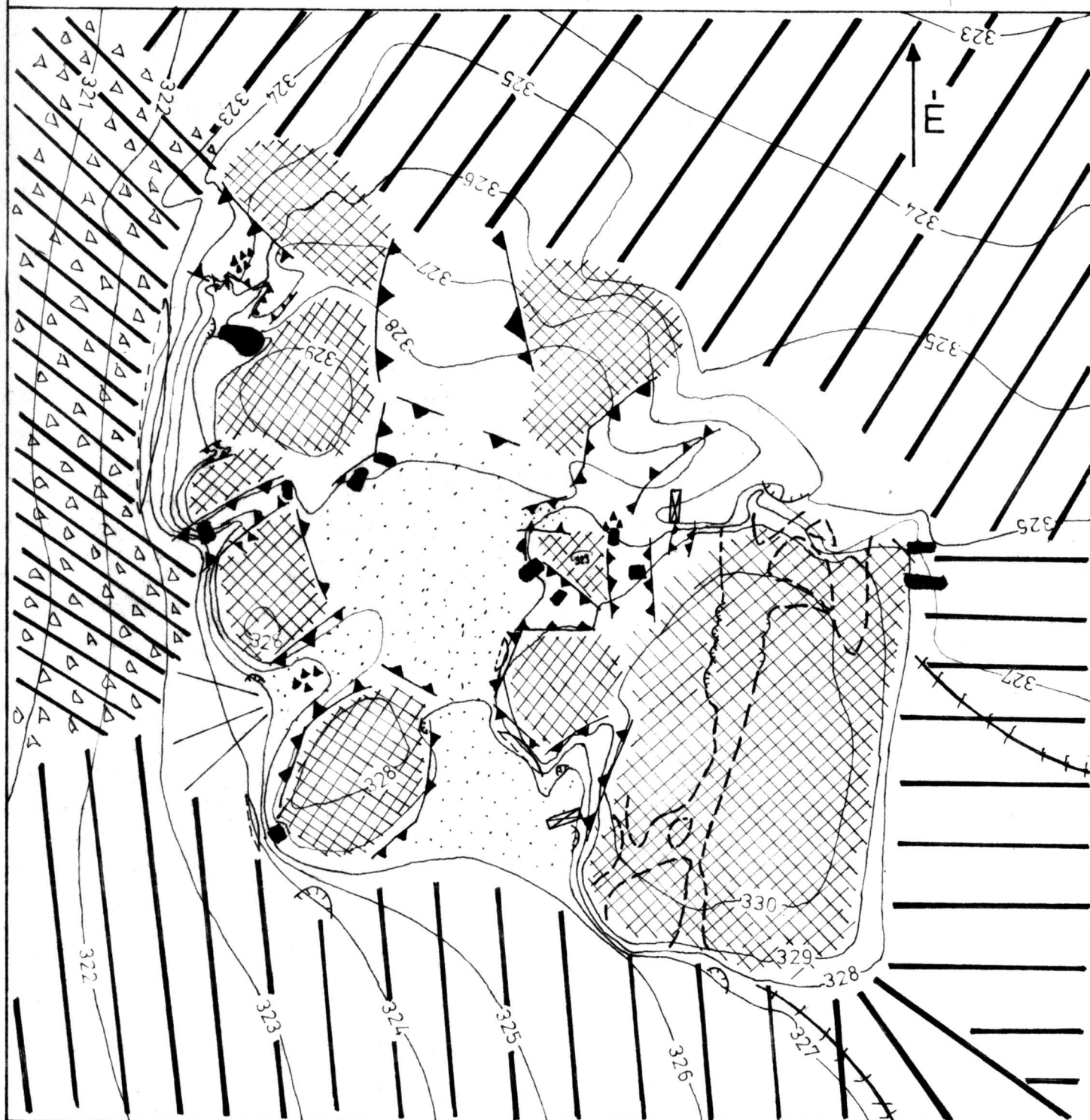
SZERKESZTETTE:

Veress M.

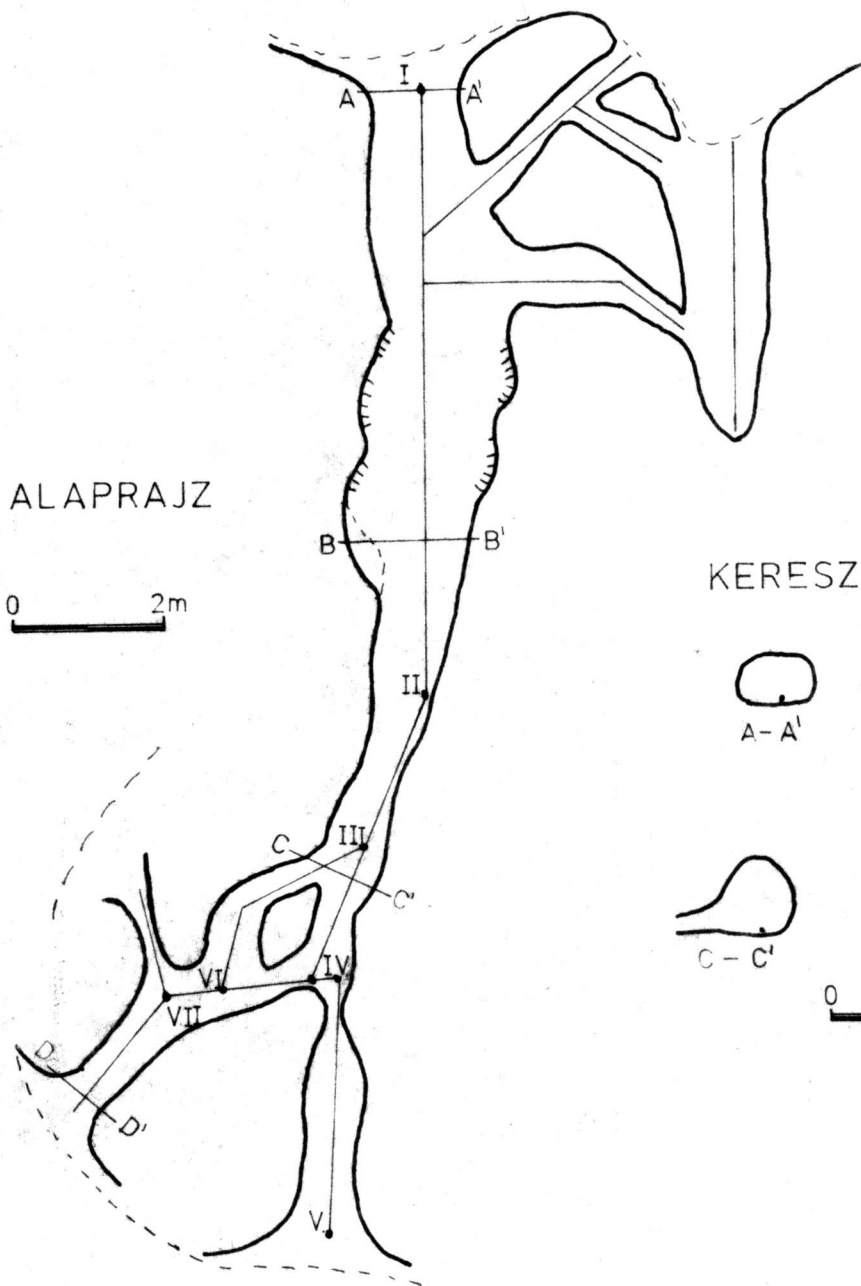
Cholnoky J. bgk.cs. 1986.

0 6m

5, ábra



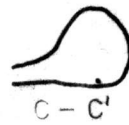
HÓDOSÉRI-ÁTJÁRÓ TÉRKÉPE



ALAPRAJZ

0 2m

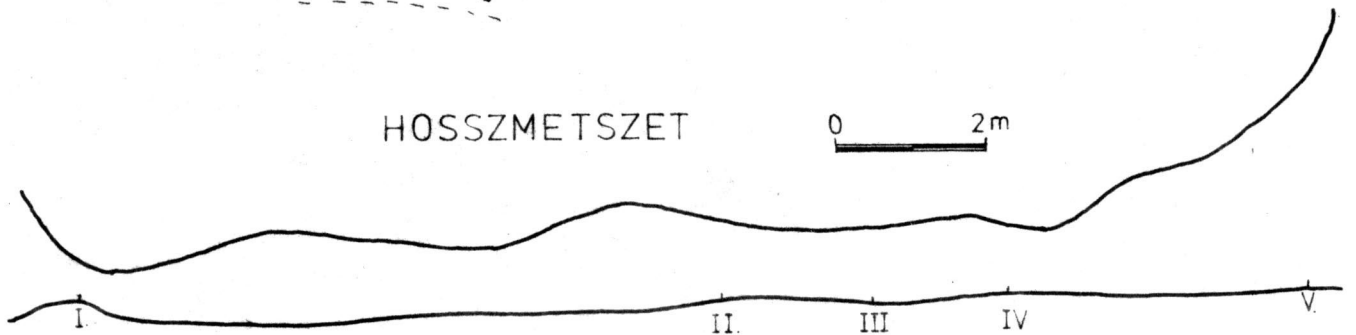
KERESZTMETSZETEK



0 1m

HOSSZMETSZET

0 2m



JELMAGYARÁZAT:

sziklaeresz

tengelypont

üst

térképezés
tengelye

KÉSZÍTETTE:

Hámos Z., Veress M.
Chonoky J. bgk. cs
1986.

4. ábra

DOLOMITBÁNYÁK FOSSZILIS KARSZTFORMÁI

JELMAGYARÁZAT:

 köbánya

 út

 település

KÉSZÍTETTE:

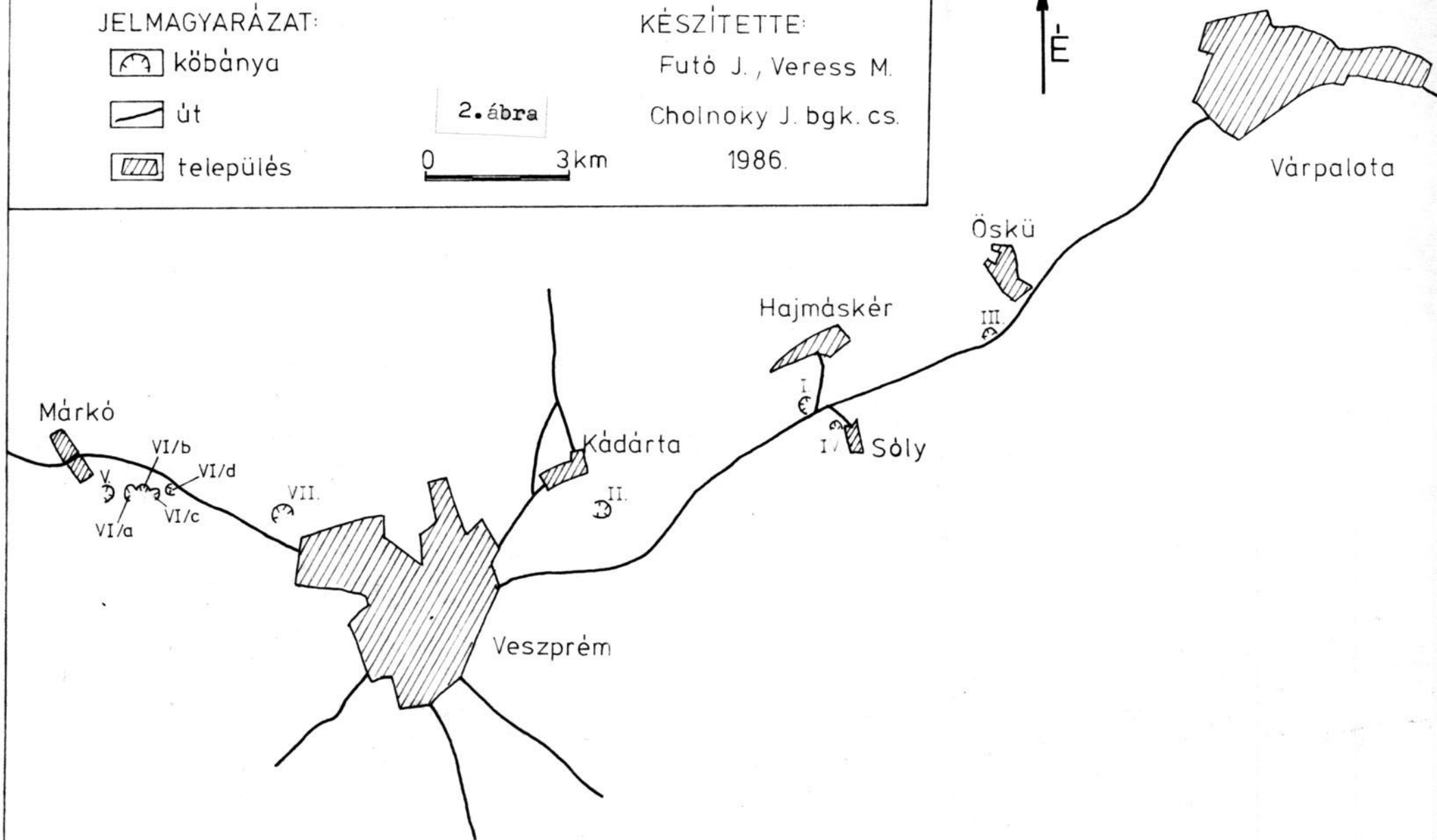
Futó J., Veress M.

Cholnoky J. bgk. cs.

1986.

2. ábra

0 3 km



DOLOMITOS TÉRSZINEK NÉHÁNY LEFOLYÁSTALAN MÉLYEDÉSE

JELMAGYARÁZAT:

 lefolyástalan terület

 út

 vasút

 település

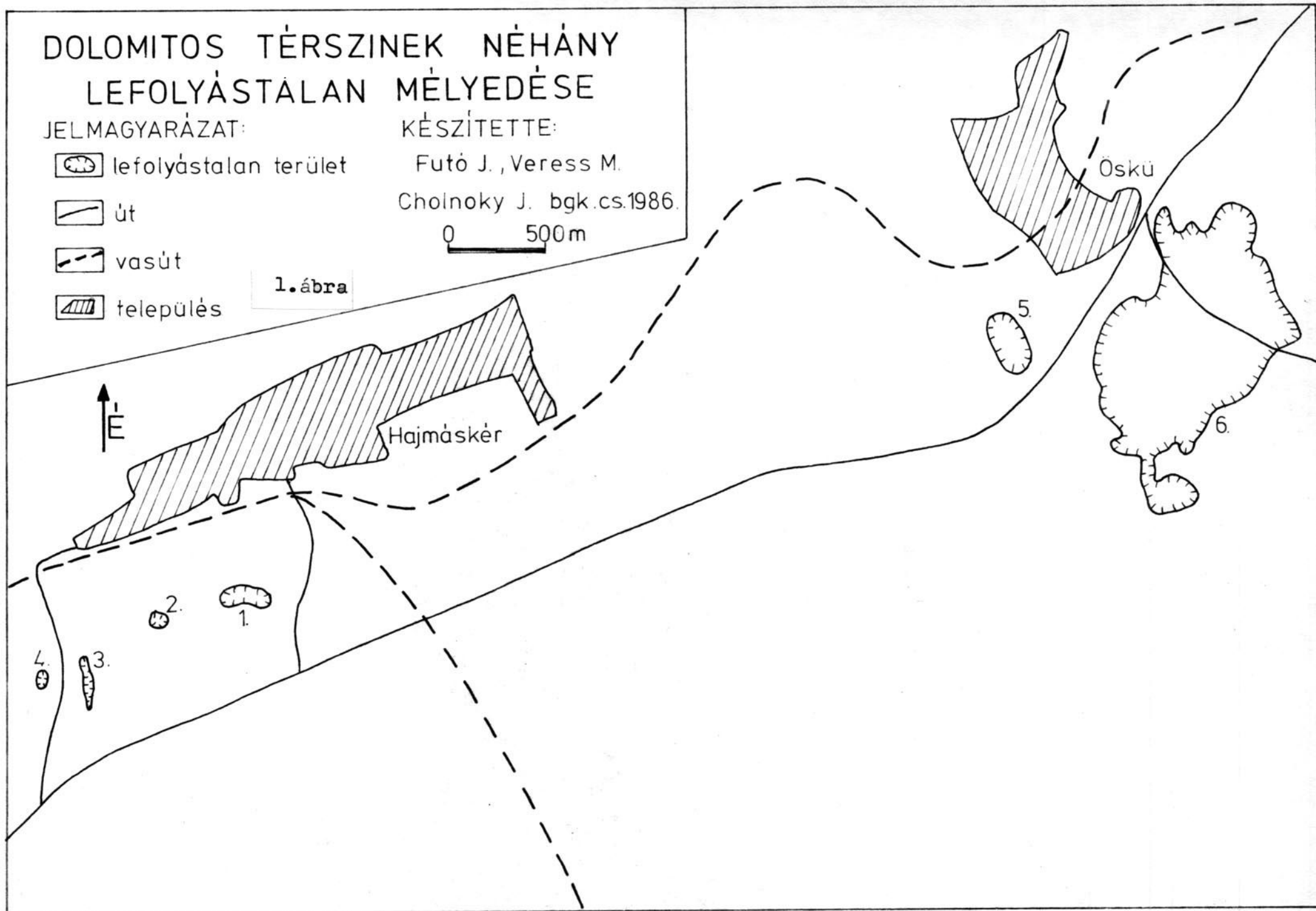
KÉSZÍTETTE:

Futó J., Veress M.

Cholnoky J. bgk.cs.1986.

0 500m

1. ábra



1986-BAN FURÁSOKKAL MEGKUTATOTT TERÜLET A MESTER-HAJAGON

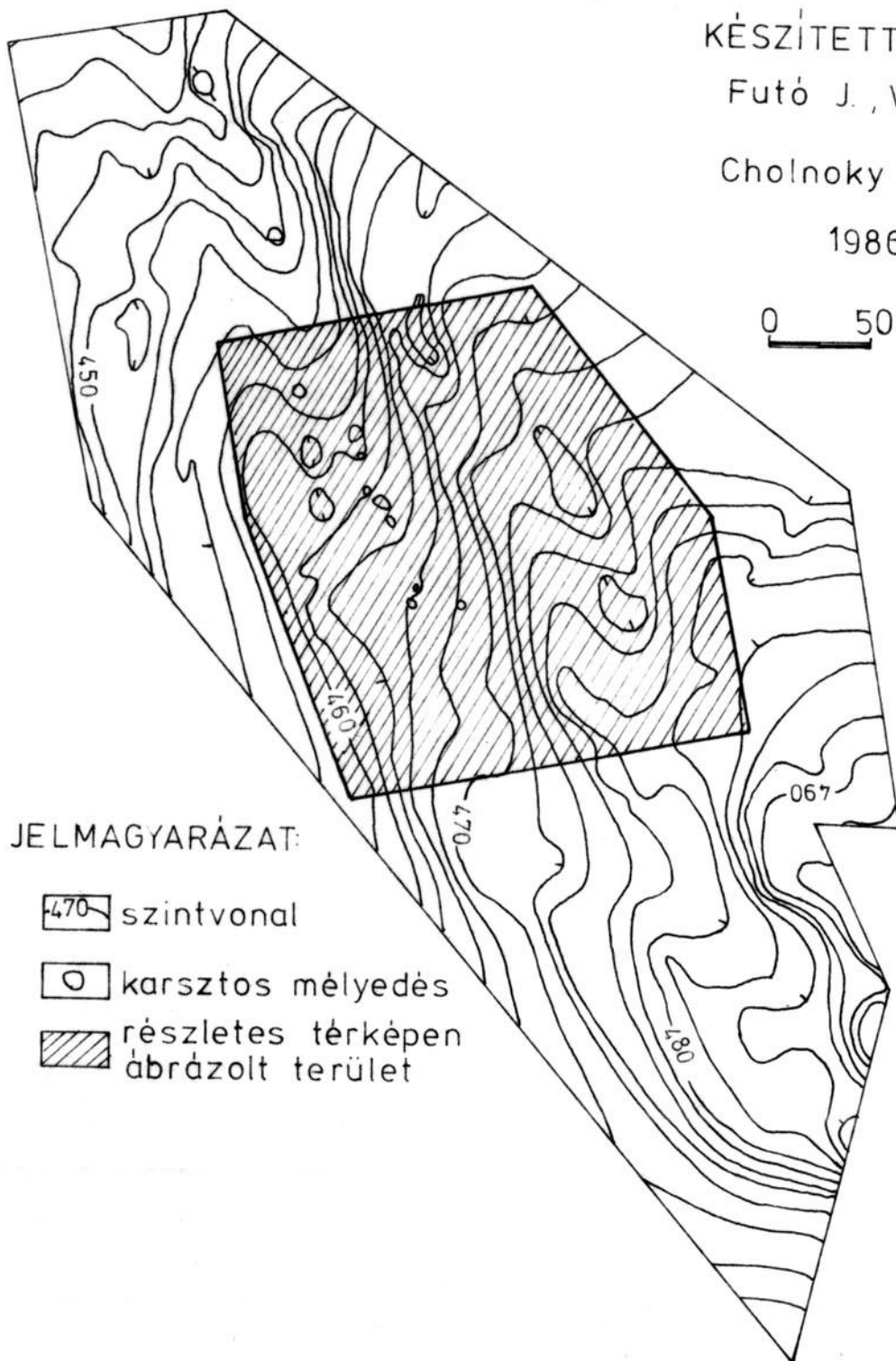
KÉSZÍTETTE:

Futó J., Veress M.

Cholnoky J. bgk. cs.

1986.

0 50m



JELMAGYARÁZAT:

470 szintvonal

○ karsztos mélyedés

▨ részletes térképen
ábrázolt terület