Öreg-köves-víznyelőbarlang

A Markó-szakasz új részeinek feldolgozása

Készítette: Németh Róbert
(2000. szept.)

A barlang elhelyezkedése:

1. Közigazgatási:

Veszprém-megyében, Ajka – Úrkút – Zsófiapuszta – Nagyvázsony – Pula – Öcs – Padragkút települések által határolt, a HM Verga Rt. kezelésében levő területen található, Nagyvázsony közigazgatási határain belül.

2. Földrajzi:

A Kab-hegyi B jelzésű és 3. sz. nyiladékok kereszteződésétől 128°-ra, 450 méterre található, a Ménesakol-árok felső szakaszától nyugatra, 424 m tszf. magasságban.

A barlang megközelítése:

Ajkáról Jókai-bányán keresztül a Köleskepe-árkon végig Sárcsi-kút felé haladva felérünk a Kab-hegy fennsíkjára, ahol az első műút-elágazásnál balra fordulunk. A 3. sz. nyiladékot elérve azon délkeleti irányba indulunk, és mintegy 300 m után elérjük a Ménesakol-árki 2. sz. víznyelőt, amelytől 100 méterre keletre található a Ménesakol-árki 4. sz. – ismertebb nevén Öreg-köves - víznyelő (1. sz. ábra).

A Ménesakol-árki 4. sz. (Öreg-köves) víznyelő általános jellemzése:

Az Öreg-köves víznyelő a Ménesakol-árok felső szakaszától nyugatra található víznyelősor egyik legjelentősebb tagja. Átmérője közel 60 m, relatív mélysége 12 m. Morfológiáját három jól elkülöníthető, de összeolvadt tölcsér határozza meg. Az első tölcsér inaktív, a délről becsatlakozó árok talpa mélyen bevágódva elkerüli azt. A második tölcsér a legnagyobb, itt nyelődnek el több ponton az időszakosan befolyó vizek. A legalacsonyabban fekvő harmadik tölcsér szakadékszerű, É-ÉK-i irányból 7-8 m magas szálkőfal határolja, és kisebb gerinc választja el a főtölcsértől. Ez a rész csak kivételesen nagy árvizek idején aktivizálódik, ezért a feltáró kutatások elsődleges célpontja.

Földtani helyzetét tekintve a víznyelő a Kab-hegy bazalttakaróján létrejött mészkőkibúvások – más néven geológiai ablakok – egyikén helyezkedik el (2. sz. ábra). Bezáró kőzete felső triász dachsteini mészkő, de a nyugati oldalban középső eocén nummulitesz perforátuszos mészkődarabok is fellelhetők, így nem kizárt, hogy a réteghatár az objektumon belül található (KLINGER 1990).

A mészkőablaktól délre 200-250 méterre egy lávaömlés pereme húzódik, itt fut ki a felszínre az egyes lávaömléseket tagoló vízzáró bazaltnyirok. A perem mentén időszakos források sorakoznak, melyek a Ménesakol-árki víznyelőket táplálják. Az Öreg-köves-víznyelőbarlang több lávaperem forrását csapolja meg, vízgyűjtő területe jelenleg 0,33 km^2.

A barlang kutatástörténete:

A Kab-hegy egyik legnagyobb víznyelőjét a Veszprémi Barlangkutató Csoport bontotta meg elsőként Markó László vezetésével 1964-ben. Munkájuk eredményeként a sziklafal alatt 15 m mély barlang tárult fel, amelyet a későbbi kutatók Markó-szakasznak kereszteltek el. Tőlük származik a víznyelő előtagjaként használt „Gyürkőzős", majd később „Öreg-köves" elnevezés (ez utóbbi az általuk ismeretlen, de a környék többi karsztobjektumánál egyértelműen idősebb korú bezáró kőzetre utal).

1978-ban a Cholnoky J. Barlangkutató Csoport ajkai tagjai végeznek kisebb bontást a nyelőben.

1985-ben a Bakony Barlangkutató Egyesület Gyurman Csaba vezetésével kibontja az eltömődött barlangot, és új járatokat tár fel 50 m hosszúságban. A következő évben a 9-es akna oldalában nyíló ablak járatának (Gijotin) bontásával sikerül bejutni egy újabb, az eddigieknél nagyobb méretű akna- és kürtősorba. A feltáró kutatásokkal párhuzamosan az egyesület tagjai 1987-ben a beomlott Markó-szakasz bejárata helyett egy új bejáratot nyitnak. 1988-ban a Sarló-akna felett – a depózás megkönnyítése érdekében – bejárati akna mélyítését végzik el, melynek során új járatszakasz nyílik meg. A barlang hossza ekkor már 176 m, mélysége 25,6 m. 1989-ben a kutatók a 17-es-akna végponti járatára összpontosítanak, ez azonban 27 m mélyen járhatatlanná szűkül. Bár a szűkület rövid, és már látható a mögötte levő akna, a kutatások lendülete az egyesület létszámproblémái miatt megtörik. Ennek köszönhető, hogy a kilencvenes években csak kisebb feltárások ill. állagmegóvási kísérletek történnek (1990-91: 8-as-akna oldaljáratai; 1993: Omladék-kürtő; 1996: bejárati akna ácsolatának részleges cseréje; 1997: Markó-szakasz felszínre nyitása).

1999-ben a Bakony Barlangkutató Egyesület felajánlja a barlang további kutatását az ekkor alakuló Bakonyi Barlangkutató Egyesületek Szövetségének. A szövetség feltáró tevékenységét a rendkívül omlásveszélyessé vált barlang legbiztonságosabb területére, a Markó-szakaszra összpontosítja. Két év alatt 52,6 méterrel növelik meg annak hosszát, valamint elvégzik a Gijotin előtti rész bejáratának biztosítását, ami újra lehetővé teszi a régi végpontok egy részének továbbkutatását.

A Markó-szakasz új részeinek feltárása:

A Bakonyi Barlangkutató Egyesületek Szövetsége első Kab-hegyi kutatótáborát 1999. július 10. és 18. között bonyolította le. A tábor egyik fő munkaterülete az Öreg-köves víznyelőbarlang volt. Elsődleges célként a 17-es-akna és a Sarló-akna zónájának elérését jelöltük meg, ami hatalmas emberi és technikai erőforrásokat kívánt. A júniusi árvizek azonban a bejárati aknát 6 m átmérőjű, tölcsérszerű beszakadássá változtatták, így további kutatások csak a Markó-szakasz két éve felszínre nyitott aknájában (5-ös-akna) voltak elképzelhetőek. A csörlőállás kiépítésekor azonban ennek keleti oldalfala beomlott, és a befolyó törmelék eltorlaszolta a lefelé vezető utat. Biztonsági okokból a szálkőfal teljes hosszában, 2,5 x 5 méteres szelvényben kezdtük meg a bontást. A felszínközeli, néhol humuszos kitöltést mintegy 30 cm mélyen mészkő- és bazaltkavicsokkal kevert agyagos üledék váltotta fel, melyben lefelé haladva egyre nagyobb mészkőtömbök jelentkeztek. A stabilan álló, egymásnak feszülő tömböket meghagyva, a szelvény folyamatos szűkítése mellett a bontást az eltorlaszolt akna irányába folytattuk. 3 méteres mélységben előbb rályukadtunk a 6-os kürtőre, 4,5 m mélyen

egy kisebb oldalkürtőre, majd eltávolítottuk a továbbjutást elzáró omladékot. Ezzel egyidőben a szálkőfal alatt laza törmelékkel feltöltött üreg nyílt meg, melynek kibontásával eddig ismeretlen járatrészbe sikerült bejutnunk. Az új rész járatát másfél méter után balról egy ferde, omladékos kürtő, jobbról pedig egy szűk hasadék harántolta. Továbbhaladva egy 2 m átmérőjű, 3 m mély aknához értünk (Hátsó-akna), melynek alján a szálkőfal mentén üregesedést tapasztaltunk. Az akna tetejéből két egymást követő, meglehetősen szűk kürtőbe tudtunk felmászni, a továbbjutást azonban omladék zárta el.

A kényelmes munkavégzéshez szükséges járatkorrekció után a Hátsó-akna bontását kezdtük meg. Itt másfél méterrel süllyesztettük le az aknatalpat, majd a további munkákat felfüggesztettük. Ennek oka egyrészt a veszélyessé váló déli omladékfal volt, másrészt pedig az, hogy a Gyebnár János által megbontott kereszthasadék egyre biztatóbb képet mutatott. Az őszi és tavaszi kutatóhétvégék alatt a hasadékot 2 m mélységig ástuk ki, ahol a gyorsan aláhajló falak miatt már 1,5 x 2 m átmérőjű volt a talp. A keleti oldalon kisebb fülke kezdett kibontakozni, melyből hamarosan meredeken lejtő, de járhatatlan üreg nyílt meg.

Mivel a létszám elegendő volt, megkezdtük a 6-os-akna kutatását is. Először az aknaszáj környékét tettük biztonságossá, majd a talpszintet süllyesztettük 2 méterrel.

Az idén (2000. július 15. és 23. között) megrendezett nyári táborban - a régi szakaszok munkahelyeit nem számolva – két ponton folyt feltáró kutatás.

A 6-os-aknában egy métert haladtunk lefelé, amikor az 5-ös-akna felőli oldalfalon egyre intenzívebb pergés indult meg. A munkát azonnal abbahagytuk. Rövid idő múlva a szálkőfal hatalmas robaj kíséretében bedőlt, 4 m magasságig visszatöltve az aknát. Feltehetően a két aknát elválasztó vékony szálkőfal nem bírta el az 5-ös-akna kitöltésének súlyát, és átszakadt az egyre mélyebben légteressé váló 6-os-aknába. Ezen a ponton a további kutatásokat felfüggesztettük.

Az időközben Gyebu-aknává átnevezett kereszthasadékban lefelé haladva 3,5 m mélyen teljes egészében feltárult az eddig járhatatlan, rendkívül keskeny repedés. Mögötte egy ferdén dőlő kürtő volt látható, amely első bejárójáról a Patrik-kürtő elnevezést kapta. Ennek aljáról szűk járat indult kelet felé, melyen keresztül össze tudtunk beszélni a 6-os-akna alján dolgozókkal. A kürtő átbújóját később kitágítottuk, így az jelenleg mindenki számára járható. A Gyebu-aknát tovább mélyítve hamarosan megtaláltuk az addig omladékos déli oldalon is a szálkőzetet. Innen az akna kissé megdőlve haladt tovább, bontását 11,9 m mélyen hagytuk abba.

A Markó-szakaszban végzett feltáró munkáink során összesen 52,6 m új járat vált ismertté, ezzel az Öreg-köves-víznyelőbarlang hossza 258,6 méterre nőtt.

A Markó-szakasz új részeinek jellemzése:

1. Morfológia-genetikai viszonyok

A feltárt barlangrész szerkezete szervesen kapcsolódik ahhoz a morfológiai képhez, ami a barlangról eddig kialakult. Ennek megfelelően a szálkőjáratok kivétel nélkül vertikális kiterjedésűek, a kisebb folyosószerű szakaszokat pedig nagyfokú akkumuláció jellemzi. A régi részek kutatásakor többször is bebizonyosodott,

hogy a folyosónak hitt járatok tulajdonképpen teljesen feltöltött aknák, és ezt tapasztaltuk a Gyebu-akna bontásánál is. A barlang így változatlanul egymásba nyíló aknák és kürtők sorozatának tekinthető, azaz zsomboly jellegű.

A függőleges járatok szinte mindig lefelé tágulnak, tetejük járhatatlanná szűkül, vagy omladékkal boltozódik be. Falaikon élesre oldott bordák és tarajok, egyéb szeszélyes oldásnyomok, néhol kannelurák figyelhetők meg. Egyes helyeken (Patrik-kürtő, Hátsó-akna mögötti kürtők) a falak fehérek, tisztára mosottak. A Gyebu-akna és a Hátsó-akna főtéjén kisebb sztalaktitok láthatók, egyébként a Markó-szakasz képződménymentes.

A feltárt járatok genetikájában a rendkívül repedezett kőzet, és a tektonikus preformáció jut determináló szerephez, ez utóbbi határozza meg a járatok irányultságát is (3. sz. ábra). A Gyebu-akna és a Patrik-kürtő alakjára erősen rányomja bélyegét a markáns tektonikus behatás, de ugyanez kisebb mértékben megfigyelhető a Hátsó-akna zónájában is. Az észak-északkeleti irányú töréseket és a kőzetrepedéseket a korrózió tágította járható méretűvé. Erózióra utaló reliktumokat eddig nem találtunk. A kis alapterületen elhelyezkedő nagyszámú akna és kürtő jelenlétére egyenlőre csak vázlatos hipotézisek vannak. A sűrűség oka lehet vízforgalomtól függő gyakori nyelőpont-változás, de a víznyelő kitöltésvizsgálatainak eredményeit (KLINGER 1990) figyelembe véve az sem kizárt, hogy egyes járatok már a bazaltömlés előtt léteztek.

2. Kőzettani viszonyok

Az új részek bezáró kőzete – hasonlóan a barlang egészéhez – felső triász dachsteini mészkő. Színe sárgásfehér, helyenként rózsaszínű és lila foltokkal. Mintegy 80 %-ban oolitot tartalmaz, melyek átmérője 0,2 mm-től 2 mm-ig terjed. Felszíne erősen oldott, karrosodott, repedezett, sokszor a jól oldódó oolitok depressziói miatt egyenetlen. Fizikai állagát tekintve tömör, kemény, rideg, törése kagylós. Helyenként sok repedést tartalmaz, melyek gyakran kalcittal vannak kitöltve, vagy kárminvörös csík látható a helyükön. Települése vastagpados.

Érdekesség, hogy a „Bakony földtani térképe 20000-es sorozat" magyarázója csak az alsó liász dachsteini típusú mészkőnél említi, hogy oolitos lehet, a felső triász dachsteini mészkőnél nem. Továbbá nem tesz említést a barlang kőzetében helyenként előforduló Crinoideákról (?) sem.

A kőzet laboratóriumi vizsgálatának eredményei:

Ca-arány: 98,3%

Mg-arány: 1,7%

Ca/Mg: 59,5

Oldhatatlan maradék: 0,8%

Oldhatatlan maradék jellege: apró szemcséjű kristályok

3. Formakincs

A feltárt barlangrész formakincsére annak genetikája erősen rányomja a bélyegét. Az aknák és kürtők repedésekkel sűrűn átjárt falainak felszínén változatos oldási formák találhatók. Benyúló sziklabordák, élesre oldott tarajok minden aknafalon előfordulnak. Helyenként a kőzet mokkaszerűen töredezett részein kisméretű,

néhány milliméter nagyságrendű korróziós csatornák és csipkézett felületek találhatók. A Patrik-kürtő ferde falán a lecsorgó vizek 20-30 cm mély, több mint fél méter széles barázdákat vájtak ki, melyeket éles sziklagerincek választanak el egymástól. Hosszuk meghaladja az egy métert. Több helyen előfordulnak 1-2 cm széles kannelurák, legjellemzőbb előfordulási helyük a bejárat szálkőfala, a Patrik-kürtő, valamint a Hátsó-akna mögötti kürtők.

Képződmények az új részben csak kevés helyen találhatók. A Gyebu-akna és a Hátsó-akna főtéjét helyenként sztalaktitok borítják, melyek hossza néhány cm-től 18-20 cm-ig terjed. A Hátsó-akna mögötti kürtő falán, és gyakran a cseppköveken is 1-2 milliméteres borsókövek láthatók, kialakulásukban feltehetően a légmozgás okozta párolgásnak van szerepe.

A barlang formakincséhez tartozik még a jelentős mennyiségű kitöltés, az esetek többségében ez a járatképek domináns meghatározója.

4. Kitöltésviszonyok

A kitöltést – minősége szerint – humuszos erdei talaj, barlangi agyag, valamint bazalt- és mészkődarabok alkotják. Erdei talaj a magasabban fekvő járatokban (bejárat környéke, Hátsó-akna mögötti kürtők) fordul elő. Túlnyomórészt a nyelőoldalból és szálkőfal tetejéről gravitációs úton kerül be, az időszakos folyóvizek - melyek általában a humuszt szállítják - idáig már nem jutnak el. A barlangi agyag a járatok mindegyikében megtalálható, bazalt- és mészkődarabokkal keverve jelenik meg, nagy mennyiségben. Színe sötétbarna, esetenként vörösesbarna, állaga nedves, ragadós. A mészkő- és bazaltdarabok mérete szélsőséges, általában az egykori vízmozgások szállították őket a jelenlegi helyükre, csupán néhány helyen lelhető fel egyértelműen autochton üledéknek minősülő mészkőtömb.

A feltáró munka során a felszínre szállított kitöltést folyamatosan figyeltük, mert a korábbi tapasztalatok azt mutatták, hogy az üledékvizsgálatok eredményei néha meghökkentő adatokat szolgáltatnak a barlang fejlődéstörténetével kapcsolatban. Ennek legszebb példájaként azokat a kőzeteket említhetjük, melyek a víznyelő kitöltésében mélyített kutatóaknából kerültek elő, és amelyek semmiképpen sem származhatnak a bazaltömlés utáni denudációból. Ez a tény megerősíti azt a feltevést, mely szerint a barlangot magába foglaló kőzettömeg egy hajdani karsztos kúp maradványa, melyet a kiömlő bazalt körbefolyt (GYURMAN 1989, KLINGER 1990).

5. Hidrológiai viszonyok

A barlangot magába foglaló víznyelő 0,33 km^2-es bazaltterületről kapja a vizét. Működése időszakos, csak hóolvadás vagy nagyobb esőzések után válik aktívvá. Nagy nyelőkapacitással rendelkezik, a 6-7000 liter/perces vízhozamot is akadálytalanul elvezeti (GYURMAN 1988), a befolyó víz azonban nem jelenik meg a barlang eddig ismert részein. Hidrológiai viszonyokról tehát nem beszélhetünk, még az új járatok esetében sem. Mindössze szivárgó vizek mozognak időszakosan változó hozammal a repedezett kőzetben, elsősorban a Gyebu-aknában és a Hátsó-aknában.

6. Klimatológiai viszonyok

A klimatológiai paraméterek közül egyelőre csak a hőmérsékletről áll néhány szórvány adat rendelkezésre. Méréseket augusztus 18-án és 19-én végeztünk. A kis relatív mélység miatt mérési pontokat olyan aknatalpakon jelöltünk ki, ahol a szabad légterű, de járhatatlan hasadékok elvben biztosíthatják a mélyebb szakaszokkal való légteres összeköttetést, így a felszíni hőmérséklet befolyásoló szerepe vélhetően a legkisebb. A mért adatok:

Mérési hely	**július 18.**	**július 19.**
Felszín	32,6 ^{0}C	35,1 ^{0}C
5-ös-akna	11,3 ^{0}C	11,7 ^{0}C
Gyebu-akna	9,4 ^{0}C	9,5 ^{0}C
Hátsó-akna	9,8 ^{0}C	10,1 ^{0}C

Az aknák stabilnak mondható hőmérsékleti viszonyai mellett az új szakaszokban (nem mért) hőingadozást is tapasztaltunk, elsősorban a Hátsó-akna mögötti kürtőkben. Ezek esetében a felszínnel való légteres kapcsolat – helyzetükből adódóan is – szinte biztosra vehető. A bejárat és a hátsó kürtők közti barlangrészben észlelt időszakos, pulzáló huzat a felszíni klímaelemek változásai által determinált helyi légkörzésre utal.

7. Biológiai viszonyok

A feltárt járatokban biológiai adatgyűjtést eddig még nem végeztünk, így jelenleg csak a feltáró kutatások során végzett megfigyeléseink szegényes ismeretanyaga áll rendelkezésre. Ennek alapján kétségtelenül az ízeltlábú fauna tűnik a leggazdagabbnak. A kétszárnyúak (Diptera) rendjét képviselő legyek és szúnyogok nagy egyedszámban találhatók a Markó-szakasz egész területén. Ezen kívül ugróvillásokat (Collembola), holyvaféléket (Staphylinidae), futrinkaféléket (Carabus), és ganéjtúrókat (Scarabaeidae) sikerült azonosítani. A gerincesek közül csak erdei békákkal (Rana dalmatina) találkoztunk kisebb számban, barlangba kerülésük vélhetően gravitációs úton történt.

8. Térképezés

Az új szakaszok felmérésére az idén augusztusban került sor. Az irány- és lejtőszögek mérését Freibergi gyártmányú bányász kompasszal, a hosszméréseket műanyag és acél mérőszalagokkal végeztük. Fix pontokat csak a bejáratnál, a régi rész csatlakozásánál, valamint a feltárás alatt levő járatok végpontjain helyeztünk el. Szerkesztési feladatokban a „Polygon" program segített.

A felmért járatok alaprajza, hosszmetszete és keresztszelvényei 1:50 méretarányban kerültek ábrázolásra (4. és 5. sz. ábrák). Itt az 5-ös-akna aljáról induló, jelenleg eltömődött, de korában már felmért részek nem szerepelnek. A kevés keresztszelvény oka az, hogy az aknák legjellemzőbb pontjait (beszállás, aknatalp) már

szemlélteti az alaprajz. *A Markó-szakasz általunk felmért hossza 63,3 m, mélysége 11,9 m.* Ebből az 5-ös és a 6-os-akna egy-egy része már korábban is ismert volt, így az új feltárások 52,6 métert tesznek ki. *Az Öreg-köves-víznyelőbarlang hossza ezzel 258,6 méterre nőtt.*

A további kutatások érdekében elkészült 1:100 méretarányban a barlang teljes alaprajza (6. sz. ábra), valamint a járatok struktúráját megfelelően szemléltető plasztikus térrajz (7. sz. ábra).

9. Állapotértékelés, bejárhatóság

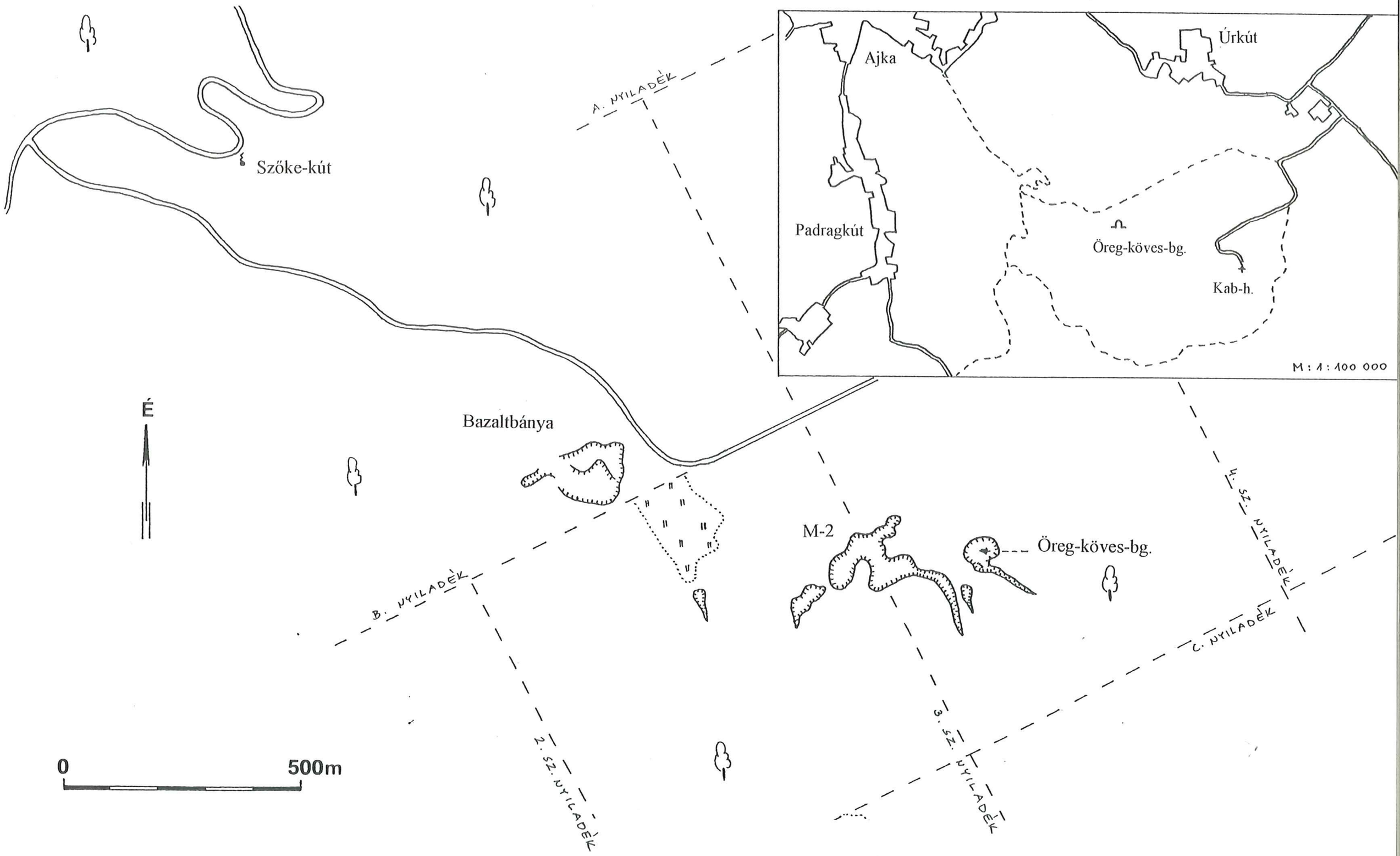
Az új rész – hasonlóan a barlang egészéhez – rendkívül omladékos. A Gyebu-aknában 3,5 m, a Hátsó-aknában 4,5 m magas kitöltés alkotja az egyik aknafalat, míg a bejáratnál csupán az egyik oldalon jelenik meg a szálkő. A bejárati szakasz a stabilan egymásnak feszülő nagyméretű kőtömbök miatt viszonylag biztonságosnak mondható, és a Gyebu-aknát predesztináló hasadék keskenyebb oldalán álló omladékfal sem okozott eddig problémát. A Hátsó-aknában azonban már történt omlás, ezért a környéke fokozottan veszélyesnek minősül. Az 5-ös és 6-os-akna az alsó egybenyíló szakasz omladéka, valamint a felső divergáló zóna erősen repedezett szálkőhídja miatt jelenlegi formájában életveszélyes.

A Markó-szakasz bejárása kötéltechnikai felszerelést nem igényel, az aknák szabadon mászhatóak. A Patrik-kürtő átbújója és a Hátsó-akna mögötti két kürtőt tagoló rész rendkívül szűk. *A bejárás során a Patrik-kürtő kivételével többé-kevésbé mindenhol számolni kell omlásveszéllyel!*

MELLÉKLET

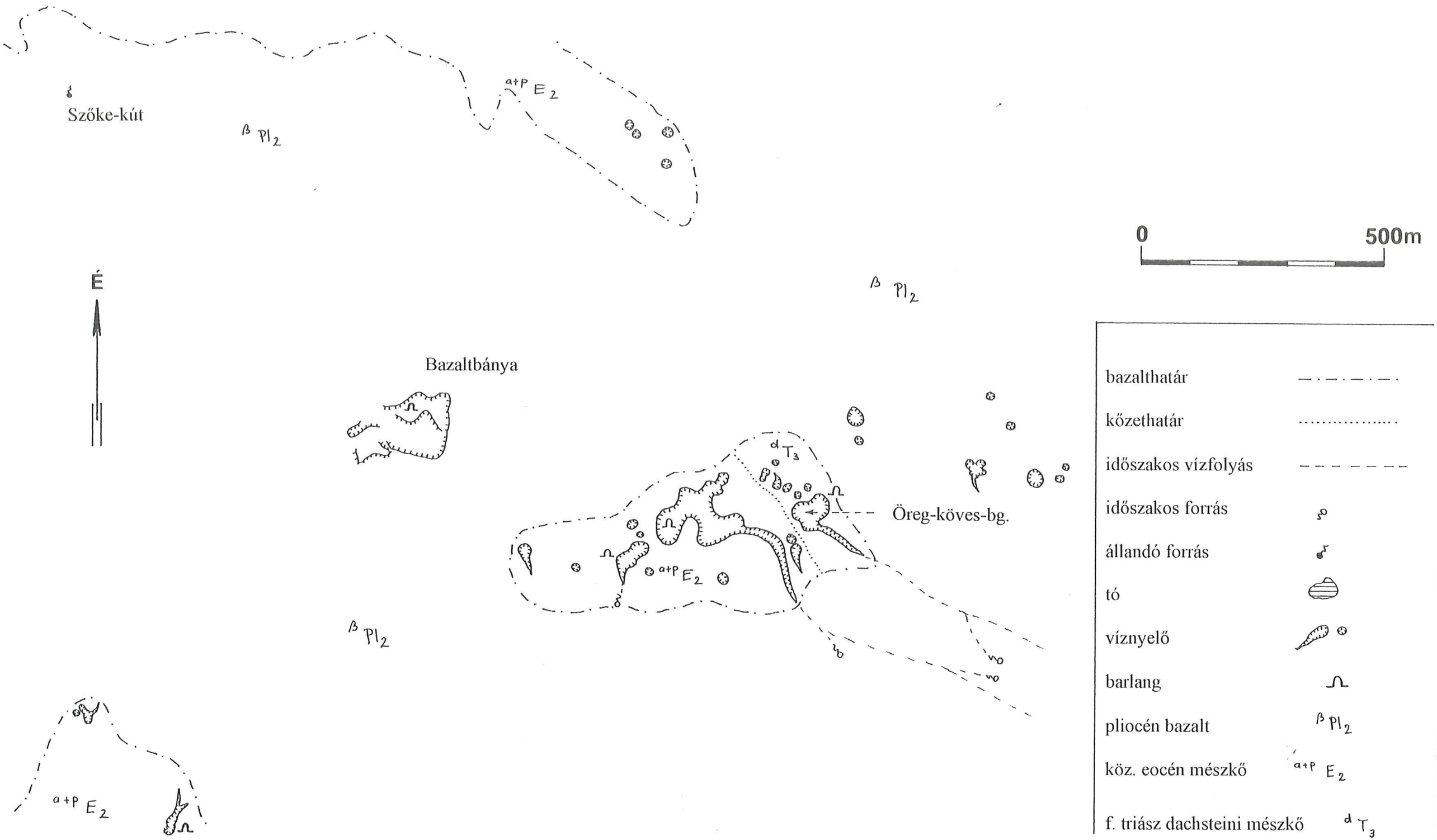
1. sz. ábra

AZ ÖREG-KÖVES-VÍZNYELŐBARLANG HELYSZÍNRAJZA



AZ ÖREG-KÖVES-VÍZNYELŐBARLANG FÖLDTANI KÖRNYEZETE

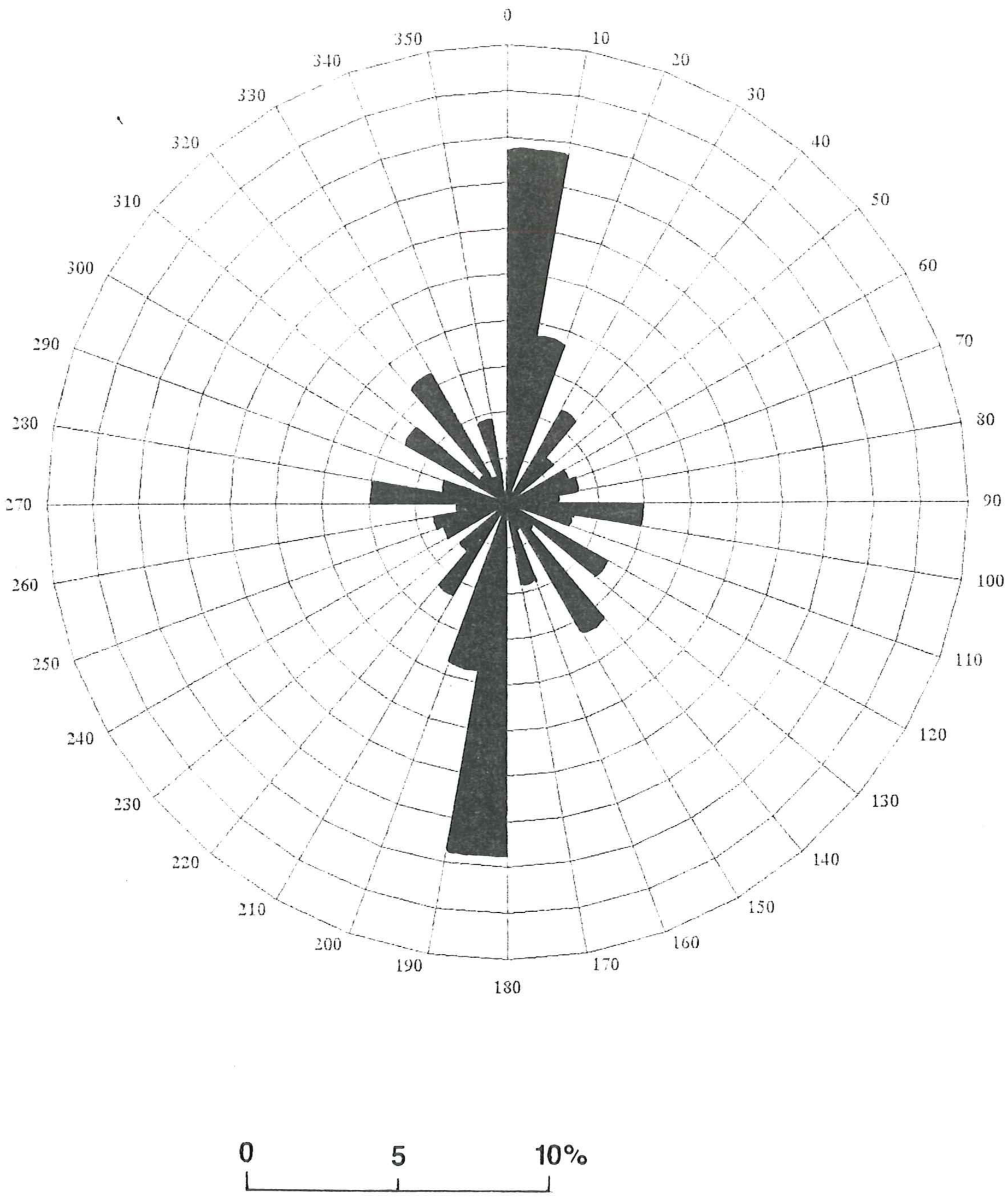
2. sz. ábra



3. sz. ábra

AZ ÖREG-KÖVES-VÍZNYELŐBARLANG

Járatirány-diagrammja

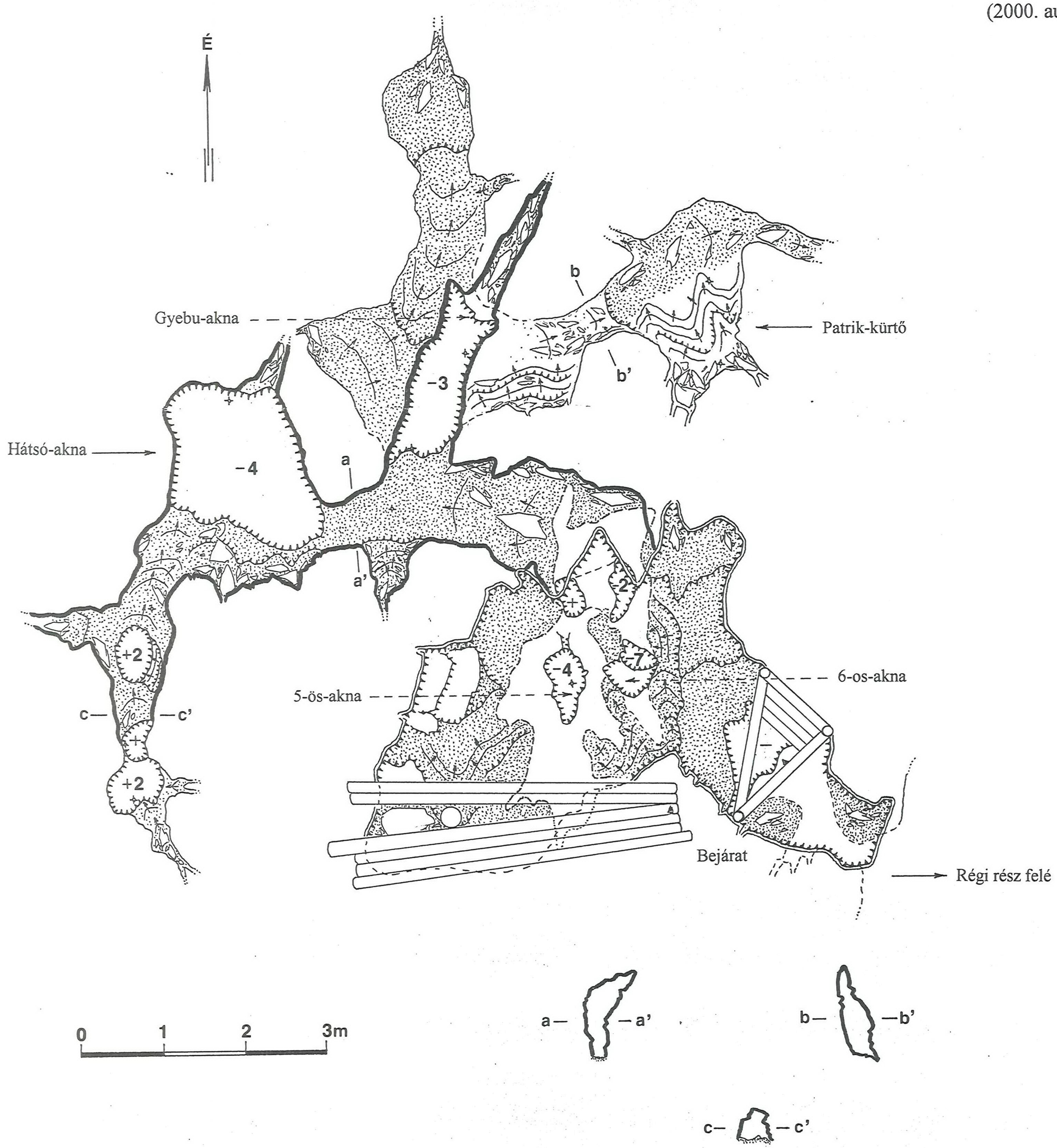


4. sz. ábra

AZ ÖREG-KÖVES-VÍZNYELŐBARLANG MARKÓ-SZAKASZA

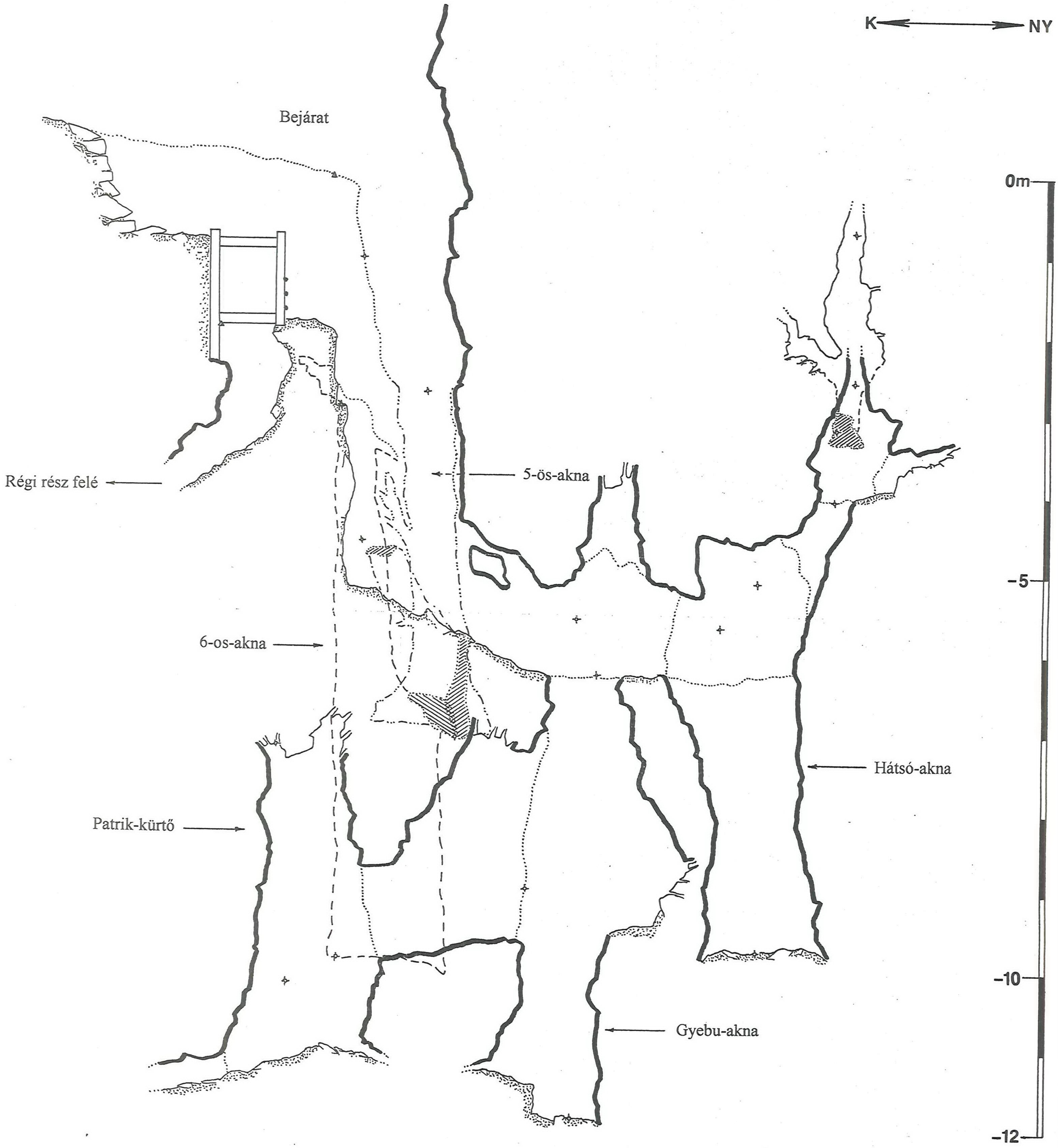
Alaprajz

Felmérte: Kubalek Katalin
Németh Róbert
Szerkesztette és rajzolta:
Németh Róbert
(2000. aug.)



AZ ÖREG-KÖVES-VÍZNYELŐBARLANG MARKÓ-SZAKASZA

Vetített hosszmetszet

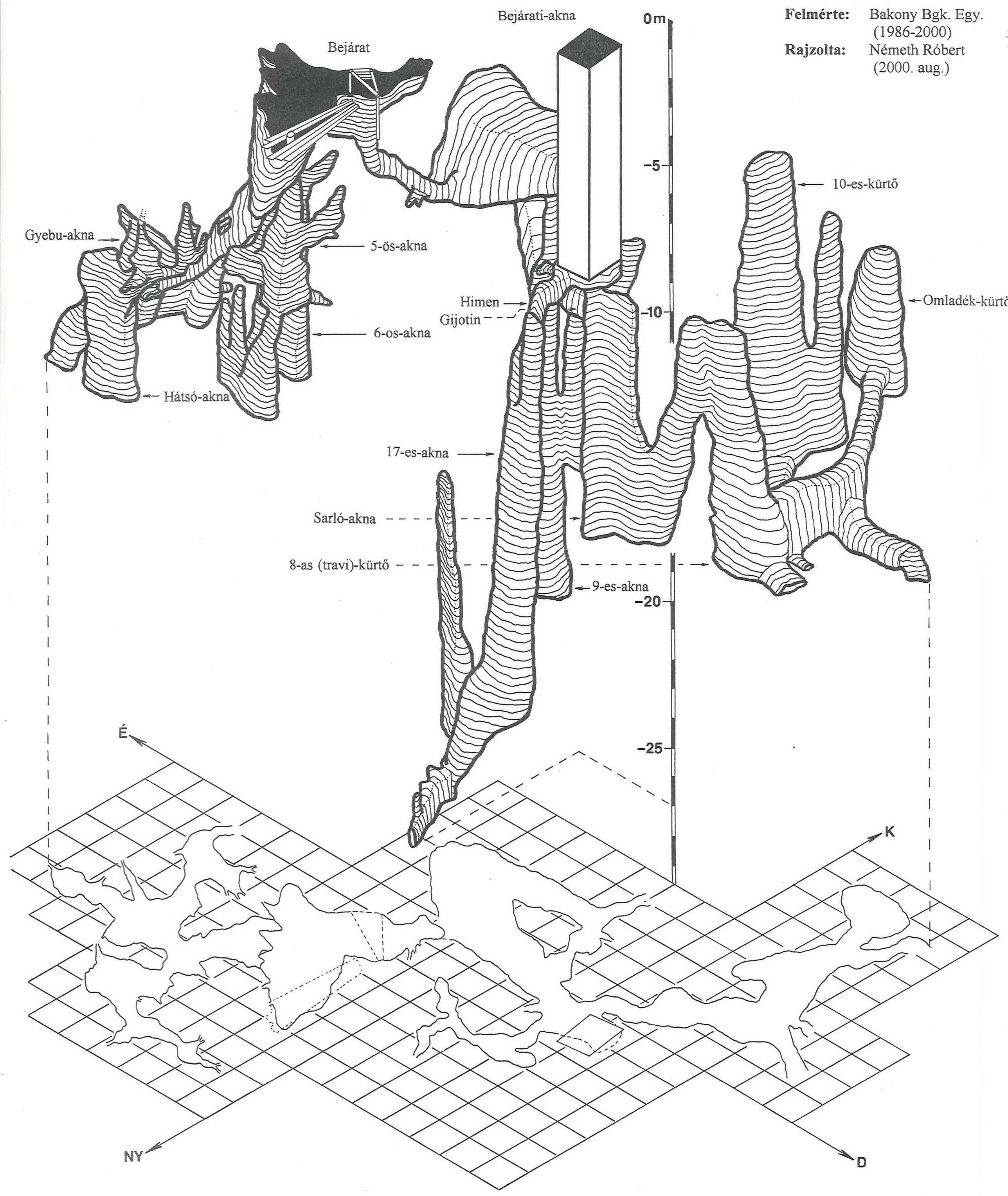


Felmérte: Kubalek Katalin
Németh Róbert

Szerkesztette és rajzolta:
Németh Róbert
(2000. aug.)

AZ ÖREG-KÖVES-VÍZNYELŐBARLANG

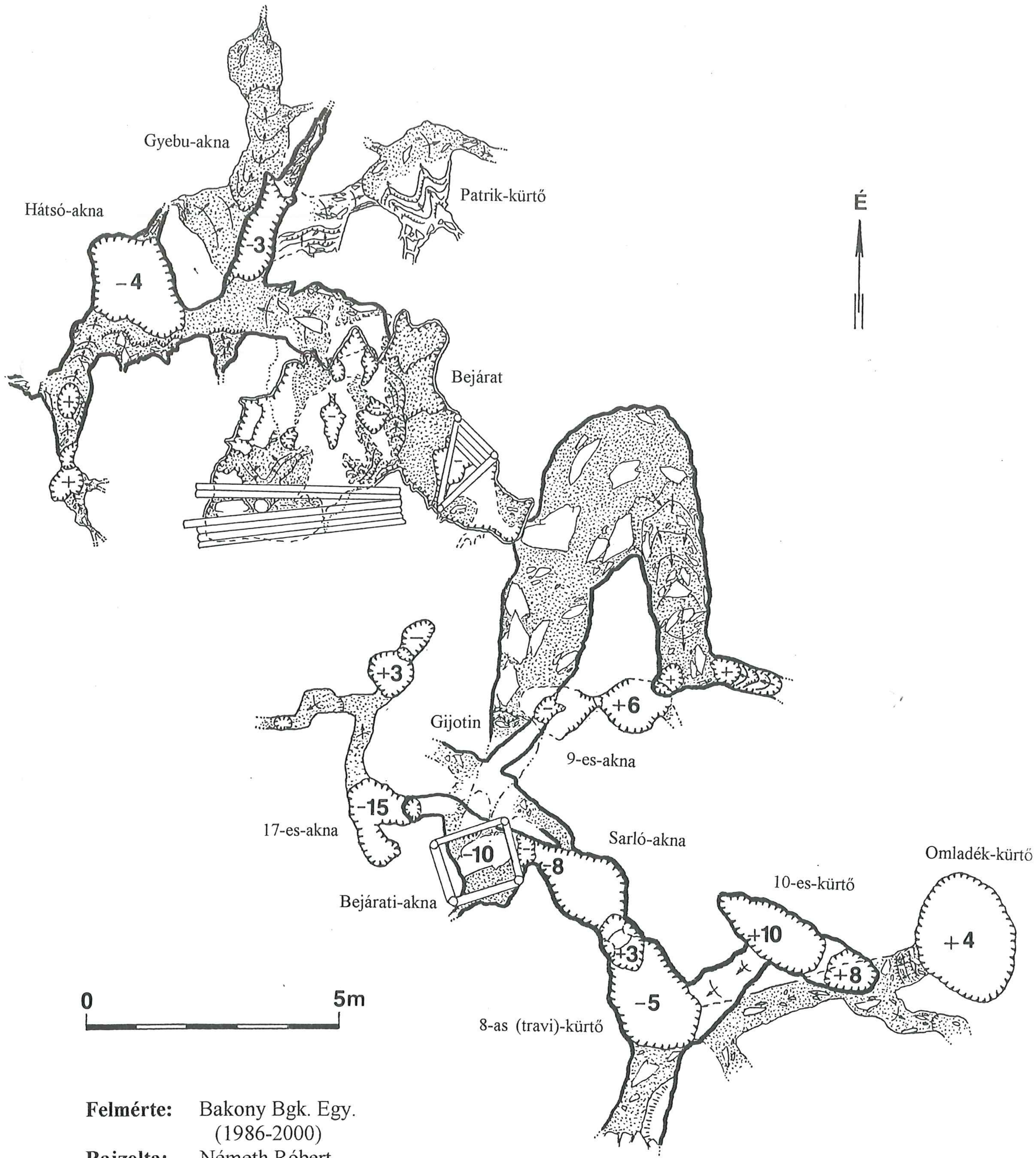
Plasztikus térrajza



AZ ÖREG-KÖVES-VÍZNYELŐBARLANG

Alaprajz

6. sz. ábra



Felmérte: Bakony Bgk. Egy. (1986-2000)

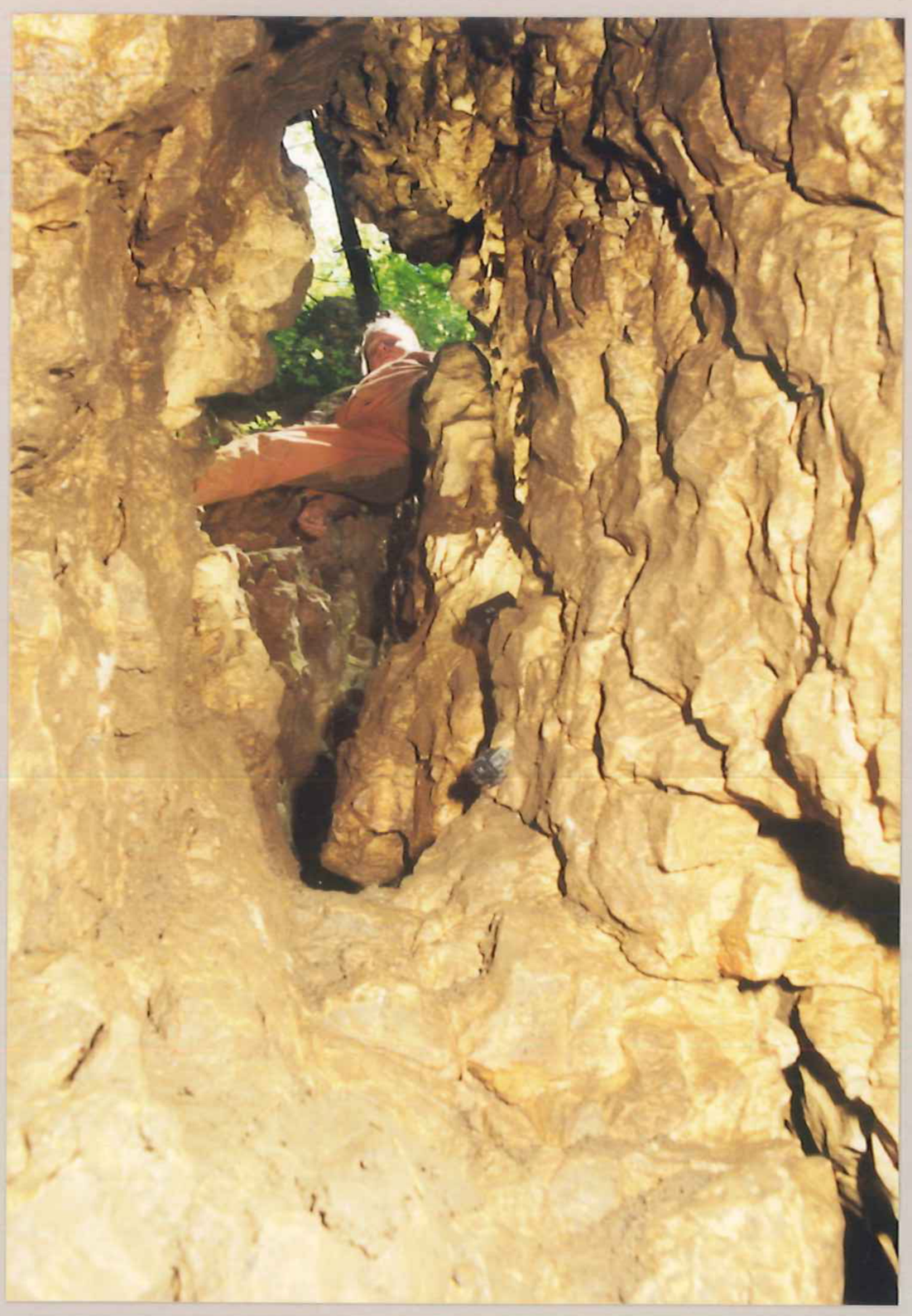
Rajzolta: Németh Róbert (2000. aug.)

Az Öreg-köves-víznyelőbarlang Markó-szakaszának felmérési jegyzőkönyve

P. sz.	t (méter)	δ	φ	t_v (méter)	ΔH	H
0-1	2,95	352	-20	2,77	1,01	-1,01
1-1/a	2,23	214	-49	1,46	1,68	-2,69
1/a-1/a1	4,2	0	-90	0	4,2	-6,89
1-1/b	2,1	165	-62	0,98	1,85	-2,86
1/b-1/b1	7,5	0	-90	0	7,5	-10,36
1-1/c	2,95	141	-17	2,82	0,86	-1,87
1-2	3,6	0	-90	0	3,6	-4,61
2-3	3,55	288	-28	3,13	1,67	-6,28
3-3/a	2,5	188	+68	0,94	2,32	-3,96
3-4	1,66	257	+21	1,55	0,59	-5,69
3-5	1,08	20	+43	0,79	0,74	-5,54
5-6	3,65	28	-69	1,31	3,41	-8,95
6-7	4,68	351	-39	3,64	2,95	-11,9
6-8	3,34	73	-21	3,12	1,2	-10,15
8-9	3,2	172	+70	1,09	3,01	-7,14
4-10	1,83	344	+18	1,74	0,57	-5,12
10-11	4,65	0	-90	0	4,65	-9,77
10-12	2,93	201	+21	2,74	1,05	-4,07
12-13	1,68	180	+33	1,4	0,91	-3,16
13-14	1,15	194	+32	0,98	0,61	-2,55
14-15	1,85	0	+90	0	1,85	-0,7

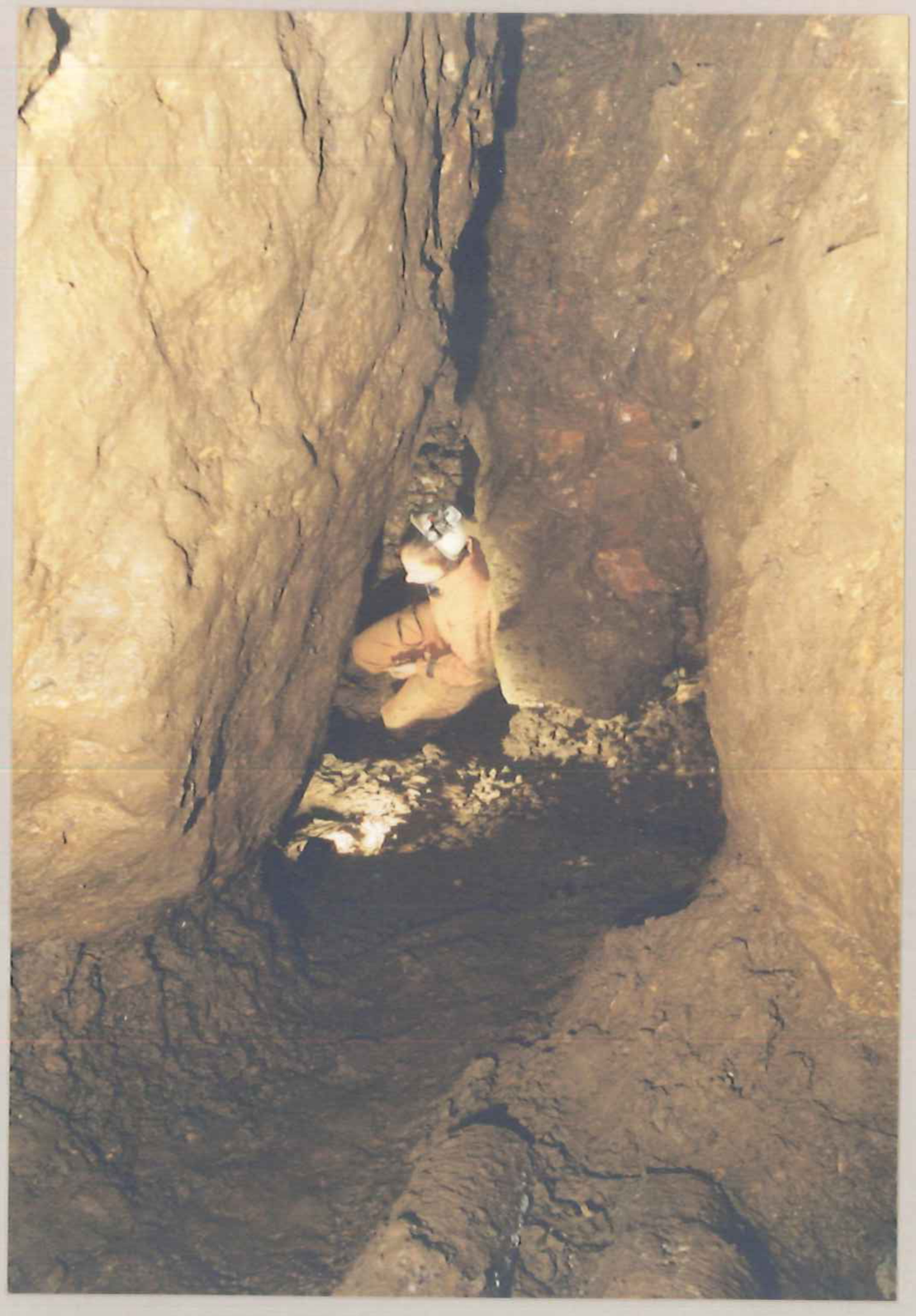
1. kép Az Öreg-köves-víznyelőbarlang bejárata

2. kép A Markó-szakasz új részei felé vezető akna



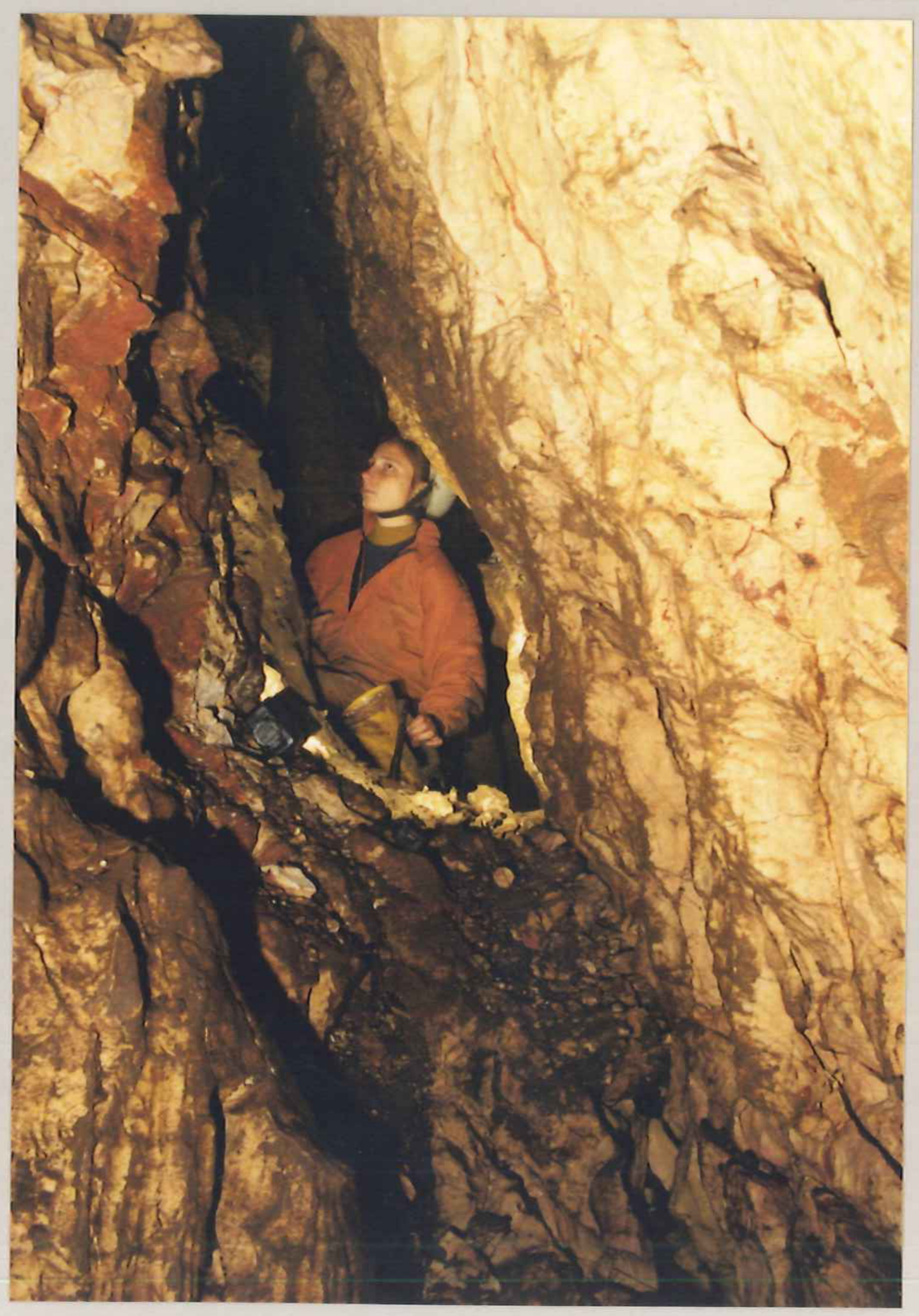
3. kép Az 5-ös-akna teteje

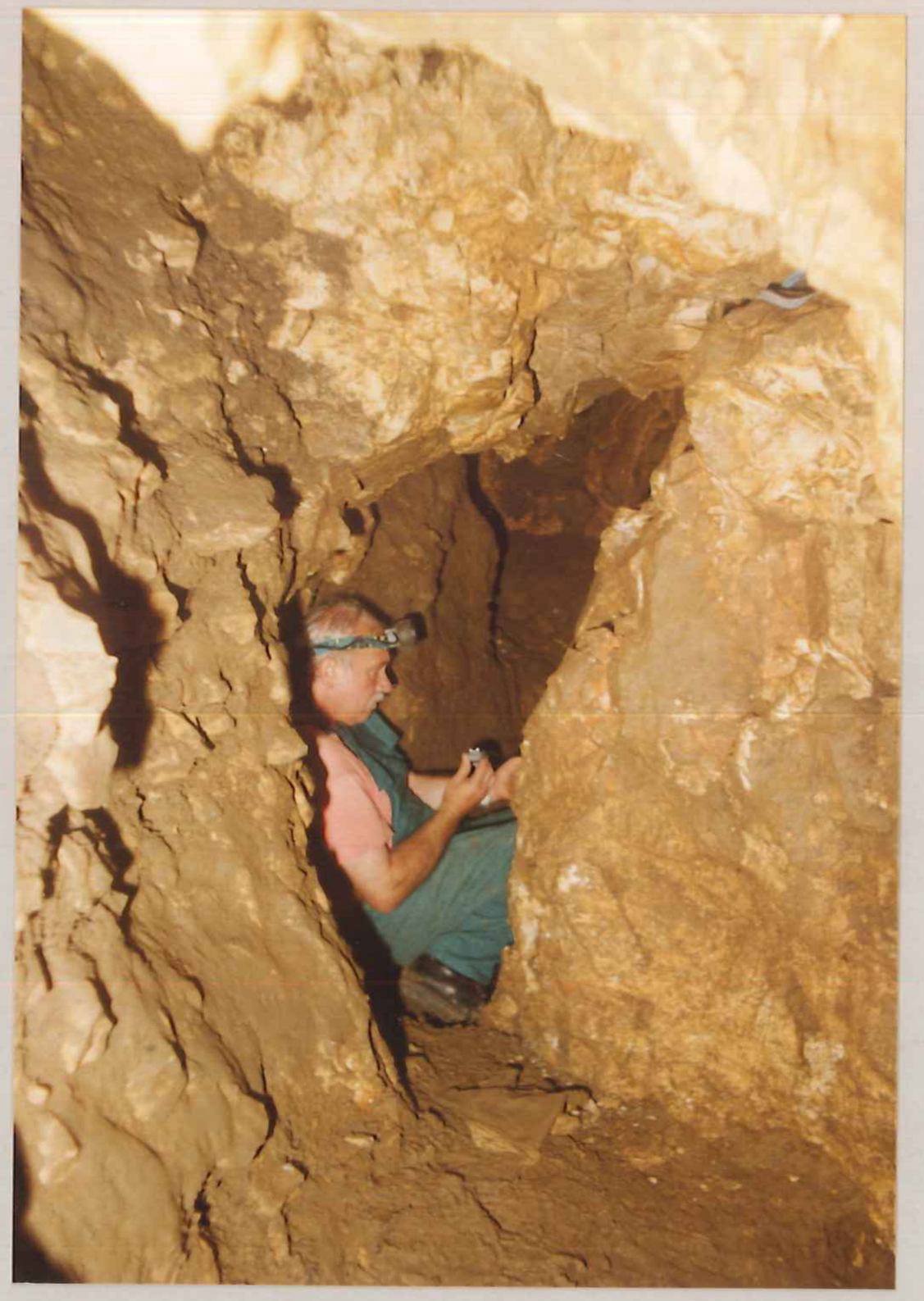
4. kép Részlet a 6-os-aknából



5. kép A Gyebu-akna alja

6. kép A Patrik-kürtő átbújója. A kép alján bal oldalt jól látszanak a lecsorgó víz által vájt barázdák.



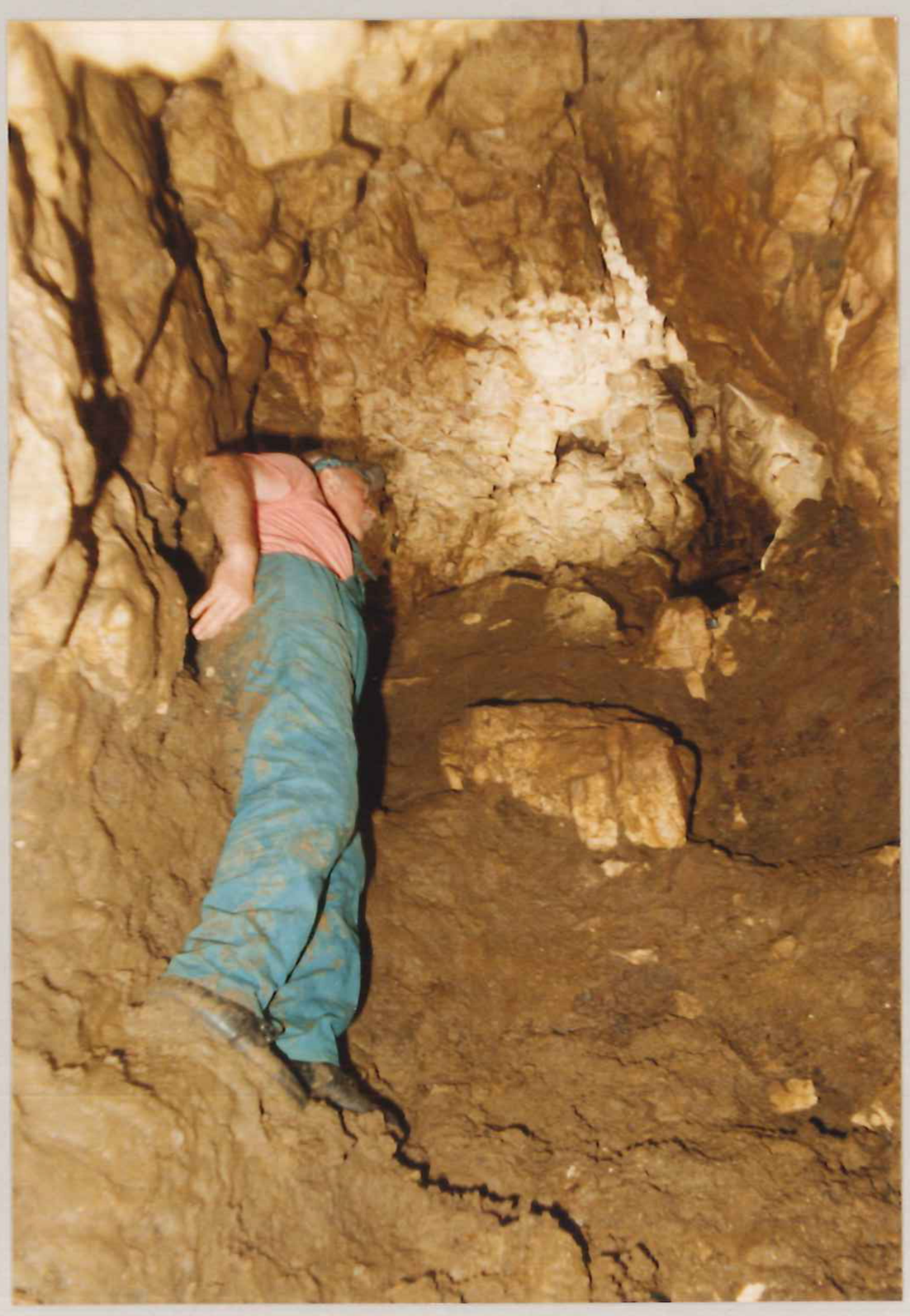


7. kép Átbújó a Hátsó-aknához

8. kép Fejlődő sztalaktitok a Hátsó-akna főtéjén

9. kép A Hátsó-akna alja

10. kép A Hátsó-akna mögötti kürtőkhöz vezető járat nyílása



FELHASZNÁLT IRODALOM

Csima K. – Mészáros J.: Magyarázó a Bakony-hegység 20000-es földtani térképsorozatához (Úrkút) – MÁFI 1979.

Gyurman Cs.: Karsztmorfológiai megfigyelések a Ménesakol-árok vízgyűjtő területén – Cholnoky J. Bgk. Csop. éves jel. 1980. p. 75-76.

Gyurman Cs.: A feltárt barlangok morfológiai és tektonikai vizsgálata - Bakony Bgk. Egy. éves jel. 1987. p. 27-29.

Gyurman Cs.: Összefoglalás a Kab-hegy víznyelőinek kutatásáról – Bakony Bgk. Egy. éves jel. 1987. p. 30-56.

Gyurman Cs.: Emberi beavatkozások hatása a víznyelők eltömődésére - Bakony Bgk. Egy. éves jel. 1988. p. 9-11.

Gyurman Cs.: Adatok a Kab-hegy mezozoikus karsztosodásának kérdéséhez - Bakony Bgk. Egy. éves jel. 1989. p. 23-26.

Gyurman Cs.: Feltáró kutatás - Bakony Bgk. Egy. éves jel. 1985-1995.

Klinger L.: Felső triász-középső eocén feltételezett réteghatár az Öreg-köves (M-4) víznyelőben - Bakony Bgk. Egy. éves jel. 1990. p. 26-32.

Markó L.: A Veszprémi Barlangkutató Csoport jelentései 1954-1966. - kézirat

Vadász E.: Adatok a laterites mállás kérdéséhez – Földtani Közlöny 1951. 81. évf. p. 365-372.