

# BARLANGKUTATÁS.

III. KÖTET.

1915.

3-4. FÜZET.

## A bajóti Jankovich-barlangban 1914. és 1915. években végzett kutatások eredményei.

Irta: HILLEBRAND JENŐ dr.

8 szövegekőzti ábrával.

Amióta 1913. október 23-án utoljára volt alkalmam a Jankovich-barlangban végzett kutatásokról beszámolni<sup>1)</sup>, azóta két ízben ásattam a szakosztály és a Nemzeti Muzeum megbízásából a nevezett barlangban. Az 1914. évi május hó 26-tól június hó 25-ig folytatott ásatások költségeit JANKOVICH BÉLA vallás- és közoktatásügyi miniszter úr Ő excellenciája jóvoltából kiutalt 600 kor. segélyből és a m. kir. Földtani Intézet 230 kor. segélyéből fedeztem. Az 1915. évi augusztus hó 2-től szeptember hó 7-ig tartott ásatások költségeit, 963 koronát, a Magyar Nemzeti Muzeum viselte. Nem mulaszthatom el, hogy ez alkalommal a szakosztály, valamint a magam nevében is újból meg ne köszönjem a barlang felfedezőjének: BAITS GYÖRGY bajóti jegyzőnek az előkészítő munkálatok alkalmával kifejtett lelkes fáradozását, ami számunkra nagy idő- és költségmegtakarítással járt. Meg kell még említenem, hogy az ásatásokat az 1914. év folyamán a m. kir. Földtani Intézet tagjai SZONTAGH TAMÁS dr. aligazgató vezetésével meglátogatták, s hogy SCHAFARZIK FERENC dr. műegyetemi tanár, BELLA LAJOS igazgató, KORMOS TIVADAR dr. és KADIĆ OTTOKÁR dr. ismételten ott jártak.

Az elért eredmények világosabb áttekinthetése kedvéért nem ismeretem az 1914.-i és 1915.-i ásatásokat külön-külön, hanem összefoglalóan.

Mint a továbbiakban látni fogjuk, az ásatások folyamán új barlangrészt sikerült feltárnunk. Lássuk elsősorban a régóta ismert elülső barlangrészben elért eredményeket. Ez alkalommal csak nagyon röviden kívánok ennek a barlangrésznek a stratigraphiai és faunistikai viszonyai-val foglalkozni, mivel összefüggő szelvény még nincs, és a gyűjtött fauna sincs még részletesen feldolgozva.

<sup>1)</sup> Az 1913. évi barlangkutatásaim eredményei. (Barlangkutatás II. k., 3. f., 114. old.) Budapest, 1914.

Más a szelvény a barlang nyílásánál és más a hátsó részben. A barlang nyílásánál a feltárt rétegek egymásutánja a következő: legfelül barnás humusz van, főleg bronzkori cserepekkal; ez alatt sárgás, szürke, majdnem meddőnek mondható agyag települt. Lejjebb sárga törmelékes agyag következik sok rénszarvascsonttal és tömeges mikrofaunával. Itt barlangi medve nincs, tehát a fiatalabb magdalénienbe: a magdalénien II.-be sorozom ezt a réteget a többi hazai analógia alapján. Ez alatt meddő plasztikus sárga agyag következik, amely mindenütt a fenékre rakódott.

A barlang hátsó részében a szelvény bonyolódik, amennyiben a



1. ábra. A Jankovich-barlang látképe. Fényk. MAROS IMRE.

sziklafenekre lerakódott plasztikus sárga agyag és a magdalénien II.-nek nevezett réteg közé vörösés törmelékes agyagréteg ékelődik be, amely tömegesen tartalmazza a barlangi medve feltört csontjait, mikrofaunát pedig alig. Az ebben a rétegben talált kőlándahegyek alapján ezt a réteget a solutréi korba kell soroznunk. Archaeológiai szempontból legérdekesebb a barlang nyílásánál a magdalénien II.-nek nevezett rétegből kikerült 3·8 cm hosszú kúp alakú, hegyesre és fényesre csiszolt csontpalcikatöredék, amely köröskörül, zeg-zugosan bevéselt vonalakkal díszített. (7. ábra 3.).

A nyugateurópai magdalénien lelőhelyekre jellemző kő- és csontipar-típusokat hazánkból ma már több pontról ismerjük. KORMOS dr. a Pilis-

szántói kőfülkében nemrég megtalálta<sup>1)</sup> a még hiányzó csontszigonytipust és most előkerült az első díszített csonttárgy is. Ezekután jogos reményünk lehet arra, hogy előbb-utóbb hazánk magdalénienkori rétegeiben is megtaláljuk a nyugateurópai lelőhelyekre jellemző természetű állat-ábrázolásokat. Nagy számban természetesen nem várhatunk ilyeneket, hiszen Délfranciaországon és Spanyolországon kívül, amelyek klasszikus lelőhelyei a magdalénienkori művészetnek, másutt mindig csak nagyon szórványosan találhatók ilyenek. Nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy az említett helyeken sokkal sűrűbben lakott az ember. Vegyük



2. ábra. A kupolás terem bejárata. Fényk. MAROS IMRE.

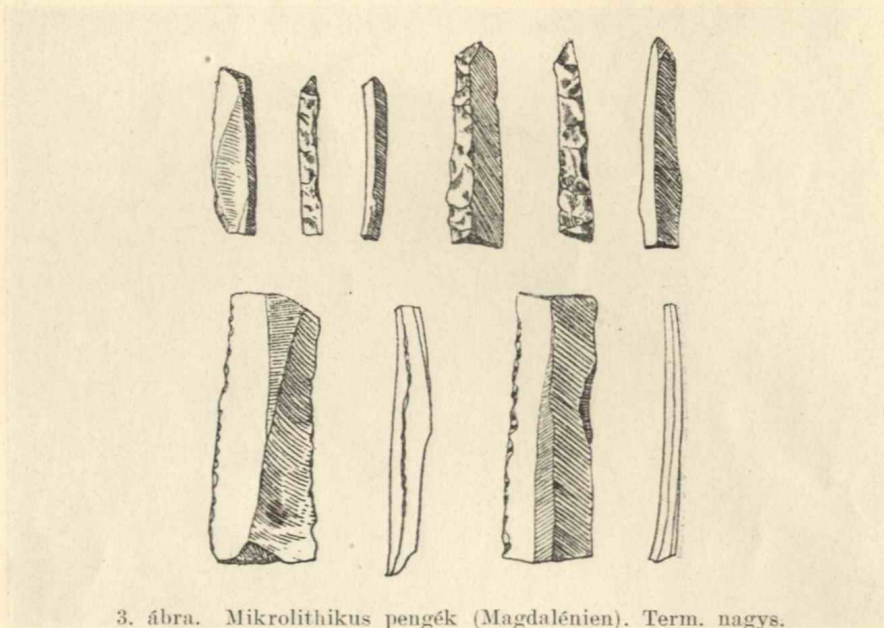
például a klasszikus délfranciaországi Le Moustier lelőhelyet. A feltárt szelvényben a palaeolithek ezrével láthatók. Nézzük ezzel szemben hazánknak a pleisztocaenben legsűrűbben lakott barlangját: a Szeletát. Itt órák hosszat vizsgálhatjuk a több száz m<sup>2</sup>-t kitevő szelvényt, anélkül, hogy egyetlenegy palaeolithet is sikerülne találnunk.

Az eddigi kutatások legérdekesebb eredménye az, hogy a barlang hátsó részében új barlangágat fedeztünk fel, amely a kutatások folyamán archaeologiai szempontból hazánk egyik legfontosabb barlangi lelőhelyének

<sup>1)</sup> KORMOS T.: A pilisszántói kőfülke. (M. kir. földt. int. évkönyve XXIII. köt., 6. füz., 336—338. l., 12. ábra.) Budapest, 1915.

bizonyult. Midőn a barnás-feketés alluviális kitöltésben kb. 1·5 m-nyire le-  
 ástunk, váratlanul kis nyílásra bukkantunk, amelyről a további ásatások  
 folyamán kitűnt, hogy előttünk eddig ismeretlen barlangágba vezet. Azok  
 a rétegek, amelyek az említett nyílás felső szélét borították, BELLA LAJOS  
 meghatározása szerint a javabronzkorba tartoznak. Ebből következik,  
 hogy ebben a barlangban legalább is 3000 év óta ember nem járt.

A nyílásból először keskeny folyosóra értünk, amely annyira feltöl-  
 tődött, hogy csak hason csúszva lehetett benne tovább hatolni. Beljebb  
 a folyosó tágas, közel köralakú, kupolateremmé bővül. Az új barlangrész  
 hossza 15·5 m. Ebből a folyosóra 7·50 m, a kupolateremre pedig 8 m



3. ábra. Mikrolithikus pengék (Magdalénien). Term. nagys.

esik. A folyosó átlagos magassága 0·75 m, szélessége 1·60 m-től 5 m-ig  
 váltakozik. A kupolaterem legmagasabb része 5 m, legszélesebb 6 m. A  
 folyosó humuszában megtaláltuk a neolith- és bronzkori ember nyomait  
 néhány cserépdarab és háziállatok feltört csontjai alakjában. Magában a  
 kupolateremben a geologiai értelemben vett jelenkori embernek semmi-  
 féle nyomát sem lehetett kimutatni. A barnás humusz itt teljesen hiányzik.  
 A sárga pleistocaen agyag felületén nagy számban heverték a barlangi  
 medve csontjai.

Ugy látszik, a kupolateremnek utolsó lakója a pleistocaenkori ember  
 volt. Utána ember már alig kereste fel ezt a nehezen hozzáférhető bar-  
 langrészt. A kutatások folyamán kiderült, hogy ez az ujonnan felfedezett  
 barlang, illetve barlangrész volt az ősember legkedvesebb tartózkodási

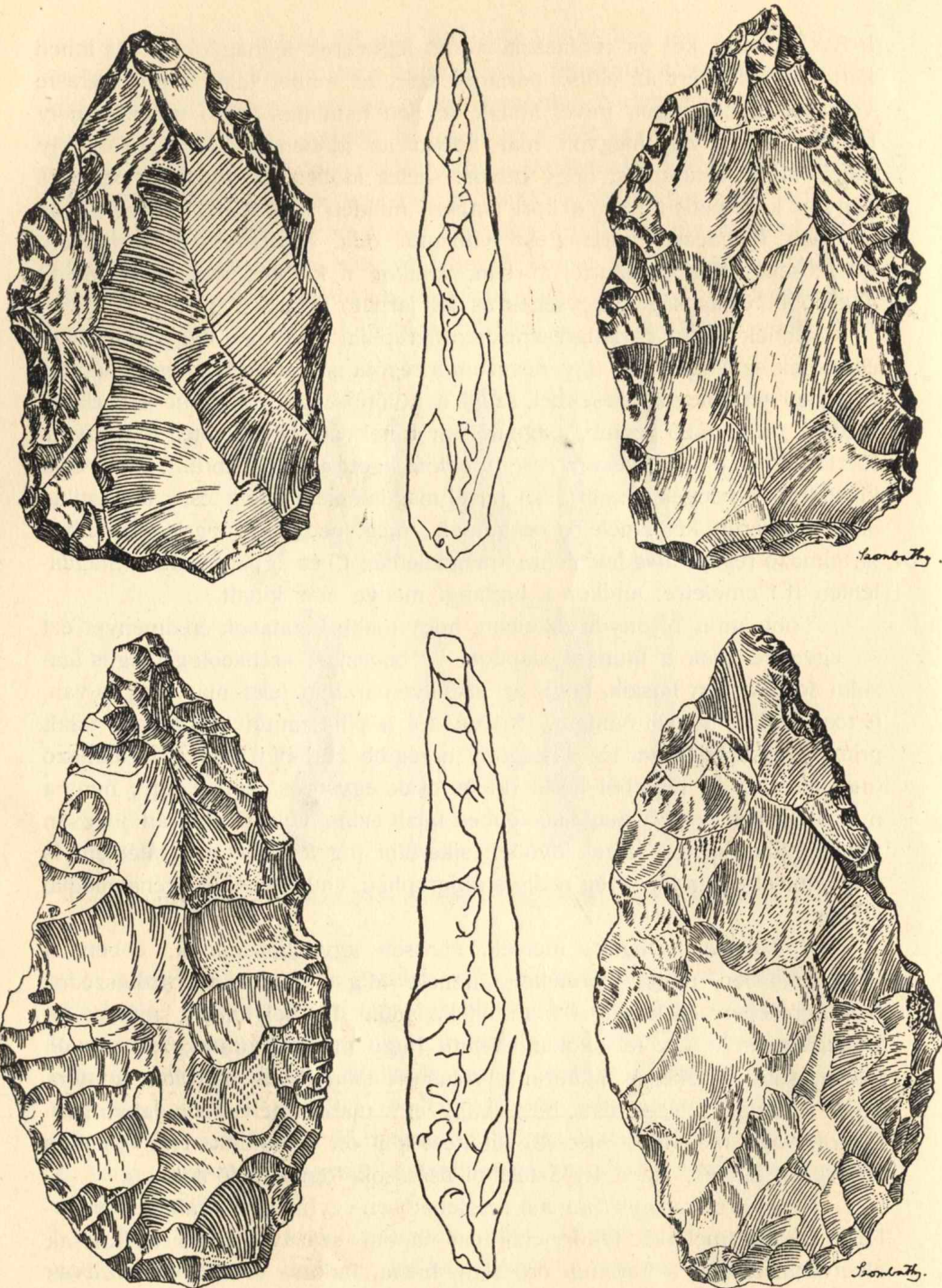
helye. A talált kő- és csonteszközök és fegyverek legnagyobb része innen került ki. Magáért az elülső barlangrészért az ember talán nem is kereste volna fel a barlangot, mivel annak tetején hatalmas kürtő nyílik, amely minden bizonnyal megvolt már abban az időben is és e miatt oly nagyfokú a légáramlás, hogy hűvös, szeles időben az ottani tartózkodás nagyon kellemetlen. Az akkori embert minden valószínűség szerint az ujonnan felfedezett barlangrész vonzotta oda, amely abban az időben, különösen a régibb solutréi korban, amikor a kitöltés még nem érte el a későbbi vastagságot, egységes és jól járható volt.

Ennek az új barlangrésznek stratigraphiai viszonyai nagyjában megegyeznek az előcsarnok (így nevezem a régóta ismert barlangrészt) hátulsó részében tett megfigyelésekkel, azzal a különbséggel, hogy itt a barlangi medvét tartalmazó régibb, magdalénien I.-nek nevezhető réteg is megvan. Ide tartoznak a kicsi, vékony, csontból kifaragott árák (7. ábra 3. és 4.) és a kis mikrolith-pengék (3. ábra). A hazai magdalénient eddig csak faunistikai alapon sikerült két emeletre osztanunk; még pedig egy barlangi medvét tartalmazó régibb magdalénienre (magdalénien I.) és egy fiatalabb (magdalénien II.) emeletre, amikor a barlangi medve már kihalt.

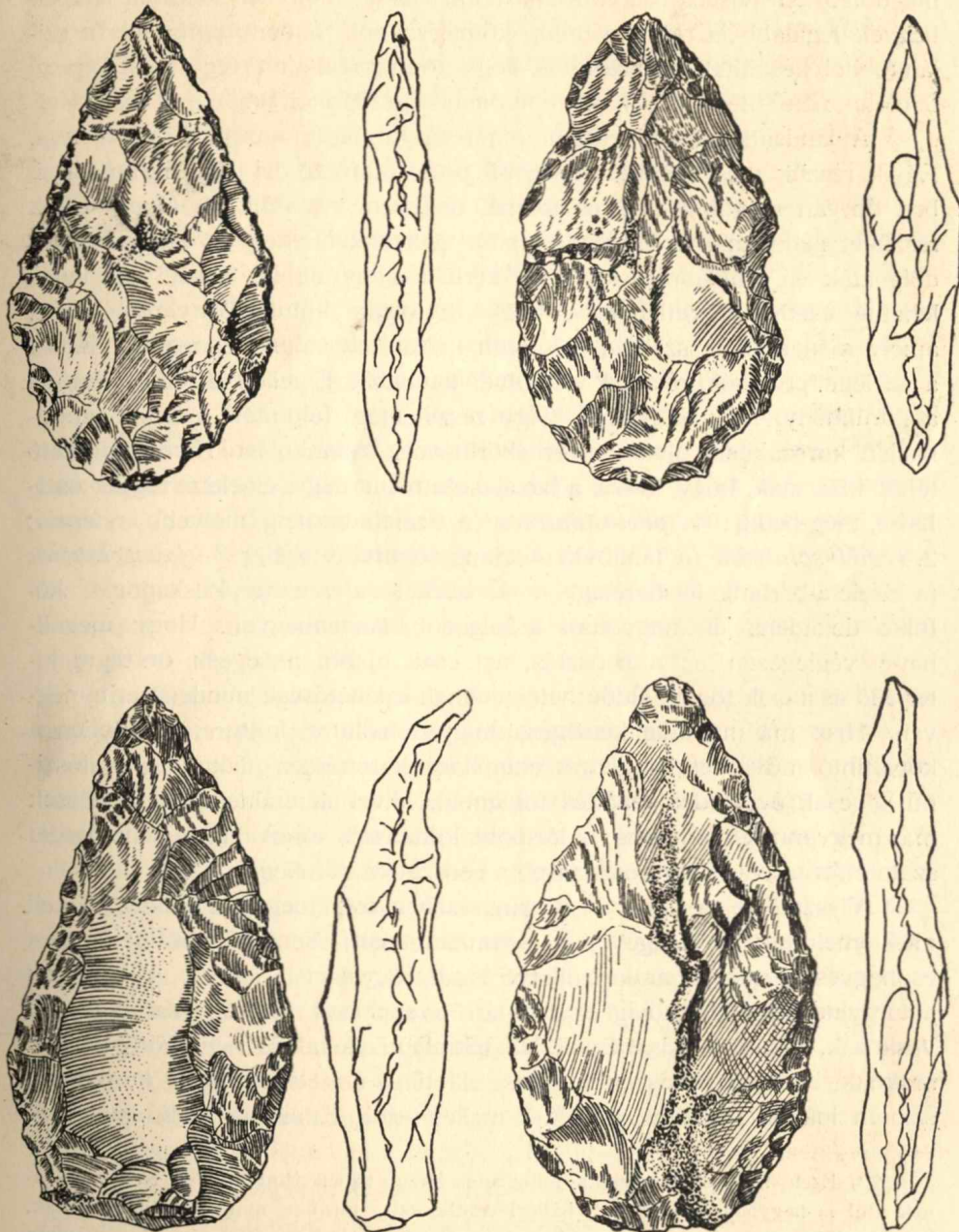
Több mint bizonyos azonban, hogy újabb kutatások eredményei ezt — egyelőre csak a faunára alapított — beosztást archaeologiailag is igazolni fogják. Ugy látszik, hogy az első ilyen irányú lelet már meg is van. Értem ezalatt a már említett, KORMOS-tól a pilisszántói kőfülkében talált primitív csontszigonyt. Ez a szigony a régibb barlangi medvét tartalmazó (magdalénien I.) rétegből került ki és csak egysoros, éppen úgy, mint a nyugateurópai régibb magdalénienben talált szigonyok. Ezek után jogosan remélhetjük, hogy a közel jövőben sikerülni fog a hazai magdalénient is több emeletre tagolni, még pedig stratigraphiai, faunistikai és archaeologiai alapon.

A solutréi rétegek, melyek vöröses agyagból állnak, ebben a barlangrészben nagy méreteket öltenek. Míg a közvetlen szomszédos barlangrészben csak alig 0,5 m-nyiek, addig itt helyenként már 2 m vastagságban tártuk fel azokat anélkül, hogy más kulturafokozatra utaló iparra, vagy a fenékre akadtunk volna. A talaj egyes helyeken annyira kong a csákányütések alatt, hogy vagy egy újabb, mélyebben fekvő barlangot, vagy még több méteres kitöltést kell ott sejtenuünk. Hogy melyik feltevés a helyes, azt a legközelebbi ásatások fogják eldönteni.

E solutréi rétegek faunája meglehetősen egyhangú; uralkodik a barlangi medve, melynek feltört csontjait naponta százával gyűjthettük. Csak elvétve akadtunk a barlangi oroszlán, hiéna, farkas, ló vagy rénszarvas egy-egy csontjára. Annál érdekesebb az archaeologiai anyag. Ebből az aránylag kis barlangrészből újabban száznál több solutréi típusú palaeolit



4. ábra. Primitív típusú lándsahegyek (Solutréen). Term. nagys.



5. ábra. Durvább és finomabb kidolgozású lândahegyek (Solutréen). Term. nagys.

került ki, köztük husz, javarészt jáspisből készített lánshaegy<sup>1)</sup> (4. és 5. ábra). Különösen érdekesek azok a pengeszerű darabok, amelyekben egyik vagy másik felület kisebb-nagyobb részlete már a solutréi izlésnek megfelelő megdolgozást visel. Nagyon valószínű tehát, hogy a solutréi lánshaegyek legalább is részben nem kőmagvakból, hanem pengeszerű szilánkokból készültek és bizonyos, hogy a rendkívül sima, egy sikot képező felületet nem ütésekkkel, hanem nyomással szilánkolták.

A lánshaegyek nincsenek mind egyforma finomsággal kidolgozva. Egyik részük még feltünteti a régibb protosolutréen ősi jellegeit, amennyiben durván megdolgozott és tompa hegyben végződik (4. ábra), másik részüket azonban már a legfinomabb technikával hegyes lánshaegyé dolgozták ki. (5. ábra). Mivel e kétféle típus együtt fordul elő, arra lehetne esetleg következtetni, hogy itt olyan kultúrával van dolgunk, amely a klasszikus szeletai solutréen kultúránál valamivel régibb, viszont a szeletai protosolutréennél valamivel fiatalabb. Emellett szólna még az a körülmény, hogy a pengék nagy része még feltünteti a régibb aurignacien korszakban divatos köröskörül való szilánkolást. Nem tekinthető tehát kizártnak, hogy idővel a hazai solutréent négy emeletre fogjuk osztani, még pedig: 1. *protosolutréen* (a Szeleta-barlang mélyebb rétegei); 2. *régibb solutréen* (a Jankovich-barlang solutréi rétegei); 3. *javasolutréen* (a Szeleta-barlang felső rétegei); 4. *késői solutréen* (a Puskaporosi kőfülke dekadens és nagyoltan kidolgozott lánshaegyei). Hogy megállhat-e véglegesen ez a beosztás, azt csak újabb, az egész országra kiterjedő ásatások fogják eldönthetni; ennek a lehetősége mindenesetre megvan. Hisz ma már alig kétséges, hogy a solutréi kultúra, amelyben a kőpattintó művészet virágkorát élte, hazánk területén alakult ki, valószínűleg csak évezredes fejlődés folyamán. Mivel az említett megfigyelések már megvannak, ajánlatos a későbbi kutatások során ezt a lehetőséget szem előtt tartva, ilyen részletesebb beosztásra törekedni.

Visszatérve a tárgyalt barlangrészben tett megfigyelésekre, ki kell még emelnünk az eléggé nagy számban talált, csontból készült laposra és hegyesre csiszolt árákat, illetve lánshaegyeket (7. ábra). Mivel ezek a tárgyak hegyüktől fővig egyformán lecsiszoltak és rendszerint eléggé vastak, inkább lánshaegyeknek tekintem azokat és nem bőrlyukasztó áráknak. Alakjuk rendszerint lapos, elliptikus átmetszetű, mely körülmény szintén inkább lánshaegy voltuk mellett szól. Említésre méltó még egy

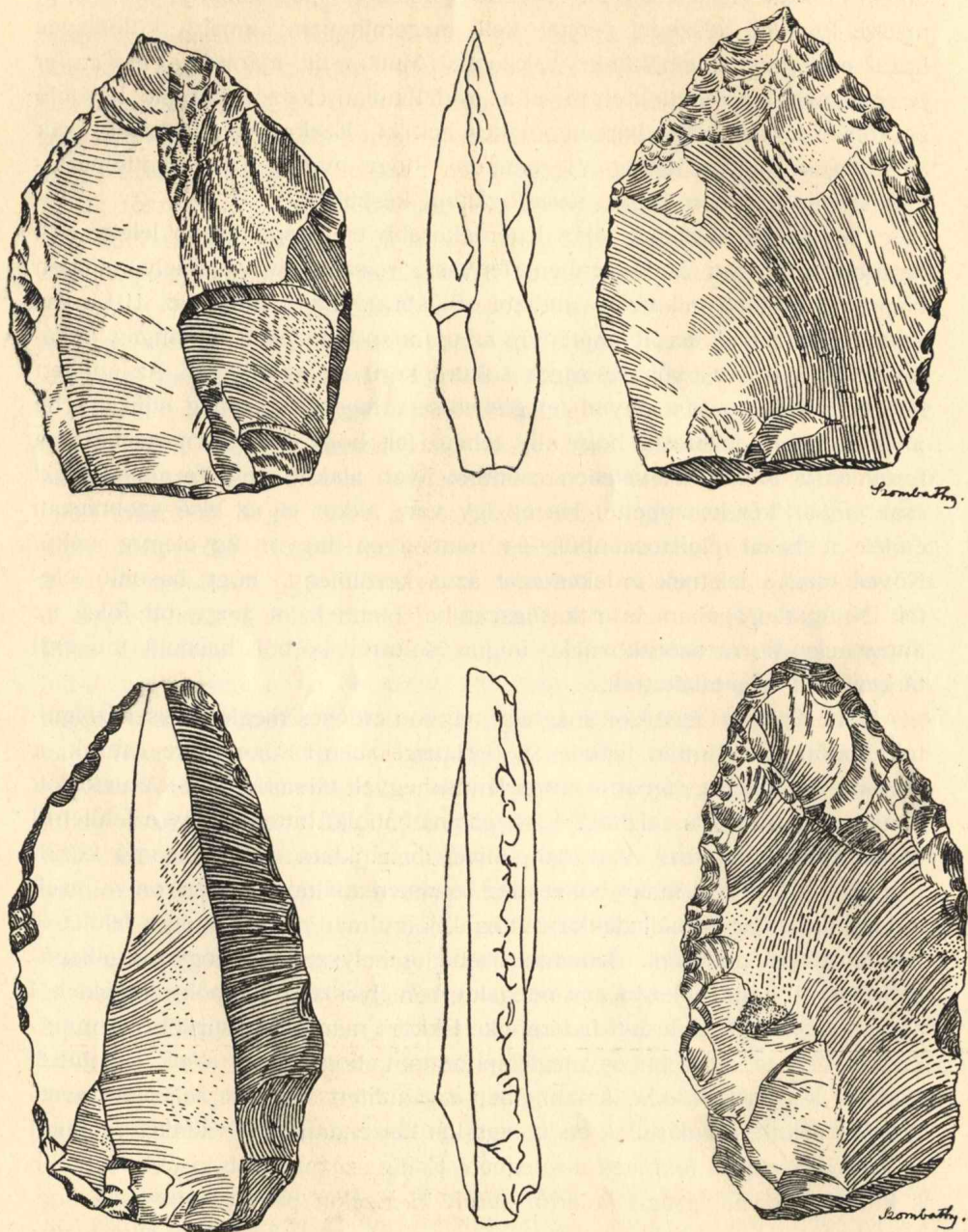
<sup>1)</sup> Ezek a lánshaegyek a jellegzetes hazai típust tüntetik fel. Nem végződnek alul is hegyben, szóval nem babérlevélalakúak, mint a nyugateurópai formák, hanem alul le vannak kerekítve. Mivel az első hasonló formákat KADIĆ a Szeleta barlangban találta, ajánlanám ezeket a jövőben *szeletatípusú solutréi lánshaegy* néven közölni.



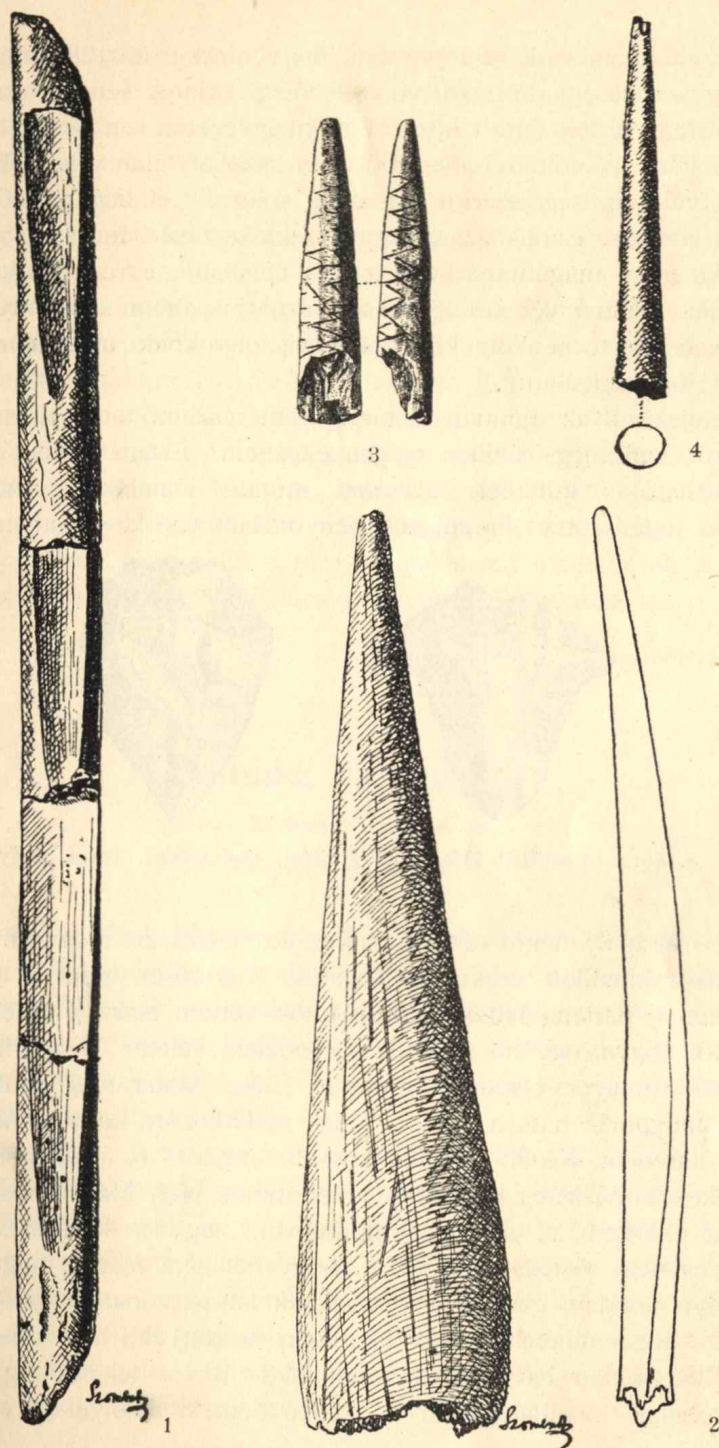
21·8 cm hosszú és 1·16 cm vastag, hengeralakú, mammutagyarból kifaragott és fényesre csiszolt csontpálca (7. ábra 1.). Ez az első ilyen fajta dísz tárgy a hazai pleistocaenból. A solutréi rétegből még néhány, a barlangi medve fogából készített pengét kell megemlítenem, amely különleges hazai eszköztípust elnökünk: LENHOSSÉK MIHÁLY dr. ajánlatára *kiskevélyi pengetipusnak* neveztünk el, mivel az irodalomban először szereplő hasonló eszközök a Kiskevélyi barlangból kerültek ki. Ezekre vonatkozólag csak azt akarom még pótlólag megemlíteni, hogy mindig öreg állattól származó, erősen vásott hegyű szemfogakból készültek.

Az eddigi ásatások talán legérdekesebb és legértékesebb lelete, egy csontból kifaragott és helyenként fényesre csiszolt tárgy, amely minden bizonnyal valami állatfejet ábrázol (8. ábra). Ez a tárgy az 1914. évi ásatás alkalmával került napfényre az újonnan felfedezett barlangág nyílásánál 1·8 m-nyire a vöröses-sárga solutréi korú agyagrétegből. Az említett fejnek a kidolgozása ugyan meglehetősen nagyolt, esetleg stilizált, de mégis annyira jellemző, hogy alig tehető fel, hogy ezt a természet játéka formálhatta volna. A véletlen csontból ilyen alakot nem formálhat; ezt csak emberi kéz készíthette. Ha ez így van, akkor ez az első szobrászati emlék a hazai pleistocaenból, és mint ilyen nagyon figyelemre méltó. Növeli még a leletnek érdekességét az a körülmény, hogy hasonló leletek Nyugateurópában is ritkaságszámba mennek, s hogy ott főleg az aurignacien korra szorítkoznak, míg a solutréi korból hasonló művészi tárgyak ott alig találtak.

Az 1915. évi ásatások még egy nagyon érdekes meglepetéssel szolgáltak. Midőn az újonnan felfedezett barlangrészben 1·80 m-nyire ástunk, a vöröses solutréi agyagban solutréi lánshahegyek társaságában a munkások néhány fadarabot is találtak. Első pillanatban azt hittem, hogy a felületről behullott fadarabokról van szó, mivel hazánkban eddig hasonló körülmények közt nyers fadarabokat még sohasem találtak. Összenyomva, ezek a darabok agyagos málladékká változtak s így már nem lehetett a felületről behullott fára gondolni. Bementem tehát a helyszínére, hogy megállapítsam, vajjon nem a pleistocaen rétegekig bemélyesztett cölöpök töredékeiből származnak-e a kérdéses fadarabok. Ekkor már mind sűrűbben mutatkoztak bent a rétegben és megállapíthattam, hogy ezek csak a solutréi korban kerülhettek oda, amennyiben az említett rétegek teljesen zavartalanok voltak, a fadarabok pedig egy-két faszénderabbal váltakozva mind közel vízszintesen feküdtek a rétegben. Eddig száznál több kisebb-nagyobb s különböző vastagságú fadarab került ki. Ezeket petrolumba téve hoztam haza. A fadarabok nincsenek megszenesedve, hanem csak elkorhadva s minden esetre több szerencsés körülmény összejátszásának köszönhetjük, hogy megmaradtak. Az összes darabokat mindjárt a helyszínén



6. ábra. Széles pengeszilánkok, a hátulso oldalukon részleges felületi átdolgozással.  
(Solutréen.) Term. nagys.

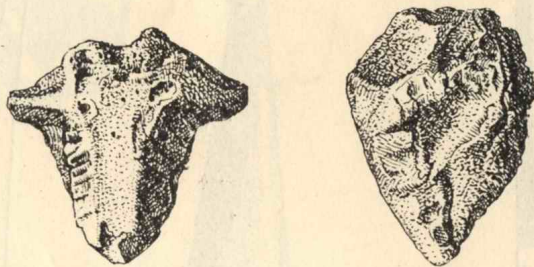


7. ábra. Paleolithikus csonteszközök és dísz tárgyak.

1. Mammuth-agyarból kifaragott díszpálea. 2. Csontból készített lánshaegy. 3. Zegzugosan díszített páleika. 4. Csontár. — 1. és 2. kicsinyítve (Solutréen); 3. és 4. term. nagys. (Magdalénien.)

megvizsgáltam abból a szempontból, hogy nincs-e köztük valami eszköz vagy fegyverféleség, de erre vonatkozólag sajnos semmi támaszpontot sem nyertem. A sok darab között egy kihegyezettet sem sikerült találnom és egyébként is túlnyomólag bütykös szabálytalan fadarabok ezek. Minden valószínűség szerint tehát a solutréi ember tüzelőfáját kell ezekben látnunk. Ennek az anyagnak feldolgozását HOLLENDONNER FERENC dr. műegyetemi magántanár volt szíves elvállalni. Erre vonatkozó tanulmányainak eredményét érdeklődéssel várhatjuk abban a reményben, hogy az a hazai pleistocaenkori klimatikus viszonyoknak megismeréséhez új adatokat fog szolgáltatni.<sup>1)</sup>

Befejezésül az ujonnan feltárt barlangrészben tett sajátos megfigyelésről kell még röviden megemlékezni. Értem ezalatt a barlang falán látható s különféle alakokat mutató vonalakat, amelyek első pillanatra határozottan karcolások benyomását teszik. A szakemberek leg-



8. ábra. Csontból kifaragott állatfej. (Solutréen). Term. nagys.

nagyobb része ilyenekül tekinti azokat, de SCHAFARZIK FERENC műegyetemi tanár csak kimállott ereket lát bennük. Különösen érdekes az az alak, melyet az új barlang feltárásakor először vettem észre s amelyben első pillanattól fogva egy nő stilizált körvonalait véltem felismerhetni. Erről az alakról, melyet elsőnek mutattam meg SCHAFARZIK professzornak, az első benyomás hatása alatt ő is úgy nyilatkozott, hogy az határozottan be van karcolva. Később, midőn a többi „rajzot” is áttanulmányozta, az összeseket természetes képződésűeknek minősítette. Magam részéről azóta sok órát töltöttem el ebben a barlangban, hogy a kérdést végleg tisztázzam és nem röstellem bevallani, hogy ma sem merek még határozott véleményt mondani ezekről a véséseknek látszó vonalokról és alakokról. Tény az, hogy ismételten volt alkalmam megfigyelni azt, miszerint egy-egy kiálló kalcitér barázdában folytatódik. Biztos tehát, hogy karcolás-szerű vonalak kimállás útján is képződhetnek, amelyeket véleményem

<sup>1)</sup> Időközben kaptam HOLLENDONNER ur szíves értesítését, hogy egyelőre a *Pinus*-nemet sikerült kimutatnia.

szerint alig lehet pusztá ránézéssel valóságos karcoktól megkülönböztetni. Ez a körülmény a legmesszebb menő óvatosságra int, különösen a mi esetünkben, amikor nem egyes alakok természetű utánzásáról, hanem csak stilizált ábrázolásáról lehetne szó. A természet játéka sokszor megteveszti a kutatókat. Gondoljunk csak az állítólagos harmadkori kőszközökre, az ugynevezett eolithekre, amelyekről ma már határozottan tudjuk, hogy ezek nem lehetnek az emberi kéz alkotásai s mindamelllett akárhány kiváló szakember még ma is vitatja eszköz voltukat. Mivel alig van kritérium, amelynek segítségével több évezredes mállásnak kitett karcot a természetalkotta barázdától feltétlen biztossággal meg lehetne különböztetni, a mondottak alapján ajánlatosnak látszik a végleges véleményadástól tartózkodni. Azonban az ügy érdekében állónak véltem e kényes problémát el nem hallgatni, mivel nem tekinthető kizártnak, hogy ezáltal az ez irányú érdeklődést felkeltve, újabb szerencsés felfedezés közelebb fog bennünket vinni a tárgyalt probléma megoldásához, vagy a hazai pleistocaen barlangi faldekoráló művészet felfedezéséhez.

## Bajmóci barlangok.

Irta: STRÖMPL GÁBOR dr.

3 szövegekőzti ábrával.

Nyitra-megyében, Bajmóc község határában több barlang van. Teszróluk említést az irodalom is<sup>1)</sup>, de az elmúlt (1914.) nyáron néhány olyan sziklaüreget is mutattak, amelyekről eleddig nem találtam írásos feljegyzést.

Valamennyi bajmóci barlang közel esik a községhez. Az egyik a Várban van, ennek sziklába vájt kutjába nyílik; a többi a községi dombkeleti, sziklás lejtőjében rejtőzik.

A barlangok mind kemény mésztufában vannak ama halmokban, amelyeknek kőzetanyagát a Kis-Magura-hegység keleti törésvonalán fakadó hévforrások rakták le. A tufák mész-anyagát a hévforrások a Kis-Magura maghegységéhez támaszkodó mezozoos mészkövekből és ennek eocaenkorú abrúziós konglomerátumából oldották ki. A tufa eszerint már harmadlagos eredetű és geologiai kora — az eddigi tanulmányok alapján — pliocen. A barlangok kora ennél azonban jóval fiatalabb és alkalmasint pleistocaen, ahogy azt az alábbiakban még megokoljuk.

<sup>1)</sup> SOMOGYI GY.: Nagy időkőből kis történetek. Nyitra.

NÉMETHY K.: A Nyitra-folyó völgyének geographiája. Selmechánya, 1883.

### A Várkúti barlang.

A bajmóci várkastély kútjába nyíló barlangról csak hallomás útján szereztem tudomást, mivelhogy alkalmas felszerelés híján a barlang szájához nem ereszkedhettem le. A rejtett száda ugyanis a mély kút alsó felébe torkollik és melléje csak kötélhágcsóval, vagy más alkalmas felszereléssel ereszkedhetünk. A barlang, mint említették, tágas. Háborús időkben menedéket nyújtott a vár egykori lakóinak.

### A Prépostkerti sziklafülkék.

A többi bajmóci barlanghoz már magam is hozzáférkezhettem. Ezeket az irodalom külön nem említi, de hogy a várbeli barlangot rejtett alaguttal hozzák kapcsolatba, nincs kizárva, hogy az alagutnak kijárata hajdan a prépostkerti barlangok szájában volt. Hagyomány és a hagyományra támaszkodó írások a barlangok közti alaguti összeköttetést sejtetik, de amíg erről ásatásokkal meg nem győződhetünk, e feltevést beigazoltnak nem tarthatjuk.

A bajmóciak a prépostkerti barlangok közül a nagyobbikat mestersegesnek tartják, azonban a sziklaüreg természetes alakulata ez ellen szól. A barlang természeti alakulás s éppen ezért szólanunk kell róla.

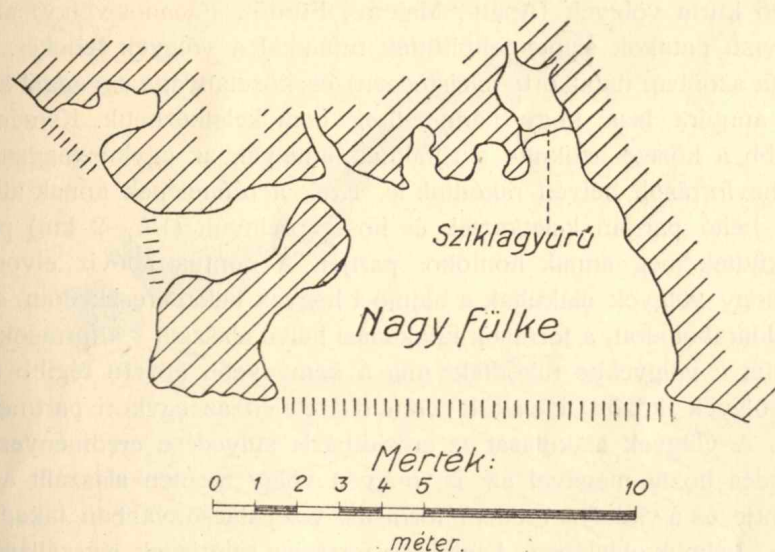
A községi dombnak keleti, szakadékos oldalában fekszik a barlang. A sziklás oldal a prépostkertbe esik, a barlanghoz a kert útjain és a prépost engedelmével juthatunk csak. A kert alján kicsi kőpartok közé fogott tó, a tó mellett forrás van és a barlang e forrás fölött nyílik a meredek domboldalban a tópartja fölött mintegy 10 m magasságban. A barlang hatalmas szádáját a domboldal alján álló fenyvesliget miatt nem láthatjuk, a barlanghoz út nem vezet, de a meredek lejtő omladékos, majd bújja gazzal benőtt sziklás oldalában felkapaszkodhatunk a száda padozatához.

A barlang voltaképen széles, magas sziklafülke. Padozata agyagos és elegendően, úgy hogy próbaásatásra alkalmas. A hatalmas száda bal sarkában kicsi lyuk, amelyik túlvan, a nagy szádát szegélyező sziklapillér mögött, kicsi, öblözött falú sziklaüregbe nyílik. Mellette még egy fülke van. E kicsi üregekben nincs semmi kutatni, semmi tanulmányozni való. Tágasabb és mélyebbre nyúló a nagy szádának az az ága, amelyik a száda jobb sarkában hatol a tufasziklák belsejébe.

A hatalmas szádának hirtelen elkeskenyülő folytatása ez az utóbbi ág, mely már homályosabb is. A világosságot a száda menyezetéről lelógó sziklák fogják el. A nem nagy, alig 1 m széles, de magasabb üreg befelé tagolódik. Teteje kis, vakon végződő lyukakban végződik, amelyek

falán a leszivárgó földalatti vizek oldó hatása látszik. Nagyobb, mélyebbre hatoló az üreg alsó nyílása, de ezt haránt fekvő, az anyakőzettel egybeforrott szikladarab szűkíti meg, úgy hogy a kőgyűrű szorítóján vagy alul vagy felül kell keresztül bujnunk. Ez a sziklatorlasz kelti azt a látszatot, mintha a kőfülkének belső folytatása el volna falazva. Ez a látszat érlelhette azt a hiedelmet is, hogy a várból kivezető alagutnak kijáratát itt keressék. Holott a sziklatorlasz csupán a víz oldó munkájának az eredménye, aminek megteremtéséhez emberi munka nem járult.

A kőgyűrűn túl az üreg újra kitágul, de csak annyira, hogy éppen csak elférünk benne. A falakon vakon végződő simára nyalt kicsi lyukak vannak.



1. ábra. A Prépostkerti sziklafülkék alaprajza.

A tetőn, ennek függőyszerűen lelógó sziklabordáin karfiolszerű cseppkövek (Teufelskonfekt) láthatók, aminők a barlangok rejtett zugaiban, nyirkosabb helyein oly igen gyakoriak. Más nagyobb elágazása nincs is ennek az üregnek, vagy ha van, azt elhantolta az üreg fenekén felhalmozódott agyag és törmelék. Erről is csak ásatással lehetne meggyőződni.

A nagy száda déli, azaz bal sarkában a sziklákba mélyen hatoló keskeny hasadék nyílik, szomszédságában pedig az a kicsi lyuk van, amelyik egy másik kis üreghez, egy másik kőfülkéhez vezet át. A kisebb és a nagyobb fülke között sziklaszál meredezik.

A kicsi fülke közelében még egy kis fülkét találunk, amelyben csakúgy nincs semmi megfigyelni való, mint az előbbiben. Hamar elvakul ez is. Ürege öblözött, apró lyukakban végződő. Apró ragadozó állatoknak nyújthat jó búvóhelyet.

Ha az iméntiekben megadott alakulatokból a sziklafülkék keletkezését kutatjuk, úgy ezt a sziklafülkéknél általában tapasztalható mállással nem magyarázhatjuk. Volt szerepe e korcsbarlangok kialakulásánál a víznek is. Erre utalnak az elvakuló kicsi lyukak, a cseppkövek és a fülkék rejtett, sötét zugai is.

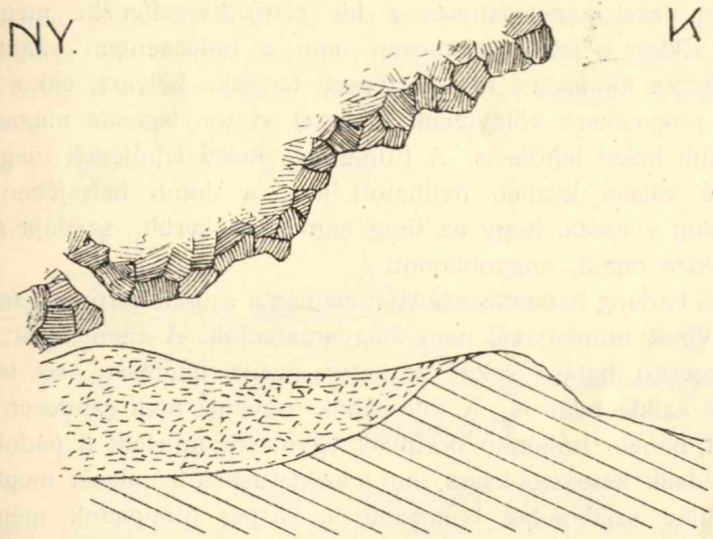
Hogy a fiatalkorú (pliocaen) mésztufába mélyedt üregek kialakulását megérthessük, nagyjában ki kell terjeszkednünk a mésztufatelep geológiai és geomorfológiai viszonyaira.

Bajmóc határában több mésztufatelep van, mert hévforrás, valamint karsztos jellegű bővizű hidegforrás is több van a környéken. A Nyitra felé lejtő kurta völgyek (Apáti-, Malom-, Fürdő-, Fácános-völgy) alján a meszesvízű patakok szinte feltöltötték tufaikkal a völgyek fenekét. Ez a lágy tufa azonban fiatalkorú (pleistocaen) és kőzetanyaga agyaggal kevert, amiért annyira laza, hogy benne üreg nem keletkezhetik. Keményebb, szívósabb a kőzete azoknak a tufáknak, amelyek az egykor magasabban fakadt hévforrások helyén rakódtak le. Ezek a tufatelepek annak idején a pontusi beltó partján keletkeztek és hosszan elnyúlt (1,5—2 km) pásztaban feküdték meg annak homokos partját. A pontusi állóvíz elvonulása után, ahogy völgyek alakultak a bajmóci hegyek keleti ereszkedőin, a tufatelep feldarabolódott, a források kifakadási helye alászállt s a források fiatalabb tufái e völgyekbe rakódtak, míg a keményebb kőzetű régebbi tufa a forrás-völgyek között kialakult dombok tetején az egykori partmelléken maradt. A völgyek alakulását az erosio-bázis sülyedése eredményezte, de e sülyedés hozta magával azt is, hogy a völgy mentén alászállt a talajvíz szintje és a vadosus eredetű források vize alacsonyabban fakadt ki a völgyek, halmok oldalában. A talaj- és forrásvíz szintjének alászállásával a hegyek tövéen (3. ábra. Fácános) fakadó források vize a régebbi, magasabban fekvő tufatelepek aljára huzódott és átáramlott a völgyben rejlő tufatelepek között s kifakadt a tufahalom keleti szélén (u. o. Prépostkerti forrás) a Nyitravölgyében.

A tufatelep belsejében áramló talajvíz, ill. az azon keresztül folyó földalatti forrásvizek nemcsak a pontusi tenger visszavonultával szálltak alá, hanem mélyebbre kerültek azután is, hogy a Nyitravölgye fokozatosan kialakult. Ugyanis a Prépostkerti sziklafülkék előtt a tó közelében — mint említettem — forrás van, mely a tó vizét táplálja. Ez a forrás most, mintegy 4—6 m-nyire fakad a Nyitra mai vize fölött, míg a sziklafülkék e forrás fölött vagy 10 m-re a Nyitra fölött és körülbelül 15 m-rel magasabban vannak. Hogy a sziklafülke rejtett zugai vízfolyások oldó hatására keletkeztek, azt a zugok simára nyalt falazata, elhelyezkedésük meg a cseppkövek igazolják. S hogy az oldó víz csak a közeli forrásnak egykor magasabban fakadt vize lehetett, azt a forrásvizeknek



már fentebb említett alászállásából joggal következtethetjük. Bizonyíthatjuk a sziklazugot alakító forrás alászállását a Nyitramenti terraszokból is, amelyek a völgy fokozatos mélyülésének legszebb bizonyítékai. A tóparti forrás a jelenkori völgy fenekén fakad a községi tufadomb alján, a sziklafülkék a felsőpleistocaenkorú terrasz nivójába esnek (3. ábra), míg a községi halomnak párkányszerű laposa (40 m. a Nyitra fölött) alkalmasint az alsópleistocaenkorú terrasz szintjében van. Még magasabban fekszik a Várhalom, de ez már nem fluviatilis terrasz, hanem a még régebbi, a tengeri eredetű rétegekre ráakódott tufatelepe az egykor magasabban fakadt hévforrásoknak.



2. ábra. A Prépostkerti nagy sziklafülke metszete.

A Nyitramenti terraszoknak és a közeli forrásoknak elhelyezkedéséből a községi halom tufa-telepébe mélyedt sziklaüregek kialakulási történetét foglalhatjuk össze.

A Kis-Magura törésvonala mentén felfakadó hévforrások és a bajmóci mészkő-hegyek karsztos jellegű bővizű hidegforrásai mésztufa-telepeket raktak le a hegység tövén. Idővel, hogy a pontusi beltó visszavonult és a Nyitra-völgy kialakulása megindult, a tufa-telepbe a talaj- és forrás-víz leszivárgott, végig folyt a telep alján és útjában üregeket, barlangokat vájt. Az üregek alacsony fekvéséből arra következtethetünk, hogy kialakulásuk csak a felső-pleistocaenben történt, amikor a tufa-telep belsőjében folyó víz már mélyen járt. Kicsiben karsztplatónak foghatjuk föl a bajmóci tufa-telepet, de olyannak, mely vizének nagy részét nem a tetőn át szivárgó csapadékból, hanem a kis plató közelében fakadó forrá-

sok (Fácános) vizéből kapja. A források elszivárgó vize oldalt jut a tufa-telepbe most is és így folyt beléje<sup>1)</sup> egykoron is. Addig, míg a kis plató karsztja csekély volt, a tufa-telepben áramló vízerecskék nem fejthettek ki nagyobb odvasító munkát, de amikor a Nyitra-völgy bevágódásával a kicsi karsztlapos fenéke mélyebbre került, az erőre kapott vízerecskék egyesültek és vastagabb ágban már nagyobb üregeket oldhattak ki a tufa rétegei között. Az üregek kioldása a felső pleistocaenben történhetett, mert a sziklafülkék szádája és a belőlük nyíló zugok e terrasznak szintjébe torkolnak. Az üregek megnyílása, azaz szádájuknak a kialakulása azonban csak később történhetett, akkor, amikor az erosio bázisa még jobban sülyedt és ezzel kapcsolatosan a kis plató karsztfenéke még jobban alászállt. Ekkor a felső pleistocaen után a holocaenben szállt alá a barlangi forrás kifakadási helye a tóparti forráska helyére, ekkor takarított ki a prépostkerti völgyfenék és ezzel viszonylagosan magasabb lett a tufa-domb keleti lejtője is. A tufa-domb keleti lejtőjének magasodása, meredekké válása közben nyílt meg a domb belsejében rejtőző kicsi barlang s azóta, hogy az üreg napvilágra került, szádája a légköri erők hatására tágult, nagyobbodott.

A kis barlang hatalmas szádáját csupán a szüremkező és a folydogáló földalatti vizek munkájával nem magyarázhatjuk. A kémiai és physikai oldás üregesítő hatása sokat segített a száda tágításán, sőt támogatta azt még a sziklaomlás is. A tufa-padok ugyanis nem színtesen települnek ehelyt, hanem hajlottan borulnak egymásra, amellet a padokat repedések szeldelik keresztül-kasul, ami a sziklatuskók leomlását megkönnyíti. A sziklafülke szádájának boltozatán a vastag tufa-padok még ma is fenyegetően lógnak. S hogy egy-egy sziklatömb még most is el-elválik az anyadombtól, azt a domb tövén heverő tuskók igazolják. Idővel lepereg a túlmeredek és helyenként áthajló sziklafal teteje s a barlang elpusztul vagy betemetődik.

A barlangnak imént megadott fiatal korából, főleg pedig abból a körülményből, hogy a barlang szádája csak nemrég alakult, arra következtethetünk, hogy a sziklafülke padozatának agyagában pleistocaenkorú leleteket nem találhatunk. Ha akad majd valami lelet, úgy az csak holocaenkorú lesz. Talán a praehistoriai leletek kecségtetőbbek. S talán a historiai hagyományok feltevései is hitelt vagy illetékes cáfolatot nyerhetnek egy tervszerűen eszközölt próbaátatással.

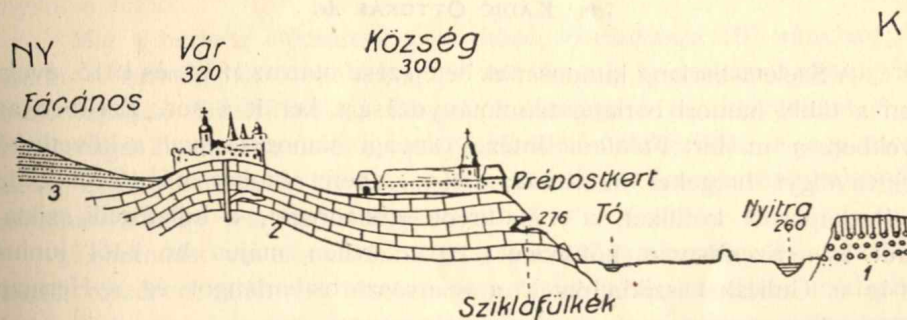
---

<sup>1)</sup> Mészköhegyek karsztos alakulatainál ez a jelenség nem ritka. A Hernád Iglónál a mészkőhegyeknek folyik, úgyszintén a Baradla-barlang patakja a barlangot rejtő hegységénél jóval alacsonyabb dombságról nyeri vizét.

### A Bajmóci sziklakapu.

Az előbbi sziklafülkék közelében van egy másik üreg is. A prépostkerthez tartozó sziklás lejtő déli végén van, ott, ahol e lejtő a községi tufa-domb oldalán nyugatnak vált át. Éppen a keleti és a déli lejtő fordulójánál hatalmas sziklatömegek hevernek egymás hátán s a sziklaüregtet az egymásra torlódott tufatuskók egyik nagyobb köze alkotja. Voltaképen nem is üreg a szikláknak ez a rekesze, hanem csak *sziklakapu*, vagy *sziklafolyosó*.

Létrejötté igen egyszerű: három hatalmas sziklatömb úgy került egymás mellé, hogy az alsó tuskók közötti rést a rájuk zuhant felső tuskó letakarja. A közbül maradt zug a sziklakapu, mely két oldalt nyitott és belül, minthogy a felső tuskó a napfényt elfogja — homályos. A



3. ábra. A bajmóci mésztufatelep szelvénye.

1 = felső pliocén terrasz, 2 = kemény mésztufa, 3 = lágyabb mésztufa.

sziklakapu 1—1,5 m széles és vagy 10 m hosszú. Köröskörül sűrű bozót takarja el.

A sziklakapu fölött magas sziklafal meredezik. A sziklafalban több kicsi vaküreg, amelyek a helyenként áthajló fal fülkeszerű horpadásában húzódnak a prépostkerti nagyobb sziklafülkék közelébe. Az elszórt kis fülkék jelentéktelenek, kutatásra nem érdemesek. A sziklakapu is csak annyiban érdemelt megemlítést, hogy a helyi nevezetességgel bíró üreget igazi mivoltában iktassuk ide a hazai barlangok közé.

A prépostkerti sziklafülkék, valamint a keleti sziklás lejtő többi kisebb fülkéi egy magasságban sorakozó, egymással összefüggő üregek. A magasabban fekvő Várkúti barlang ezekkel valószínűleg összefügg. A vízfolyásoktól függetlenül keletkezett sziklakapu nem tartozik az előbbi fülkék üregsorozatába.

A barlangok megismerhetése miatt köszönettel is tartozom. Nevezetesen SOMOGYI Gy. ny. mérnök és RUDNAY A. prépost uraknak a vezetésért, majd STARNFELD báró urnak és nejének a Várkúti barlangra vonatkozó szóbeli közlésekért.

Kutatásaim anyagi terheinek fedezéséért a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságának annyiban tartozom köszönettel, hogy a barlangokat geológiai felvételeim közepette kerestem fel.

Budapest, 1914. január 12.

## Ujabb adatok a hámosi barlangok ismeretéhez.

Írta: KADIĆ OTTOKÁR dr.

A Szeleta-barlang kutatásának befejezése után az 1914. és 1915. években a többi hámosi barlang tanulmányozására került a sor. Ezekben az években a m. kir. Földtani Intézet anyagi támogatásával a következő színvölgyi üregeket kutattam: 1914. évben október hó 13-tól 29-ig a Puszkaporosi kőfülkét, a Lillafüredi sziklaüreget, a Lillafüredi sziklaodut és a Szentistván kőfülkéjét; 1915. évben május hó 1-től június 14-ig a Gulicskai sziklaüreget, a Szinvaszoros-barlangot és a Herman Ottó-barlangot.

Az utolsó két évben eszerint mindössze 7 hámosi barlangban végeztem kutatást; az első hat üregben vizsgálataimat be is fejeztem, míg a Herman Ottó-barlang felső bejárata még befejezetlen maradt. Az utóbbi barlangot, fontosságánál fogva, külön cikkben fogom megismertetni, a többi hat üreg kutatásának eredményeiről azonban ez alkalommal óhajtok röviden beszámolni.

*A Puszkaporosi kőfülke.* A Szeleta-barlang kutatásának befejezése után első sorban a Puszkaporosi kőfülkében az előző években megkezdett ásatások befejezése vált szükségessé. Az ásatásokat 1914. évben október 13-tól 20-ig 200 kor. költséggel végeztem. Kiáztatásra került a kőfülke déli része, illetve a még fennmaradt 16.—25. négyszögek.

Palaeolith szilánkokból ez alkalommal igen keveset találtunk, ellenben egy új mikrofauna-telepből igen sok apró csont került birtokunkba. Nem kevésbé eredményes volt az alluvium kiaknázása is, melyben számos cserépedény-töredéken kívül több obszidiánszilánkot is találtunk. Ezzel az ásatással a kőfülke kutatása teljes befejezést nyert.

*A Szinvaszoros-barlang* a puszkaporosi Szinva-szoros alsó bejáratának baloldalán 264 m abs. és 10 m rel. magasságban nyílik. Az üreg

a Szeletától lenyuló szirtes mészkővonulat végső szakaszában képződött. A Szinva itt az aránylag keskeny mészkőzónát átvágja s az említett Puskaporosi szorost alkotja. A szürke, kalciteres mészkő réteglapjai a barlang környékén 4<sup>h</sup> felé 60° alatt dőlnek.

A barlang magas bejáratát már messziről jelzi a szirtnek közül kifehérlő ház. A 8 m széles és 4 m magas ívalakú nyílást és az előcsarnokot KÁPOSZTA IGNÁC hámosi lakos 2 háza és melléképülete foglalják el. Az előcsarnok átlagos szélessége 8 m, magassága 4 m, talpa majdnem vízszintesre van kiegyengetve.

A barlang középső szakaszának fenéke rézsútosan fölfelé emelkedik, északi fala meredeken befelé lejt, déli fala pedig 4 m hosszú és 3 m széles alacsony kőfülkével bővül ki. Valamivel följebb 15<sup>h</sup> irányban egy 8 m hosszú, keskeny, alacsony „rókalyuk“ foglal helyet. A barlang ebben a szakaszban mintegy 5 m magas; menyzetén itt görbe, keskeny kürtő nyílik a tetőre.

Míg a barlang előcsarnoka és középső szakasza 19<sup>h</sup> irányban fejlődött, a barlang hátsó szakasza 23<sup>h</sup> felé fordul. E szakasz talpa ugyancsak lejtősen fölfelé hajlik; átlagos szélessége 5 m, helyenként 8 m, magassága 2 m. Hátrafelé a barlang hirtelen összeszűkül és egy meredeken fölfelé emelkedő keskeny, szűk kürtőn át kisebb töbörbe nyílik, ahonnan a hegy tetejére lehet jutni.

Lerakodást az előcsarnokban, a középső szakaszban és a barlang hátsó részében találtunk. Az előcsarnok kitöltését az építés alkalmával bolygatták meg, amikor azt vízszintesre ásták és a bejárat elülső részét feltöltötték. Bolygatatlan üledéket csak a belső épület mögött találtunk; e lerakodás legnagyobb vastagsága 1.40 m és a következő rétegekből áll:

1. A lerakodás zöme sárga mészkőtörmelékes agyag, melyben néhány *Ursus spelaeus*-csontot találtunk s így a lerakodás ezen része pleistocaenkorinak bizonyult.

2. A sárga pleistocaen agyagot átlag 0.2 m vastag fekete humusztakaró fűdi, mely teljesen meddő.

A hátsó szakasz fenekét vékony humuszréteg borítja, mely a barlang végén levő nyílt töbörből szóródott be.

A barlangot 1915. évi május 4-től 6-ig kutattam át, s minthogy neve nem volt, tekintettel arra, hogy a puszkaporosi Szinva-szoros alsó bejáratának oldalán van, *Szinvaszoros-barlang*-nak neveztem el.

A *Gulicskai sziklaüreg* a Gulicska-hegy Ny-i sziklás oldalában s a Mély-völgy fölött 462 m abs. és 92 m rel. magasságban ÉNy-ra nyílik. Ívalakú, 4 m magas és 3 m széles nyílása egy hátrafelé mindjobban összeszűkülő 11 m hosszú üregbe vezet. A sziklaüreg fehér kristályos mészkőben egy NW—SO irányban haladó, 2<sup>h</sup> felé 60° alatt dülő repedés

mentén keletkezett. A bejárat alsó részét egy a D-i faltól kiugró sziklatörmzs 1 m-re összeszűkíti s ezáltal az üreg előterét a belsejétől elválasztja.

A *sziklaüreg előterét* közel 2 m vastag lerakódás tölti föl, mely a következő rétegekből áll: 1. legalul meddő sárga mészkőtörmelékes agyag; 2. fölötte ugyancsak meddő szürke humusz rakódott; 3. e fölé 1·5 m<sup>2</sup> területen 0·25 m vastag fekete tűzhelyes réteg ülepedett, mely kevés emlőscsontot és cserépedény-töredékeket tartalmazott; 4. mindezen lerakódásokat végül vastag humuszos mészkőtörmelékes réteg borítja, mely szintén teljesen meddő volt.

A lankásan emelkedő *sziklaüreg belsejét* a következő rétegsor tölti ki: 1. az üreg hátsó részében a fenékre vékony vörös agyagréteg (terra rossa) rakódott; 2. az üreg középső részében a fenéket vékony szürke humusz fűdi, mely hátrafelé a vörös agyagra borul; 3. a szürke humuszt végül az üreg elején vékony, meddő fekete humusz takarja. A sziklaüreg hátsó szakaszának fenéke tiszta mészkőszikla.

Az itt tárgyalt barlangot 1914. évben kerestem fel először. Magas és félreeső fekvése végett meglehetősen ismeretlen. Tekintettel arra, hogy a szóban levő eddig névtelen üreg a Gulicska-hegy oldalában van, *Gulicskai sziklaüreg*-nek neveztem el. Az üreg felmérését és teljes felásatását 1915. évi május 1-től 3-ig végeztem.

A *Lillafüredi sziklaüreg* Lillafüred villatelepen, a Szentistvánlápa alján, közvetlenül az út mellett sziklakiugráson épült kis kápolna mögött 22 m-rel magasságban délre nyílik. Ivalakú nyílása fülkeszerű külső üregbe vezet, ennek hátsó alsó részében alacsony nyíláson átbujva tágasabb belső üregbe jutunk, mely hátrafelé keskeny, alacsony folyosóban végződik. A nevezett külső és belső üreget még egy oldalsó felső folyosó is összeköti. A sziklaüreg létét egy N—S irányban haladó repedésnek köszöni, mely repedésbe különösen a felső és alsó folyosó esik bele.

A sziklaüreg mélyebb részei, nevezetesen a külső és belső üreg, épp úgy a hátsó folyosó is üledékkel voltak kitöltve, mely üledékek KORMOS TIVADAR dr. meghatározása szerint kevés, de érdekes emlősmaradványokat tartalmaztak.<sup>1)</sup>

A sziklaüreg előterén, valamint a külső és belső üregben a következő üledékeket ástuk ki. Az üreg fenekét helyenként 1·5 m vastag meddő, sárga, agyag fűdi. Fölfelé ez a sárga agyag kevésbé összeálló s a következő pleistocæn emlősmaradványokat tartalmazta:

<sup>1)</sup> KORMOS T.: A Lillafüredi sziklaüreg faunája. (Barlangkutatás II. k. 202—203. old.) Budapest, 1914.

*Ursus spelaeus* BLUMB.

*Caprella rupicapra* L.

*Felis silvestris* SCHREB.

*Ovis* sp.?

*Cervus elaphus* L.

*Sus scrofa* L.

A sárga agyag fölé szürke humusz rakodott le, mely az előtéren 0·3 m vastag és befelé mindjobban kivékonyodik. Ebben a humuszban egy kőpengét és két obsidian-szilánkot gyűjtöttem. Az itt talált emlőscsontok a következő fajoktól származnak:

*Zibellina martes* L.

*Cervus elaphus* L.

*Felis silvestris* SCHREB.

*Capra* (?) vagy *Ovis* (?)

*Lepus europaeus* PALL.

*Bos taurus* L.

*Sus scrofa* L.

A szürke humuszra fekete humusz következik, mely az előtéren helyenként 0·8 m vastag, befelé hirtelen kivékonyodik. Számottevő csontmaradványokat ez nem tartalmazott.

Mindezen lerakódásokat az előtéren 1 m vastag mészkőtörmelék fődte, mely az üreg homlokzata fölötti sziklákról hullott le.

A sziklaüreg hátsó folyósójában 0·3 m vastag vörös plasztikus agyag rakódott le, mely teljesen meddő volt s csak felső, kevésbé összeálló része tartalmazta a következő emlőscsontokat:

*Zibellina martes* L.

*Lepus europaeus* PALL.

*Mustela putorius* L.

*Capreolus capreolus* L.

*Latax lutra* L.

*Cervus elaphus* L.

*Ursus (arctos* L.?)

*Rangifer tarandus* L.

*Alopex vulpes* L.

? *Caprella rupicapra* L.

*Felis silvestris* SCHREB.

*Sus scrofa* L.

Az itt tárgyalt sziklaüreg 40 kor. költséggel 1914. évi október 21-től 24-ig a meddő rétegek bennhagyása mellett teljesen kiaknáztam. Minthogy az üregnek mindeddig nem volt neve, *Lillafüredi sziklaüreg*-nek neveztem azt el.

A *Lillafüredi sziklaodu* ugyancsak a lillafüredi villatelep elején, a kápolnától 200 lépésnyire fölfelé van s a kocsuiút mellett elterülő kis fenyves felső végén kiugró balparti sziklavonulat É-i oldalán, közvetlenül a völgy talpa fölött nyílik. A 6 m széles és 2 m magas ívalakú nyílás 7 m mély, átlag 2 m magas, hátrafelé mindjobban összeszűkülő üregbe vezet. Az odut környező mészkőszikla 23<sup>h</sup> felé 70° alatt dől. A rétegzésre merőlegesen, tehát SN irányban sűrűn láthatók repedések; a sziklaodu fő-tengelye egy ilyen repedés irányába esik, míg az odu kiszélesedő eleje a kőszikla csapása irányában fejlődött.

Régebben ebben az oduban egy *MARIKA* nevű cigányasszony tan-yázott, ettől az időtől fogva a falu népe ezt az üreget *Marikina zera* név alatt ismeri. Én e helyett a *Lillafüredi sziklaodu* elnevezést ajánlom.

Ebben a sziklaoduban 1914. évben október 27-től október 29-ig próbaásatást végeztem. E célból az odu közepén 2 m széles és 6 m hosszú próbagödört ásattam fenéig. A próbagödörben felvett szelvény a következő rétegsort tünteti fel: a 2 m mély próbagödör alján, az odu hátsó részében sárga mészkőtörmelékes agyag rakódott le. Bár ebben az agyagban semmiféle kőüveget nem találtunk, ezt más barlangokban észlelt analógiák alapján pleistocaenkorinak tartom. A sárga agyag az odu nyílása felé lejt és észrevétlenül barna törmelékes agyagba megy át, mely kizárólag a sziklaodu elülső részében van meg. Utóbbi szintén meddőnek bizonyult. A sárga agyag fölé és részben a barna agyagra is szürke tufás agyag rakódott le, mely ugyancsak meddő volt. Mindezen üledékeket végre fekete humusz födi, mely főleg tűzhelyekből keletkezett s néhány praehistoricus cserépedénytöredéken kívül kevés, közelebről még meg nem határozott recens emlősmaradványt tartalmazott.

A barna törmelékes agyagot, a szürke tufás agyagot és a fekete humuszt holocaenkorinak tartom.

A próbaásatás, mint látjuk, igen csekély eredménnyel járt, miért is, bár teljes kiásatása csekély áldozatot igényelne, az ásatást ebben az üregben beszüntettem.

A felsorolt rétegeket szemlélve szembetűnik, hogy a sziklaodu rendkívül alacsony fekvésénél fogva mégis sárga pleistocaen agyagot tartalmaz, s hogy az odu rétegei között nem találtuk meg a Szinva lerakódásait. Ezek az észleletek ahhoz a feltevéshez vezetnek, hogy a Lillafüredi sziklaodu, mióta megnyílt, mindig a patak medre fölött állott, s hogy a pleistocaenban a Szinva az itteni völgyszakaszban mélyebben folyt és bázisa az itt felhalmozódott hatalmas mésztufalerekódások által idővel mind inkább emelkedvén, jelenleg majdnem az odu nyílásáig ér.

*A Szentistván kőfülkéje.* Lillafüred villatelep fölött, a Szentistvánlápja oldalában 120 m rel. magasságban mészkőszirtek között nyílik. A K-felé nyíló alacsony ivalakú bejárat K—Ny irányban haladó 10 m hosszú, 4 m széles és átlag 5 m magas kőfülkébe vezet. A bejárat mindkét oldalát mészkősziklák szegélyzik. A kőfülke mennyezete közvetlenül a bejárat mögött beszakadt, úgy hogy itt egy 1.5 m hosszú és 1 m széles lyuk a tetőre nyílik. Az üreg hátsó szakasza fölfelé beomlott töbörrel végződik, mely jórészt mészkőtörmelékkel és nagy mészkőtuskókkal van kitöltve. A kőfülke vékony teteje szintén beomlásra van ítélve. A kőfülke keletkezését egy függőlegesen menő nagyobb repedés idézte elő; e repedéssel számos kisebb repedés párvonalasan halad. A kőfülke talpát vastag mészkőtörmelékes réteg födi, mely törmelék a fülke hátsó részéből a mennyezetről, a bejárat fölötti nyíláson és a homlokzatról hullott le.



A kőfülkét 1914. évi október 27-én látogattam meg először. Magas és elrejtett fekvésénél fogva ezt az üreget kevesen ismerik. Neve mind-  
 eddig nem volt, miért is tekintettel arra, hogy a Szentistván-lápa olda-  
 lábán fekszik, *Szentistván kőfülkéje* név alatt vezetem be az irodalomba.

Ugyanezen év október 28-tól 29-ig a kőfülkéből a lehullott kő-  
 tuskókat és a laza törmelék jó részét kitakarítottam, üregét felmértem  
 s a hátsó részben egy 3 m hosszú és 2 m széles próbagödröt a fülke  
 aljáig kiásattam; feneket 2 m mélységben értünk. Az ásatás mindvégig  
 sárga mészkőtörmelékes agyagban haladt, mely sajnos teljesen meddőnek  
 bizonyult. Ez okból, valamint azért is, mert a fülke talpát vastag tör-  
 melékréteg borítja, a rendszeres ásatást ebben az üregben nem tartom  
 érdemesnek. A fülke kutatását ezzel befejezettek is tekintem.

## A Devence-barlangi praehistoricus telep Biharvármegyében.

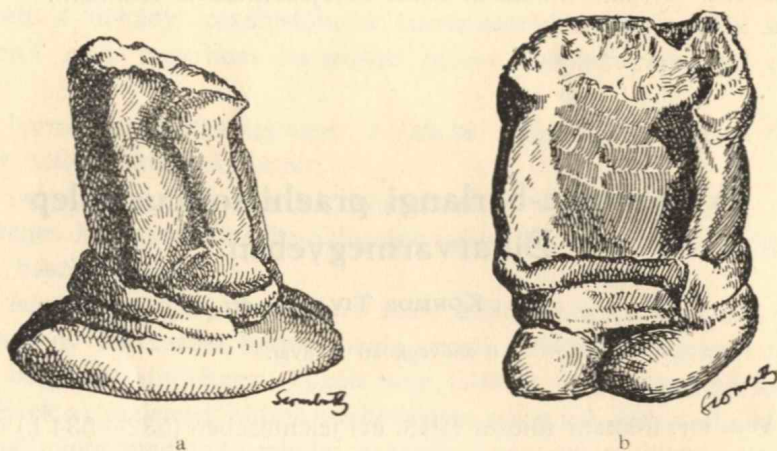
Irta: KORMOS TIVADAR dr.

6 szövegekőzti ábrával.

A m. kir. földtani intézet 1913. évi jelentésében (532—534 l.) röviden  
 megemlékeztem arról a próbaásatásról, melyet 1913. augusztus havában  
 a biharvármegyei Devence-barlangban végeztem. A következő évben foly-  
 tatni akartam az itt megkezdett munkálatokat, azonban a háború kitörése  
 ebben megakadályozott. Az 1915. évben azután kutatásaim elejtett fonalát  
 ismét felvehettem s minthogy a kőrösbarlangi Igric-barlang nagyszabású  
 ásatási munkálatai július, augusztus és szeptember hónapokban amugyis  
 ehhez a vidékhez kötöttek, időközben néhány pihenőnapot ismét a Devence-  
 barlang tanulmányozására fordítottam.

A Devence-barlang a magyar kir. államvasutak Nagyvárad—Kolozs-  
 vári vonalszakasza mentén, a Rév és Vársonkolyos községek közt húzódó  
 szurdokvölgyben, a Sebes-Kőrös balpartján van. A barlang a révi mész-  
 ipartelep és Zichybarlang között, a Dealu Ceretului sziklaorrában, 358 m  
 absolut magasságban nyílik. A Kőrös vize ma e hegyorr alatt mintegy  
 275 m magasságban folyik, miért is a barlang relativ magassága kb. 83  
 m. Eléggé tekintélyes magasság ez, mely arra vall, hogy a barlang régi  
 keletű. Ahhoz ugyanis, hogy az erózió bázisa ennyire súlyedjen, minden-  
 esetre hosszú idő kellett.

A Devence-barlang mai formájában bizonyára már a jégkorszak elején megvolt, mert a 8 m-rel alatta levő Kecske-barlangból barlangi medve és hiéna, tehát jégkorszaki ragadozók csontjai kerültek napvilágra. Annál sajátságosabb, hogy a Devencében pleisztocén üledéket egyáltalában nem találtam. Valószínű, hogy ez a körülmény a barlangon hajdan keresztül folyt torrens karsztpatakkal áll összefüggésben, melynek ékes nyoma az előcsarnokból befelé nyiló, hirtelen emelkedő és kürtőben végződő szűk folyosó. Amint azt a Zichybarlangból előtörő buvópatakon ma is tapasztalhatjuk, az ilyen természetű vizek sodra sokkal vehemensebb, semhogy azok finom iszapot, vagy általában agyagos üledékeket tartósan felhalmozhatnának. Ami kevés finom üledék aszályos időben,



1. ábra. Óskori idol a Devence-barlangból. (Kisebbitve.) a = oldalról, b = elülről.

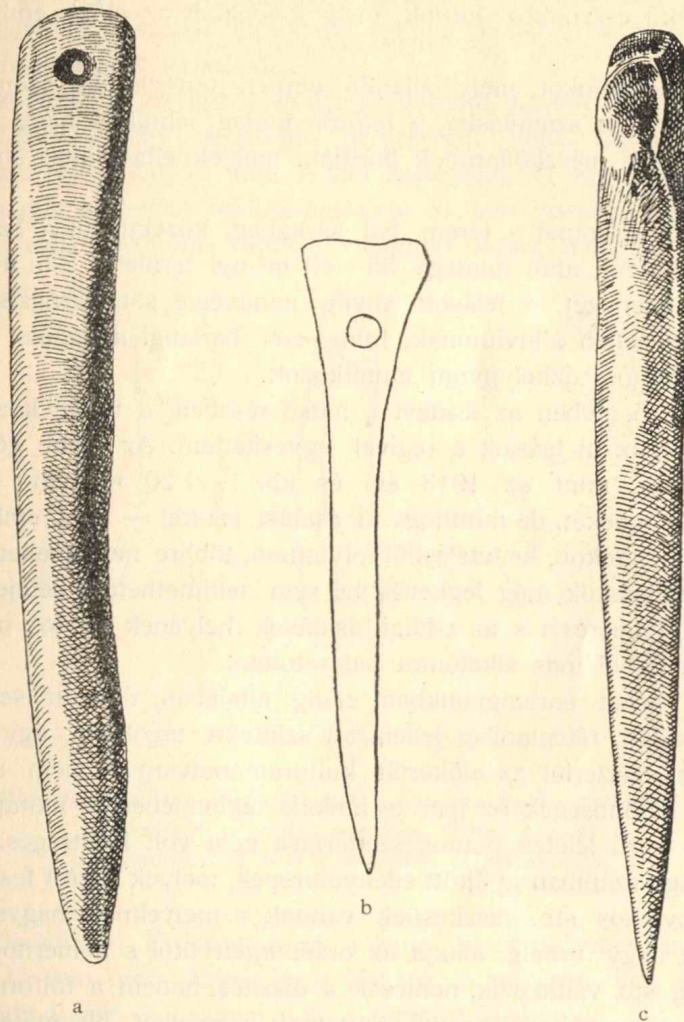
Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN. eredeti rajzai nyomán.

csékely vizállás mellett lerakodik, azt az első nagyviz ismét elviszi. A víz ilyenkor megzavarosodik s az ár már régen elment, amikor a patak — a suspendált finom szilárd részecskéktől — még mindig zavaros.

Egyrészt nagyon valószínű tehát, hogy ha volt is időközönként a pleistocaenben finomabb üledék a Devence-barlangban, azt a barlangból előtörő karsztpatak vize ismét elmosta; másrészt pedig joggal föltehető, hogy a jégkorszakban — ugyanakkor, mikor a lejjebb fekvő, száraz Kecske-barlangban, melyen patak sohasem folyt keresztül, már barlangi ragadozók tanyáztak — a Devence-barlang még patakmeder volt és csak jóval később, az erosio-bázis alábbszállása után vált szárazzá.

A Zichybarlangból fakadó karsztpatak előtörési pontja s a mai Kőrös-meder között hozzávetőleges becslésem szerint mintegy 20 m magasságkülönbség van. Nyilvánvaló ebből, hogy ez a differencia a jelen

esetben még nem volt elegendő ahhoz, hogy a barlangi patak belső sziklamedre beszakadjon s niveau-ja alábbszálljon. Következésképen — per analogiam — egészen jól elképzelhető az is, hogy a pleistocaenben a Devence-barlang feneke még víz alatt volt, amikor a 8 m-rel lejjebb



2. ábra. Agancsból készített bőrféjtőkés (a) és esontárok (b, c) a Devence-barlangból.  
(Term. nagys.)

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai nyomán.

fekvő Kecské-barlang — mely a repedéseken leszivárgó karsztvíz oldó hatása folytán jött létre — többé-kevésbé szárazon állt s barlangi ragadozók tanyájául szolgálhatott.

Bizonyosra vehetjük a fentiek alapján, hogy a Devence-barlang csak

a pleistocaen kor legvégén vagy a holocaen elején vált szárazzá, amikor is a praehistoricus ember csakhamar tanyát ütött benne.

A barlang északkelet felé néző nyílása 7 m széles és kb. ugyanolyan magas. A nyíláson át 18 m széles és 24 m hosszú, igen magas, ellipszis-alakú csarnokba jutunk, mely jobboldalt az előbb említett, szűk folyosóba vezet.

Az előcsarnokot, mely állandó emberi tartózkodás szempontjából egyedül jöhet itt számításba, a tetőről utólag lehullott nagy sziklák és kisebb-nagyobb mészkődarabok borítják, melyek eltávolítása sok vesződéssel jár.

Első ásatásomat a terem bal sarkában, közvetlenül a barlang fala mellett végeztem, ahol mintegy 35—40 m<sup>2</sup>-nyi területen 2 m mélységben értem sziklafeneket. A felásott anyag mindvégig sötétbarnás-színű, laza kötésű, rétegzetlen alluviumnak, humuszos barlangi agyagnak bizonyult, melyben számos tűzhelynyom mutatkozott.

Az 1915. évben az ásatást a hátsó részben, a terem közepe táján folytattam s az új leásást a régivel egyesítettem. Az újabb gödör mintegy félakkora, mint az 1913. évi és kb. 1—1.20 m mély. Alul nem értünk még feneket, de minthogy az ásatást ezuttal — mint említettem — csak pihenőnapokon, kedvtelésből folytattam, többre nem mehettem. Épen ezért a munkálatok még legkevésbé sem tekintethetők befejezetteknek. A barlang felmérését s az eddigi ásatások helyének pontos orientálását ugyanezen okból más alkalomra halasztottam.

Mint hazai barlangjainkban eddig általában, úgy itt sem volt az alluvium külön, rétegtanilag jellemzett szintekre tagolható, úgy hogy bár kétségtelen, miszerint az előkerült kulturamaradványok nem mind egyidősek és különbségek az ipar technikája tekintetében is mutatkoznak, a különböző korú leletek pontos szétartása nem volt lehetséges.

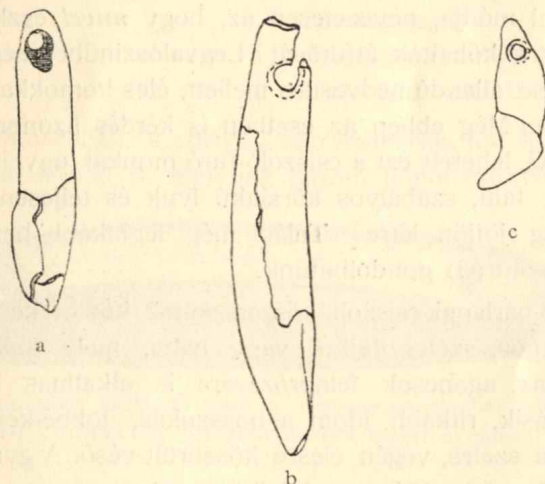
A nagy számban gyűjtött edénycserepek, melyek között festett, mészbetétes, rovátkos stb. diszítésűek vannak s melyeknek nagysága a kis bögrétől a nagy urnáig, alakja az orsópörgettyűtől s a meritópohártól a talpas tálig stb. változik, nemcsak a diszítés, hanem a fülformák tekintetében is nagy változatosságot mutatnak s amellet bizonyítanak, hogy itt a neolithicum végétől a régi vaskorig majdnem minden kultúra-fok képviselve van.

A keramikai tárgyak behatóbb tanulmányozására BELLA LAJOS igazgató úr, a Barlangkutató Szakosztály érdemes alelnöke volt szíves vállalkozni, miért is e tekintetben a közlés jogát is az ő részére tartom fenn. A munka — különösen a fekete, vörös és sárga festékek korai alkalmazásának ritkaszép nyomaira való tekintettel — sokatigéro s épen ezért nem szándékom előzetes közléssel a közelebbi vizsgálat elébe vágni.

Mindössze egy keramikai tárgy az, melyről — annak érdekességére és fontosságára való tekintettel — meg kell emlékezniem.

Az 1. ábrán, SZOMBATHY KÁLMÁN dr. barátom művészi tollrajzaiban bemutatott kis bálvány ez, mely az 1915. évi ásatás folyamán, a leásás legmélyebb részéből került elő s mint általában a gyűjtött anyag zöme, *neolith-korinak mondható*.

A szóbanlevő, agyagból gyúrt és vörösre égetett idol kétségkívül *emberi alakot* ábrázol térden-ülő helyzetben. Feje, sajnos, hiányzik. Magassága a fej nélkül 52 mm. A váll szélessége 41 mm, míg a talapat (lábak) 35 mm széles és felülről-hátrafelé 51 mm hosszú. Jól láthatók a térd fölött elől összefont karok s valaminő övféle, mely a derekat két-



3. ábra. Átfúrt fogak a Devence-barlangból. a = szarvasmarha metszőfoga, b = disznó metszőfoga, c = vidra szemfoga. (Term. nagys.)

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai nyomán.

sorosan körülfogja. Érdekes, hogy a letört nyak közepetáján 3:3 mm széles és 15 mm mély kerek lyuk látható, a mi arra vall, hogy a fej külön darabból állt és csappal volt a törzsre erősítve.

Ez az érdekes kis bálvány, mely Magyarországon eddig ilyen korú kulturában nagy ritkaságszámba megy, nyilván fogadalmi, vagy egyéb — vallási kultuszt jelképező tárgy — lehetett.

Agyagból készült állati figurák neolith- és bronzkori telepeinken nem épen ritkák (Lengyel, Pilin), emberi alakot azonban a kispasztika ekkor még csak kivételesen formált (Erdély) s így az említett figura rendkívül figyelemreméltó.

Az agyagipar egyéb termékeivel, mint mondtam, ezuttal nem foglalkozom.

Rendkívül szépek az eléggé nagy számban előkerült kisebb-nagyobb kőfejszék, melyeket a praehistoricus ember többnyire fába vagy agancsba foglalt. A felhasznált kőanyag ugyyszólván kizárólag zöld vagy zöldes-szürke amphibolit, mely a gyalui havasokból vagy a Rézhegységből származónak tekinthető. Átfurt kőkalapácsot (baltát) egyet sem találtam, de hogy ilyenek is voltak használatban, azt az átfurás alkalmával kiesett furadék-magok bizonyítják, melyekből kettő került elő. Találtam azonkívül egy olyan kis kőbaltát is, melyen az átfurás kezdeti stádiuma tisztán látható. Ennek a közismert, igen érdekes technikának — melynek a kifurandó mag s a leendő lyuk fala közötti köralakú szelvény fokozatos mélyítése volt az alapja — a lényege egészen világos. Annál kérdésesebb azonban a kivitel módja, nevezetesen az, hogy *mivel* eszközölte a praehistoricus ember a kőbalták átfurását? Legvalószínűbb még, hogy a kőszelvény mélyítése állandó nedvesítés mellett, éles homokkal való csiszolás útján ment végbe. Még ebben az esetben is kérdés azonban, hogy miféle tárgy segítségével lehetett ezt a csiszoló-furó munkát úgy irányítani, hogy mindvégig sima falú, szabályos köralakú lyuk és teljesen sima felületű, hengeralakú mag jöjjön létre? Talán még leginkább hengeres, üreges csontra (madárcsontra?) gondolhatunk.

A Devence-barlangi csiszolt kőszerszámok között két forma uralkodik. Egyik a lapos, széles fejsze vagy balta, mely kellő foglalásban, fegyvernek és az agancsok felaprózására is alkalmas lehetett. Ez a gyakoribb. A másik, ritkább idom a hosszukás, többé-kevésbé minden oldalán egyforma széles, végén élesre köszörült véső. A gyűjtött kőfejszék és vésők nagysága 52—157 mm között variál.

Találtam azonkívül hengerded-idomú csiszolt zúzókövet s gránitból való csiszoló-lapot is.

Pattintott kőszerszámok aránylag ritkák. Előkerült néhány, magkőről lefelezített chalcedon- és obsidian-penge, melyek egyikén-másikán használati csorbák láthatók, valamint kisebb obsidian szilánkok, mint készítési hulladék.

Eléggé gyakoriak a feltört Kőrös-kavicsokból készített kvarzcsihók, melyek közül a sikerültebbek egyik szélét lehetőleg szintén élesre kalapálták.

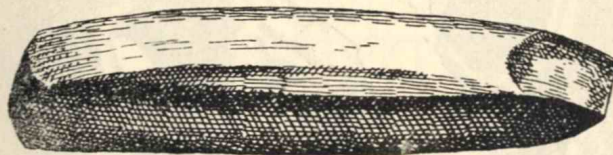
Bronz (vagy réz?)-tárgy mindössze kettő akadt; egy kisebbfajta prec s egy tünek a gombos feje.

Sokkal gyakoribbak a csonteszközök. S ezzel eljutottunk ahhoz a kérdéshez is, hogy miféle állatok szerepeltek itt a praehistoricus ember háztartásában s hogy miként tudta azok csontjait a maga hasznára értékesíteni?

Az 1913. és 1915. évi ásátások folyamán az alábbi fajok csontmaradványait sikerült a Devence-barlangban összegyűjtemen:

<i>Homo sapiens</i> L.	<i>Bos primigenius</i> BOJ.
<i>Ursus arctos</i> L.	<i>Ovis aries</i> L.
<i>Zibellina martes</i> L.	<i>Sus scrofa</i> L. ( <i>fera</i> )
<i>Lutra lutra</i> L.	<i>Sus scrofa</i> L. ( <i>domestica</i> )
<i>Canis familiaris</i> L.	<i>Anser (fabalis</i> LATH.) <sup>1)</sup>
<i>Alopex vulpes</i> L.	<i>Anser albifrons intermedius</i> NAUM.
<i>Myoxus glis</i> L.	<i>Gallus</i> (sp?)
<i>Lepus europaeus</i> PALL.	<i>Garrulus glandarius</i> L.
<i>Castor fiber</i> L.	<i>Turdus musicus</i> L.
<i>Cervus elaphus</i> L.	<i>Turdus</i> (sp?)
<i>Caprea capreolus</i> L.	<i>Coccothraustes vulgaris</i> PALL.
<i>Bos taurus</i> L.	<i>Unio pictorum</i> L.

Legközönségesebbek: a szarvas, szarvasmarha, juh és disznócsontok, de eléggé gyakori a hód is, melynek három koponyatöredéke, négy áll-



4. ábra. Agancsból készített véső a Devence-barlangból. (Kisebbitve.)  
Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai nyomán.

kapcsa, hat laza foga és vagy tíz végtagcsontja került elő. Ebből tehát nemcsak azt állapíthatjuk meg, hogy ez a nevezetes rágcsáló a praehistoricus korban Biharmegye területén is előfordult, hanem azt is, hogy a Sebeskörös vízterületének gyakori jelensége lehetett.

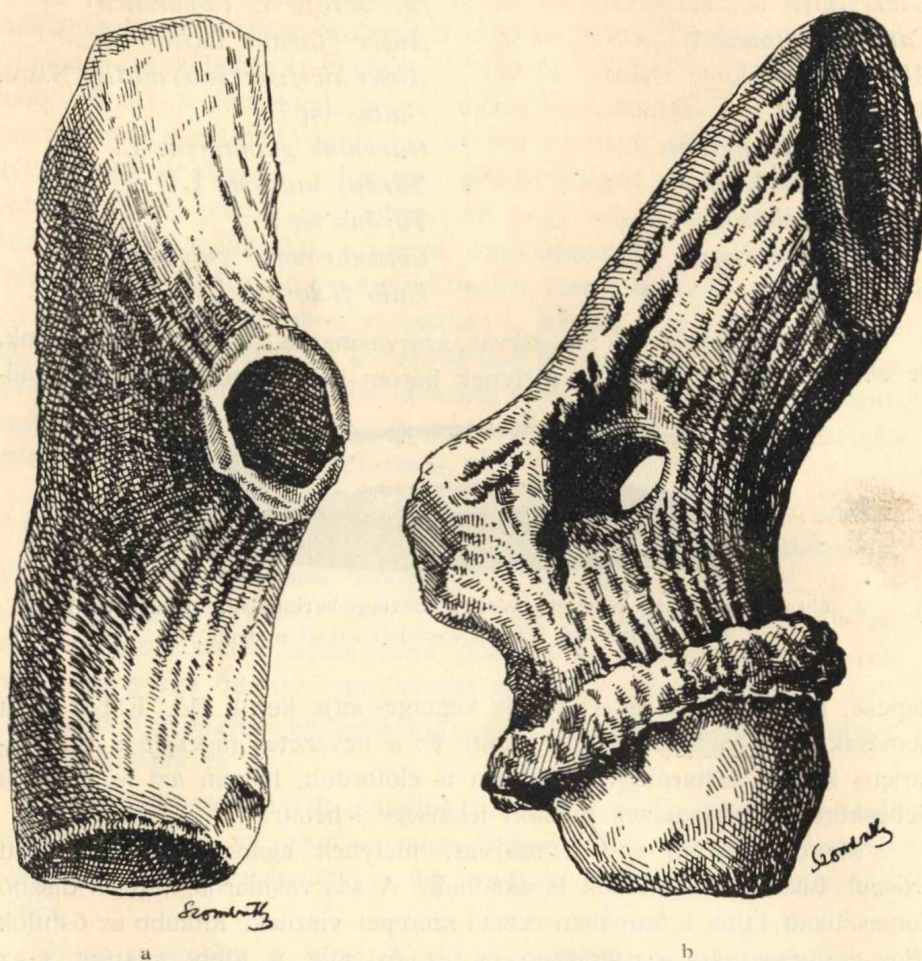
Még gyakoribb volt a szarvas, melynek agancstöredékei között erősebb bikáktól származók is akadnak. A szarvasmarha, juh és disznó domesztikált fajtái a faunában vezető szerepet visznek. Ritkább az őstulok (*Bos primigenius*), a vaddisznó és az őz, míg a többi állatfajt s az embert mindössze néhány maradvány képviseli.

Érdekes a barna medve jelenléte, sőt minthogy a lejjebb fekvő Pince-barlang alluviumából *hiúz*-csontok is előkerültek (id. jelent. 532. l.), a révi szoros környékének praehistoricus faunájába ezt a ragadozót is felvehetjük.

<sup>1)</sup> A madárcsontok meghatározását LAMBRECHT KÁLMÁN dr.-nak köszönöm. A Földt. Int. 1913. évi jelentésében (534. l.) a tűzok (*Otis tarda*) felemlítése téves meghatározáson alapszik s mint ilyen a faunából törlendő.

Lónak nyoma sincs! Ugy látszik, a praehistoricus ember itt főként marha-, juh- és disznótenyésztéssel meg vadászattal foglalkozott.

A madarak közül zoogeographiai szempontból érdekes az izlandi lilik (*Anser albifrons intermedius*), mely északi hazájából télviz idején ma is el-ellátogat hozzánk.



5. ábra. Agancskapa (a) és agancs-ék a Devence-barlangból. (Kisebbitve.)  
Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai nyomán.

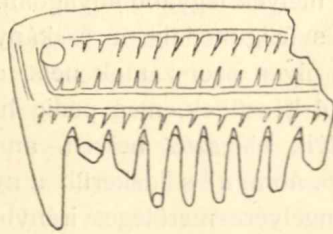
Sajátságos, hogy halmaradványok a Devence-barlangban nem fordultak elő, holott bizonyosra vehető, hogy a Sebeskörös az őskorban halban gazdag volt. Nem mernék ugyan ebből arra következtetni, hogy a praehistoricus ember itt egyáltalában nem gyakorolta a halászatot, de mindenesetre föltűnő, hogy eszközei között semmiféle olyan tárgy nem



került elő, mely e mellett szólna. S ha föltesszük azt, hogy ebben az időben még puszta kézzel fogták a halat, akkor is sajátságos a halmaradványok teljes hiánya ezen a telepen.

A csonteszközök sorában leggyakoribbak a bőrlukasztásra használt hegyes csontárok (2. ábra, *b*, *c*), melyek leginkább a juh, szarvasmarha stb. lábközépcsontjaiból (metacarpus, metatarsus), valamint ragadozók (kutya) ulnájából és radiusából készültek. A hegyesre csiszolt nagyobb csontok kellő befoglalásban talán a dárdá szerepét töltötték be. Az árok között van néhány átlukasztott is (2. ábra, *b*), melyeket az ember nyilván felfűzve hordott magánál. Két végén kihegyezett csontdarab mindössze egy van a gyűjtésében.

Ritkábbak a kettős-szántú, vésőalakú csontszerszámok, melyek leginkább nagyobb patás állatok (szarvas, szarvasmarha) lábközépcsontjaiból készültek. Előkerült néhány simító-csont is. Ezek részben marhacsontból vagy szarvasagancsból, részben pedig vaddisznó-agyarból készültek és



6. ábra. Diszített fésű agancsból. (Term. nagys.)  
Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajza.

talán az előbbiekkal együtt a bőrfejtésnél s a bőrök kidolgozásánál lehettek használatban. Van a gyűjteményben egy ismeretlen célból átlukasztott szarvasmarha-ujjperc is.

Ékszerű használt, átlukasztott fogak közül három került elő. Ezek egyike a szarvasmarha, másika a disznó metszőfoga, míg a harmadik egy alsó vidra-szemfog (3. ábra).

Széleskörű és sokféle megmunkálásra talált emberünkénél — mint erre legalkalmasabb anyag — a szarvasagancs. Az eléggé szép számban előkerült agancstörödékek között alig akad olyan, melyen valaminő megmunkálás nyoma ne látszanék.

Az agancs-szerszám készítésének első stadiuma az agancs felaprózása volt, mely többnyire körben, hegyes szög alatt alkalmazott kőfejszecsapásokkal történt. A lemetszett ágat vagy egyszerű kihegyezéssel tették használhatóvá, vagy pedig a végét egy-vagy két-szántúan vésőformára csiszolták. Az agancs gyöngyös felületének lesimításával ritkán bajlódtak. Mindössze két olyan, agancsból készített darabom van, melyeket az ő-

kori ember teljesen lecsiszolt. Egyik egy 120 mm hosszú, tompavégű átfurt fejtő kés (2. ábra, *a*), a másik pedig egy 93 mm hosszú, 21·5 mm széles és 11 mm vastag, remekbe készült szabályos véső (4. ábra), mely ebben az iparban mindenesetre igen ritka lehet; én legalább ehhez hasonlót nem láttam.

Igen érdekesek az átfurással használhatóvá tett agancsdarabok. Egyik leütött ágon, melynek átfurását épen csak, hogy megkezdték, jól látható az agancsfurás technikája. Ebben az esetben a furás nem úgy ment végbe, mint a kőbaltákon, hanem a luk helyének egész anyaga egyidejűleg eltávolított. A művelet egy-, vagy kétoldról indult ki; utóbbi eset a gyakoribb. Akad olyan agancsdarab is, melyen vésővel ütött négyszögletes luk van.

Gyakori az agancsdarab (szár vagy ág) egyik végének rézsutos lecsiszolása. A lecsiszolt rész síkjával párvonalasan vagy keresztbe alkalmazott átlukasztás és fanyél beillesztése mellett ilyen módon nyeles agancskapákat nyertek, melyek lágyabb anyagban, így kivált földmunkánál jó szolgálatot tehetnek s félig-meddig a csákány szerepét tölthették be.

Nagyobb, erősebb ilyen szerszámok nem a leütött agancságakból, hanem az agancs-szárból készültek, még pedig három különböző módon. Egyik esetben valamelyik elágazás helyén, annak tengelye irányában történt az átlukasztás (5. ábra, *a*) s idekerült a nyél. Az agancsszár egyik végét ezután a nyél tengelyére merőleges irányban rézsutosan kiélezték. Ez a mód a szerszámok (kalapács, csákány, fejsze, kapa stb.) ma is használatos befoglalása elvén alapszik.

Másik forma az, amelyiken nem az agancsot élezték ki, hanem a szár egyik végét kifurták s ebbe kőfejszét illesztettek. Ilyen darabom egy van. A kőfejsze már nem volt benne, csak a helye látszik.

A harmadik formát (5. ábra, *b*) a rózsza fölött, a lenyesett szembog tengelyére merőlegesen furták át, az agancsszár kiélezése pedig a nyéllal párvonalas irányban történt. Ez az eszköz tehát aligha tölthette be a kapa szerepét s inkább hihető, hogy ék gyanánt szolgált.

Ami végül az agancs-anyagnak finomabb kidolgozású tárgyakra való felhasználását illeti, erre is van példa két kis díszfésű alakjában. Az egyik, melynek vázlatos képét a 6. ábra tünteti fel, lefelé elkeskenyedő, két helyen átfurt, szépen díszített kilencfogú fésű volt, melynek fogai az alsó, sima oldalon kereszt-rovátkákat viselnek. Ennek a célja bizonyára az volt, hogy a fésű jobban megálljon a hajban. A másik fésűcske két irányban fogas és szintén két lukat visel. Fogainak száma mind a két oldalon 8—8, a fogak köze tőben ékalakúra vésett. Ennek is csak egyik oldala sima, a másik érdes. A fogak közül csak három ép, a többi letörött.

A fentiekben röviden ismertetett őskori leletek tanúságai, valamint a változatos agyagipar zömének jellegei, nemkülönben a gazdag kő- és csontipar amellet szólnak, hogy a Devence-barlangban gyűjtött praehistoricus tárgyak legnagyobb része *a csiszolt kőkor végéről s a bronzkorból* származik.

A kerámiai tárgyak tüzetesebb vizsgálatától egyébként nemcsak az itteni agyagipar sajátosságaira, hanem a korra nézve is további felvilágosításokat várok.

## A piliscsabai Klotild-barlang.

2 szövegeközi ábrával.

Irta: BEKEY IMRE GÁBOR.

A Pilishegyvidék egyik turista főútvonala közelében, de a kirándulók által mégis sohasem látogatott helyen van egy tágas barlang, amely az érdeklődésre több szempontból számot tarthat. A barlang a Piliscsaba közelében levő Klotild nyaralótelep vasúti megállóhelye és a Pilisszántó közötti erdei szekérút mentén az út fele részében fekszik.

Amint a Homokhegy nyugati lejtőjének kapaszkodóján át ismét a völgybe ereszkedünk, szemünkbe ötlük egy letarolt, irányunkat balra elterítő és a térképen 352 m magassággal jelzett domb, amelynek gyér bokrokkal benőtt lejtőjén itt-ott fehér mészkősziklák meredeznek elő. A szekérút és a domb közé mihamar egy fokozatosan mélyedő árok húzódik, amelynek a domb felé eső, magas fűvel benőtt partja mentén egy rég elhagyott kocsiút nyomait találjuk. Ezt követve csakhamar jobboldalt keleti irányban a Kőárok mély völgyébe érünk, ahol utunk és a Pilisszántó felé eső magas partról alá húzódó szekérút találkozási pontjától a letarolt sziklás domb déli lejtőjén a völgytől 50 m magasságban bokrok között elrejtve egy vízszintes irányú keskeny nyílást találunk, amelyet csak nemrég tágitott ki egy élelmes vállalkozó, hogy az itt nagymennyiségben található volt denevérguánót könnyebben kihordathassa.

A barlang a gróf KARÁTSONYI birtok területén fekszik. Lent a völgyben néhány száz lépés közelében az uradalom mészégető kemencéi füstölögnek. Fekvését a környék lakossága csak a guánó kibányászása óta az ott dolgozott munkások révén ösmeri és a széltében elterjedt *Ördöglyuk* névvel ruházta föl.

A Pilishegységben aránylag kis területen három olyan barlang ösmeretes, amelyet a nép Ördöglyuknak nevezett el. Legnagyobb közöttük

a Solymár fölötti Kőhegyen lévő, amely egyúttal, mint kiterjedt barlanghálózat a Pilishegyvidék legnagyobb barlangja. További a Pilisszentkereszt és Pilisszentlélek közötti megyei út mentén a Tristoki völgyben közel a híres Vaskapu sziklák közelében fekvő zsomboly, azután a most ösmertetett barlang. A nép tehát a legkülönbözőbb típusú barlangokat nevezi el Ördöglyukaknak. Minthogy ez a tájékozódást rendkívül megnehezíti, elneveztem a jelenleg ösmertetni kívánt barlangot a Klotild-telep közelségére való tekintettel *Klotild-barlang*-nak.

A barlang nyílása 2 m széles, magassága 1,4 m és északra néz. A



1. ábra. A Klotild-barlang bejárata. Felvette: BEKEY IMRE GÁBOR.

nyíláson hajolt tartásban átjutva, egy 4 m széles és 4 m hosszú előcsarnokba jutunk, amelynek feneke meredeken befelé lejt. Egyenes irányban, a szemközti boltozatosan aláhajló fal tövében kerek nyíláson négykézláb átmászva egy csarnokba jutunk, amely derékszögben jobbra, majd ismét balra kanyarodik. A barlang egész kiterjedésében tehát Z alakú. Az átbúvás helyén a humusszal kevert guános fenék néhány lépésnyi területben vízszintes, majd a barlang belső folytatásában hirtelen jobboldal felé meredélyes lesz. Ezen a helyen a boltozatról sűrűn aláhulló vízcseppektől átázott sáros és sikos talaj miatt csak óvatosan haladhatunk. A folytatásképen teremszerűen kibővülő és balra nyíló rész feneke azon-

ban a mennyezetről aláhullott nagy mennyiségű tetemes nagyságú törmelékkel van borítva, amely a járást igen megnehezíti. A terem magassága 5 m, szélessége is ugyanannyi, míg hossza körülbelül 12 m. A terem középső legmélyebb részének jobboldalán egy zsomboly képződik, amelynek mélysége azonban még jelentéktelen. A terem hátsó és baloldali részében az 1 m vastagságú guáno réteget már teljesen kibányászták, de annak nyomai még most is jól láthatók. Ezen a helyen, amely a barlang legszárazabb része, a terem összeszűkül és egy ferdén



2. ábra. A Klotild-barlang belseje. Felvette: BEKEY IMRE GÁBOR.

fölfelé irányuló fülkében és csatornában végződik. A cseppkőképződés jelentéktelen, ami volt, azt is elpusztították.

A barlang elülső része az erdőirtások következtében meglazult és a csapadék vizek által a hegy lejtőjéről a barlang száján át besodort humusz és agyaghordalék által több méter magasságig be van temetve. Ezért lejt ezen a helyen a barlangfenék. Bizonyos, hogy a hordalék eltávolítása után a szabaddá váló barlang száda tetemes méretű lenne.

Szerény nézetem szerint valószínű, hogy ezt a magasán fekvő barlangot a történelőtti idők embere lakhelyül használhatta, habár jelen állapota látszólag ez ellen szól. A barlang ugyanis most, különösen középső részében nagyon nedves, csakhogy évezredek előtt a hegy-

lejtőjét borító érintetlen erdő humusza alatt elterülő vastag agyagréteg aligha engedett át a kőzet hajszázrepedésein sok vizet. Most azonban az alig fedett, itt-ott csupaszon meredő sziklák legapróbb repedéseit is folyton tágitják a kilúgozó hatású csapadékvizek. Igaz, hogy a barlang nyílása kifejezetten észak felé néz, csakhogy a szemközti meredek hegy által mégis védett fekvésű. Egyébként is a fekvés egymaga nem döntő jelentőségű, hiszen a csobánkai Kiskevélyhegy barlangja szintén északi fekvésű, sőt teljesen védtelen, de azért mégis ez a hely volt eddig egyik leggazdagabb lelőhely Magyarországon, viszont a délnyugatra tekintő ideálisan védett helyen fekvő Legény- és Leány-barlangok kiásása bizonyosságot szolgáltatott arra, hogy a diluviális ember ott sohasem tartózkodott.

A Klotild-barlangot ásatásra alkalmasnak találom, csakhogy ez a művelet későbbi időre halasztható, nem azért mintha a hordalékanyag eltávolítása sokba kerülne — hisz ezt kevesebb figyelemmel gyorsabb ütemben lehetne végezni és a lejtőn legurítani — hanem azért, mert ennek a barlangnak a megbolygatásától nem kell félni.

## HIVATALOS JELENTÉSEK.

### Választmányi ülés 1915. december 13-án.

*Elnök*: LENHOSSÉK MIHÁLY dr.

1. *Elnök* megnyitja az ülést és felkéri KORMOS TIVADAR dr. vál. tagot, hogy a megbetegedett titkár helyett terjessze elő a titkári jelentéseket.

2. KORMOS TIVADAR dr. a személyi ügyek sorában jelenti, hogy HILLEBRAND JENŐ dr. vál. tag a budapesti tudomány-egyetemen magántanári képesítést nyert, PAPP KÁROLY dr. alapító tag pedig a budapesti tudomány-egyetemen a földtan tanzékére egyetemi tanárra neveztetett ki. Örvendetes tudomásul szolgál.

REITHOFER KÁROLY m. kir. térképész, szakosztályi tag a hadjárat elején hadbavonult és 1914. szeptember óta nem adott életjelt magáról. Hire jár, hogy a ravaruskai csatában hősi halált halt. KÓVÁRY ERNŐ dr. tb. megyei főorvos, szakosztályi tag, ügyünk buzgó pártfogója, Vajdahunyadon elhunyt. Szomorú tudomásul van.

Az előfizetők köréből kiléptek: GÁL MARGIT tanítónő Budapesten és PILLMANN ALFONZ róm. kath. lelkész Csobánkán.

2. KORMOS TIVADAR dr. a pénzügyi viszonyokat ismertetve jelenti, hogy a szakosztálynak 1915. december 13-ig 1808 kor. 11 fill. bevétele és 1471 kor. 04 fill. kiadása volt; a még elkölthető összeg eszerint 337 kor. 07 fill.

A pénzügyi viszonyok ismertetése kapcsán KORMOS dr. jelenti továbbá, hogy az állami segély elmaradása miatt a „Barlangkutatás“ utolsó 5 füzetének nyomdai költsége: 2517 kor. még nincs kifizetve. Fedezést nyújthatna az anyaegyesület 500 kor. segélyhátralékával, a közoktatásügyi miniszterium és a Magyar Tudom. Akadémia segélyeivel. A választmány megbízza a titkárt, hogy a nevezett testületknél és a minisztériumban segélyezés tárgyában tegye meg a szükséges lépéseket s egyúttal elhatározza, hogy takarékoság céljából a hátralevő III. köt. 3. és 4. füzetét egyesítve adja ki.

3. KORMOS TIVADAR dr. végül jelenti, hogy a Barlangkutatással csereviszonyba lépett a „*Rovartani Lapok*“ című folyóirat. Tudomásul szolgál.

Jegyezte: KORMOS TIVADAR dr. vál. tag.

### Szakülés 1915. december 13-án.

*Elnök*: LENHOSSÉK MIHÁLY dr.

1. KORMOS TIVADAR dr.: „*A Pilisszántói kőfülkében végzett ásatások eredményei*“ címen a nevezett üregben eszközölt újabb ásatásairól tartott beszámolót.

KADIĆ dr. 1912. évi sikeres próbaásatása után előadó az 1913–1915 években kb. 5 héten át folytatott itt rendszeres ásatásokat, melyek során a kőfülke javarészt fenékgig kiásatnia sikerült. A kitöltés legnagyobb vastagsága 3 m, melyből 1 m az alluvium s 2 m a postglaciális diluvium (Magdalénien). Előadó az itt

talált tekintélyes magdalénien-rétegsorozatot alsó, középső és felső részre osztja fel. Igen szép palaeolithek, egy kezdetleges csontszigony, fogpenge, elefántcsontból készült kis dísz s egy emberi ujjperc képviselik a madeleini ősembernek itt talált közvetlen nyomait. A rendkívül gazdag emlősfaunából kb. 8000 csontmaradványt határozott meg az előadó, míg a szintén nagyon bőséges madáranyagot LAMBRECHT KÁLMÁN dr. dolgozta fel. A kőfülkéről szóló monographia a m. kir. Földtani Intézet évkönyvében, a XXIII. köt. 6. füzeteként fog legközelebb megjelenni.

LENHOSSÉK MIHÁLY dr. elnök ajánlja, hogy a hazai barlangokban oly gyakran és a Kiskevélyi barlangban oly tömegesen előforduló fogpengéket *kiskevélyi pengék*-nek nevezzük.

2. KADIĆ OTTOKÁR dr.: „*Ujabb adatok a hámosi barlangok ismeretéhez*“ című előadását a közben megbetegedett előadó helyett VARGHA dr. olvassa fel.

Előadó az 1914. és 1915. években a m. kir. Földtani Intézet anyagi támogatásával a Puszkaporosi kőfülkében, a Lillafüredi sziklaüregben, a Lillafüredi sziklaoduban, a Szentistván kőfülkéjében, a Gulicskai sziklaüregben, a Szinvaszoros barlangban és a Herman Ottó-barlangban végzett eredményes kutatásait ismerteti.

Jegyezte: KORMOS TIVADAR dr. vál. tag.



## ISMERTETÉSEK.

KADIĆ OTTOKÁR: *A Szeleta-barlang kutatásának eredményei.* (A m. kir. Földtani Intézet évkönyve. XXIII. köt. 4. füz. 147–238 old. 8 táblával és 39 szövegek közötti ábrával.) Budapest, 1915.

Előttünk fekszik végre a rendszeres magyar barlangkutatás első nagy lelőhelyének értékes monographiaja, mely a borsodi Bükk-hegység legnagyobb barlangjának, a Szeletának gazdag és értékes kincseit tárja elénk.

Átment már a köztudatba, hogy a magyar spelaeologia annak a három miskolci palaeolithnak köszönheti fellendülését, amelyek 1891-ben HERMAN OTTÓ kezébe kerültek, aki a genie éleslátásával legott felismerte jelentőségüket és kimondta, hogy ha valahol, úgy a borsodi Bükk barlangjaiban bizonyára meg kell találni az ősember nyomait.

Másfél évtizeden át szorgalmazta a környék spelaeologiai kutatását és még érte, hogy az meg is indult: egyre másra nyíltak meg a még csak nem is remélt kincseket nyújtó barlangok.

A rendszeres munkát KADIĆ OTTOKÁR dr. kezdette meg a Szeleta fölászásával, 1906 november 14-én. A barlang rendkívüli méretei következtében a kutatás meglehetősen elhúzódott, úgy hogy csak 1913 őszén ért véget, bár teljesen befejezve még most sincs. Az azonban kétségtelen, hogy olyan nagy és mindenképpen klasszikusnak mondható anyag gyűlt össze a mintegy ötnegyed évre terjedő ásatások folyamán, amely már megérdemelte a monografikus feldolgozást.

A monographia — mint szerzőjének már szinte közmondásossá vált kutató módszere is — mintaszerűen exakt, pontos és alapos. A szeletai ásatások történetének vázolója után megismertet Hámor vidékének helyrajzi és rétegtani viszonyait, majd a Szeleta topographiájával és stratigraphiájával, pleistocaen és holocaen faunájával.

A mű felét a pleistocaen és holocaen ősember kulturamaradványainak, a korasolutréen és javasolutréen típusú kőiparnak pontosan részletezett leírása foglalja el. Leletről leletre haladva minden egyes darabot külön ír le a szerző, a szebb és fontosabb alakokat SZOMBATHY KÁLMÁN dr. hű és művészi rajzai kíséretében.

Külön kell kiemelnünk a minden elismerésre méltó alaprajzot, hosszmetsetet és szelvényeket ábrázoló táblákat, amelyek csaknem utólérhetetlen pontossággal állítják elénk a hatalmas barlang minden apró részletét. Annál sajnálatosabb, hogy elírás folytán a XIV. tábla mértéke hibás; a lépték ugyanis nem 5, hanem 10 métert jelez s így 0, 1, 2, 3, 4, 5 helyett 0, 2, 4, 6, 8, 10 m olvasandó.

„Az első magyarországi pleisztocén embernyomok felfedezője: HERMAN OTTÓ emlékének“ ajánlott monographia beszédes bizonyítéka a magyar barlangkutatás exakt alapvetésének, biztató sarkantyúzója törekvéseinknek és hű tükre szerzője alapos készültégének.

LAMBRECHT KÁLMÁN dr.

KORMOS T. és LAMBRECHT K.: *A Remetehegyi sziklafülke és postglaciális faunája*. (A m. kir. Földtani Intézet évkönyve, XXII köt. 6. (záró-) füzet, 1—34. (347—380.) lapon, két táblával és négy szövegközi ábrával). Budapest, 1914.

A székesfőváros környékén levő barlangok rendszeres kutatása — a Barlangkutató Szakosztály kezdeményezésére — évek óta folyik s a legszebb eredményeket szolgáltatja. Igen öröndetes, hogy immár odáig jutottunk, hogy az egyes barlangok monographikus feldolgozása és közlése is folyamatban van. Mint elsőt ezek közül, örömmel üdvözljük a Remetehegyi sziklafülke nemrég napvilágot látott összefoglaló leírását, mely szerényebb kereteiben is lényegesen hozzájárul a hazai „postglaciális kérdés“ tisztázásához.

A munka két fejezetből áll. Az elsőben KORMOS dr. a fülke fekvését, stratigraphiai viszonyait és emlősfaját ismerteti, míg a másodikban LAMBRECHT dr. az innen származó madárcsontokról értekezik.

A fülkében középkori (XIV. századbeli) alluvium alatt sárga, mészkőtörmelékes barlangi agyag, majd ez alatt (a fülke hátsó részében) vörösbarna réteg települt. Mindkét réteg postglaciális korúnak bizonyult s a legfelső pleistocaen ama képződményei közé tartozik, melyeket általában „rágcsáló rétegek“ elnevezéssel szoktak illetni. A pleistocaen rétegekből szerzők 33 emlős-, 49 madár-, 1 gyík-, 2 béka- és 2 csigafajt, valamint halmaradványokat mutatnak ki. A faunában alárendelten fellépő tundrai elemek mellett a steppelakók dominálnak. Ez kivált a felső réteg faunájáról mondható, melynek steppei jellege sokkal fokozottabb mértékben domborodik ki, mint az alsóé. Feltűnő nagy számban fordulnak elő, kivált alul, a víz környékét és nedves talajt kedvelő állatok. Mindent egybevetve, feltehető szerzők szerint az, hogy a postglaciális kornak abban a szakaszában, amikor a Remetehegyi kőfülke rétegei keletkeztek. Budapest környékén előbb mocsaras, majd később szárazabbá váló pusztaság terült el, melynek faunája az utólagos idevándorlások révén mind több és több steppei elemet mutat fel.

VOGL VIKTOR dr.

## KÜLÖNFÉLÉK.

**Kossuth Lajos, mint barlangkutató.** A XIX. század lángelméinek közös jellemvonása az univerzális érdeklődés a kultúra minden ága iránt, mert törekvésük az volt, hogy az ismereteket áttekintve, szerves összefüggésben egységes világnézetet nyerjenek. A mi korunk részletmunkásai előtt utólérhetetlen utopiának, szinte megfoghatatlannak látszik, hogyan tudta egy GOETHE az irodalom és művészet hatalmas tárgykörén kívül a fizikát (Farbenlehre), botanikát (Die Metamorphose der Pflanzen), a zoológiát (Os intermaxillare) és mind e mellett az államkormányzat studiumait, vagy egy VIRCHOW az anthropologia mellett az ethnológiát és nagy szabású politikát egy emberélet arasznyi ideje alatt megszolgálni.

A magyar kultúra is bővelkedik ilyen encyclopedikus tudású és működésű egyénekben. PULSZKY FERENC a diplomáciának épp oly nagytehetségű szolgája volt, mint amilyen szerencsés kézzel művelte a históriát és archaeológiát. BÁRÓ EÖTVÖS JÓZSEF nemcsak az irodalomtörténet évkönyveibe véste be nevét kitörülhetetlenül, de a magyar kulturpolitikának is irányt adott; BRASSAI SÁMUEL a poli-historok matuzsáleme a nyelvészetnek, filozófiának, pénzügytannak, zenének és természettudományoknak egyaránt hivatott művelője volt, HERMAN OTTÓ pedig útát tört nemcsak a biológiai, de néprajzi tudományok terén és a magyar barlangkutatásnak is az ő szerencsés keze, éles meglátása adott lökést és irányt.

KOSSUTH LAJOS-ról, a magyar történelem korszakos alakjáról köztudomású, hogy az ó- és új világot megrázó hatalmas politikai tevékenysége megszűntével, amikor a kiegyezés örökre megfosztotta honától, szenvedélylyel hódolt a scientia amabilisnak, a botanikának. Botanikai tevékenységéről részletes tanulmányban számolt be legújabbban MOESZ GUSZTÁV.<sup>1)</sup>

A magyar barlangkutató története csonka volna, ha annaleseinkben fel nem jegyeznők, hogy KOSSUTH LAJOS a spelaeologiai fontosságát is helyesen felismerte. Gyönyörű bizonyítéka ennek az a hatalmas dolgozata, amelyet Turinban 1882. júl. 15. és aug. 22. között írt, és amely „*Tanulmányok báró Nyáry Jenő, Az aggteleki barlang, mint őskori temető című munkája felett*“ cím alatt összes műveiben és a „Magyar Remekírók“ huszadik kötetében is megjelent.

Ebből a 46 nyolcadrét oldalnyi terjedelmű alapos tanulmányából kitűnik, hogy KOSSUTH nemcsak spekulatív alapon vallotta a barlangkutató fontosságát, de irodalmát is behatóan ismerte. A barlangkutató geológiai vonatkozásain kívül jól ismerte LUBBOCK, HEER, OSWALD, RÜTIMEYER és mások spelaeologiai és palaeontológiai közleményeit, figyelembe vette a pleistocaen és holocaen klimatologia, palaeoanthropologia, archaeologia, palaeozoológia és palaeobotanika legapróbb részleteit is.

A botanikusok megemlékezése után nem mulaszthatták el a magyar barlangkutatók sem, hogy az első magyar spelaeologusok egyik legkiválóbbikának emlékét kegyelettel ne iktassák szerény annalesük hasábjaira. Dr. LAMBRECHT KÁLMÁN.

<sup>1)</sup> MOESZ G.: Kossuth Lajos és a botanika. (Pótfüzetek a Természettud. Közl. 1915. 117—118 füz. p. 1—26.) Budapest, 1915.

# BARLANGKUTATÁS

(HÖHLENFORSCHUNG.)

BAND III.

1915.

HEFT 3—4.

## Die Erforschung der Bajóter Jankovich-höhle in den Jahren 1914 und 1915.

Von Dr. EUGEN HILLEBRAND.

Mit 8 Abbildungen im ungarischen Text.<sup>1)</sup>

Seitdem ich am 23. Oktober 1913 zum letzten Male Gelegenheit hatte, der Fachsektion über die Grabungen in der Jankovich-höhle Bericht zu erstatten<sup>2)</sup>, nahm ich im Auftrage der Fachsektion und des National-Museums zweimal Grabungen in der erwähnten Höhle vor. Die Kosten der Grabungen vom 26. Mai bis 25. Juni 1914 wurden gedeckt aus den 600 Kronen, die Seine Exzellenz der Herr Kultus- und Unterrichtsminister BÉLA VON JANKOVICH anzuweisen die Güte hatte und aus den 230 Kronen, die uns die kgl. ung. Geologische Reichsanstalt als Unterstützung zuwies. Die Kosten der Grabungen vom 2. August bis 7. September 1915, die sich auf 963 Kronen beliefen, wurden vom Ungarischen National-Museum bestritten.

Um eine klare Übersicht der erzielten Ergebnisse zu bieten, werde ich die Grabungen 1914 und 1915 nicht einzeln, sondern zusammenfassend darstellen.

Wie wir im Nachstehenden sehen werden, gelang es uns im Verlaufe der Grabungen einen neuen Teil der Höhle aufzudecken. Betrachten

<sup>1)</sup> Erklärung der Abbildungen:

Fig. 1. Ansicht der Jankovichhöhle. Phot. E. MAROS. Im ung. Text S. 130.

Fig. 2. Eingang zum Kuppelsaal. Phot. E. MAROS. Im ung. Text S. 131.

Fig. 3. Mikrolithische Klinsen (Magdalénien) Nat. Gr. Im ung. Text S. 132.

Fig. 4. Primitive Lanzenspitzen. (Solutréen) Nat. Gr. Im ung. Text S. 134.

Fig. 5. Größere und feinere Lanzenspitzen. (Solutréen) Nat. Gr. Im ung. Text S. 135.

Fig. 6. Breite Klinsenabsplisse, mit partieller Bearbeitung der hinteren Fläche. (Solutréen) Nat. Gr. Im ung. Text S. 138.

Fig. 7. Paläolithische Beinartefakte und Ziergegenstände. 1. Zierstab aus Elfenbein. 2. Lanzenspitze aus Knochen. 3. Stäbchen mit zickzackförmiger Verzierung. 4. Beinpfriemen. 1 und 2 verkleinert (Solutréen); 3 und 4 nat. Gr. (Magdalénien). Im ung. Text S. 139.

Fig. 8. Tierkopf aus Bein. (Solutréen). Nat. Gr. Im ung. Text S. 140.

<sup>2)</sup> Ergebnisse meiner Höhlenforschungen im Jahre 1913. (Barlangkutatás, Bd. II., Heft 3, Seite 147.) Budapest, 1914.

wir zunächst die in dem seit langem bekannten vorderen Höhlenteil erzielten Ergebnisse. Diesmal will ich mich nur ganz kurz mit den stratigraphischen und faunistischen Verhältnissen dieses Höhlenteils beschäftigen, da ein zusammenhängendes Profil noch nicht zur Verfügung steht und andererseits die gesammelte Fauna noch nicht in ihren Einzelheiten aufgearbeitet ist.

Anders gestaltet sich das Profil beim Höhleneingang und anders im rückwärtigen Teil. Beim Höhleneingang liegen die aufgeschlossenen Schichten folgendermassen. Zuerst lagert bräunlicher Humus, hauptsächlich bronzezeitliche Tonscherben führend; darunter gelblicher, grauer Lehm, der beinahe steril genannt werden kann. Dann folgt gelber schuttartiger Höhlenlehm mit vielen Renntierknochen und massenhafter Mikrofauna. Höhlenbären gibt es hier nicht, weshalb ich auf Grund der übrigen heimischen Analogien diese Schichte in das jüngere Magdalénien: Magdalénien II. einreihe. Unter dieser folgt steriler plastischer gelber Ton, der aller Wahrscheinlichkeit nach überall auf dem Höhlengrund lagert.

Im rückwärtigen Teil der Höhle gestaltet sich das Profil komplizierter, denn zwischen den plastischen gelben Ton, der auf dem Felsenfundament lagert, und die Magdalénien II. genannte Schichte schiebt sich eine rötliche schuttartige Höhlenlehmschichte, aufgebrochene Höhlenbärenknochen massenhaft enthaltend, während eine Mikrofauna kaum vorhanden ist. Auf Grund der in dieser Schichte gefundenen Steinlanzenspitzen muß sie in die Solutrén-Periode gereiht werden. Vom archäologischen Gesichtspunkt am interessantesten ist ein 3·8 cm langes kegelförmiges, spitzig und glänzend geschliffenes Knochenstäbchenbruchstück aus dem Magdalénien II., ringsum mit zickzackartig eingravierten Strichen verziert.

Die für die westeuropäischen Magdalénienfundorte charakteristischen Stein- und Knochenindustrietypen sind heute bereits von mehreren Punkten Ungarns bekannt. Dr. KORMOS hat vor kurzem in der Felsnische bei Pilisszántó den noch fehlenden Knochenharpunentypus gefunden<sup>1)</sup> und nun wurde auch der erste verzierte Knochengegenstand zutage gefördert. Infolgedessen dürfen wir die Hoffnung hegen, daß früher oder später auch in den Magdalénien-Schichten unseres Vaterlandes die für die westeuropäischen Fundorte bezeichnenden naturgetreuen Tierabbildungen entdeckt werden dürften. In grosser Anzahl werden sie wohl nicht zu finden sein, kommen sie doch, abgesehen von Südfrankreich und Spanien, diesen klassischen Fundorten der magdalénienzeitlichen

---

1) TH. KORMOS: Die Pilisszántóer Felsnische. (Jahrbuch der kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt, Bd. XXIII, Heft 6.) Budapest, 1915.

Kunst, immer nur äußerst sporadisch vor. Man darf nicht vergessen, daß die erwähnten Landstriche von dem Menschen viel dichter bewohnt waren. Nehmen wir z. B. den klassischen Fundort Le Moustier in Südfrankreich. Im aufgeschlossenen Profil zählen die Palaeolithe nach Hunderte. Untersuchen wir demgegenüber die im Pleistozän am dichtesten bewohnte Höhle unseres Vaterlandes, die Szeleta-höhle, so können wir stundenlang im mehrere hundert m<sup>2</sup> grossen aufgeschlossenen Profil suchen, ohne auch nur einen einzigen Palaeolith zu finden.

Das interessanteste Ergebnis der bisherigen Forschungen ist die Entdeckung eines neuen Höhlenabschnittes im rückwärtigen Teil, der sich im Laufe der Untersuchungen von archaeologischem Gesichtspunkt als eine der wichtigsten Höhlen Ungarns erwies. Als wir in der bräunlich-schwarzen Alluvialablagerung ungefähr 1·5 m tief gruben, stiessen wir unerwartet auf eine kleine Öffnung, von der sich im Verlaufe der weiteren Grabungen herausstellte, daß sie zu einem bisher unbekanntem Teil der Höhle führt. Die Schichten in der Höhe des oberen Randes der besagten Öffnung gehören nach LUDWIG BELLA der Hochbronzezeit an. Daraus folgt, daß diese Höhle mindestens seit 3000 Jahren von keinem menschlichen Wesen betreten wurde.

Durch die Öffnung gelangen wir zunächst in einen schmalen Gang, der derart aufgefüllt war, daß man sich nur am Bauche kriechend darin fortbewegen konnte. Später erweitert sich der Gang zu einem geräumigen, nahezu kreisförmigen Kuppelsaal. Die neue Höhle hat eine Länge von 15·5 m. Davon entfallen auf den Gang 7·50 m, auf den Kuppelsaal 8 m. Die Durchschnittshöhe des Ganges beträgt 0·75 m, die Breite schwankt zwischen 1·60 und 5 m. Der höchste Teil des Kuppelsaales erreicht eine Höhe von 5 m, die größte Breite beträgt 6 m. Im Humus des Ganges waren Spuren des Menschen der Neolith- und Bronzezeit in Form einiger Tonscherben und aufgebrochener Haustierknochen zu finden. Im Kuppelsaal selbst konnten keine Spuren des alluvialen Menschen nachgewiesen werden. Der bräunliche Humus fehlt hier ganz. An der Oberfläche des gelben pleistozänen Höhlenlehms lagen in grosser Anzahl Höhlenbärenknochen.

Wie es scheint, ist der letzte Bewohner des Kuppelsaales der Mensch des Pleistozäns gewesen. Nach ihm dürfte der Mensch diesen schwer zugänglichen Höhlenteil nicht mehr aufgesucht haben. Im Laufe der Nachforschungen stellte sich heraus, daß diese neu entdeckte Höhlenpartie der bevorzugteste Aufenthaltsort des Urmenschen war. Die meisten Stein- und Knochengeräte und Waffen wurden hier gefunden.

Die stratigraphischen Verhältnisse dieses neuen Höhlenteils stimmen im grossen und ganzen mit denen im rückwärtigen Teil der Vorhalle,

(wie ich den seit langem bekannten Höhlenteil nennen will) überein, mit dem Unterschied, daß hier auch eine höhlenbärenführende ältere Magdalénien-schichte vorhanden ist, die als Magdalénien I. bezeichnet werden kann. Hierher gehören die kleinen, dünnen, aus Knochen geschnitzten Pflriemen (Fig. 7.) und die kleinen mikrolithischen Klingen (Fig. 3.) Bisher gelang es uns nur auf faunistischer Grundlage, das heimische Magdalénien in zwei Stufen einzuteilen, und zwar in das höhlenbärenführende ältere Magdalénien (Magdalénien I.) und in eine jüngere Stufe (Magdalénien II.), in der der Höhlenbär bereits ausgestorben war.

Es ist aber als sicher anzunehmen, daß die Ergebnisse der neueren Forschungen diese Einteilung, die vorläufig nur auf die Fauna gegründet ist, auch vom archaeologischen Gesichtspunkte rechtfertigen werden. Wie es scheint, ist der erste derartige Fund bereits gemacht. Ich meine die erwähnte, von KORMOS in der Pilisszántóer Felsnische entdeckte primitive Knochenharpune. Diese Harpune kam aus der älteren höhlenbärenführenden Schichte (Magdalénien I.) hervor und ist bloß einreihig, gleich den im westeuropäischen älteren Magdalénien gefundenen Harpunen. Die Hoffnung ist nun berechtigt, daß es in naher Zukunft gelingen wird, auch das ungarische Magdalénien in mehrere Stufen zu gliedern, und zwar auf stratigraphischer, faunistischer und archaeologischer Grundlage.

Die Solutréenschichten, bestehend aus rötlichem Lehm, zeigen in diesem Höhlenteil eine sehr grosse Mächtigkeit. Während sie in dem unmittelbar angrenzenden Höhlenteil kaum 0·5 m betragen, gelang es uns hier dieselben stellenweise in einer Mächtigkeit von 2 m aufzuschliessen, ohne auf eine Industrie anderer Kulturstufen zu stossen oder bis zum Felsen zu gelangen. Der Boden gibt an manchen Stellen unter den Hackenschlägen einen so hohlen Klang, daß wir dort eine neuere tiefer liegende Höhle oder doch eine mehrere Meter mächtige Ablagerung vermuten müssen. Welche Annahme zutrifft, werden die nächsten Grabungen zeigen.

Die Fauna dieser Solutréenlagen ist so ziemlich einförmig; vorherrschend ist der Höhlenbär, dessen aufgebrochene Knochen täglich zu tausenden gesammelt werden konnten. Nur ab und zu stiessen wir auf vereinzelte Knochen von Höhlenlöwe, Hyäne, Wolf, Pferd oder Renntier. Umso interessanter gestaltet sich das archäologische Material. Aus diesem verhältnismässig kleinen Höhlenteil wurden bisher mehr als hundert Palaeolithe vom Solutréentypus zutage gefördert, darunter zwanzig meist aus Jaspis verfertigte Lanzen spitzen<sup>1)</sup> (Fig. 4 u. 5). Besonders interessant

<sup>1)</sup> Diese Lanzen spitzen weisen den charakteristischen heimischen Typus auf. Sie enden unten nicht in einer Spitze, besitzen also nicht die Form eines Lorbeer-

sind die klingenförmigen Stücke, deren flache Seite teilweise dem Solutréengeschmack entsprechend bearbeitet ist (Fig. 6.) Es ist also sehr wahrscheinlich, daß die Lanzenspitzen wenigstens zum Teil nicht aus Steinkernen, sondern aus klingenförmigen Absplissen gefertigt wurden, und sicher ist es, daß die außerordentlich glatte Fläche nicht durch Schläge, sondern durch Druck abgespleißt wurde.

Die Lanzenspitzen sind nicht alle gleich fein ausgearbeitet. Manche weisen noch den älteren Protosolutrén-Urtypus auf, sind primitiv bearbeitet und enden in einer stumpfen Spitze, andere dagegen sind bereits mit vollendeter Technik zu spitzigen Lanzenspitzen ausgestaltet. Da diese beiden Typen gemeinsam vorkommen, dürfte gefolgert werden, daß wir es hier mit einer Kultur zu tun haben, die etwas älter ist als das klassische Szeletaer Hochsolutrén, und ein wenig jünger als das Szeletaer Frühsolutrén. Dafür spricht auch der Umstand, daß ein grosser Teil die im älteren Aurignacien übliche Spleissung rings um das ganze Stück herum noch aufweist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß das heimische Solutrén mit der Zeit in vier Stufen eingeteilt werden kann, und zwar: 1. *Protosolutrén* (tiefere Lagen der Szeletahöhle); 2. *älteres Solutrén* (Solutrénlagen der Jankovich-höhle); 3. *Hochsolutrén* (obere Lagen der Szeletahöhle); 4. *spätes Solutrén* (dekadente und flüchtig ausgearbeitete Lanzenspitzen der Puskaporoser Felsnische). Ob diese Einteilung sich endgültig behaupten wird, hängt von weiteren, auf ganz Ungarn sich erstreckenden Grabungen ab; die Möglichkeit ist jedenfalls vorhanden. Unterliegt es doch heute keinem Zweifel mehr, daß die Solutrénkultur, in der die palaeolithische Steinindustrie ihre Blütezeit erreichte, auf dem Gebiete Ungarns sich herausgebildet hat, wahrscheinlich erst im Laufe einer vieltausendjährigen Entwicklung. Da die erwähnten Beobachtungen schon gemacht sind, wäre es angebracht, diese Möglichkeit vor Augen haltend im Laufe der weiteren Forschungen eine solche detaillierte Einteilung anzustreben.

Auf die Beobachtungen im besprochenen Höhlenteil zurückkehrend, sind noch die in ziemlich grosser Zahl gefundenen, aus Knochen gefertigten, flach und spitzig geschliffenen Pfriemen, bzw. Lanzenspitzen hervorzuheben. Da diese Gegenstände von der Spitze bis zur Basis gleichmässig abgeschliffen und zumeist ziemlich dick sind, halte ich sie eher für Lanzenspitzen als für Pfriemen zum Durchbohren der Häute. Ihre

blattes, wie die westeuropäischen Exemplare, sondern sind unten abgerundet. Da die ersten ähnlichen Formen von Dr. KADIĆ in der Szeletahöhle gefunden wurden, möchte ich vorschlagen, sie in Zukunft „Lanzenspitzen vom Szeletatypus“ zu nennen.



Form ist zumeist flach, von elliptischem Durchschnitt, was ebenfalls dafür spricht, daß sie als Lanzenspitzen Verwendung fanden.

Erwähnung verdient noch ein 21·8 cm langer und 1·16 cm dicker cylindrischer, aus einem Mammuthstoßzahn geschnittener und glänzend geschliffener Knochenstab (Fig. 7. 1.) Es ist dies der erste derartige Ziergegenstand aus dem ungarischen Pleistozän. Aus der Solutréenschichte sind noch einige aus Höhlenbärenzähnen verfertigte Klingen zu erwähnen; diesem heimischen Gerätspezialtypus gaben wir auf Vorschlag unseres Präsidenten Dr. v. LENHOSSÉK den Namen *Kiskevélyer Klingentypus*, da die ersten Exemplare dieser bister nur aus Ungarn bekannten Werkzeuge in der Kiskevély-Höhle gefunden wurden. Diesbezüglich will ich ergänzend bloß noch bemerken, daß sie immer aus Stoßzähnen mit stark abgenutzter Spitze von alten Tieren verfertigt wurden.

Der interessanteste und wertvollste Fund der bisherigen Grabungen ist ein aus Knochen geschnittener und stellenweise glänzend polierter Gegenstand, der aller Wahrscheinlichkeit nach irgendeinen Tierkopf (Rentier oder Rind) darstellen soll (Fig. 8.) Dieser Gegenstand wurde bei den Grabungen im Jahre 1914 zutage gefördert, beim Eingang des neuentdeckten Höhlenteiles, aus einer rötlich-gelben Solutréenschichte in einer Tiefe von 1·8 m. Die Ausarbeitung des erwähnten Kopfes ist zwar ziemlich primitiv, doch immerhin so charakteristisch, daß ein Spiel der Natur kaum angenommen werden kann. Der Zufall formt aus Knochen keine solchen Figuren; es ist unbedingt ein Werk der Menschenhand. Und ist dem so, so haben wir es mit dem ersten plastischen Kunstwerk aus dem ungarischen Pleistozän zu tun, das als solches sehr beachtenswert ist. Der Fund gewinnt an Interesse durch den Umstand, daß ähnliche Funde auch in Westeuropa als Rarität gelten und sich dort meist auf das Aurignacien beschränken; aus dem Solutréen wurden ähnliche Kunstgegenstände dort kaum gefunden.

Die Grabungen im Jahre 1915 führten noch zu einer sehr interessanten Entdeckung. Als wir in dem neuaufgeschlossenen Höhlenteil in eine Tiefe von 1·80 m gelangten, brachten die Arbeiter aus dem rötlichen Solutréenlehm mit Solutréenlanzenspitzen auch einige Holzstücke heraus. Im ersten Augenblick glaubte ich, es handle sich um Holzstücke, die von der Oberfläche hereingefallen sind, da in Ungarn bisher unter ähnlichen Umständen Rohholzstücke noch niemals gefunden wurden. Zerdrückte man diese Stücke, so zerfielen sie zu einer lehmartigen Masse, so daß nicht mehr daran gedacht werden konnte, das Holz sei von der Oberfläche hineingefallen. Ich eilte daher in die Höhle, um festzustellen, ob die fraglichen Holzstücke nicht etwa Resten von Pfählen entstammen, die bis in die Pleistozänschichten vertieft worden waren. Da zeigten sich

solche Holzstücke immer häufiger, und ich konnte feststellen, daß sie nur im Solutréen dahingelangen konnten, da die erwähnten Schichten vollkommen ungestört waren, die Holzstücke aber, mit ein-zwei Holzkohlenstücken abwechselnd, alle nahezu wagerecht lagerten. Bisher haben wir mehr als hundert grössere und kleinere Holzstücke von verschiedenem Durchmesser ausgegraben. Ich brachte sie in Petroleum nach Hause. Die Holzstücke sind nicht verkohlt, sondern nur vermorscht und ihre Erhaltung ist jedenfalls dem Zusammentreffen mehrerer glücklicher Umstände zu verdanken. Sämtliche Stücke untersuchte ich gleich an Ort und Stelle von dem Gesichtspunkte, ob sich vielleicht Geräte oder Waffenarten darunter befinden, doch ergaben sich hiefür leider keinerlei Anhaltspunkte. Unter den vielen Stücken fand ich kein einziges zugespitztes; es sind überwiegend knorrige unregelmässige Holzstücke. Aller Wahrscheinlichkeit nach haben wir es daher mit dem Brennholz des Solutréenmenschen zu tun. Die nähere Untersuchung dieses Materials hat in liebenswürdiger Weise der Privatdozent an der technischen Hochschule, Dr. FRANZ HOLLENDONNER übernommen. Wir sehen den Ergebnissen seiner diesbezüglichen Studien mit Interesse und in der Hoffnung entgegen, daß sie zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse des heimischen Pleistozäns neue Anhaltspunkte liefern werden.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Mittlerweile erhielt ich von Herrn HOLLENDONNER die freundliche Mitteilung, dass es ihm gelungen ist festzustellen, dass es sich um eine bestimmte *Pinus*-art handelt.

## Höhlen bei Bajmóc.

Von Dr. GABRIEL STRÖMPL.

Mit 3 Abbildungen im ung. Text.<sup>1)</sup>

Im Komitat Nyitra, im Gebiet der Gemeinde Bajmóc sind mehrere Höhlen. Sie wurden in der Literatur<sup>2)</sup> schon erwähnt, doch kamen im vergangenen Sommer einige Höhlen noch zum Vorschein, über die ich bisher keine schriftliche Aufzeichnung fand.

Alle Höhlen liegen in der Nähe der Gemeinde. Die eine mündet im Brunnen des Burgkastells; die übrigen finden sich auf dem östlichen, felsigen Hang des Hügels.

Die Höhlen befinden sich durchwegs in hartem Kalktuff, den die an der östlichen Bruchlinie des kleinen Maguragebirges entspringenden heissen Quellen abgelagert haben. Die heissen Quellen entnahmen den Kalk den mesozoischen Kalksteinen, die sich dem Kern der kleinen Magura anlehnen und den eozänen Abrasionskonglomeraten. Das Alter des Tuffes wird ins Pliozän verlegt. Die Höhlen jedoch sind bedeutend jünger, wahrscheinlich pleistozän.

### Die Höhle des Burgbrunnen.

In Ermangelung geeigneter Hilfsmittel konnte ich mich in die Höhle, die in den Brunnen des Burgkastells mündet, nicht hinablassen. Sie wird als geräumig geschildert. In kriegerischen Zeiten bot sie den einstigen Bewohnern der Burg Zuflucht.

### Die Höhlen im Probsteigarten.

Die übrigen Höhlen von Bajmóc waren mir zugänglich. In der Literatur werden sie nicht besonders erwähnt.

<sup>1)</sup> Erklärung der Abbildungen:

Figur 1. Grundriß der Höhle des Probsteigartens. Im ung. Text auf S. 143.

Figur 2. Querschnitt der grossen Felsnische des Probsteigartens. Im ung. Text auf S. 145.

Figur 3. Profil des Kalktufflagers von Bajmóc. 1 = Oberpliozäne Terrasse. 2 = Harter Kalktuff. 3 = Mürber Kalktuff. Im ung. Text auf S. 147.

<sup>2)</sup> SOMOGYI I.: Nagy időköl kis történetek. Nyitra.

NÉMETHY K.: Nyitra-folyó völgyének geographiája. Selmecbánya, 1883.

Die größte Höhle liegt auf der zerrissenen Ostlehne des Hügels, auf welcher der Probsteigarten liegt. Der Zugang zur Höhle ist nur mit Erlaubnis des Probstes gestattet. Im Garten liegt ein kleiner Teich, daneben eine Quelle, über der die Höhle auf dem steilen Hang des Hügels in einer Höhe von 10 m mündet. Die grosse Öffnung der Höhle ist wegen des kleinen Tannenwaldes am Fusse des Hügels nicht sichtbar; zur Höhle führt kein Weg, um ihre Mündung zu erreichen, muß man den steilen, von Schutt bedeckten oder von wucherndem Unkraut bewachsenen felsigen Hang erklettern.

Die Höhle ist eigentlich eine breite, hohe Felsnische. Ihr Boden ist lehmig und eben. In der linken Ecke der mächtigen Höhlung findet sich ein kleines Loch, das hinter dem die grosse Mündung einfassenden Felspfeiler in kleine gewölbte Felslöcher mündet. Daneben befindet sich noch eine Nische. In diesen kleinen Löchern findet sich nichts Bemerkenswerthes. Weiter und tiefer ist jener Arm der Höhle, der von der rechten Ecke aus in den Tuffelsen dringt.

Dieser letztere Arm bildet eine plötzlich sich verengende Fortsetzung der mächtigen Mündung. Die kaum 1 m breite, jedoch höhere Höhle gliedert sich nach innen. Ihre Decke endigt in kleinen blinden Löchern, an deren Wand die auflösende Wirkung des unterirdischen, durchsickernden Wassers zu erkennen ist. Die untere Öffnung der Höhle ist grösser und dringt tiefer, doch wird sie durch ein querliegendes, mit dem Muttergestein verwachsenes Felsstück verengt, so daß man unter oder über dieser Spreize durchschlüpfen muß.

Jenseits des Steinringes erweitert sich die Höhle wieder, doch nur so weit, daß man in ihr eben Platz findet. Auf der Decke und deren vorhangartig herabhängenden Steinleisten findet sich karfiolartiger Tropfstein (Teufelskonfekt), der in den versteckten Ecken der Höhle, an den feuchteren Stellen sehr häufig ist. Eine andere grössere Abzweigung hat diese Höhle nicht, oder wenn eine vorhanden ist, so ist sie verdeckt durch den auf dem Boden der Höhle angehäuften Lehm und Schutt.

In der südlichen, linken Ecke der grossen Mündung dringt eine schmale Kluft tief in den Felsen ein, in deren Nähe sich jenes kleine Loch befindet, das zu einer zweiten kleinen Höhle, einer zweiten Felsnische führt. Zwischen der kleineren und der grösseren Nische strebt eine dünne Felswand auf.

In der Nähe der kleinen Nische finden wir noch eine zweite solche, an der ebenso wie an der ersteren nichts Bemerkenswerthes ist. Die Höhle ist gewölbt und endigt bald in kleinen Löchern. Sie dürften kleinen Raubtieren gute Schlupfwinkel bieten.

Die Entstehung der Felsnischen läßt sich mit der bei Felsnischen

im Allgemeinen wahrnehmbaren Verwitterung nicht erklären. An der Ausgestaltung dieser Krüppelhöhlen war auch das Wasser beteiligt. Hier auf deuten die blind endigenden kleinen Löcher, die Tropfsteine und die versteckten, dunkeln Winkel der Nischen.

Um die Entstehung der in pliozänen Kalktuff eingesenkten Höhlen zu verstehen, müssen wir die geologischen und geomorphologischen Verhältnisse des Kalktufflagers betrachten.

Im Gebiet von Bajmóc gibt es mehrere Kalktufflager, da hier mehrere heisse Quellen sowie wasserreiche, kalte Karstquellen vorhanden sind. Das kalkreiche Wasser der Bäche hat die Sohle der kurzen, gegen die Nyitra abfallenden Täler mit Kalktuff gleichsam aufgefüllt. Dieser weiche Tuff ist aber jung (pleistozän) und mit Lehm gemischt, daher so locker, daß in ihm keine Höhlen entstehen können. Härter und zäher ist das Material jener Tuffe, die bei den ehemals höher entspringenden heissen Quellen abgelagert wurden. Diese Tufflager wurden seiner Zeit am Strand des pontischen Binnensees abgelagert und bedeckten langgestreckt (1·5—2 km) das sandige Ufer des Sees. Nach der Regression des pontischen Binnensees, als auf den östlichen Hängen der Bajmócer Berge Täler entstanden, wurde das Tufflager zerstückt, der Quellpunkt der Wasserläufe sank herab und die jüngeren Tuffe der Quellen wurden in diesen Tälern abgelagert, während die härteren, älteren Tuffe oben auf den zwischen den Quelltälern entstandenen Hügeln im Gebiet der ehemaligen Ufer verblieben. Die Ausbildung der Täler wurde durch das Sinken der Erosionsbasis bewirkt, doch bewirkte dies Sinken auch, daß der Horizont des Grundwassers längs des Tales sank und das vadose Quellwasser tiefer am Hang der Hügel entsprang. Mit dem Sinken des Grund- und Quellwassers zog sich das Wasser der am Fuß der Berge entspringenden Quellen unter die älteren, höher liegenden Tufflager, durchströmte die im Tal liegenden Tuffe und entsprang am Ostrande des Hügels im Nyitratal.

Das im Innern des Tuffes zirkulierende Grundwasser, bzw. die ihn durchfliessenden unterirdischen Quellwässer sanken nicht nur durch die Regression des pontischen Binnensees hinab, sondern auch später noch, der allmählichen Ausgestaltung des Nyitratales entsprechend. Vor der Felsnische des Probsteigartens liegt — wie erwähnt — in der Nähe des Teiches eine Quelle, die den Teich speist. Diese Quelle entspringt jetzt 4—6 m über dem heutigen Lauf der Nyitra, während die Felsnischen 10 m über der Quelle, ungefähr 15 m über der Nyitra liegen. Daß die versteckten Winkel der Felsnische durch die lösende Wirkung von Wasserläufen entstanden, beweist die geglättete Wandung der Winkel, ihre Anordnung und die Tropfsteine. Und daß das lösende Wasser nur das früher in grösserer Höhe entspringende Wasser der naben Quelle sein

konnte, folgt aus dem besprochenen Sinken der Quellwässer. Das Sinken der die Felslöcher schaffenden Quelle beweisen auch die Terrassen, die den schönsten Beweis für die allmähliche Vertiefung des Tales bilden. Die Quelle am Teichrand entspringt auf der gegenwärtigen Talsohle, am Fusse des Tuffhügels der Gemeinde, die Felsnischen liegen in der Höhe der pleistozänen Terrasse (Figur 3.), während die saumartige Abflachung (40 m über der Nyitra) des Gemeindehügels wahrscheinlich der alt-pleistozänen Terrasse entspricht. Noch höher liegt der Burghügel, doch ist dies schon keine Flußterrasse mehr, sondern das noch ältere auf die im See entstandenen Schichten abgelagerte Tufflager der früher in grösserer Höhe entsprungnen heissen Quellen.

Aus den Terrassen längs der Nyitra und der Anordnung der nahen Quellen läßt sich der Werdegang der in das Tufflager des Gemeindehügels vertieften Felslöcher rekonstruieren.

Die an der Bruchlinie der kleinen Magura entspringenden heissen Quellen und die wasserreichen kalten Karstquellen der Kalkberge von Bajmóc setzten am Fusse des Gebirges Kalktuff ab. Allmählich, als sich das pontische Meer zurückzog und die Bildung des Nyitratales einsetzte, sickerte das Grund- und Quellwasser in das Tufflager, floß am Grunde des Lagers entlang und schuf Löcher, Höhlen. Aus der niederen Lage der Höhlen folgt, daß ihre Entstehung ins obere Pleistozän fällt, als das im Inneren des Tufflagers fließende Wasser schon tief unten floß. Das Tufflager von Bajmóc ist als ein Karstplateau im Kleinen aufzufassen, das einen grossen Teil seines Wassers nicht aus den durch den Gipfel sickierenden Niederschlägen erhält, sondern durch das Wasser der in der Nähe des kleinen Plateaus entspringenden Quellen. Das versickerende Wasser der Quellen gelangt auch jetzt von der Seite her in das Tufflager und floß auch früher diesen Weg.<sup>1)</sup> Solange der Karst des kleinen Plateaus gering war, konnten die im Tufflager strömenden Wasseräderchen keine grössere lösende Wirkung ausüben, doch als nach Vertiefung des Nyitratales der Grund der kleinen Karstfläche tiefer sank, vereinigten sich die kräftiger gewordenen Wasseräderchen und konnten als mächtigerer Wasserarm aus den Tuffschichten schon grössere Höhlen lösen. Die Entstehung der Höhlen dürfte im oberen Pleistozän erfolgt sein, da die Öffnung der Felsnischen und die aus ihnen sich öffnenden Löcher in der Höhe dieser Terrasse münden. Die Öffnung der Höhlen, die Ent-

<sup>1)</sup> Bei den Karstbildungen der Kalkberge ist diese Erscheinung nicht selten. Der Hernád fließt bei Igló auf die Kalkberge zu, ebenso erhält der Bach der Baradlahöhle sein Wasser aus einem Hügelland, das bedeutend niedriger ist als das die Höhle bergende Gebirge.

stehung ihrer Mündung dürfte aber erst später erfolgt sein, als die Erosionsbasis noch tiefer gesunken war und im Zusammenhang damit der Karstgrund des kleinen Plateaus noch tiefer sank. Nach dem oberen Pleistozän, im Holozän sank der Quellpunkt der Quelle der Höhle bis zur kleinen Quelle an dem Teichufer, damals wurde die Talsohle des Probsteigartens ausgewaschen und damit wurde der östliche Hang des Tuffhügels im Verhältnis höher. Während die Ostseite des Tuffhügels höher und steiler wurde, dürfte die im Inneren des Hügels verborgene kleine Höhle aufgeschlossen worden sein und seither wurde ihre Mündung infolge der Wirkung der Atmosphärien weiter, grösser.

Die mächtige Öffnung der kleinen Höhle kann mit der Arbeit der sickerenden und fließenden unterirdischen Wässer allein nicht erklärt werden. Die chemisch und physikalisch verwitternde, höhlenbildende Wirkung trug viel bei zur Erweiterung der Mündung und wurde noch unterstützt durch das Abbröckeln des Felsens. Die Tuffbänke liegen hier nämlich nicht horizontal, sondern legen sich gebogen auf einander, außerdem sind die Bänke kreuz und quer zerklüftet, was ein Loslösen der einzelnen Felsstücke erleichtert. Von der Decke der Felsnische hängen auch heute noch dicke Tuffbänke drohend herab. Und daß einzelne Felsblöcke sich auch jetzt noch vom Muttergestein loslösen, beweisen die am Fusse des Hügels liegenden Blöcke. Mit der Zeit wird die zu steile und stellenweise überhängende Decke der Felswand abbrechen, die Höhle wird zerstört oder verschüttet werden.

Aus dem geringen Alter der Höhle, hauptsächlich aber aus dem Umstand, daß die Öffnung der Höhle erst vor kurzem entstand, folgt, daß im Lehm der Felsnische keine pleistozänen Funde zu erwarten sind. Wenn etwas gefunden werden sollte, kann dies nur holozän sein. Vielleicht sind prähistorische Funde zu erhoffen.

#### Das Felsentor von Bajmóc.

In der Nähe der obigen Felsnischen liegt noch eine andere Höhle. Sie befindet sich am Süden des zum Probsteigarten gehörenden felsigen Hanges, dort wo der Hang nach Westen umbiegt. Gerade an dem Wendepunkt des östlichen und südlichen Hanges liegen mächtige Felsblöcke übereinander und ein grösserer Zwischenraum der übereinander geschobenen Tuffblöcke bildet diese Höhle. Dieser Raum zwischen den Felsen ist eigentlich keine Höhle, sondern ein Felsentor oder ein Felsgang.

Seine Entstehung ist sehr einfach: drei mächtige Felsblöcke gerieten derart nebeneinander, daß die Spalte zwischen den unteren Blöcken durch den oberen auf sie gestürzten Block zugedeckt wurde. Der so entstan-

dene Raum bildet das Felstor, das an zwei Seiten offen und innen, da der obere Block das Tageslicht auffängt, halbdunkel ist. Das Felstor ist 1—1·5 m breit und ungefähr 10 m lang. Ringsum wird es von dichtem Gebüsch verdeckt.

Über dem Felstor steigt eine hohe Felswand steil auf. In der Felswand finden sich mehrere kleine Löcher, die sich in einer nischenartigen Vertiefung der stellenweise überhängenden Wand in die Nähe der grösseren Nischen des Probsteigartens ziehen. Die verstreuten kleinen Nischen sind unbedeutend, lohnen eine nähere Untersuchung nicht. Auch das Felstor verdiente nur erwähnt zu werden, damit diese Höhle von lokaler Bedeutung in ihrer tatsächlichen Beschaffenheit hier unter den heimischen Höhlen genannt sei.

Die Felsnischen des Probsteigartens, wie auch die übrigen kleinen Nischen des östlichen, felsigen Hanges reihen sich in gleicher Höhe aneinander. Die höher liegende Höhle des Burgbrunnens hängt mit ihnen wahrscheinlich zusammen. Das von Wasserläufen unabhängig entstandene Felstor gehört nicht in die Reihe der obigen Nischen.

Dafür, daß ich die Höhlen kennen lernen konnte, bin ich besonders den Herren Ingenieur J. SOMOGYI und Probst A. RUDNAY, ferner Herrn Baron STARNFELD und seiner Gattin zu Dank verpflichtet; ersteren für die Führung, letzteren für die mündlichen Mitteilungen über die Höhle des Burgbrunnens.

Für die Deckung der materiellen Kosten meiner Forschungen bin ich der Direktion der kgl. ung. Geologischen Reichsanstalt insoweit zu Dank verpflichtet, als ich die Höhlen in der Zeit meiner geologischen Aufnahmen aufsuchte.

Budapest, 12. Januar 1914.



## Neuere Beiträge zur Kenntnis der Höhlen von Hámor.

Von: Dr. OTTOKAR KADIĆ.

Nach Beendigung der Ausgrabungen in der Szeletahöhle schritt ich in den Jahren 1914 und 1915 an die Erforschung der übrigen Höhlen der Umgebung von Hámor. In diesen Jahren durchforschte ich mit materieller Unterstützung der kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt folgende Felslöcher des Szinvatales: zwischen dem 13. und 29. Oktober 1914 die Felsnische Puskaporos, die Höhlung bei Lillafüred, das Felsloch bei Lillafüred und die Felsnische Szentistván. Zwischen dem 1. Mai und dem 14. Juni 1915 kam die Höhlung von Gulicska, die Szinvapaß-höhle und die Herman Otto-höhle an die Reihe.

In den beiden letzten Jahren durchforschte ich demnach insgesamt 7 Höhlungen der Umgebung von Hámor; in den ersten sechs Höhlen schloß ich meine Untersuchungen ab, hingegen blieb die Erforschung des oberen Einganges der Herman Otto-höhle unbeendet. Diese letztere Höhle gedenke ich in Anbetracht ihrer Wichtigkeit in einem besonderen Aufsatz zu besprechen, während die Resultate der Forschungen in den übrigen sechs Höhlungen im folgenden kurz zusammengefaßt werden sollen.

*Die Felsnische Puskaporos.* Nach Beendigung der Szeleta-höhle erwies sich in erster Reihe die Beendigung der in den vorgehenden Jahren begonnenen Ausgrabungen in der Felsnische Puskaporos als nötig. Ich führte die Ausgrabungen zwischen dem 13. und 20. Oktober 1914 mit einem Kostenaufwand von 200 K aus. Zur Ausgrabung gelangte der südliche Teil der Felsnische.

An paläolithischen Absplissen fand sich diesmal sehr wenig, hingegen gelangten aus einem neuen Mikrofaunenlager sehr viel kleine Knochen zutage. Nicht weniger erfolgreich war auch die Ausbeutung des Alluviums, aus welchem nebst zahlreichen Tongefäßscherben auch mehrere Obsidiansplitter hervorgingen. Mit dieser Ausgrabung ist die Erforschung der Felsnische beendet.

Die *Szinvapass-höhle* mündet am linken Ufer des unteren Einganges der Szinvaschlucht bei Puskaporos in 264 m abs. und 10 m relativer Höhe. Die Höhlung hat sich am äußersten Abschnitt des von der Szeleta herabziehenden Kalkklippenzuges gebildet. Die Szinva durchschneidet hier die verhältnismäßig dünne Kalksteinzone und bildet so die erwähnte Schlucht. Die Schichten des grauen, mit Kalzitadern durchsetzten Kalksteines fallen in der Umgebung der Höhle unter 4<sup>h</sup> gegen 60° ein.

Der hohe Eingang der Höhle ist schon von weitem durch ein zwischen den Kalkklippen hervorblickendes Haus kenntlich. In dem 8 m breiten und 4 m hohen bogenförmigen Eingang sowie in dem Vorraum stehen zwei Häuser und Nebengebäude des Einwohners von Hámor I. KÁPOSZTA. Die durchschnittliche Breite der Vorhalle beträgt 8 m, ihre Höhe 4 m, die Sohle ist fast horizontal eingeebnet.

Die Sohle des mittleren Abschnittes hingegen ist schief nach aufwärts geneigt, die nördliche Wand fällt steil nach einwärts, in der Südwand aber liegt eine 4 m lange und 3 m breite, niedere Felsnische. Etwas weiter oben findet man ein 15<sup>h</sup> verlaufendes, 8 m langes, schmales, niederes „Fuchsloch“. In diesem Abschnitt ist die Höhle etwa 5 m hoch; an der Decke befindet sich hier ein krummer, schmaler Schlot, durch den die Höhle mit der Aussenwelt kommuniziert.

Während die Vorhalle der Höhle in der Richtung 19<sup>h</sup> verläuft, wendet sich der hintere Abschnitt gegen 23<sup>h</sup>. Die Sohle dieses Abschnittes ist ebenfalls nach aufwärts geneigt; seine durchschnittliche Breite beträgt 5 m, stellenweise sogar 8 m, die Höhe 2 m. Nach hinten zu verengt sich die Höhle plötzlich und mündet durch einen steil nach aufwärts gerichteten, engen Schlot in einen kleineren Karsttrichter, durch welchen man ins Freie gelangt.

Sedimente finden sich in der Vorhalle, im mittleren Abschnitt und in der hinteren Partie der Höhle. Die Ausfüllung in der Vorhalle wurde beim Bau der Häuser aufgewühlt, als die Sohle geebnet, und der vordere Teil aufgefüllt wurde. Unberührte Sedimente finden sich lediglich hinter dem inneren Gebäude. Die größte Mächtigkeit der Ablagerung beträgt 1.40 m, sie besteht aus folgenden Schichten:

1. Die Hauptmasse der Ausfüllung stellt gelber, Kalksteintrümmer führender Lehm vor, in welchem sich einige Knochen von *Ursus spelaeus* fanden, so daß dieser Teil der Ablagerung also als pleistozän betrachtet werden muß.

2. Der gelbe pleistozäne Lehm wird in durchschnittlich 0.2 m Mächtigkeit von schwarzem Humus bedeckt, welcher nichts enthielt.

Die Sohle des hinteren Abschnittes wird von einer dünnen Humusschicht bedeckt, die durch den offenen Karsttrichter am Ende der Höhle hereingelange.

Ich erforschte die Höhle zwischen dem 4. und 6. Mai 1915; da sie bisher keinen Namen hatte, und am Abhang des unteren Einganges in die Szinvaschlucht liegt, will ich sie *Szinvaspasshöhle* nennen.

Die *Gulicskaer Felshöhlung* mündet an der westlichen felsigen Lehne des Gulicskaberges, 92 m über dem Tale Mély-völgy in 462 m abs. Höhe, gegen NW. Ihre bogenförmige, 4 m hohe und 3 m breite Mündung

führt in einen nach hinten sich allmählich verengenden, 11 m langen Hohlraum. Die Felshöhlung ist aus einer NW—SO-lich streichend gegen  $2^h$  unter  $60^\circ$  geneigten Kluft in weißem kristallinischem Kalke entstanden. Der untere Teil des Einganges wird durch einen an der S-lichen Wand vorspringenden Felsblock eingeengt, wodurch der Vorraum der Höhlung vom Inneren getrennt wird.

Der *Vorraum der Felshöhlung* wird von einer nahezu 2 m mächtigen Ablagerung ausgefüllt; diese besteht aus folgenden Schichten: 1. zu unterst aus fossilieerem, gelbem, mit Kalktrümmern vermengtem Ton (Pleistozän?); 2. darüber aus ebenfalls fossilieerem, grauen Humus; 3. hierauf auf einer Fläche von  $1.5 \text{ m}^2$  aus einer  $0.25 \text{ m}$  mächtigen schwarzen, Schicht, die wenig Säugetierknochen und Tonscherben lieferte; all diese Sedimente werden schließlich 4. durch eine mächtige, Kalksteintrümmer führende humöse Schicht bedeckt, die ebenfalls vollkommen fossilieer war.

Das *Innere der Felshöhlung* wird von folgender dünner Schichtenreihe ausgefüllt: 1. in der hinteren Partie der Höhlung liegt auf dem Grunde dünner, roter Ton (Terra rossa); 2 im mittleren Teile der Höhlung wird der Felsgrund von dünnem grauem Humus bedeckt der sich hinten über den roten Ton erstreckt; 3 der graue Humus schließlich wird im vorderen Teile der Höhlung von dünnem, schwarzem, fossilieerem Humus bedeckt. Im letzten Abschnitt der Höhlung steht der nackte Felsgrund an.

Die Gulicskaer Felshöhlung besuchte ich, durch meine Arbeiter darauf aufmerksam gemacht, zuerst im Jahre 1914. Hoch und abseits gelegen, ist es wenig bekannt. In Anbetracht dessen, daß dieses bisher unbenannte Loch an der Lehne des Gulicska-Berges liegt, will ich es *Gulicskaer Felshöhlung* nennen. Die Vermessung und vollständige Ausgrabung der Höhlung besorgte ich zwischen dem 1. und 3. Mai 1915.

Die *Lillafüred-Felshöhlung* mündet bei der Villenkolonie Lillafüred, am Fuße des Szentistvánlápa, hinter der kleinen Kapelle, 22 m höher als diese, auf dem Felsvorsprunge unmittelbar neben der Straße; die Mündung ist gegen Süden gerichtet. Die bogenförmige Mündung führt in eine nischenförmige äußere Höhlung, in deren Hintergrunde man durch eine zweite, niedere Öffnung in eine weitere Höhlung gelangt, die nach hinten in einen schmalen, niederen Gang ausläuft. Die äußere und innere Höhlung wird außerdem noch durch einen seitlichen oberen Gang verbunden. Die Höhlung verdankt ihr Dasein einer N—S-lichen, unter ca  $40^\circ$  gegen E geneigten Kluft, in die vornehmlich der untere und obere Gang fällt.

Die tieferen Partien der Höhlung, namentlich die innere und äußere Höhlung sowie auch der hintere Gang ist mit einem Sediment aus-

gefüllt, welches nach den Untersuchungen von TH. KORMOS eine kleine, jedoch interessante Säugetierfauna lieferte.<sup>1)</sup>

Im Vorraume der Höhlung sowie in der inneren und äußeren Höhlung gruben wir folgende Sedimente aus. Die Sohle der Höhlung ist stellenweise in 1·5 m Mächtigkeit mit einem fossilleeren, gelben, fetten Ton bedeckt. Nach oben zu ist der gelbe Ton weniger Kompakt und führt folgende Säugetierreste:

<i>Ursus spelaeus</i> BLUMB.	<i>Caprella rupicapra</i> L.
<i>Felis silvestris</i> SCHREB.	<i>Ovis</i> sp.
<i>Cervus elaphus</i> L.	<i>Sus scrofa</i> L.

Über dem gelben Ton liegt grauer Humus, der im Vorraum 0·3 m mächtig ist, nach innen jedoch allmählich dünner wird. In diesem Humus fand ich eine Steinklinge und zwei Obsidiansplitter. Die hier gesammelten Säugetierknochen gehören folgenden Arten an:

<i>Zibellina martes</i> L.	<i>Cervus elaphus</i> L.
<i>Felis silvestris</i> SCHREB.	<i>Capra</i> (?) seu <i>Ovis</i> (?)
<i>Lepus europaeus</i> PALL.	<i>Bos taurus</i> L.

*Sus scrofa* L.

Auf den grauen Humus folgt schwarzer Humus, welcher im Vorraume stellenweise 0·8 m mächtig ist, nach innen jedoch rasch dünner wird. Namhafte Knochenreste fanden sich hier nicht.

All diese Ablagerungen waren im Vorraume in 1 m Mächtigkeit mit Kalksteintrümmerwerk bedeckt, welches von den Felsen oberhalb der Öffnung herabgestürzt ist.

In dem hinteren Gang der Höhlung hat sich in 0·3 m Mächtigkeit roter, plastischer Ton abgesetzt, welcher vollständig fossilleer war und nur in seiner oberen, weniger kompakten Partie folgende Säugetierfauna führte:

<i>Zibellina martes</i> L.	<i>Lepus europaeus</i> PALL.
„ <i>putorius</i> L.	<i>Capreolus capreolus</i> L.
<i>Latax lutra</i> L.	<i>Cervus elaphus</i> L.
<i>Ursus (arctos</i> L. ?)	<i>Rangifer tarandus</i> L.
<i>Alopex vulpes</i> L.	? <i>Caprella rupicapra</i> L.
<i>Felis silvestris</i> SCHREB.	<i>Sus scrofa</i> L.

Die soeben besprochene Höhlung beutete ich mit einem Kostenaufwand von 40 K zwischen dem 21. und 24. Oktober 1914 vollständig aus; die fossilleeren Schichten ließ ich unberührt. Da die Höhlung noch keinen Namen hatte, will ich sie *Lillafüreder Felshöhlung* nennen.

<sup>1)</sup> TH. KORMOS: Die Fauna der Lillafüreder Felshöhlung. (Barlangkutatók Bd. II, S. 233.) Budapest, 1914.

Das *Lillafüreder Felsloch* mündet ebenfalls am Anfang der Villenkolonie Lillafüred, 200 Schritte aufwärts von der Kapelle, am Nordabhang des Felszuges, welcher am oberen Ende des kleinen, an der Landstraße gelegenen Nadelwaldes linkerhand aufragt, unmittelbar über der Talsohle. Die 6 m breite und 2 m hohe bogenförmige Mündung führt in eine durchschnittlich 2 m hohe, 7 m tiefe, nach hinten sich allmählich verengende Höhlung. Der das Loch umgebende Kalksteinfelsen fällt unter  $70^{\circ}$  gegen  $23^{\text{h}}$  ein. Zahlreiche auf die Schichtung senkrechte, also N—S-lich verlaufende Klüfte sind hier wahrzunehmen; auch die Hauptachse des Felsloches fällt in die Richtung einer solchen Kluft, während der verbreiterte Vorderteil des Loches der Streichrichtung des Gesteines folgt.

In früheren Zeiten hauste in diesem Felsloche eine Zigeunerin namens *MARIKA*, nach der das Loch von der Bevölkerung *Marikina zera* genannt wird. Ich schlage statt dessen die Benennung *Lillafüreder Felsloch* vor.

In diesem Felsloche unternahm ich zwischen dem 27. bis 29. Oktober 1914 Probegrabungen. Zu diesem Behufe ließ ich in der Mitte des Loches einen 2 m breiten und 6 m langen Probegraben bis zum Grunde ausheben. Das in dem Probegraben beobachtete Profil weist folgende Schichtenreihe auf: an der Sohle des 2 m tiefen Probegrabens setzte sich in der hinteren Partie des Loches gelber, mit Kalksteintrümmern vermengter Lehm ab. Obwohl sich in diesem Lehme keinerlei Überreste fanden, muß derselbe auf Grund von Analogien in anderen Höhlen als pleistozän betrachtet werden. Der gelbe Lehm senkt sich gegen die Mündung des Felsloches zu, und übergeht unmerklich in braunen, Kalksteintrümmer haltigen Lehm, welcher lediglich im vorderen Teil der Höhle ausgebildet ist. Letzterer erwies sich ebenfalls als fossilifer. Auf dem gelben und teilweise auch noch auf dem braunen Lehm lagert grauer, tuftiger Ton, welcher sich ebenfalls als fossilifer erwies. All diese Sedimente werden schließlich von schwarzem Humus bedeckt, der hauptsächlich aus alten Herden entstanden ist und außer einigen prähistorischen Tonscherben auch einige noch nicht näher bestimmte rezente Säugetierknochen lieferte.

Ich betrachte den braunen, kalksteintrümmerigen Ton, den grauen tuftigen Ton und den schwarzen Humus als alluvial.

Die Probegrabung hatte, wie aus obigem erhellt, sehr geringe Resultate, weshalb ich die Grabung in diesem Loche einstellte, obwohl ihre vollständige Ausbeutung mit sehr wenig Kosten verbunden gewesen wäre.

Wenn man die aufgezählten Schichten einer näheren Betrachtung unterzieht, so zeigt sich, daß das Felsloch trotz seiner überaus niederen Lage dennoch auch gelben pleistozänen Lehm birgt, und daß sich in der

Höhlung keine Szinvaablagerungen finden. Diese Beobachtungen führen zu der Annahme, daß das Felsloch von Lillafüred, seit es zutage mündet, stets über dem Szinvabette lag, und daß der Bach im Pleistozän hier in diesem Abschnitt tiefer floß, daß sein Inundationsgebiet sich mit mächtigen Kalktuffablagerungen allmählich auffüllte und daher heute fast im Niveau der Mündung des Felsloches liegt.

*Die Szentistván-Felsnische.* Sie mündet oberhalb der Villenkolonie Lillafüred, an der Lehne des Szentistván-lápa, in 120 m Höhe zwischen Kalkklippen. Die gegen Osten blickende niedere, bogenförmige Mündung führt in eine O--W-lich verlaufende, 10 m lange, 4 m breite und durchschnittlich 5 m hohe Felsnische. Der Eingang wird beiderseits von Kalkfelsen umsäumt. Die Decke der Felsnische ist unmittelbar hinter dem Eingang abgestürzt, so daß die Höhlung hier durch ein 1·5 m langes und 1 m breites Loch mit der Berglehne kommuniziert. Die hintere Partie der Felsnische endet nach oben zu in einem eingestürzten Karsttrichter, der zum größten Teil mit Kalksteintrümmerwerk und Kalksteinblöcken ausgefüllt ist. Der dünnen Decke der Felsnische steht ebenfalls der Einsturz bevor. Die Entstehung der Felsnische ist auf eine senkrecht stehende größere Kluft zurückzuführen. Zahlreiche weitere Sprünge verlaufen mit dieser Kluft parallel. Der Boden der Felsnische wird in ziemlicher Mächtigkeit von Kalktrümmerwerk bedeckt, welches aus dem hinteren Teil, von der Decke der Höhlung, dann durch den Schlot oberhalb des Einganges und vom Portal abgestürzt ist.

Ich besuchte die Felsnische zum ersten Male am 27. Oktober 1914; ich wurde durch einen meiner Arbeiter hingeführt. Infolge ihrer hohen Lage und Verborgenheit ist sie wenig bekannt. Sie war bisher unbenannt; da sie an der Lehne des Szentistvánlápa gelegen ist, bringe ich für sie den Namen Szentistván- (Skt. Stephans-) Felsnische in Vorschlag.

Am 28. und 29. Oktober desselben Jahres ließ ich aus der Felsnische die Gesteinblöcke und einen guten Teil des Trümmerwerkes forträumen, führte darin Vermessungen aus und ließ in der hinteren Partie eine 3 m lange und 2 m breite Probegrube bis an den Grund ausheben; wir erreichten denselben in 2 m Tiefe. Wir gruben durchwegs in gelbem, kalktrümmerigem Ton, der leider vollkommen fossilifer war. Aus diesem Grunde, sowie deshalb, weil der Boden der Felsnische allenthalben mit einer mächtigen Trümmerlage bedeckt ist, erscheint mir eine weitere Ausgrabung nicht lohnend. Ich betrachte die Erforschung dieser Höhlung als abgeschlossen.

## Die prähistorische Niederlassung in der Devencehöhle (Komitat Bihar.)

Von Dr. THEODOR KORMOS.

(Mit 6 Abbildungen im ungarischen Text.<sup>1)</sup>)

Im Jahresbericht der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt für 1913 (S. 595—597) widmete ich unter anderem auch jener Probegrabung einige Worte, die ich in der Devencehöhle, im Komitate Bihar ausführte. Im folgenden Jahre wollte ich die hier begonnenen Arbeiten fortsetzen, doch wurde ich daran durch den Ausbruch des Krieges verhindert. Im Jahre 1915 jedoch konnte ich den Faden wieder aufnehmen, und da mich die großangelegten Ausgrabungen in der Igrichhöhle bei Kőrösbarlang während den Monaten Juli, August und September ohnehin an diese Gegend fesselten, konnte ich einige Ruhetage auch der Erforschung der Devencehöhle widmen.

Die Devencehöhle liegt an der Staatsbahnstrecke Nagyvárad—Kolozsvár, in der Schlucht zwischen Rév und Vársonkolyos, am linken Ufer der Sebeskörös. Sie mündet zwischen der Kalkindustrie-Anlage Rév und Zichyhöhle, an der Felsnase des Dealu Ceretului, in 368 m abs. Höhe. Die Körös fließt heute in etwa 275 m Höhe unter dieser Felsnase dahin, die Höhle liegt sonach ca. 83 m über dem Fluße. Diese ansehnliche Höhe weist darauf hin, daß die Höhle recht alt ist, da ein so tiefes Sinken der Erosionsbasis naturgemäß eine lange Zeit erforderte.

<sup>1)</sup> Erklärung der Abbildungen:

Figur 1. Prähistorisches Idol aus der Devencehöhle (verkleinert) a = von der Seite, b = von vorne. Im ung. Text auf S. 154.

Figur 2. Aus Geweih angefertigtes Abbalgmesser (a) und Knochenpfriemen (b, c) aus der Devencehöhle (nat. Grösse). Im ung. Text auf S. 155.

Figur 3. Durchbohrte Zähne aus der Devencehöhle. a = Schneidezahn vom Rinde, b = Schneidezahn vom Schwein, c = Eckzahn der Fischotter (nat. Grösse). Im ung. Text auf S. 157.

Figur 4. Aus Geweih verfertigter Meissel aus der Devencehöhle (verkleinert). Im ung. Text auf S. 159.

Figur 5. Geweihhaue und Geweihkeil aus der Devencehöhle (verkleinert). Im ung. Text auf S. 160.

Figur 6. Verzierter Kamm aus Geweih (nat. Grösse). Im ung. Text auf S. 161.

Sämtliche Abbildungen nach Federzeichnungen von Dr. K. v. SZOMBATHY.

Jedenfalls war die Devencehöhle in ihrer heutigen Form bereits zu Beginn der Eiszeit vorhanden, da aus der 8 m unter ihr gelegenen Kecskehöhle Knochen des Höhlenbären und der Höhlenhyäne, also glazialer Raubtiere zutage gelangten. Umso merkwürdiger ist es, daß ich in der Devencehöhle überhaupt keine pleistozänen Sedimente antraf. Hieran ist wahrscheinlich jener torrente Karstbach schuld, der die Höhle einst durchfloß, und der in dem aus der Vorhalle mündenden, rasch ansteigenden und hinten in einem Schlot endenden schmalen Korridor deutliche Spuren hinterlassen hat. Solche Wässer sind, wie dies an dem aus der Zichyhöhle zutage tretenden Bache auch heute zu beobachten ist, viel zu reissend, um feinen Schlamm, oder überhaupt tonige Sedimente absetzen zu können. Das wenige feine Sediment, das sich zu trockener Jahreszeit, bei niederem Wasserstand ablagert, wird vom ersten Hochwasser wieder fortgeschwemmt. Zu solcher Zeit wird das Wasser trüb, und die Hochflut ist längst dahin, während der Bach durch den suspendierten feinen Schlamm noch immer getrübt erscheint.

Einerseits ist es also sehr wahrscheinlich, daß etwa vorhandene Sedimente durch das Wasser des Karstbaches schon im Pleistozän aus der Devencehöhle fortgeschwemmt wurden, andererseits aber kann mit Recht angenommen werden, daß die Devencehöhle in der Eiszeit — während in der tiefer gelegenen, trockenen Kecskehöhle, welche niemals von einem Bache durchflossen wurde, schon Höhlen bewohnende Raubtiere hausten — noch als Bachbett diente, und erst viel später, Hand in Hand mit dem Sinken der Erosionsbasis trocken gelegt wurde. Die Höhendifferenz zwischen dem Punkt, wo der Karstbach aus der Zichyhöhle zutage tritt, und dem heutigen Körösbett beträgt etwa 20 m. Offenbar war diese Differenz noch nicht genug groß um einen Einsturz des inneren Felsbettes des Karstbaches und ein Sinken seines Niveaus zu bewirken. Hieraus folgend kann — per analogiam — sehr gut angenommen werden, daß die Sohle der Devencehöhle im Pleistozän noch unter Wasser stand, als die 8 m tiefer gelegene Kecskehöhle, die durch lösende Wirkung der in den Klüften niedersickernden Karstwässer und durch Verwitterung entstanden ist, bereits Höhlenraubtieren als Wohnstätte diente. Hieraus kann mit Sicherheit angenommen werden, daß die Devencehöhle zu Ende des Pleistozäns oder zu Beginn des Holozäns trockengelegt und dann vom prähistorischen Menschen alsbald zur Wohnstätte auserkoren wurde.

Die nach NO gerichtete Mündung der Höhle ist 7 m breit, und etwa ebenso hoch. Durch die Mündung gelangt man in eine 18 m breite und 24 m lange elliptische Halle, die rechts in den erwähnten schmalen Korridor führt. Die Vorhalle, die als ständige Wohnstätte des Menschen allein in Betracht kommen kann, ist mit von der Decke abgestürzten großen Fels-



blöcken und größeren oder kleineren Kalksteintrümmern bedeckt, deren Fortschaffung viel Schwierigkeiten bereitet.

Die erste Grabung ließ ich in der linken Ecke des Saales, unmittelbar an der Wand ausführen, wo der Felsgrund auf einem Areal von 35—40 m<sup>2</sup> in 2 m Tiefe erreicht wurde. Das ausgegrabene Material erwies sich durchwegs als dunkelbraunes, lockeres, ungeschichtetes Alluvium, als humoser Höhlenlehm, in welchem zahlreiche Herdstellen beobachtet werden konnten.

Im Jahre 1915 setzte ich die Ausgrabung im rückwärtigen Teile, etwa in der Mitte des Saales fort, und vereinigte die neue Abgrabung mit der alten. Die neue Grube ist ungefähr halb so groß wie die im Jahre 1913 ausgehobene und ca 1—1·20 m tief. Der Felsgrund ist noch nicht bloßgelegt, da ich die Ausgrabung jedoch diesmal nur an Rasttagen, aus eigenem Antriebe fortsetzte, vermochte ich nicht mehr vollbringen. Die Arbeiten können eben deshalb bei weitem nicht als vollendet betrachtet werden; aus dem gleichen Grunde verschob ich auch die Vermessung und die genaue Orientierung der bisher ausgehobenen Gruben auf spätere Zeit.

Wie in unseren heimischen Höhlen im allgemeinen, so konnte das Alluvium auch hier in keine stratigraphisch charakterisierten Horizonte gegliedert werden; daher kommt es, daß — obwohl die zutage gelangten Kulturreste sicher nicht altersgleich sind, und auch in der Technik der Industrie Unterschiede wahrgenommen werden können — die verschiedenen alten Funde nicht scharf auseinander zu halten waren.

Die in grosser Menge gesammelten Gefäßscherben, unter denen sich bemalte, inkrustierte, gekerbte u. s. w. fanden, deren Grösse von jener des kleinen Topfes bis zu der der grossen Urne, deren Gestalt von jener der Spinnwirtel bis zu jener des Schöpflöffels oder der Schüssel schwankt, unterscheiden sich nicht nur in der Skulptur sondern auch in der Gestaltung der Henkel und beweisen, daß hier vom Ende des Neolithikums bis zur Eisenzeit jede Kulturstufe vertreten ist.

Herr Direktor L. BELLA, der verdienstvolle Vizepräsident der Fachsektion für Höhlenkunde hatte die Freundlichkeit die keramischen Objekte zur genaueren Untersuchung zu übernehmen, weshalb ihm in dieser Richtung auch das Recht der Publizierung vorbehalten werden muß. Die Arbeit ist — besonders angesichts der frühen Anwendung der schwarzen, roten und gelben Farben — vielversprechend, weshalb ich der eingehenderen Untersuchung durch Mitteilungen von meiner Seite nicht vorgreifen will. Ein einziger keramischer Fund ist es, dessen ich — in Anbetracht seiner Wichtigkeit — gedenken muß.

Dies ist das in Figur 1, in den künstlerischen Federzeichnungen

des Herrn Dr. K. v. SZOMBATHY dargestellte kleine Idol, das im Laufe der Ausgrabungen im Jahre 1915, aus dem tiefsten Teile der Abgrabung zutage gelangte, und wie der größte Teil des gesammelten Materiales, als neolithisch bezeichnet werden kann.

Das aus Lehm geformte und rot gebrannte Idol stellt zweifellos eine menschliche Gestalt, und zwar auf den Knien sitzend, dar. Der Kopf fehlt. Seine Höhe beträgt ohne dem Kopf 52 mm, die Schulterbreite 41 mm, während das Postament (die Füße) 35 mm breit und von vorn nach hinten 51 mm lang ist. Sehr deutlich sind die über den Knien verschränkten Arme, und irgend ein Leibgurt zu sehen, der die Hüften zweireihig umgibt. Interessant ist, daß etwa in der Mitte des abgebrochenen Halses ein 3·3 mm breites und 15 mm tiefes rundes Loch erhalten ist, das darauf hinweist, daß der Kopf aus einem besonderen Stück bestand und mittels eines Stiftes an den Rumpf befestigt war. Dieses kleine Idol, dessen gleichen aus einer ähnlichen Kultur in Ungarn bisher erst höchst selten gefunden wurden, dürfte offenbar ein Votivgegenstand oder ein religiöses Symbol gewesen sein.

Aus Lehm geformte Tiergestalten sind auf unseren neolithischen und bronzzeitlichen Ansiedelungen nichts besonders seltenes (Lengyel, Pilin) an die Darstellung von menschlichen Gestalten wagte sich jedoch die Kleinplastik dieser Zeit nur ausnahmsweise heran (Siebenbürgen), so daß die erwähnte Figur überaus beachtenswert ist. Mit den übrigen Produkten der Tonindustrie will ich mich, wie gesagt, nicht befassen.

Überaus schön sind die in ziemlich grosser Anzahl zutage gelangten Steinbeile, die vom prähistorischen Menschen in der Regel in Holz oder in Geweih eingefaßt wurden. Das verwendete Gesteinsmaterial ist fast ausschließlich grüner oder grünlichgrauer Amphibolit aus dem Gyalu oder Réz-Gebirge. Durchbohrte Steinbeile fanden sich nicht, daß jedoch auch solche in Anwendung waren, das beweisen die bei der Durchbohrung herausgefallenen Bohrkerne, deren sich zweie fanden. Außerdem fand ich auch ein kleines Steinbeil, an welchem das Anfangsstadium der Durchbohrung deutlich zu sehen ist. Das Wesen dieser sehr interessanten Technik — die aus dem allmähligem Vertiefen der kreisförmigen Furche zwischen dem Kern und der Wand des künftigen Loches bestand — ist ganz offenbar. Umso problematischer ist jedoch die Ausführung, d. i. das Werkzeug, mit welchem der prähistorische Mensch die Steinbeile durchbohrte. Am wahrscheinlichsten ist, daß die Vertiefung der kreisförmigen Furche bei ständiger Befeuchtung mittels Schleifen mit scharfem Quarzsand erfolgte. Auch in diesem Falle bleibt es jedoch eine Frage, mit welchem Werkzeug die Bohrung so geleitet werden konnte, damit ein regelmässig rundes Loch mit durchwegs glatten Wänden und ein

zylindrischer Kern mit vollkommen glatter Oberfläche zustande komme. Ehestens konnte man noch an zylindrische, hohle Knochen (Vogelknochen?) denken.

Unter den geschliffenen Steingeräten aus der Devencehöhle herrschen zwei Formen vor. Die eine ist ein breites, flaches Beil, das in geeigneter Fassung als Waffe oder auch zur Zerkleinerung von Geweihen verwendet werden konnte. Diese Form ist die häufigere. Die zweite, seltenere Form ist ein länglicher, mehr oder weniger allseits gleich breiter, an seinem Ende scharf geschliffener Meissel. Die Grösse der gesammelten Beile und Meissel schwankt zwischen 52—157 mm.

Ich fand ausserdem auch einen zylindrischen, geschliffenen Stämpfstein und eine Schleifplatte aus Granit.

Geschlagene Steingeräte sind bereits verhältnismässig selten. Es gelangten einige von Nucleen abgeschlagene Chalzedon- und Obsidianklingen, an denen bisweilen auch Gebrauchsscharten wahrzunehmen sind, sodann Splitter als Abfall bei der Bereitung der Geräte zutage.

Ziemlich häufig sind aus Körösschotter bereitete kleine Schlagsteine aus Quarz, unter denen die besser gelungenen möglichst an einem Rande zugeschärft wurden.

Bronz- (oder Kupfer?) Gegenstände fanden sich insgesamt nur zwei; ein kleineres Armband und der Knopf einer Nadel.

Viel häufiger sind Knochengeräte. Und hiermit sind wir an die Frage gelangt, welche Tiere im Haushalt des prähistorischen Menschen hier teilnahmen, und wie der Mensch die Knochen zu seinem Nutzen verwertete.

Im Laufe der Ausgrabungen im Jahre 1913 und 1915 sammelte ich in der Devencehöhle Reste von 23 Arten, die auf Seite 159 des ungarischen Textes aufgezählt werden.<sup>1)</sup>

Am gewöhnlichsten sind: der Hirsch, das Rind, das Schaf und Schwein, ziemlich häufig ist jedoch auch der Biber, von welchem drei Schädelfragmente, sechs lose Zähne und etwa 10 Extremitätenknochen zutage gelangten. Hieraus geht also nicht nur hervor, daß dieses interessante Nagetier in der prähistorischen Zeit im Komitate Bihar vorkam, sondern überdies auch, daß es im Wassergebiet der Sebeskörös eine ziemlich häufige Erscheinung war.

Noch häufiger ist das Rotwild, unter dessen Geweihfragmenten sich

<sup>1)</sup> Die Bestimmung der Vogelknochen verdanke ich Herrn Dr. K. LAMBRECHT. Die Erwähnung der Trappe (*Otis tarda*) im Jahresbericht der kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt für 1913 (S. 598.) beruht auf einer irrtümlichen Bestimmung, die Art ist deshalb zu streichen.

auch solche von stärkeren Hirschen finden. Die domestizierten Arten des Rindes, Schafes und Schweines spielen in der Fauna eine führende Rolle. Seltener ist der Auerochs (*Bos primigenius*), das Wildschwein und das Reh, während die übrigen Arten und der Mensch nur durch einige Reste vertreten sind.

Interessant ist das Vorkommen des braunen Bären, und da aus dem Alluvium der tieferen Pinchehöhle auch Luchsknochen zutage gelangten (vergl. Jahresbericht l. c. S. 595.), muß in die prähistorische Fauna der Umgebung der Felsenge von Rév auch dieses Tier aufgenommen werden.

Vom Pferd ist keine Spur vorhanden. Der prähistorische Mensch scheint sich hier hauptsächlich mit Rinder-, Schaf- und Schweinezucht befaßt zu haben und der Jagd obgelegen zu sein.

Unter den Vögeln ist in zoogeographischer Hinsicht die islandische Bläßgans (*Anser albifrons intermedius*) von Interesse, die unsere Gebiete aus ihrer nordischen Heimat zu Winterszeit nicht selten auch heute noch besucht.

Eigentümlicherweise kommen Fischreste in der Devencehöhle nicht vor, obwohl mit Gewißheit anzunehmen ist, daß die Sebeskörös in der Urzeit sehr fischreich war. Ich möchte nicht wagen, hieraus den Schluß zu ziehen, daß der Mensch sich hier überhaupt nicht mit der Fischerei befaßte, jedenfalls ist es indessen auffallend, daß kein einziges Gerät zutage gelangte, das hierfür sprechen würde. Und wenn man auch annimmt, daß die Fische zu jener Zeit noch mit blosser Hand gefangen wurden, so bleibt doch das vollkommene Fehlen von Fischresten auf dieser Station sehr eigenartig.

Unter den Knochengeräten finden sich zur Durchlöcherung von Leder dienende Knochenpfiemen (Fig. 2.), die zumeist aus den Mittelfußknochen (Metacarpus, Metatarsus) des Schafes und Rindes sowie aus der Ulna oder dem Radius des Hundes bereitet wurden. Spitz geschliffene grössere Knochen dienten in geeigneter Fassung vielleicht als Speere. Unter den Pfiemen finden sich auch einige perforierte (Figur 2. a—b), die der Mensch offenbar angehängt bei sich trug. Meine Sammlung enthält auch einen an beiden Enden zugespitzten Knochen.

Seltener sind zweiseitig zugekeilte, meisselförmige Knochengeräte, die meist aus den Mittelfußknochen grösserer Huftiere (Rotwild, Rind) gefertigt wurden. Auch einige Glättknochen gelangten zutage. Diese wurden teilweise aus Rindsknochen oder Hirschgeweihen, teilweise aber aus Wildschweinhauern angefertigt, und dürften samt den vorerwähnten Geräten beim Abhäuten und bei der Verarbeitung der Bälge verwendet worden sein. Auch ein, zu unbekanntem Zweck durchlochstes Fingerglied eines Rindes befindet sich in der Sammlung. Von perforierten, als Schmuck

verwendeten Zähnen fanden sich drei. Je einer derselben ist der Schneidezahn des Rindes und des Schweines, der dritte ist der untere Eckzahn einer Fischotter (Fig. 3.)

Eine vielseitige Bearbeitung fand bei unserem Menschen — als ein hierzu besonders geeignetes Material — das Hirschgeweih. Unter den in recht stattlicher Menge gefundenen Geweihfragmenten befindet sich kaum ein einziges, das nicht Spuren irgend einer Bearbeitung aufweisen würde.

Das erste Stadium bei der Verfertigung von Geräten aus Hirschgeweih, war die Zerstückelung des Geweihes, die in der Regel mittels schief gerichteten Schlägen mit dem Steinbeil erfolgte. Die abgeschlagene Sprosse wurde entweder mittels einfacher Zuspitzung gebrauchsfähig gemacht, oder aber wurde ihr Ende ein- oder zweiseitig zugekeilt, und auf diese Art ein meisselförmiges Gerät verfertigt. Mit dem Abglätten der perlenbesetzten Partien gab sich der Mensch selten ab. Es liegen mir insgesamt zwei solche Geweih-Artefakte vor, die vom Menschen der Urzeit vollkommen glatt geschliffen wurden. Das eine ist ein 120 mm langes, durchbohrtes Gerät mit stumpfen Ende (Fig. 2a), das andere aber ein 93 mm langer, 21·5 mm breiter und 11 mm dicker regelmässig geformter Meissel von prächtiger Bearbeitung (Fig. 4.), der in ähnlichen Industrien jedenfalls sehr selten sein dürfte; zumindest sah ich bisher noch nichts ähnliches.

Sehr interessant sind die durch Perforation brauchbar gemachten Geweihstücke. An einem abgebrochenen Ast ist die Bohrung eben nur begonnen worden, und es ist deutlich zu sehen, daß die Bohrung hier nicht so vorgenommen wurde, wie an den Steinbeilen, sondern es wurde die ganze Ausfüllung des Loches durch Zerreibung zu gleicher Zeit entfernt. Die Arbeit wurde entweder ein- oder zweiseitig begonnen; letzterer Fall ist der häufigere. Es finden sich auch solche Geweihstücke, an denen sich ein mittels Meissel geschlagenes viereckiges Loch befindet.

Häufig ist die schiefe Abschleifung des einen Endes des Geweihstückes. Parallel mit der Schleiffläche oder quer darauf wurde das Geweihstück perforiert, und wenn der Mensch dann in diese Durchlochung einen Stiel einfügte, so erhielt er Hauen, die ihm bei Erdarbeiten gute Dienste leisteten, und halb und halb auch die Rolle einer Krampe spielen konnten.

Grössere, stärkere Werkzeuge wurden nicht aus den abgeschlagenen Sprossen, sondern aus der Geweihstange selbst verfertigt u. z. auf drei verschiedene Arten. In dem einen Falle erfolgte die Durchlochung an einer Abzweigungsstelle längs der Achse derselben (Fig. 5a). Das eine Ende der Geweihstange wurde sodann senkrecht auf die Achse des Stieles schief zugeschärft. Diese Art fußt auf dem bei der Einfassung der heutigen Werkzeuge (Hammer, Krampe, Beil, Haue) befolgten Prinzip.

Bei einer zweiten Anwendungsart der Geweihstange wurde das Geweih selbst nicht zugeschärft, sondern an einem Ende durchbohrt und in das Loch ein Steinbeil eingefügt. Von diesem Typus besitze ich ein Stück. Das Steinbeil befand sich nicht mehr darin, nur seine Stelle ist zu sehen.

Die dritte Form (Fig. 5b) wurde oberhalb der Rose, senkrecht auf die Achse der abgeschnittenen Augsprosse durchbohrt, die Zuschärfung der Stange erfolgte parallel mit dem Schaft. Dieses Werkzeug dürfte deshalb kaum als Haue, sondern vielleicht eher als Keil gedient haben.

In Form von zwei verzierten Kämmen liegen mir schließlich auch Beispiele für die Verarbeitung der Geweihe zu feineren Gegenständen vor. Der eine (Fig. 6.) war ein sich nach abwärts verschmälernder Kamm mit 9 Zähnen, der an zwei Stellen durchbohrt und dessen Zähne an der unteren, glatten Seite mit Querriefen versehen waren. Dies diente wahrscheinlich dazu, daß der Kamm im Haar fester halte. Der zweite kleine Kamm ist nach zwei Seiten gezähnt und weist ebenfalls zwei Löcher auf. Die Zahl der Zähne beträgt beiderseits je 8. Die Zwischenräume zwischen den Zähnen setzen sich an der Basis in kurze keilförmige Kanälchen fort. Auch an diesem ist nur die eine Seite glatt, die andere rau. Von den Zähnen sind nur drei unversehrt, die übrigen abgebrochen.

Die im obigen besprochenen urzeitlichen Funde, die Merkmale des größten Teiles der mannigfaltigen Tonindustrie, sowie die reiche Stein- und Knochenindustrie spricht dafür, daß der größte Teil der prähistorischen Objekte aus der Devencehöhle vom *Ende des Neolithikums und aus der Bronzezeit* stammt

Das genauere Studium der keramischen Objekte wird übrigens nicht nur die Eigenarten der hiesigen Tonindustrie, sondern auch das Alter der Funde genauer beleuchten.

## Die Klotildenhöhle bei Piliscsaba.

Von EMERICH GABRIEL BEKEY.

Mit 2 Abbildungen im ungarischen Text.<sup>1)</sup>

An einem häufig begangenen Wege im Pilisgebirge liegt eine den Touristen trotzdem unbekannt, geräumige Höhle, die in verschiedener Hinsicht interessant ist. Die Höhle liegt an der Waldstrasse zwischen der Bahnstation Klotildtelep bei Piliscsaba und Pilisszántó auf halbem Wege. Ihre Lage ist der Bevölkerung der Umgebung erst seit dem Abbau des Guano durch die dort beschäftigten Arbeiter bekannt, sie wird mit dem weit verbreiteten Namen *Ördöglyuk* (Teufelsloch) bezeichnet. Das Volk nennt die verschiedensten Höhlentypen Teufelslöcher. Da dadurch die Orientierung ausserordentlich erschwert wird, möchte ich die in Rede stehende Höhle, da sie in der Nähe von Klotildtelep liegt, *Klotildenhöhle* nennen.

Die Mündung der Höhle ist 2 m breit, 1·4 m hoch und blickt nach Norden. Gebückt durch die Mündung kriechend, gelangt man in eine 4 m breite und 4 m lange Vorhalle, deren Boden steil nach innen abfällt. Geradeaus durch eine runde Öffnung in der gegenüberliegenden nach unten sich wölbenden Wand auf allen Vieren durchkriechend kommt man in eine Halle, die in rechtem Winkel nach rechts, bald wieder nach links biegt. Die Höhle hat demnach in ihrer ganzen Ausdehnung die Gestalt eines Z. An der Durchschlupfstelle liegt der aus Humus und Guano zusammengesetzte Boden im Umkreis von einigen Schritten wagenrecht, bald neigt er sich jedoch in der Fortsetzung der Höhle nach innen plötzlich stark nach rechts. Hier kann man, da der Boden durch die von der Decke zahlreich fallenden Wassertropfen durchweicht ist, nur vorsichtig vorwärts kommen. Den Boden des folgenden hallenartig sich erweiterenden nach links führenden Teiles bedecken von der Decke in grosser Menge herab gefallene Blöcke, die das Gehen sehr erschweren. Das Gewölbe ist 5 m hoch, ebenso breit und ungefähr 12 m lang. An der rechten Seite des mittleren tiefsten Teiles der Halle entsteht eine

<sup>1)</sup> Erklärung der Abbildungen:

Figur 1. Eingang zur Klotildhöhle. Aufnahme von G. BEKEY. Im ung. Text auf S. 164.

Figur 2. Das Innere der Klotildhöhle. Aufnahme von G. BEKEY. Im ung. Text auf S. 165.

Doline, deren Tiefe aber bisher unbedeutend ist. Im hinteren und linken Teil der Halle wurde die 1. m mächtige Guanoschichte schon vollständig abgebaut, doch sind ihre Spuren auch jetzt noch gut zu sehen. Hier im trockensten Teil der Höhle verengt sich die Halle und endigt in einer schräg nach oben führenden Nische und einem Kanal.

Der vordere Teil der Höhle ist in einer Mächtigkeit von mehreren Metern aufgeschüttet, da der Humus und Lehm infolge der Ausrottung des Waldes gelockert und durch den Regen vom Bergabhang durch die Mündung der Höhle geschwemmt wurde. Deswegen ist der Boden der Höhle hier geneigt. Die nach Entfernung der Aufschüttung frei gewordene Mündung der Höhle wurde an Grösse gewinnen.



## AMTLICHE MITTEILUNGEN.

### Ausschussitzung am 13. Dezember 1915.

Vorsitzender: Dr. MICHAEL v. LENHOSSÉK.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und ersucht das Ausschußmitglied TH. KORMOS den Sekretärsbericht in Vertretung des erkrankten Sekretärs vorzulegen.
2. TH. KORMOS berichtet, daß sich Herr Dr. E. HILLEBRAND, Ausschußmitglied der Fachsektion an der Universität Budapest habilitierte, ferner daß Herr Dr. K. v. PAPP, gründendes Mitglied der Fachsektion zum Extraordinarius an die Universität Budapest ernannt wurde. Alldies wird freudig zur Kenntnis genommen.
3. K. REITHOFER, Mitglied der Fachsektion zog zu Beginn des Krieges ins Feld und gab seither kein Lebenszeichen von sich. Dr. E. KÓVÁRY, Mitglied der Fachsektion, ein eifriger Förderer unserer Sache verschied in Vajdahunyad. Es wird mit Betrübnis zur Kenntnis genommen.
4. Drei Abonnenten meldeten sich ab.
5. TH. KORMOS erstattet sodann einen Kassenbericht; der Ausschuß ermächtigt den Sekretär beim Kultusministerium, bei der Muttergesellschaft und bei der Ungarischen Akademie der Wissenschaften Schritte zu tun, um die Flüssigmachung der Subventionen zu erwirken. Auch wird beschlossen, Heft 3 und 4 des Bandes III vereinigt herauszugeben.
6. TH. KORMOS berichtet schließlich über den Abschluß einer neuen Tauschverbindung.

### Fachsitzung am 13. Dezember 1915.

Vorsitzender: Dr. MICHAEL v. LENHOSSÉK.

1. TH. KORMOS berichtet über die „*Resultate der Ausgrabungen in der Felsnische bei Pilisszántó*“.

Nach der erfolgreichen Probegrabung von O. KADIĆ im Jahre 1912 führte Vortragender in den Jahren 1913—1915 ca 5 Wochen hindurch systematische Ausgrabungen aus, ein Laufe deren der größte Teil der Nische bis an den Grund ausgegraben wurde. Die größte Mächtigkeit der Ausfüllung beträgt 3 m, wovon 1 m auf das Alluvium, 2 m auf das postglaziale Diluvium (Magdalénien) entfällt. Die hier gefundene ansehnliche Magdalénien-Schichtenreihe teilt Vortragender in drei Abschnitte. An menschlichen Resten fanden sich hier: sehr schöne Paläolithen, ein primitiver Knochenspeer, eine Zahnklinge, ein kleiner Schmuckgegenstand aus Elfenbein, und ein menschliches Fingerglied. Von der überaus reichen Säugtierfauna bestimmte Vortragender 8000 Knochenreste, während die ebenfalls reiche Vogelfauna von K. LAMBRECHT bearbeitet wurde. Die Monographie der Felsnische wird als Heft 6 des XXIII. Bandes der Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt erscheinen.

Der Vorsitzende beantragt die in den heimischen Höhlen so häufig und namentlich in der Kiskevélyhöhle so massenhaft vorkommenden Zahnklingen als Klingen von Kiskevély zu bezeichnen.

2. O. KADIĆ's Vortrag: „*Neue Beiträge zur Kenntnis der Höhlen von Hámor*“ wird infolge Erkrankung des Verfassers durch G. VARGHA vorgelesen.

Der Verfasser führte in den Jahren 1914 und 1915 mit materieller Unterstützung der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt in der Felsnische Puskaporos, in der Felsnische Szentistván in der Szinvaszoroshöhle und in der Herman Ottohöhle erfolgreiche Ausgrabungen aus.

## BESPRECHUNGEN.

O. KADIĆ: *Ergebnisse der Erforschung der Szeletahöhle*. (A m. kir. Földtani Intézet évkönyve Bd. XXIII., Heft 4, S. 147—238, mit 8 Tafeln und 39 Abbildungen im Text; demnächst auch deutsch in Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt Bd. XXIII., Heft 4.) Budapest, 1915.

Endlich liegt uns die wertvolle Monographie des ersten bedeutenden Fundortes systematischer ungarischer Höhlenforschung vor; dieselbe behandelt die reichen Schätze der größten Höhle des Borsoder Bükkgebirges, der Szeletahöhle.

Es ist bereits allbekannt, daß die ungarische Speläologie ihr Aufblühen jenen drei Paläolithen von Miskolc zu verdanken hat, die 1891 in die Hände O. HERMAN's gelangten, der ihre Bedeutung mit dem scharfen Auge des Genies sofort erkannte und erklärte, daß Spuren des Urmenschen — wenn überhaupt irgendwo — in den Höhlen des Bükkgebirges jedenfalls aufgefunden werden müssen.

Anderthalb Jahrzehnte hindurch drang er auf die speläologische Erforschung der Gegend, und erlebte noch den Beginn der Arbeiten; eine Höhle nach der anderen wurde erschlossen, und so manche lieferte eine ungeahnte Menge wissenschaftlicher Schätze.

Die systematische Arbeit setzte am 14. November 1906 mit der Ausgrabung der Szeletahöhle durch O. KADIĆ ein. Infolge der ungewohnten Dimensionen der Höhle zog sich die Arbeit ziemlich in die Länge; sie wurde im Herbst 1913 eingestellt, ohne vollkommen beendet zu sein. Jedenfalls steht es ausser Zweifel, daß die insgesamt etwa fünfviertel Jahre gewährten Ausgrabungen ein so reiches und in jeder Beziehung klassisches Material zutage brachten, daß eine monographische Bearbeitung vollauf am Platze war.

Die Monographie ist — ebenso wie die bereits fast sprichwörtlich gewordene Forschungsmethode des Verfassers — musterhaft exakt, genau und gründlich. Nach einem Rückblick auf die Geschichte der Ausgrabungen in der Szeletahöhle werden die topographischen und stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von Hámor, dann die Topographie und Stratigraphie der Szeletahöhle, ihre pleistozäne und holozäne Fauna beschrieben.

Die Hälfte der Arbeit ist den Kulturresten des pleistozänen und holozänen Urmenschen, der Beschreibung der Steinindustrie des Früh- und Hochsolutréen gewidmet. Von Fund zu Fund wird jedes Stück einzeln beschrieben, die schöneren und wichtigeren Stücke in Begleitung von künstlerischen Zeichnungen aus der Hand Dr. K. SZOMBATHY's.

Besonders hervorzuheben sind die Tafeln die den in jeder Beziehung aner kennenswerten Grundriß, die Längsschnitte und Profile enthalten, durch welche jedes kleinste Detail der mächtigen Höhle mit unerreichbarer Genauigkeit vorgeführt wird.

Die „dem Andenken OTTO HERMAN's, des Entdeckers der ersten pleistozänen

Menschenspuren in Ungarn“ gewidmete Arbeit ist ein schlagender Beweis für die Exaktheit der Grundlegung der ungarischen Höhlenforschung, eine Anspornung für unsere Bestrebungen, ein Spiegelbild der gründlichen Geschultheit des Verfassers.

Dr. K. LAMBRECHT.

TH. KORMOS und K. LAMBRECHT: *Die Felsnische am Remetehegy und ihre postglaziale Fauna*. (Mitteilungen aus dem Jahrbuche d. kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt Bd. XXII., 6. (Schluß-) Heft. Mit zwei Tafeln und vier Abbildungen im Text.) Budapest, 1916.

Die systematische Erforschung der Höhlen im Gebiete von Budapest ist auf Initiative der Fachsektion für Höhlenkunde schon seit Jahren im Gange und liefert die schönsten Resultate. Sehr erfreulich ist es, daß wir nun schon so weit sind, um an die Publikation von Monographien der einzelnen Höhlen schreiten zu können. Als erste dieser ist die zusammenfassende Beschreibung der Felsnische am Remetehegy zu begrüßen die auch in ihrem bescheidenen Rahmen wesentlich zur Klärung der postglazialen Frage in Ungarn beiträgt.

Die Arbeit besteht aus zwei Abschnitten. Im ersten beschreibt Dr. KORMOS die Lage, die stratigraphischen Verhältnisse und die Säugetierfauna der Felsnische, im zweiten hingegen bespricht Dr. LAMBRECHT die hier gefundenen Vogelknochen.

In der Nische liegt unter Alluvium aus dem Mittelalter (XIV. Jahrh.) kalksteintrümmeriger Höhlenlehm, unter diesem (im hinteren Teile der Felsnische) eine rotbraune Schicht. Beide Schichten sind postglazial, sie gehören unter jene Bildungen des obersten Pleistozäns, die im allgemeinen als Nagetierschichten bezeichnet werden. Aus den pleistozänen Schichten weisen die Verfasser 33 Säugetier-, 49 Vogel-, 1 Eidechsen-, 2 Frosch- und 2 Schneckenarten sowie Fischreste nach. Neben untergeordneten Tundrenelementen herrschen Steppenbewohner vor. Dies gilt besonders bei der oberen Schicht, deren Steppencharakter viel stärker hervortritt als jener der unteren. In besonders grosser Menge kommen Tiere vor — vornehmlich in der unteren Schicht — die an den Rand von Gewässern, an feuchten Boden gebunden sind. Alles in allem kann nach den Verfassern angenommen werden, daß sich in der Umgebung von Budapest zu der Zeit, als diese Schichten entstanden sind, zunächst sumpfige, später mehr trockene Steppengebiete erstreckten, deren Fauna durch nachträgliche Einwanderung immer mehr Steppenelemente aufnahm.

Dr. V. VOGL.

## VERSCHIEDENES.

**Ludwig Kossuth als Höhlenforscher.** Die Genies des XIX. Jahrhunderts interessierten sich fast ausnahmslos um sämtliche Zweige der Kultur, da sie bestrebt waren, die einzelnen Kenntnisse im organischen Zusammenhang zu überblicken, um eine einheitliche Weltanschauung zu gewinnen. Die Detailforscher unserer Zeit können es kaum begreifen, wie sich ein GOETHE ausser der Literatur und Kunst auch mit der Physik (Farbenlehre), Botanik (Die Metamorphose der Pflanzen), Zoologie (Os intermaxillare) und mit den Staatswissenschaften, ein VIRCHOW ausser der Anthropologie mit Ethnologie und Politik beschäftigen imstande war.

Auch die ungarische Kultur kann eine Zahl encyclopaedisch gebildeter Genies aufweisen. FRANZ v. PULSZKY war nicht nur ein hervorragender Diplomat und Politiker, sondern ein ebenso tüchtiger Historiker und Archaeolog. Baron JOSEF v. EÖTVÖS, der berühmte Schriftsteller zeigte auch den Weg der ungarischen Kulturpolitik, SAMUEL BRASSAI, der hochbegabte Polihistor leistete ebenso tüchtiges in der Philologie, Philosophie und Finanzpolitik, wie als Tonkünstler und Naturforscher. OTTO HERMAN war nicht nur Bahnbrecher auf dem Gebiet der biologischen Wissenschaften und auf dem der Ethnographie, sondern gab auch Richtung der Höhlenforschung.

Daß LUDWIG KOSSUTH der hervorragendste Staatsmann des XIX. Jahrhunderts nach seiner, die alte, wie die neue Welt erschütterenden politischen Agitation auch als Botaniker tätig war, ist bereits bekannt.<sup>1)</sup>

Aber auch die Geschichte der ungarischen Höhlenforschung wäre mangelhaft, wenn wir in unseren Annalen es nicht erwähnen würden, daß LUDWIG KOSSUTH mit der Wichtigkeit der Speläologie ganz im reinem war. Dies ist ersichtlich aus jener seiner umfangreichen Abhandlung, die er im Jahre 1882 über die Forschungen des Baron EUGEN v. NYÁRY in der Baradlahöhle zu Aggtelek schrieb (veröffentlicht in den Gesammelten Werken KOSSUTH's).

Wie diese Abhandlung uns beweist, war KOSSUTH nicht nur überzeugt von der Wichtigkeit der Höhlenforschung, er beherrschte auch die diesbezügliche Literatur. Ausser den geologischen Beziehungen der Höhlenforschung studierte er die Werke von LUBBOCK, O. HEER, RÜTIMEYER und noch eine Menge speläologische und paläontologische Mitteilungen; interessierte sich ausser den klimatologischen Verhältnissen der Vorzeit und der prähistorischen Periode auch um die Detailfragen der Palaeoanthropologie, Archaeologie, Palaeozoologie und Palaeobotanik.

Die ungarischen Spelaeologen verehren in LUDWIG KOSSUTH einen hervorragenden Bahnbrecher ihrer Bestrebungen.

Dr. K. LAMBRECHT.

<sup>1)</sup> Neuerdings wurde die botanische Tätigkeit L. KOSSUTH's eingehend von Dr. G. MOESZ besprochen.