

BARLANGKUTATÁS.

II. KÖTET.

1914.

3. FÜZET.

Az 1913. évi barlangkutatóm eredményei.

9 szövegábrával.

Irta: HILLEBRAND JENŐ dr.¹⁾

Ezidei barlangkutatóm sok érdekes adatot szolgáltatott, amelyeknek segítségével, azt hiszem, több fontos kérdés megoldásához lényegesen közelebb jutottunk. Minden tekintetben végleges megoldást természetesen nem jelentenek még, de szükségesnek tartom az eddig megállapított tényeket összefoglalva már most közzétenni.

A csobánkai Kiskevélyi barlang Pest megyében. Ebben a barlangban az idei kutatókat május és június havában végeztem a m. kir. Földtani Intézet és a Barlangkutató Szakosztály megbízásából és támogatásával. E kutatók folyamán közel 100 palaeolith és több csontszerszám, illetőleg csontfegyver került ki. A legfelsőbb sárga diluviális rétegből ismét nagy számban kerültek napfényre a szebbnél-szebb vékony mikrolithikus késpengék, amelyeknek egyik szélét rendszeresen védő retouche-sal tompította a magdalénienkor embere. Typusuk teljesen megfelel a nyugat-európai lelőhelyek magdalénien formáinak, amiért ezeket a rétegeket, a stratigraphiai és faunisztikai viszonyoktól támogatva, határozottan magdalénien-korúaknak veszem. Ugyanitt két elliptikus átmetszetű finom hegyben végződő, valószínűleg dárda-hegynek vagy árnak használt csonthegyet is találtunk, amelyeknek egyikén még szépen látni a beerősítésnek nyomait éles barázdák alakjában. Mivel a legfelső rétegben már hiányzik a barlangi medve, holott lejjebb előfordul, a nevezett rétegek geológiai értelemben a magdalénien korszaknak alsó és felső emeleit kell, hogy képviseljék. Ez az ipar egészen 40 cm-ig nyulik le a sárga diluviumban, amely alatt ipar szempontjából sterilis sárga agyag következik; ebben a barlangi medve már tömegesen lép fel. Ezt a réteget a stratigraphiai viszonyok alapján a solutréi korszakba helyezem, amely korban az ember csak nagy ritkán kereshette fel a barlangot, miért is csak néhány feltört állatcsont képviseli az ember keze munkájának nyomait. A sárga agyag alá telepedő barna agyagból nagy számban kerültek ki a barlangi medve szemfogaiból készült pengék, melyek eddigi megfigyeléseim szerint a solutréi és magdalénien

¹⁾ Felolvasta a Földtani Társulat Barlangkutató Szakosztály 1913. évi október 23.-i szakülésén.

korszakban nem fordulnak többé elő. Ezt a réteget újabb tapasztalataim alapján nem helyezem többé a moustérien korszakba, hanem inkább a protosolutréenbe, vagy esetleg a legfelső aurignacienbe.

Fontosnak tartom kiemelni azt, hogy az említett barna rétegben a rénszarvas alig fordul elő, s hogy ugyanakkor az erdei szarvasnak fogai elég sűrűn találhatóak. A barna agyag alá telepedő sárga plasztikus agyagból — sajnos — semmiféle emberi kőszerszám nem került ki. A barlang kiásatási munkálatai annyira előreha-



2. ábra. Babérlevélhegy a bajóti Jankovich-barlangból. (Solutréen).

ladtak, hogy a teljes kiásatáshoz már alig lesz szükség egy havi munkára.

A bajóti Jankovich-barlang Esztergom megyében. Ebben a barlangban az újabb ásatásokat június hó végén 8 napon át végeztem. A költségeket a m. kir. Földtani Intézet és a Barlangkutató Szakosztály fedezték. A munkálatoknál BAITS GYÖRGY Bajót község lelkes jegyzője nagy segítségemre volt; kötelességemnek tartom szíveségét e helyen is megköszönni. Az ásatást a barlangnak

1. ábra. Csonteszközök a Jankovich-barlangból.

1 = csontból készült dárdahegy (solutréen);
2 = csontból készült és fokkal ellátott varrótü (magdalénien.)

leghátulso részében folytattam; ahonnan a sárga diluviális agyag alsó részéből egy gyönyörűen megdolgozott babérlevélhegy került ki (2. ábra), amely finomság tekintetében a Szeleta-barlangból kikerült legszebb példányokkal is kiállja a versenyt, s amely ezeknek a rétegeknek

solutréi korát véglegesen rögzíti. Ugyaninnen egy kerek átmetszetű s csontból készült dárdakeg is került ki (1. ábra). Typusa nagyon emlékeztet a németeknek ugynevezett „Speerspitze mit einseitig abgeschrägter Basis“ nevű formájára. Alapi része ferdén van lenyesve; hasonló típusok nyugaton főleg a régi magdalénien-korszakban szoktak tömegesen előfordulni. Ez a körülmény azonban nem befolyásolhatja az előbb adott kormeghatározást, mivel típusunk egyszerűsége folytán a hasonlóság véletlen convergentia eredménye is lehet. Összefoglalva az eddig elért eredményeket, megállapítható, hogy az eddig feltárt sárga diluviális agyag-



3. ábra. Vakarópengék az Istállóskői barlangból. (Aurignacien.)

rétegek felső részei a magdalénien-korszakba, alsó részei pedig a solutréi korszakba tartoznak. A barlangnak egyelőre körülbelül csak egy tized-része van kiásva.

Nem mulaszthatom el megemlíteni, hogy ez év július 31.-én Lóczy LAJOS dr., LENHOSSÉK MIHÁLY dr. egyetemi tanárok, továbbá MESZLÉNYI PÁL esztergommegyei főispán és KISFALUDY KÁLMÁN dr. miniszteri titkár urak társaságában JANKOVICH BÉLA vallás- és közoktatásügyi miniszter Úr Ő Excellenciája is meglátogatta a barlangot. A társaságot BAITS GYÖRGY bajóti jegyző kalauzolta. A barlang ezen kirándulással kapcsolatban *Jankovich-barlang*-nak neveztetett el.

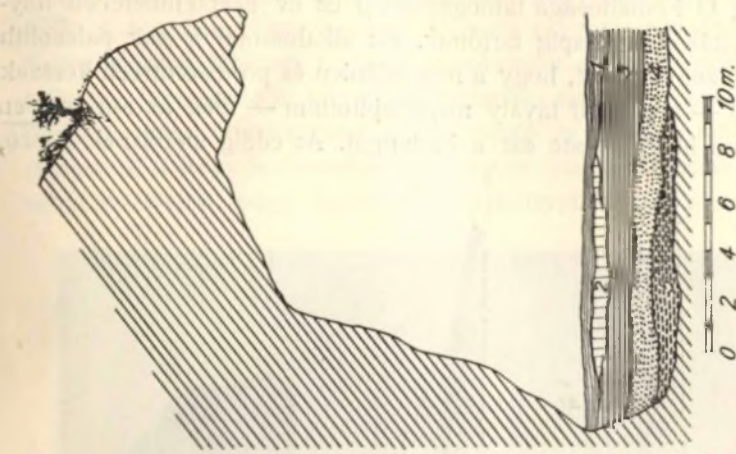
A Balla-barlang Borsod megyében. Az ásásokat ebben a barlangban július 6.-ától augusztus 7.-éig végeztem a magy. kir. Földtani Intézet megbízásából és támogatásával. Az ásások annyira előrehaladtak, hogy a barlangnak teljes kiásatásához már csak 5—6 heti munkára lesz szükség. Az idejű ásásoknak legfontosabb eredménye, hogy a barlangnak hátulsó részében a stratigraphiai alapon meghatározott sárga magdalénien-korszaku agyag és a zöldesszürke protosolutréi, vagy felső aurignacien-korszaku réteg közt elterülő tűzhelyre bukkantunk, amelyből három, kissé durván kidolgozott babérlevélhegy került ki, amelyeket durva kidolgozásuk ellenére és arra való tekintettel, hogy már lándzsahegyeknek dolgozták ki, a solutréenbe helyezem.



4. ábra. Vakarópengék az Istállóskői barlangból. (Aurignacien).

Az Istállóskői barlang Borsod megyében. Az ásásokat itt augusztus első felében 8 napon át végeztem a Miskolci Muzeum megbízásából. Az eredmény minden várakozásomat felülmulat, mert a tűzhelyből, amely körülbelül 80 centiméternyi mélységben húzódik a sárga diluviumban, vagy 50 palaeolith került ki, amelyek a nyugateurópai legklasszikusabb aurignacien típusokkal is kiállják az összehasonlítást. A kikerült paleolitheknek legnagyobb része vastag penge; szélük az aurignacien-korszaku ember izlésének megfelelően köröskörű szilánkolást (Totalretouche) mutat, s nagy részüket barázdás szilánkolás (Kannellierretouche) segítségével vakaró szerszámokká dolgozták ki. A fauna jóformán kizárólag barlangi medvéből áll. A tűzhely még most sincs kiaknázva.

A Pálffy-barlang Pozsony megyében. A Kiskárpátokban lévő Pálffy-



5. ábra. A Pálffy-barlang hosszmetSZete.

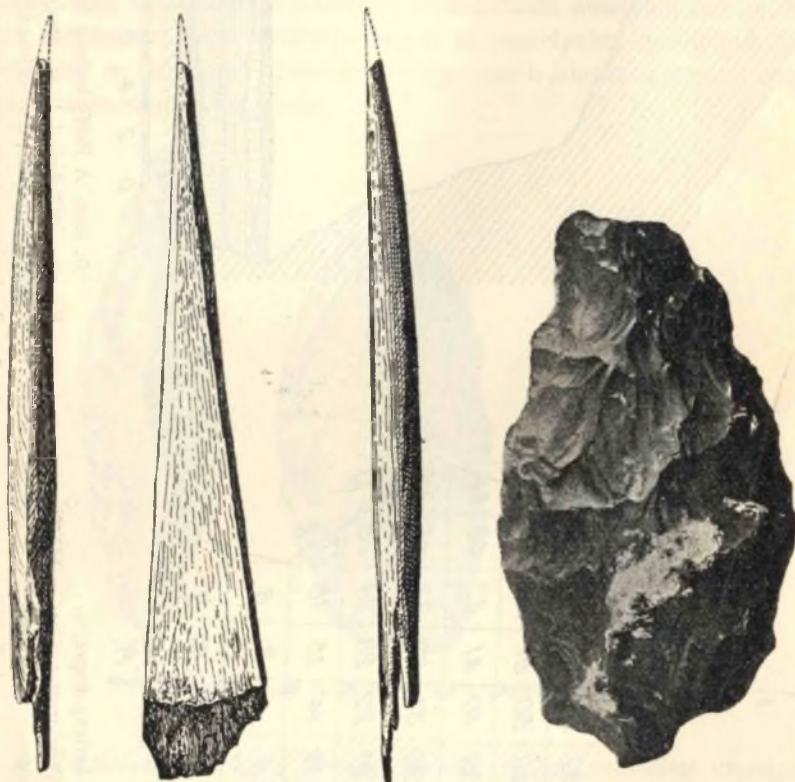
Felvette : Hillebrand J. dr. Magyarázat : Alluvium :
 1 = fekete humusz, 2 = szürke tufás réteg. Diluvium :
 3 = sárga agyag (magdalenien?), 4 = vöröses-
 barnás agyag (protosolutréen), 5 = szürkés-barnás
 agyag (aurignacien).



6. ábra. A Pálffy-barlang alaprajza.

Felvette : Hillebrand J. dr. Vonalozott terület = kiásott
 rész.

barlang ásatását, amelyet tavaly kezdtem meg, a Földtani Intézet s Barlangkutató Szakosztály megbízásából s az említett intézet, valamint PÁLFFY MIKLÓS herceg Ő Főméltósága támogatásával ez év szeptemberében folytattam. A kutatások tiz napig tartottak. Ez alkalommal is sok palaeolith került ki s bebizonyosodott, hogy a magdalénien és protosolutréen korszak emberein kívül — amit már tavaly megállapítottam — még az aurignacien korszak embere is fölkereste ezt a barlangot. Az eddig sterilisnek látszó,



7. ábra. Aurignacien csonthegy (pointe d'Aurignac à base fendue) a Pálffy-barlangból.

8. ábra. Protosolutréi babérlevél-hegy a Pálffy-barlangból.

fenékre rakódó, szürkés agyagban ugyanis egy csontból készített, laposra és hegyesre csiszolt dárdahegy került ki, amelynek alapi része a szélesség irányában keskenyen és csak durván, csiszolás nyomai nélkül van behasítva. Említett sajátságainál fogva tehát teljesen fedi a délfranciaországi lelőhelyek középső aurignacien korszakra jellemző „pointe d'Aurignac à base fendue“ nevű csonttipust; ez Franciaországtól keletre csak elvétve fordul elő, s tudtommal eddig sem hazánkból, de még Ausztriából sem volt ismeretes. Ezt a csonthegyet épen BÄCHLER E. geológus és

SCHWERTZ F. anthropologus urak otléte alkalmával találtuk. A lelet annak köszönhető, hogy BÄCHLER úr figyelmessé lett a profilból kiálló csontra. Hogy ez az érdekes és különleges dárdahegytypus nálunk is előfordul s hogy épen olyan rétegből került ki, ahol ezt a stratigraphiai viszonyoknál fogva is várni lehetett, t. i. a protosolutréen alatti rétegből, azt palaeethnologiai szempontból nagyfontosságúnak tartom. Kiemelendő, hogy az említett réteg petrographiai szempontból is teljesen elüt a felette lévő rétegektől s hogy a faunában rénszarvas már nem fordul elő. Ez az eset újból bizonyítja, hogy egyes emberi ipartypusoknak mily nagy szerepet



9. ábra. A Pálffy-barlang belseje.

kell juttatni Európában a diluvium részletes korbeosztásánál. Érdekesnek tartom még fölemlíteni, hogy ebben, s hazánk több más barlangjában a magdalénien rétegekből nagymennyiségben kerültek ki a rénszarvas combcsontjának forgói, anélkül, hogy a csontnak más részleteiből is lehetne darabokat találni. Ezt úgy értelmezem, hogy az ősember a forgókat leütve, azokat játék céljaira, vagy esetleg más okokból összegyűjtötte. A faunára vonatkozólag fontosnak tartom újból hangsúlyozni, hogy az említett csonthegyet tartalmazó rétegben a felső rétegekkel szemben sem a rénnak, sem az arcticus mikrofaunának nyoma sincs s hogy a protosolutréi, vagy esetleg solutréi rétegeknek mikrofaunája megszakítás nélkül folytatódik a már barlangi medvét nem tartalmazó magdalénienkori réte-

gekbe. Más szóval: a föltételezhető lényegesebb klimaváltozások (esetleg egy jégkorszak) csak az aurignacien és solutréen közt s nem a solutréen s magdalénien közt lehettek.

Végül még a protosolutrei arcticus mikrofaunás rétegből kikerült emberfoggal kell foglalkoznom, amely az agyaggal együtt tömegesen gyűjtött mikrofauna iszapolása közben került ki. A fogat alsó jobboldali második molárisnak határoztam meg. Ha meghatározásom helyes, körülbelül 6—7 éves gyermeké volt a fog. Mivel gyökere nem volt még kifejlődve s a fog még nem bujt ki az állcsontból, csak az állkapoccsal együtt kerülhetett a földbe. Ugylátszik azonban, hogy az állkapocs maga még a diluvium folyamán elporlott. A 4 gumóju rendes dimenzióju fogon feltűnik a fog korona-felületének elülső részén levő keresztbarázda, az ugynevezett sulcus transversalis; ezt M. DE TERRÁ-val ősi jellegnek kell tekintününk. Ez a sulcus a mai európai emberrel szemben, akinél ritkán s akkor is inkább csak kis gödröcske alakjában lép fel, a krapinai ősembernél is általános volt. A réteg geológiai koránál fogva azonban a talált fog csak *Homo sapiens*-é lehetett.

Az idei eredményeket összefoglalva megállapítható, hogy hazánkra nézve egyelőre fölvehető egy protosolutréenmentes középső aurignacien („Hochaurignacien“), amelynek biztos típusait az Istállóskői- és Pálffy-barlang szolgáltatták. A megfelelő rétegek faunája kicsi, arcticus állatokat egyáltalán nem s rénszarvast is csak gyéren tartalmaz. Ugyanakkor föl lép elvéve az erdei szarvas is. Ezeknek a tekintélyes protosolutréenmentes rétegeknek előfordulása ellene szól annak a felfogásnak, hogy a solutréi babérlevélformák nálunk egyenesen a mousteri szakóczákból fejlődtek ki. De továbbra is fentartom azon nézetemet, hogy a babérlevél formák tényleg ilyen szakóczaszerű típusokból alakultak ki, amely szakóczatípusok azonban a mousteri formáktól függetlenül is kifejlődhetnek a legfelső aurignacien emeletben. Azonkívül fölvehetünk egy fiatalabb protosolutréennel kevert felső aurignacient (esetleg tiszta protosolutréent), már több rénszarvassal s kevés mikrofaunával, továbbá egy hasonló faunájú tipikus solutréent és egy már barlangi medvét alig, ellenben sok rénszarvast és arcticus mikrofaunát tartalmazó alsó magdalénien emeletet; végül pedig egy barlangimedvmentes felső magdalénien korszakot, amelyet archaeologiailag egyelőre nem lehet még az alsó emelettől elválasztani.

Ha további kutatásaink is hasonló eredményeket fognak szolgáltatni a fauna szempontjából, úgy a mi leleteink a BAYER-¹⁾ és PENCK-től védett felfogást erősítenék meg, amely szerint az aurignacien korszak az utolsó

¹⁾ J. BAYER: Die Chronologie des jüngeren Quartärs. (Prähistorische Kommission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Band II. Heft 2.) Wien 1913.

A magyarországi leletek összefoglalása.

BOULE, OBERMAIER és SCHMIDT szerint	PENCK és BAVER szerint	Lelőhely	Ipar	Fauna	Korszak
Postglaciális korszak	Postglaciális korszak	Jankovich-barlang, Kiskevélyi barlang stb.	Sok mikrolith késpenge „à dos rabattu,” elliptikus átmetszetű csontból készült dárdahegyek, finom tű.	Sok rénszarvas, tömeges arcticus mikrofauna, lent kevés barlangi medve.	Magdalénien
		Szeleta-barlang, Balla-barlang és Jankovich-barlang.	Retouche nélküli nagyobb pengék, tipikus solutrei babérlevélhegyek, kerek átmetszetű, csontból készült dárdahegyek.	Kevesebb rénszarvas és arcticus mikrofauna. Sok barlangi medve.	Solutréen
	Utolsó jégközti korszak	Szeleta-barlang, Pálffy-barlang és Kiskevélyi barlang.	Babérlevélhegyek prototypusai, átmenetek a csenevész szakócákhoz. Kevés aurignacien forma u. m. pointe de la Gravette, keskeny, aránylag vastag merőleges retouchesal ellátott mikrolithok, burin busqué s atypikus magas vakarók.	Olyan mint a solutréen, de a barlangi hyaena is fellép.	Protosolutréen v. legfelső aurignacien
		Magyarbodza	Peremes és szögletes árvésők, középső hegygel ellátott vésők, íves árvésők, hornyolt kaparók, pengék oldalsó kivágással, fűrök.	—	Felső aurignacien
		Istállóskői-barlang, Pálffy-barlang és Chalnoky-barlang?	Köröskörül szilánkolt aurignacien pengék, barázdás szilánkolás, csontból készült lapos, szélességében behasított dárdahegy (pointe d' Aurignac à base fendue.)	Sok barlangi medve, nagyon kevés rénszarvas, arcticus mikrofauna hiányzott.	Középső aurignacien
IV. jégkor.	III. jégkor.	Tata	Atipikus háromszög alakú hegyek (pointe) és trapezidomú kaparók (racloir.)	Sok mammut, gyapjas orrszarvu, óriás szarvas, farkas, pocoknyul stb.	Moustérien?
		Miskolcz	Durván megmunkált, nagy szakócák.	—	Acheuléen?

jégközi korszakba helyezendő s amelyet BAYER a mainál valamivel hűvösebb erdei korszaknak tekint, amikor az örökös hóhatár körülbelül 300 méterrel lehetett mélyebb a mainál. Egyelőre azonban a BOULE-OBERMAIER-SCHMIDT-féle felfogás az általánosan elfogadott, amely szerint a moustérien már az utolsó jégkorszakba, s a postglacialisnak vett aurignacien korszak enyhébb klímára utaló faunája a PENCK-től felállított ugynevezett „Achen-schwankung“-időszakba esik, amikor a glecserek erős visszavonulásban lettek volna. Mivel PENCKET¹⁾ újabb kutatásai arra készítették, hogy tagadja az előbb említett oscillationak létezését, ezt a problémát egyelőre nyílt kérdésnek kell tekintenünk.

A barlangok kutatásáról.

2 szövegábrával.

Irta : KADIĆ OTTOKÁR dr.²⁾

Most, hogy a barlangok kutatása nálunk is mind jobban tért foglal és meghonosodó tudományág kezd lenni, időszerűnek tartom, hogy ez alkalommal a barlangkutatások irányáról és módszereiről röviden megemlékezzek. Mivel a Barlangkutató Szakosztály az egyedüli hazai testület, mely a Földtani Intézet mellett a barlangok tudományos kutatását rendszeresen miveli, szükséges, hogy a barlangokat lehetőleg minden irányban tanulmányozza.

E kutatások főbb irányait a következőkben fogom röviden körvonalozni.

1. *A barlangok felkeresése.* Mielőtt valamely barlangvidéket bármely irányban kutatni kezdünk, szükséges, hogy az illető vidék barlangjait a helyszínén megismerjük. Mindennemű barlangkutatást a barlangok felkeresése előzi meg. Ebben az irányban különösen a turisták tehetnek nagy szolgálatokat.

2. *A barlangok bejárása.* Ha a barlangkutató valamely új barlangot megismert, első feladata, hogy az illető barlangot apránként bejárja, vagy ha az komplikált szerkezetű, létrák, kötelek, kötélhágcsók és más eszközök segítségével bemássa.

3. *A barlangok felmérése.* Hogy a megismert barlang alakjáról és kiterjedéséről tiszta képet nyerjünk, szükséges, hogy az illető barlangot

¹⁾ Zeitschrift für Ethnologie. 1912, Heft I, pag. 185—186.

²⁾ Előadta a Barlangkutató Szakosztály 1914. évi március 25.-én tartott szakülésén.

felmérjük s a mérések alapján a barlang alaprajzát és szelvényeit elkészítsük. Kisebb barlangokat kompasszal, nagyobb és bonyolódott szerkezetű üregeket azonban bányateodolittal veszünk fel.

4. *A barlangok fényképezése.* A barlangokban felvett alaprajzokat és szelvényeket jól készített fényképek egészítik ki, melyek a barlang bejáratát, üregeinek egyes részleteit és díszítéseit hű másolatban adják vissza. Kívánatos, hogy minden barlangkutató egyszersmind photographus is legyen.

5. *A barlangok felásatása.* Ez a feladat a barlangkutatásnak legfontosabb és egyszersmind legérdekesebb iránya. Ásatásokat azonban csak olyan barlangokban lehet eszközölni, amelyekben lerakódás történt. A rendszeres ásatást próbaásatás előzi meg. Az ásatást legjobb ha geológus vezeti.

6. *A barlangok hydrologiai kutatása.* A barlangok keletkezése és pusztulása elsősorban a beszivárgó víztől függ; aki tehát valamely barlang kialakulásával tisztába akar jutni, annak a barlangokban és a barlangokon kívül folyó és beszivárgó vizek útját kell kutatni.

7. *A barlangok geológiai kutatása.* Valamely barlang szerkezete, elsősorban a kőzet minőségének, rétegzésének, repedéseinek és más geológiai mozzanatnak köszöni a létét. Mindezeket kikutatni és a barlangokban történt lerakódások korát megállapítani a geológus feladata.

8. *A barlangok meteorológiai kutatása.* A nagyobb barlangokban észlelhető légáramlás útjait és a jégbarlangokban felhalmozódott jég keletkezésének okait csakis a meteorologus kutathatja. Ebben az irányban nálunk még kevés történt, de remélhető, hogy az ilyenmű kutatásokra is csakhamar találkozik szakember.

9. *A barlangok biológiai kutatása.* A barlangokban élő állatok és növények gyűjtése és megfigyelése nálunk eddig is szép eredményekkel dicsekszik. A barlangkutatásnak ezt az irányát nálunk eddig is művelték. Kívánatos, hogy mindazon zoologusok és botanikusok, akik ilyen kutatással foglalkoznak, a Szakosztályban közös munkára egyesüljenek.

Ezek szerintem a hazai barlangkutatásnak főbb feladatai és irányai, melyeket a Szakosztály megalakulása alkalmával munkatervébe felvett. A Szakosztály szakemberein és támogatóin mulik, hogy milyen mértékben lehet majd egyes irányban munkásságot kifejteni. Mint említettem, egyik-másik tekintetben nálunk is történtek eredményes kutatások, a legtöbb irányban azonban nagyon kevés vagy semmi sem történt. A Szakosztálynak feladata leendő módot keresni, hogy a barlangkutatásnak minden lehető irányában a szakszerű vizsgálódás megkezdődjék.

Áttérve cikkem tulajdonképeni tárgyára, a kutatások módszerei tárgyalására, én ebben a cikkben csak olyan kutatások módszereire fogok kiterjedni, amelyek irányában eddig magam is működtem. A következőkben azon tapasztalataimat fogom megismertetni, melyeket eddigi

kutatásaim közben a barlangok *felkeresése, felmérése és felásatása* tekintetében szereztem. Örülni fogok, ha szaktársaim példámat követve a barlangok bejárásának, fényképezésének, geológiai, hydrologiai, meteorológiai, biológiai és esetleg másirányú kutatásának módszereit hasonlóan előbb-utóbb megismertetik.

A barlangok felkeresése.

Mielőtt valamely barlangvidék kutatására elindulnék, kikeresem az illető vidék térképét és barlangtani irodalmát; ha lehet, az utóbbit magammal viszem, ha nem, az irodalomból jegyzeteket készítek és pedig lehetőleg minden barlangról külön. Így már a kutatás megkezdése előtt megtudom az irodalomból, vajjon az illető vidéken vannak-e számbavehető barlangok.

Kiszállva a bejárando barlangvidék valamelyik községébe, mindenek előtt felkeresem a falu intelligentiáját, nevezetesen a jegyzőt, lelkészt, tanítót, esetleg másokat is, akiknek röviden elmondom érkezésem célját és tőlük a közeli barlangokra vonatkozólag útbaigazítást kérek. Itt rendszerint megtudom, ki a falu erdőkerülője, mezőőre és vannak-e emberek, akik a közeli barlangokat jól ismerik. Mindezeket személyesen felkeresem, s a barlangokra vonatkozólag apránként kikérdezem és a legmegbízhatóbb bemondásokat följegyzem.

Az irodalmi feljegyzésekből és a falu lakosainak bemondásából csakhamar megtudom, hogy az átkutatásra kijelölt vidéknek hány barlangja van, hol fekszenek, mi a nevük és a faluban ki ismeri a helybeli üregeket a legjobban. A barlangkutató maga ritkán fedez fel barlangot. A barlangok nyílásai rendszerint sziklák és lombok közé vannak rejtve, azokat csak az találja meg, aki teljesen ismeri azon vidék helyrajzának összes titkait. A barlangkutató csak úgy talál barlangokat, ha azokhoz elvezetik, éppen ezért a barlangok felkeresésénél legfontosabb a folytonos kérdezés. Feleletül természetesen különféle értékű bemondásokat kapunk, de ha ezek csak félig-meddig megbízhatóknak látszanak, az illető barlanghoz feltétlenül el kell menni. Velem már többször megtörtént, hogy barlanghoz vezettek s mikor már vagy fél napig jártunk és azon a helyen, ahol a barlangnak lennie kell, minden sziklarészt apránként átkerestünk, vezetőm végre bevallotta, hogy nem tudja hol a barlang; kitűnt, hogy ő csak apjától hallotta mesélni, hogy öreg emberek mondása szerint azon a helyen barlang volt, zsványok is lakták, sőt abban sok kincset is rejtettek el, de hát azóta nagyon megváltozott a világ, a barlangot sokan elátkozták úgy, hogy az teljesen megsemmisült és nyomtalanul eltűnt a föld színéről.

A barlangok felkereséséhez elsősorban olyan megbízható embert

fogadok, aki legtöbb barlangot ismer. A vezetőnek meghagyom, hogy a legrövidebb úton haladva minden útba eső barlangot megmutasson, én pedig a vezetőt a térképen is követem. Minden meglátogatott barlangnál a vezetőt újból előveszem és a barlang szájja mellett az illető barlangra vonatkozólag apránként kikérdezem. A kérdések rendszerint a következők: mi a barlang neve? van-e a barlangnak más neve is? miért nevezik ezt a barlangot így? melyik község határában fekszik a barlang? kincstári, községi vagy magánterületen van-e a barlang nyílása? ha magánbirtokon van, ki a birtokos és hol lakik? hány út vezet a barlanghoz? hogy nevezi a nép azt a hegyoldalt, gerincet, csúcsot, bércet vagy völgyrészt, ahol a barlang nyílik? mióta ismerik a faluban a barlangot? mit mesél a nép a barlangról? kutatta-e már valaki ezt a barlangot? Ilyen meg hasonló kérdésekkel ostromolom meg vezetőmet. A helyszínén nyert információk a legjobbak, a faluban összegyűjtött adatok már nem ilyen megbízhatók, mert a sok önként jelentkező informátor könnyen elcseréli adatait a barlangokkal, különösen ott, ahol sok barlang van.

Mihelyt vezetőmtől már mindent megtudtam és a barlang szájja mellett első fáradságomat kipihentem, magam is hozzálatok a barlang megtekintéséhez és az első megfigyelések följegyzéséhez. Térképembe pontosan berajzolom a barlang nyílásának fekvését, aneroidommal megállapítom a nyílás magasságát, leirom a környezet helyrajzát és a barlanghoz vezető utat. Ha a barlang hozzáférhető, akkor bemegyek és bejárom összes üregeit, a kompasszal kimérem a kőzet rétegzését és a főbb repedések irányait, megállapítom, van-e a barlangban folyóvíz vagy tócsa, kikutatom, van-e a barlang alatt a völgyben közel forrás és mind ezeket még a helyszínén följegyzem.

Ezek az első megfigyelések és feljegyzések, amelyeket valamely barlangról első látogatásom alkalmával tenni szoktam. Hasonlóan járok el minden következő barlangnál, amelyhez vezetőm elvezet. A következő nap más barlangokat keresek fel s így folytatom bejárásaimat mindaddig, míg az illető község összes barlangjait egytől egyig meg nem ismerem. Ha vezetőm barlangjaiból kifogyott, más vezetőt fogadok, aki új barlangot tud mutatni. Ha a barlangkutató valamely községben több napot eltölt, a faluban csakhamar kitudódik, hogy az idegen mit keres s a barlangmutatók önkéntesen is jelentkeznek.

Már az első bejárások alkalmával is becses adatokat gyűjthetünk a megismert barlangokról. A barlangok felkeresése körüli teendők oly egyszerűek, hogy azokhoz különös szaktudás nem szükséges. A barlangok felkeresésében és első megismertetésében különösen a turisták tehetnek jó szolgálatokat.

A barlangok felmérése.

Valamely barlangvidék előzetes bejárása után következik a megismert barlangok rendszeres átkutatása, mely sokféle szempontból történhet. Én a következőkben, mint már említettem, csak a barlangok felméréssel és felásatásával fogok foglalkozni.

Mielőtt valamely barlang tüzetes kutatásához hozzálátnánk, fontos, hogy mindenekelőtt üregeinek kiterjedéséről és alakjáról alapos ismereteket szerezzünk. Ezt pedig csak pontos méréssel érhetjük el, mely mérésekből azután megrajzolhatjuk a barlang alaprajzát és metszeteit.

Én a barlangok felméréséhez kompaszt, egy 6, egy 4 és egy 2 m-es lécet használok, ezeken kívül az egyes pontok megjelöléséhez nagyobb számban 30 cm hosszú cölöpöket készíttettek.

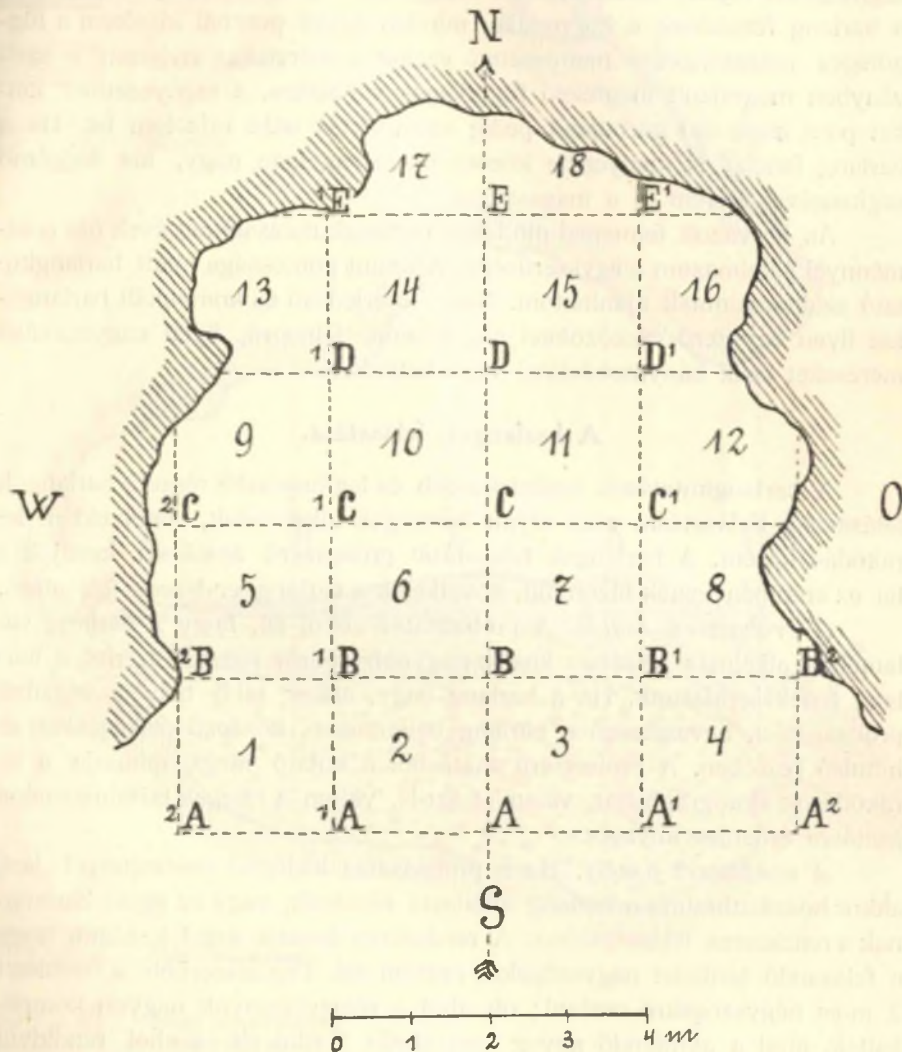
Maga a mérés a következőképen történik: A barlangnyílás közepére az első, A jelzésű cölöpöt veretem be, ettől a barlang hossz tengelye irányába lefektetem valamelyik lécet s a kompasz segítségével beállítom a megfelelő irányban, a léc végére pedig a másik, B jelzésű cölöpöt veretem be. Ha az üreg ugyanabban az irányban tovább halad, az irány meghosszabbításában 2, 4 vagy 6 m-es távolságokra a következő C, D, E . . . cölöpöket veretem. Hogy milyen távolságra veressük be a cölöpöket, az attól függ, milyen kiterjedésű és milyen bonyolultságú barlangot mérünk fel. Kicsi és komplikált barlangoknál kisebb, nagy és egyszerű barlangoknál nagyobb hosszúságokat vehetünk.

Amint a barlang felméréendő üregének iránya változik, a lécet az utolsó cölöptől kiindulva az új irány tengelyébe fektetem, a kompasszal ismét kimérem az irányt, amelyben a következő F, G, H . . . cölöpöket veretem be. Így tüzetem ki a cölöpöket egészen a barlang végéig, a kiméréendő hosszvonalakat mindig az üreg irányaihoz alkalmazva. Ha a barlang annyira hosszú, hogy a betűsorral kifogyok, a Z után következő betűt ismét A-val kezdem. Hasonlóképen járok el, ha a barlang elágazik; minden új ágat újból A-val kezdem. Ezzel a méréssel megállapítom a barlang fő- és mellékágainak főirányait és hosszúságait.

A főirányok és hosszúságok kimérése után következnek a harántmérések, melyek úgy történnek, hogy minden egyes cölöptől jobbra és balra a hosszvonalokra merőleges egyenes vonalakat mérek ki a barlang faláig. Ott ahol a vonal a falat érinti, cölöpöt veretek be. Így mérem ki minden egyes pontnál a két haránttávolságot, miáltal főbb pontokban megkapom a barlang falainak körvonalait.

Amit eddig kimértem, papírra rajzolom és pedig: 1 m = 1 cm méretben. Mindenekelőtt berajzolom a hosszvonalak irányait, a cölöpöket jelző pontoktól jobbra és balra harántvonalakat húzok, ezekre átviszem

a falig terjedő hosszúságokat s végre két-két végpont között szemmérték után berajzolom a falak körvonalainak egyenletlenségeit. Ezzel megkapom a barlang lehetőleg pontos alaprajzát. Minden további mérés vagy beosztás a meglevő cölöpök helyzetéből és rajzból önmagától adódik.



1. ábra. Egy kőfülke alaprajza; ásatás céljából 2 mes négyszögekre beosztva. A, B, C... a négyszögek keresztezése; 1, 2, 3... a négyszögek számozása.

A barlang szelvényeinek kimérését és megrajzolását így végzem. Az alaprajzból egy vonalba rajzolom az egyes hosszvonalakat, a cölöpöket jelző pontokon át pedig függőleges vonalakat húzok. Ezek után megrajzolom a barlangfenék körvonalát; ha a barlangfenék vízszintes,

akkor a rajzban is vízszintes vonalat húzok; ha a barlang fenéke egyenetlen, ezeket az egyenetlenségeket pontról pontra kimérve ugyancsak $1\text{ m} = 1\text{ cm}$ méretben a szelvényre átviszem. Az utóbbi mérés két lécsel segítségével olyképp történik, mint ahogy lejtőket szoktak mérni. Meglévén a barlang fenekének a körvonalai, minden egyes pontnál kimérem a függőleges magasságot a mennyezetig, ezeket a méreteket átviszem a szelvényben megrajzolt megfelelő függőleges vonalakra, a mennyezetnek két-két pont közé eső görbületét pedig szemmérték után rajzolom be. Ha a barlang fenéke és mennyezete közötti magasság igen nagy, kis léggömb segítségével mérem ki a magasságot.

Az itt vázolt felmérési módszert barlangkutatóimnál évek óta eredménnyel alkalmazom s egyszerűsége, valamint pontossága miatt barlangkutató szaktársaimnak ajánlhatom. Nagy kiterjedésű és komplikált barlangokat ilyen egyszerű eszközökkel alig lehetne felmérni, ilyen nagyszabású méréseket csak bányateodolittal végezhetünk.

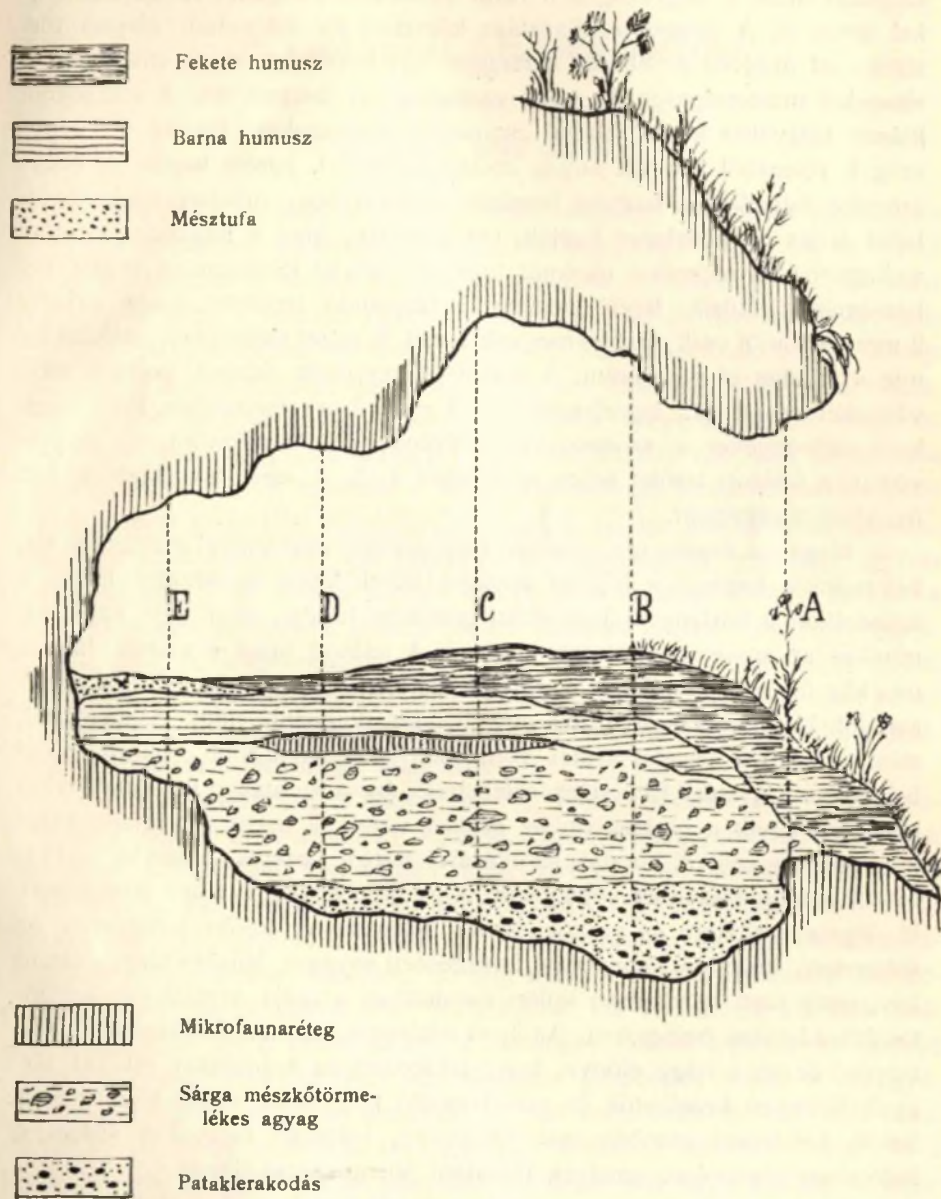
A barlangok felásatása.

A barlangkutatók legérdekesebb és legfontosabb része a barlangok felásatása. Felásatásra csak olyan barlangok alkalmasak, amelyekben lerakódás történt. A barlangok felásatását próbaszerű ásatással kezdjük s ha ez eredményesnek bizonyult, következik a barlang rendszeres felásatása.

A próbaszerű ásatás. A próbaásatás abból áll, hogy a barlang valamelyik alkalmas részében kisebb-nagyobb gödröt rétegek szerint a barlang fenekéig kiásunk. Ha a barlang nagy, akkor több helyen végzünk próbaásatást, nevezetesen a barlang bejáratában, középső szakaszában és hátulsó részében. A próbaszerű ásatásból a kutató megállapíthatja a lerakódások stratigraphiaját, valamint azt is, vajjon a rétegek tartalmaznak-e ásatásra érdemes anyagot.

A rendszeres ásatás. Ha a próbaásatás kielégítő eredménnyel járt, akkor hozzáláthatunk a barlang alkalmas részének, vagy az egész barlangnak a rendszeres felásatásához. A rendszeres ásatást azzal kezdem, hogy a felásandó területet négyszögekre osztom fel. Legcélszerűbb a területet 2 m-es négyszögekre osztani; ott ahol a rétegviszonyok nagyon komplikáltak, ahol a gyűjtendő anyag igen sűrűn fordul elő s ahol rendkívül fontos anyagot várok, a felásandó részt 1 m-es négyszögekre osztom fel; nagyobb területeken, ahol a gyűjtendő anyag csak elvétve fordul elő, a rétegek pedig nem nagyon váltakoznak, 3 m-es négyszögeket alkalmazok.

Azokat a pontokat, amelyekben a vonalak találkoznak, nagy betűkkel jelölöm. A barlang hosszában haladó fővonalat A, B, C . . . betűkkel jelzem, a fővonalától jobbra eső pontokat A^1, A^2, A^3, \dots a fővonalától



2. ábra. Egy kőfülke szelvénye az A, B, C . . . pontok irányában.

balra eső pontokat pedig ¹A, ²A, ³A . . . jelzéssel jelölöm. A négyszögeket arab, a négyszögeken belül előforduló rétegeket római számokkal látom el. A rétegek elválasztása kőzettani és őslénytani alapon történik; ott ahol ez az eljárás a rétegek egyöntetősége miatt lehetetlen, a rétegeket mesterségesen ¹, m-es vastagságban ásatom ki. A rétegekből kiásott tárgyakat közös jelzésű csomagba csomagolom. Így az 1. négyszög I. rétegéből kikerült anyag csomagja az 1/1. jelzést kapja. A négyszögeket lehetőleg a barlang fenekéig ásatom, hogy minden négyszögön belül teljes rétegoszlopot kapjak. Ott azonban, ahol a lerakódás 2 mnél vastagabb, ez technikai okoknál fogva az anyag kiadogatása végett nehézségekbe ütközik. Ilyen esetben a felásandó területet végig először 2 mre ásatom s csak azután megyek ismét 2 m-rel mélyebbre, mindaddig míg a feneket el nem érem. A kiásott négyszögek falairól pontos szelvényeket veszek fel, legcélszerűbben 1 m = 2 cm mértékben. Ha a meglevő szelvényeket a szomszédos szelvényekkel összekötöm, az ásatás végén a felásott terület teljes szelvényét 1, 2, 3 mes távolságban, két irányban megkapom.

Maga az ásatás így történik. Egy munkás csákánnyal a talajt lazítja, két munkás kapával a felásott anyagot kerek lapos kosarakba húzza s talicskákön a barlang nyílása előtti górcsőre hordja, ahol egy negyedik munkás az anyagot gondosan kikeresi. A felásott talajt e szerint három munkás forgatja át mielőtt a górcső lejtőjén végleg leengedik. Legcélszerűbb egy munkáscsoporttal egy helyen dolgozni, nagy ásatásoknál, mint amilyen a szeletai ásatás volt, elkerülhetetlen a több csoporttal több helyen való ásatás. Ebben az esetben jó, ha a kutatáson két kutató vesz részt; az egyik a barlangban az ásatást vezeti, a másik a barlang előtti kikeresést figyeli. A kutatás lefolyásáról naplót vezetek, amelybe a fontosabb megfigyeléseimet bejegyzem. A gyűjtött anyagot otthon lemosatom, ill. kipraeparáltatom és szakok szerint leltározom; külön leltározom az őslénytani, kőzettani, embertani és régészeti anyagot. Minden tárgy számot kap, mely alatt a leltárban külön rovatokban a reája vonatkozó legfontosabb adatokat bejegyzem. Az ilyen leltározás unalmas és idegölő munka ugyan, de az a nagy előnye, hogy leltározott és számokkal ellátott tárgyak könnyen kezelhetők és más hasonló tárgyakkal össze nem cserélhetők. Leltározni azonban csak fontosabb, jellemző tárgyakat érdemes, különösen olyanokat, amelyek rétegtani jelentőséggel bírnak.

Ez lenne az az eljárás, amelyet munkatársaimmal a barlangok felásásánál követni szoktam. Az itt leirt módszer több évi tapasztalatok nyomán alakult ki s eddig a legrészletesebb és legmegbízhatóbb ásatási eljárásnak bizonyult, miért is barlangkutató szaktársaimnak a legmelegbben ajánlhatom.

Budapest, 1914. márczius 25.

A csobánkai Macska-barlang.

1 szövegábrával.

Írta: BEKEY IMRE GÁBOR.¹⁾

Csobánka pestmegyei község festői szépségű vidékének egyik igen érdekes természeti jelensége a Macska-barlang, vagy a hogyan az ottani szerbek nevezik, a Mačka jama. A barlangnak valószínűleg a csobánkai szerb nép adta a macska nevet, de hogy mi okból, azt kikutatni nem tudtam. A környékbeli vörösvári sváb nép Mucka-lochnak nevezi, amely a macska szó elferdítése, nem pedig a mücken (szúnyog) szóból származik.

Ez a barlang a hegyoldalról alárohanó csapadékvizeket nyeli el. Az egész Pilis hegyvidék területén ilyen természetű viznyelőt eddig csak hármat ismerünk. A második a közeli Hosszúhegy vonulata mentén Piliszentkereszt közvetlen közelében a Szurdok sziklás szakadéokban fekszik. Ezen a szakadékon egy kis patak vonul végig, amely vizének egy részét itt veszíti el. JORDÁN KÁROLY dr. és néhány társa évekkal ezelőtt a patak vizének elvezetése után a meder fenekén látható üregbe behatoltak ugyan, de a csatorna rendkívül szűk volta és a fejük fölött gáttal elzárt patak vize betörésének veszélye miatt merész vállalkozásukat kénytelenek voltak csakhamar félbeszakítani. A harmadik viznyelő Üröm község közelében a Rókahegy alatt van.

A Macska-barlang Csobánkától $\frac{3}{4}$, Pilisvörösvártól $1\frac{1}{2}$ óra járásnyira, a Ziribár hegy délkeletre húzódó, három részre oszló lejtős ágának középső kis és nagy ága közötti mély bevágás tövében fekszik. Sűrű bozótok között, megtévesztően elrejtve, egy keletkezőfélben levő töbör 2 m mély tölcsérét és e mögött a Macska-barlang tátongó nyílását találjuk. A nép ősméri fekvését, de alig akad közöttük egy-kettő, aki bepillantott volna titokzatos sötét mélységébe. Ha valamelyik közülök félelmét leküzdve be is merészkedett a barlangba, annak legmélyebb részébe azonban nem juthatott, mert oda alkalmas felszerelés nélkül a legügyesebb mászóképeség sem elegendő. A nép ezért nem is tud róla bizonyosat, csak azt híreszteli, amit gazdag fantáziája alkotott. Nem csoda tehát, hogy a hány ember, annyiféle fölvilágosítást ad a barlang terjedelméről, sőt tudósainkat is félrevezették valótlan adatok bemondásával azok, akik azt állították, hogy a barlangot teljesen átkutatták. Ez okból

¹⁾ A kivonatban közölt cikk felolvasatott a Barlangkutató Szakosztály 1914. évi január 12-én tartott ülésében.

az irodalomban a Macska-barlangról helyes és megbízható adatokat nem találhatunk. KOCH ANTAL dr. is a csobánkai kőbánya volt bérlőjének bemondása alapján azt írta az 1872. évi Földtani Közlöny I. évfolyamában, hogy a barlang sehohsem alacsonyabb 4 és nem magasabb 16 méternél, azután mintegy 40 m mélységben a barlang iránya folyvást meredek lejtősen „délnek“ tart, de csak 6 méterig lehet még jönni, továbbá, hogy a barlang alsó terméből, amelynek átmérője 20 m és magassága 12 m, a bérlő kötelek segítségével még 120 m mélységre ereszkedett le anélkül, hogy feneket ért volna. Ezek a valótlan adatok azután THIRRING



1. ábra. A Macska-barlang bejárata. BEKEY I. G. felvétele.

GUSZTÁV dr. „Budapest környéke“ című művébe is bekerültek, úgy hogy igen széles körben terjedtek el.

Eltekintve attól, hogy a barlang sohasem volt ily mélységű, sőt feneketlen, már a „Barlangkutatás“ 1913. évi 3. füzetében a bajóti Öregkő barlangjairól írt cikkemben rámutattam azokra a nehézségekre, amelyek sokkal kisebb mélységeknek kötélhágcsóval való megmászásánál is jelentkeznek, valószínűtlen tehát, hogy bárki ily nagy, 24 emeletnyi mélységbe csupán kötélén lábfekezéssel lebocsátkozhatnék és onnan akár önerőből, akár külső segítséggel is, egyedül csak kötél igénybevételével ismét fölszínre juthasson.

A valótlan adatok kiküszöbölése céljából kötelességet vélek tehát teljesíteni, mikor kutatásaimról és fölméréseimről beszámolok.

A Macska-barlang nyílása a felszínen oligocaen korú homokkő rétegen keresztül át van törve, folytatása pedig az ezalatt nyugvó dachstein mészkőben képződött.

A barlang bejárata aknaszerű, 4 m mélységben azonban a hegyfelé északkeleti irányban gyenge lejtéssel csarnokszerűen kiképződik. A csarnok nyílása 5 m széles, magassága ugyanott 2 m, de ez néhány lépés után egy lezuhant kőtuskó közelében 1·4 méterre csökken, majd ismét magasbodik, úgy hogy állva haladhatunk a jobbról balra ferdén lejtő, cseppkőkéreggel bevont, sikos, vizmosott kövek között. A nyílástól számított 15 méternyire a fenék padszerűen 1·5 m mélyre letörik. A barlang ezen a helyen teremszerűen kibővül, mennyezete 5 m magas, szélessége 7 m. A fenék itt is jobbról balra lejt és ezen a helyen évekké ezelőtt egész terjedelmében hatalmas, vizzuhataghoz hasonló rendkívül szép cseppkő kéreggel volt bevonva, de ezt a közeli kőbányában dolgozó munkásnép vandálmódon teljesen elpusztította, úgy hogy csak a szemközti falon látható még ennek a kéregnek egy megmaradt csekély töredéke.

A szemközti aláhajló falon túl az eliszapolt folyosó 10 méternyire terjed még előre azután két ágra oszlik. A barlang hossza idáig 30 m.

Az elágazás helyén a jobboldali falon közép magasságban egy kerek és egy, a feneket érő hosszúkás nyílás látható, amelyek két, fölfelé terjedő kéményen át egymással korrespondálnak és egy 7 m magas keskenyedő üregbe vezetnek.

A baloldali fal tövében egy nagy mélységet sejtető üreg tátong felénk. A lebocsátott kutatólámpa egy tekintélyes terjedelmű kupolaszerű termet világít be és 9 m mélységben ér feneket. A kiöblösödő falak miatt úgy a lebocsátkozás, mint a följövetel csak kötélhágcsóval történhetik. Az ingásba jutó kötélhágcsón csak szédülésmentesek ereszkedhetnek a magas iszapréteggel fedett két részből álló alsó terembe. A terem elülső része a 7 m átmérőjű és 10 m magasságú kerek kupolacsarnok, a hátsó rész a nyugat-keleti irányban kiképződött 2·5 m magasságú és 5 m széles mellécsarnok. Ennek végében a lejtőssé váló iszapos fenék tölcserűen besüppedt, jelezve ezzel, hogy az idetóduló víztömeg legnagyobb része hol tűnik el a mélyebben fekvő rétegek felé. A teremnek ebbe a részébe a beomlással fenyegető tölcser miatt csak kötélbiztosítással ajánlatos lépni. Egy kis víznyelőtölcser a kupolacsarnok közepén is látható, amely azonban a besodort és ideszorult galyakkal teljesen eltömődött.

Esős időben nemcsak az alsó kupolacsarnok teljes egészében a mennyezetig, hanem még a barlang felső része is jól láthatóan több méter

magasságig vízzel van borítva. A barlang száján csakis a fölötté elhúzódó meredek sziklás völgyből alárohanó vizek tódulhatnak be, nem pedig a barlang előtt elterülő alacsonyabb szintű réteken és szántóföldeken összegyűlő csapadék is. A barlang nagyobb vízmennyiségek elvezetésére nem is alkalmas, mert a betódult víz csak napok múltán szivárog el a földalatti csatornákon át és így ha az előtte elterülő síkterületnek nem volna más lefolyása, az ott összegyülemlő vizek hetekig poshadnának, ami a valósággal ellenkezik.

A barlang teljes hossza az alsó terem hátulsó részének végeig 36 m.

Uj adatok a Hidegszamosi csontbarlang faunájához.

Irtta: KORMOS TIVADAR dr.

A kolozsmegyei Gyalu község közelében, a Hideg Szamos völgyében levő csontbarlangot és faunáját első ízben (1891-ben) dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár ismertette.¹⁾ Ez a barlang, vagyis helyesebben sziklaodú különösen a benne talált s a kolozsvári egyetem geo-palaeontologiai intézetének gyűjteményében őrzött szép *Ibex*-maradványok révén vált közismertté.

Koch gyűjtései e barlang pleistocaenkorai üledékében a következő faunát eredményezték:

Capra ibex L. fossilis (= *Ibex carpathorum* KOCH).

Caprella rupicapra L.

Bos sp. indet.

Canis lupus L. (= *spelaeus* GOLDF.)

Canis vulpes L. fossilis.

Arctomys bobac SCHREB.

Cricetus frumentarius L.

Arvicola terrestris L.

Ezen a kis faunán kívül megemlíti még Koch, hogy kisebb-nagyobb, izületi végükön megrágott madárcsontokat is talált, melyek azonban egyelőre nem voltak meghatározhatók.

Legutóbb, Kolozsvárt jártomban siettem megragadni a régen keresett alkalmat, hogy a Hidegszamosi barlangból kikerült csontokat megtekintsem, annál is inkább, minthogy OROSZ ENDRE apahidai igazgató-tanító és buzgó ősrégész innen származó újabb csontlelettel örvendeztetett meg.

¹⁾ DR. KOCH ANTAL: A hidegszamosi csontbarlang ismertetése. Értesítő az erd. muz. egyl. orvos-természettud. szakosztályából. II. Természettud. szak. XIII. köt. I. füz. 1—12. l. 3 táblával (Kolozsvár, 1891.)

Ez alkalommal, az egyetem gyűjteményében őrzött Koch-féle anyag futólagos áttekintése közben sikerült néhány további fajt felismernem. Ezek:

Lepus europaeus L.
Ochotona.¹⁾
Microtus (sp?)
Mustela martes L.
Sorex araneus L.
Cervus (sp?)
Equus caballus L. foss.
Diceros antiquitatis BLUMB.

Utóbbiak közül legérdekesebb az *Ochotona*-nem, melyet Erdélyből ezideig nem ismertünk. A gyapjas orrszarvút az egyetem gyűjteményében egy igen szép, teljesen ép pata (phalanx₃) képviseli.

Az OROSZ ENDRÉ-től származó anyag között *Canis vulpes*, *Cricetus frumentarius*, *Arvicola terrestris*, *Lepus europaeus*, *Capra ibex*, *Caprella rupicapra* s *Bos* vagy *Bison* sp. maradványain, tehát olyan fajokéin kívül, melyek a Koch gyűjtötte anyagban is megvannak, még néhány további faj jelenlétét állapíthattam meg; ezek:

Meles taxus BODD.
Myoxus glis L.
Microtus arvalis L.
Evotomys glareolus foss. NHRG. és
Megaceros giganteus BLUMB.

A Hidegszamosi csontbarlang pleistocaen üledékéből ismeretes emlős-fajok száma ezekkel együtt immár 21-re szaporodott, illetőleg ha a Koch-féle gyűjtésből származó *Microtus* sp. a mezei pocokkal (*M. arvalis*) azonosnak bizonyulna, 20-ra.

Ezekhez járulnak még a madármaradványok, melyek között dr. LAMBRECHT KÁLMÁN meghatározásai szerint a következő fajok szerepelnek:

Tetrao urogallus L.
Lagopus mutus MONT.
Pyrrhocorax pyrrhocorax L.

Az ilymódon immár tetemesen kibővült faunából annak steppei jellege bontakozik ki, olyan érdekes képviselőkkel, melyek nemcsak ezt a barlangot, de általában Kolozsvár tágabb környékét további figyelmünkre teljes mértékben érdemessé teszik.

¹⁾ A hazai barlangokban oly gyakori *Ochotona*-maradványok rendszertani szempontból sok más állatesoporttal együtt (pl. hörsögfélék, pockok, stb.) behatóbb tanulmányozást igényelnek. A dolgozatainkban oly gyakran szereplő nevek, mint pl. *Ochotona pusillus*, *Cricetus phaeus*, *Erinaceus europaeus* stb. egyelőre kollektív megjelölésekül tekintendők.

ISMERTETÉSEK.

KORMOS TIVADAR: *Az 1913. évben végzett ásatásaim eredményei*. 24 szövegközi ábrával. (A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1913-ról. II. rész. p. 498—540) Budapest, 1914.

Szerző 1913. évben a m. kir. Földtani Intézet megbízásából majdnem 5 hónapon át különböző helyeken öslénytani ásatásokat eszközölt s kutatásai eredményeiről a fennebbi jelentésében számol be. Minthogy munkálatai barlangokra is kiterjednek, az ezekre vonatkozó eredményeket a következőkben fogom részletesebben megismertetni.

Püspökfürdő közelében a 343 m magas Somlyóhegy DNy-i oldalán, az ottani kőbányákban több helyütt vörös agyag és csontbreccia van föltárva, melyből szerző már 1904. évben becses mikrofaunát gyűjtött. E lerakodások egy hajdan a lelőhely alatt tátongó zsombollyal együtt összefüggő nagyobb kiterjedésű barlangkitöltés maradácai; a barlang falait és tetejét alkotó mészkövet lefejtették, míg a barlangkitöltés, mint hasznavehetetlen anyag roncsokban megmaradt.

Az első lelőhely Püspökfürdő felől jövet a második községi bányában közvetlenül a zsomboly fölött fekszik. Ezen a helyen voltaképen négy különböző természetű képződmény van, melyekkel szerző külön-külön foglalkozik.

Az első lelőpont mintegy 30 m²-nyi meszes, barnás agyaggal összecementezett szögletes krétamészkiő darabokból álló tuskó volt, melyből a következő biztosan meghatározott emlősmaradványok kerültek elő: *Ursus spelaeus*, BLUMB., *Cricetus cricetus* L., *Castor fiber* L., *Capreolus capreolus* L. és *Megaceros giganteus* BLUMB.

A második lelőpont, a tulajdonképeni főlelőhely, mintegy 7-5 m magas mészkősziklára támaszkodó brecciaoszlop, mely felső részében meglehetősen meddő volt, lejjebb azonban a vörös terra rossával vegyes, lazakötésű mészkőbreccsiából annál gazdagabb gerincesfauna került ki, melyek eddig meghatározott fajait a következőkben közlöm: *Rhinolophus ferrum equinum* SCHREB., *Myotis Bechsteinii* LEISL., *Miniopterus Schreibersi* (NATTERER), *Neomys fissidens* (PET.) KORM., *Galemys Semseyi* KORM., *Talpa europaea* L., *Sciurus vulgaris* L., *Myoxus glis* L., *Muscardinus avellanarius* L., *Mus musculus* L., *Apodemus sylvaticus* L., *Cricetus cricetus* L., *Pliomys episcopalis* MÉH., *Microtomys pusillus* MÉH., *Oryctolagus cuniculus* L., *Capreolus capreolus* L., *Aves* (feldolgozás alatt!), *Bufo vulgaris* LAUR., *B. viridis* LAUR., *Rana esculenta* L., *Ophisaurus intermedius* BOLKAY., *Anguis fragilis* L., *Lacerta viridis* LAUR., *Tropidonotus natrix* L., *T. tessellatus* LAUR. és *Pisces*.

A jelzett, most már teljesen lebontott csontbreccsiától balra és jobbra, a brecciaoszlop felső meddő részével majdnem egy szintben ugyancsak mészkőszirtre támaszkodva világos-barna, igen meszes, különösen csigákban bővelkedő agyag

rakódott le, mely a következő faunát tartalmazta: *Talpa europaea* L., *Galemys Semseyi* KORM., *Patula rotundata* MÜLL., *Tachea vindobonensis* FÉR., *Isogonostoma diodontia* MÜHLF., *Campylaea banatica* ROSM., *Chondrula tridens* MÜLL., *Torquilla variabilis* DRAP., *Modicella avenacea* BRUG. és *Clausilia rugicollis* (ZGL.)

A szóban levő csontbrecciatól jobbra s attól alig pár lépésre levő mészkonkretiók agyagban a következő emlősök találtak: *Neomys fissidens* (PET.) KORM., *Meles meles* L., *Vulpes vulpes* L., *Mustela erminea* L., *Felis silvestris* SCHREB., *Leopardus pardus* L., *Cricetus cricetus* L., *Sciurus vulgaris* L.

Az elsőtől kissé tovább, mintegy 90 méterrel DK-re van a második lelőhely, egy kb. 2 m vastag, különböző üledékből álló rétegkomplexus, melynek mészkörögös vörös agyagából szerző a következő nevezetes emlősök maradványait gyűjtötte: *Ursus arvernensis* CROIZET et JOBERT, *Canis neschersensis* CROIZET et JOBERT, *Meles atavus* KORM., *Putorius praeglacialis* KORM., *Gulo Schlosseri* KORM., *Machaerodus latidens* OWEN, *Cricetus cricetus* L. és *Oryctolagus cuniculus* L.

A csontbrecciaszloptól pár méterrel lejjebb, még egy hatodik, csontmaradványokat tartalmazó lelőpont találtatott, mely azonban kevésbé fontosnak bizonyult.

Bár az egykori *Somlyó-barlang* kitöltésének megmaradt egyes roncsaiból gyűjtött gerincesek tanulmányozása még nincs befejezve, a közöltekből már most is teljes határozottsággal megállapítható, hogy a felsorolt 6 lelőpont faunája legalább is két, különböző korszakból való. A *Machaerodus* csontjait tartalmazó vörös agyag feltétlenül praeglacialis s a Forestbeddel egyidős. Hogy a *Neomys*, *Galemys*, *Pliomys*, *Microtomys* stb. maradványokat szolgáltató csontbreccsa s a tőle balra levő csigás vörös agyag az előbbi rétegekkel egyidősek-e, avagy talán fiatalabbak, az igen bajosan dönthető el; azonban a csontbrecciatól jobbra levő, magasabban fekvő barnás agyagréteg, valamint a barna agyaggal kötött csontbreccia mindenesetre fiatalabbnak tekintendő.

E nagyjelentőségű és nagy gonddal begyűjtött fauna monographicus feldolgozása legközelebb fog napvilágot látni.

A többi barlang, melyekben szerző az 1913. év folyamán ásatott, a Révi sziklaszorosban van. Rév alatt a Körös jobb partján, közvetlenül a vasúti pályatest mellett és egy régi őrtorony mögött, van az első barlang, az u. n. *Tündérvár*. A barlang előcsarnokából szűk folyósó vezet befelé, mely néhány méter után kürtőben végződik. Ásni csak a barlang előterében lehetett, ahol két próbagödör kiásása folytán felhalmozódott alluviális mészkőtörmelékéből néhány bronzkori cse-reptöredék került elő.

A következő barlangok a Tündérvártól D-re, a Körös balpartján levő Dealu Ceretului kiugró orrában vannak. Itt a Zichy-barlang közvetlen közelében egymás fölött három barlang van. Legalsó a 297 m abs. magasságban DK-re nyíló *Pince-barlang*. Ez alig néhány méter hosszú kis sziklaodú, melyben alig 1 m vastag meglehetősen meddő humusz rakódott le. Ennél 53 m-rel magasabban van az ÉK-felé nyíló *Kecske-barlang*. Ez is kisebbszerű sziklaüreg, melyben mészkőtörmelékes barna agyag és vékony humuszlepel rakódott le. A barna agyagból néhány barlangi medve és barlangi hiéna csont került elő. A Kecske-barlang fölött 8 m-rel magasabban, szintén ÉK-felé tekint a *Devence-barlang*. Az ellipszis alakú előcsarnokból jobbkézt szűk folyósó torkollik, mely mintegy 100 m hosszúságban járható

s azután kürtőben végződik. A 2 m mélységű próbagödör egészen a barlang fenekéig humuszban haladt, melyből elég becses bronzkori tárgyak és konyhahulladék kerültek ki. A következő barlang, mely a szóban levő csoporthoz tartozik, a *Zichy-barlang*. Ez a szép, lépcsőkkel, hidakkal s jól járható úttal ellátott terjedelmes cseppkőbarlang ásatásra nem alkalmas.

A Zichy-barlanggal szemközt, a Körös jobb partján ismét van két barlang. Az egyik a 350 m abs. magasságban levő *Vizes-barlang*. Ez eléggé tágas és hosszú egyenes folyosószerű sziklaüreg, mely kis kerek teremben végződik. Az utóbbiban végzett próbaásatás végig humuszban haladt s egy fiatal nő és csecsemő csontvázát eredményezte. A lelet, a talált mészkőgyöngyök és vörösréz karperec tanúsága szerint, valószínűleg réz- vagy bronzkori. A barlang elülső részében végzett próbaásatás először alluviális humuszban, azután pedig pleistocaen sárga barlangi agyagban mozgott, mely utóbbiból a következő gerincesek csontjai kerültek ki: *Ursus spelaeus* BLUM., *Capreolus capreolus* L., *Cervus elaphus* L. és *Lagopus mutus* MONT. A csontok között talált 2 hiéna szemfögből készített penge-szerű eszköz a pleistocaen ősember jelenlétére utal, miért is az ásatást itt folytatni kellene. A Zichy-barlang fölött, 60 m-rel magasabban ÉNy-ra a *Veres-barlang* nevű kőfülke nyílik; a benne végzett próbaásatás eredménytelennek bizonyult.

A Révi szoros barlangjaival végezve, szerző még a Vársonkolyostól D-re huzódó Misid-patak 696 m magas Dealu Culmei oldalában levő két barlangot kereste fel. A kétnyílású *Bánlakai alsó barlang*-ban nincs számottevő feltöltés, míg az egyenes, alacsony, folyosószerű *Bánlakai felső barlang*-ban szerző 3 próbagödört ásatott ki, melyekből barlangi medve csontokon kívül nevezetesebb anyag szintén nem került ki.

Több eredménytelen próbaásatás után szerző végül a híres *Igric-barlang* felásatására tért át. Ez a barlang Élesdtől D-re, a Sebes-Körös balpartján Körösbarlang (előbb Pestere) község határában fekszik. A 83 m-rel a Körösvölgy felett nyíló félholdalakú kis bejárat ÉNy-nak néz. A barlang igen terjedelmes, több folyosója van s a járás nem a legkönnyebb benne.

A barlangban régebben PETHÓ GYULA dr., ujabban ROSKA MÁRTON dr. ásattak. Szerző kizárólag a barlang legbelső „csonttermé”-ben ásatott. Itt átlag 35 cm vastag alluvium alatt barna törmelékmentes agyag következik, mely tele van csonttal. Ez valóságos csontkamra, melyben főleg barlangi medve csontok egymás fölött oly sűrűn fekszenek, hogy a közöttük levő agyag éppen csak a csontok közötti hézagokat tölti ki. Szerző itt 100 válogatott barlangi medve koponyát és igen sok egyéb csontrészt gyűjtött. A barlangi medvén kívül innen sok barlangi farkascsont, néhány ép koponya és több állkapocs, egy tökéletesen ép hiéna-koponya, több koponyatöredék, számos állkapocs, valamint egy hatalmas oroszlán-koponya és végtagsontok kerültek ki.

A pompás eredményre való tekintettel az Igric-barlang belső termének teljes felásatása rendkívül kívánatosnak bizonyult.

KADIĆ OTTOKÁR dr.

ARDOS FRIGYES: *Lukács Ödön-barlang és geysir-csatorna a Szent László—Püspök-fürdő és Félix-fürdő közelében.* Szent László-nyomda kiadása. Nagyvárad, 1914.

Mintegy 48 oldalra terjedő, néhány photographiai fölvétellel és rajzzal ellátott kis munka. Megállapítja a szerző egyszerű, de szerinte fáradságos és nehéz megfigyelései alapján, hogy a Püspök-fürdő melletti Somlyóhegy Betfia felé eső oldalán levő függőleges barlang-lejárat nagyobb barlangba vezet és tekintetbe véve a környéki hévforrásokat, valaha egy geysir krátere lehetett. Ismerteti a vidék geológiai viszonyait Dr. SZONTAGH T. és Dr. TÓTH M. nyomán. Részletesen leírja a barlang felkutatására történt intézkedéseket, a leszállást és az ott látottakat. Jóllehet ez semmi újabb adatot sem szolgáltatott, mégis megmarad azon föltevés mellett, hogy a kürtő csakis geysir-csatorna lehetett — amit különben a munka hangzatos címe is mutat. De hát ezen föltevését semmivel sem tudja támogatni; ha csak nem a subjektív érzéseivel, melyekkel a munka előnyére nem való módon telve van. Reálisan föltehető az, hogy ott a diluviumban egy meleg forrás jött a fölszínre; de semmiféle geysirlerakodást sem találunk az egész környéken. Továbbá a vidék geológiai viszonyai sem támogatják e föltevést, mert geysirek nagy kovács tartalmú vulkanikus kőzetekkel kapcsolatban fordulnak elő.

Egyébként a munka lényeges tárgyi hibákat is tartalmaz. A geológiai leírásnál említi a szerző, hogy a diluviális agyag nagymérvű vízáradmányoknak köszönhetette létrejöttét, egy lappal tovább pedig a rágcsálók csontjaival telített agyagtömböket diluviális tenger iszapjaként magyarázza. Ezen ellentmondástól eltekintve megemlíthetjük, hogy a diluviumban már nem volt hazánkban tenger. A hőforrások keletkezésének az elméletét is igyekszik előadni, de csak kevés sikerrel, mert csak a csapadékot, tehát a vadusos vizet tekinti oknak, a juvenilis vízről pedig — jóllehet ez volna a fontosabb — hallgat.

Hasonlóképpen tévedésbe esik akkor, mikor a mészkőrétegek eltolódását csupán a talajvíz oldó hatására vezeti vissza. Mert hiszen ezek a vetődések tektonikaiak s tovább folytatódva az Alföld peremén, az Alföld lesüllyedésével állanak kapcsolatban. A Somlyóhegy körüli völgyek is nagyrészt ezen vetődéseknek köszönhetik létrejöttüket. Sőt a hőforrások fölbukkanása is ezen vetődésekkel áll kapcsolatban, ezt a szerző azonban nem említi meg. A barlang cseppköveit — még csak kis részben is — erőltetett a hajdani meleg vízből származtatni.

A barlang tervrajzába is tévedés csúszott be, amennyiben a barlangnak a tervrajzon föltüntetett horizontális hossza jóval többet mutat a valódi hosszúságnál.

Az egyébként nagy szorgalommal és igyekvéssel megírt cikkben ezek a fontosabb hibák, melyet azonban csak azért kerestem fel a kritika, mert a szerző a nagyközönségen kívül szakemberek számára is írta. SZEGEDY GÉZA.

A magyar barlangkutatók érdekében.

(Megjegyzések ARDOS FRIGYES: „Lukács Ödön-barlang és geysir-csatorna Szent László—Püspökfürdő és Félixfürdő közelében” című cikkére.)

A biharmegyei Püspökfürdő mellett emelkedő Somlyó- vagy Bányahegy és nevezetes csontos üregeit tíz éve kísérem figyelemmel. A püspökfürdői hévforrások faunájával, annak eredetével és jelentőségével s a rontói mésztufa szerves.

zárvényaival bchatóan foglalkoztam; a Somlyóhegy hajdani barlangüregeinek nevezetes állatvilága pedig évek óta tűzetes tanulmányom tárgya. Mindez feljogosít arra, hogy ARDOS tanár művét fokozott mértékben vegyem a kritika boncoló kése alá, annál is inkább, mert a szerző — akarva, nem akarva — engem is aposztrofál.

ARDOS úr nagyon sokszor emlegeti e füzetkében „szakemberi“ mivoltát, annyiszor, hogy talán el is hihetnők, ha a munka maga nem tenne ez ellen tanúságot. De hát, aki a magánosan álló „Bányadombot“ *hegységnek* (5. old.); a praeglacialis barlangkitöltést *a diluvialis tenger iszapjának* (11. old.); a beszakadt karsztos töbröt *geysir-csatornának* (több helyütt) nézi; aki a helyszínrajzot (topographia) *oekológiának* nevezi (13. old.) s a szétmállott mésztufát *homoknak* tartja (10. old.); aki a hó elolvadását a töbr nyílása körül *a denevérguanó bomlásával* magyarázza; aki egy beszakadt, csapadékviz-vájta dolinát, melyhez hasonló az ország területén százával található, *unicumnak* nevez (47. old.) s a cseppkőképződést *ferde helyzetű sziklafalon* is lehetségesnek tartja (35. old.); aki a Püspök- és Felix-fürdők vizét *a somlyóhegyi „geysir“-től származtatja* (15. old.) s viszont azt állítja, hogy *a mai püspökfürdői melegforrásoknak semmi közük sincs a rontói mésztufához*, annak a geológiai „szaktudománya“ gyenge alapokon állhat bizony! Avagy ha olyan kitűnő ismerője Ardos tanár úr a geysireknek, miként lehetséges az, hogy a hazánkban legklasszikusabbnak tudott tihanyi geysir-kupokat sem ismeri? Mert ha ismerné, talán még az ő — egészen sajátságos — geológiai fogalmai mellett sem nézte volna a somlyóhegyi viznyelő töbröt geysir-csatornának!

Érdekesekek szerzőnek alábbi szavai a füzet 12. oldalán: „Mindenesetre érdekes megfigyelésre még a laikus előtt is az a három csontbreccsiás agyagtömb, melyet — mint láttam — *a tudomány szent nevében már szintén kikezdté a csákány, a kutató lapát*¹⁾, hogy az előkerülő csontok a budapesti geológiai intézet muzeumát gazdagítsák . . .“ Ez a mondat nekem szól, mert tudvalevőleg én ásatam ki a szóbanlevő csontbreccsiát, hogy a benne foglalt mérhetetlen értékű tudományos kincset az enyészettől megmentsem. Azonban meg tudom érteni, hogy ARDOS úr kesereg ezen, mert hiszen egy, kb. 70 gerincesállatfajt számláló, s a maga nemében talán az egész világon páratlanul álló praeglacialis fauna méltóbb helyen nem is maradhatott volna, mint a „Lukács Ödön geysir-csatorna“ félelmetes toroka fölött s valóban profán kéz kellett hozzá, hogy ezeket az agyagtömböket „kutató lapáttal“ (?) kikezdem. Minek is az anyagot összegyűjteni? Ráér. Az a szerencse, hogy ARDOS úr meglehetősen egyedül áll ezzel a véleményével!

A szerző egyébként roppant szerény, *csak* a címlapon és a 29. oldalon közölt tervrajzban említi meg, hogy ő a barlang „felfedezője“, a 22. oldalon azonban egyenesen tobzódik az igénytelenségben, mondván hogy a barlangra vonatkozó felfedezés csakis az ő nevével hozható kapcsolatba!

Az egész füzet komolyságát jellemzi végül a 46—47. oldalakon leírt „elnevezési aktus“, melynek során „DARVAS ISTVÁNNÉ urasszony lelkes szavak kíséretében hajította le a mélységbe a szokásos *pezsgős üveget*²⁾.“ „Másnap a helyi lapok“ — de elég, nem folytatom.

¹⁾ Az eredeti szövegben nem *cursiv*.

²⁾ Az eredeti szövegben nem *cursiv*.

Ha ARDOS úr a fentiek után a 47. oldalon megállapítja, hogy a „L. Ö. geysircsatorna mint ilyen az országban érdekes unicumként fordul elő“ ugy én viszont nyugodt lélekkel állíthatom, hogy e „csatorna“ esetében egyes egyedül a róla szóló füzet az unicum, semmi egyéb.

Egy hasznát azonban mégis látom ARDOS tanár füzetének: megmutatta, *hogyan nem* kell barlangot kutatni. S midőn bizvást kijelenthetem, hogy *ilyen* kutatásokra és spelaeologiai irodalmunknak *ilyetén* szaporulatára igazán nincs szükségünk, teszem ezt abban a reményben, hogy ARDOS urnak ez volt az utolsó barlangkutatása!

KORMOS TIVADAR dr.

KÜLÖNFÉLÉK.

Verein für Höhlenkunde in Österreich. 1907. október 30-án alakult meg Grácban a Verein für Höhlenkunde in Österreich, eredetileg azzal a céllal, hogy a Gráctól északra fekvő, barlangokban gazdag hegységet kikutassa. Munkaköre azonban csakhamar kitágult, amennyiben a Mürztalban, Bécsben és Brünnben is akadtak szakemberek, akik a társulatba beléptek, úgy hogy a barlangkutató társaság tevékenysége már az első esztendőben átlépte az eredetileg megszabott határokat, és 1909-ben folyóiratának harmadik füzetében, már Csehországban, Morvaországban megejtett barlangkutatójáról is olvashatunk. A munkaterület később még jobban megnagyobbodott, Bajorországra, Montenegróra is kiterjedt, jelezvén egyrészt, hogy a társaság tevékenysége nem szorítkozik pusztán Ausztria területére, másrészt pedig hogy az eredetileg szerény keretek között mozgó egyesülés rövid idő alatt nagyon megizmosodott. Már 1909 elején elhatározta a társaság, hogy szakosztályokat alakít, nyomban meg is alakult a „Sektion Semmering“, mely önzetlenül s nagy önfeláldozással kutatja e terület barlangjait.

A társulat 1910. szeptember 11—18-a között rendezte Obertraunban az első osztrák barlangkutató-kongresszust (Höhlenforscherwoche), mely alkalommal a résztvevők a Dachstein barlangvilágában rendkívül fontos felfedezéseket tettek; nevezetesen felfedezték itt a földkerekség legnagyobb jégbarlangját, melynek feltárásáról a felsőausztriai tartományi gyűlés 1910. november 12-én tanácskozott. 1910-ben már elkészült több stájerországi, karintiai, salzburgi, felsőausztriai, morva- és csehországi, valamint osztrák tenger melléki barlang kutatása. 1911-ben megalakult a „Salzburg“ és „Oberösterreich“ szakosztály, s ebben az évben határozta el a társaság a Gráctól északra fekvő mint 4000 m hosszú „Lurgrotte“ teljes feltárását.

1911. szeptember 4-ére hívta össze a társulat Hallstattba az első spelaeologus-kongresszust, mely alkalommal a megjelentek a felsőausztriai barlangokat látogatták meg. A megjelentek vagy elmaradásukat kimentettek sorában találjuk József Ferdinánd főherceget, a földmivelésügyi és a közmunkaügyi miniszteriumot, Stájerország helytartóját, Linz város képviselőjét, dr. Schauer welsi polgármestert, dr. Endrip K. stuttgarti tanárt stb. stb. A kongresszus fényes lefolyása tanúságot tett a társulat tekintélyéről és munkálkodásának értékéről.

Végül megalakultak még a következő szakosztályok: „Mähren“, „Niederösterreich“, „Bosnien und Herzegowina“. A társulat tevékenysége mind nagyobb arányokat öltött, folyóirata az eredetileg turisztikai tartalmu „Mitteilungen des Vereins für Höhlenkunde in Österreich“ pedig vízrajzi, öslénytani, őstörténelmi, morphologiai, állattani és növénytani szakfolyóirattá fejlődött. Linzben megalakult az első osztrák barlangtani muzeum, most pedig e sorok írójának vezetésével, a semmeringi Spitalban van alakulóban egy második muzeum.

A társulat gráci fővezetősége, valamint a különböző szakosztályok élénk tevékenységet fejtenek ki, mely munkák kiadásában, előadások tartásában nyilvánul, amihez még az évenként megismétlődő konferenciák (Höhlenforscherwochen) is hozzájárulnak.

Örömmel üdvözöljük azt a kapcsolatot, mely a gráci barlangkutató egyesületet magyar testvértársulatához fűzi, s amely azzal, hogy a Verein für Höhlenkunde in Österreich dr. KADIĆ OTTOKÁR-t levelező tagjává választotta, remélhetőleg még szorosabbá válik.

A társulat folyóiratai a Mitteilungen (1908—1913, 14 füzet) valamint a Jahresberichte a tagok szorgos tevékenységéről, buzgóságáról tesznek tanúságot. A tagok kénytelenek munkáikat egészen önzetlenül végezni, mert a folyóiratok nyomdaköltségei jóval felülmulják a társulat segélyét.

E sorokkal magyar kollégáimnak a mi társulatunk viszonyaiba némi betekintést óhajtottam nyújtani, hogy ezzel kölcsönös viszonyunkat még szorosabbra fűzzem; annyival inkább, mert úgy folyóiratunk, mint könyvtárunk (Graz, Leechgasse 30) magyarországi szaktársainknak is rendelkezésére áll.

TEPPNER WILFRIED.

Két új ragadozó-madár faj a Bükkhegység barlangjaiból. A borsodi Bükk-hegység pleistocaen madárvilága két érdekes új lelettel gazdagodott. A Szeletabarlang rengeteg palaeolithje és emlőscsontmaradványa között akadt végre egy gyönyörű, csaknem sértetlen csüd is, a barlang egyetlen madárcsontja. Ez a 95 mm hosszú jobboldali csüd a *szakállas saskeselyű* (*Gypaetus barbatus* L.) maradványa s a barlang D jelzésű főfolyósójának I. szintjéből, sárga pleistocaen agyagból került elő. Magyarország pleistocaenkorú ornisának ez az új tagja a negyedidőszakból eddig csupán a francia Lacombe és Bruniquel barlangok pleistocaenjéből volt ismeretes.

Ugyancsak új fajként jelenik meg hazánk pleistocaen ornisában a *rétisas* (*Haliaeetus albicilla* L.) is, amelyet a Puskaporosi kőfülkében talált jobboldali szárnyközépcsont (metacarpus) és két töredékben előkerült bal ulna alapján határoztam meg.

Mindkét lelet a m. kir. ornithologiai központ comparatív osteologiai gyűjteménye alapján határozott meg és az intézet ez évi évkönyvében (Aquila) szóban és fényképen behatóbb ismertetésben részesül.

LAMBRECHT KÁLMÁN dr.

BARLANGKUTATÁS

(HÖHLENFORSCHUNG.)

BAND II.

1914.

HEFT 3.

Ergebnisse meiner Höhlenforschungen im Jahre 1913.

Mit 9 Abbildungen im ungarischen Text.¹⁾

Von: Dr. EUGEN HILLEBRAND.

Meine heuer vorgenommenen Höhlenforschungen hatten zahlreiche interessante Ergebnisse, mit deren Hilfe wir — wie ich glaube — der Lösung vieler wichtiger Fragen wesentlich nähergekommen sind. Eine nach jeder Hinsicht hin endgiltige Lösung bedeuten sie vorläufig natürlich nicht, doch halte ich es für notwendig, die bisher festgestellten Tatsachen in zusammenfassender Weise bereits jetzt zu veröffentlichen. Zunächst will ich mich mit den heuer erforschten Höhlen einzeln befassen.

Die Kiskevélyer Höhle bei Csobánka nächst Budapest. In dieser Höhle nahm ich heuer die Grabungen in den Monaten Mai und Juni im Auftrage und mit Unterstützung der kön. ung. Geologischen Reichsanstalt und der Fachsektion für Höhlenkunde vor. Im Verlaufe dieser Grabungen wurden ungefähr hundert Paläolithen und mehrere Knochengeräte, bezw. Knochenwaffen zu Tage gefördert. In der obersten, gelben, diluvialen Schichte fanden sich abermals in großer Anzahl wunderschöne, dünne, mikrolithische Messerklingen, bei welchen der eine Rand gewöhnlich mit

¹⁾ Erklärung der Abbildungen:

Fig. 1. Beinartefakte aus der Jankovichhöhle. 1 = Lanzenspitze aus Bein (Solutréen); 2 = Nähnadel mit Ohr aus Bein (Magdalénien). (Siehe im ungarischen Text S. 116.)

Fig. 2. Lorbeerblattspitze aus der Jankovichhöhle (Solutréen). (Siehe im ung. Text S. 116.)

Fig. 3. Klingenkratzer aus der Istállóskőer Höhle (Aurignacien). (Siehe im ung. Text S. 117.)

Fig. 4. Klingenkratzer aus der Istállóskőer Höhle (Aurignacien). (Siehe im ung. Text S. 118.)

Fig. 5. Grundriß der Pálffyhöhle. Aufgenommen von Dr. E. Hillebrand. Die ausgegrabenen Teile sind gestrichelt (Siehe im ung. Text S. 119.)

Fig. 6. Längsschnitt durch die Pálffyhöhle. Aufgenommen von Dr. E. Hillebrand. Erklärung: Alluvium: 1 = Schwarzer Humus, 2 = Graue tuffige Schicht. Diluvium: 3 = gelber Lehm (Magdalénien²⁾, 4 = rötlichbrauner Lehm (Protosolutréen), 5 = graulichbrauner Lehm (Aurignacien). (Siehe im ung. Text S. 119.)

Fig. 7. Aurignacien-Beinspitze (pointe d'Aurignac à base fendue) aus der Pálffyhöhle. (Siehe im ung. Text S. 120.)

Fig. 8. Protosolutréen-Lorbeerblattspitze aus der Pálffyhöhle. (Siehe im ung. Text S. 120.)

Fig. 9. Eingang zur Pálffyhöhle. (Siehe im ung. Text S. 121.)

²⁾ Vorgelesen in der am 23. Oktober 1913 abgehaltenen Fachsitzung der Fachsektion für Höhlenkunde der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

der sogenannten Schutzretouche abgestumpft worden ist. Ihr Typus entspricht vollkommen den Magdalénienformen der westeuropäischen Fundorte, weshalb ich diese Schichten, unterstützt von den stratigraphischen und faunistischen Verhältnissen, ganz entschieden in das Magdalénien einreihe. In derselben Schichte fanden wir auch zwei fein zugespitzte Knochen spitzen mit elliptischem Durchschnitt, die als Lanzenspitzen oder Pfriemen gebraucht wurden; an der einen dieser Knochen spitzen sind die Spuren der Einfassung in der Form von deutlichen Furchen noch gut wahrnehmbar. Da in der obersten Schichte der Höhlenbär bereits fehlt, während er tiefer vorkommt, müssen die genannten Schichten im geologischen Sinne die untere und obere Stufe des Magdaléniens vertreten. Diese Industrie reicht bis 40 cm ins gelbe Diluvium hinab, unter welchem vom Gesichtspunkt der Industrie steriler, gelber Lehm lagert; in diesem kommt der Höhlenbär bereits massenhaft vor. Diese Schichte reihe ich auf Grund der stratigraphischen Verhältnisse in das Solutréen, in welcher Periode der Mensch nur sehr selten Höhlen aufsuchen konnte, weshalb auch dessen Spuren bloß durch einige aufgebrochene Tierknochen vertreten sind. Aus dem braunen Lehm, der unter dem gelben Lehm lagert, wurden die aus den Eckzähnen des Höhlenbären angefertigten Klingen in großer Anzahl zu Tage gefördert; sie kommen meinen Beobachtungen gemäß im Solutréen und im Magdalénien nicht mehr vor. Diese Schichte reihe ich auf Grund meiner neueren Erfahrungen nicht mehr in das Moustérien, sondern eher in das Protosolutréen oder eventuell in das oberste Aurignacien ein. Ich halte es für wichtig, hervorzuheben, daß in der erwähnten braunen Schichte das Renntier nur äußerst selten vorkommt, dagegen Zähne des Edelhirschen ziemlich häufig gefunden wurden. In dem gelben, plastischen Lehm, welcher unter dem braunen Lehm lagert, war leider keinerlei menschliches Werkzeug zu finden. Die Grabungsarbeiten in der Höhle sind so weit vorgeschritten, daß es zur totalen Ausgrabung der Höhle der Arbeit von kaum einem Monat mehr bedarf.

Die Bajóter Jankovichöhle im Komitat Esztergom. In dieser Höhle ließ ich die neuerlichen Grabungen Ende Juni vornehmen und sie wurden insgesamt acht Tage fortgesetzt. Die Kosten wurden von der kön. ung. Geologischen Reichsanstalt und der Fachsektion für Höhlenkunde bestritten. Bei den Arbeiten leistete mir der Gemeindevorsteher, Herr GEORG BARRS große Hilfe; es ist mir eine angenehme Pflicht, ihm für seine Zuverlässigkeit auch an dieser Stelle Dank zu sagen. Die Grabungen ließ ich im hintersten Teile der Höhle vornehmen. Aus dem unteren Teile des gelben, diluvialen Lehms wurde eine herrlich bearbeitete, lorbeerblattförmige Lanzenspitze zu Tage gefördert, die was Feinheit betrifft, mit den schönsten Exemplaren der Szeleta-Höhle den Vergleich aushält

und das Solutréenalter dieser Schichten endgiltig bestimmt. Hier wurde auch eine aus Knochen angefertigte Lanzen spitze mit kreisförmigem Durchmesser gefunden. Ihr Typus erinnert an die sogenannte „Speerspitze mit einseitig abgeschrägter Basis“. Ähnliche Typen pflegen im Westen hauptsächlich in der alten Magdalénienstufe massenhaft vorzukommen. Dieser Umstand kann jedoch von keinem Einfluß auf die oben angegebene Altersbestimmung sein, da infolge der Einfachheit des Typus die Ähnlichkeit auch eine Folge der zufälligen Konvergenz sein kann. Fassen wir die bisherigen Resultate zusammen, so kann man feststellen, daß die oberen Partien der bisher aufgeschlossenen diluvialen Lehmschichten in das Magdalénien, die unteren Partien aber in das Solutréen gehören. Vorläufig ist ungefähr bloß ein Achtel der Höhle ausgegraben.

Ich kann es nicht unterlassen zu erwähnen, daß am 31. Juli d. J. auch Se. Exzellenz der Herr Kultus- und Unterrichtsminister BÉLA v. JANKOVICH in Gesellschaft der Herren Universitätsprofessoren LUDWIG v. LÓCZY und Dr. MICHAEL v. LENHOSSEK, ferner des Obergespans des Esztergomter Komitates PAUL v. MESZLÉNY und des Ministerialsekretärs Dr. KOLOMAN v. KISFALUDY die Höhle besucht hat. Der Gesellschaft machte Herr NOLÁR BAITS den Cicerone. Es wurde bei dieser Gelegenheit auch eine kurze Grabung improvisiert. Se. Exzellenz der Herr Minister v. JANKOVICH hat für die Zwecke der je eher vorzunehmenden Ausgrabung der Höhle eine staatliche Unterstützung in Aussicht gestellt. Die Höhle wurde im Zusammenhang mit diesem Besuche *Jankovichhöhle* getauft.

Die Ballahöhle im Komitat Borsod. Die Grabungen nahm ich vom 6. Juli bis 7. August im Auftrage und mit Unterstützung der kön. ung. Geologischen Reichsanstalt vor. Die Grabungen sind so weit vorgeschritten, daß es zur vollständigen Ausgrabung der Höhle einer Arbeit von nur mehr 5—6 Wochen bedarf. Das wichtigste Ergebnis der heurigen Grabungen ist, daß wir im rückwärtigen Teile der Höhle zwischen dem auf stratigraphischer Grundlage festgestellten Magdalénienlehm und der grünlich grauen Protosolutréen- oder oberen Aurignacienschichte auf eine Feuerstätte gestossen sind, in welcher wir drei, ein wenig roh bearbeitete, lorbeerblattförmige Spitzen gefunden haben, welche ich trotz der rohen Bearbeitung mit Rücksicht darauf, daß sie schon zu Lanzen spitzen bearbeitet wurden, in das Solutréen verlege.

Die Istállósköer Höhle im Komitat Borsod. Die Grabungen nahm ich in der ersten Hälfte des Monats August acht Tage hindurch im Auftrage des Miskolczer Museums vor. Die Ergebnisse überflügelten alle meine Erwartungen, da aus der Feuerstätte, welche sich in einer Tiefe von etwa 80 cm im gelben Diluvium hinzieht, ungefähr fünfzig Paläolithen zutage gefördert wurden, die auch mit den klassischesten Aurignacien-

typen Westeuropas den Vergleich aushalten. Der größte Teil der gefundenen Paläolithen besteht aus massiven Klingen, deren Rand dem Geschmack des Aurignacienmenschen entsprechend eine typische Totalretouche aufweist; mittels einer Kannelierretouche ist der überwiegende Teil zu Kratzern bearbeitet. Die Fauna ist nahezu durchwegs durch Höhlenbären vertreten; weder Renntier, noch eine Mikrofauna sind vorhanden. Die Feuerstätte ist noch nicht ausgebeutet.

Die Pálffyhöhle im Komitat Pozsony. Die Ausgrabungen der Pálffy-Höhle in den Kleinen Karpathen, welche ich im Vorjahre begonnen habe, setzte ich im Auftrage der Geologischen Reichsanstalt und der Fachsektion für Höhlenkunde und mit Unterstützung der Reichsanstalt, sowie Sr. Exzellenz des Herrn Fürsten NIKOLAUS PÁLFFY im September d. J. fort. Die Grabungen nahmen zehn Tage in Anspruch. Auch bei dieser Gelegenheit wurden zahlreiche Paläolithen gefunden und es hat sich erwiesen, daß außer dem Magdalenien- und Protosolutrén-Menschen auch der Aurignacien-Mensch diese Höhle aufgesucht hat. In dem bisher für steril gehaltenen, am Boden lagernden grauen Lehm wurde nämlich eine aus Knochen angefertigte, flach und spitzig geschliffene Lanzenspitze gefunden, deren Basis der Breite nach schmal und bloss roh, ohne Spuren des Polierens gespaltet ist. Infolge der erwähnten Eigenschaften entspricht sie also vollständig jenem Knohentypus, welcher „Pointe d'Aurignac à base fendue“ genannt, für die mittlere Aurignacienstufe der Fundorte Frankreichs charakteristisch ist; östlich von Frankreich wird dieser Typus nur sporadisch gefunden und war meines Wissens weder aus Funden in Ungarn, noch in Österreich bekannt. Diese Knochenspitze haben wir gerade anlässlich des dortigen Aufenthaltes des Herrn Geologen E. BÄCHLER, und des Herrn Anthropologen F. SCHWERTZ gefunden. Der Fund ist dem Umstande zu verdanken, daß Herr BÄCHLER auf den aus dem Profil herausragenden Knochen aufmerksam wurde. Daß dieser interessante und spezielle Lanzenspitzentypus auch bei uns vorkommt und gerade in einer solchen Schichte gefunden worden ist, wo man dies auch infolge der stratigraphischen Verhältnisse erwarten konnte, nämlich in der Schichte unter dem Protosolutrén, halte ich von paläoethnologischem Gesichtspunkte von großer Wichtigkeit. Es ist hervorzuheben, daß die erwähnte Schichte auch von petrographischem Gesichtspunkte mit der überlagernden Schichte kontrastiert und daß in der Fauna das Renntier nicht mehr vorkommt. Dieser Fall beweist von neuem, welche hohe Bedeutung den einzelnen Industriotypen bei der in die Einzelheiten gehenden Altersbestimmung des Diluviums in Europa zugesprochen werden muß. Interessant ist es noch zu erwähnen, daß in dieser, wie auch in mehreren anderen Höhlen Ungarns aus den Magdalénien-

schichten die Femurköpfe des Renttiers in großen Mengen zutage gefördert worden sind, ohne daß von anderen Knochenpartien Stücke gefunden worden wären. Dies lege ich dahin aus, daß der Urmensch die Femurköpfe abschlug und zu Spielzwecken oder aus einem anderen Grunde sammelte. Mit Bezug auf die Fauna finde ich es wichtig, neuerdings zu betonen, daß in der Schichte, welche die erwähnten Knochenspitzen führte, im Gegensatz zu den oberen Schichten Spuren weder des Renttiers, noch der arktischen Mikrofauna zu finden sind und daß die Mikrofauna der Protosolutréen- oder eventuell Solutrreenschichten ohne Unterbrechung in die Magdalénienschichten, die keine Höhlenbären mehr führen, übergehen. Mit anderen Worten: die wesentlichen Klima-Änderungen, die vorausgesetzt werden können (eventuell eine Eisperiode), waren nur zwischen dem Aurignacien und dem Solutréen, nicht aber zwischen dem Solutréen und dem Magdalénien möglich. Es scheint mir von großer Wichtigkeit hervorzuheben, daß hier die arktische Mikrofauna (mit viel Lemming) schon im Protosolutréen auftritt. An den deutschen Fundstätten tritt diese nach R. R. SCHMIDT erst im Magdalénien auf. Schließlich muß ich mich noch mit dem in der die arktische Mikrofauna führenden Schichte des Protosolutréens gefundenen Zahn beschäftigen, der bei der Reinigung der mit Erde massenhaft gesammelten Mikrofauna gefunden worden ist; die entsprechende Schichte war vollständig unberührt. Den Zahn bestimmte ich als einen unteren rechtseitigen zweiten Molaren. Ist meine Interpretation richtig, so gehörte der Zahn einem ungefähr 6—7 Jahre altem Kinde. Da seine Wurzel noch nicht entwickelt und der Zahn noch nicht aus dem Unterkiefer hervorgebrochen war, kann er nur mit dem Kiefer zugleich in die Erde gelangt sein. Wie es jedoch scheint, ist der Unterkiefer noch im Laufe des Diluviums zerfallen. An dem Zahn, der vier Höcker und regelmäßige Dimensionen hat, ist die Quersfurche auf dem vorderen Teile der Kronenfläche des Zahnes, der sogenannte sulcus transversalis anterior auffallend, was wir mit M. DE TERRA für ein primitives Merkmal halten müssen. Dieser sulcus war, im Gegensatz zum heutigen europäischen Menschen, bei dem er selten und auch dann nur zumeist in der Form eines kleinen Grübchens vorkommt, beim Krapinaer Urmenschen allgemein. In Anbetracht des geologischen Alters der Schichte konnte jedoch der gefundene Zahn nur einem Homo sapiens angehören.

Zusammenfassung.

Die diesjährigen Ergebnisse zusammenfassend, kann konstatiert werden, daß für Ungarn vorläufig ein protosolutréenfreies Hochaurignacien angenommen werden kann, dessen sichere Typen von der Istállóskőer Höhle und Pálffyhöhle geliefert wurden. Die Fauna der entsprechenden

Schichten weist eine arktische Mikrofauna überhaupt nicht und das Rentier auch nur selten auf, während der Edelhirsch sporadisch auftritt. Das Vorkommen dieser anschaulichen protosolutrénfreien Schichten widerspricht meiner älteren Auffassung, nach welcher die Solutrén-Lorbeerblattformen sich bei uns direkt aus den Mousterien-Faustkeilen entwickelt hätten. Ich halte jedoch trotzdem auch fernerhin an der Ansicht fest, daß die Lorbeerblattformen sich tatsächlich aus ähnlichen faustkeulenartigen Typen entwickelt haben, welche letztere jedoch auch unabhängig von den Moustérienformen in der obersten Aurignacien-Stufe entstehen konnten. Des weiteren können wir ein mit jüngerem Protosolutrén vermengtes, oberes Aurignacien (eventuell reines Protosolutrén) annehmen mit mehr Rentieren und wenig arktischer Mikrofauna, ferner ein typisches Solutrén mit ähnlicher Fauna und eine untere Magdalénienstufe, welche Höhlenbären kaum mehr, hingegen Rentier und eine arktische Mikrofauna häufig führt; schließlich gibt es eine obere Magdalénienstufe, in welcher der Höhlenbär nicht mehr vorkommt, welche aber archäologisch von der unteren Stufe *vorläufig* nicht getrennt werden kann.

Ergeben unsere weiteren Forschungen von faunistischem Gesichtspunkte ähnliche Resultate, so bekräftigen unsere Funde die von J. BAYER¹⁾ und PENCK vertretene Auffassung, wonach das Aurignacien in die letzte interglaziale Periode zu setzen ist. Diese Aurignacien-Periode hält BAYER für eine etwas kühlere Waldperiode als die heutige, und damals mag die Grenze des ewigen Schnees um ungefähr 300 m tiefer gelegen sein, als heute. Vorläufig ist jedoch die BOULE-OBERMAYER-R. R. SCHMIDT'sche Auffassung allgemein angenommen, wonach das Moustérien schon in die letzte Glazialzeit und die auf ein milderes Klima hindeutende Fauna der für postglazial gehaltenen Aurignacien-Periode in die von PENCK aufgestellte sogenannte Achsenschwankungs-Periode fällt, zu welcher Zeit die Gletscher in starkem Rückschritt begriffen gewesen wären. Da PENCK²⁾ durch seine neueren Forschungen sich bewogen fühlte, die Berechtigung der früher erwähnten Oszillation in Abrede zu stellen, muß dieses Problem vorläufig als eine offene Frage behandelt werden.

Ein typisches Mousterien scheint einstweilen aus unseren Höhlen nicht vorzuliegen. Da das Protosolutrén öfters (Balla-Höhle) direkt am Felsboden lagert, glaube ich den Grund darin suchen zu müssen, daß der größte Teil unserer „Mousterienhöhlen“ schon von den Naturkräften zerstört wurde. Wir müssen also entsprechende Höhlen in anderen Gebieten (Bihargebirge?) suchen.

¹⁾ JOSEPH BAYER: Die Chronologie des jüngeren Quartärs. Wien, 1913. Prähistorische Kommission der Kais. Akademie der Wissenschaften. Band II., Heft 2.

²⁾ Zeitschrift für Ethnologie, 1912. Heft I., pag. 185., 186.

Kurze Übersicht der ungarischen Paläolithfunde.

Nach BOULE, OBERMAIER und SCHMIDT	Nach PENCK und BAYER	Fundort	Industrie	Fauna	Periode	
Postglaziale Periode	Postglaziale Periode	Jankovichöhle, Kiskévélyer Höhle etc.	Viele dünne mikrolithische Messerchen „à dos rabattu“, aus Knochen angefertigte Lanzen spitzen mit elliptischem Durchmesser, feine Nadel.	Viel Renttier, arktische Mikrofauna. Oben kein, unten wenig Höhlenbär.	Magdalénien	
		Szeletahöhle, Ballahöhler und Jankovichöhle.	Größere Klingen ohne Retusche, typische Solutréen-Lorbeerblattspitzen, aus Knochen zugerichtete Lanzen spitzen mit kreisförmigem Durchschnitt.	Weniger Renttier und arktische Mikrofauna. Viel Höhlenbär.	Solutréen	
	IV. Eiszeit	Letzte interglaziale Periode	Szeletahöhle, Pálffyhöhle und Kiskévélyer Höhle.	Prototypen der Lorbeerblattspitzen, Übergänge zu den Faustkeilen. Wenige Aurignacienformen, u. s. w. <i>pointe de la Gravette</i> , schmale mit verhältnismäßig breiter Retusche versehene Mikrolithe, <i>burin busque</i> und atypische Hochkratzer.	Wie in der Solutréenperiode, doch gibt es auch Höhlenhyänen.	Protosolutréen oder oberstes Aurignacien
			Magyarbodza	Kanten- und Ecksticheln, Sticheln mit Mittelspitze, Bogensticheln, Kerbkratzer Klingen mit seitlichen Kerben. Bohrer.	—	Oberes Aurignacien
			Istállósköer Höhle, Pálffyhöhle und Choklovinaer Höhle	Schöne, rundherum mit Aurignacienretusche abgepleisste Klingen, am Ende oft zu Kratzern bearbeitet, mittels s. g. Kannelierretusche, aus Knochen angefertigte flache, der Breite nach gespaltene Lanzen spitzen (<i>Pointe d'Aurignac à base fendue.</i>)	Viel Höhlenbär, wenig Hirsch, Renttier kaum, arktische Mikrofauna überhaupt nicht.	Mittleres Aurignacien
IV. Eiszeit.	III. Eiszeit.	Tata	Atypische dreieckige Spitzen (<i>pointe</i>) und trapezförmige Schaber (<i>racloir.</i>)	Viel Mammuth, <i>Rhin. antiquitatis</i> , <i>Megaceros euryceros</i> , Wolf, Hase etc.	Moustérien	
		Miskolcz	Grob zugerichtete, grosse Faustkeile.	—	Acheuléen	

Über die Erforschung der Höhlen.

Mit 2 Abbildungen im ungarischen Text.¹⁾

Von : Dr. OTTOKAR KADIĆ.²⁾

Nun, da die Erforschung der Höhlen auch in Ungarn immer mehr Raum gewinnt und die Speläologie sich als Wissenszweig einbürgert, erscheint es mir zeitgemäß, die Richtungen und Methoden der Speläologie in Kürze zusammenzufassen. Da die Fachsektion für Höhlenkunde neben der geologischen Reichsanstalt die einzige Körperschaft in Ungarn ist, die sich systematisch mit der Erforschung von Höhlen befaßt, ist es nötig, daß dieselbe die Höhlen aus sämtlichen Gesichtspunkten studiere.

Die Hauptrichtungen dieser Forschungen seien im folgenden skizziert.

1. *Das Aufsuchen der Höhlen.* Bevor wir an das Studium eines Höhlengebietes schreiten, ist es nötig, mit den Höhlen an Ort und Stelle bekannt zu werden. Jeder Höhlenforschung muß der Besuch der Höhle vorangehen. In dieser Beziehung sind von den Tourristen große Dienste zu erwarten.

2. *Die Begehung der Höhlen.* Wenn dem Höhlenforscher eine neue Höhle bekannt wurde, hat er dieselbe vor Allem gründlich zu begehen, und hierbei, wenn völlig, Seile, Leitern, Strickleitern in Anspruch zu nehmen.

3. *Die Vermessung der Höhlen.* Um von der begangenen Höhle ein klares Bild zu erhalten, muß die Höhle vermessen, und auf Grund dieser Vermessungen Grundriß und Profile der Höhle gezeichnet werden. Die Vermessung kleinerer Höhlen erfolgt mittels des Kompasses, bei größeren muß jedoch der Grubentheodolit zu Hilfe genommen werden.

4. *Die Photographierung der Höhlen.* Die Grundrisse und Profile finden eine willkommene Ergänzung in gut gelungenen photographischen Aufnahmen die einzelne Partien der Höhle naturgetreu wiedergeben. Jeder Höhlenforscher sollte auch ein guter Photograph sein.

¹⁾ Erklärung der Abbildungen :

Fig. 1. Grundriß einer Felsnische, Zwecks Ausgrabung in 2 m Quadrate eingeteilt. A, B, C . . . Kreuzung der Quadrate ; 1, 2, 3 . . . Nummerierung der Quadrate. (Siehe im ung. Text S. 129.)

Fig. 2. Profil einer Felsnische in der Richtung der Punkte A, B, C . . . Erklärung : Fekete humusz = Schwarzer Humus, barna humusz = brauner Humus, mésztufa = Kalktuff, mikrofaunaréteg = Mikrofaunachicht, sárga mészkötörmelékes agyag = gelber Kalkschuttführender Ton, pataklerakodás = Bachablagerung. (Siehe im ung. Text S. 131.)

²⁾ Vorgetragen in der Fachsitzung der Fachsektion für Höhlenkunde am 25 März 1914.

5. *Die Ausgrabung der Höhlen.* Dies ist die wichtigste und zugleich interessanteste Richtung der Höhlenforschung. Ausgrabungen können jedoch nur in Höhlen unternommen werden, in welchen sich Ablagerungen finden. Der systematischen Ausgrabung geht eine Probegrabung vor. Die Ausgrabungen leitet am besten ein Geologe.

6. *Hydrologische Erforschung der Höhlen.* Die Entstehung und der Verfall von Höhlen hängt in erster Reihe von dem einsickernden Wasser ab. Wer sich also ein klares Bild von der Ausgestaltung einer Höhle verschaffen will, muß also den Weg der in- und außerhalb der Höhle fließenden und in dieselbe einsickernden Wässer studieren.

7. *Geologische Erforschung der Höhlen.* Die Struktur einer Höhle wird in erster Reihe durch die petrographische Beschaffenheit des umgebenden Gesteines, seine Schichtung und die darin befindlichen Klüfte usw. bedingt. Alldies zu erforschen, sowie das Alter der in den Höhlen befindlichen Ablagerungen festzustellen bildet die Aufgabe des Geologen.

8. *Die meteorologische Erforschung der Höhlen.* Die in den größeren Höhlen wahrnehmbaren Luftströmungen, die Ursachen der Eisbildung in gewissen Höhlen vermag nur ein Meteorologe zu studieren. In dieser Richtung ist bisher wenig geschehen, doch ist zu hoffen, daß sich auch für derartige Untersuchungen bald ein Fachmann finden wird.

9. *Die biologische Erforschung der Höhlen.* Das Sammeln und die Beobachtung von Höhlentieren und Höhlenpflanzen hat bei uns schon bis heute schöne Resultate gezeitigt, indem diese Richtung der Speläologie in Ungarn schon seit längerer Zeit Anhänger hat. Zu wünschen wäre, daß sämtliche Zoologen und Botaniker, die sich mit solchen Studien befassen, der Fachsektion beitreten.

Dies sind meiner Ansicht nach die hauptsächlichsten Aufgaben der ungarischen Speläologie, die von der Fachsektion bei ihrer Entstehung in das Arbeitsprogramm aufgenommen worden sind. Es hängt von den Mitgliedern ab, welche Maße die Resultate der einzelnen Richtungen annehmen werden. Wie erwähnt, sind bei uns in gewissen Richtungen schon heute Erfolge aufzuweisen, in den meisten Fächern ist jedoch sehr wenig oder gar nichts geschehen. Die Aufgabe der Fachsektion wird es sein, die Speläologie in jeder Richtung in Schwung zu bringen.

Nun auf die eigentliche Aufgabe dieser Zeilen, die Besprechung der Forschungsmethoden übergehend, will ich mich im Folgenden nur auf die Methoden solcher Untersuchungen beschränken, die ich bereits selbst ausführte. Namentlich will ich über jene Erfahrungen berichten, die ich während meiner bisherigen Forschungen bei dem Aufsuchen, der Vermessung und Ausgrabung von Höhlen sammelte. Es wird mir eine Freude sein, wenn wir hier von Fachgenossen alsbald auch über die Methoden

der Höhlentouristik, des Photographierens in Höhlen, der geologischen, hydrologischen, meteorologischen, biologischen Erforschung der Höhlen vernehmen werden.

Das Aufsuchen der Höhlen.

Bevor ich an die Erforschung eines Höhlengebietes schreite, versee ich mich mit der Karte des betreffenden Gebietes und stelle die speläologische Literatur desselben zusammen; wenn möglich, nehme ich letztere mit mir, anderenfalls mache ich mir aus derselben Notizen, u. zw. möglichst über jede Höhle einzeln. Auf diese Art erfahre ich schon aus der Literatur, ob es in dem fraglichen Gebiete nennenswerte Höhlen gibt.

In eine Ortschaft in dem zu erforschenden Gebiete begeben sich nun vor allem zu dem Notär, Pfarrer oder Lehrer, denen ich den Zweck meiner Herkunft auseinandersetze, und um Fingerzeige über die Höhlen der Umgebung ersuche. Hier erfährt man gewöhnlich, wer der Feldwart, Forstwart des Dorfes ist, und ob es Leute in der Ortschaft gibt, die die Höhlen genau kennen. All diese Leute besuche ich sodann persönlich, und gelange solcherart in den Besitz von oft sehr wertvollen Aussagen.

Aus den schriftlichen Notizen und den Aussagen der Einwohner erhellt sodann alsbald, wie viel Höhlen es in dem zu erforschenden Gebiete giebt, wo diese liegen, wie sie heißen, und wem die zu besuchenden Höhlen in der Ortschaft am besten bekannt sind. Der Höhlenforscher selbst entdeckt selten eine Höhle. Die Mündungen der Höhlen sind gewöhnlich hinter Sträuchern und Felsen versteckt, so daß sie nur von einer Person gefunden werden, die mit der Topographie der Gegend vollkommen vertraut ist. Der Höhlenforscher findet die Höhle gewöhnlich nur, wenn man ihn zu derselben hinführt, weshalb es von größter Wichtigkeit ist, beständig nachzufragen. Unter den Antworten werden sich natürlich Aussagen von dem verschiedensten Werte finden, wenn dieselben jedoch nur halbwegs glaubwürdig erscheinen, muß die betreffende Höhle unbedingt besucht werden. Es geschah mir bereits öfter, daß ich mich zu einer Höhle führen ließ, und daß mir mein Führer, nachdem wir die Felsen bereits stundenlang resultatlos durchgesucht hatten, endlich eingestand, er wisse nicht wo sich die gesuchte Höhle befinde; es zeigte sich nun, daß er alte Leute im Dorfe von der Höhle sprechen hörte, in welcher Räuber gehaust und unermeßliche Schätze verscharrt haben sollen, daß die Höhle jedoch im Laufe der Zeiten unzähligmale verflucht wurde, und daß sie deshalb offenbar vollständig verschwunden sei.

Als Führer miete ich mir vor allem einen Mann, der möglichst viele Höhlen kennt. Ich fordere ihn auf, mir auf dem kürzesten Wege sämtliche Höhlen zu zeigen; unterwegs verfolge ich die zurückgelegte

Strecke auf der Karte. Vor jeder besuchten Höhle frage ich den Führer gewöhnlich wieder aus. Die Fragen sind gewöhnlich die folgenden: Wie heißt die Höhle? Hat sie allenfalls noch einen anderen Namen? Warum heißt die Höhle so? zu welcher Gemeinde gehört die Höhle? Ist sie im Besitz der Gemeinde oder von Privaten? Wenn letzteres der Fall ist, wer ist der Eigentümer und wo wohnt er? Wie viel Wege führen zu der Höhle? Wie wird der Gebirgskamm, die Lehne, das Tal genannt, wo sich die Höhle befindet? Seit wann ist die Höhle der Ortsbevölkerung bekannt? Was erzählt man sich über die Höhle? Wurde sie bereits von jemandem erforscht? Diese und ähnliche Fragen richte ich an meinen Führer. Die an Ort und Stelle gesammelten Informationen sind die glaubwürdigsten, die in der Ortschaft gesammelten Daten sind bereits nicht mehr so verlässlich, da besonders in Gebieten, die höhlenreich sind, oft Verwechslungen unterlaufen.

Sobald ich von meinem Führer alles nötige erfahren habe, und mich vor der Höhle ausgeruht habe, schreite ich selbst an die Besichtigung der Höhle und an die Notierung der ersten Beobachtungen. Vor allem wird die Lage der Mündung auf der Karte genau notiert, mittels Aneroides stelle ich die Höhenlage der Mündung fest, dann notiere ich mir die Topographie der Umgebung, und den zur Höhle führenden Weg. Wenn die Höhle leicht zugänglich ist, so betrete ich sie, begehe ihre sämtlichen Räume, messe die Schichtung des umgebenden Gesteines und die Richtung der hauptsächlichsten Klüfte, sodann stelle ich fest, ob es in der Höhle fließendes Wasser oder einen See giebt, ob unterhalb der Höhle nahe eine Quelle entspringt usw. Alldies wird sorgfältig notiert.

Dies sind die ersten Beobachtungen und Aufzeichnungen, die ich während des ersten Besuches einer Höhle mache. Auf ähnliche Weise gehe ich bei jeder folgenden Höhle vor, die ich mit meinem Führer besuche. Am nächsten Tage besuche ich andere Höhlen, und setze meine Begehungen solange fort, bis ich sämtliche Höhlen der Umgebung kennen gelernt habe. Wenn mein Führer weiter keine Höhlen kennt, so miete ich einen anderen, der mir wieder neue Höhlen zu zeigen vermag. Wenn der Höhlenforscher in einer Ortschaft mehrere Tage verbringt, so verbreitet sich die Nachricht, er suche Höhlen, ganz von selbst, so daß er alsbald freiwillig von Auskunftgebenden besucht wird.

Schon bei den ersten Begehungen kann man sehr wertvolle Daten über die besuchten Höhlen sammeln. Das Vorgehen bei dem Aufsuchen der Höhlen ist so einfach, daß dabei keine besondere Fachkenntnis nötig ist. Besonders Touristen leisten dabei vorzügliche Dienste.

Die Vermessung von Höhlen.

Nach der Begehung der Höhlen eines bestimmten Höhlengebietes folgt die systematische Erforschung der Höhlen, bei der man aus verschiedenen Standpunkten vorgehen kann. Ich will mich im folgenden — wie erwähnt — nur mit der Vermessung und Ausgrabung von Höhlen befassen.

Bevor man an die genaue Erforschung einer Höhle schreitet, muß man sich vor allem ein klares Bild über die Ausmaße und Form ihrer Räume verschaffen. Dies ist aber nur mittels genauer Vermessungen zu erreichen, auf Grund deren ein genauer Grundriß und Profile der Höhle entworfen werden können.

Ich gebrauche bei der Vermessung der Höhlen einen Kompaß, sodann je eine 6, 4 und 2 m lange Meßstange, außerdem zur Aussteckung gewisser Punkte eine größere Anzahl von 30 cm langen Pflöcken.

Die Vermessung selbst geht folgendermassen vor sich: Der erste Pflock wird in die Mitte der Höhlenmündung eingeschlagen, an diesem lege ich eine Meßstange in der Richtung der Längsachse der Höhle nieder, sodann stelle ich die Meßstange mittels des Kompasses in die entsprechende Richtung ein und lasse am anderen Ende der Stange einen zweiten Pflock B einschlagen. Wenn sich die Höhle in unveränderter Richtung weiter fortsetzt, so werden in der Verlängerung der Richtung auf eine Entfernung von 2, 4, 6 m neuere Pflöcke C, D, E . . . eingeschlagen. Bei der Wahl der Abstände zwischen den einzelnen Pflöcken richtet man sich am besten nach den Ausmaßen der Höhle; ist die Höhle größer, so nimmt man größere Abstände, ist sie aber kleiner, so genügen auch kürzere Abstände.

So wie die zu vermessende Höhle eine neue Richtung einschlägt, legt man die Meßstange von dem letzten Pflöcke an in die neue Richtung, sodann mißt man mittels des Kompasses diese neue Richtung wieder ab, und schlägt nun die folgenden Pflöcke F, G, H . . . ein. So werden bis an das hintere Ende der Höhle auf gewisse Distanzen Pflöcke eingetrieben. Wenn die Höhle so lang ist, daß man mit dem Alphabet zu Ende kommt, so beginnt man nach Z wieder mit A. Dasselbe geschieht, wenn man an eine Abzweigung in der Höhle gelangt: jeder neue Zweig wird wieder mit A begonnen. Diese Messungen ergeben die Hauptrichtung und Länge der Haupt- und Nebenzweige der Höhle.

Nach der Vermessung der Längsrichtungen schreitet man an die Vermessung der Querrichtungen. Dabei geht man auf folgende Weise vor. An jedem einzelnen Pflöcke werden mittels der Meßstange und Kompaß rechts und links auf die Längsachse senkrechte Linien ausgesteckt, die Länge bis zur Höhlenwandung gemessen. Wo die Linie die Höhlenwand

berührt, wird ein Pflöck eingeschlagen. So werden bei jedem Pflöcke die Querrichtungen vermessen, wodurch sich an mehreren Punkten die Umrisse der Höhle ergeben.

Die bisherigen Resultate werden nun auf Papier übertragen u. z. in dem Maßstabe $1\text{ m} = 1\text{ cm}$. Vor allem wird die Richtung der Längslinien eingezeichnet, dann von den die Pflöcke bezeichnenden Punkten Querlinien gezeichnet, auf diese wieder die Entfernung bis zur Wand aufgetragen, und schließlich zwischen je zwei Endpunkten der Verlauf der Höhlenwand nach dem Augenmaß skizziert. Hieraus ergibt sich ein genauer Grundriß der Höhle. Sämtliche weitere Messungen ergeben sich aus der Lage der bereits aufgestellten Pflöcke und aus der Zeichnung.

Die Vermessung der Profile geschieht auf folgende Weise. Aus dem Grundriß werden die einzelnen Längslinien auf eine Linie aufgetragen und auf diese an den Punkten, welche die Pflöcke bezeichnen, senkrechte Linien gestellt. Hierauf entwerfe ich den Grundriß des Höhlenbodens. Wenn derselbe horizontal ist, so wird auch in der Zeichnung eine horizontale Linie gezeichnet; ist er hingegen geneigt, so werden die Unebenheiten von Punkt zu Punkt vermessen, ebenfalls im Maßstabe $1\text{ m} = 1\text{ cm}$ auf das Profil aufgetragen. Letztere Vermessungen erfolgen mittels zwei Meßstangen auf die Weise, wie dies bei der Vermessung von Böschungen gebräuchlich ist. Nachdem man solcherart die Grundrisse der Höhlensohle erhalten hat, vermißt man bei jedem Punkte die Höhe bis zur Decke, die erhaltenen Daten werden auf die senkrechten Linien in der Zeichnung aufgetragen, sodann die Unebenheiten der Decke zwischen je zwei Punkten nach dem Augenmaß gezeichnet. Wenn die Höhe der Höhle zu groß ist, wird sie mittels eines kleinen Luftballons gemessen.

Die hier skizzierte Methode befolge ich bei meinen Höhlenforschungen schon seit Jahren, und kann dieselbe wegen ihrer Einfachheit und Genauigkeit den Fachgenossen auf das wärmste anempfehlen. Weit ausgedehnte und komplizierte Höhlen könnten jedoch natürlich mit solchen einfachen Mitteln nicht vermessen werden, hierbei müßte man sich des Grubentheodoliths bedienen.

Ausgrabung der Höhlen.

Der interessanteste und wichtigste Teil der Höhlenforschung ist die Ausgrabung der Höhlen. Hierfür eignen sich natürlich nur solche Höhlen, in welchen es Ablagerungen gibt. Die Ausgrabung wird durch eine Probegrabung eingeleitet, und erst wenn diese erfolgreich war, schreitet man an eine systematische Ausgrabung der Höhle.

Die Probegrabung. Dieselbe besteht darin, daß man in irgend einer geeigneten Partie der Höhle eine größere oder kleinere Grube schichten-

weise aushebt. Wenn die Höhle groß ist, so unternimmt man an mehreren Punkten solche Probegrabungen, namentlich beim Eingang, im mittleren Abschnitt und im hinteren Teile der Höhle. Aus der Probegrabung ist die Stratigraphie des Höhlensedimentes zu ermitteln, ferner die Frage zu klären, ob die Schichten ausgrabenswerte Fossilien oder Artefakte führen.

Die systematische Grabung. Wenn die Probegrabung erfolgreich war, schreitet man an die systematische Ausgrabung der ganzen Höhle oder einer hierfür geeigneten Partie. Ich beginne die systematische Ausgrabung damit, daß ich das auszugrabende Stück in Quadrate teile; am zweckmäßigsten erwiesen sich Quadrate von 2 m; wo die Schichtungsverhältnisse sehr kompliziert sind, oder wo das zu sammelnde Material in besonders großer Menge vorkommt, schließlich wo allenfalls ausnehmend wichtige Funde zu erwarten sind, dort teile ich die auszugrabende Partie in Quadrate von 1 m ein; auf größeren Flächen, wo sich Funde nur in spärlicher Menge zeigen, und die Schichtung gleichmäßig ist, reichen auch Quadrate von 3 m hin.

Die Punkte, an welchen die Linien zusammentreffen, bezeichne ich mit Buchstaben A, B, C . . . die rechts von der Hauptlinie liegenden Punkte mit A¹, A², A³ . . ., die links von der Hauptlinie gelegenen hingegen mit ¹A, ²A, ³A. Die Quadrate bezeichne ich mit arabischen, die innerhalb der Quadrate auftretenden Schichten mit römischen Ziffern. Die Abscheidung der Schichten erfolgt auf petrographischer und paläontologischer Grundlage; wo dieses Vorgehen infolge der Gleichmäßigkeit der Schichten nicht möglich wäre, dort lasse ich die Schichten in künstlich festgestellten $\frac{1}{2}$ m mächtigen Massen ausheben. Die aus den Schichten zutage gelangten Objekte verpacke ich in einheitlich etikettierte Pakete. So wird das Packet, in welchem das aus der Schicht I des Quadrates 1 zutage gelangte Material aufbewahrt wird, als 1/I etikettiert. Die Quadrate lasse ich möglichst bis zu dem Felsengrund der Höhle ausheben, um innerhalb jedes Quadrates eine vollständige Schichtenfolge zu erhalten. Wo jedoch die Ablagerung über 2 m mächtig ist, dort ist dies mit technischen Schwierigkeiten verbunden. In einem solchen Falle lasse ich die ganze Fläche zunächst auf zwei Meter abgraben, erst hierauf wird wieder um zwei Meter tiefer gearbeitet; dies wird solange wiederholt bis der Felsengrund erreicht ist. An den Wänden der ausgehobenen Quadrate nehme ich Profile auf, am besten in dem Maßstabe 1 m = 2 cm. Wenn man diese Profile zum Schluß mit den Nachbarprofilen verbindet, so erhält man das vollständige Profil der ausgegrabenen Fläche in zwei Richtungen.

Die Ausgrabung selbst geht folgendermassen vor sich. Ein Arbeiter lockert mit dem Stichel den Boden, während das gelockerte Erdwerk von zwei anderen Arbeitern mit der Haue in flache Körbe geschaufelt

wird. Dieselben zwei Arbeiter transportieren sodann das Material auf Schubkarren auf die vor der Höhle befindliche Halde, wo dasselbe von einem vierten Arbeiter sorgfältig durchsucht wird. Sonach geht das Material durch die Hände von drei Arbeitern, bevor es auf die Halde gelangt. Im allgemeinen ist es ratsam mit einer einzigen Arbeitergruppe zu arbeiten, in größeren Höhlen ist die Einstellung von mehreren Gruppen natürlich unvermeidlich. In diesem Falle sollten an der Arbeit zwei Forscher teilnehmen; während der eine die Arbeit in der Höhle beaufsichtigt, beobachtet der andere die Sichtung vor der Höhle. Über den Gang der Ausgrabung führe ich ein Protokoll, in welches die hauptsächlichsten Beobachtungen notiert werden. Das gesammelte Material wird zuhause gewaschen bzw. präpariert und nach Fächern geordnet. Jedes Objekt erhält eine Nummer, unter dieser Zahl werden im Inventar die wichtigsten, das Objekt betreffenden Daten notiert. Die Verfertigung eines solchen Inventares ist wohl eine langweilige und geisttötende Sache, doch hat sie den großen Vorteil, daß die auf solche Art nummerierten Objekte leicht zu behandeln sind und keine Verwechslung möglich ist. Immerhin lohnt sich diese Mühe nur bei wichtigeren Objekten, vornehmlich bei solchen, die von stratigraphischer Bedeutung sind.

Auf die beschriebene Weise gehe ich bei meinen Ausgrabungen vor. Die hier geschilderte Methode hat sich nach den Erfahrungen einer mehrjährigen Tätigkeit ausgestaltet und erwies sich als vollkommen verläßlich, weshalb ich sie allen Fachgenossen auf das wärmste anempfehlen kann.

Budapest am 25. März 1914.

Die Macskahöhle bei Csobánka.

Mit 1 Abbildung im ungarischen Text.¹⁾

Von: EMERICH GABRIEL BEKEY.

Eine sehr interessante Erscheinung der malerischen Umgebung von Csobánka (Komitat Pest) ist die Macskahöhle (Katzenhöhle) oder wie sie von den dort ansässigen Serben genannt wird: Mačka jama. Die deutsche Bevölkerung wieder nennt sie Mucka-Loch was jedenfalls vom Worte „mačka“ nicht aber von „Mücke“ stammt.

Die Höhle verschlingt die von der Bergeslehne herabstürzenden Niederschlagswässer. Im ganzen Pilisgebirge sind bisher bloß drei solche Sauglöcher bekannt. Außer der Macskahöhle befindet sich eins in der unmittelbaren Umgebung von Pilisszentkereszt, in der felsigen Szurdok-Schlucht.

Die Macskahöhle liegt $\frac{3}{4}$ Stunden weit von Csobánka, an der SO-Lehne des Ziribár-Berges am Fuße eines tiefen Einschnittes. In dichtem Gestrüpp versteckt befindet sich hier ein in Entstehung begriffener Trichter und hinter diesem die klaffende Öffnung der Macskahöhle. Die Lage der Höhle ist der Bevölkerung bekannt, ihr Inneres hingegen wurde bisher nie erforscht. Über letzteres sind beim Volke die phantastischsten Annahmen verbreitet, die auch in die Literatur eingedrungen sind.

Um diese abenteuerlichen Daten zu berichtigen, will ich hier die Resultate meiner eigenen Untersuchungen und Vermessungen vorlegen.

Die Mündung der Macskahöhle befindet sich in eozänem Kalkstein, die Höhle selbst aber in dem darunter liegenden Dachsteinkalke.

Die Mündung ist schachtförmig, in 4 m Tiefe jedoch setzt sie sich in eine sanft abfallende, gegen Nordost streichende Halle fort. Die Mündung der Halle ist 5 m breit und 2 m hoch, alsbald vermindert sich die Höhe auf 1·4 m, später jedoch wird die Halle wieder so hoch, daß sie aufrecht stehend passiert werden kann. 15 m vom Eingang ist die Halle $1\frac{1}{2}$ m tief abgebrochen, hier weitet sie sich saalartig aus, sie ist 5 m hoch und 7 m breit.

30 m von der Mündung entfernt gabelt sich der Korridor in zwei Äste, hier sind an der rechten Wand zwei Öffnungen zu sehen, die durch zwei nach aufwärts gerichtete Schlote miteinander korrespondieren und in eine 7 m hohe, sich allmählich verschmälernde Höhlung führen.

¹⁾ Erklärung der Abbildung:

Fig. 1. Eingang zur Macskahöhle. Aufgenommen von E. G. BEKEY. (Siehe im ungar. Text S. 134.)

Am Fuße der linken Wand gähnt uns eine Höhlung entgegen, die große Tiefen vermuten läßt. Die herabgelassene Lampe beleuchtet einen ansehnlichen kuppelförmigen Saal, dessen Sohle sich in 9 m Tiefe befindet. Der Abstieg kann nur mittels Strickleiter erfolgen und erfordert unbedingt Schwindelfreiheit. Herabgelangt sieht man, daß der Saal aus zwei Teilen besteht; der vordere Teil ist eine runde Kuppelhalle von 7 m Durchmesser und 10 m Höhe, der hintere Teil eine wohl verlaufende 2·5 m hohe und 5 m breite Halle. Am Ende derselben ist die allmählich abfallende, verschlammte Sohle eingesunken, hier verschwindet der größte Teil der einstürzenden Wassermengen. Ein kleiner Trichter befindet sich auch in der Mitte der Kuppelhalle, doch ist er gänzlich verstopft.

Bei Regenwetter ist nicht nur die untere Kuppelhalle bis zum Plafond, sondern auch der obere Teil der Höhle bis auf mehrere Meter Höhe mit Wasser angefüllt. In die Höhle vermögen nur die in der darüber befindlichen Felsenschlucht herabstürzenden Wassermengen einzudringen, übrigens ist die Höhle ja zur Ableitung von größeren Wassermassen gar nicht geeignet, da das eingedrungene Wasser erst nach Tagen versickert.

Die Gesamtlänge der Höhle beträgt bis zum hinteren Ende des unteren Saales 36 m.

Zur Fauna der Knochenhöhle im Kalten-Szamos-Tal.

Von Dr. T. KORMOS.

Die pleistozäne Fauna der in der Nähe der Ortschaft Gyalu (Komitat Kolozsvár) im Kalten-Szamos-Tal liegenden Knochenhöhle wurde zuerst im Jahr 1891 von Prof. Dr. ANTON KOCH untersucht und beschrieben.¹⁾ Diese Höhle, oder Felsnische ist seitdem besonders der von hier stammenden schönen *Ibex*-Reste wegen, welche in der geopalaeontologischen Sammlung der Universität Kolozsvár aufbewahrt werden, allgemein bekannt geworden.

Die Aufsammlungen des Herrn Prof. Koch haben seinerzeit aus dieser Höhle folgende Fauna geliefert:

¹⁾ Prof. Dr. ANTON KOCH: Eine neue Knochenhöhle im Kalten-Szamos-Thale. Revue über den Inhalt des Értésítő. Sitz. Ber. d. Medic.-Naturw. Sect. d. Siebenbürg. Museumsvereins. II. Naturwiss. Abth. XVI. B. I. H. p. 75. Mit Taf. I—III. Kolozsvár, 1891.

Capra ibex L. fossilis (= *Ibex Carpathorum* Koch).
Caprella rupicapra L.
Bos sp. indet.
Canis lupus L. (= *spelaeus* GOLDF.)
Canis vulpes L. fossilis
Arctomys bobac SCHREB.
Cricetus frumentarius L. und
Arvicola terrestris L.

Außer dieser kleinen Fauna erwähnt noch Prof. KOCH, daß er daselbst auch kleinere und größere, an den Gelenksenden benagte Vogelknochen vorfand, welche vorläufig nicht zu bestimmen waren.

Unlängst, bei meiner letzten Anwesenheit in Kolozsvár, benützte ich gerne die Gelegenheit, um diese interessanten Reste durchzumustern, umsomehr weil mich der tüchtige Prähistoriker: Oberlehrer E. OROSZ in Apahida (bei Kolozsvár) mit einem aus derselben Höhle stammenden kleinen Fund erfreute. Bei dieser Gelegenheit gelang es mir unter den — in der Universitäts-Sammlung aufbewahrten — Knochenresten einige weitere Arten zu erkennen.

Ich habe noch bestimmt:

Lepus europaeus L.
Ochotona pusillus PALL.¹⁾
Microtus (sp?)
Mustela martes L.
Sorex araneus L.
Cervus (sp?)
Equus caballus L. foss.
Diceros antiquitatis BLUMB.

Von den letzteren ist insbesondere das Vorkommen des Pfeifhasen (*Ochotona*) wichtig, welches Steppentier bisher aus Siebenbürgen nicht nachgewiesen war. *Diceros antiquitatis*, das wollhaarige Nashorn ist in der Universitäts-Sammlung mit einer vollständigen Endphalange (Phalanx₃) vertreten.

Das, vom Herrn OROSZ mir übergebene Material enthält außer Resten von *Canis vulpes*, *Cricetus frumentarius*, *Arvicola terrestris*, *Lepus europaeus*, *Capra ibex*, *Caprella rupicapra* und *Bos* oder *Bison* (sp?),

¹⁾ Die in den ungarischen Höhlen so häufigen *Ochotona*-Überreste bedarfen aus systematischer Hinsicht mit vielen anderen Tiergruppen (z. B. Hamster-Arten, Wühlmäusen, etc.) zusammen eine eingehende Untersuchung. Einzelne — in unseren Publikationen oft vorkommende — Namen, wie z. B. *Ochotona pusillus*, *Cricetulus phaeus*, *Erinaceus europaeus* etc. sind vorläufig nur als kollektive Bezeichnungen zu betrachten.

d. i. von solchen, welche in der Koch'schen Sammlung bereits vorhanden waren, 5 weitere Arten, u. zw.:

Meles taxus BODD.

Myoxus glis L.

Microtus arvalis L.

Evotomys glareolus NHRG. foss. und

Megaceros giganteus BLUMB.

Die Zahl der aus der Hidegszamoser Knochenhöhle bekannten Säugtierarten erhöht sich mit diesen nun auf 21, falls, wenn *Microtus* sp. aus der Koch'schen Aufsammlung mit *Microtus arvalis* identisch wäre, auf 20.

Dazu gesellen sich noch die Vogelreste, unter welchen Dr. KOLOMAN LAMBRECHT folgende Species bestimmen konnte:

Tetrao urogallus L.

Lagopus mutus MONT.

Pyrrhocorax pyrrhocorax L.

Die somit angewachsene interessante Fauna deutet auf ein Steppenklima hin, wodurch nicht nur diese Höhle, sondern auch die weitere Umgebung der kgl. Freistadt Kolozsvár unserem weiteren Interesse in vollem Maße würdig wird.

BESPRECHUNGEN.

KORMOS TH.: *Resultate meiner Ausgrabungen im Jahre 1913*. Mit 24 Abbildungen im Texte (Jahresbericht der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt für 1913 p. 498—540; demnächst auch deutsch.) Budapest, 1914.

Verfasser führte im Auftrage der kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt im Jahre 1913 fast 5 Monate hindurch an verschiedenen Punkten paläontologische Ausgrabungen durch. Da sich seine Arbeiten auch auf Höhlen erstreckten, sollen seine hierauf bezüglichen Resultate im folgenden besprochen werden.

In der Nähe von Püspökfürdő, in den Steinbrüchen an der SW-Lehne des Somlyóhegy (343 m) ist an mehreren Punkten roter Ton und eine Knochenbreccie aufgeschlossen, in welcher Verfasser bereits 1904 eine interessante Mikrofauna sammelte. Diese Ablagerungen stellen die Ausfüllung einer größeren Höhle dar; die Decke und die Wände der Höhle wurden durch den Steinbruchbetrieb abgetragen, während die Ausfüllung als unbrauchbares Material zurückblieb.

Der erste Fundort befindet sich von Püspökfürdő gerechnet im zweiten Gemeindesteinbruch. An diesem Punkte befinden sich eigentlich vier verschiedene Ablagerungen, die vom Verfasser einzeln behandelt werden.

Der erste Fundpunkt war ein 30 m³ großer, kalkiger mit braunem Ton ver kitteter, aus eckigen Kreidekalkstücken bestehender Block, der folgende Säugerreste lieferte: *Ursus spelaeus* BLUMB., *Cricetus cricetus* L., *Castor fiber* L., *Capreolus capreolus* L., *Megaceros giganteus*.

Der zweite, der Hauptfundort ist eine dem Kalkfelsen angelehnte Breccien-säule, die im oberen Teile ziemlich fossillere war, in ihren unteren Partien jedoch eine ziemlich reiche, aus folgenden Arten bestehende Fauna lieferte: *Rhinolophus ferrum equinum* SCHREB., *Myotis Bechsteinii* Leisl., *Miniopterus Schreibersi* (NATTERER), *Neomys fissidens* (PET.) KORM., *Galemys Semseyi* KORM., *Talpa europaea* L., *Sciurus vulgaris* L., *Myoxus glis* L., *Muscardinus avellanarius* L., *Mus musculus* L., *Apodemus sylvaticus* L., *Cricetus cricetus* L., *Pliomys episcopalpis* MÉH., *Microtomys pusillus* MÉH., *Oryctolagus cuniculus* L., *Capreolus capreolus* L., *Aves* (unter Bearbeitung), *Bufo vulgaris* LAUR., *B. viridis* LAUR., *Rana esculenta* L., *Ophisaurus intermedius* BOLKAY, *Anguis fragilis* L., *Lacerta viridis* LAUR., *Tropidonotus natrix* L., *T. tessellatus* LAUR. und *Pisces*.

Rechts und links von dieser, heute bereits fast vollkommen abgetragenen Knochenbreccie, demselben Felsen angelehnt und fast im gleichen Niveau wie die fossillere Partie des vorerwähnten Fundortes setzte sich ein hellbrauner, kalkiger, besonders an Schnecken reicher Ton ab, welcher folgende Fauna lieferte: *Talpa europaea* L., *Galemys Semseyi* KORM., *Patula rotundata* MÜLL., *Tachea vindobonensis* FÉR., *Isogonostoma diodonta* MÜHLF., *Campylaea banatica* ROSM., *Chondrula tridens* MÜLL., *Torquilla variabilis* DRAP., *Modicella avenacea* BRUG., *Clausilia rugicollis* (ZGL.)

Rechts von der erwähnten Knochenbreccie tritt Kalkkonkretionen führender Ton mit folgenden Säugetierresten auf: *Neomys fissidens* (PET.) KORM., *Meles meles* L., *Vulpes vulpes* L., *Mustela erminea* L., *Felis silvestris* SCHREB., *Leopardus pardus* L., *Cricetus cricetus* L., *Sciurus vulgaris* L.

Etwa 90 m SE-lich von diesem befindet sich ein zweiter Fundort, ein ca. 2 m mächtiger Schichtenkomplex aus dessen Kalksteintrümmer führenden roten Ton Verfasser folgende Reste sammelte: *Ursus arvernensis* CROIZET et JOBERT, *Canis nescherensis* CROIZ. et JOB., *Meles atavus* KORM., *Putorius praeglacialis* KORM., *Gulo Schlosseri* KORM., *Machaerodus latidens* OWEN, *Cricetus cricetus* L. und *Oryctolagus cuniculus* L.

Einige Meter weit von der Knochenbreccie fand sich noch ein sechster, weniger wichtiger Fundpunkt von Knochen.

Obwohl das Studium der Säugetierreste der Somlyóhöhle noch nicht abgeschlossen ist, kann trotzdem schon jetzt festgestellt werden, daß die Faunen der sechs Fundpunkte zumindest zwei verschiedene Perioden vertreten. Der rote Ton mit *Machaerodus* ist unbedingt präglacial und mit dem Forestbed altersgleich. Ob die Knochenbreccie mit *Necmys*, *Galemys*, *Pliomys* usw. sowie der rote Ton mit den Schnecken altersgleich mit den erwähnten Schichten oder vielleicht jünger ist, das ist schwer zu entscheiden. Die braune Tonschicht rechts von der Knochenbreccie ist jedenfalls jünger.

Die monographische Beschreibung dieser hochwichtigen Fauna wird demnächst erscheinen.

Die übrigen Höhlen, die vom Verfasser ausgegraben wurden, befinden sich in der Felsenschlucht von Rév. Die erste Höhle liegt unterhalb Rév, am linken Körösufer an der Eisenbahnstrecke; dieselbe wird *Tündérvár* genannt. Aus der Vorhalle führt ein schmaler Korridor nach innen; nach einigen Metern endet derselbe in einem Schlot. In der Vorhalle der Höhle wurden zwei Probegruben ausgehoben, aus dem alluvialen Kalktrümmerwerk gelangten einige Scherben aus der Bronzezeit zutage.

Die folgenden Höhlen befinden sich S-lich von der Tündérvár, an einem Vorsprung des Dealu Ceretului am linken Körösufer. Unmittelbar über der Zichyhöhle befinden sich hier drei Höhlen. Die unterste ist die *Pincehöhle* die in 297 m Höhe gegen SE zu mündet. Es ist dies eine wenige Meter große Felsnische, in welcher sich in kaum 1 m Mächtigkeit steriler Humus abgelagert hat. 53 m höher liegt die gegen NE mündende *Kecskehöhle*. Auch diese ist ein kleineres Felsloch, mit Kalksteintrümmer führendem braunen Ton und einer dünnen Humusdecke. Aus dem braunen Tone gelangten einige Knochen des Höhlenbären und der Höhlenhyäne zutage. Wieder 8 m höher befindet sich die gegen NE mündende *Devencehöhle*. Aus der ellipsoiden Vorhalle öffnet sich rechterhand ein schmaler Gang, welcher in ca 100 m Länge gangbar ist und dann in einem Schlote endet. Die 2 m tiefe Probegrube bewegte sich bis an den Felsgrund in Humus, aus welchem ziemlich wertvolle Objekte und Küchenabfälle aus der Bronzezeit hervorgingen. Die folgende Höhle dieser Gruppe ist die *Zichyhöhle*. Diese schöne, künstlich leicht gangbar gemachte Tropfsteinhöhle ist zu keiner Ausgrabung geeignet.

Gegenüber der Zichyhöhle am rechten Körösufer befinden sich wieder zwei

Höhlen. Die eine ist die *Vizeshöhle* (350 m). Dies ist eine ziemlich weite und lange gangförmige Höhlung, die in einem runden kleinen Saale endet. Die Probegrabung in letzterer bewegte sich durchwegs in Humus; es fand sich in letzterem ein Armband aus Kupfer, wahrscheinlich aus der Kupfer- oder Bronzezeit, sowie das Skelett eines jungen Weibes und eines Säuglings. Die Probegrabung in der Vorhalle schloß vorerst Humus, dann gelben pleistozänen Höhlenton auf, aus welchem letzterem folgende Reste zutage gelangten: *Ursus spelaeus* BLUMB., *Capreolus capreolus* L., *Cervus elaphus* L. und *Lagopus mutus* MONT. Zwei aus Hyänenzähnen verfertigte klingenförmige Geräte deuten auf die Anwesenheit des pleistozänen Urmenschen hin. 60 m über der Zichyhöhle mündet die Felsenische *Veresbarlang*; die Probegrabung in derselben blieb erfolglos.

Außerdem besuchte Verfasser noch die zwei Höhlen an der Lehne des Dealu Culmei südlich von Vársonkolyos. Die *untere Höhle von Bánlaka*, die zwei Mündungen besitzt, weist keine Ausfüllung auf, die *obere Höhle von Bánlaka* hingegen ergab Höhlenbärenknochen.

Nach mehreren erfolglosen Grabungen schritt Verfasser schließlich an die Ausgrabung der bekannten *Igrichöhle*. Dieselbe liegt S-lich von Élesd, am linken Ufer der Sebeskörös in der Gemarkung der Gemeinde Körösbarlang (vormals Pestere). Die kleine halbmondförmige Mündung ist 83 m über dem Köröstale gegen NW gerichtet. Die Höhle ist sehr umfangreich, sie besitzt mehrere Korridore, ihre Begehung ist nicht gerade leicht.

Vor längerer Zeit wurden in der Höhle von J. PETHÓ, später von M. ROSKA Ausgrabungen ausgeführt. Unter durchschnittlich 35 cm mächtigem Alluvium folgt in dem innersten „Knochensaale“ brauner trümmerwerkfreier Ton, welcher unzählige Knochen führt. Dies ist eine wahrhaftige Knochenkammer; hauptsächlich finden sich Höhlenbärenknochen, die in solcher Anzahl vorkommen, daß der Ton gleichsam nur die Fugen zwischen denselben ausfüllt. Verfasser hob hier 100 gut erhaltene Bärenschädel und zahlreiche andere Knochen aus. Außerdem fanden sich viel Knochen vom Höhlenwolf, auch einige Schädel und Unterkiefer, ein vollkommen erhaltener Hyänenschädel, mehrere Schädelfragmente, zahlreiche Unterkiefer, ein mächtiger Löwenschädel und Extremitätenknochen.

In Anbetracht der außergewöhnlichen Resultate wäre die vollkommene Ausgrabung des inneren Saales der Igrichöhle sehr erwünscht.

Dr. OTTOKAR KADIĆ.

VERSCHIEDENES.

Verein für Höhlenkunde in Österreich. Im Jahre 1907 in Graz ursprünglich zu dem Zwecke gegründet, die höhlenreiche Umgebung von Graz zu erforschen, nahm derselbe in kurzer Zeit große Dimensionen an, und sein Arbeitsgebiet erstreckt sich heute bereits auf den größten Teil Österreichs. Der Verein hält auch mit der Fachsektion für Höhlenkunde der Ungarischen Geologischen Gesellschaft rege Beziehungen aufrecht, die sich in Zukunft hoffentlich noch inniger gestalten werden. Eine ausführliche Besprechung siehe im ungarischen Text auf S. 144.

WILFRIED TEPPNER.

Zwei neue Raubvögel aus den Höhlen des Bükkgebirges. Die pleistozäne Ornis des Borsoder Bükkgebirges ist um zwei interessante neue Funde reicher geworden. Neben den zahlreichen Paläolithen und Säugetierresten der Szeletahöhle fand sich endlich auch ein fast unversehrter Tarsus, der einzige Vogelknochen aus der Höhle. Dieser 95 mm lange, rechte Tarsus des *Bartgeiers* (*Gypaëtus barbatus* L.) stammt aus dem Horizont I des Hauptganges D, aus gelbem, pleistozänen Tone. Dieses neue Glied der pleistozänen Ornis Ungarns ist bisher aus dem Quartär lediglich aus den Höhlen Lacombe und Bruniquel in Frankreich zutage gelangt.

Ebenfalls neu für die pleistozäne Ornis Ungarns ist auch *Haliaëtus albicilla* L., der durch einen in der Felsnische Puskaporos gefundenen rechten Metacarpus und zwei fragmentare rechte Ulnen vertreten wird.

Beide Funde wurden auf Grund der komparativ-osteologischen Sammlung der kgl. ungar. ornithologischen Zentrale bestimmt und sie sollen in dem diesjährigen Jahrbuche (Aquila) der Zentrale eingehender besprochen werden.

Dr. KOLOMAN LAMBRECHT.