

ADATOK A SZINVAÖLGYI DILUVIÁLIS EMBER KÉRDÉSÉHEZ.¹

Dr. KADIĆ OTTOKÁR-tól.

A diluviális emberről való ismeretünk az utóbbi években rendkívül gyarapodott. SCHWALBE és KLAATSCH úttörő kutatásai, azután RUTOT és HOERNES legújabb munkái, nemkülönben GORJANOVIĆ-KRAMBERGER szerencsés felfedezései Krapinán, a diluviális ember ismeretéhez annyi új adatot szolgáltatott, hogy ennek tana a paleontologia keretében mindinkább egy külön tudományággá fejlődött, a melyet GORJANOVIĆ legújabb művében² «palaeoanthropologia»-nak nevez.

Magyarországon a diluviális ember tanával több kiváló szakember foglalkozott. Az első adatokat PULSZKY FERENC írta össze LUBBOCK művének³ magyarra való fordítása alkalmával. E mű bevezetésében főképen a baráthegy-i leletet tárgyalja. Utána ORTVAY TIVADAR egyik dolgozatában⁴ hat olyan magyarországi lelethelyről emlékezik meg, hol a diluviális ember nyomait állítólag megtalálták volna. E lelethelyekről származó tárgyak azonban mind olyan természetűek, hogy ezek diluviális kora TÖRÖK AURÉL szerint⁵ felette kétes.

Ilyen körülmények között nagy feltűnést keltett HERMAN OTTÓNAK 1893-ban megjelent egyik dolgozata,⁶ a melyben három gyönyörűen

¹ Előadva a Magyarhoni Földtani Társulat 1907 április 3-iki szakülésén. (Lásd Földtani Közlöny. 154. lap. Jegyzőkönyvi kivonat.)

² GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, K. Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Ein Beitrag zur Paläoanthropologie. Wiesbaden, 1906.

³ LUBBOCK, J. A történelem előtti idők, megvilágítva a régi maradványok és az újabbkori vad népek életmódja és szokásai által. Budapest, 1876.

⁴ ORTVAY, T. Összehasonlító vizsgálatok a hazai és észak-európai prähistorikus kőeszközök eredete és régisége körül. (A magyar tud. Akadémia értekezései a történelmi tudományok köréből. XII. köt. VIII. sz.)

⁵ TÖRÖK, A. Der paläolithische Fund von Miskolc und die Frage des diluvialen Menschen in Ungarn. (Ethnol. Mitteil. aus Ungarn, III, Separatum, pag. 1–24.) Budapest, 1893.

⁶ HERMAN, O. A miskolci paläolith lelet. (Archäologiai Értesítő, XIII. köt., pag. 1–25.) Budapest, 1893.

HERMAN, O. Der paläolithische Fund von Miskolc. (Mitteil. der Anthropol.

megmunkált paleolitos kőszerszámot ír le. A kőszerszámok Miskolc város területén, közel a Szinva medréhez, a BÁRSONY-féle ház alapozásakor 1891-ben három méter mélységből kerültek napfényre. A három kőszerszám alakilag egészen a franciaországi Sommevölgy diluviális rétegeiből ismert híres paleolitos kőszerszámokhoz hasonlít. Ebből a hasonlatosságból HERMAN OTTÓ egészen logikusan azt következteti, hogy archeologiai szempontból a miskolci kőszerszámok is diluviális korúak. Minthogy azonban az ilyen leletek kormeghatározásánál az archeologiai szempont mellett első sorban a geologiai viszonyok döntenek, HERMAN OTTÓ a paleolitos kőszerszámok diluviális korát geologiailag is bebizonyítani kívánta. Geologus nem lévén, a lelethelyről hiteles adatokat szerzett s ezekkel a Földtani Intézetben TELEGDY ROTH LAJOS főgeológust kereste fel, véleményt kérendő. ROTH L., mint Miskolc geologiai viszonyainak ismerője, néhai PETHŐ GYULA közbejöttével a Szinva völgyének geologiai viszonyait a következőkben adta:¹ 1. legfelül alluviális kavics mint artéri üledék; alatta van feltüntetve 2. diluviális agyag, kavics, lösz és homokos agyag; ezután következik 3. szarmatakorszakú trachyt-tufa s végre 4. mediterrán agyag és homok mint legrégebb üledék.

Hiteles állítás szerint a három kőszerszám a diluviális részből, egy sárgás-szürke agyagrétegből került ki, miből HERMAN OTTÓ jogosan a kőszerszámok diluviális korát geologiai szempontból is bebizonyítottának vélte.

Az érdekes leletet HAMPEL JÓZSEF még abban az évben a régészeti és embertani társulat egyik szakülésén mutatta be.¹ Ez alkalommal HALAVÁTS GYULA főgeológus a tárgyhoz hozzá szólva, annak a rétegnek, a melyben a kőszerszámok találtak, diluviális korát kétségbe vonta. Arra utalt, hogy a kőszerszámok artéri területről valók s mint ilyenek diluviális korúak nem lehetnek, szerinte diluvium az Avas oldalán nincs, de ha volt is, azt rég elmosta az erozió. Ugyanezt a nézetet egy dolgozatában bővebben ki is fejti.²

A mondottakból világosan látható, hogy a geologusok nézete, a miskolci lelet korát illetőleg, eltérő; a ROTH-PETHŐ-féle szelvény szerint a kőszerszámok diluviális korúak, ellenben a HALAVÁTS-féle

Gesellschaft in Wien, Bd. XXIII. [d. neuen Folge Bd. XIII.] pag. 77—82.) Wien, 1893.

HERMAN, O. A miskolci tűzkő-szakócák. (Természettudom. Közlöny, XXV. köt., pag. 169—183.) Budapest, 1893.

¹ Archæologiai Értesítő, XIII. köt. (1903).

² HALAVÁTS, Gy. Miskolc városa földtani viszonyai. (Földtani Közlöny, XXIV. köt., pag. 18—23.) Budapest, 1894.

HALAVÁTS, Gy. Zum paläolithischen Funde von Miskolc. (Mitteil. der Anthrop. Gesellschaft in Wien, Bd. XXIII. [d. neuen Folge Bd. XIII.] pag. 92.) Wien, 1893.

felfogás szerint alluviális korúak. Hogy ez ellentétes nézet tisztázódjék, HERMAN OTTÓ abból az agyagból, melyből a kőszerszámok valók, egy keveset hozatott. Ezt HALAVÁTS GYULA megtekintve, átmosottnak találta, mire TELEGDI ROTH LAJOS nézetét megváltoztatva, a réteg korát már csak valószínűleg diluviálisnak, vagyis inkább óalluviálisnak mondotta. HERMAN OTTÓ azonban ez utóbbi határozatlan nézet sem ingatta meg, miért is a kőszerszámok diluviális korát továbbra is helyesnek tartja. Ő nézetének helyességét főképen abban vélte feltalálni, hogy a paleolitos lelet az alluvium alatt feküdt. Ez az ismert összetűzésnek története HERMAN és HALAVÁTS között.

Megjegyzendő, hogy 1894-ben HERMAN OTTÓ ugyancsak a BÁRSONY-féle ház alapjából ismét egy jellemző kovaszilánkot kapott.

1903-ban megjelent HOERNESnek az európai diluviális emberről írt műve,¹ a melyben a miskolci első hármast leletet tárgyalva,² ezekről a következőket írja: «Größere Bedeutung kommt dem Funde von Miskolc, Komitat Borsod, am Nordrande der ungarischen Tiefebene zu. Der Fund wurde 1892 bei der Fundierung eines Hauses in Miskolc, nahe dem Szinabache 2½—3 m tief in einer unter dem Alluvium liegenden Lehmschicht gemacht. Zweifel an dem diluvialen Alter dieser Schichte sind von den ungarischen Landesgeologen von ROTH und von HALAVÁTS erhoben worden. Ersterer findet jene Datierung nur unsicher, während letzterer sich mit aller Entschiedenheit gegen dieselbe ausspricht, da der betreffende Lehm im Inundationsgebiet des Baches liege, also von diesem abgesetzt und alluvial sei. Damit ist allerdings dem Alter der Steinwerkzeuge nicht endgiltig präjudiziert, da sie ja Transport in jüngerer Zeit erfahren haben können. Die Form der beiden großen Stücke ist ausgesprochen paläolithisch.» Mint látjuk, HOERNES az első két nagyobb kőszerszámot alakilag határozottan paleolitosnak (diluviális korúnak) nyilvánítja.

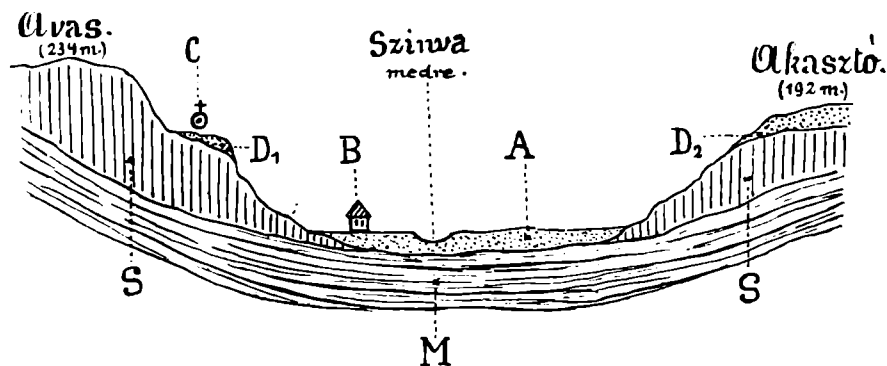
1905-ben HERMAN OTTÓ Miskolcra egy ötödik szép kis paleolitos kőszerszámot írt le, az 1894-ben talált kovaszilánkkal együtt. Ez az újabb, ötödik kőszerszám nem a Szinva árterén, hanem az előbbi lelethelynél jóval magasabban az avasi temetőben sírásás közben 1·30 méter mélységből mogyorókövesagyagból került ki. Ebben a mogyorókövesagyagban HERMAN OTTÓ a diluviumot ismerte fel, a mi őt arra készítette, hogy a miskolci diluviális ember kérdését újból fölvesse. Ezt megtette, a midőn a wieni anthropologiai társulat közlönyében «Zum Solutréen

¹ HOERNES, M. Der diluviale Mensch in Europa. Braunschweig, 1903.

² A jegyzőkönyvi kivonatban (Földtani Közöny XXXVII. köt. 154. lap.) az van, hogy HOERNES művében az 1905. évi leletet említi. Ez sajtóhiba, mely véletlenül csúszott a szövegbe. HOERNES ugyanis művében egészen világosan az 1891. évi leletet tárgyalja.

von Miskolc» című dolgozatában¹ újabb érvekkel a miskolci kőszerszámok diluviális korát bizonyítja. Ez újabb indokolás szakkörökben oly feltűnést keltett, hogy HERMAN OTTÓNak indítványozó lépései után és a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságának előterjesztésére a földmivelésügyi miniszter Miskolc vidéke sztratigrafiai viszonyainak revideálását és a bükkvidéki barlangok átkutatását elrendelte.

A Földtani Intézet igazgatósága Miskolc vidéke sztratigrafiai viszonyainak tisztázásával PAPP KÁROLY geológust bízta meg, a ki tanulmányai alapján a Szinva völgyének geológiai viszonyait következőképen vázolja.



1. ábra. A Szinva völgyének szelvénye a Bársony-házat (B) és az avasi temetőt (C) metszve, PAPP szerint. M = mediterránkorszakú rétegek, S = szarmatakorszakú rétegek, D₁ és D₂ = diluvium, A = alluvium.

PAPP KÁROLY szerint a ROTH-PETHŐ-féle szelvény helytelen. (1. ábra.) A partok oldalain talált kavics-terraszok bizonyítják, hogy a Szinva a diluviumban magasabban folyt. Diluvium óta a Szinva folytonosan mélyíti medrét, úgy, hogy jelenleg már a mediterrán üledékeken folyik. A diluvium e szerint nem a mai alluvium alatt, hanem a patak mindkét oldalain kavics-terrasz alakjában található.

A BÁRSONY-féle ház a Szinva jobb partján, a patak medrétől 10 méternyi távolságban az ártéren épült. A ház mögött az Avas oldala emelkedik, melyet az említett diluviális korú mogyorókövesagyag főd. A kavics-terrasz valamivel tovább, a háztól keletre kezdődik. E szerint a három kőszerszámot, úgy mint HALAVÁTS GYULA állította, tényleg nem a diluviumban, hanem az alluviumban találták. Evvel azonban nincs az mondva, hogy a kőszerszámok nem lehetnek diluviálisak, mert mint HOERNES helyesen megjegyzi, valószínű, hogy a felső diluviális mogyorókövesagyagból az erodáló víz az eredeti rétegből kimosta őket és az alluviumban, mint másodlagos helyen rakta le újból. Ezt az utóbbi körülményt HALAVÁTS GYULA nem vette figyelembe, de abban is

¹ HERMAN, O. Zum Solutrén von Miskolc. (Mitteil. d. Anthrop. Gesellsch. in Wien. Bd. XXXVI. [der dritten Folge Bd. VI.] Separatum, pag. 1—11) Wien, 1906.

tévedett, hogy a partok oldalán levő kavicsban nem ismerte fel a diluviumot, egyik felülvizsgáló dolgozatában kimondván, hogy az Avas oldalán diluvium nincs, «ha volt is, azt rég elmosta az erózió».

PAPP KÁROLY felfogása az 1905. évi lelet lelethelyének geológiai viszonyait is teljesen érthetővé teszi. Azt mondtuk, hogy az ötödik kőszerszám az avasi temetőben 1·30 méter mélységből került ki. Az avasi temető és a református templom, mint most tudjuk, diluviális területen van, a mennyiben a diluviumot itt a mogyoróköves agyag képviseli. A kőszerszám DOBOS FERENC sírásó állítása szerint éppen ebből az agyagból való; hogy ez eredeti, bolygatatlan agyagból került-e ki, azt utólag megállapítani nem lehet. annál is inkább, minthogy ez a régi temető évszázadok óta forgatott terület.

Ugyanezt a kétséges viszonyt mutatja egy hatodik gyönyörű kőszerszám is, a melyet GÁLFY IGNÁC, miskolci igazgató ugyancsak 1905-ben a Petőfi-utca 12. számú ház tulajdonosától kapott. Ez a telek már a Szinva árterén kívül egy terraszon fekszik. A terraszszelevénye PAPP KÁROLY szerint a következő: félméteres humus alatt bolygatatlan sárgásbarna agyag, ez alatt pedig vastag kavicsréteg van. Ez ugyanaz a réteg, a melyben a rendező-pályaudvar építése alkalmával *Elephas primigenius* BLUMB., *Rhinoceros tichorrhinus* FISCH. és *Equus caballus* L. foss. maradványait lelték. Ez a réteg kétségtelenül diluviális. Az említett legújabb kőszerszámot egy kút kiásása után az udvaron találták, hogy milyen mélységből és melyik rétegből került ki, azt senki sem tudja.

E szerint Miskolc területéről mostanáig összesen hat paleolitos kőszerszámot ismerünk, melyeknek kronológiai kimutatását HERMAN OTTÓ következőképen állította össze:¹

1-ső lelet: 3 darab szakóca a BÁRSONY-ház alapjából; találták 1891-ben. Leírva 1893-ban az Archæologiai Értesítőben, Természettudományi Közlönyben és a Mitteil. der Anthropol. Gesellschaft in Wien ben.

2-ik lelet: 1 darab kovaszilánk a BÁRSONY-ház továbbépítésekor találták 1894-ben. Leírva a «Zum Solutréen von Miskolc» című értekezésben. (M. A. G. Bd. XXXVI.)

3-ik lelet: 1 darab kovahegy az Avas mogyoróköves rétegeből, 1905-ből. Leírva a «Zum Solutréen von Miskolc» című értekezésben. (M. A. G. Bd. XXXVI.)

4-ik lelet: 1 darab jászpisz-szakóca, találták Miskolcon a Petőfi-utca 12. számú telkén, mely diluviumon fekszik. Képét kiadta HERMAN OTTÓ 1907-ben.

Az első három kőszerszámról és a negyedik kovaszilánkról kétség-

¹ Ezt a kimutatást HERMAN úr egyik levelében szíves volt velem közölni.

telen, hogy alluviális rétegben, valószínűleg másodlagos helyen feküdt. A két utóbbi kőszerszámot az ártéren kívül ugyan, de olyan körülmények között találták, hogy ezek korát geológiai alapokon utólag megállapítani lehetetlen, alakilag azonban kétségkívül paleolitikok.

★

Kapcsolatban a miskolci sztratigrafiai viszonyoknak revideálásával a bükkvidéki barlangok is megvizsgáltattak. Ezek átkutatásával a m. kir. Földtani Intézet igazgatósága engem, e sorok íróját bizta meg. Kutatásaimra elindulva, felkerestem HERMAN OTTÓ urat, mint a barlangkutatások indítóját, a kitől ezekre vonatkozólag tájékoztatásokat kaptam. Tájékoztatásaiban HERMAN OTTÓ a legnagyobb súlyt az alsóhámori Szeletabarlangra fektette.

Kutatásaimhoz hozzáfogva, első gondom az volt, hogy a Szinva völgyében elterjedt barlangokat felkeressem és helyzetükről tudomást szerezzek. Bejárva e völgy rendszeréhez tartozó mészkőterületet, a következő barlangokat látogattam meg:

1. a Forrásvölgyben: a Kecskelyuk és Búdöspesti barlangot,
2. Alsóhámor határában: a Szeleta és Puszkaporosi barlangot,
3. a Szinva felső folyásában: a Kápolna, Szinvavölgyi és Nagydéli barlangot,
4. a Garadna jobb partján: a Létrási, Jávorhegyi, Bolharéti és Lyukasgerinczi barlangot,
5. a Garadna bal partján: a Gálya, Csókási, Háromkúti, Sóllyomkúti, Heteméri és Nyárújhegyi barlangot.

E szerint mostanáig összesen 17 barlangot látogattam meg. Ezek közül első sorban a Kecskelyuk, Búdöspesti, Szeleta, Puszkaporosi, Gálya és Háromkúti barlangot tartom alkalmasnak arra, hogy bennük paleontológiai és prehistóriai kutatásokat végezzünk.

Az 1906. évi október hó 18-tól november hó 28-ig tartó kutatások alkalmával a Kecskelyuk, Búdöspesti és Szeleta barlangokban végeztem próbaásatásokat. Az első barlangnak kutatását a diluviális emberre vonatkozólag végkép befejeztem, az utóbbi két barlangnak vizsgálatát az előrehaladt őszi idő miatt legnagyobb sajnálatomra abba kellett hagynom.

Kutatásaimat úgy végeztem, hogy a nevezett barlangok előcsarnokában, közel a nyiláshoz gödröt vagy árkot ásattam. Az ásás mindig rétegek szerint történt. Minden réteg számot kapott és a benne talált tárgyak ugyanazzal a számmal ellátott csomagba kerültek.

A következőkben az átkutatott barlangok ismertetését adom.

Próbaásatás a Kecskelyukbarlangban.

A Kecskelyuk a Forrásvölgy alsó szakaszának bal partján, a patak medre fölött 3 m magasságban nyílik. Nyílása háromszög-alakú. Előcsarnoka átlag 5 m széles, hátrafelé északi irányban fokozatosan keskenyedik. A barlang teljes hosszúsága 142 m.

Ebben a barlangban a nyilástól kezdve hátrafelé 15 m hosszú és 1·20 m széles árkot, hátsó részében pedig 4 m hosszú és 1·20 m széles gödröt ásattam. A barlang fenekét az árokban 1·60 m mélységben értük el. Az árokból kikerült anyag végig alluviális pataklerakódás, tehát agyag, homok és kavics. Ezekből a rétegekből faszén, hamu, égetett agyag és homok, tördelt háziállatok maradványai, cserépedények töredékei és egy csiszolt csontszerszám került ki.

A találtak szerint e barlang lerakódásai végig alluviális korúak, s így a diluviális ember nyomait itt hiába keresnénk.

Próbaásatás a Büdöspestibarlangban.

Ez előbbi barlanggal rézsút szemben, de sokkal magasabban, kb. a hegy teteje alatt a Büdöspestibarlang nyílik. Nyílása ívalakú, előcsarnoka átlag 5 m széles, hátrafelé délnyugati irányban egy kissé keskenyedve végződik. Hosszúsága 30 m.

E barlang előcsarnokában 5 m hosszú és 1·5 m széles, valamivel hátrább 3 m hosszú és 1 m széles gödröt ásattam. Az előbbit 5 m-re mélyesztettem le, de a barlang fenekét még nem értük el. Az utóbbi gödörből kiásott rétegek felülről lefelé haladva egy 0·8 m vastag alluviális rétegből áll, a melyben faszén, hamut, égetett agyagot, háziállatok maradványait, igen sok cserépedénytöredékeket, obsidiánból pattintott pengéket, egy quarcitpalából készült vésőt, egy gyermek csontjait és egy felnőtt egyén combcsontjait találtam. Innen lefelé meddő barna agyagból és mészkőtörmeléből álló vastag réteg következik, legalul sárga agyagból *Ursus spelaeus* csontokat gyűjtöttem. Az utóbbi réteg e szerint diluviális. Emberi nyomokat ebben nem találtam. Az ásatást a barlang fenekéig kellene folytatni.

Próbaásatás a Szeletabarlangban.

E vidék legnagyobb barlangja a Szeletabarlang. Szabálytalan alacsony nyílása a Szinva bal partján az alsóhámori templom fölött, igen magasán egy mészkősziklában van. Előcsarnoka tág, átlag 20 m hosszú és 15 m széles; ebből egy 40 m hosszú szélesebb ág északnyugat felé és egy 30 m hosszú keskenyebb ág nyugat felé ágazik.

A barlang előcsarnokában a nyilástól kezdve hátrafelé 12 m hosszú és 2 m széles gödröt ásattam. E gödröt 6·5 m-re kutattam át a nélkül, hogy itt is a barlang fenekét elértük volna.

A gödörben felvett szelvény felülről lefelé először körülbelül 1 m vastag, fekete agyagból álló alluviális réteget mutat. Ebben hasonlóan, mint a többi barlangban, faszenet, hamut, cserépedényeket, tördelt háziállatok csontjait, több csiszolt csontszerszámot és egy emberi állkapocs hátsó részét találtam. Az alluvium alatt a többi réteg lefelé először szürke, azután vörös, majd barna agyagból és mészkőtörmelék-ből áll. E vastag agyagkomplexus végig *Ursus spelaeus* csontokat tartalmaz, a mi a récens fauna teljes hiánya mellett bizonyítja, hogy ezek a rétegek diluviális korúak. Érdekes, hogy az ősmédve csontjaiból csak egy kis százalék egész, nevezetesen a végtagok disztális részei. A többi mind tördelve van. A legtöbb csont hosszában törött, sőt némely töredéken zúzási jegyek is láthatók, a mi arra enged következtetni, hogy ez emberi kéz műve. A csonttöredékek közül olyanok is vannak, a melyeknek élei és hegyei elkoptak (2. ábra); ez a kopás vagy természetes úton, folyóvízben való hömpölygés, vagy emberi használat útján keletkezhetett. Minthogy a felásott rétegekben mostanáig a folyóvíz nyomait, nevezetesen kavicsot és homokot, nem találtam, valószínűnek látszik, hogy a koptatás emberi kéztől ered. E koptatott csonttöredékek természete kétes. Míg egyes szakemberek ugyanis ezeket emberi szerszámoknak nyilvánítják, addig mások vízben hömpölygött csonttöredékeknek tartják.¹ E problematikus csonttöredékek voltát csak újabb kutatások deríthetik majd ki. Hogy az ember a diluvium idején tényleg ebben a barlangban megfordult, az is bizonyítja, hogy a rétegekben égési nyomokat, tehát faszenet, hamut és égetett csontot is találtam.

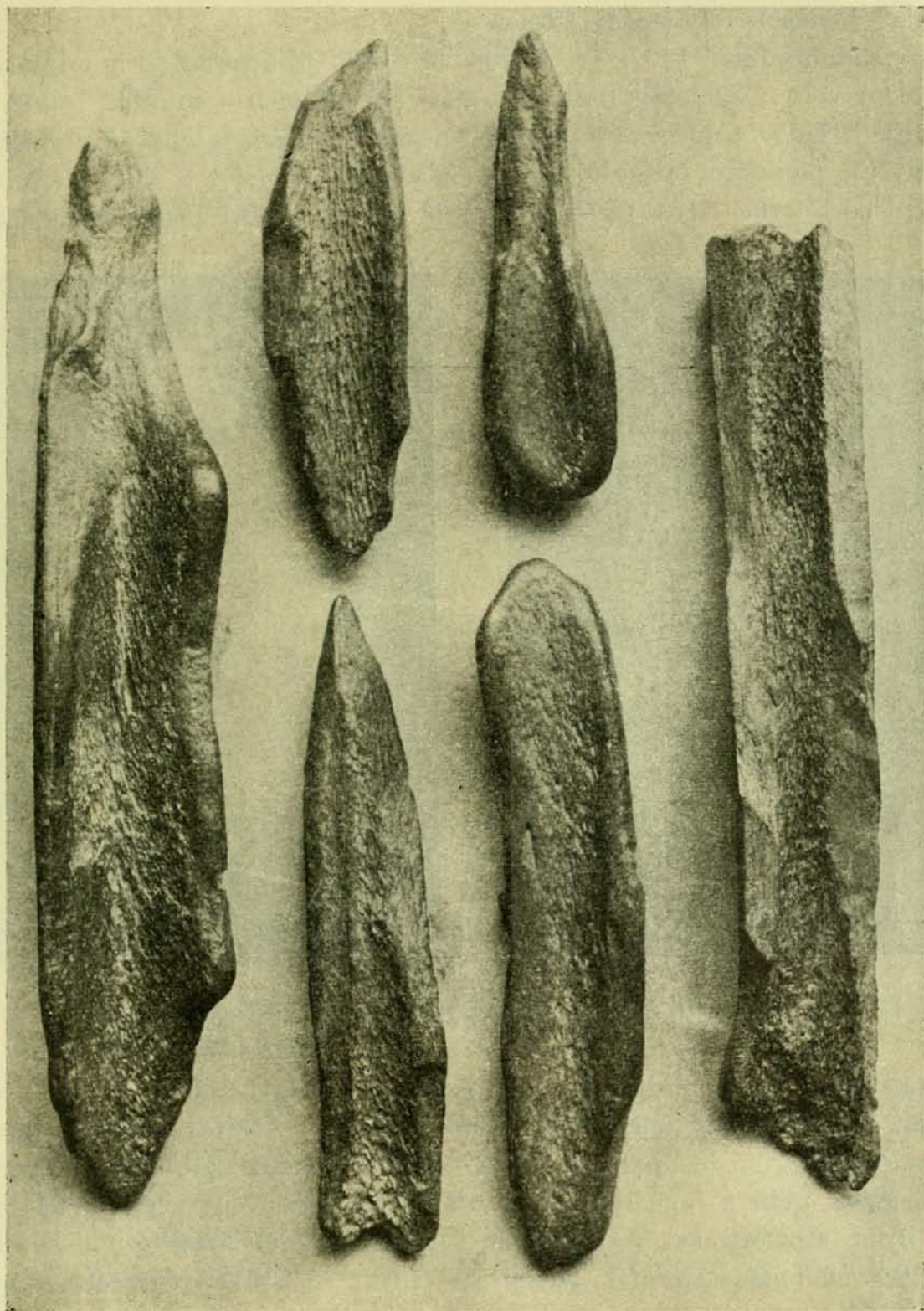
A diluviális ember jelenlétét a Szeleta barlangban az előzőkben foglaltak szerint a következő tények bizonyítják:

1. a diluviális rétegekből számos ősmédve-csont került ki; e csontok legnagyobb része törött. A több csonton észlelt zúzási jegyek arra engednek következtetni, hogy ezeket az ember tördelhette;

2. a barlangnak egészen normálisan ülepedett diluviális korú rétegeiben tűzhelyek nyomaira is akadtam. Az itt talált faszénmaradékok határozottan bizonyítják, hogy az ember a diluvium idején tényleg a Szeleta barlangban tanyázott.

★

¹ A szóban forgó koptatott csonttöredékeket Wienben HOERNES MÓRIC és SZOMBATHY JÓZSEF uraknak bemutattam, a kik a koptatást a vízben való hömpölygésnek tulajdonítják. Ugyanezt a nézetet GORJANOVIĆ-KRAMBERGER is osztja.

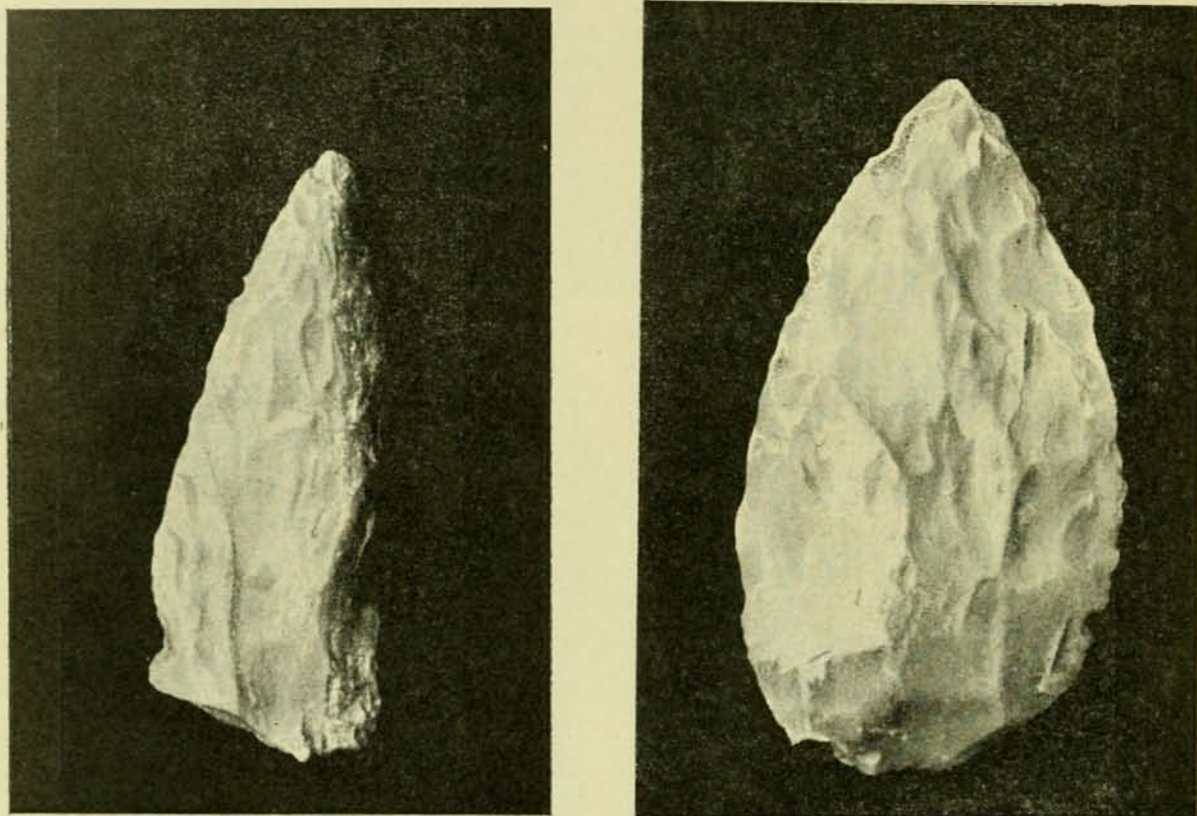


2. ábra. Tördelt és koptatott ősmédve csontok a Szeleta-barlang kitöltéséből.

A Szeletabarlang kitöltésének diluviális korú részében talált emberi nyomok alapján, de különösen TÖRÖK AURÉL-nak a Földtani Társulat 1907. április 3-án tartott szakülésén nyilvánított biztató szavai után a

Földtani Intézet igazgatóságának előterjesztésére a földművelésügyi miniszter az ásások folytatását elrendelte.

Kutatásaimat 1907. évi május hó 15-től június hó 30-ig folytatva, főcelom volt a Szeletabarlangban már kiásott gödröt minden irányban bővíteni. Hogy a tárgyak helyét a rétegekben horizontális és vertikális irányban pontosan megjelöljem, a felásandó területet 2 m-es négyszögekre osztottam. A négyszögeket arab, ezeken belül pedig a rétegeket



3. ábra. Paleolitos kőszerszámok a Szeletabarlang előcsarnokából.

római számmal jelöltem. Az ugyanabban a négyszögben és rétegben talált tárgyak közös jelzésű csomagba kerültek. A rétegek különválasztása petrográfiai és paleontológiai alapon történt. Minden négyszög felásatása után a függélyes oldalokról pontos szelvényt vettem fel. Ha az ilyen szelvényeket a szomszédos szelvényekkel összekötjük két-két méterre, a felásott terület teljes szelvényét hosszában és szélességben megkapjuk. Ilyen módon összesen 49 négyszöget ásattam fel különböző mélységre. Legmélyebb az előcsarnok közepén a barlang fenekéig mélyesztett aknaszerű négyszög, a melynek rétegsorozatát felülről lefelé a következő szelvényben adom:

1. Fekete agyag (humus) récens csontokkal, cserépedénytöredékekkel, csiszolt csont- és kőszerszámokkal 1.0 m

2. Szürke agyag mészkőtörmelékkel és <i>Ursus spelaeus</i> csontokkal	2·0 m
3. Vörös agyag mészkőtörmelékkel és <i>Ursus spelaeus</i> csontokkal	2·0 "
4. Barna agyag mészkőtörmelékkel és <i>Ursus spelaeus</i> csontokkal	2·0 "
5. Mészköszikla, a barlang feneke	0·0 "

A rétegek teljes vastagsága e szelvény szerint 7·0 m.

A felásott rétegek tartalma a következő volt:

1. Az alluviális rétegből úgy, mint tavaly, tűzhelyek, törött cserépedények és háziállatok tördelt csontjai kerültek ki; ezenkívül több csiszolt és díszített csontszerszámot, egy csiszolt és átfúrt kőszerszám töredékét és több pattintott kovapengét találtam.

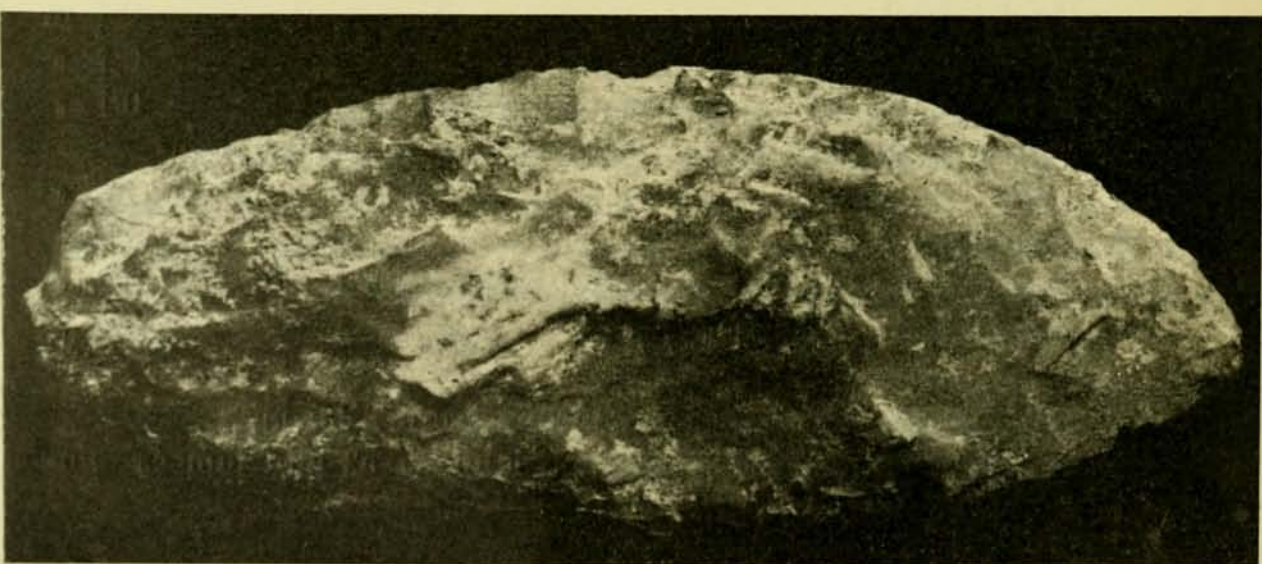
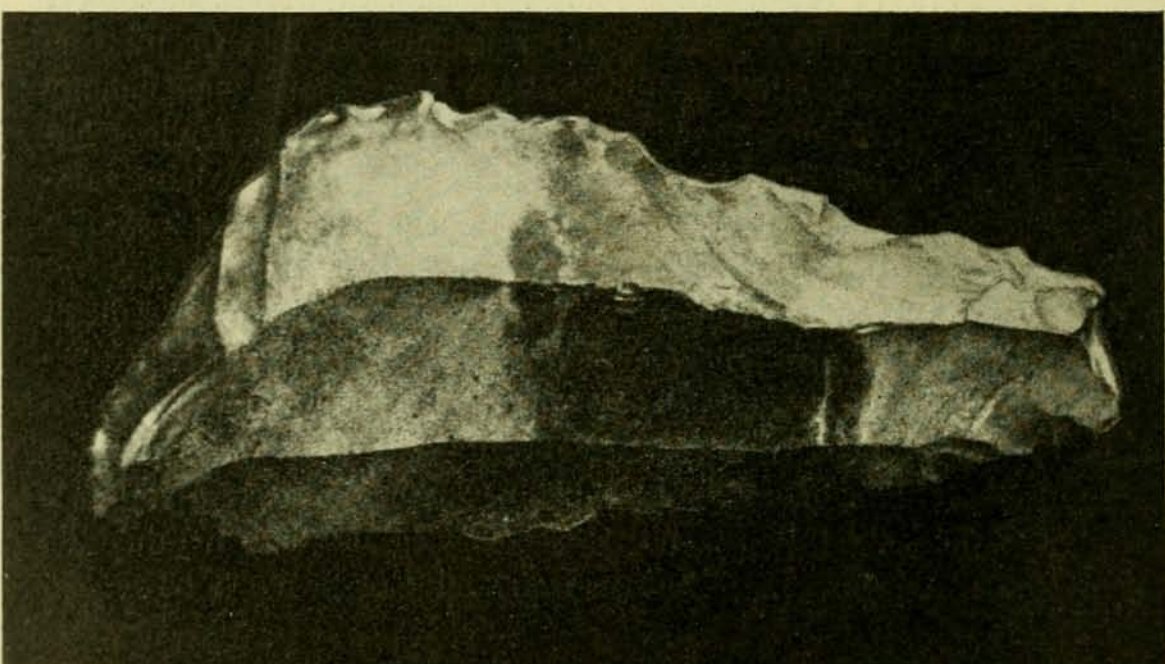
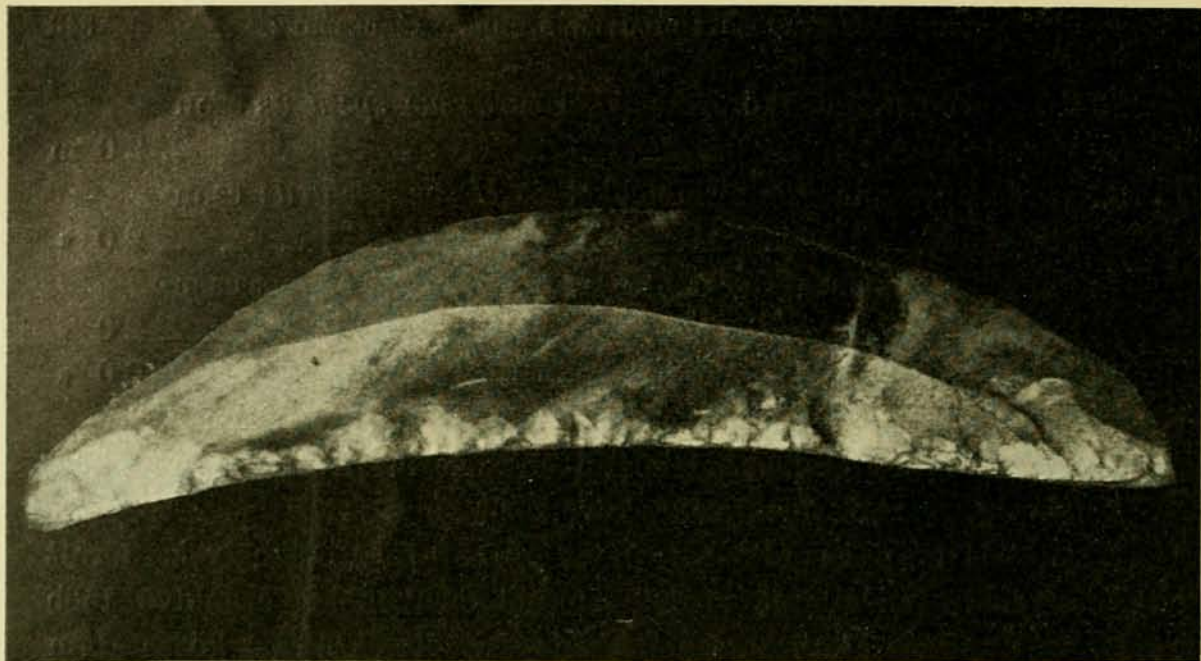
2. A diluviális rétegekből számos, részben tördelt, részben kopott ősmédve-csont került ki, a melyek társaságában 40 darab paleolitikos kőszerszámot találtam (3. ábra). A kőszerszámoknak néhány darabja szabályosan, majdnem művésziiesen meg van munkálva, a legtöbbnek alakja azonban szabálytalan és véletlen, de a pattintás nyoma valamennyin kétségtelen. A kőszerszámok anyaga legnagyobb részét ugyanaz a kékes-szürke szarukő, a melyből az avasi lelet készült. Ezt a szarukövet PAPP KÁROLY az Avason szálaban találta, a mi arra vall, hogy a szeletai ősember szerszámjaihoz az anyagot az Avasról hozta.

Az előcsarnokban végzett ásatásokon kívül még a barlang hátulsó részében is egy próbaásatást végeztettem. Itt egy 2 m széles és 6 m hosszú gödröt ásattam abból a célból, hogy megállapítsam, vajjon a barlangnak e hátsó, teljesen sötét részében megtaláljuk-e a diluviális ember nyomait. A gödörben felvett szelvény felülről lefelé a következő rétegsorozatot tünteti fel:

1. Fekete agyag (humus) récens csontokkal és cserépedény-töredékekkel	0·1 m
2. Mészkötfufa	0·1 "
3. Fekete agyag <i>Ursus spelaeus</i> csontokkal	0·1 "
4. Szürke agyag mészkőtörmelékkel és <i>Ursus spelaeus</i> csontokkal	0·4 "
5. Mészkökavics	0·3 "
6. Barna agyag mészkőtörmelékkel és kavicscsal	2·5 "
7. Mészköszikla, a barlang feneke	0·0 "

A rétegek teljes vastagsága e szelvény szerint 3·5 m.

Nagy volt a meglepetésem, mikor a munkás az alluvium és dilu-



4. ábra. Paleolitikus kőszerszámok a Szeleta-barlang északnyugati ágának hátsó részéből.

vium határán levő mésztufa alól egy gyönyörű megnyúlt mandula-alakú paleolitos kőszerszámot ásott ki. Valamivel lejjebb egy második, szintén igen szép darabot találtunk (4. ábra).

A Szeletában felfedezett paleolitok a miskolci diluviális ember kérdését is megvilágítják. A barlang kitöltésének diluviális korú részében talált paleolitok immár bizonyítják, hogy az ember a diluviumban tényleg a Szinva völgyében élt. Tartózkodásának főhelye a miskolci Avas volt, a hol a szerszámaihoz szükséges szarukövet is lelte. Lakóhelyül az alsóhátori Szeletabarlangot használta, valószínű azonban, hogy a többi szinavölgyi barlangokat is felkereste. Ebben az irányban még kutatások eszközlendők.

*

A Szeletabarlangban 1907. évben tavaszkor végzett kutatásaimnak kielégítő sikere alapján a Földtani Intézet igazgatóságának előterjesztésére a földművelésügyi miniszter ismét az ásatások folytatását rendelte el. Ez újabb ásatások alkalmával, melyek október hó 18-ától december hó 3-ig tartottak, az előcsarnokot egész terjedelmében, az északnyugati ágat pedig csak részben átlag 0·8 m mélységre ásattam. Az ásatások eredménye most is kielégítő volt, amennyiben úgy a barlang előcsarnokából mint hátulsó részéből újabb 50 darab paleolitos kőszerszám került ki. Igen fontos, hogy a barlang északnyugati ágának hátulsó részében bolygatatlan diluviális kulturrétegre akadtam. A barlang kitöltésének rétegviszonyait e helyen felülről lefelé a következő szelvény adja:

1. Fekete agyag (legnagyobb részt guáno) — ... 0·1 m
2. Mészkőtufa... 0·2 "
3. Szürke agyag mészkőtörmelékkel és <i>ursus spelaeus</i> - csontokkal 0·4 "
4. Kulturréteg... — 0·3 "
5. Barna agyag mészkőtörmelékkel és mészkőkavicscsal a barlang fenekéig.

A kulturréteg egységes szabálytalan sáv alakjában minden irányban terjed. Tartalma hamu, faszén, tördelt és részben megpörkölt, részben egészen szénné égetett ősmédeve csont s végre számos paleolit kőszerszám. Emberi csontokat a barlang kitöltésének diluviális részében most sem találtam.

ADÁCSON (HEVES VÁRMEGYE) 1904-BEN FÚRT KÚTNAK GEOLOGIAI SZELVÉNYE.¹

Dr. KOCH ANTAL-tól.

1904-ben HARASZTI TIVADAR adácsi birtokos szíves volt a birtokán, jó eredménnyel, fúrt kútból kikerült rétegpróbákat behatóbb vizsgálat céljaira intézetemnek megküldeni, nemkülönben e kútra vonatkozó egyéb adatokat is rendelkezésemre bocsátani. E próbák anyagának vizsgálatával a tanárképzői gyakorlatokon NOSZKY JENŐ és CSÁDER FERENC² tanárjelöltek foglalkoztak.

A kút helye körülbelül 105 m-re fekszik az Adriai-tenger színe fölött.³ A fúrásnál már 56 méter mélységből fakadt víz, még pedig 100 liter percenként. 103·6 m mélységben újra fakadt a víz és pedig eleintén 20 liter, később 17 liter percenként. Alatta zsíros tapintatú agyagmárga következett, a meddig a fúrás lehatolt. Ez a kútnak víz-áthatlan fenékrétege. A csöveget ezután 56 m felszín alatti mélységig fölhúzva, onnan a fölszín fölé 75 cm szökéssel 100 liter víz folyt ki percenként. Miután a csövet 210 cm-rel megtoldották, a víz kifolyása megállapodott: azóta mai napig változatlanul 27 liter víz folyik ki percenként, ebből az aránylag nem mély artézi kútból.

Kezdetben a víz 14 R. fokú volt; később 11 R. fokra szállott le. Minőségre igen jó, úgy, hogy ivásra, főzésre, mosásra és kazántáplálásra egyaránt alkalmas. Az átfúrt rétegekből beküldött próbák közettani minőségüket és azoknak netáni parányi szerves zárványaikat illetőleg átvizsgáltattak, az így nyert eredményeket pedig a következő rövid szelvényleírásban foglaltam össze.

¹ Előadva a Magyarhoni Földtani Társulat 1907 november 6-án tartott szakülésében.

² CSÁDER F. elkészítette a tud. egyetem geologiai gyűjteménye számára 1 : 143, vagyis 7 mm = 1 m arányú mértékben e kútnak rétegtani mintáját is.

³ ZSÍROS JÁNOS békéscsabai parasztkútmeister nyolc nap alatt fúrta meg.

A kút geológiai szelvényének leírása:

A z á t f ú r t r é t e g e k				
folyó száma	vastag- sága m.-ben	mély- sége m.-ben	petrographiai leírása	geolo- giai kora
1.	9	0 9	Növényrészekkel telített sötétbarna, humusos agyag, ke- vés csillám (Muscovit) pikkelykével. A talajfelszín szikes.	Negyedek időszak. Alluvium
2.	5	14	Világos sárgásszürke, mésztörmelékes agyagmárga, csiga- héjak törmelékével és kevés quarszemcskével.	
3.	4	18	Világossárgásszürke porhanyó, márgakötőszerű homokkő, korhadó növényrészekkel, kevés csigahéjtörmelékekkel, egyes nagyobb mészrögöcskével és quarcavicskával.	
4.	6	24	Sárgásszürke, agyagmárga-iszapos finom homok, apró csillámpikkelykével és egyes nagyobbacska quarc- avicskával.	
5.	6	30	Fakósárga homokos és mészkőtörmelékes agyagmárga, gyér, apró csillámpikkelyekkel.	
6.	8	38	Sötétszürke humusos agyag, belégyűrt mészkőtörmelék- kel és kevés quarszemcsével.	
7.	2	40	Barnássárga agyagmárga, bőven belégyűrt mészkőtör- melékekkel és kevés quarszemcsével.	Negyedek időszak. Diluvium
8.	3	43	Sárgásbarna agyagmárga, kevés apró mészkőtörmelékekkel és finom quarszemekkel.	
9.	1	44	Piszkos barnássárga, homokos és mészkőtörmelékes agyagmárga.	
10.	2	46	Piszkos sárgásbarna, homokos és mészkőtörmelékes agyagmárga.	
11.	6	52	Fakósárga, aprószemű, agyagmárga kötőszerű, porhanyó homokkő, sok mészkőtörmelékekkel.	
12.	4	56	Barnássárga, túlnyomóan színes quarcból és kevés mész- kőből álló, agyagmárga-iszapos, durva porond. I-ső víz.	
13.	9	65	Sötétszürke, korhanyos, agyagkötőszerű durva homokkő, túlnyomóan quarc-, alárendelten mészkőszemekkel.	
14.	5	70	Rozsdasárga, agyagos-limonitos kötőszerű, közpszemű homokkő.	
15.	4	74	Rozsdasárga, agyagos-limonitos kötőszerű, aprószemű homokkő.	
16.	10	84	Rozsdavörös, agyagos-limonitos kötőszerű, aprószemű homokkő.	

A z á t f ú r t r é t e g e k				
folyó száma	vastagsága m.-ben	mélysége m.-ben	petrographiai leírása	geológiai kora
17.	7	91	Galamszürke, finomszemű quarchomok, bőven apró csillámpikkelyekkel.	Harmadik időszak. Felső-Pliocén
18.	1	92	Fakósárga, finomszemű quarchomok, sok apró csillámpikkelylyel.	
19.	6	98	Világosabb fakósárga, agyagmárga-iszapos, finomszemű csillámos homok.	
20.	3	101	Hamvasszürke, agyagmárga-iszapos, aprószemű csillámos homok.	
21.	2-6	103-6	Világosszürke, agyagmárga-iszapos, finomszemű csillámos homok. II-ik víz.	
22.	103-6 m.-től kezdve lefelé		Fehéressárga, savval erősen pezsgő agyagmárga, mint vizáthatlan fenékréteg.	

A leirt rétegek geológiai korának biztos megállapítására szolgáló kövületek — sajnos — nem kerültek ki, csupán csak szárazföldi csigahéj- és növénytörmelék a legfelső rétegekből. Ez okból csak a rétegek minősége szolgáltatott némi alapot a kormeghatározásra. E szerint:

a) Az 1—3. számú, összesen 18 m vastagságú rétegeket az alluviumhoz kellett számítanom a bő humus, korhadtnövényi részek és csigatörmelék tartalma miatt.

b) A 4—16. számú rétegeket, összesen 66 m vastagságban, a diluviumba sorolom azért, mert az anyag minősége és színe is nagyon emlékeztet a hegységek lejtőin és tövében máshol előforduló diluviális vályogüledékekre. Adács, ha nem is éppen annak tövében, de közel van a Mátrahegységhez. Azt várhatná tehát az ember, hogy a diluviális üledékekben a Mátra főközetéből, a pyroxénes andesitből sok törmelék található. Ezt azonban éppen nem mutathattuk ki. Következik tehát ebből, hogy a diluviumban a közettörmeléket lehordó és lerakó vízfolyások iránya egészen más lehetett, mint mai nap, s valószínű, hogy inkább a Bükkhegység felől történhetett az anyagszállítás.

c) A 17—22. számú rétegeket, összesen 19-6 m vastagságban, az anyagnak egészen megváltozott, a diluvialisnak vett üledékektől eltérő minősége miatt, legfelső harmadidőszakinak veszem. Tekintettel arra, hogy az alföldi artézi kutakban is rendszeresen egyenletesebb, apróbb szemű és tisztább, csillámos homokkal szokott kezdődni a levantei

emelet: azt hiszem, hogy az adácsi fúrt kút eme rétegeit is egyelőre ebbe az emeletbe helyezhetem, habár az sincs kizárva, hogy még a diluviumhoz tartoznak. Tercier voltuk mellett szól végre még az a körülmény is, hogy a körülbelül 7 km távolságra fekvő Vámosgyörkön, HARASZTI TIVADAR szíves közlése szerint, artézi kútfúrás alkalmával 87 m mélységben 1 m vastag széntelepét találtak. E széntelep pontos geologiai kora nem ismeretes ugyan, de mindenesetre már harmadidőszaki lehet és így itten ugyanabban a mélységben jelentkezik egy harmadidőszaki üledék, mint Adácsnál az egyenletes finomszemű homok, melyet már a tercierbe soroltam.

Az adácsi kis artézi kútnak geologiai viszonyai elég fontosak, érdekesek és közlésre méltók. Végre pedig HARASZTI TIVADAR birtokos úrnak erre vonatkozó becses adataiért őszinte köszönetet mondok.

FEJLŐDÉSBELI ELKÜLÖNÜLÉSEK A PHYLLOCERASOK CSALÁDJÁBAN.

Dr. VADÁSZ M. ELEMÉR-től.

A paleontologiai vizsgálat eszközeinek szaporodásával, módjainak tökéletesbbedésével mindjobban tisztázódnak a kihalt állatok ismeretéhez vezető fogalmaink. A részletvizsgálatok mindinkább beigazolják, hogy a szervezetek nem szoríthatók a rendszertan korlátai közé. Családok és nemek jellemvonásai csak nagy általánosságban állják meg helyüket, az egyes alakok vizsgálata mindig sok kivételre szolgáltat okot. A jövő paleontologiai vizsgálatoknak feladata, hogy beható részletvizsgálatokkal minél szűkebbre vonja az egyes csoportok határait, minél inkább széttagolja — a lehetőség határain belül — kisebb alakkörökre ossza a nagyobb csoportokat, mert csak így jutunk a kihalt állatok teljes megismeréséhez, a mennyiben a kisebb csoportok sokkal jobban megközelítik azt a természetes viszonyt, melyben az állatok egymással szemben vannak.

Mennél jobban tisztázódnak az ammonitesekre vonatkozó ismereteink, annál inkább szükségessé válik a meglevő rendszertani csoportok széttagolása. Bármennyire óvatosan járunk is el az ammonitesek rendszerének körvonalozásánál, bármennyire tartózkodunk is — állattani alap hiányában — a túlságos széttagolástól, mégis ott a hol megokolt, a szétkülönítéseket meg kell tennünk, nehogy merően eltérő típusok legyenek egy-egy nem keretein belül. Az alakcsoportok kijelölése még nem elégséges, mert olyan alakcsoportok, melyeknek jellegei a típusétól egészen eltérnek, nem maradhatnak meg egy genus határain belül.

Sokan vannak, kik az elkülönítések fölött határozottan és általán-

nosságban pálcát törnek. Ha BAYLE és HYATT megokolatlan szétkülönítéseire gondolunk, akkor ez a felfogás helyesnek látszik, de a hol a szétkülönítés megokolt, ott annak kivitele nemcsak lehetséges, de föltétlenül szükséges is! BÖSE¹ az alakcsoportok kijelölését célszerűbbnek tartja főleg *célszerűségi* szempontból. Ez a felfogás vonatkoztatható az arietites nemre, ahol az egyes alakcsoportok a nem kereteibe jól beleillenek, *egy* részletekben lévén csak eltérés; de bár a rendszertannak *egyik* irányelve a célszerűség, a paleontologia mégis túlhaladta már azt a fokot, mikor még a geologia segédtudományaként szerepelt s mikor vizsgálataiban *tisztán csak* a célszerűségi irányelvek vezérelték. Sokkal magasabbrendű célokat szolgál ma s ezek elérése céljából nem érheti be azzal, hogy különemű dolgokat egy nembe soroljon, ha mindjárt célszerűségi nézőpontból ez nagyon kívánatos volna is.

Hogy az állatország fokozatos fejlődését megismerhessük, szükséges, hogy ott, a hol lehetséges reáutaljunk azokra a fejlődési irányzatokra, melyek kisebb csoportokon, családokon, nemeken belül megnyilatkoznak. Ezúttal a phylloceratidæ családban mutatkozó fejlődési irányzatra utalunk reá. Az egyik a «*Ph. Loscombi* Sow. sp.» csoportjának fejlődése, mely az amaltheidæ családhoz vezet, a másik pedig a tarajképződés lehetőségét bizonyítja a phyllocerasok családján belül.

1. A «*Phylloceras Loscombi*, Sow sp.» csoportjának systematikai helyzetéről.

Nagyobb alakokban dús genusokon belül mindig lehet alakköröket megkülönböztetni. Ismeretes, hogy a phylloceras genusban NEUMAYR négy alakcsoportot különböztetett meg. Ehhez járul még GEYER «*Ph. Partschii* STUR sp.» csoportja, majd a FUTTERER-től felállított «*Ph. Loscombi* Sow. sp.» csoport is.² Összesen tehát hat csoport, a melyek közül öt a genus kereteibe jól beleillik. A «*Ph. Loscombi* Sow. sp.» csoportja azonban csakis kamravarratban mutatja a phylloceras jelleget, egyebekben azonban nagyon eltér ettől a typustól.

POMPECKJ³ a «*Ph. Loscombi* Sow. sp.» csoportjába a következő fajokat sorolja:

- «*Phylloceras*» *numismale* QUENST. sp.
- « » *Elleni* POMP.
- « » *Wechsleri* OPP sp.

¹ Liassische Fleckenmergel etc. p. (Zeitschr. d. d. Geol. Ges. 46. Bd. 1894.)

² FUTTERER: Amm. d. mittl. Lias v. Östringen. (Mitt. d. Bad. Geol. Landesanst. 1886.)

³ Revision d. Ammoniten etc. P. I. p. 12. 1893.

- «*Phylloceras*» *paucicostatum* POMP.
 « *ibex* QUENST *sp.*
 « *sp.* (*Amn. ibex* — *heterophyllus* QUENST.)
 « *Loscombi* SOW *sp.*
 « *dolosum* MENECH.

Valamennyi a középső liasba tartozik. Jellemük a többé-kevésbé erős radiális sarlóalakú bordázat s főként a keskeny szifonális oldal felé kihagyásodó, kanyarulatalak. A phyllocerastól ezek az alakok nagyon távol esnek, de az amaltheidæ családba jól beleillenek. Erre vonatkozólag már találunk adatokat az irodalomban több helyütt. NEUMAYR,² ZITTEL,³ STEINMANN⁴ az *Amn. Loscombi* SOW. és *Amn. ibex* QUENST. fajokat az amaltheus genusba sorolják. Ennek dacára POMPECKJ⁵ ezeknek az alakoknak phylloceras-volta mellett tör pácát s a következőket mondja: «Allerdings sind Anklänge an die Amaltheensculptur vorhanden, aber das scheint mir das einzige Moment zu sein. Die Entwicklung der Lobenlinien von den ersten Stadien an, das Vorkommen resp. Fehlen von Einschnürungen auf den inneren Windungen schienen mir Tatsachen von grösserer Tragweite, als die Sculptur allein, und so habe ich die folgenden Arten zu *Phylloceras*, nicht zu *Amaltheus* gestellt.»

Ha a «*Ph. Loscombi* SOW. *sp.*» csoportjába tartozó alakokat szemügyre vesszük, azt látjuk, hogy különösen a «*Ph.*» *Loscombi* SOW. *sp.* és «*Ph.*» *ibex* QUENST. *sp.* igen közel állanak az amaltheusokhoz. A keskeny kihagyásodó kanyarulatok a szifonális oldalon élesek, lekerekítettek vagy pedig bütykökkel szegélyezettek. Az oldalakon erősebb-gyengébb sugaras irányú, sarlóalakú bordák vannak. Mindezek a jelleg az amaltheus genusra vallanak. Egyedül csak a kamravarrat utal phyllocerasra. Azaz a phylloceras nemre egyetlen-egy jelleg utal csak, a többi pedig mind amaltheusra. Nem áll tehát POMPECKJ-nek az az állítása, hogy egyedül a diszítés alapján lehetne csak a szóbanforgó csoportot amaltheusnak venni. A diszítés egyedül erre tényleg nem volna elégséges. De feltétlenül az

¹ Az egész csoportot behatóan megtárgyalta POMPECKJ (Revision d. Ammoniten P. I. p. 14.) azért e helyen az egyes fajokról szólni vagy azokat ábrázolni fölösleges. Utalunk tehát az ő leírására s csak általánosságban azokra a jellegre szorítkozunk, melyek a csoport systematikájának tisztázására vonatkozólag szükségesek.

² Die Ammoniten d. Kreide und die Syst. d. Ammoniten. (Zeitschr. d. d. Geol. Ges. 1875.)

³ Handbuch, II. Bd. p. 451.

⁴ Elemente d. Paläont. 1890. p. 415.

⁵ L. c. p. 12.

amaltheusra vall a kanyarulatok alakja is, a mely pedig sokkal fontosabb jelleg még a kamravarratnál is! Már pedig a kanyarulatok kiélesedő alakja amaltheusra vall, azért a «Ph.» *Loscombi Sow. sp.* csoportjába tartozó alakok nem sorolhatók a *phylloceratidae* családba, hanem csakis az *amaltheidae*-be! Minthogy azonban az embryonális kanyarulatok — POMPECKJ szerint — befűződéseket mutatnak, továbbá a kamravarrat a *phylloceras*-typust mutatja, ez alapon a «Ph.» *Loscombi Sow. sp.* csoportja az amaltheus nemen belül jól megkülönböztethető új alnembe sorolható, melyet kamravarrata alapján «*phyllobites*» névvel jelölhetünk.¹

A *phyllobites* alnem törzsfejlődéstani helye a *phylloceratidae* és *amaltheidae* családok között kereshető. Minden jel arra mutat ugyanis, hogy a két család között valamilyen kapcsolat van. Ezt a kapcsolatot adná a «*phyllobites*» alnem. Feltehetjük ugyanis, hogy a diszitetebb amaltheusok az egyszerűbb *phylloceras*ból fejlődtek oly módon, hogy a kanyarulat alakjának keskenyedésével a házdísz és kamravarrat magasabb komplikáltabb fejlődése jár. A «*phyllobites*» azt a fejlődési fokot jelzi, melyben még a kamravarrat *phylloceras*ra utal. Ez a fejlődés úgy látszik az alsó-liás végén indul meg.

Hogy a *phylloceratidae* családban a kanyarulatok alakjának keskenyedése fejlődésbeli elkülönüléshez vezet, arra van már esetünk. A kanyarulatok kiélesedésével járó fejlődési irányzat megvan ugyanis a *rhaecophyllites* nemben is, csakhogy ott tarajképződéssel jár.² Ennek a fejlődésnek volna analogiája a *phylloceras* genusban a *phyllobites*, mely az amaltheushoz vezet,

A szóbanforgó «Ph.» *Loscombi Sow. sp.* csoport főleg a közép-európai juraövre jellemző. Nálunk eddig még nincs kimutatva; a megvizsgált példányok szives megküldéséért dr. BROILI F. úrnak a müncheni muzeum custosának tartozom köszönettel.

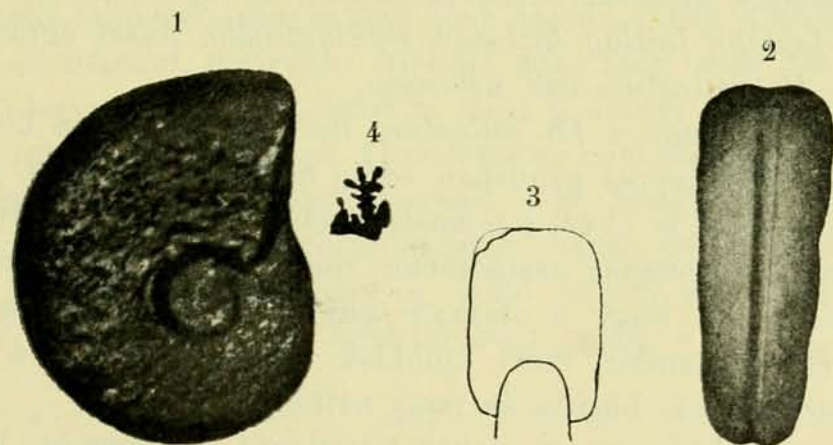
¹ HYATT: (Textbook of Palaeontology. 1900.) a «Ph.» *Loscombi Sow. sp.* csoportjába tartozó «Ph.» *numismale* QUENST. *sp.* (= *Amm. heterophyllus numismalis* QUENST.) alapján felállított egy genust *tragophylloceras* néven. Leírást róla nem adott. Mivel fentemlített «*phyllobites*» subgenus typusául az *Amm. Loscombi Sow.* és *Amm. ibex* QUENST.-et vesszük, nem fogadhatjuk el HYATT megokolás nélkül való genus nevét már csak azért sem, mivel ő a «*tragophylloceras*»-t a *phylloceratidae* családba tette, holott ezek az alakok fent elmondottak alapján az *amaltheidae* családba tartoznak.

² PRINZ GYULA dr.: Tarajképződés a *phylloceras*ok családjában. (Földt. Közöny XXXV. k. 1905. p. 18.) — Ugyanezt a kérdést l. még a *Neues Jahrb. f. Min. etc.* 1905. évf. II. k. 483. old., a *Centralblatt f. Min. etc.* 1906. évf. 240 és 417. old. Részletesen és összefoglalólag legközelebb megjelenendő munkámban «Az alsó-rákosi alsó-liás korú rétegek faunájá»-ban tárgyalom e kérdést, melynek előzetes jelentését l. e füzet 355. oldalán.

2. Újabb adat a taraj keletkezésének ismeretéhez a phyllocerasok családjában.

A közelmúlt időkig a phyllocerasok családját úgy ismertük, mint a hol a tarajképződésnek nyoma sincsen. Újabban hangsúlyozta PRINZ¹ ennek lehetőségét a *Rhacophyllites ürmösense* HERB. sp. leszármazottján a *Rh. (Kochites) aulonotus* HERB. sp.-nél. Az elmúlt nyáron az úrkúti (Veszprém m.) középső lias rétegekből való gyűjtéseim alkalmával sikerült még egy olyan alakot találnom, mely a tarajképződés lehetősége mellett bizonyít s a melynek leírását a következőkben adom:

A kanyarulatok alakja négyszög, a melynek csakis a szifonális pereme lekerekített, egyébként minden oldala lapos. Kőbél sima, csak a szifonális oldalon vonul egy jól szembe tűnő barázda, mely 11 mm. kanyarulatszélesség mellett 1·7 mm., 15 mm.-nél pedig 2·4 mm. széles, vagyis fokozatosan szélesbbedik. Köldök tág, meredek fallal, lekerekített köldökperemmel. Kamravarratából csak a sipholobus és az első oldali nyereg látszik. A sipholobus keskeny, csak kevéssel rövidebb az első oldali lobusnál. Az első oldalnyereg mélyen három levélre tagolt.



Phylloceras sulcatum nov. sp. 1. oldalról, 2. a siphonális barázda felől, 3. kanyarulat keresztmetszete. 4. I. nyereg.

Ez az alak az úrkúti középső lias rétegekből került elő *Harpoceras (Lioceras) boscense* REYN. sp. és *Phylloceras Capitanei* CAT. sp. társaságában.¹

Példányunkhoz hasonló phyllocerast csak egyet találtam az irodalomban. A *Ph. subcylindricum* NEUM,² ez az alak, a melynek példányunkkal való hasonlósága első tekintetre feltűnik, a mint az alábbi összehasonlítás is mutatja:

¹ Az egész fauna leírása megjelenik a közel jövőben.

² Unterster (Lias Abh. d. k. k. Geol. R. A. Bd. VII. p. 22. Taf. I. Fig. 15.)

	<i>Ph. sulcatum</i> <i>nov. sp.</i>	<i>Ph. subcylindricum</i> NEUM. ¹
Átmérő_	35 mm.	34 mm.
Köldökbőség	19 %	18 %
Kany. magassága	54 %	59 %
Kany. szélessége	43 %	40 %

Láthatjuk, hogy az adott méretek közül — egyező átmérőnél — csak a kanyarulatok alakjában van eltérés, a mennyiben példányunk kanyarulatai valamivel alacsonyabbak és szélesebbek. Ehhez az eltéréshez járul még a kamravarrat is, mely példányunknál a *Ph. cylindricum* Sow. sp. jellegét mutatja, míg a *Ph. subcylindricum* NEUM. ettől jóval rövidebb szifonális-lobusában tér el, amit NEUMAYR a két faj között levő főkülönbségnek tekint.

Bármilyen nagy legyen is a megegyezés az említett két faj között, az úrkuti példányt NEUMAYR fajától megkülönbözteti az a szifonális barázda, mely rajta végig vonul s amely a *Ph. subcylindricum* NEUM.-nál hasonló átmérő mellett hiányzik. Olyan jelleg ez, melynek alapján az úrkuti példány nemcsak NEUMAYR fajától, de az összes eddig ismert *phylloceras*-fajoktól fajilag biztosan elkülöníthető. Azért ennek a jellegnek alapján *Ph. sulcatum*-nak nevezem.

Kétségtelen, hogy a *Ph. sulcatum nov. sp.* barázdája olyan jelenség, melyet a *phylloceras* genusban eddig még nem észleltek. Bármilyen nézőpontból bíráljuk is el ezt a jelenséget tény az, hogy a tarajképződés lehetősége a *phylloceras*ok családjában megvan, de egyszersmind az is kétségbevonhatatlan, hogy a «tarajos *phylloceras*ok» a tipusos *phylloceras*októl elkülönítendőek, mert utóbbiak ZITTEL² szerint a szifonális oldalon lekerekítettek, bütyök és taraj nélküliek.

A *Ph. sulcatum nov. sp.* tehát feltétlenül új alnembe helyezhető. Minthogy azonban csak egyetlen-egy példányban került elő, melyen a jellegeknek csak egy része észlelhető, amennyiben sem a héjjat, sem a lakókamrát, sem az egész kamravarratot nem ismerjük s így a szifonális barázda természetéről teljes képet nem nyerhetünk; azért az alnem fölállításától mindaddig eltekintünk, míg mindezek a jellegek — talán újabb gyűjtések alapján — tanulmányozhatók nem lesznek. Egyelőre beérjük azzal, hogy a tarajképződés lehetőségét a *phylloceras*ok családjában hangsúlyozzuk s példával illusztráljuk.

Példányunk lakókamrája hiányzik s így a szifonális barázda további lefutását nem ismerjük. Nem valószínű azonban, hogy ez a barázda az

¹ NEUMAYR méreteket nem közölt, ezeket ábrájáról vettem.

² Handbuch, II. Bd. p. 436.

egyéni fejlődés során megszűnnék, mivel *általában* magasabb fejlettséget jelez s az ilyen jellegek természetesen az idősebb korban még jobban kidomborodnak. De ha a *Ph. sulcatum nov. sp.* barázdája az egyéni fejlődés során megszűnnék is, a jelenségen ez mit sem változtat, azért a fejlődési irányzat megállapítható.

Hogy a *Ph. sulcatum nov. sp.* köbelén levő szifonális barázdának a héjjon is barázda felelt-e meg, avagy taraj, ez időszerint nem tudjuk. Ha ebben a kérdésben szabad a feltevések terére lépni, úgy az analógiákból azt következtethetjük, hogy a héjjon is barázda lehetett, mivel a tarajnak ez a természetes fejlődése az ammoniteseknél. (Aegoceratidæ) A taraj közvetlenül — megelőző barázda keletkezése nélkül — csak ott lép fel, ahol csak mint házdísz, héjddísz szerepel — ilyenkor a köbelén semmi nyoma sincsen — ; vagy pedig ott, a hol a taraj keletkezése természetes következménye a kanyarulatok keskenyedésének, a szifonális oldal felé való kiélesedésnek.

Ezeknek a phylloceras-typusoknak ismerete még nagyon hézagos. Az ilyen irányú megfigyelések még nem elégségesek, a gyűjtések szórványosak. Csak majd ha gazdag és több helyről gyűjtött anyag alapján kitudjuk mutatni a typusos phyllocerasból kiinduló s a taraj keletkezéséhez vezető fejlődési irányzatnak több tagját, akkor oldhatjuk csak meg azokat a kérdéseket, melyekre feleletet adni még nem tudunk. A *Ph. sulcatum nov. sp.* csak egy adattal járul a kérdés megoldásához, de a fejlődési irányzat menetének kijelöléséhez nem elégséges. Éppen azért ennek tárgyalásával nem foglalkozunk, csak ismételten utalunk a *Ph. sulcatum nov. sp.* és *Ph. subcylindricum* NEUM. között levő hasonlóságra, a nélkül azonban, hogy a kettő között közelebbi kapcsolatot keresnénk. Kizárja ezt az a korkülönbség, mely a két faj között van.

AZ ALSÓRÁKOSI (PERSÁNYHEGYSÉG) ALSÓ-LIASKORÚ RÉTEGEK FAUNÁJÁRÓL.

Dr. VADÁSZ M. ELEMÉR-től.

1866-ban fedezte fel HERBICH a Persányhegységben azt a kis mészkőrögöt, mely gazdag ammonites-faunája alapján alsó-liaskorúnak bizonyult. Alsórákos határában az ürmösi Töpepatak völgyének felső szakaszán mintegy 6 m vastagságú ez a rög, a melynek kőzetanyaga vörös agyagosmészkő. Alatta melaphyrtufa van, de a települési viszonyok világosan nem észlelhetők. A lelőhely felfedezője, HERBICH, a gyűj-

tött anyag egy részét feldolgozta,¹ de még az ő gyűjtéséből is sok maradt feldolgozatlanul. Azóta ez a feldolgozatlan anyag újabb gyűjtések következtében megkétszereződött s HERBICH meghatározásai is revizióra szorultak, miért is dr. SZÁDECZKY GYULA egyetemi tanár úr megtisztelő bizalmából az egész anyagot tanulmányoztam. Munkámat elvégezve röviden adom annak eredményét, míg a részletes leírás valószínűleg a közel jövőben jelenik meg.

HERBICH az alsórákosi lias faunából összesen 27 fajt sorolt fel a nautilusok és ammonitesek rendjéből. Ezenkívül azonban vannak a faunában crinoideanyéltagok, kagylók és csigák is. Az alábbiakban minden további jellemzés vagy leírás mellőzésével felsorolom mindazokat az alakokat, melyeket a rossz megtartású faunából meghatározni lehetett.

Apicrinus sp.

Pentacrinus sp.

Lima (Plagiostoma) gigantea Sow.

“ sp. ind.

Gryphaea cfr. *obliqua* GOLDF.

Nucula? sp.

Pleurotomaria reticulata Sow.

“ cfr. *sulcata* Sow.

Nautilus cfr. *Sturi* HAU. sp.

“ *intermedius* Sow.

“ *striatus* Sow.

Rhacophyllites transylvanicus HAU. sp.

“ “ “ “ var. *dorsoplanata* FUC.

“ *gigas* FUC.

“ “ “ var. *intermedia* nov. var.

“ *rákosensis* HERB. sp.

“ sp. nov. ind.

“ *lunensis* STEF. var. *plicata* FUC.

“ *ürmösensis* HERB. sp.

“ (*Kochites*) *aulonotus* HERB. sp.

Addig is, míg a részletes leírás megjelenik, előre kell bocsátanom, hogy ennek az alaknak alnemként való elkülönítését jogosnak tartom, mert a szifonális taraj egymagában is elégséges arra, hogy a hasonló alakoktól megkülönböztethessük. HYATT «*schistophylloceras*» elnevezése azért nem fogadható el, mert minden leírás és okadatolás nélkül nevezi

¹ Székelyföld föld- és őslénytani viszonyai. (A magy. kir. földt. int. Évkönyve V. kötet. 1878.)

így a «*Ph. aulonotum* HERB.»-ot akkor, a mikor ezt WÄHNER a «*Ph. ürmösense* HERB.»-el azonosította. WÄHNER felfogását sem fogadhatjuk el akkor, mikor a «*Ph. ürmösense* HERB.»-nél szifonális barázda soha sincs, míg a «*Ph. aulonotum* HERB.»-nél mindig van. Minden körülmény arra utal, hogy utóbbi az előbbitől származott. Mindezeknek kimerítő megvitátását részletes munkámban adom, itt csak hangsúlyozom, hogy a «*Ph. aulonotum* HERB.» szifonális taraja rendes tarajfejlődési irányzatnak felel meg.

Phylloceras cylindricum Sow. sp.

“ “ “ “ var. *compressa* FUC.

“ “ “ “ var. *Bielzii* HERB.

“ *persanense* HERB.

“ *leptophyllum* HAU. sp.

“ *Szádeczkyi* nov. sp.

A *Ph. cylindricum* Sow. sp. alakkörébe tartozó alak.

Phylloceras Lipoldi HAU. sp.

“ “ “ “ var. *Wähneri* GEM.

“ “ “ “ “ *primitiva* nov. var.

“ *hungaricum* nov. sp.

“ nov. sp. ind.

“ *infraliasicum* nov. sp.

“ *Prinzi* nov. sp. *Ph. oenotrium* FUC.-hez hasonló alak.

“ *oenotrium* FUC. var.

“ “ “ “ *complanata* nov. var.

“ *dubium* FUC.

“ *sylvestre* HERB.

Lyloceras nov. sp. ind. a *L. lineatum* SCHLOTH. sp.-re emlékeztető alak a *L. fimbriatus* Sow. sp. köréből.

Ectocentrites Fetersi HAU. sp.

Pleuracanthites biformis Sow. sp. em. CAN.

Psiloceras pseud-alpinum POMP.?

Schlotheimia cfr. *angulata* SCHLOTH. sp. var. *exechoptychum* WÄHN. var.

Schlotheimia cfr. *extranodosa* WÄHN. sp.

“ *Donar* WÄHN. sp.

“ “ “ “ var. *pachygaster* SUTTN. var.

“ *Charmassei* D'ORB. sp.

“ *marmorea* OPP. sp.

“ *trapezoidalis* Sow. sp.

“ *posttaurina* WÄHN. sp.

“ ind. sp.

- Schlotheimia* nov. sp. ind.
Aegoceras adnethicum HAU. sp. var. *involuta* nov. var.
 « *simplex* nov. sp.
 « *albense* HERB.
 « *Althii* HERB.
Arietites raricostatoides nov. sp.
 « *Turneri* SOW. sp. ?
 « cfr. *sallriensis* PAR.
 « *obtusus* SOW. sp. var. *vulgaris* nov. var.
 « *semicostatus* Y. & B. var. *propinqua* FUC. var.
 « sp. (cfr. *ceratitoides* QUENST. sp.)
 « *ceras* HYATT. sp.
 « cfr. *obliquocostatus* ZIET. sp.
 « *Hartmanni* OPP. sp.
 « cfr. *dimorphus* PAR.
 « *speciosus* FUC. sp. ?
 « *longidomus* QUENST. sp.
 « *rejectus* FUC. sp.
 « *subrejectus* nov. sp.
 « *pseudospiralis* nov. sp.
 « *semilaevis* HAU. sp.
 « *carenatulus* FUC. sp. var. *antiqua* nov. var.
 » ind. sp.
 « *sauzeanus* D'ORB. sp.
 « *Scipionianus* D'ORB. sp.
 « *spiratissimus* QUENST. sp. var. *simplex* nov. var.
 « *ultraspiratus* FUC. sp. var. *costosa* nov. var.
 « *rotiformis* SOW. sp.
 « « « « var. *ladesulcata* WÄHN.
 « *lyra* HYATT. sp.
 « cfr. *Bucklandi* SOW. sp.
 « *altesulcatus* WÄHN. sp. var. *involuta* nov. var.
 « nov. sp. ind.
Atractites ind. sp.
Belemnites ind. sp.
Balanus? sp. ind.

Az itt felsorolt 86 faj közül a következők szempontjából csakis az ammonitesek fontosak. A 72 ammonites közül legnagyobb fajszámmal szerepelnek az arietitesek, melyek 38%-ot, a phyllocerasok 24, a schlotheimiák 13 s a rhacophyllitesek az összes ammoniteseknek 11%-át teszik. Paleogeografiai szempontból az arietitesek és schlotheimiák kö-

zömbösek s tömeges jelenlétük csak az alsó-liasnak alsó tagjára utal. Annál fontosabbak a phyllocerasok, melyek olyan mennyiségben szerepelnek, a melyhez hasonló egyetlen eddig ismert alsó liaskorú faunában sem ismeretes. Ez a körülmény megadja a fauna mediterrán-övi jellegét. A biztosan kimutatható középeurópai fajok közül csak 10 van faunánkban, a mi az ammoniteseknek 13%-át teszi.

A felsorolt alakok 67%-a az «*Ar. Bucklandi* Sow. sp.» szintjében vagy a vele egyenértékű¹ «*Schloth. marmorea* OPP. sp.» szintben fordul elő, vagyis az alsórákosi lias-rög sztratigrafiai helye ebben a «szintben» jelölhető ki. Vannak azonban faunánkban több szintbe tartozó alakok is, a nélkül, hogy azoknak szintek szerint való elkülönülését észlelni lehetne. *Vagyis a fauna határozottan kevert, amennyiben a lias α -nak mind a négy szintjébe és a lias β -nak «obtusus szintjébe» tartozó alakok együtt fordulnak elő benne.*

Az alsórákosi lias fauna legnagyobb megegyezést mutat az olaszországi hasonlókorú faunákkal, különösen pedig a speziaival² és a Mte di Cetona-ról leírt faunával.³ Utóbbival még kőzetanyagra is egyezik. Ez a megegyezés azonos keletkezési viszonyokra utal. A települési viszonyokon és petrografiai hasonlóságon kívül semmi közös vonást sem mutat a legközelebb fekvő bukovinai lias faunájával, a mennyiben utóbbi fiatalabb rétegeket képvisel.⁴

VANNAK-E JURAI DŐSZAKI RÉTEGEK BUDAPESTEN ?

Dr. LÖRENTHEY IMRÉ-től.⁵

PETERS KÁROLY⁶ 1857-ben említi, hogy a mélyen bevágódó Szépvölgy felső részében a nummulitosmész-kő alatt régibb kőzetnek kis tömege («eine kleine Masse von älteren Gebilden») látható, mely úgy látszik egy vetődés következtében a Mátyás- és Guggerhegy között amazzal (a nummulitosmész-kővel) egy niveauban emelkedett. Azzal fejezi be, hogy e régibb tömegnek nincs határozott rétegzése, hanem az egész csakis mészpáterekkel sűrűn átszőtt törmelékes mészkő.

¹ WÄHNER: Zur heterop. Differ. d. alp. Lias. Verh. d. k. k. Geol. R.-A. 1886.

² CANAVARI: Unt. Lias v. Spezia. (Palæontographica . . . Bd. 29.)

³ FUCINI: Cefalop. liass. d. Mte d. Cetona. (Palæont. Italica. Vol. 7. 8. 9. 10.)

⁴ UHLIG: Fauna a. d. Bukowina. (Abh. d. Lotos. 1900.)

⁵ Előadta a Mh. Földtani Társulat 1907. nov. 6-iki szakülésében.

⁶ Geologische Studien aus Ungarn. (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. VIII.

Ugyanerről a mészkőrögről később HOFMANN KÁROLY¹ 1871-ben a Buda-Kovácsi hegység trias dolomitjairól szólva kiemeli, hogy a budai dolomit-képződmény egy része — értve alatta e mészkörögöt — a felső triasnak mélyebb emeletéhez tartozik. S ezeket mondja: «a Buda-Ujlak melletti Szépvölgyben fölfelé haladva a Mátyáshegy nummulit-mesze nagy kőbányájának felső végén, egy tisztán kivehető repedésvonal hosszában az alaphegységből kibukkanó, egy sajátos tömött mészkőből álló szirtre akadunk, minőt felvételi területem semmi más pontján sem találtam... Ezen mészkő szürkés vagy vörhenyes szilárd, igen kovasavdús s e mellett sajátos csomós szerkezettel bír és számos szarukő-kiválást tartalmaz. Feküje nem észlelhető, feküjét szarukődús, vékony, lemezes, kissé agyagos, márgás, majdnem tömött dolomit képezi, mely ugyanezen sajátosságokkal a Farkasvölgyben s a Sashegy északi végén is fordul elő... Sajnos, hogy sem a mészkőben, sem a dolomitban szerves maradványok nyomaira nem akadhattunk.»

Később 1902-ben dr. SCHAFARZIK FERENC² szólt még e mészkőrögről, mint a felső triasnak alsó részéről, a Budapest geológiai térképéhez írt magyarázó szövegében. Ez a szaruköves mészkő szerinte 40—45 fokkal dül DNY-ra, fedőjét pedig 30 fokkal D-felé dülő nummulitos mészkőpadok teszik. Végül azt mondja: «Biztosat ezen mészkő koráról nem tudunk, mivel eddig benne még semmiféle szerves maradványokra akadni nem sikerült. HOFMANN K. felemlíti azonban, hogy József kir. herceg úr Ő Fenségétől Buda vidéken gyűjtött és a Magy. Nemzeti Múzeumban deponált egyik ammonitnak anyaga petrografiailag teljesen azonos az említett szépvölgyi mészkővel. BÖCKH JÁNOS pedig a bakonyi triasz füredi meszééhez hasonlítja a szépvölgyi mészkövet».

E szépvölgyi mészkörögben tehát eddig senki sem talált kövületeket, míg nem ARADI VIKTOR³ 1905-ben «Lias és dogger a budai hegységben» című előzetes jelentésében e mészkőből *Arietites raricostatus*, ZIET.-t és *Coeloceras (Stephanoceras) commune*, Sow.-t említ, melyek alapján e mészkörögöt liaskorúnak veszi.

Ugyanebben az értekezésében ARADI a Farkasvölgyi, vagyis helyesebben az Irhásárokbeli, Ördögormáról említi a következőket: *Cidaris* sp., *Terebratulula* sp., *Pecten* sp. (keresztmetszet), *Belemnites subclavatus*,

¹ A Buda-Kovácsi hegység földtani viszonyai. (A magy. kir. földt. intézet Évkönyve. I. kötet. 212. lap.)

² Budapest és Szt.-Endre vidéke XX. rovat, 15. zóna jelű lap (1 : 75,000) [Magyarázatok a m. korona országainak részletes földtani térképéhez.]

³ Földtani Közlöny, XXXV. kötet.

VOLTZ és *Harpoceras (Lioceras) Murchisonae*. Sow. Ezekből az itteni szaruköves dolomit padoknak, vagy talán szarukőbreccsiáknak¹ lias s részben dogger korát bizonyítja. Míg a szarukőbreccsiákat eddig HOFMANN K. nyomán felső eocennek ismertük. HOFMANN ugyanis, a már említett értekezésében a «bryozoásmárga» kilugozásáról és utólag ismét kovásvával történt beivódásáról, majd a szarukő töredékeket tartalmazó márgákról szólva a következőket mondja: «...néha ezen zárványok száma nagyobbodik, még pedig olyannyira, hogy homokkő vagy breccianemű rétegek keletkeznek. Ilyenemű későbbi kovásodás által, ezenfelül szilárdul összetapasztott breccianemű szálagokat és rétegcséket képez pl.: a bryozoa-csoportulat a Gellérthegyen, a Farkashegyen és... Ezen előjövetelek arra készítetnek, hogy azon szilárd, kova- vagy kovaagyag cement által összetapasztott szürkés szarukőbreccsiát is, mely közvetlenül a triasdolomiton fekvő a budai hegység déli szélén a Farkasvölgytől jobbra fekvő magaslatok lösztakarója által elszigetelt részletekben fordul elő, s ugyanitt a Blumféle kőbányában kitűnő malomkő gyanánt nyerik, a bryozoa rétegekhez számítsuk. Ezen idomtalan padokban rétegzett szarukőbreccsiát a dolomitesúcsok hosszában több ponton lehet követni, a hol közvetlen fedjük, az oligocän-márga által vannak borítva, a breccsiában semminemű kövületet nem sikerült találnom.² Miután a nummulitmész-csoportulatban is fordulnak elő hasonló kőzet-képződmények, lehetséges, hogy ezen breccsiák még a nummulitmészhez tartoznak.»

HALAVÁTS GYULA³ 1902-ben, ugyancsak HOFMANN nyomán, e «kova-cementű szürke szarukőbreccsiát, mely a dolomitra települve a Farkasvölgy jobb oldalán lévő kőbányában van jól föltárva» --- a bryozoás réteghez veszi s kiemeli, hogy a Gellérthegyen is megvan e kőzet.

Miután tehát eddig senki sem talált sem a szépvölgyi mészkőrögben, sem az Ördögormának szaruköves dolomitjában, vagy szarukőbreccsiájában kövületeket, sőt HOFMANN határozottan kimondja, hogy egyik helyen sem sikerült szerves maradványt találnia: mindenkit meglepett ARADI fölfedezése, úgy hogy sokszorozott figyelemmel kezdtük e helyeken a kövületeket keresni.

Kirándulásaimon tett megfigyeléseim és a talált kövületnyomok mind-

¹ A szövegben szarukőbreccsiáról és arról a bányáról beszél, melyben a szarukőbreccsiát fejtik; míg a szövegben közölt szelvény a másik bányáról készült, mely a szarukőeres triasz dolomitokat tárja föl; szóval a két bányának különböző korú rétegeit összetéveszti.

² A Buda-Kovácsi hegység földtani viszonyai. 246. lap.

³ Budapest és Tétény vidéke 16. zóna/XX. rovat jelű lap. (1.75000) [Magyarázatok a magy. kor. országainak részletes földtani térképéhez.]

inkább meggyőztek arról, hogy itt tévedéssel állunk szemközt és hogy a jura kövületek nem innen valók. Ebbeli aggodalmamra föl hívtam dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár figyelmét is, és mielőtt ARADI munkáját a társulat ülésén bemutatta volna, elkérte ARADI-tól a leírás anyagát tevő kövületeket is és felvilágosítást kért a pontos lelethelyekre vonatkozólag. A Magyarhoni Földtani Társulatnak 1906. december 5-én tartott szakülésén KOCH ANTAL — a jegyzőkönyv tanúsága szerint¹ — úgy nyilatkozott, hogy az Ördögormáról való «kövületek meghatározása, gyarló voltukra való tekintettel, kétségesnek látszik.» A szépvölgyi ammonitoknak mészkőanyaga pedig sötétebb, mint KOCH-tól a helyszínen gyűjtött mészkőpéldányok. E sorok írója ez ülésben ellenezte a munka kiadását s kérte, hogy egy geologusokból álló társaság tekintse meg a mészkőrögöt és ott robbantatva, próbáljon gyűjteni belőle.

A társulat rendezett úgy az Ördögormóra, mint a Szép völgybe kirándulást; a robbantás azonban a Szép völgyben elmaradt.

Az ördögormi bányákban, többszöri kirándulásom, több kövületet eredményezett. Legelőször a dolomit-padok közé települő tenyérnyi szélességű szarukő-padokban talált SCHAFARZIK FERENC, SCHRÉTER ZOLTÁN és én is *Lingula*-kat, melyekről kiderült, hogy nem is ritkák. Ugyancsak ezekkel együtt bár ritkán, pectenre emlékeztető kövületek kőbelei is találhatóak. Miután azonban ez utóbbit nem lehetett meghatározni, a *Lingula*-nak pedig egyrészt nagy a függélyes elterjedése, a mennyiben a silurtól, sőt talán már a kambriumtól kezdve él a mai napig, s így a kormeghatározás szempontjából kevésbé jellemző; másrészt pedig fajilag sem voltak példányaim meghatározhatóak: nem sokat lehetett belőlök következtetni, bár már ezekből is megállapíthattam, hogy a szaruköves dolomitban a *Lingula* gyakori, bár ARADI nem találta, míg ellenben az ammonites és belamnites, melyet viszont ARADI említ, egyáltalában nem találhatóak.

A nyár folyamán — június havában — tanulmányi kirándulásra a Mecsekbe és a Villány hegységbe mentünk. A villányi hegységben mindjárt a villányi vasútállomásnál, a Templomhegy (Kirchberg) északi oldalán föltárt pados meszes dolomitokat figyelhettem meg. Ezekről dr. LENZ,² dr. HOFMANN KÁROLY,³ dr. PÁLFY MÓR,⁴ majd dr. TILL ALFRÉD⁵ írtak.

¹ Földtani Közlöny. XXXVI. kötet, 432. lap.

² Aus dem Baranyer Comitatus. (Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1872.)

³ Mittheilungen der Geologen der k. ungar. geol. Anstalt über ihre Aufnahmearbeiten in den Jahren 1874 u. 75. (Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1876.)

⁴ Geologiai jegyzetek néhány dunamenti kőbányáról. (Földtani Közlöny. XXXI. köt. 1901.)

⁵ Der fossilführende Dogger von Villány (Südungarn) (Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1906.) «Herrn Dr. M. v. Pálffy zur Entgegnung bezüglich Villány». (Ugyanott.)

PÁLFY⁴ volt az első, a ki erről a föltárásról szólva elmondja, hogy a hegy főtömege vékony pados, világosszürke, aprószemű, vagy tömött dolomit és dolomitosmészke, mely tömör sárgás, vöröses mészmárgarétegekkel váltakozik. E rétegek 25—30 m. vastagságban vannak föltárva, melyeknek csapása K-Ny-ti, a dőlésök D 55—60 fokos.

TILL ALFRÉD⁵ e föltárásról elmondja, hogy az egész föltárás anyaga ugyanaz a kőzet, többé-kevésbé dolomitosmészke, helyenként tiszta, majdnem breccias dolomit, márgás fekvetekkel. TILL kiemeli, hogy e bányában nem talált kövületeket s így a réteg komplexust csakis HOFMANN tekintélyére támaszkodva veszi középső triaskorú kagylómésznek.

Majd TILL «Herrn Dr. M. v. Pálffy zur Entgegnung bezüglich Villány»¹ című értekezésében a többek között ezt mondja: «die Trias gerade bei Villány trotz weitausgedehnter Steinbrüche fossileer ist, während sie an anderen Stellen der Villányer Gebirgsstockes sehr fossilreich ist».

A Templomhegynek e föltárást látva, rögtön föltűnt az a nagy hasonlatosság, mely a budapesti pados dolomitok és ezek között van. A hallgatósággal kezdtünk kövületeket keresni, s rövid félóra alatt nem várt siker koronázta fáradozásunkat, amennyiben a következő kis faunát gyűjtöttük:

Lingula Gornensis, PARONA.

Discina sp. ind.

Myophoria sp. (cfr. *Goldfussi*, ALBERTI?)

« ind. sp?

Nothosaurus faj s még néhány eddig meg nem határozott kőből és lenyomat.

Ezek közül a *Lingula Gornensis*-t ezrével gyűjtöttük s így kitűnt, hogy a TILL «fossilleer» dolomitjában helyenként hemzsegnek a kövületek. A *Lingula Gornensis* egyes réteglapokat teljesen bevon, úgy hogy a kőzet nem is látszik tőlük. Ez az előfordulás igazolja az élő *lingula*-kon tett megfigyeléseket, hogy t. i. mint különvált ivarú tengeri állatok, nagy tömegben élnek együtt és pedig többnyire a partok mellett 10—12 m. mélyen, nyeleikkel a fenékhomokba mélyesztve magukat. Így nagyobb hullámszám után kosárszámra gyűjthetők a parton. A *discina*-k is többnyire partok mellett, sekély vízben élnek, valamint a *sauria*-k is. Tehát az egész fauna partközeli üledékre utal.

E villányi lelet még jobban serkentett arra, hogy egyrészt az ördögormi pados dolomitban tovább keressek kövületeket, másrészt pedig az ARADI-tól beküldött kövületeket áttanulmányozzam.

¹ Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1907.

Így lassanként az ördögormi szarukőnek felületén elég nagy számban találtam *Lingula*-kat, bár ezeket kiszabadítani a szanaszét repedező szarukőből nagyon nehéz. A szarukővön azonban rövid keresés után mindig látni 5—6 példányt. A dolomitból szintén sikerült kővület kőbeleteket és lenyomatokat gyűjtenem. Az ARADI kővületeiről pedig kitűnt, először, hogy a *Harpoceras (Lioceras) Murchisone*, Sow., a *Pecten* keresztmetszet és a *Terebratulula* sp. eltűntek, a *Cidaris* sp. pedig — mely a szarukőből való — teljesen meghatározhatatlan és *Cidaris*-ra nem is emlékeztető kővület nyom. A legfontosabb kővületek egyike pedig a *Belemnites subclavatus*, VOLTZ. teljesen mészhéjú, míg az itt található kővületek héjjai kovasavval vannak teljesen átvívódva s így sósavval nem pezsegnek, azonkívül pedig a *Belemnites*-re tapadt kevés kőzetanyag mészmárgának bizonyult, holott az ARADI-tól jelzett rétegek itt dolomitok és szarukövek. Így az irodalomból az egész ARADI-féle fauna törlendő.

Ehelyett azonban gyűjtéseim alapján a következőket ismerjük innen :

Lingula tenuissima, BRONN.?-ra utal a legtöbb töredék, a mennyiben a kis, lapos, igen finom és kerek növedékvonalakkal fedett teknőnek homlokpereme keskeny és így BITTNER (Brachiopoden der Alpenen Trias) XXXIX. táblájának 29 ábrájában közölt mürzschluchti felső hallstadi mészből való példánynyal egyező.

Lingula Gornensis, PARONA?-fajhoz kell számítanom egy kisebb, ugyancsak a szarukőből való példányt, melynek homlokpereme szélesebb s a búbot jobban körülfogja, a búbtól hátrafelé terjedő 3 barázda, valamint a növedékvonalak pedig erősebbek.

Lingula sp. ind. Egy a többinél nagyobb és domborúbb példányt gyűjtött SCHRÉTER ZOLTÁN műegyetemi tanársegéd a dolomitból, mely BITTNER-nél a lombardiai raiblirétegekből XXXIX. tábla 27. ábrájában rajzolt példánynyal egyezik a legjobban.

Találtam ezeken kívül néhány fajilag meg nem határozható kővületet; így a dolomitban 3 példányát egy valószínűleg *Pecten* v. *Myophoria* fajnak, egy *Limea*-ra a *L. margineplicata*, KLIPST.-ra utaló kőbelet, továbbá egy a *Gervilleia*-kra emlékeztető kőbelet s részben benyomatot; végre pedig 6 brachiopoda kőbelet és benyomatot, melyek valószínűleg több fajhoz tartoznak, de a feltűnően erős és egymástól távol álló. valamint a perem felé néha elágazó bordáikat tekintve a *Spirigera trigonella*, SCHLOTH. sp.-ra emlékeztetnek, bár a bordaszám 4 és 7 között változik, a mi e fajnál ritkaság. Végre SCHRÉTER ZOLTÁN műegyetemi tanársegéd a szarukőben egy majdnem nyilalakú *Saurius*-fogat talált.

A villányi és Budapest ördögormi pados dolomitok településük alapján egyaránt a trias felső részébe tartoznak, sőt a mint látjuk faunájuk is sokban egyező. A két faunára egyaránt jellemzők s mind-

kettőben uralkodók a *lingula*-k, melyek az alpesi triasban egyaránt el vannak terjedve s mindenhol rossz megtartási állapotúak. A vilányiak aránylag szokatlanul kitünő megtartásuk és a lombardiai raibli rétegekben honos *Lingula Gornensis*, PAR.-el egyeznek a legjobban; míg az ördögormiak közül csak két példányt tudtam ezzel azonosítani, a többi nagyobb példány pedig úgy látszik az egész triasban — a werfeni palákban, lombardiai kagylómészben és cardinias raibli rétegekben — egyaránt elterjedt *Lingula tenuissima*, BRONN. fajjal azonos. Egy az ördögormi dolomitból való példány pedig valamennyinél nagyobb és domborúbb és egyezik azzal, melyet BITNER a lombardiai raibli rétegekből Lago d'Iseo mellől Zone és Toline közül ábrázol. Több kövületnek az azonossága eddigi gyűjtéseink alapján nem állapítható meg, legföljebb az, hogy sauria-k és úgy látszik myophoria-k is mindkét helyen vannak.

ARADI ezeket a szaruköves triasdolomitokat és HOFMANN-tól helyesen a felső-eocenbe osztott szarukőbreccciákat egymással összetéveszti. E szarukőbreccciák részben a szirtszerű triasdolomit repedéseit és közeit töltik ki, részben DDK-re dülő rétegeikkel befödtek, sőt részben még most is befödik. Az Ördögorma nyugati bányájában a malomkő céljaira fejtett szarukőbreccsiát már javarészen kibányászták, míg a keletiben most fejtik, de a bánya középrészében már egy helyen itt is kibukkanik a pados, szaruköves dolomit, a mi arra mutat, hogy nemsokára itt is végére érnek a jó malomkőanyagoknak. Nem áll ARADI-nak az az állítása sem, hogy HOFMANN «e föltárást nem ismerhette, mert az ő idejében még nem volt meg»; HOFMANN nagyon is jól ismerte, sőt az akkori bányatulajdonosnak BLUM-nak a nevét is említi.

Ebből az eocenkorú szarukőbreccsiából még senki sem említ kövületet, sem innen, sem a Gellérthegyről, sőt HOFMANN az ördögormiről határozottan kiemeli, hogy nem sikerült benne semmiféle kövületet találnia. Tavaly sikerült dr. KOCH ANTAL-nak a Gellérthegyen e breccsiából egy *Pecten Thorenti* D'ARCH. példányt gyűjtenie, míg én az ördögormi bányából egész kis halfaunát gyűjtöttem össze (15 példányt), mind olyan fajokból, melyek Budapestről a felsőeocenkorú meszkövekből is ismeretesek. Ezek a következők:

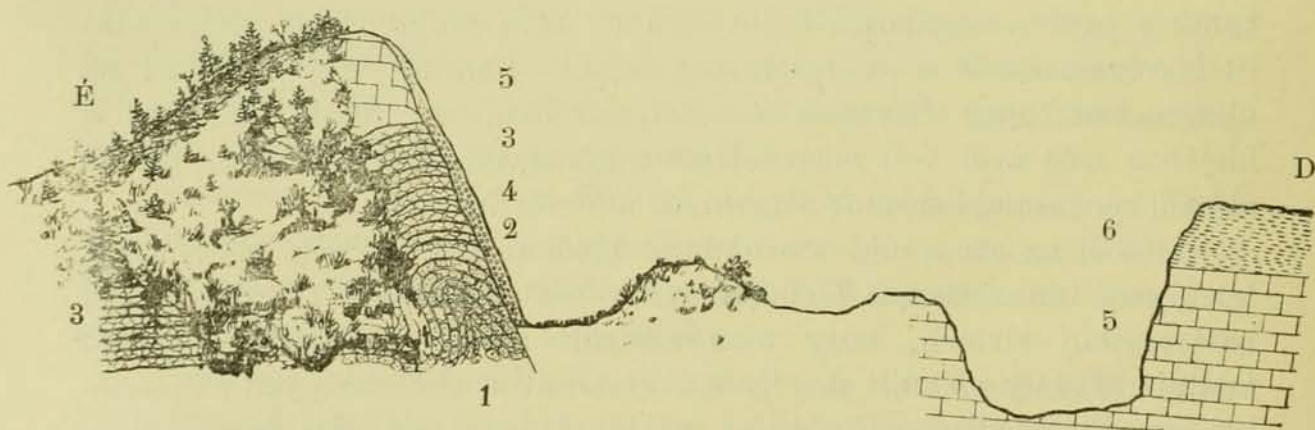
- Lamna elegans*, AG.
 « *crassidens*, AG.
 « *compressa*, AG.
 « *longidens*, AG.

Az eddigiekből látjuk, hogy HOFMANN-nak a régi beosztása ma helyesebb mint valaha, mert a mit ő a geológiai viszonyokra támaszkodva kövületek nélkül állított, azt az újabban gyűjtött kövületek alapján

csak megerősíthetjük, míg ARADI tévedéseit az irodalomból teljesen törölni kell.

Nézzük most már a pálvölgyi mészkörög geologiai viszonyait, mely a zsidó temetőtől több mint félkilométernyire van, a Mátyáshegy északnyugati végén.

PETERS említett értekezésében mondja, hogy a Szépvölgy felső részében (helyesebben azonban a Pálvölgyben) úgy látszik egy vetődés következtében az alaphegységnek egy röge a nummulitosmészkővel egy szintbe emelkedett. Szerinte ez mészpáteres rétegzés nélküli, törmelékes mészkő. HOFMANN KÁROLY — a mint láttuk — 1871-ben sokkal határozottabban nyilatkozik. Ő már azt mondja: «tisztán kivehető repedés vonal hosszában» bukkanik fel e mészkörög, melynek fedője tömött pados dolomit, sajnos azonban, hogy egyikben sem akadt szerves maradvány nyomára. SCHAFARZIK FERENC 1902-ben budapesti térképmagyarázójában a legalsó $40-45^\circ$ -al DNy-ra dőlő szaruköves mészkő fedőjeként a 30° -al D-re dőlő nummulitosmeszet említi. ARADI szerint pedig a szürkésbarna szarukő tartalmú calciteres mészkőre, igen sok szarukőgumót tartalmazó vörösbarna, majd legfelül sárgásszürke, «szarukőmentes mészkő» települ.



1. ábra. Ideális szelvény a budapesti Pálvölgyön keresztül É—D-i irányban.
1. pados szaruköves mészkörög (trias), 2. dolomitós mészkőpad (trias), 3. pados triasdolomit, 4. dörzsbreccia, 5. pados orbitoidás eocenmészkő, 6. bryozoásmárگا (eocen?)

Miután a vegetációval benőtt és részben törmelékekkel födött hegyoldalon, az eddig felhozottaktól eltérő megfigyeléseket tettem — melyek HOFMANN-éval egyeznek a legjobban; nem tartottam érdektelennek e hely szelvényét itt közölni.

A szaruköves mészkörög (1. szám.), melynek PETERS állításával szemben határozott rétegzése van, majdnem legyezőszerűen van felgyűrve,

a rideg mészkőpadok azonban a vetődés következtében beállott gyűrődés alkalmával darabokra töredezték. A szürke, erősen átkristályodott mészpáteres mészkőben világosabb és sötétebb szürke szarukőgumók vannak. Ebben a mészkőben, mely kb. 12—15 m magasra van felgyűrve, eddig csakis valami spongiára emlékeztető kövületnyomot találtam; hiszem azonban, hogy további kutatásaim fognak kövületet eredményezni.

E mészkőre a szelvény tanulása szerint kb.: 1 m vastagságban dolomitos mészkő (2. sz.), majd erre kb. 16—20 m vastagságban pados dolomit települ (3. sz.), mely alul szaruköves, fölfelé azonban — úgy látszik — szarukőmentes lesz.

Erre telepszik az eocen orbitoidásmészkő, melynek 30 fokkal D felé dőlő rétegei ettől keletre lévő bányákban, valamint a völgy déli oldalán lévő és a szelvényen is feltüntetett bányában is föl vannak tárva (5. sz.). A legnyugatibb elhagyott bányában, melyben az orbitoidásmészkövet már kibányászták, igen szépen látszik a PETERS-től is sejtett, de HOFMANN-tól és SCHAFARZIK-tól hangsúlyozott ÉNy-DK (22—10 h) irányú vetődés, melyet a bánya északi falában jól látható vetődési sík és az ezt bevonó dörzsbreccia jelzi (szelvény 4. sz. rétege). A dörzsbreccia főleg dolomitkavicsokból és szarukődarabokból áll, találni azonban helyenként az orbitoidásmészkőnek és bryozoásmárgának darabjait is, sőt egy sajátságos feketés (szénpalára emlékeztető) agyagmarga réteget is. Ez a szelvényben is feltüntetett vetődés hozta felszínre a dolomit alatti triasmeszet. E vetődést megtaláltam a szomszédos (mátyáshegyi középső) bányában is, valamint egy erre csaknem 90 fokos ÉK-DNy (2·5—14·5 h.) másik vetődési síkot is.

Az orbitoidásmészkövet itt, dél és kelet felé haladva, a bryozoásmarga borítja, mely a Mátyáshegy első két bányájában, a bánya déli részében észlelhető; a völgy déli részén lévő és a szelvényen is feltüntetett bányában az ugyancsak 30 fokkal dél felé dőlő orbitoidásmészkőre mindenhol konkordansan települve, kb. 10—12 m vastagságban szintén föl van tárva.

ARADI kövületei, a mint azt egy 1906 szeptember 30-án KOCH professzorhoz intézett levelében írja, kb.: a patak színe fölötti 20 m magasságból valók.

Az ördögormi kövületeknek téves származtatása megrendítette bizalmamat s így megvizsgáltam az állítólag innen származó kövületek anyagát. Az említett lelethely anyaga 15—37 m.-ig dolomit, míg a kövület köbelek anyaga nem dolomit, hanem mészkő s úgy ezek abból a magasságból nem származhatnak, melyből ARADI származtatja őket. Miután azonban ARADI a 20 m magasságot csak körülbelülinek mondja, megvizsgáltam a 15 m magasságig felnyúló mészkő anyagát is s kitünt, hogy ennek anyaga egyrészt világosabb mint ARADI kövületeinek a kőzet-

anyaga, másrészt pedig egészen eltérő a mikroskopiumi szövete. Mert míg a szépölgyi mészkövek erősen átkristályodottak s szerves zárványt nem igen tartalmaznak; addig az ARADI-féle kövületek mészsanyaga nincs átkristályodva, sőt inkább márgás szövetű, szerves eredésű zárványokat pedig helyenként igen nagy mennyiségben tartalmaz.

A budapesti triasképződmények még sok tanulmányozást igényelnek s egyes rétegeiből még sokat kell gyűjteni, hogy szintezésével tisztába jöhessünk. Ez értekezésem ha nem is gazdagította sokkal ez irányú ismereteinket; azzal, hogy eddig teljesen kövületmentesnek vélt rétegekből ismertet meg kövületeket — fölhíva ezzel e faunákra a figyelmet — egy lépéssel mégis előbbre viszi a triasdolomitokra vonatkozó ismereteinket.

Nem volt itt célom a magyarországi trias faunájához adatokat szolgáltatni, hanem csak kimutatni, hogy a tévedésen alapulólag jurának vett budapesti rétegek nem azok s hogy így az irodalomból a budapesti jura törlendő.

A RIBICEI FELSŐ-MEDITERRÁN KORSZAKI KORALLPAD FAUNÁJÁRÓL.

DR. VADÁSZ M. ELEMÉR-től.*

1906. év nyarán alkalmam volt a Fehér-Körös felső szakaszán, Brád vidékén dr. PAPP KÁROLY m. kir. geológus mellett geológiai megfigyeléseket tenni. Különös figyelmet fordítottam az itteni felső-mediterrán képződményekre. Ugyancsak PAPP KÁROLY ajánlatára megbízott az arad-csanádi vasuttársaság — BAUER GYULA bányamérnök révén — hogy a nevezett társaság tulajdonát tevő széntartalmú képződmények stratigraphiai és palaeontológiai viszonyait részletesen tanulmányozzam. Köszönettel tartozom dr. PAPP KÁROLY és BAUER GYULA uraknak, a kik ehhez a különösen szép és érdekes anyaghoz juttattak.

A szóbanforgó vidék mediterrán rétegeiben alig vannak kövületek. Csak helylyel-közzel akadnak egy-két helyen homokos, tufás vagy agyagos rétegekben ostrea és pectentöredékek, ettől eltekintve azonban a rétegek meddők. Annál inkább szembetűnő tehát az a fauna-gazdagság, mely a *Ribicén* (Hunyad m.) feltárt rétegekben található.

Ez a feltárás meglehetősen elhagyott helyen, legnagyobbbrészt nö-

* Előadta a Mh. Földtani Társulat 1907 június 5-én tartott szakülésében.

vénnyel már egészen benőve, a falu alatt levő patak mellett van. A mindössze körülbelül 2·5 m. vastagságban feltárt rétegek közül a legalsó kemény kék agyagban kevés kövület van. E fölött mintegy 60—70 cm. finomabb, homokos, törmelékes, breccsiás, kövületekben gazdag réteg van, mely körülbelül 60 cm. vastagságú koralltuskókból álló réteget zár körül, majd ismét durvább tufaanyagú breccsiás réteg következik. Az egész rétegsorozatot, nagy gömbölyű quarckavicsokat tartalmazó alluvialis, fekete föld zárja be. Ez a kövületes feltárás körülbelül 10 m. hosszúságban követhető, majd egészen eltűnik s helyén csakis a gyér faunájú agyag van meg. Az egész feltárás tehát csak lencseszerű betelepülést alkot. A feltárt rétegekben körülbelül 20 cm.-nyi vetődés is észlelhető, melynek iránya egybeesik a területen uralkodó 3 h-ás csapásirányú főtörésvonalakkal.

A föltárás breccsiás, törmelékes, korallpadot bezáró rétege kövületekben igen gazdag, míg az alsó kék agyagban csak nagyon gyéren mutatkoznak ezek. A kövületek megtartási állapota nem a legjobb; erősen koptatottak, töredékesek s általában nehezen kiszabadíthatók.

NEUGEBOREN volt az első, a ki Ribicéről foraminiferákat említett, majd HAUER-STACHE¹ s REUSS² sorolnak fel innen kövületeket. Ezt a listát közli DR. KOCH ANTAL³ és legújabban DR. PAPP KÁROLY⁴ is.

A szóbanforgó ribicei rétegekből az eddigi irodalomban összesen 21 fajt soroltak fel. Gyűjtésem alapján ez a fauna tetemesen bővült. Az egész anyag meghatározva még nincs, részben mivel másirányú elfoglaltságom ebben meggátolt, részben pedig azért, mert a faunának tekintélyes részét apró csigák teszik, melyeket BOETTGER⁵ munkájából ábrák nélkül meghatározni nagyon bajos. Kivánatos volna, ha ehhez a reánk nézve nagyfontosságú munkához minél előbb megjelenének a táblák is, melyek nélkül tulajdonképen a leírt új fajok szerzői joga sincsen biztosítva! Addig is, míg a ribicei faunáról szóló befejezett dolgozat megjelenhetik, legyen szabad az eddig meghatározott alakokat itt felsorolnom.

Foraminifera:

Miliolina (Quinqueloculina) pulchella D'ORB. sp. *M. (Quinqu.) Auberiana* D'ORB. sp. (= *Qu. Ungeriana* D'ORB.) *M. (Quinqu.) Du-*

¹ Geologie Siebenbürgens 1863. p. 545. («Gegend nördlich bei Körösbánya»).

² Fossilen Korallen d. öst.-ung. Miocäns.

³ Az erdélyrészi medence harmadkorú képződményei. II. 1900. p. 93.

⁴ Földtani Intézet Évi Jelentése 1905-ről. p. 56.

⁵ Zur Kenntniss d. Fauna d. mittelmio. Schichten v. Kostéj im Banat. (Verh. u. Mitt. d. siebenbürg. Ver. f. Naturw. in Hermannstadt. 1896, 1901 u. 1905.)

templei D'ORB. sp. *M. (Quinqu.) Partschi* D'ORB. sp. *M. (Quinqu.) secans* D'ORB. sp. (= *Qu. Haidingeri* D'ORB.) *M. (Quinqu.) seminulum* L. sp. (= *Qu. Akneriana* D'ORB.) *Peneroplis planatus* F. & M. sp. *Alveolina melo* D'ORB. *Lagena laevigata* Rss. sp. (= *Fissurina globosa* BORNEM.) *Nodosaria bacillum* DEFR. N. (*Dentalina*) *elegans* D'ORB. N. (*Dentalina*) *Verneuilli* D'ORB. *Marginulina hirsuta* D'ORB. *Vaginulina badenensis* D'ORB. *Cristellaria crassa* F. & M. sp. *Cr. cultrata* MONT. sp. *Cr. rotulata* LAM. sp. (= *Robulina neglecta* Rss.) *Cr. orbicularis* D'ORB. sp. (= *Rob. imperatoria* D'ORB.) *Cr. inornata* D'ORB. sp. *Truncatulina Dutemplei* D'ORB. sp. *Trunc. Haidingeri* D'ORB. sp. *Pulvinulina Patschiana* D'ORB. sp. *Pulv. Schreiberssii* D'ORB. sp. *Amphistegina Lessonii* D'ORB. (= *A. Hauerina* D'ORB.) *Heterostegina costata* D'ORB.

Anthozoa:

Isis melitensis GOLDF. ? *Stylophora subreticulata* Rss. *Heliastrea Defrancei* M. EDW. *Hel. Reussana* M. EDW. *Syzygophyllia fr. brevis* Rss. *Porites incrustans* DEFR. sp.

Echinodermata:

Asteroidea-táblácskák. *Cidaris zeamays* SISM. és *Cidaris* cfr. *avenionensis* SISM. tusketöredékei.

Bryozoa:

Diastopora acupunctata NOVÁK ? *Diast. bujturica* HÉJJ. *Hornera* sp. *Cellaria* sp. ind. *Membranipora Lacroixi* SAV. sp. ? *Membr. angulosa* Rss. *Lepralia* sp. (cfr. *ceratomorpha* Rss. *Lepr. tenella* Rss. var. *Lepr. cfr. anisostoma* Rss. *Cellepora globularis* BRONN.

Spirobranchiata:

Cistella laevis, SEQU. sp. *Cist. costulata* SEQU. sp. *Cist.* sp. ind.

Lamellibranchiata:

Ostrea digitalina DUB. var. ? *Ost. (Alectryonia) nov.* sp. *Ost. (Exogyra) coparvula* SACO. *Ostrea (Exogyra) miotaurinensis* SACO. *Ost. (Cubitostrea) frondosa* DE SERR. *Ost. (Pycnodonta) cochlear* POLI sp. var. *navicularis* BROCC. var. *Spondylus crassicosta* LAM. *Pecten (Acquipten) spinulosus* MÜNST. *P. (Amussium) cristatum* BRONN. *P. (Flabel-*

lipecten) *cfr. leythajanus* A. S. *P. cfr. cristatocostatus* SACC. *P. (Hinnites)* sp. ind. *Modiola biformis* RISS. *Septifer oblitus* MIGHT. sp. *Linea strigilata* BROCC. sp.? *Lithodomus lithophagus* L. *Arca (Acar) clathrata* DEFR. *Arca (Acar) clathrata* DEFR. var. *aranthis* FONT. *A. (Barbatia)* *cfr. dichotoma* HÖRN. *A. (Barbatia) modioloides* Cantr. var. *rotundula* SACC. *A. (Barbatia) barbata* L. *A. (Fossularca) lactea* L. *A. (Anadara) diluvii* LAM. *Pectunculus (Axinea) bimaculata* POLI sp. *Limopsis (Pectunculina) anomala* EICHW. var. *minuta* PHIL. *Chama gryphioides* L. *Chama gryphioides* L. var. *austriaca* HÖRN. *Cardita (Actinobolus) antiquatus* L. var. *Partschii* GOLDF. *C. (Scalaricardita) scalaris* SOW. sp. *C. nov.* sp. *C. nov.* sp. *Astarte triangularis* MONT. sp. *Cardium (Papillicardium) papillosum* POLI. *Card. Degrangei* COSSM. var.? *Card. multicostatum* BROCC. *Cypricardia transylvanica* HÖRN. *Coralliophaga* sp. ind. *Venus (Ventricola) praecursor* MAY. *V. (Ventricola) cfr. tauroverrucosa* SACC. *Corbula gibba* OLIVI. *Corbula gibba* OLIVI. var. *curta*. Loc. *C. carinata* DUJ. *Saxicava arctica*. L. *Gastrochaena dubia* PENN. sp. *Jouannetia semicaudata* DESM. *Diplodonta trigonula* BRN. *Lucina (Dentilucina) strigosa* MIGHT. *Lucina (Linga) columbella* LAM.

Gastropoda:

Conus (Chelyconus) sp. ind. *Conus (Leptoconus) Brezinae* R. H. & AU. *C. (Leptoconus) Dujardini* DESH. *Ancillaria glandiformis* LAM. *Anc. (Anaulax) obsoleta* BROCC. *Ringicula buccinea* DESH. *Columbella curta* BELL. *Col. sp. (cfr. scripta BELL.) Buccinum (Nassa) Hoernesii* MAY. *Pleurotoma (Surcula) cfr. rectirosta* BELL. *Pl. (Roualtia) Magdaleneae* R. H. & AU. *Pl. (Drillia) cfr. modiola* JAN. *Pl. badensis* R. H. *Cerithium pygmaeum* PHIL. *Turritella turris* BAST. *Turr. subangulata* BROCC. *Turr. bicarinata* EICHW. *Vermetus arenarius* L. *V. intortus* L. *Natica helicina* BROCC. *N. Josephinia* RISSO. *Neritopsis radula* L. *Trochus sp. Dentalium badense* PARTSCH. *D. tetragonum* BROCC. *D. mutabile* DOD. *D. incurvum* REN. *Gadilla gadus* MONT. sp.

Pisces:

Otolithus (Berycidarum) austriacus KOK. *Otolithus (Berycidarum) cfr. pulcher* PROCH. *Otolithus (Berycidarum) cfr. mediterraneus* KOK. *Otolithus (Berycidarum) ind. sp.* *Otolithus (Gobius) intimus* PROCH.

Az eddig meghatározott fajok száma összesen 127; ezenkívül még meghatározatlan alak is van legalább ennyi, úgy, hogy a fauna végleges összeállításban 200—250 fajból áll.

A felsorolt alakokból is látható, hogy a ribicei fauna igen válto-

zatos; általános jellege korallzátonyi. A korallophil alakoknak csaknem minden típusát megtaláljuk benne. Lekoptatott foraminiferák közül különösen gyakoriak az amphisteginák és heterosteginák; zátonyképző korallok: heliastraeák és porites nagy tömegekben; erősen koptatott bryozoumok mint a zátonykorallok kísérői. Nagymennyiségű sekélytengeri és litoralis kagyló; ezek között többféle fúrókagyló: saxicava, lithodomus, jouannetia, gastrochaena, coralliophaga, modiola, ezenkívül több ostrea-faj, chama és különösen sok arca és pecten. A csigák közül még legkevesebb van meghatározva, bár a faunának legnagyobb hányadát ezek teszik.

Jellemző, hogy ebben a faunában kizárólag az apró alakok játszószerepet, míg a f.-mediterránnak megszokott, nagy, vastaghéjű alakjai közül alig szerepel egy-kettő. Ez a sajátosság a kelet-galiciai mediterrán üledékeknek jellege s UHLIG¹ lapos, egyenletes fenékkal bíró sekély tengerrel magyarázza, melyből a parti hullámverés hiányzott. Ez a magyarázat a ribicei előfordulásra is jól alkalmazható, a mint ez alábbiakból kitűnik.

Mint hogy az egész faunát még nem ismerem, azért lelőhelyünket nem hasonlíthatom össze a magyarországi többi előfordulással. PAPP KÁROLY dr.² a ribicei rétegekről azt írja, hogy azok a lapugyival teljesen egyeznek és a f.-mediterránnak alsó «szintjébe» tartoznak. A mediterránban kifejezett szintekről beszélni legalább ma még nem lehet, inkább csak faciesekről. Ezekről is csak petrographai alapon, mivel faunáik annyira közelállanak, hogy lényeges különbséget tenni közöttük sokszor alig lehet. Nálunk ilyen irányú elkülönítő vizsgálatok még alig történtek, ez az oka annak, hogy leggazdagabb mediterrán lelőhelyeink (Lapugy, Kostěj) több facies faunáját foglalják magukban. Ezekkel a faunákkal való párhuzamosítással és azonosítással tehát nem érünk célt.

A ribicei rétegeket tehát a lapugyiak alapján alsóbb «szintbe» vagy mélyebb faciesbe helyezni nem lehet. E mellett bizonyít az a körülmény, hogy itt ha nem is korallzátonnyal, de zátonyképző alakok építette korallpaddal van dolgunk. Nagyszabású korallzátonyok a mediterránban nálunk már nincsenek, ezek már délebbre húzódtak vissza. A zátonyok keletkezési körülményei között fejlődött egyes kisebb korallpadokat találunk azonban a f.-mediterrán lajtamész-faciesében. Ilyenek vannak a stájerországi lajtamész-köben, a melyeket ott «korallós-facies» néven ismernek. A ribicei előfordulás ezekkel teljesen egyezik. Mint hogy pedig ezek csakis sekélytengerben keletkezhetnek, kétségtelen, hogy

¹ Über die geol. Beschaffenheit eines Teiles d. ost- und mittelgalizischen Tiefebene. (Jahrb. d. geol. R. A. 34. Bd. 1884. p. 180).

² Földtani Int. Évi Jelentése 1905-ről. p. 56.

a ribicei rétegek a *f.-mediterrán sekélytengeri facieséhez a lajtamész-facieshez tartoznak*. REUSS¹ ugyan a «felső tályag»-ba helyezi ezeket a rétegeket, de utal egyszersmind arra, hogy a lapugyiakkal együtt több faciest képviselnek. A ribicei rétegeket ebből a szempontból tekintetbe véve azt látjuk, hogy az alsó kék tályag tényleg képviselhet mélyebb faciest, de csak a lajtamész keletkezési időszakán belül. Ezeknek a viszonyoknak részletes tárgyalása majd az egész fauna tanulmányozása utáni időre marad.

RÖVID KÖZLEMÉNY.

Még néhány szó a miskolci szelvény helyreigazítása ügyében. HERMAN OTTÓ úr a Földtani Közlöny XXXVII. kötetének 6—8 füzetében (256. l.) az ezt megelőzőtt 4—5 füzetben megjelent helyreigazító cikkemre néhány észrevételt közöl. Nem akarok további vitatkozásokba bocsátkozni, mert hiszen az érintett cikkemben a mondani valómat kimerítően elmondtam s így nem volna szükséges újra e tárgyhöz szólni, ha HERMAN úr olyan észrevételt nem fűz soraiba, melyre okvetetlenül felvilágosítással tartozom.

HERMAN úr t. i. azt mondja: «lényeges az, hogy két geologus nem ismerte fel az Avashegy terraszának diluviális voltát, a harmadik, PAPP KÁROLY úr, felismerte stb.». E két meg nem nevezett geologus egyike alatt HERMAN úr nyilván engem értett. Felvilágosítom tehát HERMAN OTTÓ urat, hogy én 1870 óta minden nyáron az országos részletes geologiai felvételekben vettem és veszek még részt. Hogy már most egy ilyen öreg geologus diluviális terraszt ne ismerjen fel, azt e felvilágosítás után HERMAN úr maga sem hiheti, mert az ép olyan volna, mintha én azt akarnám állítani, hogy HERMAN úr valamely pók- vagy madárfajt, a mivel már régóta foglalkozik, nem ismert volna fel. Ezt pedig állítani soha eszembe nem juthatna.

Ismétlem, hogy Miskolc városa vízi viszonyai tanulmányozása alkalmával éppen a diluviális lerakódásokkal foglalkoztam legkevésbé, mert ezek a vízkérdésben legkevésbé jöttek tekintetbe. Az alkalommal nem volt geologiai térképezés a feladatom, de azért az adott szelvényben a diluviumot *a lejtőn fenn* mégis kijelöltem, tehát volt tudomásom róla.

Ismétlem továbbá, hogy a szóban forgó kovaszakóca igenis diluviális korra vallhat, de tény az, hogy *alluviális területről, másodlagos fekvőhelyről* került ki.

Hogy végre a kormeghatározás a geologia feladata, azt azóta tudom, mióta geologus vagyok, s azt HERMAN OTTÓ úr bizonyára szintén elhiszi.

Sajnálom, hogy annak idején dr. TÖRÖK AURÉL, dr. HÖRNES MÓR és HERMAN OTTÓ urak érdekes értekezései kikerülték figyelmemet, de talán nem

¹ L. c. p. 3.

lehet ezt rossz néven venni és megbocsátható, ha tekintetbe vesszük azt, hogy a szorosan vett geologia terén is alig képes az ember minden közleményt és új művet annyi figyelemmel kíséreni, mint a mennyit az megérdemel és ahogy azt maga az érdeklődő kívánná. T. ROTH LAJOS.

ISMERTETÉS.

Déchy Mór. Kaukázus. — Kutatásaim és élményeim a kaukázusi havasokban. Szerző fényképfelvételei alapján készült tizenhat réznyomatú táblával, hat körképpel, 235 szövegképpel, 5 geologiai szelvényvel és a kaukázusi magashegység részletes térképével. Budapest, 1907.

Moritz von Déchy. Kaukasus. — Reisen und Forschungen im kaukasischen Hochgebirge. In drei Bänden. Berlin, 1905—1907.

Déchy Mór kaukázusi kutatásai nem ismeretlenek előttünk. 1884 óta, mikor a Kaukázus ismeretlen jégáraitól az első fényképeket bemutatta, hosszabb-rövidebb időközökben még hat expedíció eredményes munkájáról számolnak be a geografusok lapjai. A fél emberöltőig tartott kutató munkának csak a koronája és zárószava a most megjelent 30 ív terjedelmű pazar kiállítású mű, mely részletesebben németül, az eredmények bővebb ismertetésével, Berlinben hagyta el a sajtót.

Déchy «Kaukázus»-a földrajzi mű. Az 1907. évi magyar geográfiai irodalomnak olyan eseménye, amilyennel kevés esztendőnk dicsekedhetik. A német köteteket, ahogy sorjában megjelentek, a külföldi, különösen az angol és német körök olyan elismeréssel fogadták, hogy a mi szavunk már csak visszhang. A mi ismertetésünk kizárólag a geológiai megfigyelések és gyűjtések eredményéről szól.

1886-ban SCHAFARZIK FERENCZ dr., 1898-ban PAPP KÁROLY dr., 1902-ben LACZKÓ DEZSŐ gimnáziumi tanár vett részt Kaukázus geológiai kikutatásában. SCHAFARZIK a nyugati Kaukázusban az Adai-choch és az Elbrusz vidékén járt. A kutatás összesen mintegy hat hétig tartott. Az útról szóló jelentést a m. kir. földtani intézet 1886. évi jelentésében találjuk meg. A kutatás befejezése után SCHAFARZIK Gunib környékén csinos kis faunát gyűjtött a felső jurából.

PAPP Déchynek hatodik utazásán vett részt. Két hetet töltött a Kuban furrásvidékének délkeleti részén. Két hetet a Bogosz-csoportba tett kirándulás és a Kaukázusnak az Ezen-am és Kodor-hágó tengelyében történt átszelése foglalt le.

LACZKÓ Dezső egy heti úttal átkelt a Gyulti-daghon, másik hetet a Bazargyúzi vidékén töltött, azután átkelt a nyugati Kaukázuson Pszebai és Szuhmukale között a Lába forrásvidékén. Ez volt Déchy hetedik utazása.

A geológiai kutatásoknak, mint a fentiekből látható, aránylag igen szűkre

szabott időben a magashegyi glaciologiai és orografiai munkához kellett alkalmazkodniok.

SCHAFARZIK a német kiadás III. kötetében «Petrographische Ergebnisse der während der Forschungsreisen M. v. Déchys im Kaukasus gesammelten zusammengesetzten kristallinen Gesteine» cím alatt részletesen számol be az utazások petrográfiai eredményeiről. A magyar kiadásban ennek rövid összefoglalását találjuk meg. Kiemeljük, hogy SCHAFARZIK a kristályos paláknak, sok tőle felfedezett előfordulása alapján, nagyobb szerepet tulajdonít a Kaukázus felépítésében, mint az előtte ott járt geológusok. Az Elbrusz vidékén a gránit-tömszök szomszédságában is gyakran megtalálta SCHAFARZIK a kristályos palákat.*

PAPP «Beschreibung der während der Forschungsreisen M. v. Déchys im Kaukasus gesammelten Versteinerungen» cím alatt a Déchy, Laczkó, Papp, Schafarzik, azonkívül Lörenthey gyűjtését ismerteti. A kaukázusi liászból 6, a doggerből 18, a malmból (és callovien) 33, az alsó krétából 50, a felső krétából 23 fajt sorol fel. Ezekben 14 eddig ismeretlen faj van. Az anyagnak majdnem felét SCHAFARZIK gyűjtötte. Új fajok: *Lytoceras incertum*, *Rhacophyllites Ssemenowi*, *Stephanoceras Liechtensteini*, *Perisphinctes Lóczyi*, *Perisphinctes daghestanicus*, *Parahoplites Déchyi*, *Pleuromya Merzbacheri*, *Pholadomya Schafarziki*, *Nerinea (Ptygmatis) Kubanensis*, *Montlivaultia Széchenyi*, *Eriphyla Grigorievi*, *Rhabdoridaris caucasica*, *Cyathophora Déchyi*. Az *Acanthoceras Waageni* ANTHULA sp.-hez hasonló alakot új varietas-nak jelölt meg a szerző, bár a keresztmetszet alakjának, a kanyarulatok növekedési módjának és a kamra-rajznak különbségei alapján egészen bizonyosan új fajnak vehetjük. A »Beschreibung der neuen Formen« fejezet alatt néhány annyira ismeretes fajt is találunk, mint a *Cosmoceras Jason* REIN., *Reinckia anceps* REIN., *Parkinsonia ferruginea* OPP. A fajok leírása szép és szabatos. Evvel szemben néhány szokatlanság ötlük rögtön a szemünkbe, a mit szeretnénk kizárólag szerkesztési hibának tudni be. Néhány fajilag pontosan meghatározott ammonites-nek szerző nem közli a genus-át, a mi magyar geológiai irodalmunk legújabb termékeinek is sajátosága s éppen e miatt szólalunk fel miatta. A «callovien» mint egyenrangú korszak szerepel a dogger és malm között, épenúgy a «liász»-t a «jurá»-val állítja szembe a szerző.

A német kiadásban a fajok felsorolásán s az említettek leírásán kívül rétegtani és regionális összefoglalást és összehasonlítást nem találunk, pedig az utazások eredményeiből erre volna leginkább szüksége a geológiának. A magyar kiadásban ilyenfélét «A Kaukázus kövületei» c. fejezetben találunk. A kaukázusi jurának a Mecsek jurájával összehasonlítása kissé érthetetlen. A német kiadás szerint (III. köt. p. 273) a kaukázusi liász alig hasonló a mecsekihez, míg a két terület doggerje teljesen megegyezik. Azt tudjuk, hogy «a Mecsekhegység barnajurabeli faunáját БОСЕН JÁNOS munkájából ismerjük»,

* A Tien-sánban a kristályos palák szerepe a kaukázushoz hasonló. A rengeteg kiterjedésű agyagpala-complexumok alatt a kristályospalákat rendszeren megtaláljuk ott is.

de a hangoztatott megegyezés egyetlen fajnak, a *Perisphinctes Ujbányaensis* Böckh sp.-nek előfordulásán alapul. A többi három említett faj ugyanis kissé kozmopolita s még az előbbinél is kevésbé jellemzői a Mecsek doggerjének. PAPP szerint a liász és dogger a Kaukázusban többé-kevésbé élesen elkülönülnek, míg RENZ,* aránytalanul gazdagabb fauna s behatóbb tanulmányozás alapján a liász és dogger közös complexum-át a malmmal szembe helyezi. RENZ szerint a dagesztáni liász homokkő, agyagpala és túlnyomólag fekete mészpálából áll s így a délmagyarországi liászszal talán nem is lesz annyira ellenkező. Ha a kaukázusi jurát ismertetjük, meg kell említenünk, hogy RENZ a dagesztáni jurának 16 emeletbe osztásával a taglalást már a középső liásztól kezdve elvégezte. Meg kell még jegyezni, hogy ma már a trias sem ismeretlen a Kaukázusban. VOROBIEV** ugyanis nem messze Psebai-tól gazdag felső triaszkorú brachiopoda- és bivalva-faunát fedezett fel.

LACZKÓ csak magyarul számol be «Geológiai jegyzetek az 1902-i expedicióról» cím alatt.

Maga DÉCHY «A Kaukázus szerkezete és arczulata» című fejezetben a kutatások eredményeit foglalja össze. Itt közli a saját glaciológiai és orográfiai megfigyeléseit is, a nehezen hozzáférhető orosz irodalom felhasználásával. De magának az útnak leírásában is, mely a műnek nagyobbik felét foglalja el, találunk majd minden lapon geológiai adatokat.

Az elismerést nem zavarhatja a feljebb közölt néhány kritikus megjegyzés. A munka olyan, hogy elbirja azt. A kaukázusi hegyvilágnak értékes, hű tükre, melyet néhány porszem nem homályosíthat el. PRINZ GYULA.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülés.

1907. november 6-án. — Elnök dr. KOCH ANTAL és dr. SCHAFARZIK FERENC.

Első titkár kegyeletos szavakkal emlékezik meg a Társulat ama tagjairól, kiket a szünidő alatt a halál elszólított az élők sorából. Ezek:

DÁVID VILMOS mérnök, a ki egyike volt Társulatunk legrégebbi tagjainak, még 1866-ban lépett be mint rendes tag; 1885-ben 200 korona alapítvánnyal örökítő tag lett.

Dr. MELCZER GUSZTÁV, egyetemi magántanár, folyó év október 3-án halt meg, 1889 óta volt a Társulat rendes, az 1905. és 1906. években pedig választmányi tagja s becses ásványtani cikkeivel ismételtelen gazdagította a Földtani Közlöny tartalmát.

REGULY JENŐ, m. kir. bányamérnök, f. é. június 13-án halt meg. Társulatunk-

* Carl Renz. Der Jura von Daghestan. Neues Jahrb. f. Miner. etc. 1904. II. p. 71.

** Csernysev. Bull. Akad. Imp. d. sciences. St. Pétersbourg. 1907. p. 277—280. (Oroszul.)

nak 1903 óta volt rendes tagja s mint a m. kir. Földtani Intézethez beosztott bányaségédmérnök az országos részletes földtani fölvételében résztvett.

GARAMVEZEGETI BALOGH FERENC, róm. kath. kántortanító Tatán, f. é. okt. 14-én hűnyt el. Azzal, hogy Tata környékének geologiai felkutatását hathatósan előmozdította, a hazai földtannak kiváló szolgálatot tett, miért a Társulat 1904-ben levelező-jévé tette meg.

KILIAN FRIGYES volt egyetemi könyvtáros f. é. október 6-án halt meg. A Társulattal sok éven keresztül állt összeköttetésben, mert — ha személyesen nem is — de cége 1880 óta tagja a Társulatnak és könyvbizományosa is.

Előadások.

Dr. KOCH ANTAL «*Adács hevesvármegyei községben 1904-ben fűrt kútnak geologiai szelvénye*» címen ismertette a Haraszi Tivadar földbirtokostól furatott kutat, mely 103·60 m mély. Itt 18 m alluviális, 66 m diluviális és 20 m felsőharmadkori rétegen áthatolva, fehéressárga agyagmárgából álló fenékrétegig jutottak. Az 56 m és 103 m mélyen levő rétegekből felszálló vizet kaptak, mely úgy mennyiségre mint minőségre is kielégítő és 11 R° hőmérsékű.

2. MÉHES GYULA: «*Adatok Magyarország harmadidőszaki kagyló-rákjainak ismeretéhez*» címen kifejti, hogy miután a paleontologusnak egyéb nem áll rendelkezésére, mint a rák teknői, ezeket kell a DADAY JENŐ és más zoologusoktól használt módszerrel vizsgálni. Az alakot, melyet eddig a paleontologusok oly nagy figyelemre méltattak, előadó vizsgálatainál figyelmen kívül hagyja, mint majdnem teljesen hasznavehetetlen jelleget, mert ugyanis a kagylósrákoknál legtöbb esetben a jobb kagyló a baltól, a fiatal példány az ivarérettől, sőt a himé a nőstényétől is különbözik. Ezért a főszempontot a kagyló finomabb szerkezetére fordítja, nevezetesen a kagylón felismerhető izombenyomatokra, a peremlemez szerkezetére, s a csúcshégyélyekre; azután a kagyló felületi díszítését is figyelembe veszi, — mint olyan jellegeket, melyek az egyes családok, fajok, s nemek megkülönböztetésénél figyelembe veendőek.

Összefoglalja a hazai kagylósrákokkal eddig foglalkozó műveket, kételyét fejezi ki HÉJJAS IMRÉ-nek 1894-ben felállított «*Kochia*» genusának valódiságáról.

Megemlíti, hogy a LŐRENTHEY IMRÉ-től két évtizeden át gyűjtött, gazdag magyarországi pliocen-anyagból eddig csak 4 lelethely faunáját dolgozta fel, úgymint: Sopron vidékéről három helyről (Darufalva, Tómalom, Szőlők m. út) Peremartoni erdőből (Veszprém vmegye), Szócsánból (Krassó-Szörény vmegye) és Budapest-Kőbányáról; valamennyi a pliocen alsó pannoniai emeletéből való. Eddig 42 fajt talált, melyek a következő négy család képviselői: *Cypridae*, *Bairdiidae*, *Cytheridae*, *Darwinulidae*, ezek közül legtöbb képviselője van a *Cypridae* (20 faj) és *Cytheridae* (16 faj) családoknak. E családok közül jelenleg a *Bairdiidae* családnak csak tengeri, a *Darwinulidae* családnak csak édesvízi, a *Cypridae* és *Cytheridae* családoknak pedig édes- és tengeri, illetve elegevizi képviselői is vannak, s minthogy e családok képviselői túlnyomóan nagyobb számmal vannak, mint a másik két családéi, a kagylósrákok alapján is megerősítettnek látja azt a tényt, hogy a magyarországi pliocen tenger már nagyon eleges vizű volt.

Dr. LŐRENTHEY IMRE örömét fejezi ki a fölött, hogy előadó a külföldi palæontologiai irodalomban már részben használatos módszert tökéletesítve, kijelölte azt a leghelyesebb irányt, melynek segítségével elérendő eredményektől várja az ostracodának fontos filogenetikai és sztratigrafiai jelentőségének kidomborítását.

SCHAFARZIK FERENC az előadó figyelmét egy káposztásmegyeri igen gazdag ostracoda-lelőhelyre hívja föl.

3. Dr. LÖRENTHEY IMRE: «*Vannak-e júraidőszaki rétegek Budapesten*» címen értekezik s kifejti, hogy az eddigi szerzők a budapesti Ördögórom és Mátyáshegy régi szaruköves dolomitját, illetve mészkövet, miután bennök kőületeket nem találtak, a település alapján trias-időszakbelieknek tartották. ARADI VIKTOR állítólag ezekből gyűjtött s ismertetett meg jurakőületeket, a mi méltó feltűnést keltett. Előadó és mások különös gondot fordítva e rétegekre, egész kis faunát gyűjtöttek az Ördögórmon, a miből kimutatható, hogy a szóban forgó rétegek tényleg trias-időszakbeliek, az itteni szarukőbreccsiák pedig felső eocenkorúak, ARADI kőületei pedig egyáltalában nem innen valók. Hasonlóan kimutatja előadó petrográfiai és egyéb alapon, hogy ARADI-nak a mátyáshegyi mészkőrögből v. dolomitból származtatott jura-kőületei sem lehetnek innen valók; minek alapján a jura-rétegek a budapesti rétegsorozatból törlendőek.

Dr. LÓCZY LAJOS kívánatosnak tartja, hogy LÖRENTHEY értekezése mielőbb megjelenjék, hogy így a budapesti jurarétegeket az irodalomból mielőbb töröljük. Annyival is inkább kívánatos ez, mert ARADI tévedése az újabban lábrakapott reátolási elméletnek alapul szolgálhatna arra, hogy a budapesti hegység keletkezését is hibásan ezzel magyarázzák.

Dr. PÁLFY MÓR fölemlíti, hogy ARADI-nak más helyről szóló dolgozatai is megbizhatatlanok. ARADI az erdélyrészi Érchegeység déli szegélyéről a Bányászati és Kohászati Lapok múlt évfolyamában kiadott egy közleményt, a melynek — mint a felszólaló ama folyóirat f. évi 4. számában kimutatta — majdnem minden pontja téves. ARADI e közleményében a bánpataki völgy alsó részéből az erodált cenomanrétegek egy megmaradt közettömszét s belőle cenomankőületeket irt le. A bánpataki völgy 5 km-nél hosszabb szurdok, mely a phyllit- s közé települt mészkőbe 3—400 m mélyen van bemetszve, úgy hogy annak fenekén a cenoman előfordulását legfennebb csak áttolással lehetne megmagyarázni. Felszólaló folyó év nyarán újra felkereste e helyet s meggyőződött arról, hogy e közettömsz, melyet ARADI leirt, sötétszürke, aprószemű, teljesen kristályos mészkő, hasonló ahhoz, amilyen a phyllit közé települt mészkőrétegek között is előfordul. Alatta vékonypalás mészkő következik, a kettő között pedig meg van az átmenet. Felszólaló kétségbevonja azt is, hogy ilyen kristályos mészkőben meghatározható kőületek egyáltalán előforduljanak, de ha mégis előfordulna valamelyes, az semmi esetre sem vallhatna a cenomanra.

Választmányi ülés.

1907. november 6.-án. — Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Rendes tagoknak választottak:

FUCHS ÁRMIN téglagyáros, Neszmély,

LEOPOLD ANDOR, okl. vegyész-mérnök, törvényszéki

hites vegyész, Budapest,

VASZARY ANTAL főerdész, Nyergesújfalu,

VASZARY GYULA uradalmi intéző, Pusztamarót,

VASZARY MIHÁLY uradalmi intéző, Esztergom,

KOVÁCS NÁNDOR bányamérnök, Szászvár, (aj. dr. VADÁSZ M. ELEMÉR r. t.);

LOBMAYER JÁNOS FERENC magánzó, Budapest. (aj. dr. PAPP KÁROLY vál. t.);

LÖW MÁRTON, egyetemi tanársegéd, Budapest, (aj. VOGL VIKTOR r. t.);

ZSIVNY VIKTOR mérnök, Budapest, (aj. SCHRÉTER ZOLTÁN r. t.).

(aj. dr. LIFFA AURÉL r. t.)

Elsőtitkár bemutatja a Geological Society of London 100 éves fennállásának ünnepén Társulatunkat képviselő PALINI INKEY BÉLA örökítő tagnak az elnökhöz intézett következő beszámolóját:

Igen tisztelt Elnök Ur!

Angolországból hazatérve, kedves kötelességemnek ismerem jelteni, hogy Társulatunk megtisztelő megbizásának megfeleltem, a mennyiben f. é. szept. 26-án a londoni geologiai társaság százéves jubileumi gyűlésén a reám bízott üdvözlő átiratot a társaság elnökének személyesen átnyújtottam, élő szóval is kifejezván a magyar szaktársak rokonszenvét és szerencsekívánatait. Ugyanekkor, nem lévén jelen más magyarországi szaktárs, átnyújtottam a m. kir. földtani intézet üdvözlő iratát is.

Társulatunknak őszinte köszönetet mondok e megtisztelő megbizásért, mely alkalmat adott nekem a londoni geologiai társaság e nagyszabású ünnepélyén megjelenve, szívélyes fogadtatásában és fényes vendéglátásában részesedni.

A világ minden részéből odasereglett geologusok nagy száma, az összejöveteleken, muzeumokban, gyűjteményekben folytatott élénk eszmecsere és az ország minden részébe rendezett érdekes kirándulások ezt az összejövetelt majdnem egy nemzetközi geologiai congressus színvonalára emelték.

Szeptember 16-án nyitak meg a londoni geologiai társaság fényes helyiségei [Eurlington-House, (Picadilly)] a nagy számban érkezett vendégek részére, kik ott londoni szaktársaikkal megismerkedve, a kirándulásokra nézve útbaigazítást nyertek. A nagyobb kirándulások 18-án indultak ki Londonból, még pedig öt irányba egyszerre. Én magam a nyugati kiránduláshoz csatlakoztam, mely dr. STRAHAN vezetése alatt déli Walesben és Bristol környékén főleg az elsődőbeli rétegsorozat tanulmányozását tűzte ki célul, de Bristol vidékén rhätet és alsó liaszt is érintett. A mi társaságunk ugyan nem volt nagy, mert mindössze öt külföldiből és egy angol hölgyből állott, de minden állomáson részint az e vidéken dolgozó hivatalos geologusok, részint ott lakó műkedvelők csatlakoztak hozzánk és magyarázatokkal szolgáltak. Igazán élveztük ezt a szép kirándulást, melynek a legszebb idő kedvezett. Gyönyörködtünk a zöld tájék szépségében, a tengerparti sziklafalak magasztosságában; érdeklődéssel szemléltük a szép feltárásokat, melyek a legalsó szilurtól (mai: ordovicien) a gazdag kőszénformáció át a liaszig vezetnek bennünket: szorgalommal gyűjtöttük a gazdagon kínálkozó kővületeket. E mellett hálás érzéssel tapasztaltuk az angol szaktársak rendkívüli előzékenységét, szívélyes, természetes udvariasságát és örömmel konstatáltuk a geologia népszerűségét Angolországban, a hol minden vidéki városban vannak geologiai egyesületek, gyűjtemények s buzgó kutatók és ahol a hölgyek sem idegenkednek e tudományágtól.

Nyolcz napi élvezetes barangolás után 25-én jöttünk vissza Londonba és másnap délelőtt volt első gyűlésünk a mérnökintézet palotájában [Institution of Civil Engineer, (Great George Street)]. Itt először is az ünneplő Társaság elnöke, SIR ARCHIBALD GEIKIE, rövid üdvözlettel fogadta a vendégeket, majd átvette tőlük az üdvözlő átiratokat. Elsőben az idegen országok kiküldöttjeitől, majd az angol kolóniák képviselőitől és végre az anyaország tudományos testületeinek megbizottjaitól. Az ülés délben már véget ért és az elnöknek rövid köszönet mondása után a társaság széteszlott. Délután ismét ugyanabban a teremben gyülekeztünk és meghallgattuk SIR ARCHIBALD GEIKIE szép előadását, melyben a geologia 100 év előtti, azaz a Társaság megalapításának idejebeli, állását vázolta. Este 7 órakor nagy hivatalos bankett volt.

Péntek szeptember 27-ike főleg a muzeumok meglekintésének volt szentelve. A British Museum természetrajzi osztálya, mely a South Kensington muzeumban van, főleg pedig annak roppant gazdag ásványi és őslénytani gyűjteményei sokáig lekötötték figyelmünket. Délután az angol földtani intézet helyiségében (Jermyn-Street) láttunk igen tanulságos gyűjteményeket. Az elmaradhatatlan ötórás teára az intézet vezetőjének, Dr. Teall-nak, vendégei voltunk. Este a geologiai társaság vendégtelt meg minket fényesen az előkelő Criterion-hotelben, a honnan ismét a South-Kensingtoni muzeumba menve vissza késő estig folytattuk a társalgást.

Szeptember 28-án rövid kirándulásokat rendeztek. Többedmagammal a déli tengerpartra mentem, hol Folkestone-tól Doverig a híres fehér krétasziklákon az alsó és középső kréta rétegeiben sok kővéletet gyűjthettünk.

Másnap, 29-én, a híres és valóban nagyszerű kew-i botanikus kertben találkoztunk és ott megint a teázás idején JUDD tanár vendégei voltunk. Judd úr, ki 1875-ben hazánkat beutazta és annak egy pár dolgozatot is szentelt (Selmecről és a balatonvidéki vulkánokról) élénk örömmel emlékezett vissza társulatunk az évi vándorgyűlésére és boldogult Szabó József tanárra, ki őt akkor kalauzolta és ez alkalommal velem is megismertette.

Az ünnepségek méltó befejezése volt Cambridge és Oxford meglátogatása szeptember 30-án, miután e két városnak híres egyetemei a vendégeket külön e célra meghívták. Nagyon sajnáltam, hogy másrendbeli teendőim megakadályoztak abban, hogy e meghívást elfogadva, Anglia tudományos életének főnevezetéseivel megismerkedjem; de így is nagy meglepéssel hagytam el ez országot, eltelve bámulattal hatalma, gazdagsága iránt, méltányolva szellemi életének magas fokát és elragadtatva lakói szeretetreméltóságától és szivélyességétől.

A Szabó-émlék leleplezésének időpontjául a választmány a jövő pünkösdi ünnepeket állapította meg s ezzel kapcsolatban társas kirándulás rendezését vette tervbe. A leleplezés alkalmából a Földtani Közlöny egy ünnepi Szabó-füzetének kiadását határozta el. Az ebben való közreműködésre pedig fölkéri Szabó volt tanítványait.

A Társulat új csereviszonyt kötött a következő két intézettel:
Société Française de Minéralogie, Paris,
The University of California, Berkeley.

SUPPLEMENT
ZUM
FÖLDTANI KÖZLÖNY

XXXVII. BAND.

SEPTEMBER–NOVEMBER 1907.

9–11. HEFT.

BEITRÄGE ZUR FRAGE DES DILUVIALEN MENSCHEN AUS DEM
SZINVATALE.¹

VON DR. OTTOKAR KADIĆ.

Unsere Kenntnis vom diluvialen Menschen erfuhr in den letzten Jahren besondere Förderung. Die bahnbrechenden Untersuchungen von SCHWALBE und KLAATSCH, dann die neuesten Arbeiten von RUTOR und HOERNES, nicht weniger die glücklichen Entdeckungen in Krapina seitens GORJANOVIĆ-KRAMBERGER haben zur Kenntnis des diluvialen Menschen dermaßen beigetragen, daß sich dessen Lehre im Rahmen der Paläontologie immer mehr zu einem besonderen Wissenszweig entwickelt hat, welchen GORJANOVIĆ-KRAMBERGER in seinem neuesten Werk² Paläoanthropologie nennt.

In Ungarn befaßte sich mit der Lehre des diluvialen Menschen eine ganze Reihe vornehmer Fachmänner. Die ersten Daten sammelte FRANZ v. PULSZKY gelegentlich der Übersetzung LUBBOCK's Werk³ ins Ungarische. In der Einleitung dieses Werkes bespricht er hauptsächlich den Fund von Baráthegy. Etwas später erwähnt THEODOR ORTVAY in einer Arbeit⁴ sechs Fundorte Ungarns, wo man angeblich die Spuren des diluvialen Menschen gefunden hätte. Sämtliche von diesen Fundorten stammenden Gegenstände sind jedoch solcher Natur, daß deren diluviales Zeitalter nach AUREL v. TÖRÖK höchst zweifelhaft ist.⁵

¹ Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft am 3. April 1907. (Siehe Földtani Közlöny Seite 205. Protokollbericht.)

² GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, K. Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Ein Beitrag zur Paläoanthropologie. Wiesbaden, 1906.

³ LUBBOCK, J. A történelem előtti idők, megvilágítva a régi maradványok s az újabbkori vadnépek életmódja és szokásai által. Budapest, 1876.

⁴ ORTVAY T. Összehasonlító vizsgálatok a hazai és észak-európai prähistorikus kőeszközök eredete és régisége körül. A magy. Tudom. Akadémia értekezései a történelmi tudományok köréből. XII. köt. VIII. sz.)

⁵ TÖRÖK, A. Der paläolithische Fund von Miskolc und die Frage des dilu-

Unter solchen Verhältnissen erregte eine von OTTO HERMAN im Jahre 1893 erschienene Arbeit großes Aufsehen,¹ in welcher drei wunderschön bearbeitete paläolithische Steinwerkzeuge besprochen werden. Die Steinwerkzeuge sind auf dem Gebiete der Stadt Miskolc, nahe zum Szinvabecken, gelegentlich der Fundamentierung des Bársonyschen Hauses aus der Tiefe von drei Metern im Jahre 1891 ans Tageslicht gelangt. Der Form nach sind die drei Steinwerkzeuge ganz den französischen aus dem Diluvium des Sommetales bekannten berühmten paläolithischen Steinwerkzeugen ähnlich. Auf Grund dieser Ähnlichkeit folgert OTTO HERMAN ganz logisch, daß die Steinwerkzeuge von Miskolc vom archäologischen Standpunkt aus genommen, ebenfalls diluvial sind. Da aber bei der Zeitbestimmung solcher Fundobjekte neben dem archäologischen Standpunkt in erster Reihe die geologischen Verhältnisse maßgebend sind, suchte OTTO HERMAN das diluviale Zeitalter der paläolithischen Steinwerkzeuge auch geologisch zu beweisen. Indem er selbst kein Geolog ist, besorgte er von dem Fundort verlässliche Daten und suchte in der kgl. ungar. Geologischen Anstalt den Chefgeologen LUDWIG ROTH v. TELEGD auf, von dem er diesbezüglich Aufklärung erbat. L. v. ROTH gab als Kenner der geologischen Verhältnisse von Miskolc, in Anwesenheit des verstorbenen JULIUS PETHÖ die geologischen Verhältnisse des Szinvatales im folgenden Profil: 1. zu oberst alluvialer Schotter als Inundationsablagerung, unter diesem ist eingezeichnet 2. diluvialer Ton, Schotter, Löß und sandiger Ton, nach diesem folgt 3. sarmatischer Trachyttuff und endlich 4. mediterraner Ton und Sand als älteste Ablagerung.

Es wird glaubwürdig behauptet, daß die drei Steinwerkzeuge aus dem diluvialen Abschnitt, aus einer gelblichgrauen Tonschicht hervorgegangen ist, was mit Recht OTTO HERMAN zur Annahme führte, daß das diluviale Zeitalter der Steinwerkzeuge auch vom geologischen Gesichtspunkte aus erwiesen sei.

Den interessantesten Fund legte noch im selben Jahre JOSEPH HAMPEL in einer Fachsitzung der Archäologischen und Anthropologischen Gesellschaft vor.¹ Bei dieser Gelegenheit berührte den Gegenstand auch Chefgeolog JULIUS HALAVÁTS, der das geologische Alter jener Schicht, in

vialen Menschen in Ungarn. (Ethnol. Mitteil. aus Ungarn, III, Separatum pag. 1—24.) Budapest, 1893.

¹ HERMAN, O. A miskolci paläolith lelet. (Archæologiai Értesítő, XIII. köt. pag. 1—25.) Budapest, 1893.

HERMAN, O. Der paläolithische Fund von Miskolc. (Mitteil. der Anthropol. Gesellschaft in Wien, Bd. XXIII. [d. neuen Folge, Bd. XIII.] pag. 77—82.) Wien, 1893.

HERMAN, O. A miskolci tůzkő-szakóczák. (Természettudom. Közlöny, XXV. köt. pag. 169—183.) Budapest, 1893.

welcher die Steinwerkzeuge gefunden worden sind, bezweifelte.¹ Er wies darauf hin, daß die Steinwerkzeuge aus dem Inundationsgebiet des Szinvabaches stammen. Diese Ansicht wird auch in einer weiteren Arbeit eingehender verfochten.²

Man ersieht hieraus mit Klarheit, daß die Ansichten der Geologen bezüglich des Alters der Schicht, in welcher die Steinwerkzeuge gefunden wurden, in Gegensatz geraten sind; nach dem Profil von ROTH-PETHŐ ist jene Schicht diluvial, nach der Auffassung von HALAVÁTS wäre sie alluvial. Um eine Klärung der Sache herbeizuführen, ließ OTTO HERMAN von jenem Ton, aus welchem die Steinwerkzeuge stammen, eine Probe holen. Nach Besichtigung derselben erklärte JULIUS HALAVÁTS, dies wäre ein durchgeschwemmter Ton, worauf auch LUDWIG ROTH v. TELEGD seine Ansicht änderte und das Alter der Schicht als nur wahrscheinlich diluvial, oder vielmehr für altalluvial erklärte. OTTO HERMAN machte selbst diese unbestimmte Erklärung nicht wankend, da er auch weiterhin das diluviale Alter der Steinwerkzeuge als richtig betrachtet. Den Beweis für die Richtigkeit seiner Annahme findet er darin, daß der paläolithische Fund unter dem Alluvium lag. Dies ist die Geschichte des bekannten Streites zwischen OTTO HERMAN und HALAVÁTS.

Es ist bemerkenswert, daß im Jahre 1894 OTTO HERMAN aus dem Fundament des Bársonyschen Hauses wieder einen charakteristischen Silex erhalten hat.

Im Jahre 1903 erschien das Werk HOERNES' über den diluvialen Menschen in Europa,³ in welchem er den ersten Fund von Miskolc besprechend,⁴ sich folgendermaßen äußert: «Größere Bedeutung kommt dem Funde von Miskolc, Komitat Borsod, am Nordrande der ungarischen Tiefebene zu. Der Fund wurde 1892 bei der Fundierung eines Hauses in Miskolc, nahe dem Szinvabache, 2¹/₂—3 m tief in einer unter dem Alluvium liegenden Lehmschicht gemacht. Zweifel an dem diluvialen Alter dieser Schichte sind von den ungarischen Landesgeologen von ROTH und von HALAVÁTS erhoben worden. Ersterer findet

¹ Archæologiai Értésítő, XIII. köt. (1893.)

² HALAVÁTS, Gy. Die geologischen Verhältnisse von Miskolc. (Földtani Köz-
löny, XXIV. pag. 88—92.) Budapest, 1894.

HALAVÁTS, Gy. Zum paläolithischen Funde von Miskolc. (Mitteil. der Anthropol. Gesellschaft in Wien, Bd. XXIII. [d. neuen Folge Bd. XIII] p. 92.) Wien, 1893.

³ HOERNES, M. Der diluviale Mensch in Europa. Braunschweig, 1903.

⁴ Im Protokollbericht über die Fachsitzung der Ungar. Geolog. Ges. am 3. April 1907 (d. Zeitschr. p. 205) steht, daß HOERNES in seinem Werke den Fund von 1905 erwähnt. Dies ist ein Druckfehler, der zufällig in den Text eingeschlichen ist. HOERNES bespricht in seinem Werk ganz klar den Fund von 1891.

jene Datierung nur unsicher, während letzterer sich mit aller Entschiedenheit gegen dieselbe ausspricht, da der betreffende Lehm im Inundationsgebiet des Baches liege, also von diesem abgesetzt und alluvial sei. Damit ist allerdings dem Alter der Steinwerkzeuge nicht endgültig präjudiziert, da sie ja Transport in jüngerer Zeit erfahren haben können. Die Form der beiden großen Stücke ist ausgesprochen paläolithisch.» Wir sehen, HOERNES hält die ersten zwei Steinwerkzeuge der Form nach für entschieden paläolithisch (diluvial).

Im Jahre 1905 beschrieb OTTO HERMAN ein fünftes schönes, kleines paläolithisches Steinwerkzeug von Miskolc, sowie auch den im Jahre 1894 gefundenen Silex. Dieses neuere fünfte Steinwerkzeug wurde nicht im Inundationsgebiet des Szinvabaches, sondern viel höher, als der erste Fundort, im Avaser Friedhof gelegentlich der Aushebung eines Grabes in der Tiefe von 1·30 m in einem sandig-grandigen Ton (Haselnußerde) gefunden. In diesem schotterigen Ton erkannte OTTO HERMAN das Diluvium, was ihm Veranlassung gab, die Frage des diluvialen Menschen in Miskolc von neuem aufzunehmen. Er tat dies, als er in den Mitteilungen der Wiener Anthropologischen Gesellschaft in seinem Aufsätze «Zum Solutréen von Miskolc»¹ mit neuen Argumenten das diluviale Alter der Steinwerkzeuge von Miskolc zu beweisen sucht. Diese neue Begründung erregte in Fachkreisen Aufsehen, so daß infolge eines Vorschlages seitens OTTO HERMAN und auf Grund der Vorlage der Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt der ungarische Ackerbauminister die Revision der stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolc und die Erforschung der Höhlen des Bükkgebirges anordnete.

Mit der Klarlegung der stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolc beauftragte die Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt den Geologen KARL PAPP, der auf Grund eingehender Studien die geologischen Verhältnisse des Szinvatales in folgender Weise gibt.

Nach KARL PAPP ist das Profil von ROTH-PETHÖ unrichtig (Fig. 1). Die an den Talabhängen gefundenen Schotterterrassen beweisen, daß der Szinvabach im Diluvium höher geflossen ist. Seit dem Diluvium vertieft sich allmählich das Becken, so daß der Bach gegenwärtig schon auf den mediterranen Ablagerungen dahinfließt. Das Diluvium befindet sich somit nicht unter dem heutigen Alluvium, sondern an den beiden Lehnen des Baches in Form von Schotterterrassen.

Das Bársonysche Haus wurde am rechten Ufer des Szinva, vom Bachbett 10 m entfernt im Inundationsgebiet erbaut. Hinter dem Hause erhebt sich die Lehne des Avas, welchen der erwähnte diluviale

¹ HERMAN, O. Zum Solutréen von Miskolc. (Mitteil. d. Anthropol. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXIV [d. neuen Folge Bd. VI] Separatum pag. 1—11.) Wien, 1906.

sandig-grandige Ton bedeckt. Die Schotterterrasse beginnt etwas weiter vom Hause nach Osten. Somit hat man jene drei Steinwerkzeuge, so wie es JULIUS HALAVÁTS behauptet, tatsächlich nicht im Diluvium, sondern im Alluvium gefunden. Damit ist aber nicht gesagt, daß die Steinwerkzeuge nicht diluvial sein können, denn wie HOERNES treffend bemerkt, ist es wahrscheinlich, daß sie durch Wasser aus dem oberen diluvialen sandig-grandigen Ton, aus der ursprünglichen Schicht, ausgeschwemmt und im Alluvium, auf sekundärer Stelle, von neuem abgelagert wurden. JULIUS HALAVÁTS hat somit in jenem Schotter, der sich an den Lehnen befindet, das Diluvium nicht erkannt, denn er sagt in einem seiner Aufsätze ausdrücklich, daß das Diluvium an der Lehne des Avas fehle, «wenn es da war, wurde es von der Erosion längst fortgerissen».

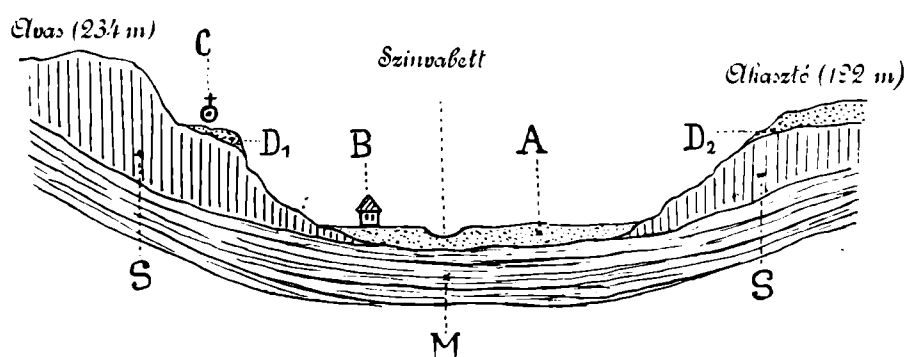


Fig. 1. Das Profil des Szinvatales, das Bársonysche Haus (B) und den Avaser Friedhof (C) schneidend. M = mediterrane Ablagerungen, S = sarmatische Ablagerungen, D₁ und D₂ = Diluvium, A = Alluvium.

Durch die Auffassung von KARL PAPP werden auch die geologischen Verhältnisse des Fundortes von 1905 ganz verständlich. Wir sagten, das fünfte Steinwerkzeug wurde im Avaser Friedhof, in der Tiefe von 1·3 m gefunden. Der Avaser Friedhof und die reformierte Kirche befindet sich, wie wir nun wissen, auf diluvialen Gebiet, insofern das Diluvium hier durch den sandig-grandigen Ton vertreten wird. Das Steinwerkzeug stammt nach der Behauptung des Totengräbers FRANZ DOBOS gerade aus diesem Ton; ob es nun in anstehendem, unberührtem Ton gelegen ist, kann nachträglich nicht bestimmt werden, umsoweniger, als dieser alte Friedhof durch Jahrhunderte ein gegrabenes Gebiet war.

Das zweifelbafte Verhältnis zeigt auch ein sechstes wunderschönes Steinwerkzeug, welches Direktor IGNAZ v. GÁLFY in Miskolc ebenfalls im Jahre 1905 von dem Besitzer des Hauses Petöfigasse Nr. 12 erhalten hat. Das Fundament dieses Hauses befindet sich schon außerhalb des Inundationsgebietes auf einer Terrasse. Das Profil der Terrasse ist nach KARL PAPP folgendes: Unter einer 1·2 m dicken Humus-

decke folgt unberührter gelblichbrauner Ton, unter diesem befindet sich eine dicke Schottererschicht. Dies ist dieselbe Schicht, in welcher gelegentlich des Aufbaues des Rangirbahnhofes Reste von *Elephas primigenius* BLUMB., *Rhinoceros tichorrhinus* FISCH. und *Equus caballus* L. foss. gefunden worden sind. Diese Schicht ist unzweifelhaft diluvial. Das erwähnte neueste Steinwerkzeug ist nach der Ausgrabung eines Brunnens im Hofe gefunden worden; in welcher Tiefe und in welcher Schicht dasselbe gelegen ist, weiß niemand.

Aus der Gegend von Miskolc kennen wir sonach bisher sechs paläolithische Steinwerkzeuge, deren chronologischen Ausweis OTTO HERMAN im folgenden zusammengestellt hat:¹

1-ter Fund: 3 Stück Steinwerkzeuge aus dem Fundament des Bársonyschen Hauses; gefunden 1891. Beschrieben 1893 im Archæologiai Értesítő, Természettud. Közlöny und in den Mitteil. der Anthropol. Gesellschaft in Wien.

2-er Fund: 1 Stück Feuersteinsplitter, gefunden gelegentlich des Ausbaues des Bársonyschen Hauses 1894. Beschrieben im Aufsatz «Zum Solutréen von Miskolc» (M. A. G. Bd. XXXVI).

3-er Fund: 1 Stück Feuersteinspitze, gefunden 1905 in dem sandig-grandigen (Haselnußerde) Ton des Avas. Beschrieben im Aufsatz «Zum Solutréen von Miskolc» (M. A. G. Bd. XXXVI).

4-er Fund: 1 Stück Jaspissteinwerkzeug, gefunden in Miskolc am Baugrund Petőfigasse Nr. 12, der im Diluvium liegt. Die Abbildung herausgegeben von OTTO HERMAN 1907.

Bei den ersten drei Steinwerkzeugen und dem vierten Feuersteinsplitter ist es unzweifelhaft, daß sie in alluvialer Schicht, wahrscheinlich auf sekundärer Stelle gelegen sind. Die beiden letzten Steinwerkzeuge sind zwar außerhalb des Inundationsgebietes gefunden worden, aber unter solchen Verhältnissen, daß deren Alter geologisch nachträglich nicht bestimmt werden kann; der Form nach sind sie unzweifelhaft paläolithisch.

★

In Verbindung mit der Revision der stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolc wurden auch die Höhlen des Bükkgebirges untersucht. Mit der Durchforschung der letzteren wurde seitens der Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt Verfasser betraut. Vor meiner Abreise besuchte ich Herrn OTTO HERMAN, den Anreger der Höhlenforschungen, von dem ich diesbezüglich Informationen bekam. In seiner Information legte OTTO HERMAN das größte Gewicht auf die Szeletahöhle.

Bevor ich meine Untersuchungen begonnen hätte, suchte ich

¹ Herr HERMAN hatte die Güte mir diesen Ausweis brieflich mitzuteilen.

sämtliche Höhlen des Szinvabaches auf, um ihre Lage kennen zu lernen. Ich durchzog das ganze Kalksteingebiet des Talsystems, wobei ich folgende Höhlen besuchte:

1. Im Tal Forrásvölgy die Höhlen Kecskelyuk und Büdöspest.
2. In der Gemarkung von Alsóhámor: die Szeleta- und Puska-poroshöhle.
3. Im oberen Lauf des Szinva: die Kápolna-, Szinvatal- und Nagydéhhöhle.
4. Am rechten Ufer des Garadna: die Létrás-, Jávörhegy-, Bolharét- und Lyukasgerinchöhle.
5. Am linken Ufer des Garadna: die Gálya-, Csókás-, Háromkút-, Sólyomkút-, Hetemér- und Nyárújhegyhöhle.

Demnach besuchte ich bisher zusammen 17 Höhlen. Von diesen halte ich vorerst die Kecskelyuk-, Büdöspest-, Szeleta-, Puska-poros-, Gálya- und Háromkúthöhle für paläontologische und prähistorische Forschungen geeignet.

Gelegentlich meiner Untersuchungen, welche vom 18-ten Oktober bis 28-ten November 1906 dauerten, stellte ich in der Kecskelyuk-, Büdöspest- und Szeletahöhle Versuchsgrabungen an. Die Untersuchung der erstgenannten Höhle habe ich, insoweit sie sich auf den diluvialen Menschen bezieht, endgültig beendet, die Untersuchung der letzten zwei Höhlen mußte ich wegen dem vorgeschrittenen Herbstwetter leider einstellen.

Meine Untersuchungen stellte ich so an, daß ich in der Vorhalle der genannten Höhlen, nahe zur Öffnung eine Grube oder einen Graben ausgraben ließ. Die Ausgrabung geschah immer schichtenweise. Jede Schicht bekam eine Nummer und die darin gefundenen Gegenstände wurden in ein mit der entsprechenden Nummer versehenes Paket gepackt.

Im folgenden gebe ich eine kurze Besprechung der durchforschten Höhlen.

Versuchsgrabung in der Kecskelyukhöhle.

Die Öffnung der Kecskelyukhöhle befindet sich im unteren Talabschnitt des Forrásvölgy, am linken Ufer, ungefähr 3 m hoch über dem Bachbette. Die Öffnung ist dreieckig. Die Vorhalle ist durchschnittlich 5 m breit, nach hinten verläuft sie in nördlicher Richtung und verschmälert sich allmählich. Die Gesamtlänge der Höhle ist 142 m.

In dieser Höhle ließ ich angefangen von der Öffnung nach hinten einen 15 m langen und 1·2 m breiten Graben, dann im hinteren Teil eine 4 m lange und 1·20 m breite Grube ausheben. Den Boden der Höhle erreichten wir im Graben in der Tiefe von 1·60 m. Das aus dem

Graben ausgehobene Material ist durchwegs alluviale Bachablagerung, also Ton, Sand und Schotter. In diesen Schichten sind Holzkohle, Asche, gebrannter Ton und Sand, zerbrochene Knochen von Haustieren, Tongefäßscherven und ein poliertes Knochenwerkzeug gefunden worden.

Nach dem Gefundenen sind die Ablagerungen dieser Höhle durchwegs alluvial, so daß wir hier die Spuren des diluvialen Menschen vergebens suchen würden.

Versuchsgrabung in der Búdöspethöhle.

Der vorangehenden Höhle schräg gegenüber, jedoch viel höher, ungefähr unter der Spitze des Berges befindet sich die Öffnung der Búdöspethöhle. Die Öffnung ist bogenförmig, die Vorhalle durchschnittlich 5 m breit, nach hinten verläuft sie in südwestlicher Richtung und endet ein wenig verengt. Die Länge beträgt 30 m.

In der Vorhalle dieser Höhle ließ ich eine 5 m lange und 1·5 m breite, etwas mehr hinten eine 3 m lange und 1 m breite Grube ausgraben. Die erstere wurde 5 m tief gegraben, ohne daß wir den Boden der Höhle erreicht hätten. Die aus dieser Grube herausgehobenen Schichten weisen von oben nach unten gehend eine 0·8 m dicke alluviale Schicht auf, in welcher Holzkohle, Asche, gebrannter Ton, Überreste von Haustieren, sehr viele Tongefäßscherben, Obsidianschlingen, ein aus Quarzitschiefer verfertigtes Beil, Knochen eines Kindes und die Schenkelknochen eines erwachsenen Individuums gefunden worden sind. Von da aus nach unten folgt eine aus sterilem braunen Ton und Kalksteinschutt bestehende dicke Schicht, zu unterst sammelte ich aus einem gelben Ton Knochen von *Ursus spelaeus*. Die letzte Schicht ist demgemäß diluvial. Menschliche Spuren habe ich hier nicht gefunden. Die Ausgrabung müßte bis zum Boden der Höhle fortgesetzt werden.

Versuchsgrabung in der Szeletahöhle.

Die größte Höhle dieser Gegend ist die Szeletahöhle. Die unregelmäßige niedrige Öffnung befindet sich sehr hoch am linken Ufer des Szinva, oberhalb der Kirche von Alsóhámor. Die Vorhalle ist geräumig, durchschnittlich 20 m lang und 15 m breit; von hier aus verläuft ein 40 m langer, ziemlich breiter Ast gegen Nordwest und ein 300 m langer, etwas schmalerer Ast nach Westen.

In der Vorhalle ließ ich von der Öffnung angefangen nach hinten eine 12 m lange und 2 m breite Grube ausgraben. Die Grube wurde bis auf 6·5 m Tiefe durchforscht, ohne daß wir auch hier den Boden der Höhle erreicht hätten.

Das in der Grube aufgenommene Profil zeigt von oben nach unten zunächst eine ungefähr 1 m dicke, aus schwarzem Ton bestehende alluviale Schicht. In dieser habe ich, ähnlich wie in den übrigen Höhlen, Holzkohle, Asche, Tongefäße, aufgeschlagene Knochen von Haustieren, mehrere polierte Beinwerkzeuge und den hinteren Teil eines menschlichen Unterkiefers gefunden. Die übrigen Schichten unter dem Alluvium bestehen nach unten zunächst aus grauem, dann rotem und endlich braunem Ton und Kalksteinschutt. Dieser dicke Tonkomplex enthält durchwegs Knochen von *Ursus spelaeus*, was neben dem vollständigen Mangel der rezenten Fauna als Beweis gelten kann, daß diese Schichten diluvial sind. Es ist interessant, daß von den Höhlenbärenknochen nur ein geringer Teil, namentlich die distalen Teile der Extremitäten ganz angetroffen wurden. Das übrige war aufgebrochen. Die meisten Knochen waren der Länge nach aufgebrochen, an manchen sieht man sogar Schlagmarken, was auf menschliche Tätigkeit hinweist. Unter den aufgebrochenen Knochen gibt es auch solche, deren Spitzen und Kanten abgenützt sind (Fig. 2); diese Abnützung konnte entweder auf natürlichem Wege, durch Rollen im Wasser, oder durch menschliche Benützung entstanden sein. Da ich bisher in den abgegrabenen Schichten Spuren des fließenden Wassers, namentlich Schotter und Sand nicht gefunden habe, ist es wahrscheinlich, daß die Abnützung von menschlicher Hand herrührt. Diese abgenützten Knochenbruchstücke sind äußerst problematisch. Während einzelne Fachmänner diese für menschliche Werkzeuge erklären, werden sie von anderen für abgestoßene, im Wasser abgerollte Knochenbruchstücke gehalten.¹ Das Wesen dieser problematischen Knochenbruchstücke können nur neuere Untersuchungen klären. Daß der Mensch zur Zeit des Diluviums diese Höhle wirklich besucht hat, wird auch dadurch bewiesen, daß ich in den Schichten Brandspuren, also Holzkohle, Asche und angebrannte Knochen gefunden habe.

Für die Anwesenheit des diluvialen Menschen in der Szeletahöhle sprechen nach dem oben erwähnten folgende Tatsachen:

1. In der diluvialen Schicht sind zahlreiche Höhlenbärenknochen gefunden worden: der größte Teil dieser Knochen ist aufgebrochen. Die an mehreren Knochen beobachteten Schlagmarken lassen vermuten, daß sie vom Menschen aufgebrochen sind.

2. In der ganz normal abgelagerten diluvialen Höhlenausfüllung bin ich auf Brandspuren gestoßen. Die hier gefundenen Holzkohlenreste

¹ Die in Rede stehenden abgenützten Knochenstücke habe ich in Wien den Herren MORITZ HOERNES und JOSEPH v. SZOMBATHY vorgelegt, die sich für die Abrollung im Wasser erklärt haben. Dieselbe Meinung teilt auch GORJANOVIĆ-KRAMBERGER.

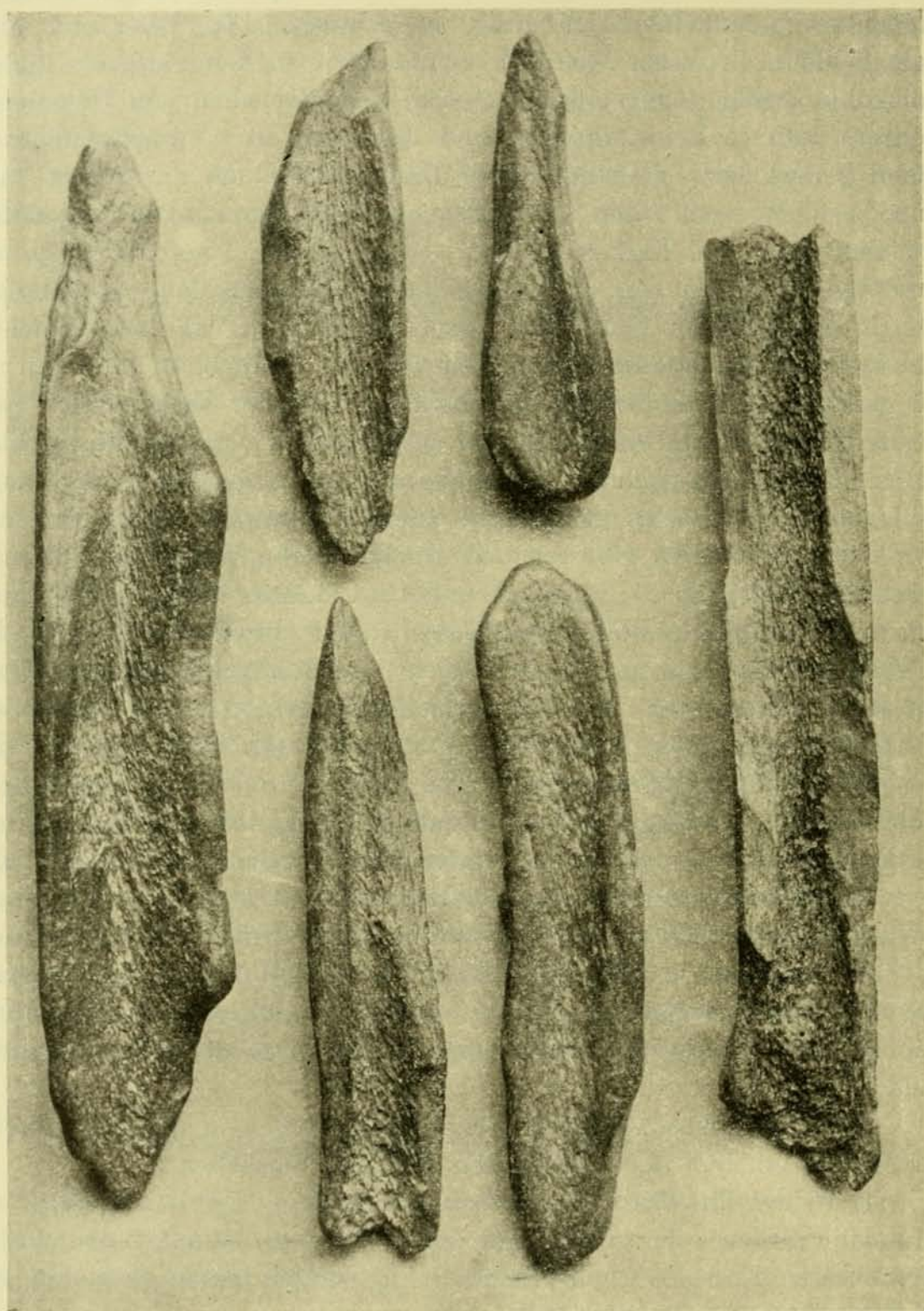


Fig. 2. Aufgeschlagene und abgenützte Höhlenbärenknochen aus der Ausfüllung der Szeletahöhle.

bieten einen sicheren Beweis, daß der Mensch zur Zeit des Diluviums tatsächlich die Szeletahöhle bewohnt hat.

★

Infolge der Entdeckung der im diluvialen Abschnitt der Höhlenausfüllung gefundenen menschlichen Spuren, besonders aber auf Grund der seitens AUREL v. TÖRÖK in der am 3-ten April 1907 gehaltenen Fachsitzung geäußerten ermutigenden Worte beauftragte der Ackerbauminister auf Vorlage der Direktion der kgl. ungar Geologischen Anstalt, die Ausgrabungen fortzusetzen.

Während meiner Untersuchungen, welche im Jahre 1907 vom 15-ten Mai bis 30-ten Juni dauerten, war ich hauptsächlich bestrebt

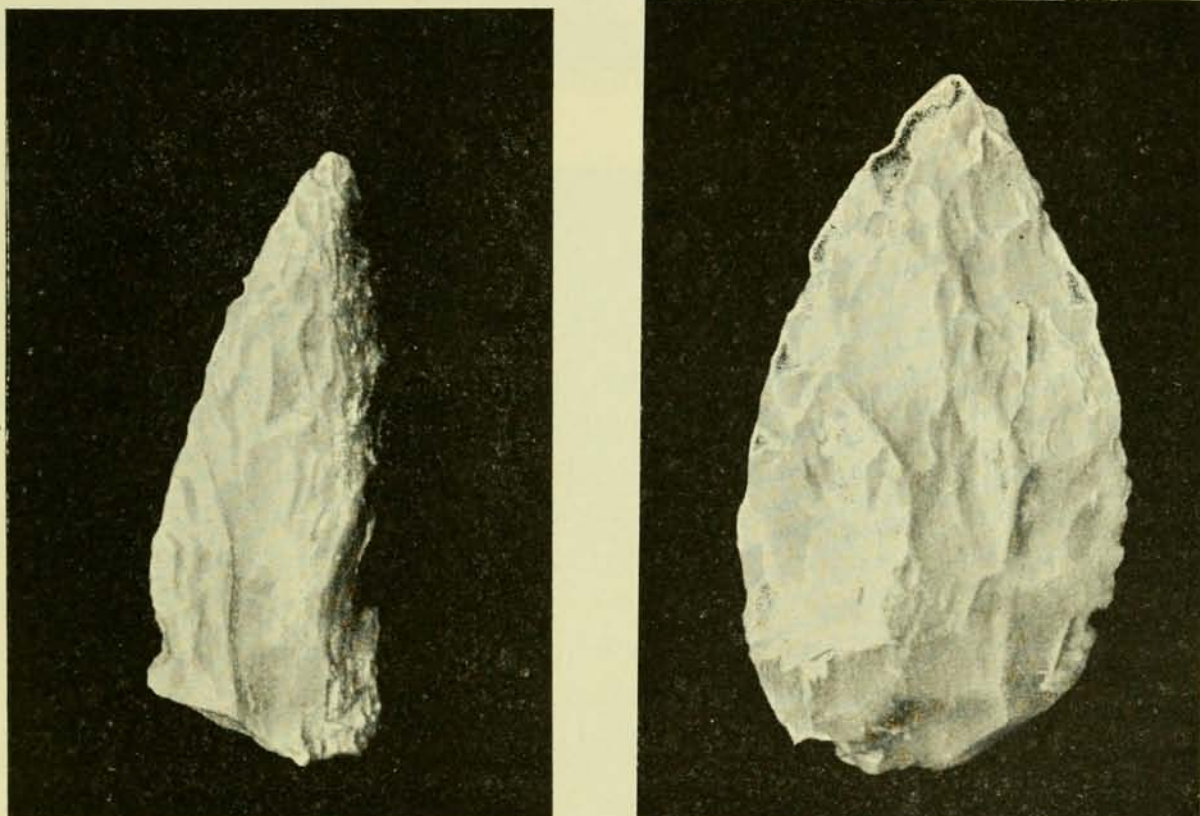


Fig. 3. Paläolithische Steinwerkzeuge aus der Vorhalle der Szeletahöhle.

die in der Szeletahöhle ausgehobene Grube in jeder Richtung zu erweitern. Damit ich die Fundstelle der Gegenstände in den Schichten in horizontaler und vertikaler Richtung genau fixiere, teilte ich das zur Ausgrabung bestimmte Gebiet in 2 m große Quadrate. Die Quadrate habe ich mit arabischen, innerhalb diesen die einzelnen Schichten mit römischen Zahlen bezeichnet. Sämtliche Gegenstände, die in einem und demselben Quadrat und Schicht gefunden worden sind, werden in ein mit gemeinschaftlicher Bezeichnung versehenes Paket gepackt. Die Trennung der Schichten geschah auf petrographischen und paläontologischen Grundlagen. Nach der Aushebung eines jeden Quadrates habe ich von den vertikalen Seiten genaue Profile aufgenommen. Wenn wir nun die benachbarten Profile verbinden, bekommen wir auf je zwei Metern die

Gesamtlänge der Längen- und Breitenprofile des aufgedigerten Gebietes. In dieser Weise ließ ich 49 Quadrate verschieden tief ausgraben. Am tiefsten wurde in der Mitte der Vorhalle gegraben, wo ich ein Quadrat schachtartig bis an den Boden der Höhle ausheben ließ. Die Schichtenreihe dieses Quadrates gebe ich, von oben nach unten gehend, im folgenden:

- | | |
|---|-------|
| 1. Schwarzer Ton (Humus) mit rezenten Knochen, Tonscherben, polierten Bein- und Steinwerkzeugen | 1.0 m |
| 2. Grauer Ton mit Kalksteinschutt und Überresten von <i>Ursus spelaeus</i> | 2.0 " |
| 3. Roter Ton mit Kalksteinschutt und Überresten von <i>Ursus spelaeus</i> | 2.0 " |
| 4. Brauner Ton mit Kalksteinschutt und Überresten von <i>Ursus spelaeus</i> | 2.0 " |
| 5. Kalksteinfelsen, der Boden der Höhle. | |

Nach obigen Profil ist die Gesamtmächtigkeit der Schichten 7.0 m. Der Inhalt der ausgegrabenen Schichten war folgender:

1. Aus der alluvialen Schicht sind, so wie im vorigen Jahre, Feuerherde, gebrochene Tongefäße und aufgeschlagene Knochen von Haustieren ausgehoben worden; außerdem fand ich mehrere polierte und verzierte Beinwerkzeuge, Bruchstücke eines polierten und durchbohrten Steinwerkzeuges und mehrere abgesprengte Feuersteinklingen.

2. In den diluvialen Schichten wurden zahlreiche teils aufgebrochene, teils abgenützte Höhlenbärenknochen gefunden, in deren Gesellschaft ich 40 Stück paläolithische Steinwerkzeuge gefunden habe (Fig. 3).

Einige Stücke der Steinwerkzeuge sind regelmäßig, fast künstlerisch bearbeitet, die Form der meisten ist jedoch unregelmäßig und zufällig, die Spur des Zuschlagens ist aber an jedem unzweifelhaft. Das Material der Steinwerkzeuge ist größtenteils derselbe bläulichgraue Hornstein, aus welchem der Avaser Fund verfertigt wurde. Diesen Feuerstein hat KARL PAPP auf dem Avas anstehend gefunden, und dies zeigt, daß sich der Urmensch von Szeleta das Material zu seinen Werkzeugen vom Avas holte.

Außer den Ausgrabungen in der Vorhalle habe ich auch im hinteren Teil der Höhle eine Versuchsgrabung anstellen lassen. Hier ließ ich eine 2 m breite und 6 m lange Grube ausheben, um zu sehen, ob auch hier, im hinteren vollständig finsternen Abschnitt der Höhle, die Spuren des diluvialen Menschen vorhanden sind. Das in der Grube aufgenommene Profil zeigt von oben nach unten gehend folgende Schichtenreihe:

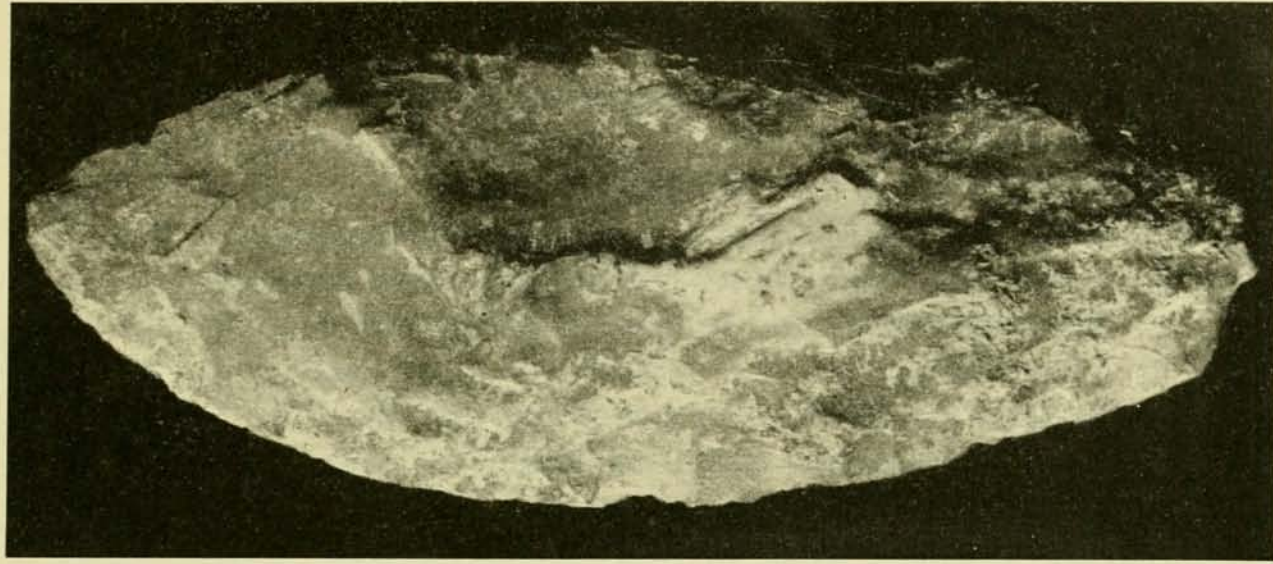
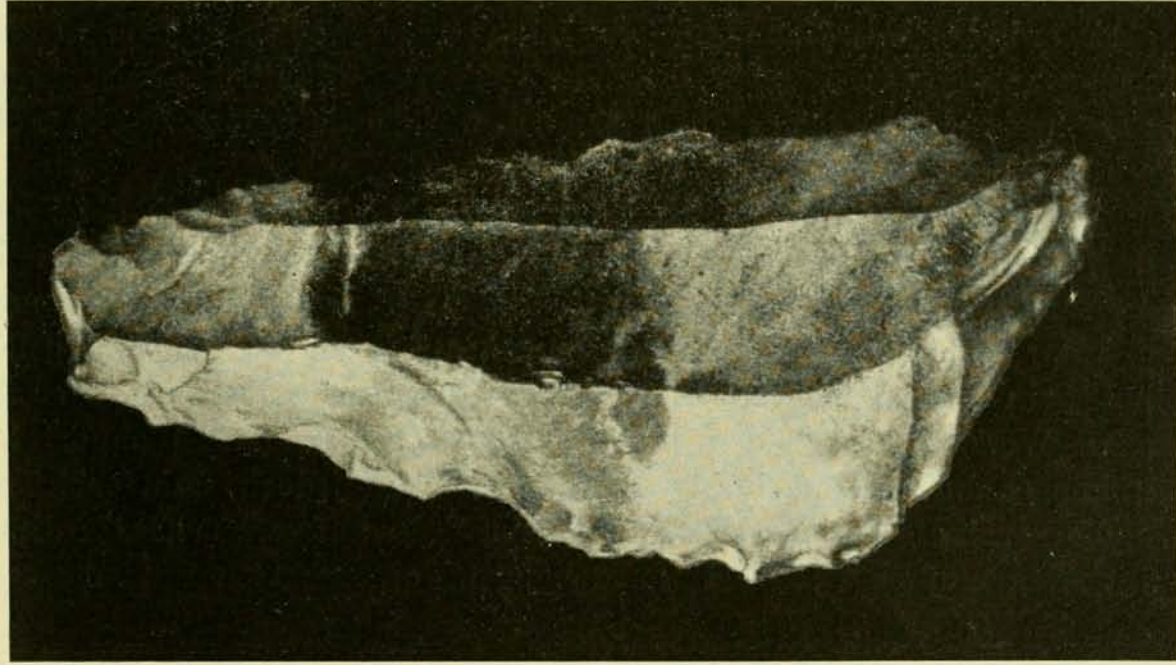
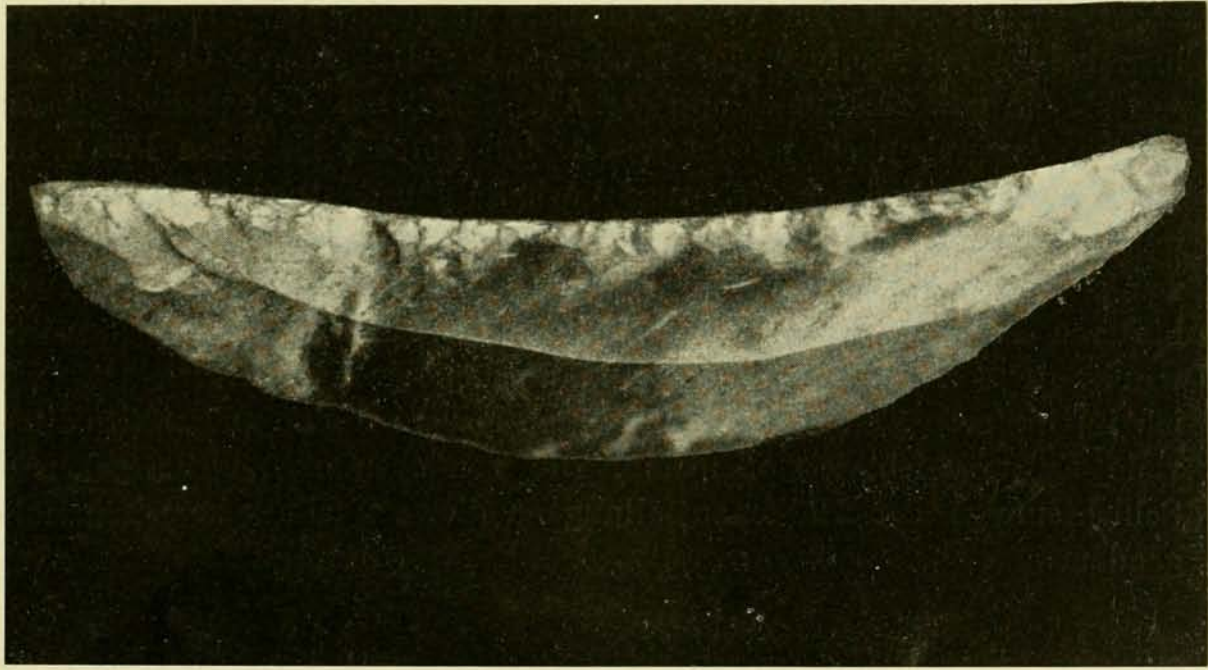


Fig. 4. Paläolithische Steinwerkzeuge aus dem hinteren Teil des nordwestlichen Astes der Szelctahöhle.

1. und 2. Roh behauenes Steinwerkzeug; 1 von der Seite, 2 von vorn gesehen. — 3. Mandelförmiges Steinwerkzeug von vorn gesehen.

- | | | |
|---|-----------|-------|
| 1. Schwarzer Ton (Humus) mit rezenten Knochen und
Tonscherben | — — — — — | 0·1 m |
| 2. Kalktuff | — — — — — | 0·1 " |
| 3. Schwarzer Ton mit Überresten von <i>Ursus spelaeus</i> | — | 0·1 " |
| 4. Grauer Ton mit Kalksteinschutt und Überresten von
<i>Ursus spelaeus</i> | — — — — — | 0·4 " |
| 5. Kalksteinschotter | — — — — — | 0·3 " |
| 6. Brauner Ton mit Kalksteinschutt und Schotter | — — — — — | 2·5 " |
| 7. Kalksteinfelsen, der Boden der Höhle. | | |

Nach dem obigen Profil ist die Gesamtmächtigkeit der Schichten 3·5 m.

Groß war meine Überraschung, als der Arbeiter aus der Übergangsstufe zwischen Alluvium und Diluvium, unter einer Kalktuffschicht ein wunderschönes, verlängert mandelförmiges, paläolithisches Steinwerkzeug ausgegraben hat. Etwas tiefer fanden wir ebenfalls ein zweites sehr schönes Stück (Fig. 4).

Die in der Szeleta entdeckten Paläolithe stellten auch die Frage des diluvialen Menschen von Miskolc ins rechte Licht. Die im diluvialen Abschnitt der Höhlenausfüllung gefundene Paläolithe beweisen nun, daß der Mensch zur Zeit des Diluviums tatsächlich im Szinvatal gelebt hat. Sein Hauptaufenthaltort war der Miskolcer Avasberg, wo er für seine Werkzeuge auch den nötigen Hornstein fand. Als Wohnort benützte er die Szeletahöhle in Alsóhámor, es ist jedoch wahrscheinlich, daß er auch die übrigen Höhlen des Szinvatales aufgesucht hat. In dieser Richtung müßten weitere Untersuchungen vorgenommen werden.

*

Auf Grund der im Frühjahr des Jahres 1907 in der Szeletahöhle angestellten erfolgreichen Untersuchungen ordnete der ungarische Ackerbauminister auf Vorlage der Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt die weitere Fortsetzung der Ausgrabung an. Gelegentlich dieser neueren Ausgrabungen, welche vom 18-ten Oktober bis 3-ten Dezember 1907 dauerten, ließ ich die ganze Vorhalle und den nordwestlichen Ast nur teilweise bis auf 0·8 m aufgraben. Das Resultat der Ausgrabungen war auch diesmal befriedigend, insoferne in der Vorhalle, wie auch im hinteren Teil der Höhle neuere 50 Stück paläolithische Steinwerkzeuge ans Tageslicht gebracht wurden. Es ist sehr wichtig, daß ich im hinteren Teil des nordwestlichen Astes auf eine unberührte diluviale Kulturschicht gestoßen bin. Die von oben nach unten gehende Schichtenfolge der Höhlenausfüllung an dieser Stelle gebe ich in folgendem:

- | | | |
|---|-----------|-------|
| 1. Schwarzer Ton (hauptsächlich Guano) | — | 0·1 m |
| 2. Kalktuff | — — — — — | 0·2 " |
| 3. Grauer Ton mit Kalksteinschutt und Überresten von
<i>Ursus spelaeus</i> | — — — — — | 0·4 " |
| 4. Kulturschicht | — — — — — | 0·3 " |
| 5. Brauner Ton mit Kalksteinschutt und Kalksteinschotter
bis an den Boden der Höhle. | | |

Die Kulturschicht verläuft in Form eines einheitlichen unregelmäßigen Streifens nach allen Richtungen. Ihr Inhalt ist Asche, Holzkohle, aufgeschlagene und teilweise angebrannte, teilweise ganz zu Kohle gebrannte Höhlenbärenknochen und endlich zahlreiche paläolithische Steinwerkzeuge. Menschliche Knochenreste habe ich im diluvialen Abschnitt der Höhlenausfüllung auch diesmal nicht gefunden.

GEOLOGISCHES PROFIL EINES IM JAHRE 1904 IN ADÁCS (KOMITAT HEVES) NIEDERGETEUFTEN ROHRBRUNNENS.

Von Dr. ANTON KOCH.

Im Jahre 1904 hatte Herr Gutsbesitzer THEODOR HARASZTI die Freundlichkeit, die Bohrproben des auf seiner Besitzung mit gutem Erfolge niedergeteuften Brunnens zur genauen Untersuchung meinem Institute einzusenden, sowie auch die übrigen auf diesen Bohrbrunnen bezüglichen Daten mir zur Verfügung zu stellen. Es haben sich mit der Untersuchung des Materiales dieser Bohrproben die Lehramtskandidaten EUGEN NOSZKY und FRANZ CSÁDER beschäftigt und letzterer verfertigte auch ein Modell dieses Bohrbrunnens im Maßstabe 1 : 143, d. i. 7 mm = 1 m, für mein Institut.

Die Stelle des Brunnens liegt ungefähr 105 m über dem Wasserspiegel der Adria. Auch erachte ich es als erwähnenswert, daß JOHANN ZSIROS, ein einfacher Bauer, die Bohrung des Brunnens innerhalb 8 Tagen zu Ende führte. Während des Bohrens quoll das erste Wasser aus der Tiefe von 56 m, und zwar 100 Liter per Minute empor. In der Tiefe von 103·6 m drang abermals Wasser empor, und zwar anfangs 20 Liter, später 17 Liter per Minute. Darunter folgte ein sich fettig anführender Tonmergel, bis zu welchem das Bohrloch niedergestoßen wurde. Dieser bildet die wasserdichte Grundsicht des Bohrbrunnens. Die Röhren wurden dann bis zur Tiefe von 56 m heraufgezogen, aus welcher nun

100 Liter Wasser per Minute bis 75 cm hoch über die Bodenfläche springend, ausfloß. Nachdem die Röhre bis 210 cm über die Bodenfläche verlängert wurde und der Ausfluß des Wassers konstant geworden war, fließt seitdem bis heute beständig 27 Liter Wasser per Minute aus diesem verhältnismäßig wenig tiefen artesischen Brunnen.

Anfangs hatte das Wasser eine Temperatur von 14° R; später sank diese durchschnittlich bis 11° R herab. Die Qualität des Wassers ist sehr gut und zum Trinken, Kochen, Waschen und zur Kesselspeisung gleich verwendbar.

Nachdem die eingesandten Proben aus den durchbohrten Schichten nach ihrem petrographischen Bestand und etwaigen organischen Einschlüssen genau untersucht wurden, sind die Ergebnisse in folgender kurzer Profilbeschreibung zusammengestellt.

Beschreibung des geologischen Profils des genannten Brunnens.

D e r d u r c h s t o ß e n e n S c h i c h t e n				
laufen de Nr.	Mäch- tigkeit in m	Tiefe in m	petrographische Beschreibung	geolo- gisches Alter
1.	9	0 9	Mit Pflanzenteilen erfüllter dunkelbrauner humoser Ton, mit wenigen Glimmer- (Muskovit-) Schüppchen. Die Oberfläche des Bodens ist sodahaltig.	Alluvium
2.	5	14	Hell gelblichgrauer Tonmergel, erfüllt mit Kalkbröckelchen, Bruchstücken von Schnecken- und wenig Quarzkörnern.	
3.	4	18	Hell gelblichgrauer mürber Sandstein mit Mergelzement, erfüllt mit vermoderten Pflanzenresten, Fragmenten von Schnecken- und Quarzkörnern.	
4.	6	24	Gelblichgrauer Tonmergel, mit schlammig-feinem Sand, kleinen Glimmerschüppchen und einzelnen größeren Quarzkiesen.	Diluvium
5.	6	30	Fahlgelber sandiger und Kalkbröckelchen einschließender Tonmergel, mit wenig kleinen Glimmerschüppchen.	
6.	8	38	Dunkelgrauer humoser Ton, Kalkfragmente und wenig Quarzkörner einschließend.	
7.	2	40	Bräunlichgelber Tonmergel, reichlich Kalkfragmente und wenig Quarzkörner einschließend.	

Der durchstoßenen Schichten					
laufen de Nr.	Mäch- tigkeit in m	Tiefe in m	petrographische Beschreibung	geolo- gisches Alter	
8.	3	43	Gelblichbrauner Tonmergel, mit wenig kleinen Kalk- fragmenten und feinen Sandkörnern.	Diluvium	
9.	1	44	Schmutzig bräunlichgelber, sandiger Tonmergel, Kalk- bröckelchen einschließend.		
10.	2	46	Schmutzig gelblichbrauner, sandiger Tonmergel, mit Kalkbröckelchen.		
11.	6	52	Fahlgelber, feinkörniger mürber Sandstein mit Ton- mergel-Bindemittel, viel Kalkfragmente einschließend.		
12.	4	56	Bräunlichgelber grober Kies, vorherrschend aus farbigem Quarz und wenig Kalk bestehend, mit schlammigem Tonmergel vermengt. — I-tes Wasser.		
13.	9	65	Dunkelgrauer grober Sandstein mit humosem Tonbinde- mittel, die Körner vorherrschend aus Quarz, unter- geordnet aus Kalk bestehend.		
14.	5	70	Rostgelber, mittelkörniger Sandstein mit tonig-limoni- tischem Bindemittel.		
15.	4	74	Rostgelber, feinkörniger Sandstein mit tonig-limoni- tischem Bindemittel.		
16.	10	84	Rostroter, feinkörniger Sandstein mit tonig-limonitischen Bindemittel.		
17.	7	91	Taubengrauer, feinkörniger Quarzsand, reichlich mit kleinen Glimmerschüppchen.		Tertiär: Oberpliozän
18.	1	92	Fahlgelber, feinkörniger Quarzsand, mit viel kleinen Glimmerschüppchen.		
19.	6	98	Heller fahlgelb gefärbter, feinkörniger, glimmeriger Sand, mit Tonmergelschlamm vermengt.		
20.	3	101	Aschgrauer, feinkörniger, glimmeriger Quarzsand mit Tonmergelschlamm vermengt.		
21.	2-6	103-6	Hellgrauer, feinkörniger, glimmeriger Quarzsand, mit Tonmergelschlamm vermengt. — II-tes Wasser.		
22.	von 10-6 m ange- fangen abwärts		Weißlichgelber, mit Salzsäure stark brausender Ton- mergel, als wasserdichte Grundsicht.		

Fossilien, welche das geologische Alter der beschriebenen Schichten sicher bestimmen ließen, kamen leider nicht zum Vorschein, bloß Fragmente von Sandschneckenschalen und Pflanzen aus den obersten Schichten. Aus diesem Grunde kann man nur aus der Beschaffenheit der Schichten auf ihr geologisches Alter schließen. Demnach wurden:

a) die Schichten Nr. 1—3, in der Gesamtmächtigkeit von 18 m, wegen deren reichlichem Gehalt an Humus, verwesenen Pflanzendetritus Fragmenten von Schneckenschalen, dem Alluvium zugerechnet.

b) Die Schichten Nr. 4—16, mit der Gesamtmächtigkeit von 66 m, wurden in das Diluvium verlegt, weil die Beschaffenheit des Materials und auch dessen Farbe den diluvialen Lehmlagerungen ähnlich ist, welche an den Lehnen und Füßen der Gebirge verbreitet sind. Adács liegt zwar nicht gerade am Fuße, doch nicht weit entfernt vom Mátra-gebirge, man könnte daher erwarten, daß die diluvialen Ablagerungen vom Hauptgestein dieses Gebirges, dem Pyroxenandesit viel Detritus enthalten werden. Dies konnte jedoch nicht konstatiert werden. Es folgt hieraus, daß im diluvialen Zeitalter die Richtung der die Gesteinsfragmente abtragenden Wasserströmungen eine ganz andere sein mußte, wie heutzutage und ist es wahrscheinlich, daß der Stofftransport eher vom Bükkgebirge her erfolgt war.

c) Die Schichten Nr. 17—22, im Ganzen 19·6 m mächtig, werden wegen völliger Veränderung und vom Diluvium abweichender Beschaffenheit des Materiales in das höchste Tertiär verlegt. In Anbetracht dessen, daß auch in den artesischen Brunnen des Alföld gewöhnlich gleichmäßiger feinkörniger und reinerer glimmeriger Sand die Reihe der levantinischen Schichten beginnt: glaube ich auch diese Schichten des Adács-er Rohrbrunnens einstweilen in diese Stufe verlegen zu sollen, wiewohl auch nicht ausgeschlossen ist, daß dieselben noch dem Diluvium angehören. Für ihre Zugehörigkeit zum obersten Tertiär spricht schließlich auch noch der Umstand, daß nach freundlicher Mitteilung des Herrn THEOD. HARASZTI in dem etwa 7 Km entfernt liegenden Vámosgyörk, während der Bohrung des hierortigen artesischen Brunnens, in 87 m Tiefe ein 1 m mächtiges Kohlenflöz durchteuft wurde. Das genaue geologische Alter dieses Kohlenflözes ist zwar nicht bekannt, dürfte aber jedenfalls nur tertiären Alters sein und somit erscheint hier in derselben Tiefe ein tertiäres Sediment, in welcher bei Adács der gleichmäßig feine Sand vorkommt, welchen ich bereits in das Tertiär verlegte.

Ich schließe damit, daß die geologischen Verhältnisse des kleinen artesischen Brunnens von Adács dem Gesagten nach genügend Wichtiges und Interessantes boten, um hier mitgeteilt zu werden, ferner daß ich Herrn Gutsbesitzer THEOD. HARASZTI für die darauf bezüglichen Daten aufrichtigen Dank sage.

ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHE DIFFERENZIERUNG IN DER FAMILIE PHYLLOCERATIDÆ.

Von Dr. M. E. VADÁSZ.

Mit der Vervollkommnung der paläontologischen Untersuchungsmethoden und der Vermehrung der Hilfsmittel klären sich unsere zur Kenntnis der ausgestorbenen Tiere führenden Begriffe immer mehr und mehr. Die Detailuntersuchungen weisen immer deutlicher darauf hin, daß die Organismen nicht zwischen die Schranken der Systematik gedrängt werden können. Die Charaktere von Familien und Gattungen haben eine nur ganz allgemeine Gültigkeit, die Untersuchung der einzelnen Formen aber gibt stets Anlaß zu vielen Ausnahmen. Es ist Aufgabe der fernerer paläontologischen Detailuntersuchungen je engere Grenzen um die einzelnen Gruppen zu ziehen und dieselben nach Möglichkeit in gleiche Formenkreise zu gliedern, denn nur so ist es möglich zur vollkommenen Kenntnis der ausgestorbenen Tiere zu gelangen, weil die kleineren Gruppen viel besser jenem natürlichen Verhältnis entsprechen, in welchem die Tiere zu einander stehen, als die großen.

Je weiter wir in der Erkenntnis der Ammoniten fortschreiten, umso dringender macht sich die Notwendigkeit einer Gliederung der heutigen systematischen Gruppen fühlbar. So vorsichtig wir auch die Ammonitensystematik behandeln, so sehr wir uns auch — in Ermanglung einer zoologischen Basis — einer übermäßigen Gliederung enthalten mögen, so muß dieselbe — wo sie gerechtfertigt ist — doch durchgeführt werden, damit nicht ganz und gar abweichende Formen im Rahmen einer und derselben Gattung vereinigt seien. Die Aussteckung der Formengruppen ist nicht hinreichend, da die Formengruppen, deren Charaktere vom Typus abweichen, nicht in ein und demselben Genus belassen werden dürfen.

Viele brechen über die Trennung entschieden und im allgemeinen den Stab. Der unmotivierten Gliederung BAYLES und HYATTS gegenüber erscheint diese Auffassung auch gerechtfertigt, jedoch wo die Absonderung motiviert ist, dort ist sie nicht nur möglich, sondern auch unbedingt notwendig. BÖSE¹ hält die Ausscheidung der Formengruppen

¹ Liassischer Fleckenmergel . . . (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 46.)

für zweckmäßiger, hauptsächlich vom praktischen Gesichtspunkte. Wenn diese Auffassung in bezug auf die Gattung *Arietites* auch richtig ist, wo die einzelnen Formengruppen gut in den Rahmen der Gattung passen und bloß in einzelnen Details Abweichungen vorkommen, und wenn auch die praktische Zweckmäßigkeit eines der Leitprinzipien der Systematik ist: so hat die Paläontologie doch den Grad schon überflügelt, als sie noch als Hilfswissenschaft der Geologie galt und bei ihren Untersuchungen ausschließlich nur praktischen Leitprinzipien folgte. Heute verfolgt sie viel höhere Ziele und kann sich, um dieselben zu erreichen, nicht mehr damit begnügen, heterogene Formen in einer Gattung zu vereinigen, wenn dies vom praktischen Gesichtspunkte auch sehr wünschenswert erscheinen sollte.

Um zur Kenntnis der allmählichen Entwicklung der Tierwelt gelangen zu können, ist es notwendig, wo dies möglich, auf jene Entwicklungstendenzen hinzuweisen, die sich innerhalb kleinerer Gruppen, Familien, Gattungen offenbaren. In den vorliegenden Zeilen soll die in der Familie *Phylloceratidæ* sich kundgebende Entwicklungstendenz hingewiesen sein. Es ist dies einerseits die Entwicklung der «*Ph. Loscombi* Sow. sp.»-Gruppe, die zur Familie *Amaltheidæ* hinüberführt, andererseits die Möglichkeit einer Kielbildung in der Familie *Phylloceratidæ*.

1. Über die systematische Stellung der «*Phylloceras Loscombi* Sow. sp.»-Gruppe.

Innerhalb solcher Gattungen, die reich an großen Formen sind, können stets Formenkreise unterschieden werden. Bekanntlich hat NEUMAYR im Genus *Phylloceras* vier Formengruppen unterschieden. Hierzu kommt noch GEYERS «*Ph. Partschii* STUR sp.»-Gruppe und die von FUTTERER¹ aufgestellte Gruppe des «*Ph. Loscombi* Sow. sp.». Insgesamt sechs Gruppen also, wovon fünf in den Rahmen der Gattung gut hineinpassen. Die Gruppe des «*Ph. Loscombi* Sow. sp.» dagegen läßt nur in der Sutura einen *Phylloceras*-Charakter erkennen, während sie im übrigen vom Typus sehr stark abweicht.

POMPECKJ² zählt in die Gruppe des «*Ph. Loscombi* Sow. sp.» folgende Arten:

«*Phylloceras*» *numismale* QUENST. sp.

« » *Elteni* POMPECKJ.

¹ Amm. d. mittl. Lias v. Östringen. (Mitt. d. Großh. Bad. Geol. Landesanst. 1886.)

² Revision der Ammoniten... P. I, p. 13, 1893.

- «*Phylloceras*» *Wechsleri* OPP. sp.
 « *paucicostatum* POMP.
 « *ibex* QUENST. sp.
 « sp. (*Amm. ibex* — *heterophyllus* QUENST.)
 « *Loscombi* SOW. sp.
 « *dolosum* MENEH.

Sämtliche gehören in den mittleren Lias.¹ Ihr Hauptcharakter besteht in der mehr oder weniger kräftigen radialen, sichelförmigen Berippung und hauptsächlich in der gegen die schmale Siphonalseite hin zugespitzte Windungsform. Diese Formen stehen den Phylloceratiden sehr fern, passen dagegen sehr gut in die Familie Amaltheidæ. Diesbezüglich sind in der Literatur mehrere Daten vorhanden. NEUMAYR,² ZITTEL,³ STEINMANN⁴ zählen *Amm. Loscombi* Sow. und *Amm. ibex* QUENST. zur Gattung Amaltheus. Trotzdem stellt sie POMPECKJ⁵ zu *Phylloceras* und begründet dies folgendermaßen: «Allerdings sind Anklänge an die Amaltheenskulptur vorhanden, aber das scheint mir das einzige Moment zu sein. Die Entwicklung der Lobenlinien von den ersten Stadien an, das Vorkommen, resp. Fehlen von Einschnürungen auf den inneren Windungen schienen mit Tatsachen von größerer Tragweite, als die Skulptur allein, und so habe ich die folgenden Arten zu *Phylloceras*, nicht zu *Amaltheus* gestellt.»

Betrachten wir die zur Gruppe des «*Ph. Loscombi* Sow. sp.» gehörenden Formen, so sehen wir, daß namentlich *Ph. Loscombi* Sow. sp.» und «*Ph.*» *ibex* QUENST. sp. sehr nahe zu Amaltheus stehen. Die schmalen zugespitzten Windungen sind an der Siphonalseite scharf, abgerundet oder mit Knoten umsäumt. An den Flanken sind stärkere oder schwächere radiäre, sichelförmige Rippen vorhanden. All diese Charaktere verweisen auf die Gattung Amaltheus. Nur die Lobenlinie allein verweist auf *Phylloceras*; ein einziger Charakter, alle übrigen auf Amaltheus. Also nicht nur die Skulptur allein — wie POMPECKJ sagt — ermöglicht es die in Rede stehende Gruppe zu Amaltheus zu zählen.

¹ Die ganze Gruppe wird durch POMPECKJ eingehend besprochen (Revis. d. *Amm.* P. I, p. 14), es wäre daher überflüssig hier die einzelnen Arten zu beschreiben oder abzubilden; es sei also auf POMPECKJS Beschreibung verwiesen. Hier sollen bloß jene Charaktere im Allgemeinen berücksichtigt werden, deren es bei der Klärung der systematischen Stellung dieser Gruppe bedarf.

² Die Ammoniten d. Kreide u. d. Syst. d. *Amm.* (Ztschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1875).

³ Handbuch, Bd. II, p. 451.

⁴ Elemente d. Paläont., 1890, p. 415.

⁵ L. c. p. 12.

Die Verzierung allein würde hierzu tatsächlich nicht genügen. Doch verweist die Form der Windungen ebenfalls auf *Amaltheus*, und dies ist ein wichtigerer Charakter als die Sutura. Eben deshalb, weil die zugespitzte Form auf *Amaltheus* verweist, können die zur Gruppe von «*Ph.*» *Loscombi* Sow. sp. gehörenden Formen nicht in die Familie *Phylloceratidae*, sondern nur in die *Amaltheidae* gestellt werden. Nachdem aber die Embrionalwindungen nach POMPECKI Einschnürungen aufweisen, ferner die Lobenlinie einen *Phylloceren*-typus besitzt, so kann die «*Ph.*» *Loscombi* Sow. sp.-Gruppe innerhalb der Gattung *Amaltheus* in eine wohl unterscheidbare neue Untergattung gereiht werden, die wir auf Grund ihrer Lobenlinie mit dem Namen *Phyllobites* bezeichnen können.¹

Der phylogenetische Platz des Subgenus *Phyllobites* ist zwischen den Familien *Phylloceratidae* und *Amaltheidae* zu suchen. Alle Zeichen deuten nämlich dahin, daß zwischen diesen beiden Familien eine innigere Beziehung bestanden habe. Das Bindeglied wäre *Phyllobites*. Es kann vorausgesetzt werden, daß die reicher verzierten *Amaltheen* sich aus den einfacheren *Phylloceren* entwickelt haben, in der Weise, daß mit der schmaler werdenden Form der Windungen eine höhere, kompliziertere Entwicklung der Skulptur und Lobenlinie Hand in Hand geht. *Phyllobites* fixiert jenen Entwicklungsgrad, bei welchem die Skulptur noch auf *Phylloceras* verweist. Diese Entwicklung scheint zu Ende des unteren Lias begonnen zu haben.

Daß in der Familie *Phylloceratidae* die schmaler werdende Form der Windungen zu einer entwicklungsgeschichtlichen Differenzierung führt, dafür liegt bereits ein Fall vor. Die mit der Zuschärfung der Umgänge verbundene Entwicklungstendenz ist nämlich auch in der Gattung *Rhacophyllites* vorhanden, nur geht sie hier mit der Kielbildung Hand in Hand.² Ein Analogon zu dieser Entwicklung wäre in

¹ HYATT (Textbook of Palaeontology. 1900) hat auf Grund des in die «*Ph.*» *Loscombi* Sow. sp.-Gruppe gehörenden «*Ph.*» *numismale* QUENST. sp. (= *Ph. heterophyllus numismalis* QUENST.) eine neue Gattung mit der Bezeichnung *Tragophylloceras* aufgestellt, jedoch keine Beschreibung derselben gegeben. Nachdem wir als Typus des oberwähnten *Phyllobites Ammonites Loscombi* Sow. und *Amm. ibex* QUENST. betrachten, können wir HYATTS unmotivierten Genusnamen schon deshalb nicht akzeptieren, weil er den «*Tragophylloceras*» in die Familie *Phylloceratidae* gestellt hat, während diese Formen auf Grund der obigen Ausführungen in die Familie *Amaltheidae* gehören.

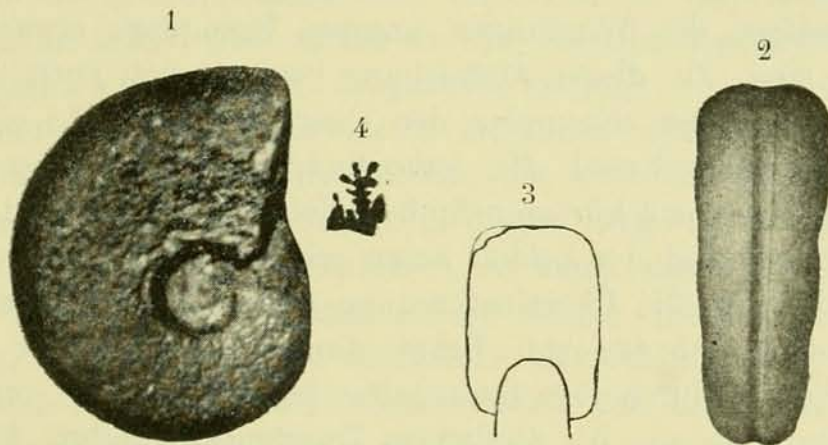
² PRINZ: Kielbildung in der Familie *Phylloceratidae*. (Földtani Közlöny, Bd. XXXV, 1905, p. 147). Über dieselbe Frage siehe in Neues Jb. f. Min. u. s. w. 1905, Bd. II, p. 483, — Centralbl. f. Min. u. s. w. 1906, p. 240 und 417). Eingehend und zusammenfassend wird diese Frage in meiner demnächst erscheinenden Arbeit: «Die Fauna der unterliassischen Schichten von Alsórákos» besprochen, deren vorläufigen Bericht s. auf p. 406 dieses Heftes.

der Gattung *Phylloceras* das Subgenus *Phyllobites*, welches zum *Amaltheus* hinüberführt.

Die in Rede stehende Gruppe des «*Ph.*» *Loscombi* Sow. sp. ist namentlich für die mitteleuropäische Jurazone bezeichnend. In Ungarn ist sie bisher nicht nachgewiesen. Für die freundliche Zusendung der untersuchten Exemplare schulde ich Herrn Dr. F. BROILLI, Kustos am Münchener Museum, großen Dank.

2. Neuerer Beitrag zur Kenntnis der Entstehung des Kieles in der Familie Phylloceratidæ.

Bis vor kurzem waren die Phylloceratidæ als eine Familie bekannt, wo keine Spur des Kieles vorhanden ist. PRINZ betonte in neuester Zeit die Möglichkeit einer Kielbildung bei dem von *Rhacophyllites*



Phylloceras sulcatum nov. sp. 1. von der Seite, 2. von der Siphonalfurche, 3. Durchschnitt des Umganges, 4. erster Lateralsattel.

ürmösense HERB. sp. abstammenden *Rh. (Kochites) aulonotus* HERB. sp. Bei meinen Sammlungen in den mittelliassischen Schichten von Úrkút (Komitat Veszprém) gelang es mir im verflossenen Sommer noch eine Form zu finden, die für die Möglichkeit einer Kielbildung spricht und deren Beschreibung hier folgt.

Die Form der Windungen viereckig, bloß der Siphonalrand abgerundet, im übrigen jede Seite flach. Der Steinkern glatt, nur an der Siphonalseite verläuft eine gut wahrnehmbare Furche, welche bei einer Windungsbreite von 11 mm, 1·7 mm, bei 15 mm 2·4 mm breit ist, also allmählich breiter wird. Der Nabel weit, mit steilen Wänden und zugerundetem Nabelrand. Von der Naht bloß der Siphonallobus und der erste Lateralsattel sichtbar. Der Siphonallobus schmal, nur etwas kürzer als der erste Laterallobus. Der erste Lateralsattel mit tiefgeschlitzten drei Blättern.

Diese Form ging aus den mittleren Liasschichten von Úrktut in Gesellschaft von *Harpoceras (Lioceras) bosense* REYN. sp. und *Phylloceras Capitanei* CAT. sp. hervor.¹

In der Literatur fand ich nur einen unserem Exemplare ähnlichen *Phylloceras*. Es ist die *Ph. subcylindricum* NEUM.,² dessen Ähnlichkeit mit unserem Exemplar auf den ersten Blick erhellt, wie dies aus folgendem ersichtlich:

	<i>Ph. sulcatum</i> nov. sp.	<i>Ph. subcylindricum</i> NEUM. ³
Durchmesser ...	35 mm	34 mm
Nabelweite ...	19%	18%
Höhe der Windung ...	54 "	59 "
Breite " " ...	43 "	40 "

Wie ersichtlich, ist zwischen den Maßen — bei gleichem Durchmesser — bloß in der Höhe der Windungen eine Abweichung vorhanden, insofern die Windungen unseres Exemplars etwas niedriger und breiter sind. Zu dieser Abweichung kommt auch noch die Lobenlinie, die bei unserem Exemplar den Charakter von *Ph. cylindricum* Sow. sp. besitzt, während *Ph. subcylindricum* NEUM. von letzterem durch seinen bedeutend kürzeren Siphonallobus abweicht, worin NEUMAYR den Hauptunterschied der beiden Arten erblickt.

So groß auch die Übereinstimmung dieser beiden Arten sein mag, so unterscheidet sich das von Úrktut stammende Exemplar doch von NEUMAYRS Spezies durch jene Siphonalfurche, die auf ihm verläuft und bei *Ph. subcylindricum* bei ähnlichem Durchmesser fehlt. Es ist dies ein Charakter, auf Grund dessen das Exemplar von Úrktut nicht nur von NEUMAYRS Art, sondern von sämtlichen bisher bekannten *Phylloceras*arten mit Sicherheit artlich abgetrennt werden kann. Auf Grund dieses Charakters benenne ich es *Ph. sulcatum*.

Unzweifelhaft ist die Furche von *Ph. sulcatum* eine Erscheinung die in der Gattung *Phylloceras* bisher nicht beobachtet wurde. Von welchem Gesichtspunkte immer wir diese Erscheinung beurteilen mögen, so viel ist Tatsache, daß die Möglichkeit einer Kielbildung bei der Familie *Phylloceratidæ* vorhanden ist; unzweifelhaft ist aber gleichzeitig auch das, daß die «gekielten *Phylloceren*» von den typischen *Phylloceren* abzusondern sind, da letztere nach ZITTEL³ an der Siphonalseite abgerundet sind und weder Höcker noch Kiel besitzen.

Ph. sulcatum nov. sp. kann also unbedingt in ein neues Sub-

¹ Die ganze Fauna erscheint ebenfalls demnächst.

² Unterster Lias. (Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Bd. VII, p. 22, Taf. I, Fig. 15).

³ NEUMAYR gibt keine Maße; diese wurden auf der Abbildung gemessen.

⁴ Handbuch, Bd. VI, p. 436.

genus gestellt werden. Nachdem jedoch bloß ein Exemplar vorliegt und auch auf diesem nur ein Teil der Charaktere sichtbar ist, da weder die Schale, noch die Wohnkammer, noch die ganze Lobenlinie bekannt ist und man sich daher über die Natur der Siphonalfurche kein vollständiges Bild entwerfen kann: so sehe ich von der Aufstellung des Subgenus insoweit ab bis nicht all diese Charaktere vielleicht auf Grund weiterer Aufsammlungen erforscht werden können. Vorläufig begnüge ich mich mit der Betonung und der Illustration durch ein Beispiel der Möglichkeit einer Kielbildung in der Familie Phylloceratidæ.

Die Wohnkammer unseres Exemplares fehlt und so ist der weitere Verlauf der Siphonalfurche unbekannt. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, daß dieselbe im Laufe der individuellen Entwicklung verschwindet, da sie im allgemeinen einen höheren Entwicklungsgrad andeutet. Solche Charaktere aber treten im höheren Alter nur noch mehr hervor. Sollte sie aber im Laufe der individuellen Entwicklung auch verschwinden, so ändert dies nichts an der Erscheinung und die Entwicklungstendenz kann deshalb festgestellt werden.

Ob der auf dem Steinkerne von *Ph. sulcatum* befindlichen Siphonalfurche auch auf der Schale eine Furche oder aber ein Kiel entsprochen hat, ist derzeit unbekannt. Wenn es in dieser Frage überhaupt zulässig ist sich in Voraussetzungen einzulassen, so kann nach den Analogien geschlossen werden, daß sich auch auf der Schale eine Furche befunden haben dürfte, nachdem dies der natürliche Entwicklungsgang der Kielbildung bei den Ammoniten ist (Aegoceratidæ). Ein Kiel tritt unmittelbar — ohne vorhergehende Furchenbildung — nur dort auf, wo er bloß die Rolle der Schalenverzierung spielt oder aber wo die Kielbildung eine natürliche Folge einer Verschmälerung der Windungen, einer Zuschärfung gegen die Siphonalseite hin, ist.

Die Kenntnis dieser Phyllocerastypen ist noch sehr lückenhaft. Die Beobachtungen nach dieser Richtung hin sind noch nicht hinreichend, die Aufsammlungen aber spärlich. Erst wenn auf Grund reichen und an mehreren Lokalitäten gesammelten Materials mehrere Glieder der vom typischen Phylloceras ausgehenden und zur Kielbildung führenden Entwicklungstendenz nachgewiesen werden können, wird es möglich sein jene Fragen zu lösen, auf welche heute die Antwort noch fehlt. *Ph. sulcatum* nov. sp. liefert bloß einen Beitrag zur Lösung der Frage, ist jedoch zur Verfolgung der Entwicklungstendenz ungenügend. Eben deshalb befassen wir uns hier mit deren Erörterung nicht und verweisen nur wiederholt auf die große Ähnlichkeit zwischen *Ph. sulcatum* nov. sp. und *Ph. subcylindricum* NEUM., ohne aber zwischen den beiden einen näheren Zusammenhang zu suchen. Dies schließt der Altersunterschied aus, der zwischen den beiden Arten besteht.

ÜBER DIE FAUNA DER UNTERLIASSISCHEN SCHICHTEN VON ALSÓRÁKOS (PERSÁNYGEBIRGE).

Von Dr. M. E. VADÁSZ.

1866 entdeckte HERBICH im Persánygebirge jene kleine Kalkscholle, die sich auf Grund ihrer reichen Ammonitenfauna als liassisch erwiesen hat. In der Gemarkung von Alsórákos ist diese Scholle im oberen Abschnitt des Töpebaches ungefähr 6 m mächtig, ihr Gesteinsmaterial ein roter toniger Kalkstein. Darunter lagert Melaphyrtuff, doch sind die Lagerungsverhältnisse nicht deutlich zu erkennen. HERBICH, der Entdecker des Fundortes, hat einen Teil des Materials aufgearbeitet,¹ doch blieb auch aus seiner Sammlung vieles unbestimmt. Seither verdoppelte sich die Menge des unaufgearbeiteten Materials und auch die Bestimmungen HERBICHS bedurften einer Revision. Durch Prof. Dr. JULIUS v. SZÁDECZKY damit betraut, habe ich deshalb das ganze Material durchstudiert. Da ich meine Arbeit beendet habe, möchte ich hier in Kürze die Ergebnisse derselben zusammenfassen, während die eingehende Beschreibung demnächst erscheinen wird.

HERBICH hat aus der Liasfauna von Alsórákos insgesamt 27 Nautilus- und Ammonitenarten aufgezählt. Außerdem finden sich jedoch in derselben auch Stielglieder von Crinoiden, Lamellibranchiaten und Gastropoden. Im folgenden werden ohne weiterer Charakterisierung oder Beschreibung alle jene Formen aufgezählt, die aus der schlechterhaltenen Fauna bestimmt werden konnten.

Apicrinus sp.

Pentacrinus sp.

Lima (Plagiostoma) gigantea Sow.

“ sp. ind.

Gryphaea cfr. *obliqua* GOLDF.

Nucula? sp.

Pleurotomaria reticulata Sow.

“ cfr. *sulcata* Sow.

Nautilus cfr. *Sturi* HAU. sp.

“ *intermedius* Sow.

¹ Das Széklerland mit Berücks. d. angrenz. Landesteile, geolog. u. paläont. beschrieben von Dr. FRANZ HERBICH. Mitteil. a. d. Jahrbuche d. kgl. ungar. Geolog. Anst. Bd. V. 1878.

Nautilus striatus Sow.

Rhacophyllites transylvanicus HAU. sp.

- “ “ “ “ var. *dorsoplanata* FUC.
- “ *gigas* FUC.
- “ “ “ var. *intermedia* nov. var.
- “ *rákosensis* HERB. sp.
- “ sp. nov. ind.
- “ *lunensis* STEF. var. *plicata* FUC.
- “ *ürmösensis* HERB. sp.
- “ (*Kochites*) *aulonotus* HERB. sp.

Bis zum Erscheinen der detaillierten Beschreibung möchte ich hier betonen, daß ich die Abtrennung dieser Form als Subgenus für gerechtfertigt erachte, nachdem der Siphonalkiel für sich allein genügt, um die Form von ähnlichen Formen zu unterscheiden. HYATT'S Bezeichnung «*schistophylloceras*» kann nicht akzeptiert werden, weil er «*Ph. aulonotum* HERB.» ohne jede Beschreibung und Begründung so benennt, als WÄHNER denselben mit *Ph. ürmösense* identifizierte. Auch WÄHNER'S Auffassung kann nicht akzeptiert werden, da «*Ph. ürmösense* HERB.» nie, *Ph. ürmösense* dagegen stets eine Siphonalfurche besitzt. Alles weist darauf hin, daß die letztere von der ersteren Form abstammt. All dies wird in meiner Arbeit eingehend besprochen, hier möchte ich nur betonen, daß der Siphonalkiel von «*Ph. aulonotum* HERB.» einer regelmäßigen Kielbildungstendenz entspricht.

Phylloceras cylindricum Sow. sp.

- “ “ “ “ var. *compressa* FUC.
- “ “ “ “ var. *Bielzii* HERB.
- “ *persanense* HERB.
- “ *leptophyllum* HAU. sp.
- “ *Szádeczkyi* nov. sp.

eine dem Formenkreis von *Ph. cylindricum* Sow. sp. angehörende Form.

Phylloceras Lipoldi HAU. sp.

- “ “ “ “ var. *Wähneri* GEM.
- “ “ “ “ “ *primitiva* nov. var.
- “ *hungaricum* nov. sp.
- “ sp. nov. ind.
- “ *infraliasicum* nov. sp.
- “ *Prinzi* nov. sp., eine dem *Ph. oenotrium* FUC. ähnliche Form.
- “ *oenotrium* FUC. var.

- Phylloceras oenotrium* FUC. var. *complanata* nov. var.
 " *dubium* FUC.
 " *sylvestre* HERB.
- Lycoceras* nov. sp. ind., eine an *L. lineatum* SCHLOTH. sp. erinnernde Form aus dem Kreise des *L. fimbriatus* Sow. sp.
- Ectocentrites Fetersi* HAU. sp.
Peuracanthites biformis Sow. sp. em. CAN.
Psiloceras pseud-alpinum POMP.?
Schlotheimia cfr. *angulata* SCHLOTH. sp. var. *exchoptychum* WÄHN. var.
Schlotheimia cfr. *extranodosa* WÄHN. sp.
 " *Donar* WÄHN. sp.
 " " " var. *pachygaster* SUTTN. var.
 " *Charmassei* D'ORB. sp.
 " *marmorea* OPP. sp.
 " *trapezoidalis* Sow. sp.
 " *posttaurina* WÄHN. sp.
 " *ind.* sp.
 " *nov.* sp. ind.
- Aegoceras adnethicum* HAU. sp. var. *involuta* nov. var.
 " *simplex* nov. sp.
 " *albense* HERB.
 " *Althii* HERB.
- Arietites varicostatoides* nov. sp.
 " *Turneri* Sow. sp.?
 " cfr. *salsriensis* PAR.
 " *obtusus* Sow. sp. var. *vulgaris* nov. var.
 " *semicostatus* Y. & B. var. *propinqua* FUC. var.
 " sp. (cfr. *ceratitoides* QUENST. sp.)
 " *ceras* HYATT. sp.
 " cfr. *obliquecostatus* ZIET. sp.
 " *Hartmanni* OPP. sp.
 " cfr. *dimorphus* PAR.
 " *speciosus* FUC. sp.?
 " *longidomus* QUENST. sp.
 " *rejectus* FUC. sp.
 " *subrejectus* nov. sp.
 " *pseudospiralis* nov. sp.
 " *semilaevis* HAU. sp.
 " *carenatus* FUC. sp. var. *antiqua* nov. var.
 " *ind.* sp.
 " *sauzeanus* D'ORB. sp.

Arietites Scipionanus D'ORB. sp.

« *spiratissimus* QUENST. sp. var. *simplex* nov. var.

« *ultraspiratus* FUC. sp. var. *costosa* nov. var.

« *rotiformis* SOW. sp.

« « « « var. *tardesulcata* WÄHN.

« *lyra* HYATT. sp.

« cfr. *Bucklandi* SOW. sp.

« *altesulcatus* WÄHN. sp. var. *involuta* nov. var.

« nov. sp. ind.

Atractites ind. sp.

Belemnites ind. sp.

Balanus? sp. ind.

Von den hier aufgezählten 87 Arten sind betreffs der Schlußfolgerungen nur die Ammoniten wichtig. Unter den 73 Ammoniten sind die Arietiten mit der größten Artenzahl vertreten, die 38% der sämtlichen Ammoniten bilden, während die Phylloceraten 24, die Schlotheimien 13 und die Rhacophylliten 11% entsprechen. Von paläogeographischem Gesichtspunkte sind die Arietiten und Schlotheimien indifferent und ihr massenhaftes Vorkommen verweist bloß auf das untere Glied des unteren Lias. Umso wichtiger sind die Phyllocerasarten, die hier in seiner solchen Anzahl auftreten, wie dies bei keiner einzigen bisher bekannten unterliassischen Fauna der Fall war. Diese Tatsache verleiht der Fauna einen mediterranen Charakter. Von den sicher nachweisbaren mitteleuropäischen Arten sind in unserer Fauna bloß 10 vorhanden, was 13% der Ammoniten entspricht.

67% der aufgezählten Formen kommen im «*Ar. Bucklandi* Sow. sp.»-Horizont oder in dem mit ihm gleichwertigen¹ «*Schloth. marmorea* OPP. sp.»-Horizont vor; als stratigraphischer Platz der Liasscholle von Alsórákos kann also dieser «Horizont» bezeichnet werden. Doch sind in unserer Fauna auch mehreren Horizonten angehörende Formen vorhanden, ohne daß jedoch eine Differenzierung derselben nach Horizonten beobachtet werden könnte. Die Fauna ist also entschieden eine gemischte, es kommen in derselben Formen aller vier Horizonte des Lias α , sowie des «obtusus»-Horizontes des Lias β zusammen vor.

Die Liasfauna von Alsórákos stimmt am besten mit den italienischen Faunen ähnlichen Alters überein, namentlich aber mit der von Spezia,² sowie mit der vom Mte di Cetona³ beschriebenen Fauna; mit

¹ WÄHNER: Zur heterop. Der d. alp. Lias. (Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1886).

² CANAVARI: Unt. Lias von Spezia. (Palaeontographica. Bd. 2:.)

³ FUCINI: Cefalop. liass. de Mte di Cetona. (Palaeont. Italica. Vol. 7, 8, 9, 10.)

letzterer, sogar auch im Gesteinsmaterial. Diese Übereinstimmung weist auf identische Entstehungsverhältnisse hin. Mit der am nächsten gelegenen bukowinischen Liasfauna weist sie außer den Lagerungsverhältnissen und der petrographischen Ähnlichkeit kein gemeinschaftliches Merkmal auf, da letztere jüngere Schichten vertritt.¹

GIBT ES JURASCHICHTEN IN BUDAPEST?

Von Dr. I. LÖRENTHEY.²

K. PETERS³ erwähnt 1857, daß sich im oberen Teil des tief einschneidenden Tales Szépvölgy unter dem «Nummulitenkalk» eine kleine Masse von älteren Gebilden zeige, «welche durch eine Verwerfung in das Niveau desselben (des Nummulitenkalkes) zwischen dem Mathias- und Guggerberg (= Mátyáshegy, Guggerhegy) emporgestoßen zu sein scheint.» Er beschließt seine diesbezüglichen Zeilen mit der Bemerkung, daß «man hier keine deutliche Schicht, sondern nur ein Trümmergestein aus ganz dichten, von Kalkspatadern vielfach durchzogenen Kalksteinen vorsich» habe. Dieselbe Kalkscholle betreffend hebt K. HOFMANN⁴ 1871 bei Besprechung des Triasdolomits des Buda-Kovácsier Gebirges hervor, daß ein Teil der Dolomitbildung von Buda (worunter er die Kalkscholle versteht) «möglicherweise einer tieferen Stufe der oberen Trias angehören mag» und setzt hinzu: «Schreitet man nämlich in dem Schöntale (= Szépvölgy) bei Ofen-Neustift (= Buda-Újlak) aufwärts, so gelangt man gleich am oberen Ende des großen Steinbruches im Nummulitenkalk des Mathiasberges, auf ein längs einer deutlich wahrnehmbaren Sprunglinie emportauchendes Riff des Grundgebirges, welches aus einem eigentümlichen, dichten Kalksteine besteht, den ich sonst an keinem anderen Punkte meines Aufnahmegebietes antraf... Es ist ein grauer oder rötlicher, fester, sehr kieseliger, eigentümlich knolliger Kalkstein, der zahlreiche Hornsteinausscheidungen enthält. Sein Liegendes

¹ UHLIG: Fauna a. d. Bukowina. Abh. d. Lotos. 1900.

² Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft am 6. November 1907.

³ Geologische Studien aus Ungarn. (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. VIII, p. 311.)

⁴ Die geologischen Verhältnisse des Ofen-Kovácsier Gebirges. (Mitteil. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. Geolog. Anst. Bd. I, p. 165.)

ist nicht zu beobachten, sein Hangendes bildet ein reichlich Hornstein führender, dünnplattiger, etwas toniger, gelblicher, fast dichter Dolomit, der sich in ganz ähnlicher Beschaffenheit auch im Wolfsgraben (= Farkasvölgy) und am Westende des Adlerberges vorfindet... Leider suchten wir vergeblich nach jeder Spur von organischen Resten, sowohl im Kalkstein als in dem Dolomit...»

1902 befaßt sich noch FR. SCHAFARZIK¹ mit dieser Kalksteinscholle, als mit einem Teil der oberen Trias. Dieser Hornsteinkalk fällt nach ihm unter 40--45° gegen SW ein und sein Hangendes «bilden unter 30° nach S fallende Nummulitenkalkbänke. Über das Alter dieses Kalksteines — setzt er fort — wissen wir nichts bestimmtes, indem es bisher nicht gelungen ist, darinnen Fossilien zu finden, doch erwähnt KARL HOFMANN, daß das Material eines durch Se. Hoheit dem Herrn Erzherzog JOSEPH in der Gegend von Ofen gesammelten Ammoniten petrographisch völlig mit dem Kalksteine vom Szépvölgy übereinstimme, JOHANN BÖCKH aber vergleicht diesen Kalk mit dem Füreder Kalk der Bakonyer Trias.»

Bisher hatte also in der Kalkscholle des Szépvölgy niemand Fossilien gefunden, bis nicht 1905 V. ARADI in seinem vorläufigen Berichte: «Lias und Dogger im Budaer Gebirge»² *Arietites varicostatus* ZIET., *Coeloceras (Stephanoceras) communis* Sow. aus diesem Kalksteine aufführt und denselben auf Grund dieser in den Lias stellt.

In demselben Berichte zählt ARADI von dem beim Farkasvölgy, richtiger Irhásárok gelegenen Ördögorma die folgenden Arten auf: *Cidaritis* sp., *Terebra'ula* sp., *Pecten* sp. (Durchschnitt), *Belemnites subclavatus* VOLZ und *Harpoceras (Lioceras) Murchisonae* Sow. und sieht hierdurch die Zugehörigkeit des hier vorkommenden Hornsteindolomits oder vielleicht der Hornsteinbreccie³ in den Lias und z. T. Dogger erwiesen, obwohl die Hornsteinbreccien nach HOFMANN als obereozän bekannt waren. HOFMANN schreibt nämlich in seiner zitierten Arbeit bei Besprechung der Auslaugung und nachträglichen Verkieselung der «Bryozoenmergel», sowie bei Beschreibung der Hornsteinfragmente führenden Mergel folgendes:⁴ «... zuweilen mehren sich

¹ Die Umgebung von Budapest und Szentendre. Blatt Zone 15, Kol. XX (1 : 75,000). (Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte d. Länder d. ungar. Krone.)

² Földtani Közlöny, Bd. XXXV.

³ Im Text schreibt ARADI über Hornsteinbreccie und über jenen Steinbruch, in welchem Hornsteinbreccie gewonnen wird, während sein Profil dem anderen Steinbruch entnommen ist, der die von Hornsteinadern durchsetzten Triasdolomite aufschließt. Er verwechselt also die verschieden alten Schichten der beiden Steinbrüche.

⁴ Die geologischen Verhältnisse des Ofen-Kovácsier Gebirges, p. 203, 204.

diese Einschlüsse so sehr, daß förmliche sandstein- oder breccienartige Lagen entstehen. Derlei, durch spätere Verkieselung überdies fest zementierte breccienartige Streifen und Lagen zeigt z. B. der Bryozoenkomplex am Blocksberg (= Gellérthegey) bei Ofen und am Wolfsberg (= Farkashegy)... Diese Vorkommnisse bestimmen mich auch jene fest, durch Kiesel- oder Kieseltonzement verbundenen, grauen Hornsteinbreccien, welche in unmittelbar auf dem Triasdolomit gelagerten, durch die Lößdecke isolierten Parzellen am südlichen Rande des Ofner Gebirges auf der Höhe rechts vom Wolfstale vorkommen und in dem Blumschen Steinbruche daselbst zu vortrefflichen Mühlsteinen gebrochen werden, den Bryozoenschichten zuzurechnen. Man kann diese in plumpen Bänken geschichtete Hornsteinbreccie angrenzend längs des Saumes der Dolomitkuppen an mehreren Punkten verfolgen, wo sie im Hangenden von oligozänem Mergel bedeckt werden. Versteinerungen konnte ich in den Breccien keine entdecken. Da auch im Nummulitenkomplexe ähnliche Gesteinsausbildungen vorkommen, können diese Breccien möglicherweise noch dem Nummulitenkalk angehören.»

Nach HOFMANN zählt 1902 auch J. HALAVÁTS¹ «jene graue Hornsteinbreccie, deren Bindemittel Kieselsäure ist und die dem Dolomit aufgelagert in dem am rechten Gehänge des Farkastales befindlichen Steinbruche schön aufgeschlossen ist», zu den Bryozoenschichten und setzt hinzu: «Auch auf dem Gellértberge ist dieses Gestein vorhanden».

Nachdem es also bisher niemanden gelungen ist weder in der Kalksteinscholle des Szépvölgy, noch im Hornsteindolomit, bez. in der Hornsteinbreccie des Ördögorma Fossilien zu finden und HOFMANN entschieden erklärt, er habe an keinem der beiden Orte organische Reste finden können: wirkte ARADIS Entdeckung überraschend und es wendete sich die Aufmerksamkeit der Fachkreise in erhöhtem Maße diesen Lokalitäten zu.

Die bei meinen Ausflügen gemachten Beobachtungen und die Fossilspuren, welche ich fand, überzeugten mich immer mehr davon, daß wir hier einem Irrtum gegenüberstehen und daß die Jura-fossilien nicht von hier stammen. Diese meine Zweifel teilte ich auch Prof. Dr. ANTON KOCH mit, der, bevor er ARADIS Arbeit der Fachsitzung der Ungar. Geologischen Gesellschaft vorlegte, ARANI zur Einsendung der Gegenstand seiner Arbeit bildenden Fossilien und der genauen Angabe der Fundorte aufforderte. In der Fachsitzung der genannten Gesellschaft am 5. Dezember 1906 äußerte sich A. KOCH —

¹ Die Umgebung von Budapest und Tétény. Sektionsblatt Zone 16, Kol. XX (1 : 75,000). Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte d. Länder d. ungar. Krone. p. 11.

wie aus dem Protokoll derselben ersichtlich — dahin, daß die Bestimmung der vom Ördögorma stammenden Fossilien mit Hinsicht auf ihren überaus schlechten Erhaltungszustand zweifelhaft erscheine, das Kalkmaterial der aus dem Szépvölgy stammenden Ammoniten aber von dunklerer Farbe sei, als das der von KOCH an Ort und Stelle gesammelten Exemplare. Schreiber dieser Zeilen widerriet in der Fachsitzung einer Publikation der ARADISCHEN Arbeit und machte den Vorschlag, eine aus Geologen bestehende Gesellschaft möge die Kalksteinscholle in Augenschein nehmen und mittels Sprengungen aus derselben Fossilien gewinnen zu versuchen.

Die Geologische Gesellschaft arrangierte sowohl auf den Ördögorma, als auch in das Szépvölgy einen Gesellschaftsausflug, doch die Sprengung im Szépvölgy unterblieb.

Meine wiederholten Ausflüge in die Steinbrüche des Ördögorma resultierten mehrere Fossilien. Zuerst fanden in den zwischen dem Dolomit lagernden handbreiten Hornsteinbänken FR. SCHAFARZIK, Z. SCHRÉTER und ich *Lingula*exemplare, von denen es sich herausstellte, daß sie gar nicht selten sind. Mit diesen zusammen, jedoch selten, finden sich auch an Pecten erinnernde Steinkerne. Da jedoch die letzteren nicht bestimmt werden konnten, die Gattung *Lingula* aber eine große vertikale Verbreitung besitzt und vom Silur, ja vielleicht schon vom Kambrium angefangen bis heute lebt, so daß sie für die Altersbestimmung von geringem Werte ist, meine Exemplare überdies artlich unbestimmbar sind, konnte aus denselben nicht viel geschlossen werden, obzwar es schon hieraus möglich war festzustellen, daß in diesem Hornsteindolomit *Lingula* häufig ist, trotzdem sie ARADI nicht gefunden hat, dagegen Ammoniten und Belemniten, welche ARADI anführt, überhaupt nicht zu finden sind.

Im Laufe des Sommers 1907 — im Juni — unternahmen wir einen Studienausflug in das Mecsek und Villányer Gebirge. Im letzteren beobachtete ich bei der Eisenbahnstation Villány, an der Nordlehne des Templomhegy (Kirchberg) bankige kalkige Dolomite, mit welchen sich LENZ,¹ HOFMANN,² PÁLFI³ und TILL⁴ befaßt haben.

PÁLFI war der erste, der bei Besprechung dieses Steinbruches erwähnt, daß die Hauptmasse des Berges aus dünnbankigem, hellgrauem, fein-

¹ Aus dem Baranyer Comitát. (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1872.)

² Mitteilungen der Geologen der kgl. ungar. geol. Anstalt über ihre Aufnahmearbeiten in den Jahren 1874 und 1875. (Verhandl. der k. k. geol. R.-A. 1876.)

³ Geologische Notizen über einige Steinbrüche längs der Donau. (Földtani Közlöny. XXXI, 1901.)

⁴ Der fossilführende Dogger von Villány (Südungarn) (Verhandl. der k. k. geol. R.-A. 1906.) «Herrn Dr. M. v. Pálfi zur Entgegnung bezüglich Villány. (Dortselbst.)

körnigem oder dichtem Dolomit und dolomitischem Kalkstein besteht, der mit dichten, gelben, rötlichen Kalkmergelschichten wechsellagert. Diese Schichten sind in einer Mächtigkeit von 25—30 m aufgeschlossen, deren Streichen O—W, Fallen S 55—60° ist.

ALFRED TILL besagt diesen Steinbruch betreffend, daß das Material des ganzen Aufschlusses dasselbe Gestein, ein mehr-weniger dolomitischer Kalkstein, stellenweise reiner, beinahe brecciöser Dolomit ist, mit mergeligen Einlagerungen. TILL hebt hervor, daß er in diesem Steinbruch keine Fossilien gefunden hat und daher den Schichtenkomplex bloß auf die Autorität HOFMANN'S gestützt als mitteltriadischen Muschelkalk betrachtet.

In seiner «Herrn Dr. M. v. Pálffy zur Entgegnung bezüglich Villány» schreibt TILL unter anderem, daß «die Trias gerade bei Villány, trotz weitausgedehnter Steinbrüche, fossilieer ist, während sie an anderen Stellen des Villányer Gebirgsstockes sehr fossilreich ist.»

Bei Anblick des Aufschlusses am Templomhegy fiel mir sofort die große Ähnlichkeit mit dem bankigen Dolomit von Budapest auf. Wir machten uns mit unseren Studenten auf die Suche nach Fossilien und innerhalb einer kurzen halben Stunde wurde unsere Bemühung von nichtgehofftem Erfolge begleitet, da es uns gelang die folgende kleine Fauna zu sammeln:

Lingula Gornensis, PARONA.

Discina sp. ind.

Myophoria sp. (cfr. *Goldfussi*, ALBERTI?)

« ind. sp. ?

Nothosaurus sp. und einige bisher nicht bestimmte Steinkerne und Abdrücke.

Darunter sammelten wir *Lingula Gornensis* zu Tausenden und so wurde es klar, daß TILL'S «fossilieerer» Dolomit stellenweise mit Fossilien dicht erfüllt ist. Einzelne Schichtflächen sind mit *Lingula Gornensis* ganz überzogen, so daß sie das Gestein völlig verdecken. Dieses Vorkommen stimmt mit den an lebenden *Lingula*-arten gemachten Beobachtungen überein, daß dieselben nämlich als geschlechtlich getrennte Seetiere in großen Massen zusammen leben, und zwar in der Nähe des Strandes 10—12 m tief, mit ihren Stilen in den Sand des Seegrundes eindringend. Nach größerem Wellenschlag können sie sodann korbweise am Ufer gesammelt werden. Auch die *Discinen* leben zumeist neben den Ufern, in seichtem Wasser und ebenso auch die Saurien. Die ganze Fauna verweist demnach auf eine Strandablagerung.

Dieser Villányer Fund spornte mich noch mehr zum weiteren

Forschen nach Fossilien im bankigen Dolomit des Ördögorma, sowie zur Untersuchung der von ARADI eingesendeten Fossilien an.

So fand ich dann an der Oberfläche des Hornsteines am Ördögorma allmählich eine ziemliche Menge von *Lingula*, die jedoch schwer von dem leicht zersplitternden Gestein zu befreien sind. Nach kurzem Suchen findet man auf dem Hornsteine immer 5—6 Exemplare. Auch im Dolomit gelang es mir Steinkernen und Abdrücken habhaft zu werden. Dagegen stellte es sich betreffs der ARADISCHEN Fossilien heraus, daß erstens *Harporeras (Lioceras) Murchisonae* Sow., ein Pecten-durchschnitt und *Terebratula* sp. verschwunden sind; zweitens, daß *Cidaris* sp., welche aus dem Hornstein stammt, eine vollständig unbestimmbare, an *Cidaris* nicht im Entferntesten erinnernde Fossilienspur ist; drittens, daß eine der wichtigsten Fossilien: *Belemnites subclavatus* VOLTZ eine vollständige Kalkschale besitzt, während die Schalen der hier vorkommenden Fossilien mit Kieselsäure gänzlich durchtränkt sind und daher mit Salzsäure nicht brausen. Betreffs des dem Belemniten anhaftenden geringen Gesteinsmaterials konnte nachgewiesen werden, daß es ein Kalkmergel ist, während die von ARADI angegebenen Schichten hier aus Dolomit und Hornsteinen bestehen. Demnach ist die ganze ARADISCHE Fauna in der Literatur zu streichen.

Dagegen sind auf Grund meiner Sammlungen hier vorhanden:

Lingula tenuissima BRONN?. Auf diese Spezies verweisen die meisten Bruchstücke, da der Stirnrand der kleinen, flachen, mit sehr feinen und runden Zuwachsstreifen bedeckten Schale schmal ist und daher BITTNER'S (Brachiopoden der alpinen Trias) auf Taf. XXXIX, Fig. 29 abgebildeten Exemplar aus dem oberen Hallstadter Kalk der Mürzschlucht verglichen werden kann.

Lingula Gornensis PARONA?. Hierher muß ein kleineres, ebenfalls aus Hornstein bestehendes Exemplar gezählt werden, dessen Stirnrand breiter ist, den Wirbel besser umfaßt und die vom Wirbel nach hinten verlaufenden 3 Furchen, sowie die Zuwachsstreifen kräftiger sind.

Lingula sp. ind. Ein den übrigen gegenüber größeres und gewölbteres Exemplar wurde von Z. SCHRÉTER aus dem Dolomit gesammelt, welches mit dem bei BITTNER aus den Raibler Schichten Lombardiens Taf. XXXIX, Fig. 27 abgebildeten Exemplar am besten übereinstimmt.

Außerdem fand ich einige artlich unbestimmbare Fossilien; so im Dolomit 3 Exemplare, die wahrscheinlich einer Pecten- oder Myophorienart angehören; einen an *Limea margineplicata* KLIPST. verweisenden Steinkern; ferner einen an *Gervilleia* erinnernden Steinkern und teilweise Abdruck; schließlich 6 Brachiopodensteinkerne und -Abdrücke, die wahrscheinlich mehreren Arten angehören, jedoch in Anbetracht ihrer auffallend starken und von einander entfernt stehenden, gegen den Rand

zu manchmal verzweigten Rippen an *Spirigera trigonella* SCHLOTH. sp. erinnern, obwohl die Rippenzahl zwischen 4 und 7 wechselt, was bei dieser Art eine Seltenheit ist. Außerdem fand Z. SCHRÉTER im Hornstein einen beinahe pfeilförmigen Saurierzahn.

Die bankigen Dolomite von Villány und Budapest-Ördögorma gehören auf Grund ihrer Lagerung in den oberen Teil der Trias und stimmen, wie ersichtlich, auch ihre Faunen in vielem überein. Für beide Faunen ist *Lingula* charakteristisch, welche Gattung an beiden Orten vorherrscht und auch in der alpinen Trias verbreitet ist, überall in schlechtem Erhaltungszustande. In Villány sind ihre Exemplare ungewohnt wohl erhalten und stimmen am besten mit der in den lombardinischen Raibler-Schichten häufigen *Lingula Gornensis* PAR. am besten überein, während am Ördögorma bloß 2 Exemplare mit dieser identifiziert werden konnten, dagegen die übrigen größeren Exemplare — wie es scheint — mit der in der ganzen Trias, in den Werfener Schichten, im lombardinischen Muschelkalk und cardienführenden Raibler-Schichten, gleich verbreiteten *Lingula tenuissima* BRONN identisch sind. Ein aus dem Dolomit des Ördögorma hervorgegangenes Exemplar ist größer als alle übrigen, es ist gewölbter und stimmt mit jener Form überein, die BITTNER aus den lombardinischen Raibler-Schichten — am Lago d'Iseo, zwischen Zone und Toline — abbildet. Die Identität weiterer Fossilien kann auf Grund unserer bisherigen Sammlungen nicht festgestellt werden, doch kommen Saurier und wie es scheint auch Myophorien an beiden Orten vor.

ARADI verwechselt diese triadischen Hornsteindolomite mit den von HOFMANN ganz richtig in das obere Eozän gestellten Hornsteinbreccien, welche die Spalten des klippenartigen Triasdolomits ausfüllen und denselben mit ihren nach SSO einfallenden Schichten auch bedeckt haben, z. T. sogar noch heute bedecken. Im westlichen Steinbruche des Ördögorma ist die zu Mühlsteinen gebrochene Hornsteinbreccie zum größten Teil bereits ausgebeutet, während sie im östlichen Steinbruch jetzt gewonnen wird. Doch tritt auch schon im letzteren, ungefähr in der Mitte desselben, an einem Punkte der bankige Hornsteindolomit zutage, was darauf hinweist, daß das gute Mühlsteinmaterial auch hier bald zu Ende sein wird. Ferner kann auch jene Behauptung ARADIS nicht aufrecht erhalten werden, daß «HOFMANN dieser Aufschluß nicht bekannt sein konnte, nachdem derselbe zu jener Zeit noch nicht vorhanden war», da diesen HOFMANN sehr wohl kannte und er sogar den Namen des damaligen Besitzers des Steinbruches, BLUM, erwähnt.

Aus dieser eozänen Hornsteinbreccie hat noch niemand Fossilien angeführt, weder von hier, noch vom Gellérthegey und HOFMANN hebt die Hornsteinbreccie des Ördögorma betreffend mit Bestimmtheit hervor, daß es ihm nicht gelungen sei darin Fossilien zu finden. Im ver-

flossenen Jahre sammelte nun A. KOCH in der Breccie des Gellérthegey ein Exemplar von *Pecten Thorrenti* D'ARCH. und ich im Steinbruche des Ördögorma eine ganze kleine Fischfauna (15 Stück), deren sämtliche Exemplare Arten angehören, die aus den obereozänen Kalksteinen Budapests bekannt sind.

Lamna elegans Ag. *Lamna compressa* Ag.
 „ *crassidens* Ag. „ *longidens* Ag.

Aus dem bisherigen ist ersichtlich, daß die alte Einteilung HOFMANN'S heute richtiger ist denn je, denn was er zu jener Zeit bloß auf die geologischen Verhältnisse gestützt, ohne Fossilien festgestellt hat, das wird durch die in neuester Zeit gesammelten Fossilien nur bekräftigt. Dagegen sind ARADIS Irrtümer in der Literatur gänzlich zu streichen.

Wenden wir uns nun den geologischen Verhältnissen der Kalkscholle im Pálvölgy zu, welche sich vom jüdischen Friedhof über einen halben Kilometer entfernt, am NW-Fuße des Mátyáshegy befindet.

Wie bereits erwähnt, teilt PETERS in seiner oben zitierten Arbeit mit, daß im oberen Teile des Szépvölgy (richtiger Pálvölgy) durch eine Verwerfung eine Scholle des Grundgebirges in das Niveau des Nummulitenkalkes emporgestoßen zu sein scheint. Nach ihm ist dies ein Trümmergestein aus ganz dichten, von Kalkspatadern vielfach durchzogenen Kalksteinen, ohne deutliche Schichtung. HOFMANN äußerte sich diesbezüglich — wie wir gesehen haben — 1871 schon viel bestimmter, denn er schreibt, daß diese Kalkscholle «längs einer deutlich wahrnehmbaren Sprunglinie» empor-tauche und ihr Hangendes ein dünnplattiger, fast dichter Dolomit sei, in welchem er ebenso vergeblich nach jeder Spur von organischen Resten suchte wie im Kalksteine. SCHAFARZIK erwähnt 1902 in seiner Kartenerläuterung als Hangendes des untersten, unter 40—45° nach SW einfallenden Hornsteinkalkes den unter 30° nach S einfallenden Nummulitenkalk. Nach ARADI dagegen lagern auf dem graulichbraunen, von Kalzitadern durchsetzten, mit Hornsteineinschlüssen erfüllten Kalke zahlreiche Hornsteinknollen führende rotbraune und diesen wieder, «zu oberst gelblichgraue Kalke, welche keinen Hornstein führen».

Da ich an der mit Vegetation und z. T. mit Schutt bedeckten Berglehne von den bisherigen abweichende Beobachtungen gemacht habe, die am besten mit jenen HOFMANN'S übereinstimmen, möge hier das Profil dieser Lokalität stehen.

Die hornsteinführende Kalkscholle (1), die im Gegensatz zu PETERS'

Aufzeichnung eine entschiedene Schichtung besitzt, ist beinahe fächerförmig aufgefaltet, die spröden Kalksteinbänke zerbrochen bei der durch die Verwerfung hervorgerufenen Faltung in Stücke. Der graue, stark umkristallisierte, von Kalkspatadern durchsetzte Kalkstein führt heller und dunkelgrau gefärbte Hornsteinknollen. In diesem ungefähr 12—15 m hoch aufgefalteten Kalksteine fand ich bisher bloß eine einzige an irgend eine Spongie erinnernde organische Spur, doch glaube ich, daß meine ferneren Nachforschungen Fossilien resultieren werden.

Diesem Kalkstein lagert ungefähr 1 m mächtig dolomitischer Kalk (2), dann bankiger Dolomit in einer Mächtigkeit von circa 16—20 m auf (3), welche letzterer unten Hornstein führt, aufwärts jedoch frei von Hornstein zu sein scheint.

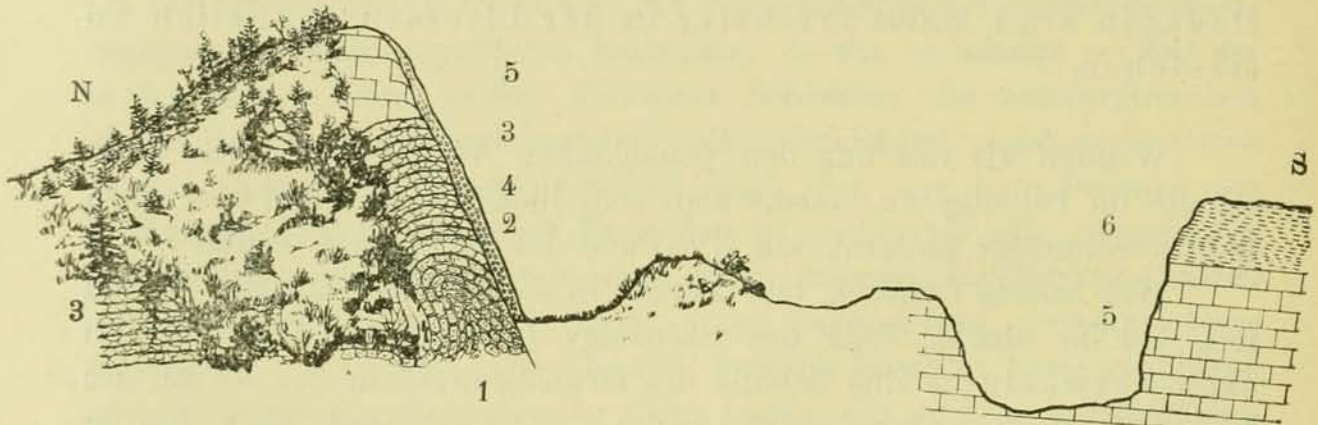


Fig. 1. Ideales Profil durch das Pálvölgy bei Budapest in der Richtung N—S. 1. bankige, hornsteinführende Kalkscholle (Trias), 2. dolomitische Kalksteinbank (Trias), 3. bankiger Triasdolomit, 4. Reibungsbreccie, 5. bankiger orbitoidenführender Eozänkalk, 6. Bryozoenmergel (Eozän ?)

Darauf lagert eozäner Orbitoidenkalk, dessen nach S unter 30° einfallende Schichten in dem östlich von hier befindlichen, sowie in dem an der Südlehne des Tales gelegenen, auch im Profil verzeichneten Steinbrüche aufgeschlossen sind (5). Im westlichsten aufgelassenen Steinbrüche, wo der Orbitoidenkalk bereits ausgebeutet wurde, ist die schon von PETERS vermutete, von HOFMANN und SCHAFARZIK betonte NW—SO-lich ($22-10^h$) gerichtete Verwerfung sehr schön sichtbar, welche durch eine in der Nordwand des Steinbruches gut sichtbare Verwerfungsfläche und dieselbe überziehende Reibungsbreccie (4) markiert ist. Die Reibungsbreccie besteht hauptsächlich aus Dolomit- und Hornsteintrümmern, doch finden sich darin auch Stücke des Orbitoidenkalkes und Bryozoenmergels stellenweise vor und überdies ist in derselben auch eine eigentümliche schwärzliche (an Kohlenschiefer erinnernde) Tonmergelschicht sichtbar. Diese auch im Profil veranschaulichte Verwerfung brachte den im Liegenden des Dolomits vorkommenden Triaskalk

an die Oberfläche. Ich stieß auf diese Verwerfung auch im benachbarten mittleren Steinbruch des Mátyáshegy, sowie auch auf eine beinahe vertikal zur ersten verlaufende NO—SW-liche (2·5—14·5^b) zweite Verwerfung.

Der Orbitoidenkalk ist hier gegen S und O mit Bryozoenmergel (6) bedeckt, der in den beiden ersten Steinbrüchen des Mátyáshegy, im S-lichen Teil des Steinbruches, zu beobachten ist. In dem Steinbruche des südlichen Talabschnittes, welcher auch in das Profil eingezeichnet wurde, ist der Bryozoenmergel, dem unter 30° nach S einfallenden Orbitoidenkalk überall konkordant auflagernd, in einer Mächtigkeit von circa 10—12 m ebenfalls aufgeschlossen.

Die Fossilien ARADIS stammen, wie er dies Prof. KOCH in einem vom 30. September 1906 datierten Briefe mitteilt, aus einer Höhe von ungefähr 20 m über dem Bachniveau.

Durch die irrtümlichen Angaben betreffs Herkunft der Ördög-ormaer Fossilien in meinem Vertrauen erschüttert, untersuchte ich das Material der angeblich von hier stammenden Versteinerungen. Das Material des in Rede stehenden Fundortes ist zwischen 15—37 m Dolomit, während das der Steinkerne nicht Dolomit, sondern Kalkstein ist, so daß dieselben aus jener Höhe nicht stammen können, welche ARADI angibt. Nachdem jedoch ARADI die 20 m als «ungefähr» bezeichnet, untersuchte ich auch das Material des bis zu 15 m Höhe hinaufreichenden Kalksteines, wobei sich ergab, daß dasselbe einerseits heller ist als das Gesteinsmaterial der ARADISCHEN Fossilien, andererseits, daß seine mikroskopische Struktur eine völlig abweichende ist. Während nämlich die Kalksteine des Szépvölgy stark umkristallisiert sind und organische Reste kaum führen, ist das Kalkmaterial der ARADISCHEN Fossilien nicht umkristallisiert, vielmehr sogar von mergeliger Struktur und führt stellenweise in sehr großer Menge Einschlüsse organischen Ursprunges.

Die Budapester Triasbildungen beanspruchen noch viel Studium und viel muß noch aus den einzelnen Schichten gesammelt werden, um die Horizontierung durchführen zu können. Wenn die vorliegende Arbeit unsere Kenntnisse nach dieser Richtung hin auch nicht wesentlich bereichert, so kann sie doch als ein Schritt nach vorwärts in der Kenntnis der Triasdolomite gelten, da sie aus bisher völlig fossilleer geglaubten Schichten Versteinerungen anführt und dadurch die Aufmerksamkeit auf diese Faunen lenken möchte.

Es war nicht Zweck vorliegender Zeilen einen Beitrag zur Triasfauna Ungarns zu liefern; ihr Zweck war den Nachweis zu erbringen, daß die irrtümlich als Jura genommenen Schichten Budapests nicht jurassisch sind. Somit ist der Jura von Budapest in der Literatur zu streichen.

ÜBER DIE OBERMEDITERRANE KORALLENBANK VON RIBICE.

Von Dr. M. E. VADÁSZ.¹

Im Sommer 1906 hatte ich Gelegenheit an der Seite des Herrn kgl. ungar. Geologen Dr. KARL v. PAPP im oberen Abschnitt der Fehér-Körös, in der Gegend von Brád geologische Beobachtungen anzustellen, wobei ich ein besonderes Augenmerk den hiesigen obermediterranen Bildungen zuwendete. Über Anempfehlung v. PAPPs wurde ich sodann — im Wege des Bergingenieurs JULIUS v. BAUER — von seiten der Árad-Csanáder Eisenbahngesellschaft mit der detaillierten Erforschung der stratigraphischen und paläontologischen Verhältnisse der Eigentum obgenannter Gesellschaft bildenden kohlenführenden Ablagerungen betraut. Ich bin den Herren KARL v. PAPP und JULIUS BAUER, die mir zu diesem besonders schönen und interessanten Material verhalfen, zu großem Dank verpflichtet.

In den Mediterranschichten des in Rede stehenden Gebietes kommen Fossilien nur höchst spärlich vor: nur hier und da finden sich in sandigen, tuffigen oder tonigen Schichten Ostreen- und Pectenfragmente vor. Von diesen abgesehen sind die Schichten fossilieer. Umso augenfälliger ist daher jener Fossilienreichtum, dem wir in den bei Ribice (Komitat Hunyad) aufgeschlossenen Schichten gegenüberstehen.

Dieser von Pflanzen beinahe gänzlich überwucherte Aufschluß liegt an einer ziemlich entlegenen Stelle an dem unter der Ortschaft vorbeifließenden Bache. Von den hier in einer Mächtigkeit von ungefähr 2·5 m aufgeschlossenen Schichten führt der zu unterst lagernde harte blaue Ton wenig Fossilien. Darüber befindet sich eine 60—70 cm mächtige feinere, sandige, brecciöse fossilreiche Schicht mit Gesteinschutt, durch welche eine ungefähr 60 cm dicke aus Korallenstöcken bestehende Schicht umschlossen wird; sodann folgt wieder eine brecciöse Schicht mit gröberem Tuffmaterial. Die ganze Schichtenreihe wird durch einen alluvialen, abgerundete große Quarzkiesel führenden, schwarzen Boden abgeschlossen. Dieser fossilführende Aufschluß läßt sich in einer Längenerstreckung von circa 10 m verfolgen, sodann verschwindet er

¹ Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft am 5. Juni 1907.

und an seiner Stelle nimmt der Ton mit seiner spärlichen Fauna Platz. Der ganze Aufschluß bildet somit eine linsenartige Einlagerung. In den aufgeschlossenen Schichten ist auch eine Verwerfung von circa 20 cm zu beobachten, deren Richtung mit den auf diesem Gelände herrschenden nach 3^h streichenden Hauptbruchlinien übereinstimmt.

Die brecciöse, mit Schutt erfüllte, die Korallenbank einschließende Schicht ist sehr fossilreich, während im unteren blauen Tone nur spärlich organische Reste vorkommen. Der Erhaltungszustand der Fossilien ist nicht der beste; dieselben sind stark abgerieben, fragmentarisch und überhaupt schwer zu befreien.

NEUGEBOREN war der Erste, der von Ribice Foraminiferen erwähnt; später zählen HAUER und STACHE,¹ ferner auch REUSS² von hier Fossilien auf. Diese Liste wird von Dr. A. KOCH³ und neuerdings von Dr. K. v. PAPP⁴ aufgezählt.

Aus den in Rede stehenden Schichten von Ribice sind in der bisherigen Literatur insgesamt 21 Arten aufgezählt. Durch meine Aufsammlungen erfuhr diese Fauna eine wesentliche Bereicherung. Bisher konnte noch nicht das ganze Material bestimmt werden, einerseits da ich anderweitig in Anspruch genommen war, andererseits, da ein beträchtlicher Teil der Fauna aus kleinen Gastropoden besteht, deren Bestimmung nach BOETTGER'S⁵ Arbeit ohne Abbildungen ziemlich schwierig ist. Es wäre überaus wünschenswert, wenn die Tafeln zu dieser hochwichtigen Arbeit ehebaldigst erscheinen würden, ohne welche eigentlich auch das Autorrecht der beschriebenen Arten nicht gesichert ist. Meine Arbeit über die Fauna von Ribice ist demnach noch nicht abgeschlossen; bis dahin sei mir gestattet die bisher bestimmten Formen aufzählen zu dürfen.

Foraminifera:

Miliolina (Quinqueloculina) pulchella D'ORB. sp. *M. (Quinqu.) Auberiana* D'ORB. sp. (= *Qu. Ungeriana* D'ORB.) *M. (Quinqu.) Duplei* D'ORB. sp. *M. (Quinqu.) Partschi* D'ORB. sp. *M. (Quinqu.) secans* D'ORB. sp. (= *Qu. Haidingeri* D'ORB.) *M. (Quinqu.) seminulum* L. sp. (= *Qu. Akneriana* D'ORB.) *Peneroplis planatus* F. & M. sp.

¹ Geologie Siebenbürgens. 1863. p. 545. (Die Gegend nördlich bei Kőrösbánya).

² Fossile Korallen d. österr.-ungar. Miozäns.

³ Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. II. 1900. p. 103.

⁴ Jahresbericht der klg. ungar. Geologischen Anstalt für 1905.

⁵ Zur Kenntnis der Fauna d. mittelmioz. Schichten von Kostěj. (Verh. u. Mitt. d. siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. in Hermannstadt. Nagyszeben 1896, 1903 u. 1905.)

Alveolina melo D'ORB. *Lagena laevigata* Rss. sp. (= *Fissurina globosa* BORNEM.) *Nodosaria bacillum* DEFR. N. (*Dentalina*) *elegans* D'ORB. N. (*Dentalina*) *Verneuilli* D'ORB. *Marginulina hirsuta* D'ORB. *Vaginulina badenensis* D'ORB. *Cristellaria crassa* F. & M. sp. *Cr. cultrata* MONT. sp. *Cr. rotulata* LAM. sp. (= *Robulina neglecta* Rss.) *Cr. orbicularis* D'ORB. sp. (= *Rob. imperatoria* D'ORB.) *Cr. inornata* D'ORB. sp. *Truncatulina Dutemplei* D'ORB. sp. *Trunc. Haidingeri* D'ORB. sp. *Pulvinulina Patschiana* D'ORB. sp. *Pulu. Schreiberssii* D'ORB. sp. *Amphistegina Lessonii* D'ORB. (= *A. Hauerina* D'ORB.) *Heterostegina costata* D'ORB.

Anthozoa:

Isis melitensis GOLDF. ? *Stylophora subreticulata* Rss. *Heliastrea Defrancei* M. EDW. *Hel. Reussana* M. EDW. *Syzygophyllia fr. brevis* Rss. *Porites incrustans* DEFR. sp.

Echinodermata:

Asteroidentäfelchen. *Cidaris zeamays* SISM. und Stachelfragmente von *Cidaris* cfr. *avenionensis* SISM.

Bryozoa:

Diastopora acupunctata NOVÁK ? *Diast. bujturica* HÉJJ. *Hornera* sp. *Cellaria* sp. ind. *Membranipora Lacroixi* SAV. sp. ? *Membr. angulosa* Rss. *Lepralia* sp. (cfr. *ceratomorpha* Rss. *Lepr. tenella* Rss. var. *Lepr. cfr. anisostoma* Rss. *Cellepora globularis* BRONN.

Spirobranchiata:

Cistella laevis, SEQU. sp. *Cist. costulata* SEQU. sp. *Cist.* sp. ind.

Lamellibranchiata:

Ostrea digitalina DUB. var. ? *Ost. (Alectryonia) nov. sp.* *Ost. (Exogyra) coparvula* SACCO. *Ostrea (Exogyra) miotaurinensis* SACCO. *Ost. (Cubitostrea) frondosa* DE SERR. *Ost. (Pycnodonta) cochlear* POLI sp. var. *navicularis* BROCC. var. *Spondylus crassicosta* LAM. *Pecten (Acquiptecten) spinulosus* MÜNST. *P. (Amussium) cristatum* BRONN. *P. (Flabelliptecten) cfr. leythajanus* A. S. *P. cfr. cristatorostatus* SACC. *P. (Hinnites)* sp. ind. *Modiola biformis* Rss. *Septifer oblitus* MICHT. sp. *Limea strigilata* BROCC. sp. ? *Lithodomus lithophagus* L. *Arca (Acar) clathrata*

DEFR. *Arca (Acar) clathrata* DEFR. var. *acanthis* FONT. *A. (Barbatia) cfr. dichotoma* HÖRN. *A. (Barbatia) modioloides* Cantr. var. *rotundula* SACC. *A. (Barbatia) barbata* L. *A. (Fossularca) lactea* L. *A. (Anadara) diluvii* LAM. *Pectunculus (Axinea) bimaculata* POLI sp. *Limopsis (Pectunculina) anomala* EICHW. var. *minuta* PHIL. *Chama gryphioides* L. *Chama gryphioides* L. var. *austriaca* HÖRN. *Cardita (Actinobolus) antiquatus* L. var. *Partschii* GOLDF. *C. (Scalaricardita) scalaris* Sow. sp. *C. nov. sp. C. nov. sp. Astarte triangularis* MONT. sp. *Cardium (Papillicardium) papillosum* POLI. *Card. Degrangei* COSSM. var.? *Card. multirostatum* BROCC. *Cypricardia transylvanica* HÖRN. *Coralliophaga* sp. ind. *Venus (Ventricola) praecursor* MAY. *V. (Ventricola) cfr. tauroverrucosa* SACC. *Corbula gibba* OLIVI. *Corbula gibba* OLIVI. var. *curta*. Loc. *C. carinata* DUJ. *Saxicava arctica*. L. *Gastrochaena dubia* PENN. sp. *Jouannetia semicaudata* DESM. *Diplodonta trigonula* BRN. *Lucina (Dentilucina) strigosa* MICHT. *Lucina (Linga) columbella* LAM.

Gastropoda :

Conus (Chelyconus) sp. ind. Conus (Leptoronus) Brezinae R. H. & AU. *C. (Leptoconus) Dujardini* DESH. *Ancillaria glandiformis* LAM. *Anc. (Anaulax) obsoleta* BROCC. *Ringicula buccinea* DESH. *Columbella curta* BELL. *Col. sp. (cfr. scripta BELL.) Buccinum (Nassa) Hoernesii* MAY. *Pleurotoma (Surcula) cfr. rectirosta* BELL. *Pl. (Roualtia) Magdaleneae* R. H. & AU. *Pl. (Drillia) cfr. modiola* JAN. *Pl. badensis* R. H. *Cerithium pygmaeum* PHIL. *Turritella turris* BAST. *Turr. subangulata* BROCC. *Turr. bicarinata* EICHW. *Vermetus arenarius* L. *V. intortus* L. *Natica helicina* BROCC. *N. Josephinia* RISSO. *Neritopsis radula* L. *Trochus sp. Dentalium badense* PARTSCH. *D. tetragonum* BROCC. *D. mutabile* DOD. *D. incurvum* REN. *Gadilla gadus* MONT. sp.

Pisces :

Otolithus (Berycidarum) austriacus KOK. *Otolithus (Berycidarum) cfr. pulcher* PROCH. *Otolithus (Berycidarum) cfr. mediterraneus* KOK. *Otolithus (Berycidarum) ind. sp. Otolithus (Gobius) intimus* PROCH.

Die Zahl der bisher bestimmten Arten ist 126, die unbestimmten Formen dürften sich zumindest auf ebensoviel beziffern, so daß die Fauna in ihrer endgültigen Zusammenstellung aus 200—250 Arten besteht.

Wie schon aus den hier aufgezählten Formen ersichtlich, ist die Fauna von Ribice sehr mannigfaltig und ihr Charakter der eines Korallenriffs. Sie enthält beinahe jeden Typus der korallophillen Formen.

Unter den abgeriebenen Foraminiferen sind namentlich die Amphisteginen und Heterosteginen besonders häufig; riffbildende Korallen: *Heliastræen* und *Porites* in großer Anzahl, stark abgeriebene Bryozoen als Begleiter der Riffkorallen. Eine große Menge von seichtes Wasser bewohnenden und litoralen Lamellibranchiaten, darunter mehrere Bohrmuscheln: *Saxicava*, *Lithodomus*, *Jouannetia*, *Gastrochæna*, *Corallophaga*, *Modiola*, außerdem mehrere Ostreaarten, *Chama* und besonders zahlreich *Arca* und *Pecten*. Von den Gastropoden sind noch die wenigsten bestimmt, obschon der größte Teil der Fauna von diesen gebildet wird.

Charakteristisch für diese Fauna ist, daß in derselben ausschließlich die kleinen Formen die Hauptrolle spielen, während von den gewohnten großen, dickschaligen Formen des Obermediterrans kaum ein-zwei Arten vorhanden sind. Dies ist das Merkmal der ostgalizischen Mediterranablagerungen, welches UHLIG¹ durch ein seichtes Meer mit flachem, gleichmäßigem Grunde erklärt, wo der Wellenschlag an den Küsten gefehlt hat. Diese Erklärung läßt sich auch auf das Vorkommen von *Ribice* — wie aus dem folgenden ersichtlich — sehr gut anwenden.

Nachdem mir noch nicht die ganze Fauna bekannt ist, ist es unmöglich unseren Fundort mit den übrigen Vorkommen Ungarns zu vergleichen. v. PAPP² äußert sich betreffs der Schichten dahin, daß sie mit jenen bei Lapugy vollkommen übereinstimmen und in den unteren «Horizont» des Obermediterrans gehören. Über ausgesprochene Horizonte des Mediterrans zu reden ist, wenigstens heute noch, unmöglich. Und auch dann nur auf petrographischer Grundlage, da die Faunen einander derart nahe stehen, daß es oft kaum möglich ist sie scharf zu unterscheiden. Nach dieser Richtung hin sind in Ungarn nur sehr wenig Versuche gemacht worden und dies ist die Ursache, daß die reichsten mediterranen Fundorte Ungarns (Lapugy, Kostéj) die Fauna mehrerer Fazies umfassen. Eine Parallelisierung und Identifizierung mit diesen Faunen wird demnach nicht zum Ziele führen,

Die Schichten von *Ribice* können daher nicht auf Grund der bei Lapugy vorkommenden in einen tieferen «Horizont» oder eine tiefere Fazies gestellt werden. Dafür spricht auch der Umstand, daß wir es hier, wenn auch nicht mit einem Korallenriff, so doch mit einer von riffbildenden Formen aufgebauten Korallenbank zu tun haben. Große Korallenriffe kommen im ungarischen Mediterran nicht mehr vor, dieselben haben sich bereits gegen Süden zurückgezogen. Unter den Entstehungsverhältnissen von Riffen aufgebaute einzelne kleinere Korallen-

¹ Über die geol. Beschaffenheit eines Teiles der ost- und mittelgalizischen Tiefebene. (Jb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. 34. 1884. p. 180.)

² Jahresbericht der kgl. ungar. Geologischen Anstalt für 1905.

bänke finden sich jedoch in der Leithakalkfazies des Obermediterrans. Solche kommen im Leithakalk Steiermarks vor und sind dort unter der Bezeichnung «Korallenfazies» bekannt. Das Vorkommen bei Ribice stimmt mit diesen vollkommen überein. Nachdem aber diese nur in seichtem Meere entstehen können, ist es unzweifelhaft, daß die Schichten von Ribice zur Seichtseefazies des Obermediterrans, zur Leithakalkfazies, gehören. REUSS¹ stellt diese Schichten zwar zum «oberen Tegel», weist gleichzeitig jedoch auch darauf hin, daß sie im Vereine mit jenen von Lapugy mehrere Fazies vertreten. Betrachten wir die Schichten bei Ribice von diesem Gesichtspunkte, so sehen wir, daß der untere blaue Tegel tatsächlich der Vertreter einer tieferen Fazies sein kann, jedoch nur innerhalb der Entstehungsperiode des Leithakalkes. Die eingehende Besprechung dieser Verhältnisse kann erst nach Untersuchung der ganzen Fauna erfolgen.

KURZE MITTEILUNGEN.

Noch einige Worte zur Richtigstellung des Miskolcer Profils. Herr OTTO HERMAN publiziert im Heft 6—8 (p. 318) des XXXVII-ten Bandes des Földtani Közlöny einige Bemerkungen auf meinen rektifizierenden Artikel, der im unmittelbar vorhergegangenen Hefte 4—5 der genannten Zeitschrift erschien. Ich will mich nicht in weitere Dispute einlassen, da ich ja in meinem erwähnten Artikel das, was ich zu sagen hatte, erschöpfend sagte und so wäre es nicht notwendig neuerdings auf dieses Thema zurückzukommen, wenn Herr HERMAN nicht auch eine derartige Bemerkung seinen Zeilen eingeflochten hätte, für die ich ihm unbedingt eine Aufklärung schulde.

Herr HERMAN sagt nämlich u. a. «wesentlich ist, daß zwei Geologen das diluviale Alter der Terasse des Avasberges nicht erkannt haben, ein dritter aber — Dr. KARL PAPP — es erkannt hat u. s. f.» Unter dem einen dieser beiden nicht näher benannten Geologen verstand Herr HERMAN offenbar mich. Ich kläre also Herrn OTTO HERMAN auf, daß ich seit dem Jahre 1870 in jedem seither verflossenen Sommer an der geologischen Detailaufnahme unseres Landes teilgenommen habe und noch teilnehme.

Daß nun ein so alter Geolog eine diluviale Terasse nicht erkennen sollte, das kann Herr HERMAN nach dieser erhaltenen Aufklärung wohl selbst nicht glauben, denn das wäre eben so, als ob ich behaupten wollte, daß Herr HERMAN irgend eine Spinnen- oder Vogelart nicht erkannt hätte, mit denen er sich schon seit so lange beschäftigt. Dieses behaupten zu wollen, könnte mir aber nie in den Sinn kommen.

Ich wiederhole, daß ich bei Gelegenheit des Studiums der Wasser- verhältnisse der Stadt Miskolc eben mit den diluvialen Ablagerungen mich

¹ L. c. p. 3.

am wenigsten beschäftigte, weil diese bei der Wasserfrage am wenigsten in Betracht kamen. Bei jenem Anlaß war nicht die geologische Kartierung meine Aufgabe, nichtsdestoweniger schied ich in dem gegebenen Profil das Diluvium an der Lehne oben doch aus, ich hatte also allerdings Kenntnis davon.

Ich wiederhole ferner, daß das Steinbeil jedenfalls auf diluviales Alter hindeuten kann, Tatsache aber ist, daß es aus dem alluvialen Gebiet, von sekundärer Lagerstätte her stammt.

Daß endlich die Altersbestimmung Aufgabe der Geologie ist, das wird mir Herr OTTO HERMAN sicherlich ebenfalls glauben, daß ich das weiß, seitdem ich Geolog bin.

Ich bedaure, daß seinerzeit die interessanten Abhandlungen der Herren Dr. AUREL v. TÖRÖK, Dr. MORITZ HÖRNES und OTTO HERMAN meiner Aufmerksamkeit entgangen sind, doch ist dies vielleicht zu entschuldigen in Anbetracht dessen, daß man selbst auf dem streng genommen geologischen Gebiete kaum im Stande ist, jeder Mitteilung und jedem neuen Werke die Aufmerksamkeit in jenem Maße zuzuwenden, wie sie diese Publikationen verdienen und wie der sich interessierende Fachmann das wünschen würde.

L. ROTH v. TELEGD.

MITTEILUNGEN AUS DEN FACHSITZUNGEN DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

— 6. November 1907.

1. ANTON KOCH besprach das geologische Profil eines in Adács, Kom. Heves, abgebohrten Brunnens. Derselbe ist 103·60 m tief und wurde unter 18 m alluvialen, 66 m diluvialen und 20 m obertertiären Schichten die aus weißlichgelbem Tonmergel bestehende Grundschicht erreicht. Über die Oberfläche aufsteigendes Wasser wurde bei 56 m und 103 m beobachtet.

2. JULIUS MÉHES führte in seinem Vortrage über Ungarns tertiäre Ostracoden aus, daß bei Untersuchung der fossilen Formen die von Prof. E. v. DADAY und anderen Zoologen angewandte Methode anzuwenden sei. Die von den Paläontologen bisher hauptsächlich betonte Form ließ der Vortragende als gänzlich unbrauchbar unberücksichtigt — da in den meisten Fällen die linke von der rechten Klappe, die des Männchens von der des Weibchens abweicht — und wandte seine Aufmerksamkeit namentlich der feineren Struktur der Schale zu. Zur Unterscheidung der Familien, Gattungen und Arten sind in erster Reihe die Muskeleindrücke, die Struktur der Randlamelle und die Spitzenränder, in zweiter Reihe die Oberflächen-skulptur verwendbar. Votr. bezweifelt die Richtigkeit der von J. HÉJJAS 1894 aufgestellten Gattung *Kochia* und teilte des Weiteren mit, daß er aus dem von Professor I. LÖRENTHEY während zwei Jahrzehnten gesammelten reichen pliozänen Material Ungarns die Faunen von vier Fundorten — Gegend bei Sopron (Darufalva, Tómalom, Weg zu den Weingärten), Peremartoni erdő (Komitat Veszprém), Szócsán (Komitat Krassó-Szörény), Budapest-Kőbánya, sämtlich unterpannonische Lokalitäten, — aufgearbeitet und bisher 42 Arten bestimmt hat, die den Familien *Cypridae*,

Bairdiidae, *Cytheridae* und *Darwinulidae* angehören. Die Familien *Cypridae* und *Cytheridae* besitzen die meisten Arten (20 bez. 16) und ihre heutigen Vertreter leben — während die rezente *Bairdiidae* nur marine, die *Darwinulidae* dagegen nur Süßwasserformen aufweisen — sowohl in Salz- als in Süß- bez. in Brackwasser. Vortr. schließt hieraus, daß das pliozäne Meer in Ungarn sehr ausgesüßt war.

I. LÖRENTHEY betonte die Wichtigkeit der in der paläontologischen Literatur teilweise bereits angewendeten und vom Vortr. verbesserten Untersuchungsmethode und erwartet von den Ergebnissen derselben die Entfaltung der philogenetischen und stratigraphischen Wichtigkeit der Ostracoden.

FR. SCHAFARZIK macht den Vortragenden auf einen außerordentlich reichen Ostracodenfundort bei Káposztásmegyér aufmerksam.

3. I. LÖRENTHEY behandelte die Frage: «Gibt es Juraschichten in Budapest?» und weist darauf hin, daß der Hornsteindolomit und Kalkstein des Ördögorma und Mátyáshegy in Budapest in Ermanglung von Fossilien auf Grund der Lagerungsverhältnisse in die Trias gestellt wurden. Umso überraschender wirkte es, als VIKTOR ARADI angeblich aus diesen Schichten Jurafossilien sammelte und beschrieb. Vortr. und andere Fachmänner wendeten seither den in Rede stehenden Schichten eine besondere Sorgfalt zu, so daß nunmehr vom Ördögorma eine ganze kleine Fauna vorliegt, durch die es erwiesen wurde, daß diese Schichten tatsächlich triadischen Alters, die hier vorkommenden Hornsteinbreccien aber obereozän sind, ARADIS Fossilien dagegen überhaupt nicht von hier stammen. Ferner wies Vortr. auf Grund petrographischer und sonstiger Beobachtungen nach, daß die durch ARADI als aus der Kalksteinscholle bez. dem Dolomit des Mátyáshegy stammend bezeichneten Fossilien ebenfalls nicht von hier herrühren können und kam zu dem Schlusse, daß die Juraschichten aus der Schichtenreihe Budapests zu streichen sind.

L. von LÓCZY bezeichnete es als höchst wünschenswert, daß der Vortrag LÖRENTHEYS baldigst publiziert werde, da ARADIS Irrtum der in neuerer Zeit sich entfaltenden Überschiebungstheorie sehr leicht Anlaß zu einer falschen Erklärung der Entstehung des Budapester Gebirges geben könnte.

M. v. PÁLFI knüpfte hieran die Bemerkung, daß auch andere Gebiete betreffende Arbeiten ARADIS unzuverlässig sind. Im Jahrgange 1906 der Zeitschrift *Bányászati és Kohászati Lapok* (= Berg- und Hüttenmännische Blätter) publizierte ARADI einen Artikel vom Südrand des Siebenbürgischen Erzgebirges, der sozusagen von Punkt zu Punkt — wie Sprecher in Nr. 4 des 1. Jahrganges genannter Zeitschrift nachgewiesen hat — auf Irrtum beruht. ARADI beschrieb in demselben aus dem unteren Abschnitt des Bánpataktales einen übriggebliebenen Gesteinsblock der erodierten Cenomanschichten samt angeblich darin gefundenen Fossilien. Das Bánpataktal ist eine über 5 Km lange, 3—400 m tief in Phyllit und zwischen diesem gelagerten Kalkstein eingeschnittene Schlucht, so daß das Vorkommen von Cenoman in der Talsohle höchstens durch Überschiebung erklärt werden könnte. Sprecher suchte im 1. Jahre die Stelle abermals auf und überzeugte sich davon, daß jener Gesteinsblock, den ARADI beschrieben hat, ein dunkelgrauer, feinkörniger, vollständig kristallinischer Kalkstein ist, ähnlich jenem, wie er auch in den dem Phyllit eingelagerten Kalksteinschichten vorkommt. Unter demselben folgt feinschiefriger Kalkstein, zwischen den beiden aber ist ein allmählicher Übergang vorhanden. Es ist zweifelhaft, ob in einem derart kristallinischen Kalkstein bestimmbare Fossilien überhaupt vorkommen können, sollte aber doch Ähnliches vorhanden sein, so könnte es keinesfalls auf Cenoman verweisen.