

ÁSVÁNY-UJDONSÁG BUDAPESTEN A KIS-SVÁBHEGYRŐL.

Böckh Hugó-tól.¹

A budai hegységet alkotó sediment-közetek nem valami sok ásványfajt tartalmaznak. A legelterjedtebb közöttük a calcit. Gyakrabban találni még a barytot, gipszet és helyenként a pyritet is.

Ily körülmények között a magyarhoni földtani társulatnak az 1884-ik évi december hó 3-ikán tartott szakülésén dr. WARTHA VINCZE műegyetemi tanár úr azon könnyen érthető és általában is érdekes meglepetéssel szolgált, hogy ő a Kis-Svábhegy legéjszakibb bányájában calcit-skalenoöderek között apró *fluorit*-kristályokra bukkant.²

E lelet elannyira ritkaság számba megy, hogy néhány darabkán kívül azóta a Kis-Svábhegyen tudtommal fluoritot többé nem találtak.

Egy évvel később a boldogult dr. SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár «Magyarország nevezetesebb fluorit lelőhelyei»³ című értekezésében e tárgyra visszatérve kiemelte, hogy ezen genetikailag érdekes és a legritkábbak közé sorolható fluorit-előfordulás a híres *carrarai* márványbányában találja némi analogonját; a mennyiben Carrarában is a kristályos mészkőben ugyancsak mint igen nagy ritkaságot víztiszta fluoritot találni.

A carrarai fluoritból egy igen szép példány van a budapesti m. kir. tudomány-egyetem ásványtani gyűjteményében is, melyet boldogult HANTKEN MIKSA egyetemi tanár úr ajándékozott oda.

Dr. SZABÓ JÓZSEF megemlíti azon körülményt is, hogy Carrarán a fluoriton kívül — és nem is épen ritkán — még kisebb víztiszta quarz-kristályok is találhatóak, melyek ösmeretesen a quarz egyik legszebb előfordulásainak sorába méltán tartoznak. Ilyen víztiszta kristályokban termelt quarz a kis-svábhegyi nummulitmészkőben ezideig még teljesen ismeretlen volt.

A budai hegység kőzetanyagában a kovasav helyenkint nem hiányzik ugyan, így például a dolomitban parányi quarz-kristálykák szórványosan

¹ Előadta az 1897. november 3-án tartott szakülésén.

² *Földtani Közlöny*, 1884. XIV. kötet, 571. l.

³ *Földtani Közlöny*, 1885. XV. kötet, 93. l.

megfigyelhetők; bővebben találjuk azonban mint szarukövet, például a Farkasvölgyben, majd pedig mint sejtes quarzot stb., ugyancsak a dolomitban, több helyen, sőt egyes dolomit- meg márga-rétegek is néha meg lehetőszen elkovásodottak.

Az 1897. évi október hó 20-án GÖTZ BÉLA barátommal végzett kirándulásunk alkalmával sikerült azonban a *Kis-Svábhegyen*, a nummulitmészben levő *Scheer-féle* kőbányában a nummulitmész felső részét alkotó conglomerátos rétegből egy kisebb mészkődarabot gyűjtenünk, a melyen meglepetéssel tapasztaltam, hogy a calcit-skalenoöderekre széthintve, apró, víztiszta *quarz*-kristályok telepedtek le.

E rendkívül szép kristályok termete teljesen azonos a carrarai quarzokéval, csakúgy mint a hegyi kristálynak azon féleségeivel, melyeket helyi elnevezéssel gyémántoknak mondanak, mint pl. a bristoli, a lake-georgei és hazánkban is az ösmeretes máramarosi gyémántok.

A dr. SZABÓ JÓZSEF jelzette analogia tehát a carrarai mészkővel ezen ujdonság révén most még inkább szembeötlővé vált.

A calcit, melyre a víztiszta quarzkristályok mint fiatalabb képződemények letelepedtek, piszkos sárgás színű, bányadt, zsíros fényű, lapjainak felülete kissé drúzos és lényegileg a $\{21\bar{3}1\}$ formában, apróbb kristályokban termett.

A quarz az apró víztiszta kristályokon kívül egy mintegy 9 mm vastag és inkább tejfehér színű, kisebb kristályokból alkotott, drúzos oszlopot is formál.

A víztiszta kristálykák közül a leghosszabb mintegy 2 mm-t mér a főtengely irányában.

Egy alig 1 mm nagyságú kristályon csak a quarz rendes formáit konstatáltam, nevezetesen a két rhomboédert: $r = \{10\bar{1}1\}$ és $z = \{01\bar{1}1\}$, valamint a prizmát $m = \{10\bar{1}0\}$ is. A rhomboéderek lapjai simák ugyan, de kissé hullámosak, a prisma lapjain pedig az ösmeretes vízszintes vonalozás jól szembe tűnik.

A mért lapszögek a következők:

$$\begin{aligned} m : r &= (10\bar{1}0) : (10\bar{1}1) = 38^\circ 18' \\ r : z &= (10\bar{1}1) : (01\bar{1}1) = 46^\circ 10' \end{aligned}$$

Megemlítem még továbbá azt is, hogy egy a quarz termőhelyéről származó mészkődarabon, a quarz társaságában termett calcitokhoz teljesen hasonló mézspát-kristályokon víztiszta, leveles-táblás gipszet is találtam, mely a kis-svábhegyi mészkőben ezideig szintén ismeretlen volt.*

* Mint dr. SCHAFARZIK FERENCZ úr szóbeli közléséből utóbb értesültem Carrarán is előfordul ilyen víztiszta gipsz.

Megjegyezhetem végül még azt, hogy úgy látszik ez a quarz előfordulás is olyan szórványos lesz, mint volt a fluorit, a mennyiben a legszorgosabb utánjárással sem sikerült legalább még egy második példányt is szereznem.

A BÖRÖSTÖL MEGMARADT ICHTHYOSAURUSOK EGY ÚJ PÉLDÁNYÁRÓL.

Dr. FRAAS EBERHARDT-tól (Stuttgartban.)

(Táblával.)

A magyar királyi földtani intézet muzeuma SEMSEY ANDOR úr bőkezűségéből * azon ichthyosaurusok egyikének jutott birtokába, a melyeknek nemcsak a csontváza, hanem elenyészett lágy testrészeik eredeti kultakarója vagyis a bőre, illetőleg a bőrnek egy része is még épségben megmaradt.

E példány bőre oly tökéletes, hogy a megtartás szépsége tekintetében az összes eddig talált példányokat felülmúlja. Ennélfogva igen alkalmas arra, hogy e szerfölött érdekes reptiliumok külalakjáról való ismereteinket kiegészítse és tökéletesbítse.

E kedvező körülmény hatása alatt és magyar szaktársaim felhívására örömmel vállalkoztam rá, hogy erről a példányról értekezem; annál is inkább, mert ezzel kedvező alkalom kínálkozott arra, hogy még egyszer röviden összefoglaljam mindazt, a mit ebben a kérdésben az eddigi kutatások kiderítettek.

A palalemezen fekvő csontváz a leggyakoribb faj, az *Ichthyosaurus quadriscissus* QUENST. egy kicsiny, csak 0,80 m hosszú individuumát mutatja be, mely általában kitünő megtartású s egyes csontvázrészei tökéletesen összefüggenek egymással. Eredetere nézve a sváb Alb tövében fekvő Holzmadenből, az ichthyosaurusok híres lelethelyéről származik. Geologiai korát tekintve a felső lias-periodusba (QUENSTEDT *Lias* ϵ -jába) tartozik. A példány 1895 tavaszán a posidonomya-pala mélyebb rétegeiből került, megtalálójának közlése szerint 0,40 m-nyire az úgynevezett «*Fleins*»** fölött, de még az ú. n. «*alsó Stinkstein*» alatt.

* És FRAAS tanár úrnak társulatunk levelező tagjának szives közbenjárása útján.

** A telepedésre és a csontváz általános leírására nézve v. ö. E. FRAAS munkájában «*Die Ichthyosaurier der süddeutschen Trias- und Jura-Ablagerungen*». (Tübingen, 1891.) a 44. és követk. ll.

A példányt hónapokon át tartó munkával maga a megtaláló, HAUFF BERNHARD úr, valóságos mintaszerű gondnal præparálta ki a palából, a legnagyobb figyelmet fordítván arra, hogy a lágy részek szerves maradványainak gyöngéd s papirfinomságú rétegei meg ne sérüljenek.

Ez a csontváz is, mint a palabeliek kivétel nélkül, teljesen laposra van nyomva. Ennek következtében az állatot nem látjuk egészen oldalt, hanem kissé alulról, t. i. a hasoldala felől; az állkapocsnak mind a két ága elötünik, a vállöv mind a két szélesen kiterjesztett úszóval s a hasbordáknak mind a két oldali sorozata a néző felé van fordúlva, míg a gerincoszlopot a bordák részben még elfödik.

A csontváz csekély hosszúságából (0,80 m) azt következtethetjük, hogy az állat még igen fiatal volt, mert az *Ichthyosaurus quadriscissus* eddig ismeretes méretei 0,52 és 3,35 m hosszúság között ingadoznak; olyan nagyságú példányok pedig mint a szóban levő, még az anya testében rejtőző embryók között is fordulnak elő. A fogak erős fejlettsége s a koponyának a törzshöz való nagyságbeli viszonya következtében azonban a mi példányunkat — ámbár igen fiatal, de mindamellett — teljesen kifejlődött egyénnek kell tekintenünk. Ennek a csontvázban sem érdektelen példánynak a méreteiből a legfontosabbak a következők:

Az állat egész hossza	....	0,80 m
A koponya hosszúsága	....	0,25 »
A koponya viszonya az egész hosszúsághoz	....	1 : 3·2
A koponya viszonya a törzshöz	....	1 : 2·2
A törzs hossza (a nyaktól a medenczéig)	....	0,25 m
A fark hosszúsága	....	0,30 »
A mellső úszó hossza (a humerus-szal együtt)	....	0,09 »
A hátsó úszó hossza (a femurral együtt)	....	0,04 »
A csigolyák száma	....	140

Ebből 38 hátsúcsigolya és 102 farkcsigolya.

Ebben az esetben már most az az érdekes és fontos, hogy a jelen példánynak nemcsak a csontváza van meg, hanem a test lágy részeinek lenyomata is, és pedig, a mint én sejtem, a bőrén kívül az izomzat kicsiny részei is fölismerhetők. Az ichthyosaurusok lágy részeinek efféle maradványait 1892-ig rendkívül ritkán figyelték meg* s ennél fogva az ichthyosaurusokról szóló monographiámban, 1891-ben, erre vonatkozólag még én is kevés adatot közölhettem.

1892-ben azonban a stuttgarti kir. természetrajzi muzeum (kön. Naturalien-Cabinet) egy oly remek példánynak jutott a birtokába, melynek csaknem teljes volt a bőrtakarója. Midőn ezt a darabot annak idejében

* A régebbi előfordulások irodalmának összeállítása megtalálható F. FRAAS dolgozatában: «Die Hautbedeckung von Ichthyosaurus». — A «Jahreshefte des Ver. für vaterländ. Naturkunde in Württemberg» 50. kötetében, 494. lapon.

leírtam * a palaeontologusok és zoologusok körében közérdeklődést ébresztett. A nevezetes nagyságú hát- és farkúszóra már akkor felhívtam a figyelmet s általában világosan körvonalozhattam az állatnak élő állapotbeli alakját.

Azóta a leletek meglepően szaporodtak. Már 1892-ben sikerült egy holzmadeni nagy példányon, melyet a berlini kir. természetrajzi muzeum vásárolt meg, a farkúszót tisztán kipraeparálni; egy pompás farkúszót, melynek két csúcsa közötti szélessége kifeszített állapotában csaknem egy méter, a solnhofeni lithograph-palában találtak. Ezt a müncheni kir. palaeontologiai muzeum váltotta magához. Holzmadenből került az az igen szép teljes példány is, melyben a zürichi, 1894. évi geologiai congressus tagjainak volt alkalmok gyönyörködni s a melyet magántulajdonúl Brüsszelbe vittek volt el. Ezekhez a leletekhez méltó társul csatlakozik a budapesti új példány, minthogy tulajdonságainál fogva nemcsak arra alkalmas, hogy az eddigi megfigyelések helyessége iránt minden kétséget eloszlasson, hanem egyszersmind arra is, hogy a szóban levő ősvilági lények képét egynémely pontra nézve még tökéletesebbé alakítsa.

A budapesti példány lágy részeinek megtartásbeli állapota megközelítőleg ugyanaz, mint a többi holzmadeni példányoké és voltaképen a világosbarna és sötétfekete színek között változó fényes rétegből áll, mely a környező palaközetből élesen kiválik és így a test körvonalait igen világosan előtűnteti. Nem kételkedem benne, hogy a mikroszkopos kép is ugyanolyan festéksejtes és bőrmirigyés szerkezetet tüntetne elő a vizsgálat alkalmával, mint a minőt én a magunk stuttgarti példányán kimutattam. HAUFF úr, a ki a praeparálás alkalmával a megtartás minden különbségeit legjobban megfigyelhette, azt a nézetét fejezi ki, hogy ámbár a megtartásbeli állapot általában véve ugyanaz mint a stuttgarti példányé, mégis a bordákon fekvő bőr szerkezetét finomabbnak nézte és tartja, mint az úszókét; különösen a farkúszón a szerves anyag igen szilárdnak és erőteljesen kifejlődöttnek mutatkozott.

A bőrtakaró megmaradt anyaga a csontváz háti oldalán, a koponya mögött 4 cm-nyire kezdődik s hátrafelé tartva gyorsan 2 cm szélességű réteggé duzzad, a melyben számos finom, apró bőrredőt világosan ki lehet venni. A koponyától 135 mm távolságra emelkedik ki a háti úszó, a melyről megjegyzendő, hogy szebb megtartású, mint a stuttgarti példányé. Alakjára nézve e háti úszó enyhe kanyarodással hátrafelé hajlik, csúcsa gyöngén lekerekített, különben pedig igen megközelíti az egyenoldalú

* E. FRAAS: Über einen neuen Fund von Ichthyosaurus in Württemberg. — Neues Jahrb. für Miner. Geol. und Palaeont. 1892. évi II. köt. 87. l.; és E. FRAAS: Die Hautbedeckung von Ichthyosaurus. Lásd föntebb.

háromszög alakját. Hossza, az alapján mérve, 9 cm, míg a magassága (a test szélétől mérve) épen 7 cm. A hátuszó megett, a hol a stuttgarti példányon ama nevezetes bőrlebenyők (karélyok) vehetők észre, a körvonalak nem igen élesek; szétrongyolódottnak és széttépettnak látszanak. Jóformán azt a benyomást ébreszti bennünk, mintha ezen nem lettek volna bőrlebenyők kifejlődve, hasonlóképen a mint a brüsszeli példányon sem voltak láthatók, ámbár ezen a húsrészek, a háti uszó és a farkuszó között különös szépen megtartva mutatkoztak.

Igen szépen megmaradt a farkuszó is; s rajta oly arányok mutatkoznak, melyek az összes előbbi észlelésekkel megegyeznek. Töve a gerincoszlopnak ama sajátságos megbicsaklásától (Knickung) indul ki s 11,5 cm nyire emelkedik a csigolyák fölé, míg a két karély csúcsának köze 18,5 cm, megjegyezvén, hogy a gerincoszlop farki része az alsó karélyban folytatódik.

Az állat hasi oldalán szembe ötlük a törzs hátulsó részén a bőr- és a hústömegek hatalmas kifejlődése, melyekből a hátulsó uszópár kurta karélyai alig tudnak előbukkanni. Ezek ugyanis, mint a többi példányokon is megfigyelhető, igen kurták, de aránytalanul szélesek voltak.

Szerfelett tisztán előtűnik s szinte kidomborodik a baloldali mellső uszó is, melynek hossza 8 cm, szélessége pedig 4,5 cm. A hús- és bőrtömeg ezen is, mint a többi megfigyelt példányokon, a csontrészeken hátrafelé húzódva halmozódott össze. Magán a koponyán nem mutatkoznak lágyrészek maradványai.

Ha ezek után összefoglaljuk azt a képet, mely az egykori élő ichthyosaurust visszatükrözteti, azt találjuk, hogy általában véve ugyan megegyezik azzal a képpel, a melyet én már megelőzőleg vázoltam róla, de az új példány az eddig megismert körvonalakat némileg mégis kiegészíti, különösen a háti uszóra s a mögötte eső testrészekre nézve. Azokat a bőrlebenyőket ugyanis, a melyeket én a háti uszó és a farkuszó között föltettem, vagy egészen el kell ejtenünk, vagy pedig csak igen gyöngén kifejlődötteknek kell elképzelnünk.

Mindenesetre a legérdekesebb jelenség az ichthyosauruskok szervezetében az a hatalmas fejlettségű farkuszó (kormányúszó), mely e lényeknek egészen sajátságos természetét és szárazföldi reptiliumokból való kifejlődését jellemzi.* Eredetére nézve ez csupán afféle háti taréjból keletkezhetett, a minővel számos élő reptilium és amphibium máig is fel van ruházva; ellentétben a heterocerc (felemás alakú) farkuszójú halaknak e testrészével, a melyben nagyobbrészt az analis úszó, t. i. a hasi karély hátsó részlete is részt veszen.

* V. ö. L. DOLLO: Sur l'origine de la nageoire caudale des Ichthyosaures. — Bull. de la soc. Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie (Bruxelles) T. VI. 1892.

Az ichthyosaurusok úszója ezen elhelyezkedésének physiologiai jelentőségéről nem régiben F. E. SCHULZE* s valamivel később FR. AHLBORN** nyilatkozott. És ha e két tudós arra a hatásra nézve, mely a farkuszók evezőmozgása alkalmával bekövetkezik, valamint a mellúszóknak úzás alkalmával föltett helyzetére nézve nem egyezik is meg egymással, lényegében véve mégis egyazon eredményre jut, arra ugyanis, hogy az ichthyosaurusok úszómozgása első sorban lefelé hajtó mozgás («hypobathikus» mozgás AHLBORN szerint), ellentétben a legtöbb haléhoz s különösen a fenéki halakéhoz, melyeknek farkuszója az «epibathikus» t. i. a fölfelé hajtó mozgásra alkalmasnak van alkotva. Ebben a tekintetben az ichthyosaurusok egy sorban állanak a repülő halakkal (Exocoetus; a Scomberesocidákkal és a Trichiurus-félékkel), valamint a krokodilusokkal és a vízikigyókkal. Az ichthyosaurusok is épúgy mint ezek a tüdők és az erős bőr alatti zsírlerek következtében fajsúlyilag könnyebbek voltak mint a víz s ez által a nyílt tenger fölszínén pelagikus életet élhettek, míg úszómozgásukkal — ha a páros úszószervek kellően be voltak állítva — le is bukhattak és alámerülhettek a vízben.

Az a számos szép ichthyosaurus-lelet, melyeknek élén szépség és a megtartás tökéletessége tekintetében a budapesti új példány áll, e mesozoi kihalt állatcsoportról való ismereteinket lassanként annyira tökéletesítette, hogy bizvást elmondhatjuk, miként az Ichthyosaurusok a fosszil reptiliu-mok legjobban megismert csoportjának tekinthetők.

A szerző kéziratából fordította
PETHŐ GYULA, dr.

* F. E. SCHULZE: Über die Abwärtsbiegung des Schwanztheiles der Wirbelsäule bei Ichthyosauriern. — Sitzungsberichte der kön. preuss. Akademie d. Wissenschaften zu Berlin, Jahrg. 1894., pag. 1133.

** FR. AHLBORN: Über die Bedeutung der Heterocerkie und ähnlicher unsymmetrischer Schwanzformen schwimmender Wirbelthiere für die Ortsbewegung. — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Band. LXI, 1. 1895.

ADALÉKOK

A BAKONY FELSŐ-TRIAS MEGALODONTJAINAK ISMERETÉHEZ.

Dr. HOERNES RUDOLF-tól (Gráciban).*

LÓCZY LAJOS tanár urnak szivessége folytán abba a helyzetbe jutottam, hogy a Bakony felső-trias rétegeiből ** számos megalodus-maradványt tüzetesen megvizsgálhattam. Annál nagyobb köszönettel tartozom Lóczy collegámnak a rendelkezésemre adott anyagért, mert ez tetemes mennyisége mellett ugyancsak érdekesnek bizonyult, daczára annak, hogy a maradványok kizárólag kőmagvak.

Mindenekelőtt meg kell jegyeznem, hogy a Bakonyból származó maradványok között, miként ez a közlendőkből ki fog tűnni, csaknem valamennyi alpesi megalodus-typus constatálható volt. Itt is a *Megalodus Gumbeli* STOPP. a leggyakoribb alak, e mellett aránylag ritkán a valódi *Megalodus triqueter* WULF SP. kisebb alakja, valamint a lapos *Megalodus complanatus* GÜMB. is megjelenik. Vannak azonkívül a *Megalodus gryphoides* GÜMB. csoportjába tartozó alakok, melyek hasonlítanak azon alakok-

* Bemutatta dr. LÓCZY LAJOS vál. tag az 1897. nov. 3-án tartott szakülésen.

** Az 1895—96. években a Bakony derekán keresztül építették a győr—dombovári vasutvonalat. Az építés jelentékeny földmunkával járt és nekem alkalmam nyílt az épülő vasutvonalat végig járnom.

Egyrészt a vállalat mérnökei KELLNER ANTAL és GUBÁNYI KÁROLY urak, különösen az utóbbi, több érdekes kövületmaradványt szereztek meg és bocsátottak rendelkezésemre, a miért itt is köszönetet mondok nekik; másrészt pedig főképen LACZKÓ DEZSŐ kegyesrendi főgymnasiumi tanár úr főtisztelendősége buzgóságának és ügyszeretetének köszönhetem, hogy a Bakonynak, különösen pedig Veszprém környékének számos kövület termőhelyéről tetemes anyagot meghatározhattam. LACZKÓ úr fáradhatatlan a kövületgyűjtésben és szerencsés keze a veszprémi főgymnasium muzeumát gazdag fosszil gyűjteménnyel gyarapította. Ennek feldolgozása felette érdekesnek ígéri Veszprém vármegye monographiájában a geologiai részt, melynek szerzőjéül ép LACZKÓ úr van felkérve.

Mint hogy csupán kőbelek alakjában kerültek elő e megalodusok, meghatározásukra jeles monographusuk, dr. HOERNES RUDOLF gráci egyetemi tanár úr, társulatunk rendes tagja volt a legilletékesebb. Nagy örömemre szolgál tehát, hogy kérésemre a bakonyi megalodonták tanulmányozását elvállalta és köszönetemmel adózom fáradságáért.

Dr. LÓCZY LAJOS.

hoz, miket az ampezzói Alpokból leírtam ¹; azonban egy részükben azoknál is szélsőlegesebb termetűek és jóval magasabbra nyuló bubmaggal vannak ellátva, mint az idézett helyen II. tábla 1. ábrában lerajzolt *Megalodus Tofanae* R. HOERN. példány. Még a *Megalodontidák* ZITT. családjába tartozó *Chonchodus* és *Dicerocardium* STOPP. nemek is képviselve vannak a gyűjtésben és pedig egy olyan alak által, melyet én a *Conchodus infraliassicus* STOPP. illetőleg a *Conchodus Schwageri* TAUSCH. fajjal tartok azonosnak.

Dr. TAUSCH LIPÓT ²; kinek tudomás szerint a STOPPANI-féle *Conchodus* nem első pontos leírását köszönhetjük, maga kifejezte abbeli sejtelmét, hogy ezen alak, melyet ő az Északi Alpokból részletesen megismertetett és új fajként leírt, a *Conchodus infraliassicus* STOPP.-val ³ azonos is lehet. TAUSCH körülményesen kifejtette, hogy mennyire pontatlan a zár reconstitúciója, mit STOPPANI a *Conchodus infraliassicus* alakján megkísérlett alkalmazni és kimutatta, ⁴ hogy ez valamennyi lényeges tulajdonságában a *Conchodus Schwageri* N. F.-val megegyezni látszik.

Sajnos azonban, hogy TAUSCH-nak nem volt módjában STOPPANI eredeti példányait megvizsgálni, tehát kénytelen volt az északalpesi alakot külön névvel megjelölni, bárha ő maga is ⁵ rámutatott arra a lehetőségre, sőt valószínűsége, hogy azon palæontologus, a ki majdan STOPPANI és az ő eredeti példányait összehasonlítandja, az ő fajnevét megfogja szüntetni.

Előttem ez igen valószínűnek látszik, annyival inkább, mert a gráci egyetem geologiai intézetének gyűjteményében egy dr. KLIPSTEIN A. tanár úr hagyatékából megszerzett nagy *Conchodus infraliassicus* STOPP. példány van Rivából, mely a mennyire a teknő külső jellemvonásairól ítélni lehet, tökéletesen megegyezik a *Conchodus Schwageri* TAUSCH.-val.

A záros perem tájékát ki nem præparáltam ugyan; különben ennek tökéletes megegyezése a *Conchodus Schwageri*-val nem volna még végérvényesen bizonyító, minthogy ezzel csak azt mutatnók ki, hogy egy a *Conchodus Schwageri*-val teljesen azonos alak a Déli Alpokban is található; még mindig lehetséges volna azonban, hogy az igazi *Conchodus infraliassicus* STOPP. ettől az alaktól különbözik; ezért azon kérdés eldöntéséhez,

¹ R. HOERNES: Materialien zu einer Monographie der Gattung *Megalodus*. — Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. 40., Wien, 1880.

² L. TAUSCH: Über die Bivalvengattung *Conchodus* und *Conchodus Schwageri* n. form. aus d. oberst. Trias der Nordalpen. — Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. XVII., Heft 1., Wien, 1872.

³ STOPPANI: Paleontologie Lombarde; 3^e Serie, Géologie et Paleontologie d. Couches à *Avicula contorta*, deuxième partie, pag. 246^o Milan 1865.

⁴ Id. h. pag. 2—4.

⁵ Id. h, pag. 6.

vajjon a TAUSCH és a STOPPANI-féle alakok azonosak-e vagy sem, a STOPPANI-féle eredeti példányok megvizsgálása föltétlenül szükséges.

Mindenesetre nagyon érdekes az, hogy a *Conchodus* nem, mely az Észak- és Déli Alpok legfelsőbb triasrétegeiben nagy elterjedésben mutatkozik, — TAUSCH az alpesi termőhelyeket kimerítően felsorolja — a Bakonyban sem hiányzik, bárha ott ritkábbnak is látszik, a mennyiben a rendelkezésemre álló anyagban csupán egyetlen egy *Conchodus* példány volt.

A *Dicerocardium* STOPP. nem bakonyi előfordulását is csak egy kőbéllel constatálhattam és ez is ugyancsak fogyatékos állapotú és mállott felületű. Ezen kőbelet általános körvonalai, különösen pedig nagyon divergáló hatalmas bubmagjainak formája miatt vélem a *Dicerocardium*-hoz tartozónak, ámbár a bubok távolról sem olyan nagyok és annyira kifelé csavarodottak, mint a nemnek típusán, a *Dicerocardium Jani* STOPP. fajon.

A bakonyi alak, mely Veszprém környékének ismeretlen termőhelyéről származik, a szorosabb értelemben vett *megalodusok*-kal sokkal közelebbi rokonságban van, mint azok a szélsőleges alakok, melyeket STOPPANI a Déli Alpokból leírt, melyekhez az indiai *Dicerocardium Himalayense* STOL. is hasonlít; azonban ezeknek is, legalább azon hiányos maradványoknak, melyekre STOLICZKA * ezt a fajt alapította, kevésbé monstruosus a bubjuk, mint a lombardi Alpok alakjainak.

A Lóczy tanár urtól hozzám juttatott bakonyi anyagból azonban a legérdekesebbek azok az egymással jól megegyező kőbelek, melyeknek, miként erről alább bőven lesz szó, teknőik nagy mértékben egyenlőtlenek, ezenkívül azonban a *megalodontok* kőbeleinek minden egyéb tulajdonságaival megegyeznek. Ha az ember ZITTEL-nek a *Megalodontidák* családjáról felállított diagnosisát ** szigorúan akarná alkalmazni, mely szerint: «Az állat ismeretlen. A váz egyenlő teknőjű, nagyon vastag, stb. stb.», akkor az ilyen teknőket, illetőleg azok kőbeleit nem volna szabad ebbe a családba tartozó nemhez csatolni, hanem hajlandó volna azokat a következő családnak, a *Chamidae* LAM.-nak valamelyik nemébe beosztani. Erről a családról ZITTEL *** így ír: «Az idetartozó nemek valamennyien egyenlőtlen teknőjűek stb.»

Hogy én mindezek daczára ezt az alakot *Megalodus Lóczyi* névvel írom le, ennek oka az, hogy más *megalodontok*-nál is alkalmam volt már, bárha jóval csekélyebb mértékben, teknő egyenlőtleniséget tapasztalnom, továbbá mert semmi egyéb jelenséget nem figyeltem meg a kőbeleben,

* Lásd MEDLICOTT and BLANFORD: Manual of the Geology of India, Vol. II, Plate II, Fig. 7.

** KARL A. ZITTEL: Handbuch der Paläontologie I. Abth., II. Band, pag. 69.

*** Id. h. p. 71.

melyek feljogosítanak egy új nem felállítására. Tekintve a maradványok fogyatékos voltát, nincs ugyan kizárva, hogy a teknők vizsgálata, ha ezek megvolnának, ilyen tulajdonságokat constatált volna, ennél fogva a mindenestre fölöttébb érdekes alaknak beillesztését a *Megalodus* nembe egyelőre mint bizonytalant kell jellemeznem és azt feltételeznem, hogy talán, ha majd tökéletesebb maradványok kerülnek elő ezen alakokból, szüksége nyílik annak, hogy a *Megalodus Lóczyi* számára egy olyan új nem állítsák fel, mely még közelebbi összekötő kapcsolatot nyújthat a *Megalodontidák* és *Chamidák* között. E két családnak nembéli rokonságára már régebben körülményesen rámutattam.* Újabban ZITTEL, ki NEUMAYR kagylócsoportosítását elfogadta, ezt a két családot elválasztotta egymástól,** a mennyiben a *Chama*-féléket NEUMAYR *Pachyodontái*-hoz, a *Megalodontidák*-kat pedig ugyanannak *Heterodontái*-hoz sorolta. Azonban maga ZITTEL azt mondja: «A *Pachyodonták* valószínűleg a *Heterodontáknak*, az egyik teknő megerősítése következtében sajátosan széteszló oldalágát képviselik és talán a vastaghéjú *Megalodontidák*-ból fejlődtek ki.

Ehhez a föltevéshez az új alak, melynek tüzetes leírása itt következik, további bizonyítékot szolgáltat

Megalodus Lóczyi nova forma.

A *Megalodus Lóczyi* alakból két kőbél van előttem. A nagyobbik jobb megtartású, az 1. ábra erről ad képet. Vasutépítés alkalmával a Rátót és Eplény között levő dolomitból került elő.*** A kisebbik meglehetősen kopott és sérült példány a Czuha völgyből, Zircz vidékéről származik. Rosszabb megtartású állapota dacára igen értékes, a mennyiben a két teknőnek egyenlőtlen kifejlődését ép olyannak mutatja, mint a nagyobbik példány, úgy hogy teljesen meggyőződhetünk arról, hogy a két kőbél hasonló módon feltűnő egyenlőtlensége, vagyis a teknők belső mintázata a kőbelek megvastagodásának nem tulajdonítható; különben a nagy kőbelek kifogástalan megtartási állapota is kizárja a kőbél deformatioját.

Különösen a nagyobbik példányt véve szemügyre, rajta a következő tulajdonságok láthatók: A bal teknő a kőbél bizonyossága szerint sokkal magasabbra domborodott, mint a jobb teknő, azonfelül erősen kifejlődött, nagyon tágan becsavarodott bubja volt. A bubmag erősen görbült és azt hirdeti, hogy a teknő megfelelő része nem volt olyan vastagfalú, mint a *Megalodus gryphoides* és a *Megalodus Tofanae* csoportbeli *Megalodus*-féléknél szokott lenni; mert ezeknél a bub mélyen le egészen tömör és a

* R. HOERNES: Die Entfaltung des Megalodus-Stammes. — Kosmos, Bd. V, 1881

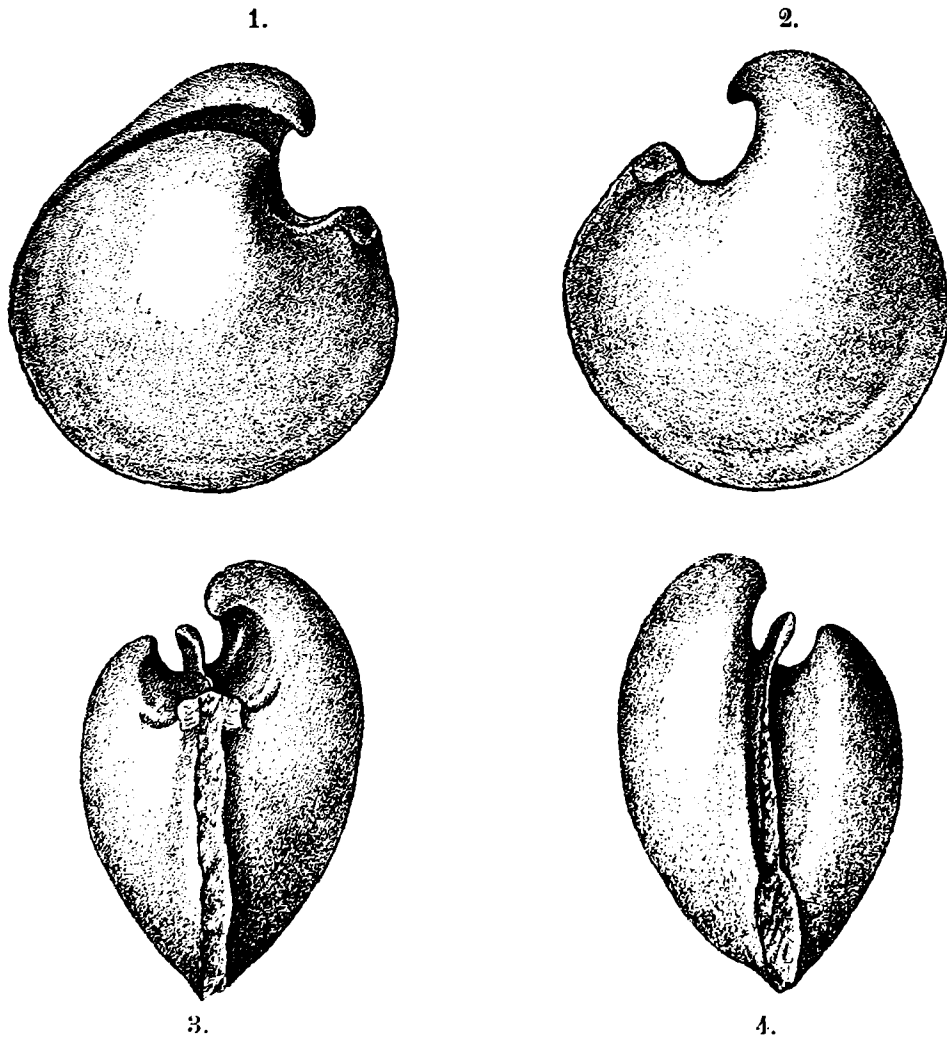
** KARL A. v. ZITTEL: Grundzüge der Paläontologie. 1895; pag. 275, 289.

*** Újabban ugyaninnét ismét egy nagy kőbél jutott hozzám, mely a leírt és ábrázolt példánnyal tökéletesen megegyezik. Lóczy.

kőbélnek megfelelő csapjai ezért viszonylagosan rövidek és alig meghajlottak. Elöl a bubcsapok alatt mély benyomulása van a kőbélnek, a miből a *Megalodus Lóczyi* záros lemezének jelentékeny kifejlődésére lehet következtetni. Valószínű, hogy a héj erősen kifejtett lunulával is el volt látva. A mellső izomnyom a kőbélnek mind jobb, mind baloldalán nagyon jól van lemintázva, ezen izomnyom kicsiny és kevésbé kiemelkedő. A mellső izomnyom helyzetére és kiterjedésére nézve a *Megalodus Lóczyi*, a *Megalodus Gumbeli* és a *Megalodus Tofanae* stb. csoportjától jellemzett *Megalodus*-féléktől, melyeknek eme izomnyomata ép úgy, mint a devonbeli *Megalodus cucullatus*-nál nagyon keskeny és a záros lemezbe belemélyed, lényegesen különbözik.

1-ső ábra.

Megalodus Lóczyi n. sp. a Rátót és Eplény között levő dolomitból.



1. A kőbél jobb oldalról, 2. bal oldalról, 3. elülről, 4. hátulról nézve.

Eredeti nagyságának $\frac{1}{8}$ -adára kicsinyítve.

A *Megalodus Lóczyi* mellső izomnyoma hasonlóan a *Megalodus complanatus* GÜMB.-éhez, a zárólemez előtt és ez alatt fekszik, azonfelül aránylag gyenge és nem mély. Világosan látható az ábrázolt köbelen a köpenyperem vonalának elnyulása; nem sikerült azonban a hátsó izomnyomnak határvonalát megállapítanom. A hátsó izombenyomatot viselő lécz, mely különben valamennyi *Megalodus*-félénél nagyon erősen kifejlett, a *Megalodus Lóczyi* fajon nagyon gyenge lehetett, mert a köbél hátsó részének mint a két oldalán csupán gyenge bemélyedések vannak, melyek a bubtól hátra és lefelé irányulnak. Igaz ugyan, hogy e bemélyedések meglehetősen szélesek, azonban nagyon laposak és az éles határokat nélkülözik; ennek folytán a teknők belseje felé tetemesen kiálló léczek helyett, a milyenek számos *megalodus*-félén jelentkeznek, a mi fajunkon csakis gyenge megvastagodás lehetett a hátsó izom tapadási helyén. Meglepő jelenség az, hogy a bal teknő belső mintázatán hátul nincsen olyan lelapult felület, mely az areának megfelelő lehetne, ellenben a jobb oldalon egy ilyen felület jelentékeny kiterjedésű. Akármilyen bajos dolog is az ilyenféle nagyon vastag falu kagylók köbelének formáiról a teknők külső körvonalaira következtetni, mégis azt vélem, hogy a teknők egyenlőtlensége ennél az alaknál, különösen hátulról nézve a kagylót, nagyon is szembetűnő lehetett, minthogy a balteknőnek valószínűleg épen semmi vagy csak nagyon gyenge, a jobb teknőnek ellenben meglehetősen széles areája lehetett. Azonban a *Megalodus Lóczyi* elülről tekintve is a teknők egyenlőtlen voltát világosan feltűnteti, mert a jóval laposabb jobb teknőnek belső mintázata egy felette gyengén kifejlődött és alig meggörbült bubcsapot visel, melynek magassága a bal teknő bubcsapjáé mögött messze elmarad. Nyilvánvaló, hogy a jobb teknő bubcsapja alatt jóval vékonyabb volt a záros lemez és külsején sokkal kisebb lunulája lehetett, mint a bal teknőn.

A kagylóváz asymmetriája a köbelen különösen azon duzzadás ferde állásában nyilatkozik meg, mely a két bub belső mintázata között kiemelkedik és azon térség kitöltésének felel meg, mely a két vastagfalú teknő között végig nyult. Sajnos, hogy ezen duzzadás, mely a köbelen akár előlről akár hátulról nézzük azt, ferde állásának tűnik elő, csakis a tulajdonképi záros lemez megett van meg és ép a zár fogai tájékánál hiányzik, ennél fogva a nagyobbik példány semmiféle felvilágosítást nem ad a zárnak alkatáról. A másik, kisebbik példányon, mely különben rosszabb megtartási állapotban van, legalább néhány miliméternyi magas lamella van a két bubcsap között, a melyen meglátszik, hogy mindkét teknőn a zárnak két-két foga lehetett, melyek közül a kisebb, jobb teknőn a hátsó foga, a nagyobb bal teknőn pedig a mellső foga lehetett jobban kifejlődve. Biztos felvilágosítást azonban nagyon bajos ezekről a körülményekről szerezni, mert az említett lamella letörött, igen alacsony, s rajta csakis a fogbenyomatok alja mutatkozik. Úgy vélem, elég biztos alapon állíthatom mégis, miszerint alakunk

zárja a közönséges *megalodus*-félékétől nagyon különbözik. Egyéb jellemző vonásokról a kőbelek természetesen nem orientálhatnak bennünket. Nagy érdekű volna, hogyha már tökéletes teknők nem is várhatók, legalább a teknők külső lenyomatai kerülnének elő, melyeken a *Megalodus Lóczyi* esetleges különbözőségei a növedék vonalakon és a néha könyökszerűen megtört finom ránczokon kívül sima felületű *megalodus*-féléken láthatók volnának.

Azonban a *Megalodus Lóczyi*-nak már a teknők különböző termete is önállóságot biztosít, mert azt a benyomást keltik, hogy a jobb teknő fedélként szerepelt a valószínűleg mindig alul fekvő nagyobbik bal teknőn, mely talán felnőtt is lehetett.

A két előttem fekvő kőbelnek méretei az asymetriát világosan fel-tüntetik.

	Nagyobbik példány	Kisebbik példány
Hossza	112 mm.	82 mm.
Magassága a nagyobbik, bal teknőn	130 "	91 "
Magassága a kisebbik, jobb teknőn.....	106 "	69 "
Egész vastagsága	84 "	60 "
A nagyobbik, bal teknő kitöltésének vastagsága ...	48 "	38 "
A kisebbik, jobb teknő kitöltésének vastagsága...	36 "	22 "
A mellső izomlenyomat hossza.....	15 "	—
A mellső izomlenyomat szélessége	10 "	—

Általánosságban a *Megalodus Lóczyi* kőbelei valami *Chama*-hoz kétségkívül sokkal jobban hasonlítanak, mint a normalis *megalodus*-okhoz. Miként a bevezetésben is említém, csakis abból az okból sorozom ezen alakot a *Megalodus* nembe, mert az ampezzói *megalodus*-ok között is tapasztaltam teknő egyenlőtlenséget, igaz, hogy ezeken jóval kisebb mértékben. A *Megalodus Tofanae* leírása közben* meg van említve: «Ezen ábra is világosan mutatja a kagylóház teknő egyenlőtlenségét, a mi a Travernanza völgy majdnem valamennyi *megalodus*-án kisebb nagyobb mértékben megvan. Rendesen a jobb teknő a nagyobbik és ez, különösen hátulról nézve a kagylót, a két areának kiterjedésein látszik meg; előfordulnak azonban egyenlő teknőjű és olyan alakok is, melyek bal teknője a nagyobbik.»

Egy másik asymmetrikus *megalodus* alakot PARONA C. F. *Megalodus Secco*i néven irt le; azonban TAUSCH szerint ez a *Conchodus* nemhez való volna. Maga PARONA értekezésében** a *Megalodus Secco*i-t a *Conchodus*

* R. HOERNES: Materialien zu einer Monographie der Gattung *Megalodus*. — Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss. Wien. p. 33, vonatkozóssal az V. tábla 1. ábrájára.

** PARONA C. F.: Contributo allo studio dei *Megalodonti*. — Atti della Societa Italiana di scienze naturali, Vol. XXX, Milano 1888.

infraliassicus-szal hasonlítja össze és hangsulyozza, hogy egyedül az asymmetria és a bubok egyenlőtlen kifejlődése különbözteti meg ezt a két alakot. TAUSCH rámutat a *Megalodus Seccoi* hiányos ábrázolására és azt mondja: «Az ábrák megtekintése közben önkéntelenül fölmerül a sejtelen, hogy a bubok asymmetriája azon alapul csupán, hogy a jobb teknő bubja talán jobban elkopott, mint a balé, avagy valami véletlen eltorzulás okozta az egyenlőtleniséget. Ha ez a különbség elesik, úgy ez a faj is bizvást a *Conchodus* nembe illeszthető, annyival is inkább, mert az annyira feltűnő sarokpánt-támasztó ennél is kifejlődött.» PARONA értekezése ugyan nem fekszik előttem, ezért TAUSCH sejtelmét tovább vizsgálni nem tudom. Az is igaz azonban, hogy BENECKE W.* PARONA értekezését ismertetve a *Megalodus Seccoi* PARONA-ról ezeket mondja: «Ezen új fajnak legfeltűnőbb jellemvonása az egyenlőtlen teknőkben van, a mennyiben a bal teknő jóval nagyobb a jobbnál. Azonkívül domborubb is a bal teknő és erős, nagyon kevéssé becsavarodó bubja van. Méretei jelentékenyek; magassága 230 mm, szélessége 222 mm, vastagsága 180 mm. A paviai és az udinei gyűjtemények példányairól következtetve, ez a faj a Déli Alpokban nagyon elterjedtnek látszik.»

E szerint tehát a *Megalodus Seccoi*-t alig lehet a *Conchodus infraliassicus*-nak egyenlőtlenül málott vagy deformált példányaira vonatkoztatni.

A felsorolt jellemvonások a Déli Alpok alakját ugyancsak elegendőképpen elkülönítik a bakonyi fajtól, mégis úgy látszik, mintha mind a két *megalodus* alak ugyanazon csoportba tartoznék, mely aztán kapcsolatként áll a *megalodus*-félék és *chama*-félék családjai között.

És pedig nézetem szerint a *Megalodus Lóczyi* hasonló módon illeszkedik a *Megalodus* és a *Chama* közé, mint a *Dicerocardium* a *Megalodus* és a *Diceras* közé.

Fentebbi közlemények beküldése után, újabb leletekből Lóczy tanár úr a Bakony- és a Vértes hegység földolomitjának megalodusaiból nagyobb sorozatot küldött nekem. Ennek áttanulmányozásának eredményeiből a következőket csatolom hozzá kiegészítésként a fent elmondottakhoz:

A *Megalodus Lóczyi* fajból érdekes kis példány van előttem, mely csak 15 mm hosszú és ugyanily magasságú. Vastagsága 11,5 mm, miből 6,5 mm a nagyobbik bal teknő köbelére, 5 mm a kisebbik jobb teknő köbelére esik. Ezen kis példány, mely minden egyéb jellemvonásában tökéletesen megegyezik a *Megalodus Lóczyi* eddig vizsgált köbeleivel, azért nevezetes, mert a teknők asymmetriája kisebb fokú rajta, mint a *Megalo-*

* Neues Jahrbuch für Miner. Geol. u. Palæont. 1892. II. p. 363.

dus Lóczyi nagyobb köbelein, miből kitűnik, hogy a *Megalodus Lóczyi* fiatal korában kevésbé aszimmetrikus, mint idősebb korában.

Lelethelye: Veszprém városban, az Aranyosvölgy jobb oldali sziklafala.

Dr. LÓCZY LAJOS ujabban ismét küldött Rátót-Eplény vidékéről egy *Megalodus Lóczyi* példányt, mely az ezen faj felállításakor vizsgált köbeleket nemcsak nagyságra nézve mulja felül, miként ezt az alább közölt méretek igazolják, hanem ezen példány még lényegesen szélesbíti is ismeretünket a vázolt érdekes aszimmetrikus *megalodus*-formáról az által, hogy ezen nagyobb kőbél jobb megtartása és a záró fogak táján levő, habár itt is csak rövid és tökéletlen kőzetlemez lehetségessé teszi, hogy a mindeddig csak köbeleken vizsgált *Megalodus Lóczyi* zárának szerkezetét jobban megítélhessük, mint ezt a két kisebb s úgy általános alakjában, mint a zár tájékában rosszabbul megtartott példányon tehattük. Ezen kőbélben, melynek hű képét a 2. ábra mutatja, most már sokkal jobban meggyőződhetünk arról, mint a két kisebb kőbélben, hogy a záró fogak a teknők tetemes méreteihez viszonyítva igen gyengék voltak, miként ez az aszimmetrikus bivalvákon, melyek egyik teknője fedélként szerepel, néha elő szokott fordulni, míg néha az ilyen teknőt egyenesen a zárószerkezet hatalmas terjedelme jellemzi. Továbbá jól látható, hogy a nagyobbik, bal teknő főfoga a jobb, kisebbik vagy fedő-teknő főfoga előtt beleillik. Világosan felismerhető továbbá, hogy a bal teknő fogának kettőzöttsége, habár a zár táján kiemelkedő kőzetlemez sokkal rövidebb, hogysen ezen ketté osztott fog belső basisának lenyomatánál többet megláthatnánk. Kevésbé világosan ismerhető fel a jobb teknő fogának alakulata; az említett kőzetlemezen látható gödör csak ezen fog legerősebb, elülré és befelé fekvő kiemelkedésének helyzetét mutatja, hátrább a lemez sokkal rövidebb, hogysen azon kérdést biztosan megvilágítsa: vajjon a jobb teknő foga általában ketté osztott volt-e.

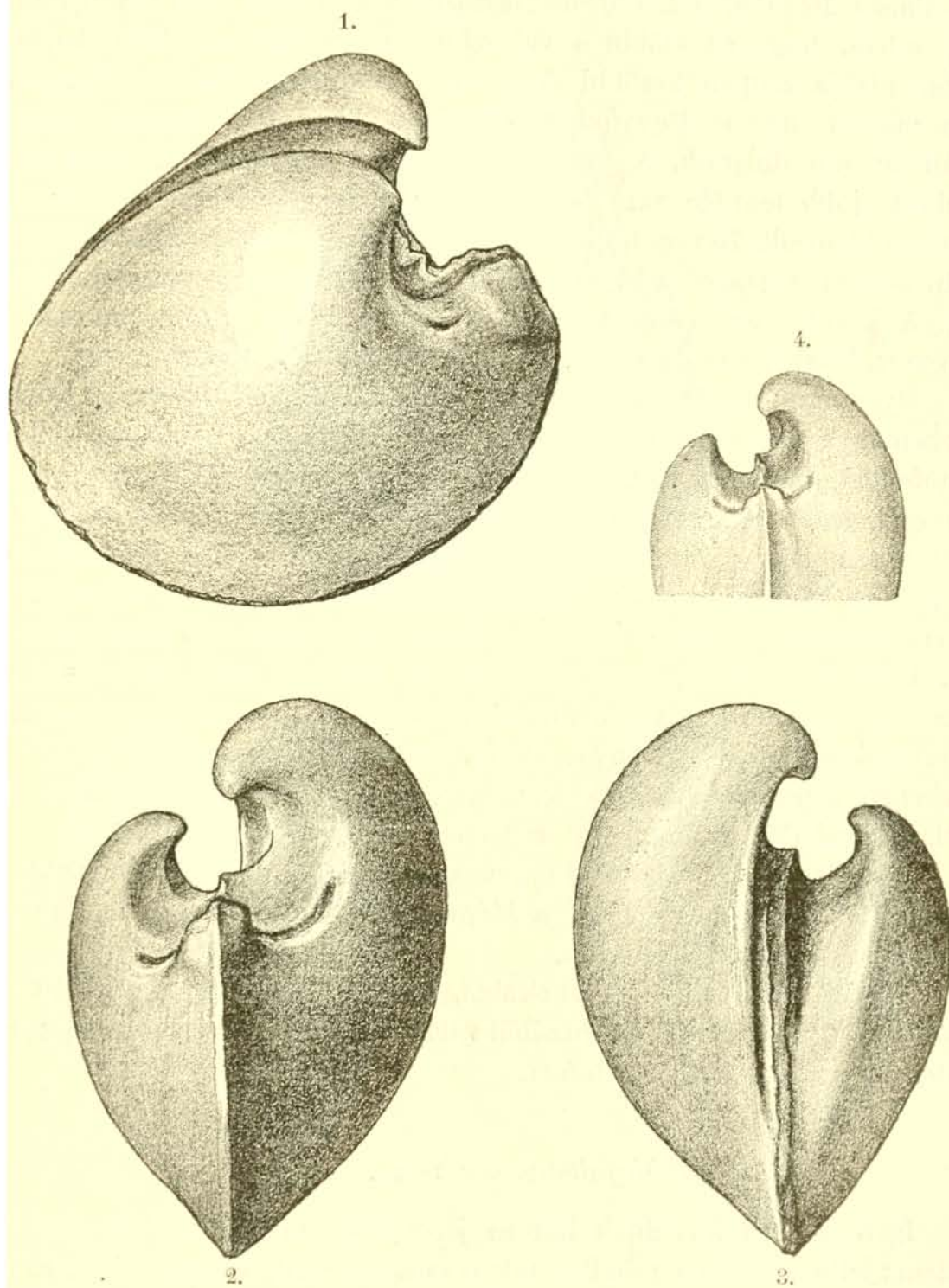
Mint hogy a jobb teknő főfogának ketté oszlása a tipusos *megalodusok*-nál általában gyengébb, mint a bal teknő ezen fogáé, s ezen felül ezen ketté oszlás nem a fog legalsó részén van, hanem ennek a felső, a bubhoz közelebb fekvő részén erősebben lép fel, valószínűbbnek tartom, hogy a jobb teknő záró foga *Megalodus Lóczyi* fajunkon is ketté osztott volt, más szavakkal, hogy zárószerkezete a fogak gyengeségétől eltekintve, a normalis trias *megalontidák* záró szerkezetével tökéletesen egybevág.

Méretei:

Hossza	140 mm.
Magassága a nagyobbik teknő köbelének bubjától mérve	135 »
Magassága a kisebbik jobb teknő mintázaton	105 »
Egész vastagsága a kőbelen	93 »
A nagyobbik bal teknő kitöltésének vastagsága	55 »
A kisebbik jobb teknő kitöltésének vastagsága	38 »

2-ik ábra.

Megalodus Lóczyi n. sp. a Ratót és Eplény között levő dolomitból.



A kőből 1. jobb oldalról, 2. elülről, 3. hátulról tekintve eredeti nagyságának felére rajzolva, 4. természetes nagyságának $\frac{1}{4}$ -ére kicsinyítve.

Megalodus Lóczyi (vagy NOV. FORM.?)

Két rosszul megtartott kőbél, mely valószínűleg összenyomódott, vagy magához a *Megalodus Lóczyi*-hoz tartozik, vagy ennek igen közeli rokona. Úgy vélem, hogy az előbbi a valószínű, hogy tehát ezen kőbél kevésbé vastag alakja csupán későbbi deformatio eredménye. Ha ezen feltevés nem találna, úgy a *Megalodus Lóczyi*-nak közel álló, azonban laposabb alakjával van dolgunk. A két kőbél közül a nagyobbik, melynek csak a kisebbik, jobb teknője van valamennyire jó megtartásban, bal bubcsapja ellenben hiányzik, 75 mm hosszú, 65 mm magas (a kisebbik teknő bubmintázatán mérve); vastagsága 42 mm, miből a kisebbik teknő mintázatára 18 mm esik. A kövület egy része a kőzetben volt, melynek lepattintása után látható volt, hogy a kőköpenyeg a kőbelen hézag nélkül feküdt rajta.

Ilyennemű megtartásnál a teknőnek, köpenyegnek többnyire gyorsan megkeménykedett külső mintázata a belső mintázatra, a kőbéltre a külső teknőfelület diszítését szokta rányomni (u. n. diszítéses kőbél *). Az ellenkező eset, azaz a kőköpenyeg formája a kőbélen, ritkán szokott előfordulni. Esetünkben egészen vékony, mintegy 0,3 mm-res kovacsos minőségű réteg van a sima kőbél és a kőköpenyeg között, s a kőköpenyegen concentricus, finom barázdák vonulnak, melyek a teknő növekedési vonalaiból származnak. Könnyen érthető, hogy ezen vékony közbülső réteg, mely többnyire dolomitos mineműségű szokott lenni, mivel hideg sósavval nem pezseg, — az eredeti teknő maradványát aligha mutatja, hanem később finom üregecskében képződött, mely a teknő feloldása s eltávolodása után az egymáshoz közeledő külső és belső lenyomat között megmaradt.

A szóbanforgó példányból mindenesetre kiviláglik, a mit nagy valószínűséggel fel kell tennünk, hogy a *Megalodus Lóczyi*-nak redős növekedési vonaláig sima teknőfelülete volt.

A nagyobbik példány a Vértesből, Gánt s Pusztta Kápolna között levő szakadékból, PAPP KÁROLY gyűjtéséből való; a kisebbik termőhelye Veszprém mellett az Aranyosvölgy sziklafala.

Megalodus NOV. FORM. "a"

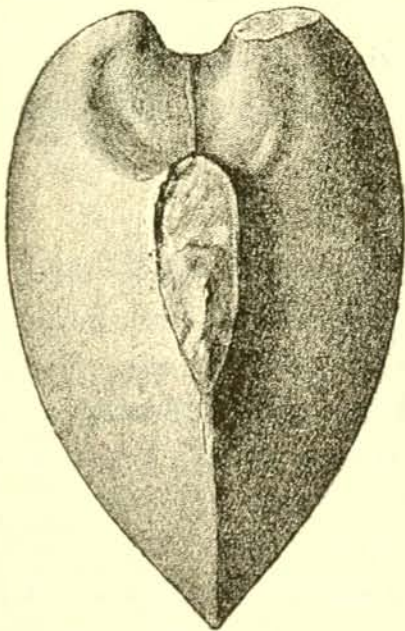
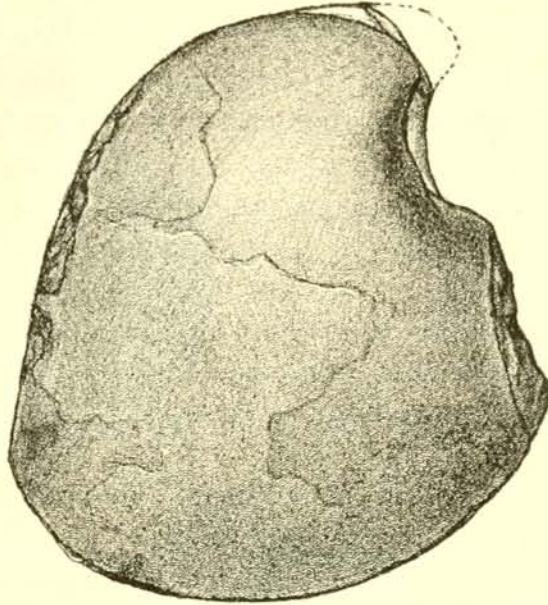
Igen érdekes formának három jól-rosszul megtartott kőmagva van előttem; jellemzi ezeket mindkét teknő mintázatának asymmetriája. Ennek is, miként a *Megalodus Lóczyi*-nak bal teknője nagyobb és erősebben bol-

* V. ö. HILBER: Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, 1878, 11. sz., 226. lap.

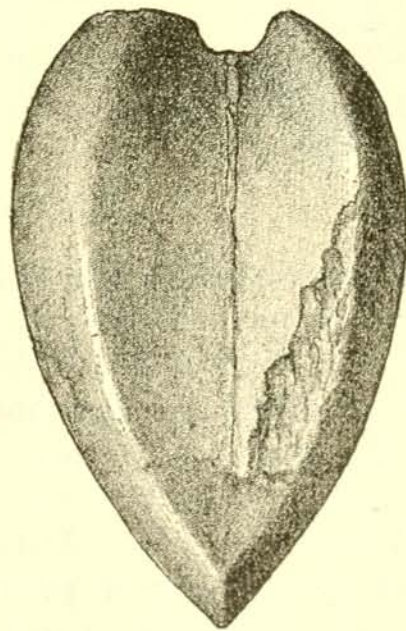
3. ábra.

Megalodus NOVA FORMA «a» az Aranyos völgy jobb oldali dolomit-szikfalából,
Veszprémből.

1.



2.



3.

A kőbél 1. jobb oldalról, 2. elülről, 3. hátulról tekintve; eredeti nagyságában.

tozott, a különbség azonban úgy mindkét teknő mintázatának vastagságában, mint különösen a bubcsapok különböző erősségben, sokkal csekélyebb. A szóban forgó alakot továbbá összkerületének magasabb és rövidebb alakja jellemzi, azután a rövid bubmintázat s ez alatt az igen mély hézag, mely megfelel a lunula helyzetének. Mivel a teknők igen vastagok lehettek, valószínűleg az igen erős bub daczára, a lunula igen kicsiny volt. Jellemző továbbá mindkét teknő mintázatára a széles area-felület. Ekkép ezen kőmag összkerülete igen különböző a *Megalodus Lóczyi*-étől.

Hasonlósága a már említetteken kívül, a sokkal csekélyebb asymmetriától eltekintve, abban van, hogy az elülső izom lenyomatának nyoma egyik kőbélén kissé látható levén, kerek és a zárólemez alatt fekszik, miként a *Megalodus complanatus* GÜMB.- és *Megalodus Lóczyi*-n.

A *Megalodus* nov. form. «a»-ra tehát jellemző :

1. a csekély asymmetria,
2. a magas és rövid alak,
3. a bub rövidsége és a magas lunula.

Az «a» forma kőbeleinek méretei a következők :

Hossza	51 mm,	magassága	58 mm,	vastagsága	39 mm
"	36 "	"	45 "	"	32 "
"	34 "	"	38 "	"	25 "

Megjegyzendő azonban, hogy a három kőbél mind sértett és különösen hosszásági adatai néhány milliméterrel kiegészítendők.

Lelethelye : Veszprém az Aranyos völgy jobb oldali sziklafala.

Megalodus NOV. FORM. «b.»

Körvonalában a *Megalodus Lóczyi*-hoz hasonló, de kevésbé asymmetrikus és laposabb mint ez. Főkülönbségnek a széles area-felület tekintendő, mely mind a hat előttem fekvő «b»-vel jelölt formán, melyek egymással pontosan összevágó kőbelek, mindkét teknő mintázatán feltűnnek.

Ezek közül két kőbélnek eredeti nagyságban rajzolt képét a 4. ábra mutatja.

Valószínűleg külső oldalának megfelelően a teknő is széles areával ékeskedett, míg ez a *Megalodus Lóczyi*-n sokkal gyöngébben fejlődött, mivel a megfelelő felület a *Megalodus Lóczyi* nagyobb, bal teknőjének mintázatán egészen hiányzik; a kisebb jobb teknő mintázatán valamennyi vizsgált példányon csak csekély kiterjedésben lép fel.

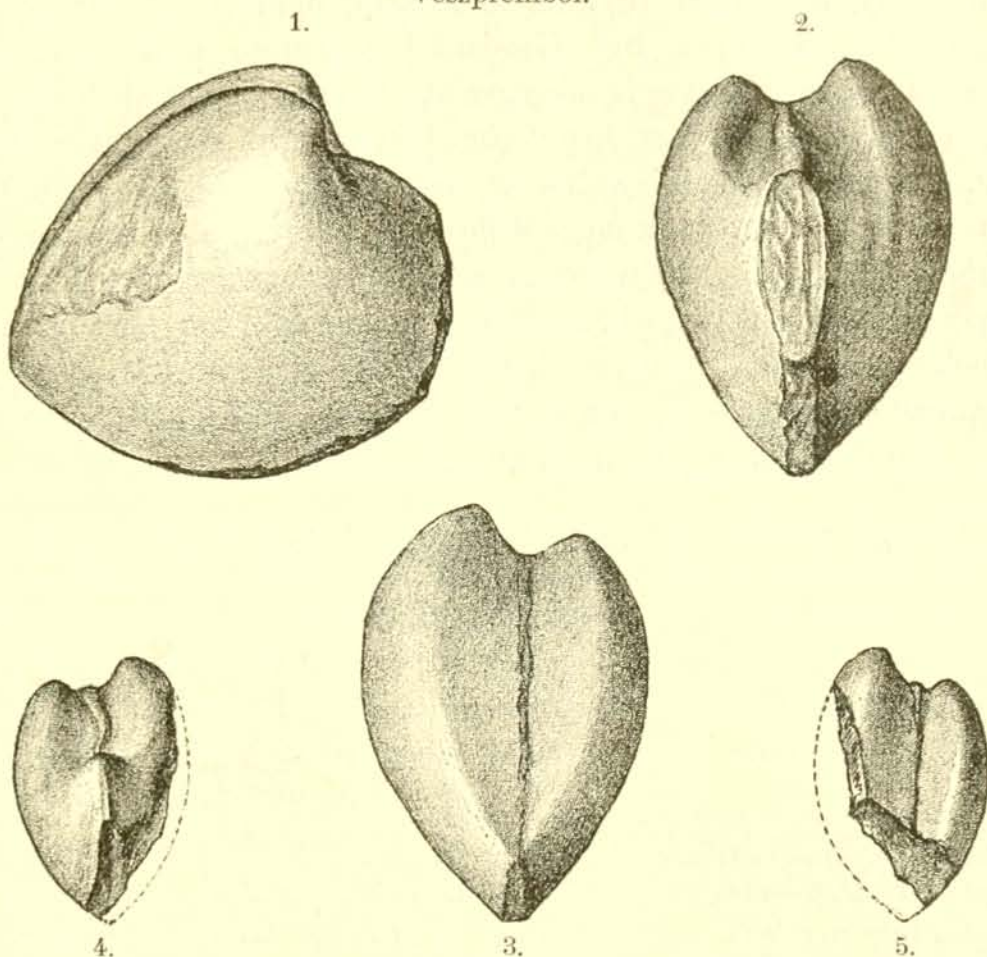
A «b» megalodus legnagyobb példánya erősen megvastagodott, méretei azért csak approximativ értékűek. Hossza 60 mm, magassága 52 mm, vastagsága 34 mm. Az ennél kisebb példány dimenziói 42, 39 és 28 mm, a

legkisebb kőmagé 25, 22 és 18 mm. A többi 3 kis kőből oly sértődött, hogy nem tartottam érdemesnek megmérésüket.

Megjegyzem még, hogy asymmetriájuk igen gyenge és ép úgy, mint az

4. ábra.

Megalodus NOVA FORMA «b» az Aranyos völgy jobb oldali sziklafalából, Veszprémből.



A nagy kőből 1. jobb oldalról, 2. elülről, 3. hátulról tekintve. A kisebbik példány 4. elülről, 5. hátulról tekintve.

Természetes nagyságban.

«a» megaloduson a teknő mintázatának vastagságában a különbség néhány milliméter.

Lelethelye: Veszprém, az Aranyos völgy jobboldali sziklafala.

Egyenlőtlen teknői vannak Sct. Cassian rétegeiből való következő három *megalodus*-nak, u. m. *Megalodus rimosus* MÜNST. SP., *M. anceps* LAUBE SP. és *M. Klipsteini* BITTN. Mind e három alaknál, a mint ezt BITTNER* kimutatta, a jobb teknő valamivel laposabb mint a bal; ennél fogva

* BITTNER A.: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. I. Revision der Lamellibranchiaten von Sct. Cassian. — Abhdlgn. der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. Bd. XVIII. Heft 1, p. 19, 22, 23, t. II. f. 1—8.

nem hasonlítanak a Bakony itt leírt asymmetrikus megalodontjaival, a mennyivel ugyanis lehetséges az említett fajok jól megtartott teknői és a leírt kőbelek között összehasonlítást tenni; azonban az általam *Megalodus Lóczyi* név alatt leírt alak és *Cyprina strigilata* KLIPSTR. — melyre nézve BITTNER a *Laubeia* nem állította föl — között, úgy látszik, szorosabb kapocs van.* Fölötte valószínűnek tartom, hogy *Laubeia*, mely, amint ezt BITTNER kimutatta, nemcsak a zár szerkezetében hasonlít nagyon a *Set. Cassiantól* származó alakokhoz, hanem ezekkel a színrajzot tekintve is megegyezik, tényleg a megalodusok egyik oldalágához tartozik, melyhez *Megalodus Lóczyi* MIHI valamint a *Megalodus* N. F. «b» nevű kőbelek is volnának számítandók. *Megalodus* N. F. «a» körrajzai kevésbé jól egyeznek meg *Megalodus Lóczyi*, eltekintve nagyságától, *Laubeia*-tól az által különbözik, a mennyiben ugyanis ezt a kőbél megtartásának állapotja megengedi, teknőinek sokkal nagyobb egyenlőtlensége és a bubok erősen kiálló, begöngyöldött mintázatai által, úgy, hogy aggályaim vannak a BITTNER-féle nembe való besoroztatását illetőleg; ezt inkább tehetni a *Megalodus* N. F. «b» nevű maradékokkal.

A Bakony és Vértes újabban talált megalodontjainak jegyzéke.

	B a k o n y							Vértes Gánt, Pusztakápolna
	Czuhapatak, Vinye puszta	Zircz	Csesznek	Rátót, Eplény között vasút bevágás	Márkó	Veszprém Arany. völgy		
<i>Megalodus complanatus</i> GÜMB.	+	—	—	—	—	+	+	
<i>Megalodus Gümbeli</i> STOPP.	+	—	—	—	—	+	+	
<i>Megalodus triqueter</i> WULF.	+	—	+	—	—	—	—	
<i>Megalodus gryphoides</i> GÜMB. csoportha tartozó alak	—	—	—	—	+	—	—	
<i>Megalodus</i> NOV. FORMA a <i>Megalodus</i> <i>Tofanae</i> R. H. csoportjából	—	—	—	—	—	+	—	
<i>Dicerocardium</i> SP.	—	—	—	—	+	—	—	
<i>Conchodus infraliassicus</i> STEPP.	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Megalodus Lóczyi</i> R. HOERN. N. F.	—	+	—	+	—	+	+	
<i>Megalodus</i> NOV. FORMA «a» R. HOERN.	—	—	—	—	—	+	—	
<i>Megalodus</i> NOV. FORMA «b» R. HOERN.	—	—	—	—	—	+	—	

Legyen szabad eme tárgyalásaim végén Lóczy tanár úrnak őszinte köszönetet mondanom, a miért alkalmat adott, hogy a Bakony felső trias rétegeiből származó megalodusokat közelebbről megismerjem.

* L. c. p. 26, t. II. f. 13—18.

SPONGILLA GIGANTEA N. SP.

Dr. TRAXLER LÁSZLÓ-tól.*

(Egy táblával).

Két év előtt a bilini csiszolópala spongolitjei felől értekezvén,** ezeket a *Spongilla fluviatilis* TURPIN (= *Spongilla lacustris* LBKN.) fajhoz tartozóknak határoztam meg; azóta azonban alkalmam volt e fajt mintegy 50 lelethelyről behatóbban tanulmányozni, és a kérdéses kőzetet[†] is gondosabban vizsgálván meg, kénytelen vagyok akkori nézetemet megváltoztatni. Bármennyire hasonlatosak ugyanis e spongolitok a *Spongilla lacustris* LBKN. kovarészeihez, a gemmulatúk ettől mégis nevezetes módon térnek el, sőt oly spiculumok is vannak köztük bőven, a milyenek az említett fajnál csak kivételképen szoktak előfordulni.

A bilini csiszolópalát kénsavval és sósavval felnyitván, a szivaccspiculumokat a diatomeáktól iszapolás útján választottam el, és ujjal 10 mikroszkopi készítményben vettem vizsgálat alá. Nagyobb számú készítményre nem volt szükség, a mennyiben e kőzet nevezetes módon csupán egyetlen egy faj spiculumait tartalmazza, és pedig skelettüket, parenchymtüket, gemmulatüket és pycnastereket.

A skelettük 228—342 μ hosszúak, és 8—15 μ vastagok, egyenesek vagy gyengén hajlottak, hengeresek, lassan hegyesedők, felületükön mindenkor egészen simák.

A parenchymtük 76—141 μ hosszúak, 4—11 μ vastagok, egyenesek vagy gyengén hajlottak, orsóalakúak, lassan hegyesedők, felületükön mindenkor apró tüskékkel borítvák.

A gemmulatúk 38—201 μ hosszúak, és 8—12 μ vastagok, gyengén hajlottak, hengeresek, tompavégűek, felületükön tüskések. A tüskék leginkább csak a végeken vannak, és miként ez semmi más édesvízi szivacsfajnál elő nem fordul, laposak és ferdén a tű közepe felé mintegy visszasímitottak.

A csillagalakú spiculumok átmérője 8—35 μ között váltakozik, a nagyobb alakoknál a tüskék nagyobb számban vannak, de méreteikben megegyeznek a kisebb alakok tüskéivel.

Úgy a skelettük, mint a parenchymtük alakra nézve megegyeznek a *Spongilla lacustris* LBKN. megfelelő tüivel; a gemmulatúk azonban eltérnek ezektől nem csupán nagyságukat, de alakjukat illetőleg is. Bármily válto-

* Bemutattatott az 1897. november 3-án tartott szakülésen.

** Adalék az édesvízi szivacsok ismeretéhez. — Földtani Közlöny 1895, 181—185 l.

zandók is e faj gemmulaspiculumai, még sem érik el sohasem a 200 μ hosszúságot, sem a 12 μ vastagságot. Átlagos nagyságuk a lelőhelyek szerint 35—120 μ hosszúság és 3—9 μ vastagság között váltakozik, ennél hosszabb spiculumok, az incomplet gemmulákat (WIERREJSKI) leszámítva sohasem fordulnak elő. A *Spongilla lacustris* LBKN. gemmulatüinek tüskézete is egészen más jellegű. A pycnastereket illetőleg, ilyenek akadnak ugyan nem egyszer a *Spongilla lacustris* LBKN. gemmulatüi közt, ezért ezeket itt is bizonyos joggal tekinthetem ilyenekül; de a míg az említett fajnál ezek mindig csak elvétve, egyesével vannak, itt számra nézve a túalakú gemmulaspikulumokat túl is haladják.

Ezen jellegek elégségesek arra, hogy e fajt a *Spongilla lacustris* LBKN.-től, bármennyire rokon is ezzel, élesen elkülöníthessük, és így önálló fajnak tekintvén, *Spongilla gigantea* névvel jelölöm.

A spiculumok méretei.

Skelettük hosszúsága :													266	144	236	228	266	220	289	228	239	
" vastagsága :													11	8	8	8	8	8	11	8	11	
251	255	266	323	258	361	274	235	289	277	289	228											
11	10	11	15	11	15	10	15	15	19	23	8											
													266	236	247	247	266	342	304	239 μ		
													6	11	11	15	15	15	15	15 μ		
Parenchymtük hosszúsága :													114	80	141	122	110	152	152	114		
" vastagsága :													6	6	6	6	6	8	8	8		
106	152	122	84	110	99	84	137	125	99	125	114											
6	8	6	6	11	6	6	6	6	6	6	6											
													114	114	103	80	76	114	133	114	106	114 μ
													8	8	4	6	6	6	8	8	8	4 μ
Gemmulatük hosszúsága :													110	103	76	76	190	201	99	87		
" vastagsága :													9	8	10	8	11	10	8	11		
84	114	129	133	175	95	163	122	152	141	137	76	38										
10	10	11	11	9	8	11	8	11	9	8	8	10										
													76	68	87	152	182	133	179	103	152 μ	
													11	9	11	9	11	11	11	8	11 μ	
Pycnasterek átmérője :													11	8	15	19	11	23	23	35	11	19
													8	8	8	15	19	μ				

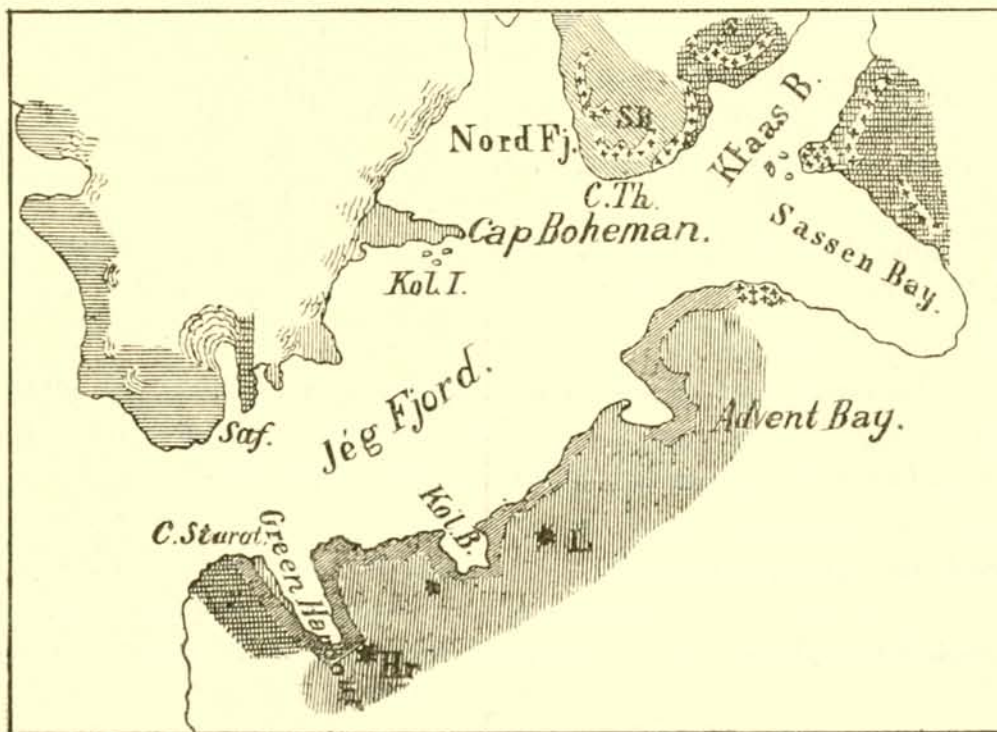
Táblamagyarázat.

- 1—6 ábra skelettük 200-szoros nagyítással.
 7—9 " parenchymtük 690-szeres nagyítással.
 10—14 " gemmulatük " " "
 15—17 " pycnasterek " " "

ISMERTETÉS.

NATHORST A. G. : Zur Fossilen Flora der Polarländer. I. Theil 2. Lief. Zur mesozoischen Flora Spitzbergens. (Kongl. Svenska Vetenskops-Akademiens Handlingar. Bd. 30. no. 1. 4° 74 pp. 6 táblával. Stockholm 1897.)

Társulatunk 1894. évi november 7-én tartott szakülésén volt szerencsém NATHORST a czímben megnevezett munkájának első füzetét bemutatni. E füzetben az arktikus öv palaeozoi florája van leírva.* Ezen adatokban gazdag munkát követi most a második füzet, mely Spitzberga mesozoi, azaz az ott hatalmasan elterjedt jura floráját írja le. Spitzbergáról az első növényeket hozták 1872-ben NORDENSKIÖLD és ÖBERG P.; a gyűjtést folytatta az első 1873-ban és HEER OZWALD-ra volt az érdekes anyag tanulmányozása bizva.** 1882-ben NATHORST A. G. báró G. DE GEER társaságában látogatta meg Spitzbergát, ott NATHORST meglehetősen gazdag gyűjtést tett, melyet DE GEER 1896-ban talált néhány darabbal gyarapított. Nem maradhatott tehát el az sem, hogy NATHORST újra revidiálta HEER régebbi meghatározásait és éles kritikus szemének sikerült azokat sokban kiigazítani és kiegészíteni. Az anyag, mely HEER keze alá került, a megtartás igen rossz állapotjában volt és így könnyen megesett, hogy a rajzoló tévedésbe esett és HEER-t is hamis útra vezette. Ez különösen a Cap Boheman-nál gyűjtött növényeket illeti.



* V. ö. Földtani Közlöny XXV. 193.

** Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. — Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. XIV. No. 5.

Ez a CAP BOHEMAN (78° 21' é. sz.) hosszú, az északnyugati partról messze a jégfjordba nyuló hegyet alkot, melyen a spitzbergai jura csak felső rétegösszlete fordul elő. Az említett jurát ugyanis sok kőületet tartalmazó tengeri, rétegek alkotják és ezek fölött kemény, tengeri kőületek éppen nem, sőt majdnem kőületmentes homokkő fekszik. A Cap Boheman-nál a homokkő többnyire fehér, helyenként agyaggal van keverve és ilyformán homokos agyagpalába megy át; ezenkívül kis szénszalagokat, valamint egy meglehetősen gazdag széntelepet is zár magába, melyet a fókavadászok, mióta kis gőzökkel indulnak a jövedelmező vadászatra, fölhasználnak. E szén közelében, főleg a homokkőben, részben a palában is fordulnak elő ama növények, melyeket NORDENSKIÖLD hozott haza; NATHORST maga nem látogatta meg a Cap Boheman-t.

Az eltérés, mely HEER és NATHORST meghatározásai között van, könnyen fölismerhető az alább közlött egybeállítás útján; NATHORST számos és indokolt kritikai megjegyzéseiről itt megemlékezni nem lehet és e tekintetben az eredeti munkára kell utalnunk.

HEER	NATHORST
<i>Xylomites polaris</i> HEER ---	a meghatározás bizonytalan
<i>Sphenopteris thulensis</i> HEER	<i>Sphenopteris thulensis</i> HEER
" <i>Bohemani</i> HEER.....	a meghatározás bizonytalan
<i>Scleropteris Pomelii</i> HEER	nem föltétlenül helyes
<i>Pecopteris Saportana</i> HEER ---	} <i>Cladophlebis</i> -hez tartozó, megtartásuk rossz állapotja miatt közelebb-ről meg nem határozható töredékek N. megjelöli a <i>Cladophlebis</i> sp. a névvel.
" <i>liberata</i> HEER	
" <i>deperdita</i> HEER	
" <i>falcinella</i> HEER	} <i>Cladophlebis</i> sp. b.
" <i>exilis</i> (NON PHILLIPS)	
<i>Oleandridium vittatum</i> ? HEER l. c. t. VI. f. 14	<i>Cladophlebis</i> sp. c.
<i>Oleandridium vittatum</i> ? HEER l. c. t. VI. f. 13	<i>Taeniopteris</i> sp.
<i>Equisetum rugulosum</i> HEER	} Rosszúl megtartott példányok; egyszerűen az <i>Equisetites</i> sp. névvel megjelölendők.
" <i>Bunburyanum</i> HEER (NON ZIGNO)	
<i>Phyllothea lateralis</i> ? HEER (NON PHILLIPS)	
<i>Ctenopteris Öbergiana</i> HEER	Rosszúl megtartott példány, talán <i>Nilssonina Öbergiana</i> HEER SP.
<i>Phyllopteris bifida</i> HEER	Szintűgy, talán <i>Anomozatis bifidus</i> HEER SP.
<i>Podozamites lanceolatus</i> HEER	} <i>Podozamites lanceolatus</i> L. ET H. SP.
" <i>Eichwaldi</i> HEER	
" <i>plicatus</i> HEER.....	
<i>Zamites</i> sp. (ex parte) HEER	

<i>Podozamites pulchellus</i> HEER	}	<i>Podozamites pulchellus</i> HEER EMEND.
<i>Zamites</i> sp. HEER		
<i>Ginkgo digitata</i> HEER	}	<i>Ginkgo digitata</i> BRONGT SP.
« <i>Huttoni</i> HEER		
« <i>integriscula</i> HEER		
<i>Podozamites lanceolatus</i> HEER (ex parte)		
l. c. t. VII. f. 4 a		CFR. <i>Baiera longifolia</i> POMEL SP.
<i>Pinus prodromus</i> HEER (ex parte) l. c.		
t. VII, f. 7a, t. X, f. 11—14		<i>Czekanowskia</i> SP.
<i>Podozamites angustifolius</i> HEER l. c.		
t. VII, f. 8—11, t. VIII. f. 2e		CFR. <i>Phoenicopsis angustifolia</i> HEER.
<i>Podozamites angustifolius</i> HEER l. c.	}	<i>Phoenicopsis</i> CFR. <i>speciosa</i> HEER.
t. VIII, f. 5		
<i>Baiera longifolia?</i> HEER l. c. t. VIII, f. 6		
<i>Cycadites gramineus</i> HEER		<i>Taxites gramineus</i> HEER SP.
<i>Pinus Nordenskiöldi</i> HEER l. c. t. IX, f. 1,		<i>Pinites (Pityophyllum) Nordenskiöldi</i>
3—5		HEER SP.*
<i>Pinus microphylla</i> HEER.....		<i>Pinites (Pityophyllum) microphyllus</i>
		HEER SP.
<i>Pinus prodromus</i> HEER l. c. t. IX, f. 7, 8.		<i>Strobilites Heeri</i> N. SP.
<i>Carpolithes striolatus</i> HEER l. c. t. IX, f.		
17 balról		<i>Stenorrhachis striolatus</i> HEER SP.
<i>Carpolithes striolatus</i> HEER l. c. t. IX, f.		
17 jobbról		<i>Drepanolepis angustior</i> N. SP.
<i>Carpolithes hyperboreus</i> HEER		<i>Carpolithes hyperboreus</i> HEER
<i>Pinus Nordenskiöldi</i> HEER l. c. t. IX, f. 5.		Meghatározhatlan mag = <i>Carpolithes</i>
		sp. a.
<i>Pinus Nordenskiöldi</i> HEER l. c. t. IX,	}	<i>Carpolithes</i> sp. b.
f. 2.		
<i>Bambusium protogaeum</i> HEER t. X,		
f. 16.		

A Cap Boheman flórája e szerint a következő növényekből áll:

Spheropteris thulensis HEER, *Scleropteris Pomelii* SOP., *Cladophlebis* SP. a, b ET c, *Taeniopteris* SP., *Nilssonia?* *Öbergiana* HEER SP., *Anomozamites?* *bifidus* HEER SP., *Podozamites lanceolatus* LINDL ET HUTT SP., *P. pulchellus* HEER, *Ginkgo digitata* BRONGT SP., *Baiera longifolia* POMEL SP., *Czekanowskia* SP., CFR. *Phoenicopsis angustifolia* HEER, *Ph. speciosa* HEER, *Taxites gramineus* HEER SP., *Pinites Nordenskiöldi* HEER SP., *P. microphyllus* HEER SP., *Strobilites Heeri* NATH., *Stenor-*

* Minthogy a *Pinites* név alatt rendszeren valamely a *Pinus* genushoz tartozó maradékot értjük, azt ajánlja NATHORST, hogy a névben egyszersmind a szervet is jelöljük meg, a melylyel dolgunk van. A PINUS-éhoz hasonló tobozokat nevezzük e szerint *Pityostrobus*-nak, a pikkelyeket *Pityolepis*-nek a magvakat *Pityospermum*-nak, a leveleket *Pityophyllum*, az ágakat pedig *Pityocladus*-nak.

rhachis striolatus HEER SP., *Drepanolepis angustior* NATH., *Carpolithes hyperboreus* HEER, C. SP. a ET b.

Mindössze tehát 24 fajt foglal magában ezen jegyzék; köztük 10 nem volt véglegesen meghatározható, de a megmaradó 14 faj közül különösen *Podozamites lanceolatus* LINDL. ET HUTT SP., *Baiera longifolia* POMEL SP. és *Ginkgo digitata* BRONGT. SP. és mindenekelőtt ez utolsó a mellett tanuskodnak, hogy, a mint ezt annak idején már HEER állította, a barna jurához tartoznak; csak sajnálandó, hogy a Cap Boheman eme rétegeinek stratigraphiai viszonyait, valamint a hozzájuk képest idősebb vagy fiatalabb rétegekhez való viselkedésüket illetőleg nem tudunk semmit. NATHORST abban a véleményben van, hogy a Cap Boheman szén- és növénytartalmú rétegei Spitzberga egész jurájának legalsóbb rétegei volnának és az ott előforduló széntelepek a tengerszín ismételt változásait tüntetik föl, mert már a palæozoi flora mutatja, hogy a széntartalmú rétegek sora a növénytartalmú culmrétegekkel kezdődik; az ezután következő permocarbon, perm és trias tengeri eredetűeknek látszanak, de a Cap Boheman barna jurájának széntelepei a tenger transgressiójára vagy visszavonulására vallanak. Első esetben a legfelsőbb triasban vagy a legalsóbb jurában még egy régebbi szénképződés fölfedezése várható. A barna jurára, úgy látszik, ismét következtek tengeri, az *Aucella*-rétegekbe benyúló rétegek, de a legfelsőbb jurában előforduló növénytartalmú szén és édesvizi molluskák ismét a tenger visszavonulását jelzik. Ezután ismét következik egy új, noha nem hosszasan tartó transgressio és végre szén- és növénytartalmú rétegek jelzik a posványosodással kezdődő harmadkori transgressio, melylyel hatalmas tengeri rétegek rakodtak le és mint legfelsőbb emelet ismét a tenger visszavonulására valló növény- és széntartalmú rétegek. Ennek folytán Spitzberga növény- és széntartalmú rétegei nemcsak florájuk, hanem az által is, által válnak érdekessé, hogy a tengerszint nagy változásairól is tanuskodnak.

II. A SASSEN-BAY déli oldalán G. DE GEER 1896-ban gyűjtött az ottani homokos palában vagy palás homokkőben egy néhány rosszul megtartott növény-példányt, melyek közül az egyik *Nilssonia* CFR. *orientalis* HEER-hoz; a másik pedig a *Ptilozamites* esetleg a *Ctenozamites* nevű genushoz tartozik. DE GEER azt hiszi, hogy a növénytartalmú réteg egy lesüllyedt rögben (árokban) fekszik; a talált kevés növény pedig meglehetősen valószínűvé teszi, hogy ama rétegek a Cap Boheman rétegeivel egykorúak vagy talán idősebbek is.

III. A Jégfjordban fekvő CAP STARATSCHIN vára mellett, közvetlenül a meredeken fölemelkedő várorom keleti oldalán előfordul sötétszínű, kissé bitumenes, palás homokkő növénylenyomatokkal és egy kis szénszegélylyel. Az említett növénylenyomatokból hozott NORDENSKIÖLD 1872-ben és 1873-ban egy kis gyűjteményt, melyet HEER földolgozott.*

1882-ben NATHORST ugyanazon helyen gyűjtött és 1896-ban DE GEER is hozott onnan két *Sphenopteris*-töredéket. A növénylenyomatok, a mint azt már

* Die Kreideflora der arktischen Zone etc. — Kgl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handl. Bd. XII. No. 6. p. 122. (Fl. foss. arctica III.)

Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. — L. c. Bd. XIV. No. 5. pag. 48. (L. c. IV.)

HEER is megjegyezte, többnyire rossz állapotban vannak. Az új anyag meghatározása és a régi anyag revidiójának eredménye a következő :

HEER	NATHORST
—	
<i>Asplenium Boyeanum</i> HEER, Kreidefl. p. 122, t. XXXV, f. 6, 7	<i>Rhizomopteris</i> sp.
<i>Gleichenia Zippelii</i> ? HEER, Beitr. p. 49, t. XXXII, f. 6	<i>Cladophlebis</i> sp. a.
<i>Sphenopteris hyperborea</i> HEER, Kreidefl. p. 123, t. XXXVIII, f. 16, 26, 96, c. — Beitr. P. 48, t. XXXII, f. 8	<i>Cladophlebis</i> sp. b.
<i>Asplenium Johnstrupi</i> HEER, Kreidefl. p. 122, t. XXXV, f. 1—5. — Beitr. p. 48	<i>Sphenopteris</i> sp. a.
<i>Thinnfeldia arctica</i> HEER, Kreidefl. p. 123, t. XXXV, f. 11—16, t. XXXVI, f. 106	<i>Sphenopteris</i> sp. b.
<i>Equisetum</i> sp. HEER, Kreidefl. P. 124, t. XXXVIII, f. 8	<i>Thinnfeldia arctica</i> HEER.
<i>Sclerophyllina cretosa</i> HEER, Kreidefl. p. 124, t. XXXV, f. 8—10	<i>Equisetites</i> sp.
<i>Baiera cretosa</i> SCHENK, Beitr. p. 49	} Meghatározatlan töredékek.
<i>Baiera dichotoma</i> HEER, Beitr. p. 49, t. XXXI, f. 11	
<i>Sequoia Reichenbachii</i> HEER, Kreidefl. p. 126, t. XXXVI, f. 1—8, t. XXXVII, f. 1—2. — Beitr. p. 50	
<i>Sequoia rigida</i> HEER, Kreidefl. p. 128, t. XXXVIII, f. 9a, 10. — Beitr. p. 50, t. XXX, f. 10	} <i>Elatides curvifolia</i> DUNK SP.
<i>Sequoia fastigiata</i> HEER, Kreidefl. p. 128, t. XXXVIII, f. 12, 13. — Beitr. p. 50	
<i>Phyllocladites rotundifolius</i> HEER, Kreideflora p. 124, t. XXXV, f. 17, 18. — Beitr. p. 50	<i>Drepanolepis</i> N. G., <i>Drepanolepis rotundifolia</i> HEER SP.
<i>Araucarites Nordenskiöldi</i> HEER, Kreidefl. p. 125, t. XXXVII, f. 3, 4. — Beitr. p. 50	valamely conifera vagy cycadea toboza.
<i>Torreya Dicksoniana</i> (?) HEER, Beitr. p. 50, t. XXXII, f. 9	<i>Pagiophyllum</i> (?) sp.

<i>Pinus (Huenstedti)</i> HEER, Kreidefl. p. 182, t. XXXVI, f. 1—4	}	<i>Pinitus (Pityophyllum) Lindströmi</i> N. SP.
<i>Pinus Peterseni</i> HEER, l. c. p. 128, t. XXXVI, f. 9, 10, t. XXXVIII, f. 5		
<i>Pinus Staratschini</i> HEER, Kreidefl. p. 129, t. XXXVIII, f. 6, 7		
		<i>Pinites (Pityophyllum) Staratschini</i> HEER SP. EMEND.
		<i>Schizolepis cylindrica</i> N. SP.
		<i>Pinites (Pityophyllum) CFR. Solmsi</i> SEWARD.
		<i>Pinites (Pityocladus) sp. a.</i>
		<i>Pinites (Pityocladus) sp. b.</i>
<i>Pinites latiporosus</i> CRAM. — Heer, Fl. foss. arct. I. p. 176		<i>Araucarioxylon latiporosum</i> CRAM. SP.
<i>Pinites cavernosum</i> CRAM. — l. c. p. 177		<i>Cedroxylon cavernosum</i> CRAM. SP.
<i>Pinites pauciporosus</i> CRAM. — l. c. p. 176		<i>Cedroxylon pauciporosus</i> CRAM. SP.
<i>Hypoglossidium antiquum</i> HEER, Kreidefl. p. 129, t. XXXVIII, f. 14		törlendő.
<i>Monocotyles sp. 2.</i> HEER, l. c. f. 17, 18		tülevelű ágak lenyomatai.

Ezek szerint a Cap Staratschin vára mellett talált növények a következők : *Rhizopteris*, *Cladophlebis sp. a*, *C. sp. b*, *Sphenopteris sp. a*, *Sph. sp. b*, *Thinnfeldia arctica* HEER, *Equisetum ? sp.*, *Schizolepis cylindrica* NATH., *Elatides curvifolia* DUNKER SP., *Pagiophyllum ? sp.*, *Pinites (Pityocladus) sp. a et b*, *P. (Pityophyllum) Lindströmi* NATH., *P. (Pityophyllum) CFR. Solmsi* SEWARD, *P. (P.) Staratschini* HEER, *Araucarioxylon latiporosum* CRAMER SP., *Cedroxylon cavernosum* CRAMER SP., *C. pauciporosum* CRAMER SP. *Drepanolepis rotundifolia* HEER SP.

A mint látszik, kevés benne a jól meghatározható növény, mindazonáltal a kor meghatározására fölhasználhatók. Legfontosabbak köztük ama a lerakásban leggyakrabban előforduló levélmaradványok, melyeket HEER *Sequoia Reichenbachii* GEIN. SP.-szel azonosított (későbbi közleményeiben HERR maga vonta kétségbe ama meghatározást) és ennek folytán az egész lerakodást a krétához számította; NATHORST azonban 1882-ben e leveles ágakat tobozostól találta, mely lelet kétségtelenné tette azt, hogy a szóban levő növénymaradványok *Elatides curvifolia* DUNK SP.-hez tartoznak s így az őket bezáró rétegek nem a krétához, hanem a felső jurához tartoznak, mit NATHORST a helyszínen tett megfigyelései alapján stratigraphiai és zoopalæontologiai bizonyítékokkal is támogathat.

A Cap Staratschin várától valamivel keletre, azaz a rétegsorban valamivel magasabban az előbbinél valamivel puhább és világosabb homokkő fordul elő édesvizi conchyliaikkal (*Unio sp.*, *Lioplax polaris* LANDGR.) és növényekkel. Ezen *Lioplax*-rétegben találta NATHORST ama sajátságos, valamely haraszt kuszó gyöktörzséből fönmaradt lenyomatokat (*Rhizopteris ? sp.*) és ismét az említett *Elatides curvifolia* DUNK SP. termő ágát.

Még jobban kelet felé, közel a GREEN HARBOUR-hoz (zöld kikötő) előfordul-

nak azon agyagpalák, melyeket NORDENSKIÖLD harmadkoruaknak mondott és melyek tülevelűek törzsmaradványait zárják magokban. E törzsöket megvizsgálta annak idején CRAMER C.* és olyanoknak találta, melyek eddig még más helyről nem voltak ismeretesek; későbbben azonban SCHENK A.** revidálta e meghatározásokat és azt találta, hogy a következő fajokat képviselik; ú. m. *Araucarioxylon latiporosum* CRAMER SP., *Cedroxylon cavernosum* CRAMER SP., *Cedroxylon pauciporosum* CRAMER SP. és ezek bizonyítják azt, hogy jurakorabeliek, mert *Araucarioxylon latiporosum* CR. SP.-t, mely talán *Elatides curvifolia* DUNKER SP. fája, Hannover középső liasában is találták; az állatmaradványok pedig, a melyek ama fatörzsök társaságában előfordulnak és melyeket annak idején MAYER K. harmadkoruaknak mondott, FUCHS T. újabb vizsgálatai szerint szintén jurakoruak.

Az előbbeni lerakodásnál még magasabban fekszik a LUNDGREN által leírt legfelsőbb jurafauna.

A vár nyugati oldalán, tehát mélyebben a növénytartalmú rétegsornál láthatók fekete tengeri palák, melyek az *Aucella*-rétegeket jellemző faunát zárják magokban; ama növénytartalmú rétegek ennek folytán a legfelsőbb jurában, a jura és a kréta köztihatár rétegekben (NADHORST a wealdent a jurához számítja) fordulnak elő; a kréatystema pedig egész Spitzbergán nincsen képviselve.

IV. A Sassen-öböl és a Zöld Öböl között fekszik az ADVENT-BAY, ettől északra a legszélsőbb harántvölgyben az ottani homokköre kb. 2 m vastag, finom, fekete pala számos, többnyire igen jól megtartott növénymaradvánnyal települt és a fölé ismét homokkő, mely helyzetét tekintve teljesen megfelel a Cap Staratschin vára mellett levő növénytartalmú bitumenes homokkőnek. E palát DE GEER fedezte föl és a magával hozott növénymaradványok arra birták NATHORST-ot, hogy a következő napon fölkeresse a lelethelyet, melyen gazdag gyűjtést végzett. 1896-ban DE GEER északon az ADVENT-BAY bejáratától ismét talált egy néhány növényt.

A DE GEER-rétegek ezen florája a következő fajokból áll:

Filicales: *Sphenopteris De Geeri* N. SP. (esetleg valamely kétszikűnek levele), *Sphenopteris* SP. a (a Sph. Mantelli- vagy Scleropteris-typusból), *Sphenopteris* SP. b (a Dicksonia-typusból), *Cladophlebis* SP. a, *Cladophlebis* SP. b, *Gleichenia* SP., *Taeniopteris Lundgreni* N. SP. (talán azonos az északnémet és angol wealden lerakodásban előforduló *T. Beyrichii* Schenk-vel; az élő növények közt leginkább *Elaphoglossum (Acrostichum) latifolium* Sw.-mal összehasonlítható, csak a termő növény hiánya nem engedi meg a végleges eldöntést). A kevés harasztfajt csak töredékekben találták.

Lycopodiales: *Lycopodites Sewardi* N. SP.

Coniferae: *Baiera spetsbergensis* N. SP., *B. graminea* N. SP., *Feildenia Nordenskiöldi* N. SP., *Elatides curvifolia* DUNK. SP., *Pagiophyllum* SP., *Schizolepis ? retroflexa* N. SP., *Pinites (Fityostrobus) Conwentzi* N. SP., *Pinites (Pityospermum cuneatus* N. SP., *P. (P.)* SP., *P. (Pityolopis) tsugaeformis* N. SP., *P. (P.) pygmaeus* N. SP., *P. (Pityoclauius) SP. a*, *P. (P.) SP. b*, *P. (Pityophyllum) cfr. Solmsi* SEWARD, *P. (P.) Lindströmi* N. SP., *P. (P.) Staratschini* HRER SP.

* Flora fossilis arctica, I. p. 175.

** Öfversigt af Kongl. Sv. Vet. Akad. Förhandl. No. 1. 1890.

Csupaszmagvuakhoz tartoznak még *Carpolithes* sp. a. *C. sp. b.*, és *C. sp. c.*

Ismeretlen rendszerbeli helyüek: *Drepanolepis* (N. G.) *angustior* N. SP., *Stenorrhachis* ? *clavata* N. SP. és még egyéb meghatározhatlan maradvány.

NATHORST még egy igen nevezetes és ezen lerakodásokban igen gyakori jelenségről tesz említést. Ugyanis azt tapasztalta, hogy a coniferák túli nagy mennyiségben együtt fekszenek, mintegy levélnyalábokat alkotván, de a közelebbi megtekintésnél arról lehet meggyőződni, hogy nem egy és ugyanazon faj túli vannak itt összerakva; sőt az egyes tűk hegye nem mindig egy és ugyanazon irány felé mutat. Világos tehát, hogy e tűk e helyre össze lettek hordva, a mint azt például a phryganidák vagy velök rokon rovarok álczái saját védelmükre szokták megtenni; de az sincs kizárva, hogy e tűhalmazok halfészkek voltak, e mellett különösen érdekes az, hogy az állatok éppen a *Pinites* CFR. *Solmsi* SEWARD túli iránt mutatkoztak különös előszeretettel, mert leginkább azok találhatóak az említett tűnyalábokban.

A felsorolt növények között *Elatides curvifolia* DUNK. SP., *Pagiophyllum* ? SP., *Pinites (Pityocladus)* sp. a et sp. b, *Pinites (Pityophyllum)* CFR. *Solmsi* SEWARD P. (P.) *Lindströmi* NATH., P. (P.) *Staratschini* HEER a Cap Staratschin vára mellett levő lerakodásban is fordulnak elő és minthogy mindkét helyen a települési viszonyok is megegyezők és mindkét helyen *Elatides curvifolia* és a *Pinites*-tűk a leggyakoribb maradványok, nincs kétség az iránt, hogy e két lerakodás egykorú és ama feltevés, hogy e lerakodás a legfelsőbb jurához számítandó és pedig egy a wealdnél valamivel idősebb szinthez, leginkább közelíti meg a valóságot. A flora igen egyhangú, a tülevelű fák uralkodnak benne és ha nem a véletlenségnek tulajdonítandó; akkor föltűnő benne a *cycadales* hiánya.

V. A CAP BOHEMAN keleti oldalán DE GEER 1896-ban fekete palában találta *Elatides curvifolia* DUNKER SP. és *Pinites (Pityophyllum)* CFR. *Solmsi* SEWARD maradványait, melyek szintén arra vallanak, hogy e helyen fordult elő a felső jurafloora. DE GEER ezen előfordulást több párhuzamos törés jelenlétéből és az ezekkel járó sülyedésekből magyarázza.

Ez alkalommal meg kell emlékeznünk azon nevezetes leletről, melyet NANSEN F. északsarki expedíciója alkalmával tett. Midőn visszatért bámulatos gyalogutjából és a Ferencz József földön ismét emberekkel találkozott, a CAP FLORA északi oldalán levő glecserből kiemelkedő bazalt kúp két helyén talált növénylenyomatokat. Az összegyűjtött anyagot NANSEN megküldötte NATHORST-nak, ki a következőt írta a növényekről: * E növények az első betekintést engedik meg a jurakor utolsó szakaszába és pedig oly régiókból, melyek az északi szélesség 80-ik foka alatt fekszenek. Legközönségesebbek azon fenyőnek levelei, melyek a Spitzberga, Keletsibéria és Japan jurakorbéli rétegeiben talált *Pinus Nordenskiöldi* HEER-hez hasonlóak, de valószínűleg más fajhoz tartoznak. Előfordulnak még egy másik faj az előbbeniénél még keskenyebb levelei, továbbá porvirágok és egy fenyőtoboz töredéke is. A rajta levő magvak egyike a szibériai jurából ismeretes *Pinus Maakiana* HEER-ra emlékeztet. Egyéb coniferák maradványai között megemlítendő még egy széleslevelű *Taxites*

* NANSEN F.: In Nacht und Eis, II. köt. 353. 1.

is, mely *Taxites gramineus* HEER-hoz hasonlít. Ez utóbbi különösen Spitzbergán és Szibériában találtatott és a jelenleg Chinában és Japánban élő *Cephalotaxus Fontanei* leveleinek nagyságát mutatja. Érdekes továbbá az, hogy a *Feildenia*-genusból is vannak maradványok, mely genus eddig csak a sarkvidékről ismeretes (Cap Staratschin, továbbá a Grinnelföld Viscovery öblének harmadkori, végre Spitzberga felső jurakorbeli rétegeiben). E levelek az élő *Podocarpus*-genusnak *Nageia* nevű subgenusa leveleire emlékeztetnek. Az egész gyűjtemény legszébb példányai egy *Ginkgo* kis levelei. NATHORST elnevezte *Ginkgo polaris*-nak és azt hiszi, hogy *G. flabellata* HEER-val rokon. Szabásukban különösen *G. digitata* L. ET H. leveleivel mutatnak bizonyos hasonlatosságot, nevezetesen azon levelekkel, melyek Anglia és Spitzberga barna jurakorbeli rétegeiben találtak, de a Cap Flora ginkgojának levelei tetemesen kisebbek. Még egyéb a *Ginkgo* családdhoz tartozó maradványok fordulhatnak elő NANSEN gyűjteményében; így a *Czekanowskia*-genus leveleinek töredékei; a levelek keskenyek és fenyőtükhöz hasonlóak.

A harasztokból igen gyér maradványok voltak. Egyik sem engedte meg a faji meghatározást, hanem a következő típusokhoz tartozhatnak, ú. m. *Cladophlebis*, *Thyrsopteris*, *Onychiopsis* *Asplenium (petruschinense)*.

E flora összeségében a spitzbergai felső jurafloora jellegét mutatja, noha a fajok valamivel különbözök. Nem igen kedvező éghajlatra vallanak, de kétség nélkül a jelenkorinál kedvezőbbre. A lerakódások kétségen kívül túllelő erdő szomszédságában mentek végbe és a flora inkább a felső (fehér) mintsem a középső (barna) jurához tartozhatott, de rendkívül érdekessé teszi ez, mert bizonyítja, hogy a jurafloora jóval magasabbra terjedt el, mintsemhogy ezt eddig gondoltuk. Ha most még tekintetbe vesszük azt, hogy HARTZ * 1896-ban a keletgrönlandi CAP STEWART-ról, kb. az északi szélesség 70° 30' alatt egy olyan juraflorát írt le, mely nagylevelű *Cladophlebis*-fajaival, *cycadales*-eivel stb. meglehetősen erős ellentétben áll Spitzberga felső és középső floráival, akkor önkénytelenül fölmerül azon kérdés: vajjon nem mutat-e ez éghajlati különbségekre, vagy csak az eddig gyűjtött anyag szegény, elégtelen voltából eredő véletlenségnek tulajdonítandó-e? Csak gazdagabb és tökéletesebb anyag tisztázhatja ama kétes fajok igazi voltát is, melyeket NATHORST a spitzbergai flórából említ és a melyekre figyelmerttet, ugyanis a *Drepanolepis*-fajok, a *Stenorrhachis? clavata*, *Schizolepis? retroflexa*, *Lycopodites Sewardi* és a *rhizomopteridák*.

Dr. STAUB M.

* HARTZ N.: Planteforsteninger fra Cap Stewart i Östgrönland, med e historisk oversigt. — Kjöbenhavn, Meddel. om Grönland. 1896. gr. 8 33 pag. u. 14 t.

TÁRSULATI ÜGYEK.

III. SZAKÜLÉS 1898. ÁPRILIS HÓ 6-ÁN.

Elnök : BÖCKH JÁNOS.

Az elnök megnyitván az ülést, az e. titkár jelenti, hogy HESKY JÁNOS bányagazgató Zalathnán meghalt, a mit a szakülés szomorú tudomásul vesz.

Uj tagok:

HEUFFEL SÁNDOR úr, okl. gépészmérnök, magánmérnök Budapesten, ajánlják dr. SCHAFARZIK FERENCZ vál. és GESELL SÁNDOR r. tagok.

LIFFA AURÉL úr, tud. egyetemi tanársegéd Budapesten, ajánlja dr. KRENNER J. SÁNDOR vál. tag.

Előadások:

1. HALAVÁTS GYULA : «*A Budapest vidéki kavicsokról.*» Előadó ez alkalommal azon két kavicslerakódásról szól, a melyek egyike a főváros balpartján Rákos-Keresztur és Pusztaszent-Lőrincz közt, a másik a jobb parton Ercsinél terül el. A balparti kavicslerakódás geologiailag idősebb, a mennyiben *mastodon* maradványokat tartalmaz s így a levantei emeletbe tartozik. A jobb parton levő kavics korát a molluszkamaradványok után nem lehet meghatározni, nem ritkán *Elephas meridionalis* maradványait találni benne, a mik után előadó úgy véli, hogy a kavics kora diluviális.

2. Dr. MELCZER GUSZTÁV : »*Ásványtani közleményeket*» terjeszt elő. Az előadó a budai Mátyás-hegy és az Üröm melletti Róka-hegynek calcitjait vizsgálta meg. Az ürömi dachstein-mészkö üregeiben cseppkő-képződmények mellett kisebb-nagyobb calcitkristályok is vannak; a kristályok skalenoéderesek $\pi \{21\bar{3}1\} = R3$ uralkodása által, ezen alak egyes lapjai túlsúlyban kifejlődvén, a kristályoknak sajátos elnyúlt alakjuk van. Különösen érdekesek e calcitok azért, mert vannak köztük $\pi \{01\bar{1}2\} = -\frac{1}{2}R$ szerint ikrek, a melyek nagyon hasonlók a Granajuatóról (Mexico) Poisson-tól ismertetett ikrekhez.

A Mátyás-hegy orbitoid-mészkövén található calcitok hasonlóak a kis-svábhegyiekhez; a skalenoéderekes kristályokat tetőzi egy érdes, homályos lapú oldási alak.

A kristályok közt vannak ikrek $\pi \{02\bar{2}1\} = -2R$ szerint. Az előadó vizsgálatai folyamán a kis-svábhegyi calcitokon is felismerte a két ritkább ikertörvényt, a honnan eddig csak a basis szerinti ikrek voltak ismeretesek.

3. Dr. ILOSVAY LAJOS : «*A luhi Margit-forrás újabb vizsgálatai*» című előadásában az eredményeket mutatja be, a melyekhez legújabb b. kémiai elemzés

utján jutott, s ezt összehasonlítja a 20, illetve 10 év előtt végzett vizsgálataival.* E beregmegyei ásványvíz összetétele, mint ezt a három 10—10 évenkénti pontos elemzés igazolja, tetemesen változik, s pedig ez nem egyszerű hígítás, de valószínűleg a víz útjának megváltozása következtében, más és más talaj lúgozódik ki. Legfeltűnőbb, hogy ma ismét megjelent a borsav, a mely tíz év előtt teljesen hiányzott, míg 1877-ben megvolt; a vízben most több a natriumcarbonát, de feltűnően szaporodott a szénsav, a mely most körülbelül tízszer annyi mint 20 év előtt.

IV. SZAKÜLÉS 1898 MÁJUS HÓ 4-ÉN.

Elnök: BÖCKH JÁNOS.

Az elnök megnyitván az ülést, az első titkár bejelenti, hogy

HOZNEK JÁNOS úr. m. kir. kincstári ügyészt Besztercebányán új tagnak ajánlja MARTINY ISTVÁN r. tag.

Előadások:

1. KALECSINSZKY SÁNDOR: «A krassó-szörénymegyei serpentinek chemiai összetételét» ismertette. Előadó több bányászati serpentin és azok eredeti kőzetét megelemezte. A serpentinek mind tartalmaztak magnesvasat, a mit az elemzés előtt magnessel kellett porukból kivonni. A serpentinek pora megnedvesítve a curcuma vagy vörös lakmuspapírosra határozottan alkaliasan hat. Összetételük egy kissé változó, különösen ingadozik Ca-tartalmuk, ha ez 3%-ot elér, akkor már megolvadnak, ellenkező esetben tűzállók, a mennyiben még 1500°-nál sem olvadnak meg. Az eredeti kőzet vizet alig tartalmaz, a SiO₂- és CaO-tartalom nagyobb, MgO jóval kevesebb mint a serpentinben; az eredeti kőzet fajsúlya is nagyobb mint a serpentiné, a mi a vízfelvétel által történő térfogat-nagyobbodásból magyarázható. Előadó a fajsúlyt is különös gonddal határozta meg pyknometerrel, úgy hogy még a negyedik tizedes is rationalis szám. A megelemezett és bemutatott kőzetek a következők: 1. Világos zöld, *nemes serpentin* Bozovicáról (f. s. = 2,7012); 2. sötétzöld *serpentin* a Pojana Mucienuról (f. s. = 2,6350); 3. szürkés zöld *serpentinpala* a Valea Grabanacról (f. s. = 2,6304); 4. egy *serpentinisalt amphibolit* az Opradina Mrakonyaról (f. s. = 2,7774); ez már 3% CaO-ot tartalmaz, ezért nem tűzálló; ugyanezen helyről egy tiszta, teljesen ép *amphibolit* (f. s. = 2,9005), ebben még sokkal több a CaO (8,7%), a MgO csak 4,5%; 6. *serpentin* Agadicsról, helyenkint aszbesztet is tartalmaz (f. s. 2,7302), a kőzet t. i. egy *serpentinisalt dunit*; 7. a kőzetben levő *serpentin-aszbeszt* más összetételű, 13,16% CaO- és 20,76% MgO-ot tartalmaz, könnyen megolvad; 8. *serpentin* a Kukahegyről Resicza mellett (f. s. = 2,8969).

2. Dr. POSEWITZ TIVADAR bemutatott «*Saurius-maradványokat a pécsi alsó lias-szénből*». E kőületek nagyobbára biconcav csigolyák, lapoczkák és felkar-

* Adalék az ásványos vizek összetételének megváltozásához. — Földt. Közl. 1890. XX. 388.

csont-töredékek; de oly hiányos megtartásuak, hogy a genus nem volt meghatározható.

3. BÖCKH HUGÓ: «*Adatok a Pecten denudatus REUSS és a Pleuronectia comitatus FONT. kérdéséhez*». Előadó a magyarországi «Schlier»-ből, Csizről, Felfalu- és Putnokról Gömörmegyében és Szopokról Baranyamegyében mintegy 25 a czímben megemlített fajokról adott leirással megegyező teknőt megvizsgált és összehasonlított, s azt tapasztalta, hogy e két faj között sok átmeneti alak van és ennél fogva egymással egyesíthetőknek véli. Több más kőület az említett lelet-helyekről megegyezik az ausztriai «Schlier» kőületeivel, s ezért a magyarországit is az alsó mediterránba sorolja.

4. Dr. STAUB MÓRICZ: «*A folyó vagy szivárgó víz által keletkezett növénylenyomatokhoz hasonló képződményekről*» beszélt.

Miután az előadó megemlékezett az irodalomban eddig ismeretesekké lett azon képződményekről, melyekről most már tudva van, hogy folyó vagy szivárgó víznek köszönik keletkezésüket és növénylenyomatokhoz való hasonlatosságuk miatt növényeknek is leirattak, bemutat két olyan képződményt, melyek iszapolt kaolinen keletkeztek és a melyek egyike *Sphenopteris*-, a másik pedig *Lepidodendron*-ra emlékeztet. Ezeknek keletkezését PETRIK LAJOS szives közlése szerint akként magyarázza, hogy a kaolin szűrő rekeszeibe, a melyekbe a kaoliniszap híg folyadéka addig vezetetik, míg az azon rekesz mellett fekvő és az iszapból kiszivárgó vizet levezető rekeszbe az ezen rekesz falán fekvő és már vitzelenített kaolin az utóbb beérkező anyag vizét már nem bocsátja át azon erélylyel, mint a bevezetés kezdetén; a szűrőkamara végre különböző sűrűségű és ennek következtében különböző nyomású kaolinanyaggal megtelik és így a leszivárgó víz nehezebben találván útját, az említett tényezők közös hatása következtében létrehozza a bemutatott rajzokat.

PETRIK LAJOS vál. tag némileg eltérően gondolja e növénylenyomatokhoz hasonló képződmények keletkezését. A mikor a szűrősajtó megtelik, a kaolin lerakódása először is az oldalakon történik és az egyes rekeszek belsejében még higabb iszapolt anyag marad vissza. Kiszáradáskor a tömeg összehúzódik és megreped, a repedés mentén képződnek a növénylenyomatokhoz hasonló alakok.

V. SZAKÜLÉS 1898 JUNIUS HÓ 1-ÉN.

Elnök: BÖCKH JÁNOS.

Az elnök megnyitván az ülést az előadások sorát megkezdi:

1. Dr. PÁLFY MÓR. «*Adatok Székely-Udvarhely környékének geologiai és hydrologiai viszonyaihoz*» czímű előadásában ismerteti a Székely-Udvarhely környékét felépítő geologiai képződményeket. Ezek mediterrán agyagmárga, az erre települt szármát conglomerát és a fölötte levő andesit-tufa. A N.-Küküllő völgyének két oldalán kisebb diluvialis kavicslerakódások vannak. A környék hydrologiájának rövid jellegzése után az előadó ismerteti a székely-udvarhelyi sósfürdő, a

Szajkafürdő és az ettől alig egy fél km távolságra fekvő savanyú forrás geológiai viszonyait.

2. ADDA KÁLMÁN az «*ujvidéki artézi kút szelvényéről*» beszélt. A 40 cm átmérőjű fúrólukat 193 m mélyre süllyesztették, a furás sikeres volt, mivel percenkint 240 liter 24°C-nyi meleg vizet szolgáltat, a mely 4,5 m-re szökik fel, de már egy felső víztartóra is jutottak, a melynek vize 17°C volt. Az átfúrt rétegek sorozata sok tekintetben hasonló a szomszédos kutaknál tapasztaltakkal; a furásnál a Fruska-Gora északi szélén levő pontusi agyagot még el nem érték, a víztartó rétegek a levantei emelethez tartoznak és pedig a kőületek alapján a *paludina-rétegekhez*. Vastagságuk csaknem olyan, mint a szabadkai artézi kútban, csakhogy itten mélyebben fekszenek.

Dr. L. LÓCZY LAJOS vál. tag megjegyzi, hogy HALAVÁTS megfigyelései szerint Szabadka táján a levantei emelet a felszint felé emelkedik, míg előadó szerint Ujvidék táján e rétegek mélyebben fekszenek; ebből kitűnik, hogy a levantei rétegek felszintje hasonlóképen hepehupás, mint a jelenkorban a Nagy-Alföld felszintje. Ezt az egyenetlenséget nem csak erosio okozhatta. Jelenleg is a N.-Alföld szélein, a hegyek közelében több helyen kisebb az abszolút magasság, mint a síkság közepe felé, pedig azt várnók, hogy éppen a széleken kellene magasabbnak lennie, mivel a folyóvíz lerakódásai itt történnek először. Ezekből felszólaló hypothetikusán azt következteti, hogy a medencze szélein már a levantei időszakban is erős süppedések mentek végbe.

3. Dr. ZIMÁNYI KÁROLY a «*kotterbachi (Szepesm.) pyrit kristályalakját*» ismerteti. A 0,5—8 mm nagyságú pyritkristályok nagyszemű sideritbe vagy az ezt helyenkint átjáró quarzba nőttek. A kristályok vagy *pyritoöderek* — ezek legjellemzőbb combinációja $\pi \{210\}$, $\pi \{430\}$, $\{100\}$, $\{111\}$ — vagy *hexaöderek*, mely kristályokon $\pi \{210\}$; $\pi \{610\}$; $\pi \{920\}$ és $\{111\}$ alakok lapjai elég nagyok. Az összes megfigyelt alakok száma 49; ezek közül 29 pentagondodekaéder, 14 dyakisdodekaéder, 2 ikositetraéder, 1 triakisoktaéder, végül $\{100\}$, $\{111\}$ és $\{110\}$. A legjellemzőbb alakok, a mennyiben csaknem minden kristályon kifejlettek: $\pi \{210\}$, $\pi \{430\}$, $\{100\}$ és $\{111\}$. A pentagondodekaéderek túlnyomó része laposabb mint $\pi \{210\}$, a dyakisdodekaéderek pedig többnyire a $[210 : 111 = \bar{1}21]$ övben fekszenek. A megfigyelt új alakok: $\pi \{21.1.0\}$, $\pi \{17.1.0\}$, $\pi \{15.1.0\}$, $\pi \{14.1.0\}$, $\pi \{12.1.0\}$, $\pi \{810\}$, $\pi \{11.2.0\}$, $\pi \{16.3.0\}$, $\pi \{11.3.0\}$, $\pi \{850\}$, $\pi \{11.10.0\}$, $\pi \{11.9.7\}$, $\pi \{14.11.8\}$, $\pi \{852\}$, $\pi \{951\}$, $\pi \{13.7.1\}$, ez $[210 : 111 = \bar{1}21]$ és $[211 : 11\bar{5} = \bar{6}.11.1]$ övekben fekszik, $\pi \{25.15.6\}$; végül a két negatív alak: $\pi \{7.11.22\}$, a mely $[065 : 1\bar{1}1 = 11.5.\bar{6}]$ és $[100 : 212 = 0\bar{2}1]$ övekhez tartozik és ez $\pi \{5.12.13\}$, ennek jele csak mérésekből volt meghatározható. Feltűnők a kotterbachi pyriten a soklapú combinációk, a legcomplicaltabbakon 19, 23 és 33 egyszerű alakot lehetett felismerni.

4. Dr. STAUB MÓRICZ bemutatja «*Chondrites Goeperti* GEIN.» egy példányát, melyet RZEHA E. úr Troppauban a társulatnak ajándékba küldött. E növény négy példányban találtatott Osztrák-Sziléziában. Odrau mellett, egy újonnan nyitott fedőpala-bányában. Előadó ez alkalommal megbeszéli az irodalmat, mely 1873 óta a *chondrites* nevű moszatok igazi mibenlétének kiderítésével foglalkozik, NATHORST-tól ROTHPLETZ-ig és ennek alapján azt hiszi kimondhatni, hogy nem minden

chondritesnek leírt petrefactum föltétlenül ősvilági moszat, de egyszersmind nem minden *chondrites* nevű moszat föltétlenül féregnyom.

Az április 8-án tartott *választmányi ülésen* az e. titkár bemutatta a mult márcziushóra vonatkozó pénztári jelentést és bemutatja a bécsi «Syndikat—Urania» kérelmét, hogy a f. év nyarán Bécsben rendezendő jubileumi kiállításra küldené meg a társulat a «Földtani Közlöny» ez idei füzetait. A választmány a jelentést tudomásul veszi és az «Urania» kérését helybenhagyja. Végül az e. titkár jelentést tesz azon bizottság üléséről és megállapodásairól, a mely a f. év nyarán Kolozsvár vidékére és az Erdélyi Érczhegységbe tervezett kirándulás programját és módozatait állapította meg. A választmány e jelentést tudomásul vette és a nagyjában megállapított programmot általánosságban elfogadta.

A f. évi május 4-én tartott *választmányi ülésen* az e. titkár bemutatta a Szabó-emlékalap gyűjtésekor kibocsátott és gyűjtésekkel visszaérkezett iveket rendezve és bekötve, a mely iratok a választmány határozatából a társulat levéltárában megőrizendők. A választmány továbbá elhatározta, hogy a társulat boldogult elnökének dr. SZABÓ JÓZSEF arczképét, mint a társulat kiadványát eladja. Az e. titkár bemutatta HEUFFEL SÁNDOR új tagnak levelét, a melyben megválasztását köszöni, valamint a belgiumi «Ministerium für Industrie und Arbeit» a társulathoz intézett felszólítását a «Bibliographia geologica 1896—97.» első kötetének megvételére.

A f. évi június 1-én tartott *választmányi ülésen* az első titkár mint pénztáros bemutatta a május havi pénztári kimutatást és jelentést tett a beérkezett értesítésekről a társulattól az erdélyi Érczhegységbe és Kolozsvár vidékére tervezett kirándulást illetőleg. Az e. titkár ajánlatára a választmány elhatározta, hogy Magyarország geologiai térképe szövegének fölös példányait 60 krajczárért áruba bocsássa. Dr. SCHMIDT SÁNDOR vál. tag ajánlatára elhatároztatik, hogy a «Földtani Közlöny» minden kötetében a megelőző évre vonatkozólag a Magyarországon bármely nyelven megjelent összes mineralogiai, geologiai és palæontologiai irodalom jegyzékét pontos és teljesen megbízható összeállításban fogja közölni.

SUPPLEMENT
ZUM
FÖLDTANI KÖZLÖNY

XXVIII. BAND.

1898. MAI—JUNI.

5—6. HEFT.

EINE MINERALOGISCHE NOVITÄT VOM BUDAPESTER KLEINEN
SCHWABENBERG.

VON
HUGO BÖCKH.¹

Die das s. g. Ofner Gebirge bildenden sedimentären Gesteine enthalten nicht eben viele Mineralspecies. Das am meisten verbreitete Mineral ist der Calcit, dann findet man auch noch Baryt, Gyps und stellenweise Pyrit.

Unter diesen Verhältnissen war es eine interessante Überraschung, als am 3. Dezember des Jahres 1884 in der Sitzung der ungarischen geologischen Gesellschaft Herr Prof. Dr. VINZENZ WARTHA die Mittheilung machte, dass er in dem nördlichsten Steinbruch des Kleinen Schwabenberges zwischen Calcit-Skalenoedern winzige *Fluorit*-Krystalle fand.²

Dieser Fund bedeutete eine derartige Seltenheit, dass meines Wissens seit jener Zeit ausser den damaligen wenigen Krystallen, auf dem Kleinen Schwabenberg kein Fluorit mehr gefunden wurde.

Ein Jahr später erwähnt weil. Univers.-Prof. Dr. JOSEF v. SZABÓ in seiner Arbeit über die namhafteren Fluoritfundorte Ungarns,³ dass dieses genetisch interessante und zu den seltensten zu zählenden Fluoritvorkommen sein Analogon einigermaßen in dem berühmten Marmorbruche von *Carrara* findet, indem auch hier in dem krystallinischen Kalk als sehr grosse Seltenheit wasserklarer Fluorit gefunden werden kann.

Ein sehr schönes Exemplar des Carraraer Fluorites befindet sich auch in der mineralogischen Sammlung der Budapester Universität, welches noch von weil. Prof. MAX HANTKEN dem Institut geschenkt wurde.

Dr. JOSEF v. SZABÓ erwähnt auch den Umstand, dass in Carrara ausser dem Fluorit — und nicht eben selten — noch kleinere, wasserhelle Quarzkrystalle gefunden werden, welche zu den schönsten Vorkommen des Quarzes gehören. Ein, in solch' wasserklaren Krystallen ausgebildeter Quarz war aus dem Nummulitenkalk des Kleinen Schwabenberges bisher noch völlig unbekannt.

¹ Vorgetragen im der Sitzung vom 3. November 1897.

² *Földtani Közlöny*, 1884. Bd. XIV. Seite 571.

³ *Földtani Közlöny*, 1885. Bd. XV. Seite 201.

In dem Gesteinsmaterial des Ofner Gebirges fehlt die Kieselsäure stellenweise zwar nicht; so lassen sich z. B. in dem Dolomit zerstreut winzige Quarzkryställchen beobachten; reichlicher finden wir sie in Form von Hornstein z. B. im Wolfsthale, oder aber als zelligen Quarz, u. s. w., ebenfalls im Dolomit an mehreren Orten, ja einzelne Dolomit- und Mergelschichten sind zuweilen ziemlich verkieselt.

Am 20. Oktober des Jahres 1897 gelang es mir auf einem Ausfluge, den ich mit meinem Freunde BÉLA GÖTZ unternahm, auf dem Kis-Svábhegy (Kleiner Schwabenberg) in dem SCHERR'schen Steinbruche, in der den oberen Theil des Nummulitenkalkes bildenden conglomerathältigen Schichte ein kleineres Stück Kalkstein zu finden, an welchem ich zu meiner Überraschung constatirte, dass sich auf die Calcitskalenoöder zerstreut kleine, wasserklare *Quarz*-Krystalle lagerten.

Der Habitus dieser ausserordentlich schönen Krystalle ist vollkommen mit dem der Carraraer Quarze identisch, ebenso mit dem, jener Varietäten des Bergkrystalls, welche den Localnamen «Diamanten» führen, wie z. B. die Bristoler, die Lake Georgeer und in unserem Vaterlande die bekannten Marmaroscher «Diamanten».

Die von Dr. JOSEF v. SZABÓ betonte Analogie mit dem Carraraer Kalkstein ist demnach infolge des neuen Fundes noch umso augenfälliger.

Der Calcit, auf welchen sich die wasserklaren Quarzkrystalle als jüngere Formationen lagerten, ist von schmutzig gelblicher Farbe, matt, fettglänzend; die Flächen sind ein wenig drusig, und bestehen aus kleinen Krystallen wesentlich von der Form $\{21\bar{3}1\}$.

Der Quarz bildet ausser den kleinen, wasserklaren Krystallen noch ein circa 9 mm dickes, mehr milchweisses, aus kleineren Krystallen gebildetes drusiges Prisma.

Das längste der wasserklaren Kryställchen misst in der Richtung der Hauptaxe circa 2 mm.

An einem kaum 1 mm grossen Krystall konnte ich nur die gewöhnlichen Formen des Quarzes constatiren, namentlich die zwei Rhomboöder: $r = \{10\bar{1}1\}$ und $z = \{01\bar{1}1\}$, ebenso das Prisma $m = \{10\bar{1}0\}$. Die Flächen der Rhomboöder sind zwar glatt, doch ein wenig wellig, an den Flächen des Prismas dagegen fällt die bekannte horizontale Streifung gut auf.

Die gemessenen Flächenwinkel sind folgende:

$$\begin{aligned} m : r &= (10\bar{1}0) : (10\bar{1}1) = 38^\circ 18' \\ r : z &= (10\bar{1}1) : (01\bar{1}0) = 46^\circ 10' \end{aligned}$$

Ich kann noch fernerhin erwähnen, dass ich an einem von dem Fundort des Quarzes stammenden Kalksteinstück, auf den in Gesellschaft des Quarzes gewachsenen Calciten vollständig ähnelnden Kalkspathkry-

stallen auch wasserklaren blätterig tafeligen Gyps fand, welcher aus dem Kalk des Kleinen Schwabenberges bisher ebenfalls unbekannt war.¹

Ich muss schliesslich noch bemerken, dass das Quarzvorkommen ebenso sporadisch zu sein scheint, als das des Fluorites, da ich trotz meines eifrigsten Nachforschens kein zweites Exemplar mehr auftreiben konnte.

EIN NEUES EXEMPLAR VON ICHTHYOSAURUS MIT HAUT- BEKLEIDUNG.

VON

Dr. E. FRAAS (Stuttgart).²

(Mit Tafel II.)

Das Museum der königl. ungarischen geologischen Anstalt gelangte durch die bekannte Munificenz des Herrn A. v. SEMSEY in den Besitze eines neuen Exemplares von *Ichthyosaurus* mit vollständig erhaltener Hautbekleidung, das an Schönheit der Erhaltung alle bisher gefundenen Exemplare übertrifft, und geeignet ist, unsere Kenntniss über die äussere Körperform dieser hochinteressanten Reptilien zu vervollständigen. Ich komme daher mit Vergnügen der Aufforderung der ungarischen Collegen nach, über dieses Stück zu berichten, um so mehr, als mir dadurch Gelegenheit geboten ist, alles bisher in dieser Frage Erforschte nochmals kurz zusammen zu stellen.

Das auf einer Schieferplatte liegende Skelet zeigt ein kleines nur 0,80 m langes Individuum der häufigsten Species *Ichthyosaurus quadriscissus* Qu. in vorzüglicher Erhaltung und vollständigem Zusammenhang der einzelnen Skelettheile. Es stammt aus Holzmaden am Fusse der schwäbischen Alb, der berühmten Fundgrube für Ichthyosaurier; die Formation gehört dem oberen Lias (QUENSTEDT'S Lias ε) an und zwar fand sich das Stück im Frühjahr 1895 in den tieferen Lagen der Posidonomyenschiefer, nach der Angabe des Finders, 0,40 m über dem sog. «Fleins»,³ aber immer noch unter dem sog. «unteren Stinkstein». In monatelanger Arbeit wurde das Stück von dem Finder selbst, Herrn BERNHARD HAUFF in Holzmaden, in geradezu mustergiltiger Art aus dem Schiefer herauspräparirt, wobei

¹ Einer mündlichen Mitteilung Herrn Dr. FRANZ SCHAFARZIK'S zufolge kommt auch in Carrara solch wasserklarer Gyps vor.

² Der Gesellschaft vorgelegt in der am 3. November 1897 abgehaltenen Vortragssitzung.

³ Vergl. über die Lagerung und die allgemeine Beschreibung des Skeletes: E. FRAAS, die Ichthyosaurier der süddeutschen Trias- und Jura-Ablagerungen, Tübingen 1891. Seite 44 ff.

natürlich auf die zarten papierdünnen Lagen der organischen Überreste der Weichtheile die grösste Sorgfalt verwendet wurde. Das Skelet ist, wie immer in den Schiefeln, flach gedrückt und lässt das Thier nicht vollständig von der Seite, sondern etwas von unten, d. h. von der Bauchseite erscheinen. Wir sehen deshalb beide Äste des Unterkiefers, den Brustgürtel mit beiden weit ausgebreiteten Flossen und die beiden Lagen der Bauchrippen dem Beschauer zugewendet, während die Wirbelsäule noch von den Rippen überlagert ist. Die geringe Länge des Skeletes mit 0,80 m lässt auf ein sehr junges Thier schliessen, da die bis jetzt beobachteten grössten Exemplare von *Ichthyosaurus quadriscissus* zwischen 0,52 und 3,35 m schwanken und Gröszenverhältnisse, wie diejenigen des vorliegenden Exemplares selbst noch an Embryonen, die im Mutterleibe gefunden wurden, vorkommen. Immerhin muss nach der starken Entwicklung der Zähne und den relativen Verhältnissen des Schädels zum Rumpfe, unser Exemplar als ein zwar sehr junges aber doch vollständig entwickeltes Individuum betrachtet werden. Die wichtigsten Maasse des auch im Skelet nicht uninteressanten Stückes sind:

Gesamtlänge des Thieres	0,80 m
Länge des Schädels	0,25 m
Verhältniss vom Schädel zur Gesamtlänge	1 : 3,2
Verhältniss vom Schädel zum Rumpfe	1 : 2,2
Länge des Rumpfes (vom Hals bis zum Becken)	0,25 m
Länge des Schwanzes	0,30 m
Länge der Vorderflosse (incl. Humerus)	0,09 m
Länge der Hinterflosse (incl. Femur)	0,04 m
Zahl der Wirbel	140
Hievon 38 Rücken- und 102 Schwanzwirbel.	

Das interessante und wichtige ist nun, dass an dem Exemplare nicht nur das Skelet, sondern auch ein Abdruck der Weichtheile des Körpers und zwar, wie ich vermuthe, der Haut und kleine Überreste der Muskulatur erhalten sind. Derartige Überreste von Weichtheilen an den Ichthyosauriern wurden bis zum Jahre 1892 ausserordentlich selten beobachtet.* Auch in meiner Monographie über die Ichthyosaurier von 1891 konnte ich deshalb wenig Angaben hierüber geben. Im Jahre 1892 gelangte das kgl. Naturalien cabinet zu Stuttgart in den Besitz eines vortrefflichen Stückes mit nahezu vollständiger Hautbedeckung, welches ich seiner Zeit beschrieb** und das ein allgemeines Interesse unter den Paläontologen und Zoologen

* Die Literatur über die älteren Vorkommnisse ist zusammengestellt in: E. FRAAS: Die Hautbedeckung von Ichthyosaurus. — Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. Bd. L. p. 494.

** E. FRAAS: Über einen neuen Fund von Ichthyosaurus in Württemberg. — Neues Jahrb. f. Mineral. etc. 1892. Bd. II. p. 87. und E. FRAAS: Die Hautbedeckung von Ichthyosaurus s. oben.

hervorrief. Schon damals konnte ich auf die merkwürdige, grosse Rücken- und Schwanzflosse der Ichthyosaurier hinweisen, wie überhaupt die allgemeinen Umriss des Thieres klargelegt werden konnten. Seither haben sich die Funde in überraschender Weise vermehrt. Schon 1892 wurde an einem grossen Exemplare von Holzmaden, das für das kgl. Museum für Naturkunde in Berlin angekauft wurde, die Schwanzflosse blosgelegt; eine prächtige Schwanzflosse von fast 1 m Spannweite fand sich in den lithographischen Schiefen von Solnhofen und wurde von dem paläontologischen Museum in München erworben, und ein weiteres sehr schönes, vollständiges Exemplar von Holzmaden hatten die Besucher des internationalen Geologencongresses in Zürich 1894 zu sehen Gelegenheit, dasselbe kam in Privatbesitz nach Brüssel. An diese Funde reiht sich nun das neue Exemplar in würdiger Weise an, da es geeignet ist, nicht nur jeden Zweifel an der Richtigkeit der früheren Beobachtungen zu benehmen, sondern auch das Bild noch in einigen Punkten zu vervollständigen.

Der Erhaltungszustand der Weichtheile ist bei dem vorliegenden Stücke annähernd derselbe, wie bei den übrigen Exemplaren von Holzmaden und besteht aus einer lichtbraunen bis tiefschwarzen, glänzenden Lage, die sich scharf vom umgebenden Gesteine abhebt und so auf das deutlichste die Umriss des Körpers hervortreten lässt. Ich zweifle nicht, dass auch das microscopische Bild eine ganz ähnliche Structur mit Pigmentzellen und Hautdrüsen zeigen würde, wie ich dies an unserem Stuttgarter Exemplare nachweisen konnte. Herr HAUFF, der natürlich bei dem Herauspräpariren alle Unterschiede in der Erhaltung am besten kennen lernte, spricht sich dahin aus, dass zwar im Allgemeinen der Erhaltungszustand derselbe sei, wie an dem Stuttgarter Stücke; die auf den Rippen liegende Haut erschien ihm feiner in der Structur, als an den Flossen, speciell an der Schwanzflosse erwies sich die organische Substanz sehr fest und kräftig ausgebildet.

An der dorsalen Seite des Skeletes beginnt die Hautsubstanz 0,04 m hinter dem Schädel und schwillt dann rasch zu einer 2 cm breiten Lage an, in welcher deutlich zahlreiche Fältchen bemerkbar sind. 0,135 m hinter dem Schädel setzt die Rückenflosse an, welche schöner als an dem Stuttgarter Exemplare erhalten ist; sie erscheint leicht nach rückwärts gebogen, oben schwach abgerundet, im Übrigen nahezu von der Gestalt eines gleichseitigen Dreieckes; an der Basis beträgt die Länge 9 cm, während die Höhe 7 cm (vom Körperende aus gemessen) beträgt. Hinter der Flosse, wo an dem Stuttgarter Stücke die merkwürdigen Hautlappen bemerkt wurden, sind die Umriss nicht sehr scharf und erscheinen zerfetzt und zerrissen. Immerhin macht es den Eindruck, als ob keine Hautlappen entwickelt gewesen wären, ebenso wenig wie dieselben an dem in Brüssel befindlichen Stücke sichtbar waren, obgleich an diesem die Fleischtheile zwischen Rückenflosse

und Schwanzflosse besonders gut erhalten sind. Sehr schön ist nun wiederum die Schwanzflosse erhalten und zeigt Verhältnisse, welche mit allen früheren Beobachtungen übereinstimmen. Sie beginnt an jener eigenartigen Knickung der Wirbelsäule und erhebt sich 11,5 cm über die Wirbel, während die Spannweite der beiden Lappen, in deren unterem die Wirbelsäule verläuft, 18 cm beträgt. Auf der Bauchseite des Thieres fällt die mächtige Entwicklung der Haut und Fleischmassen im hinteren Theile des Rumpfes auf, aus welcher die kurzen Lappen der hinteren Flossenpaare kaum hervortreten. Diese selbst waren, wie auch an den anderen Stücken sich beobachten lässt, zwar sehr kurz, aber dafür unverhältnissmässig breit entwickelt. Sehr deutlich tritt auch die linke vordere Flosse hervor, welche eine Länge von 8 cm und eine Breite von 4,5 cm aufweist; die Fleisch- und Hautmasse breitet sich, wie an allen anderen beobachteten Stücken, hinter den Skelettheilen aus. Am Schädel selbst sind keine Überreste von Weichtheilen erhalten.

Fassen wir nun das Bild zusammen, das der lebende Ichthyosaurus geboten haben mag, so stimmt dasselbe wohl im Allgemeinen mit dem schon früher von mir entworfenen überein, wird aber doch in seinen Conturen besonders an der Rückenflosse und an dem dahinter liegenden Theile des Körpers ergänzt, namentlich dürften die von mir angenommenen Hautlappen zwischen Rücken- und Schwanzflosse entweder gar nicht vorhanden, oder doch nur schwach entwickelt gewesen sein.

Das interessanteste bleibt immer die mächtig entwickelte Schwanzflosse, welche die ganz eigenartige Natur und Entwicklung der Ichthyosaurier aus landlebenden Reptilien kennzeichnet.¹ Sie kann nur hervorgegangen sein aus dem noch bei vielen landlebenden Reptilien und bei Amphibien erhaltenen dorsalen Kamme, im Gegensatz zu der Schwanzflosse der heterocerken Fische, an welcher sich grösstentheils die Analflosse, d. h. der hintere Abschnitt des ventralen Lappen theiligt.

Über die physiologische Bedeutung der Flossenstellung bei den Ichthyosauriern hat sich zunächst E. SCHULZE² und später FR. AHLBORN³ ausgesprochen. Wenn auch die beiden Forscher in Beziehung auf den Effect, welcher bei der Ruderbewegung der Schwanzflosse entsteht, ebenso wie über die Stellung der Brustflossen beim Schwimmen nicht übereinstim-

¹ Vergl. L. DOLLO: Sur l'Origine de la nageoire caudale des Ichthyosaures. — Bull. de l. Soc. Belge de Géologie etc. T. VI, 1892.

² F. E. SCHULZE: Über die Abwärtsbiegung des Schwanztheiles der Wirbelsäule bei Ichthyosauriern. — Sitzungsber. der Berliner Acad. 1894 S. 1133.

³ FR. AHLBORN: Über die Bedeutung der Heterocerkie und ähnlicher unsymmetrischer Schwanzformen schwimmender Wirbelthiere für die Ortsbewegung. — Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. LXI, 1, 1895.

men, so kommen sie doch zu demselben Endresultat, dass die Schwimmbewegung der Ichthyosaurier in erster Linie eine abwärtstreibende «hypobatische» (nach AHLBORN) war, im Gegensatz zu den meisten Fischen, speciell den Grundfischen, bei welchen die Schwanzflosse «epibatisch», d. h. zum Auftrieb geeignet gebaut ist. Die Ichthyosaurier stehen in dieser Hinsicht in einer Reihe mit den Flugfischen (*Exocoeten*, *Scomberesociden*, *Trichiurus*) ebenso wie mit den Crocodilen und Wasserschlängen.

Sie waren, wie diese infolge der Lungen und starker subcutaner Fettablagerungen specifisch leichter als das Wasser, wodurch das pelagische Leben an der Oberfläche des Meeres ermöglicht wurde, während die Schwimmbewegung bei richtiger Einstellung der paarigen Flossen das Untertauchen hervorbrachte.

Die vielen schönen Fundstücke von Ichthyosauriern, an deren Spitze, was Schönheit und Vollkommenheit der Erhaltung anbelangt, das neue Stück steht, haben allmählig unsere Kenntniss dieser ausgestorbenen mesozoischen Thiergruppe so vervollständigt, dass wir wohl sagen dürfen, dass die Ichthyosaurier die am besten bekannte Gruppe fossiler Reptilien sind.

ZUR KENNTNISS DER MEGALODONTEN AUS DER OBEREN TRIAS DES BAKONY.

VON

Dr. R. HOERNES (Graz).*

Durch die Güte des Herrn Professors Dr. LUDWIG v. LÓCZY wurde ich in die Lage versetzt, eine grössere Zahl von *Megalodonten* aus der oberen Trias des Bakony-Gebirges näher zu untersuchen. Ich bin dem genannten Collegen hiefür um so mehr zu Dank verpflichtet, als das mir freundlichst zur Verfügung gestellte Material sich als sehr umfassend und recht interessant erwies, wenn es auch nahezu ausschliesslich Steinkerne waren, mit welchen ich es zu thun hatte. Zunächst habe ich zu bemerken, dass, wie aus den nachfolgenden Ausführungen hervorgehen wird, fast alle aus der alpinen Trias bekannten Typen auch im Bakony nachgewiesen werden konnten. Wir finden auch hier als häufigste Form *Megalodus* GÜMBELI STOPP., **

* Der Gesellschaft vom A. M. Dr. L. v. LÓCZY vorgelegt in der am 3. November 1897 gehaltenen Vortragssitzung.

** In den Jahren 1895—1896 wurde die das Bakonyer Gebirge durchquerende Eisenbahnlinie Győr—Dombóvár gebaut. Dies erforderte bedeutende Erdarbeiten und es wurde mir Gelegenheit geboten, die ganze Linie zu begehen. Einerseits verdanke ich den Ingenieuren der Bauunternehmung, den Herrn L. KELLNER und GUBÁNYI, besonders dem Letzteren, mehrere von ihnen gesammelte Versteinerungen, wofür

neben welchem Vergleichsweise selten der echte kleinere *Megalodus triqueter* WULF. SP. erscheint, sowie der flache *Megalodus complanatus* GÜMB. Es finden sich ferner Formen aus der Gruppe des *Megalodus gryphoides* GÜMB., welche den von mir aus den Ampezzaner Alpen beschriebenen ähneln¹, als theilweise noch extremere Formen und höher aufragende Wirbelausgüsse besitzen, als selbst das l. c. Taf. II. Fig. 1. von mir zur Abbildung gebrachte Exemplar des *Megalodus Tofanae*. Aber auch die zur Familie der *Megalodontidae* ZITT. gehörigen Gattungen *Conchodus* und *Dicerocardium* STOPP. sind vertreten, und zwar erstere durch eine Form, welche ich für ident mit *Conchodus infraliassicus* STOPP., beziehungsweise *Conchodus Schwageri* TAUSCH. halte. Dr. LEOPOLD v. TAUSCH, welchem wir bekanntlich die erste genaue Beschreibung der STOPPANI'schen Gattung *Conchodus* verdanken,² hat selbst die Vermuthung ausgesprochen, dass die von ihm eingehend geschilderte und als neu beschriebene Form der Nordalpen mit *Conchodus infraliassicus* STOPP.³ möglicherweise ident sein könne. Eingehend erörterte v. TAUSCH⁴ die Ungenauigkeit der Reconstruction des Schlosses, welche STOPPANI an seinem *Conchodus infraliassicus* vornahm, und zeigte, dass diese Form in allen wesentlichen Merkmalen mit *Conchodus Schwageri* n. f. übereinzustimmen scheine. Leider war es aber v. TAUSCH nicht möglich, die Originalexemplare STOPPANI's selbst zu untersuchen und so sah er sich gezwungen, der nordalpinen Form einen besonderen Namen zu

ich ihnen auch hier meinen Dank wiederhole; andererseits verdanke ich es dem Eifer und der Liebe zur Wissenschaft des hochw. Herrn DESIDERIUS LACZKÓ, Professor am Piaristen-Gymnasium in Veszprém, dass ich vom Bakony, insbesondere aus der Umgebung von Veszprém das ansehnliche Material zahlreicher Fundstellen von Petrefacten bestimmen konnte. Der unermüdlich sammelnden und glücklichen Hand des Herrn D. LACZKÓ verdankt das Museum des Veszprémer Obergymnasiums eine reiche Sammlung von Fossilien, deren Bearbeitung den von Herrn LACZKÓ zu verfassenden geologischen Theil der Monographie des Comitatus Veszprém sehr interessant zu machen verspricht.

Die hier beschriebenen Fossilien stammen aus der Aufsammlung der Herren K. GUBÁNYI und LACZKÓ. Nachdem diese Megalodonten nur als Steinkerne zu Tage kamen, so hielt ich für ihre Bearbeitung den Monographen dieser Gruppe, unser o. M. Herrn Univ.-Prof. Dr. RUDOLF HOERNES in Graz für den competentesten Fachmann und gereicht es mir zu grosser Freude, dass er auf meine Bitte hin das Studium der Megalodonten übernommen hat. Ich schulde ihm meinen Dank für seine Bemühung. — Dr. L. v. Lóczy.

¹ Vergl. Materialien zu einer Monographie der Gattung *Megalodus*. — Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. 40. Bd. 1880.

² Über die Bivalvengattung *Conchodus* und *Conchodus Schwageri* NOV. FORM. aus der obersten Trias der Nordalpen. — Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. XVII. Heft 1. 1892.

³ Paléontologie Lombarde; 3. Série, Géologie et Paléontologie de couches à Avicula contorta, deuxième partie, p. 246. Milan 1865.

⁴ Vgl. loc. cit. pag. 2—4.

geben, wie wohl er selbst¹ auf die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit hinweist, dass ein Paläontologe, welchem STOPPANI'S und seine eigenen Originale zum Vergleiche vorliegen, seinen Artnamen einziehen werde. Mir scheint dies allerdings in sehr hohem Grade wahrscheinlich, zumal mir derzeit in der Sammlung des geologischen Institutes der Grazer Universität ein aus dem Nachlasse des Herrn Professor Dr. A. v. KLIPSTEIN erworbenes grosses Exemplar des *Conchodus infraliassicus* STOPP. von Riva vorliegt, welches, soweit es wenigstens die äusseren Merkmale der Schale zu beurtheilen gestatten, vollkommen mit *Conchodus Schwageri* v. TAUSCH. übereinstimmt. Das Schloss habe ich allerdings noch nicht präparirt; es wäre übrigens auch dessen vollkommene Übereinstimmung mit jenem von *Conchodus Schwageri* noch nicht in letzter Instanz beweisend, da damit nur gezeigt wäre, dass eine mit dem nordalpinen *Conchodus Schwageri* vollkommen übereinstimmende Form auch in den Südalpen auftritt. Es wäre also immer noch möglich, dass der erste *Conchodus infraliassicus* STOPP. von diesem verschieden wäre; deshalb ist die Untersuchung der STOPPANI'schen Originalexemplare unbedingt nöthig, wenn die Frage nach der Identität der STOPPANI'schen und der TAUSCH'schen Form endgiltig beantwortet werden soll. Jedenfalls ist es von grossem Interesse, dass die Gattung *Conchodus*, welche in den obersten Triasbildungen der Nord- und Südalpen so verbreitet auftritt — v. TAUSCH gibt eine sehr umfassende Aufzählung von alpinen Fundstellen — auch dem Bakony nicht fremd ist, wenn sie dort auch vergleichsweise seltener vorzukommen scheint, da mir unter dem, wie bereits bemerkt, ziemlich ausgedehnten Materiale lediglich ein *Conchodus*-Exemplar vorlag. Auch das Vorkommen der Gattung *Dicerocardium* STOPP. im Bakony kann ich nur nach einem einzigen Steinkern constatiren, der noch dazu recht schlecht erhalten und stark angewittert ist. Ich glaube diesen grossen herzförmigen Steinkern wegen des allgemeinen Umrisses seiner Form und insbesondere wegen der Gestalt des stark divergirenden kräftigen Wirbelzapfen zu *Dicerocardium* stellen zu sollen, wengleich die Wirbel lange nicht so stark entwickelt und nach aussen gedeckt sind, wie dies bei der typischen Form der Gattung, dem *Dicerocardium Jani* STOPP. der Fall ist. Die Form aus dem Bakony, welche von unbekanntem Fundorte aus der Umgebung von *Veszprém* stammt, ist jedenfalls den *Megalodonten* im engeren Sinne viel näher verwandt als die extreme Form, welche STOPPANI aus den Südalpen beschrieben hat, und welche auch die indische Art *Dicerocardium Himalayense* STOL. mehr gleicht, obschon auch diese, soweit wenigstens die unvollständigen Reste dies er-

¹ Vgl. loc. cit. pag. 6.

kennen lassen, auf welche STOLICZKA's Art gegründet ist,¹ weniger extrem gestaltete Wirbel besitzt als die lombardische Form.

Das grösste Interesse aber verdienen unter dem mir durch die Güte des Herrn Prof. v. Lóczy zugänglich gewordenen Materiale aus dem Bakony zwei untereinander sehr gut übereinstimmende Steinkerne, welche wie unten erörtert werden soll, von *in hohem Grade ungleichklappigen Schalen* herrühren, aber sonst alle Merkmale der *Megalodonten*-Steinkerne tragen. Wollte man die Diagnose der von ZITTEL aufgestellten Familie der *Megalodontidae* strenge anwenden, in welcher Diagnose es heisst: «Thier unbekannt, Schale *gleichklappig*, sehr dick» etc. etc.,² so dürfte man solche Gehäuse, beziehungsweise die von ihnen herrührenden Steinkerne eigentlich nicht mehr einer zu dieser Familie gehörigen Gattung zuweisen, sondern wäre veranlasst, ihre Einreihung bei der nächsten Familie, den *Chamidae* LAMK. zu suchen, von denen ZITTEL³ sagt: «Die Schalen der hieher gehörigen Gattungen sind *ungleichklappig*» u. s. w. Wenn ich dem ungeachtet diese Form als *Megalodus Lóczyi* beschreibe, so geschieht es deshalb, weil ich auch bei anderen *Megalodonten* Gelegenheit hatte, eine (allerdings viel schwächere) Ungleichklappigkeit der Gehäuse wahrzunehmen und weil ich sonst keine Merkmale an den Steinkernen finden kann, die mich etwa zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigen würden. Bei der Unvollständigkeit der Reste ist es freilich möglich, dass die Schalen, wenn sie der Untersuchung zugänglich wären, solche Merkmale dargeboten hätten; ich kann deshalb die Einreihung der jedenfalls sehr interessanten Form bei der Gattung *Megalodus* vorläufig nur als eine unsichere bezeichnen und muss die Möglichkeit zugeben, dass man sich vielleicht, sobald vollständigere Reste der Untersuchung zugänglich sein werden, veranlasst sehen wird, für *Megalodus Lóczyi* eine neue Gattung aufzustellen, die ein weiteres Bindeglied zwischen den *Megalodontidae* und *Chamidae* zu bilden scheint. Auf die genetische Verwandtschaft der beiden Familien habe ich bereits ausführlich hingewiesen⁴; in neuerer Zeit hat ZITTEL durch Annahme der NEUMAYER'schen Bivalven-Gruppen die beiden Familien auseinandergestellt, indem die *Chamidae* zu NEUMAYER's *Pachyodonta*, die *Megalodontidae* zu dessen *Heterodonta* gebracht werden,⁵ doch sagt ZITTEL selbst: «Die Pachyodonten stellen wahrscheinlich einen in Folge der Befestigung einer Schale eigenthümlich differencirten Seitenzweig der *Heterodronten* dar, und haben sich möglicherweise aus den dickschali-

¹ Vgl. MEDLICOTT and BLANFORD, Manual of the Geology of India, Vol. II, Plate II, Fig. 7.

² KARL A. von ZITTEL: Handbuch der Paläontologie, 1. Abth. II. Bd. pag. 69.

³ L. c. p. 71.

⁴ Die Entfaltung des *Megalodus*-Stammes, Kosmos V. 1881.

⁵ Vergl. KARL A. von ZITTEL: Grundzüge der Paläontologie pag. 274 u. 289.

gen *Megalodontiden* entwickelt.» Für diese Annahme liefert die neue Form, an deren Beschreibung ich nunmehr gehe, ein weiteres Argument.

Von *Megalodus Lóczyi* liegen mir zwei Steinkerne vor u. z. ein grösserer, besser erhaltener, auf welchen sich die beigegebenen Abbildungen beziehen, und welche aus dem Dolomit zwischen Rátót und Eplény im Bakony stammt, sowie ein kleinerer, ziemlich stark abgeriebener und beschädigter aus dem Czubathal bei Zircz. Dieses zweite, nicht zur Abbildung gebrachte Exemplar ist zwar in mancher Hinsicht unvollkommener als das grössere, aber deshalb von Werth, weil es die ungleiche Entwicklung der beiden Schalenhälften in eben derselben Weise erkennen lässt, wie das grössere Exemplar, so dass man, — wogegen übrigens auch die treffliche Erhaltung des letzteren spricht, welche eine Deformirung des Steinkernes nicht vermuthen lässt — die volle Überzeugung gewinnt, dass die an beiden Steinkernen in gleicher Weise auffallende Ungleichheit der Ausgüsse der beiden Klappen nicht einer Verdrückung der Steinkerne zugeschrieben werden kann.

Hauptsächlich an dem grösseren Exemplare sind folgende Merkmale ersichtlich.

(M. s. Fig. 1 auf S. 140 d. ung. Textes. 1. Der Steinkern von der rechten, 2. von der linken Seite, 3. von vorne und 4. von hinten gesehen, $\frac{1}{3}$ d. nat. Grösse.)

Die linke Klappe war, wie deren Ausguss zeigt, viel höher gewölbt als die rechte und besass einen stark entwickelten, weit eingerollten Wirbel. Der Wirbelzapfen ist stark gekrümmt und lässt erkennen, dass der entsprechende Theil der Schale nicht so dickwandig war, wie dies bei den *Megalodonten* aus der Gruppe des *Megalodus gryphoides* und *M. Tofanae* der Fall zu sein pflegt, wo die Wirbel weit herab vollkommen solid, die entsprechenden Zapfen des Steinkernes demnach relativ kurz und wenig gebogen sind. Vorne liegt unter dem Wirbelzapfen eine tiefe Ausdehnung des Steinkernes, welche eine bedeutende Entwicklung der Schlossplatte bei *Megalodus Lóczyi* voraussetzen lässt. Wahrscheinlich war die Schale auch mit einer stark ausgebildeten Lunula versehen. Der vordere Muskeleindruck ist sowohl auf der rechten, wie auf der linken Seite des Steinkernes sehr deutlich im Ausguss erhalten, welcher klein ist und wenig vorragt. In Bezug auf Lage und Ausdehnung weicht der vordere Muskeleindruck des *Megalodus Lóczyi* vollkommen von jenem der *Megalodonten* aus der Gruppe des *Megalodus Gumbeli* und *M. Tofanae* etc. etc. ab, bei welchen dieser Muskeleindruck ebenso, wie bei dem devonischen *Megalodus cucullatus* sehr schmal und tief in die Schlossplatte eingesenkt ist. Bei *Megalodus Lóczyi* hingegen liegt der vordere Muskeleindruck ähnlich wie bei *Megalodus*

complanatus GÜMB. vor und unter der Schlossplatte und ist relativ schwach und seicht. Deutlich lässt sich sodann an dem abgebildeten Steinkerne die Mantellinie verfolgen, hingegen ist es mir nicht möglich gewesen, die Abgrenzung des hinteren Muskeleindrucks festzustellen. An beiden Klappen muss die den hinteren Muskeleindruck tragende Leiste, welche sonst bei allen *Megalodonten* sehr kräftig entwickelt ist, bei *Megalodus Lóczyi* sehr schwach ausgebildet gewesen sein, denn der Steinkern weist an der Hinterseite jederseits nur schwache, vom Wirbel nach hinten und unten verlaufende Vertiefungen auf, die allerdings ziemlich breit, aber sehr flach sind und einer scharfen Abgrenzung entbehren, so dass die Schalen an Stelle der bei vielen *Megalodonten* oft mit in's Innere vorspringenden, kräftigen Leisten nur eine schwache Verdickung als Ansatzstelle für den hinteren Muskel besessen haben können.

Sehr merkwürdig ist, dass der Ausguss der linken Klappe rückwärts keine der Area entsprechende Fläche darbietet, während eine solche auf der rechten Seite in bedeutender Ausdehnung auftritt. So schwierig es ist, bei so dickschaligen Muscheln aus der Gestalt des Steinkernes auf die äusseren Umrisse der Schale zu schliessen, so möchte ich doch der Meinung Ausdruck geben, dass die ungleiche Entwicklung der beiden Klappen unserer Form gerade in der Rückenansicht des Gehäuses sehr hervorgetreten sein wird, da höchst wahrscheinlich die linke Klappe gar keine oder nur eine sehr schwache, die rechte aber eine ziemlich breite Area besessen haben dürfte.

Aber auch in der Vorderansicht des *Megalodus Lóczyi* muss die ungleiche Entwicklung beider Klappen sehr stark zu Tage getreten sein, denn der Ausguss der viel flacheren rechten Schale zeigt einen sehr schwach entwickelten, an Höhe weit hinter jenem der linken Klappe zurückbleibenden, wenig gekrümmten Wirbelzapfen, unter welchem offenbar auch eine weniger dicke Schlossplatte und gegen aussen eine weit kleinere Lunula gelegen haben müssen. Die Asymmetrie des Gehäuses zeigt sich am Steinkern insbesondere durch die schiefe Stellung des Wulstes, welcher zwischen den Ausgüssen der beiden Wirbel aufragt und der Ausfüllung jenes Raumes entspricht, der sich zwischen den beiden dicken Schalen erstreckte. Leider ist dieser Ausguss, welcher in seiner schrägen Stellung in der Vorder- und Hintenansicht des Steinkernes auffällt, nur hinter der eigentlichen Schlossplatte erhalten, er fehlt aber gerade in der Region der Schlosszähne, so dass das grössere Exemplar keinerlei Aufschluss über die Gestaltung des Schlosses gibt. An dem zweiten kleineren und sonst schlechter erhaltenen Steinkern aber ist hier wenigstens eine etliche Millimeter aufragende Lamelle zu sehen, welcher entnommen werden kann, dass das Schloss in jeder Klappe zwei Zähne gehabt haben dürfte, von welchen in der grösseren linken Klappe der vordere, in der kleineren rech-

ten Klappe aber der hintere stärker entwickelt gewesen zu sein scheint. Es ist aber schwer über diese Verhältnisse sicheren Aufschluss zu gewinnen, weil die Lamelle eben kurz abgebrochen ist und nur die unteren Enden der Zahnabdrücke erkennen lässt. Immerhin glaube ich Grund zu der Annahme zu haben, dass das Schloss von einem gewöhnlichen *Megalodonten*-Schloss nicht allzusehr verschieden gewesen sei. Über die sonstigen Merkmale können die Steinkerne eben nicht orientiren. Es wäre höchst interessant, wenn nicht wohl erhaltene Gehäuse, so doch wenigstens Abdrücke der Schalenoberfläche des *Megalodus Lóczyi* kennen zu lernen, die möglicherweise auch von der bis auf die Zuwachsstreifen und die zuweilen auftretenden knieförmig geknickten feinen Runzeln sculpturlosen Oberfläche der *Megalodonten* abweichen könnte. Aber schon die ungleiche Gestaltung der Schalen, welche die rechte als Deckel eines wahrscheinlich stets auf der gewölbten grösseren linken Klappe liegenden — vielleicht sogar mit dieser festgewachsenen? — Gehäuses erkennen lässt, sichern dem *Megalodus Lóczyi* eine selbständige Stellung unter allen übrigen *Megalodonten*, von deren Gestalt unsere Form so weit abweicht.

Die Asymmetrie der beiden mir vorliegenden Steinkerne mag aus den nachstehend gegebenen Ausmassen derselben erkannt werden.

	Grösseres zur Abbildung gebrachtes Exemplar :	Kleinerer, schlecht erhal- tener Steinkern :
Länge	112 mm.	82 mm.
Höhe vom Wirbel der grösseren, linken Klappe gemessen	130 "	91 "
Höhe vom Wirbel der kleineren rechten Klappe gemessen	106 "	69 "
Gesamtdicke	84 "	60 "
Dicke des Ausgusses der grösseren linken Klappe	48 "	38 "
Dicke des Ausgusses der kleineren rechten Klappe ...	36 "	22 "
Länge des vorderen Muskeleindruckes	15 "	—
Breite des vordern Muskeleindruckes	10 "	—

Im allgemeinen Habitus gleichen die Steinkerne des *Megalodus Lóczyi* gewiss mehr jenen einer *Chama* als jenen eines normalen *Megalodus*. Ich habe bereits Eingangs bemerkt, dass ich sie nur deshalb bei *Megalodus* einreihe, weil ich auch bei den Ampezzaner *Megalodonten* Ungleichklappigkeit, wenn auch in viel geringerem Grade wahrgenommen habe. Bei Schilderung des *Megalodus Tofanae* bemerkte ich * mit Bezug

* Materialien zu einer Monographie der Gattung *Megalodus* pag. 33.

auf die Abbildung loc. cit. Taf. V. Fig. 1 : «Es zeigt diese Figur auch deutlich die Ungleichklappigkeit des Gehäuses, welche sich bei fast allen *Megalodonten* des Travernanzes-Thales in höherem oder geringerem Grade bemerkbar macht. In der Regel ist die rechte Klappe die grössere, was insbesondere in der Rückansicht an den Dimensionen der beiden Areasflächen ersehen werden kann, doch kommen auch andere, gleichklappige Gehäuse und solche mit grösserer linker Klappe vor.»

Eine weitere asymmetrische *Megalodonten*-Form hat C. F. PARONA als *Megalodus Seccoi* beschrieben, doch soll nach v. TAUSCH diese Form zu *Conchodus* zu stellen sein. PARONA selbst vergleicht in seiner Abhandlung¹ *Megalodus Seccoi* mit *Conchodus infraliassicus* und hebt hervor, dass nur die Asymmetrie und die ungleiche Entwicklung der Wirbel beide Formen trenne. TAUSCH tadelt² die Unzulänglichkeit der Darstellung des *Megalodus Seccoi* und sagt: «Unwillkürlich drängt sich beim Anblick der Abbildungen die Vermuthung auf, dass die Asymmetrie der Wirbel nur darauf beruht, dass der Wirbel der rechten Klappe entweder mehr zerstört ist als jener der linken, oder dass eine zufällige Deformation die Ursache dieser Asymmetrie bilde. Fällt dieser Unterschied hinweg, so dürfte wohl auch diese Art zu *Conchodus* gezogen werden, zumal auch hier die so auffallende Ligamentstütze entwickelt ist.» PARONA'S Abhandlung ist mir leider augenblicklich nicht zugänglich, so dass ich v. TAUSCH'S Vermuthung nicht weiter zu prüfen vermag. Allerdings sagt jedoch Professor W. BENECKE in seinem Referate über PARONA'S Publication³ von *Megalodus Seccoi* PARONA: «Das auffallendste Merkmal dieser neuen Art ist die *Ungleichklappigkeit*, indem die linke Klappe bedeutend grösser als die rechte ist. Auch ist dieselbe stärker gewölbt und hat einen kräftigeren, nur wenig spiral eingerollten Wirbel. Die Dimensionen sind sehr beträchtlich: Höhe 230 mm, Breite 222 mm, Dicke 180 mm. Die Art scheint, nach Exemplaren der Sammlungen in Pavia und Udine zu urtheilen, in den Südalpen weit verbreitet zu sein.» Hiernach dürfte *Megalodus Seccoi* wohl kaum auf ein ungleichmässig abgewittertes oder deformirtes Exemplar des *Conchodus infraliassicus* zurückzuführen sein. Die angegebenen Merkmale trennen die südalpine Form wohl hinreichend von jener aus dem Bakony; immerhin scheint es, als ob beide *Megalodonten* einer und derselben Gruppe angehören, die verbindend zwischen den *Megalodontidae* und *Chamidae* steht. Und zwar scheint mir *Megalodus*

¹ Contributo allo studio dei *Megalodonti*, — Atti della Società Italiana di scienze naturali, XXX, Milano 1888.

² A. a. O. pag. 6.

³ Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1892, II. pag. 363.

Lóczyi in ähnlicher Weise zwischen *Megalodus* und *Chama* zu stehen, wie *Dicerocardium* zwischen *Megalodus* und *Diceras*.

Aus neueren Funden ist mir nach der Zusendung der obigen Erörterung, eine grössere Suite von *Megalodus*-Resten von mehreren Localitäten der Hauptdolomite des Bakony- und des Vértesgebirges von Herrn Prof. v. Lóczy zugeschickt worden. Aus den Ergebnissen der Bearbeitung dieses Materiales sei hier noch Folgendes als Ergänzung des oben Mitgetheilten dem Aufsatz zugefügt:

Von *M. Lóczyi* liegt ein sehr interessanter kleiner Steinkern vor, welcher nur 15 mm lang und fast gleich hoch ist. Seine Dicke beträgt 11,5 mm, wovon 6,5 mm auf den Ausguss der grösseren linken, 5 mm auf jenen der kleineren rechten Klappe kommen. Dieses kleine Exemplar, welches in allen übrigen Merkmalen vollkommen mit den bisher untersuchten Steinkernen des *Megalodus Lóczyi* übereinstimmt, ist deshalb bemerkenswerth, weil die Asymmetrie der Klappen weniger hervortritt, als an den grösseren Steinkernen. *Megalodus Lóczyi* war sonach in der Jugend weniger asymmetrisch als in höherem Alter.

Fundort: Veszprém, rechtsseitige Felswand des Thales Aranyos.

Das mir neuerdings durch Prof. L. v. Lóczy freundlichst eingesandte Exemplar des *Megalodus Lóczyi* von Rátot-Eplény übertrifft nicht nur die beiden bei Aufstellung dieser Art untersuchten Steinkerne beträchtlich an Grösse, wie die unten angegebenen Ausmaasse zeigen, sondern es erweitert dieses Exemplar unsere Kenntniss von der geschilderten, interessanten asymmetrischen *Megalodus*-Form auch wesentlich dadurch, dass die bessere Erhaltung dieses grösseren Steinkernes und das Vorhandensein einer, wenn leider auch hier nur kurzen und unvollständigen Gesteinslamelle in der Region der Schlosszähne es ermöglicht, den Schlossbau des bis nun nur in Steinkernen der Untersuchung zugänglichen *Megalodus Lóczyi* besser zu beurtheilen, als dies auf Grund der beiden kleineren im Allgemeinen, wie gerade in der Schlossregion schlechter erhaltenen Exemplare geschehen konnte. Besser als an den letzteren ist es nunmehr möglich, sich davon zu überzeugen, dass die Schlosszähne im Verhältniss zu den ansehnlichen Dimensionen des Gehäuses sehr schwach waren, wie das ja bei asymmetrischen Bivalven, deren eine Klappe als Deckel funktionirt, bisweilen der Fall ist, während zuweilen gerade solche Gehäuse sich durch enorme Ausdehnung des Schlossapparates auszeichnen. Es ist ferner möglich, recht gut wahrzunehmen, dass der Hauptzahn der linken grösseren Klappe vor dem Hauptzahn der rechten, kleineren oder Deckelklappe eingreift. Deutlich ist ferner die Zweitheilung des Zahnes der linken Klappe zu erkennen, obwohl die in der Schlossgegend aufragende Gesteinslamelle zu kurz ist, um mehr als den Abdruck der inneren Basis dieses

getheilten Zahnes ersichtlich zu machen. Weniger klar ist die Gestaltung des Zahnes der rechten Klappe zu erkennen; es zeigt die an der erwähnten Gesteinslamelle ersichtliche Grube nur die Lage der stärksten, nach vorne und innen gelegenen Erhebung dieses Zahnes an, weiter rückwärts ist die Lamelle zu kurz, um auch nur die Frage, ob der Zahn der rechten Klappe überhaupt zweigetheilt war, mit Sicherheit beantworten zu können. Da die Theilung des Hauptschlosszahnes der rechten Klappe bei den typischen *Megalodonten* im allgemeinen schwächer ist als jene des Zahnes der linken Klappe und diese Theilung überdies nicht in der untersten Partie des Zahnes, sondern in dem oberen, dem Wirbel näher liegenden Theile desselben stärker hervortritt, halte ich es für wahrscheinlich, dass auch an unserem *Megalodus Lóczyi* der Schlosszahn der rechten Klappe getheilt war, mit anderen Worten, dass der Schlossbau, abgesehen von der Schwäche der Zähne mit jenem der normalen Trias-Megalodonten vollkommen übereinstimmt.

Die Ausmaasse des untersuchten Steinkernes sind:

Länge: 140 mm;

Höhe, gemessen vom Steinkerne des Wirbels der grösseren, linken Klappe 135 mm;

Höhe, gemessen vom Ausguss der kleineren, rechten Klappe 105 mm;

Gesamtdicke des ganzen Steinkernes 93 mm;

Dicke des Ausgusses der grösseren linken Klappe 55 mm;

Dicke des Ausgusses der kleineren rechten Klappe 38 mm.

(M. s. a. S. 145. d. ung. Textes Fig. 2. 1. von rechts, 2. von vorne, 3. von hinten gesehen, in $\frac{1}{2}$ d. nat. Grösse, 4. in $\frac{1}{4}$ d. nat. Grösse.)

Megalodus Lóczyi (an NOVA FORMA ??)

Zwei schlecht erhaltene Steinkerne, die wahrscheinlich durch Verdrückung gelitten haben, gehören entweder dem *Megalodus Lóczyi* selbst, oder doch einer recht nahe verwandten Form an. Ich vermuthete, dass ersteres der Fall ist und die viel weniger dicke Gestalt dieser Steinkerne lediglich durch spätere Deformirung verursacht wurde. Sollte diese Vermuthung nicht zutreffen, dann würde es sich um eine dem *Megalodus Lóczyi* recht nahe stehende, aber beträchtlich flachere Form handeln.

An dem grösseren der beiden vorliegenden Steinkerne, an welchem leider nur der Ausguss der rechten kleineren Klappe etwas besser erhalten, der linke Wirbelzapfen aber weggebrochen ist, beträgt die Länge 75 mm, die Höhe 65 mm (gemessen am Wirbelausguss der kleinen Klappe), die Dicke ca 42 mm, wovon auf den Ausguss der kleineren Klappe etwa 18 mm entfallen. Ein Theil des Fossils steckte noch im Gestein, dessen Absprengung zeigte, dass der Steinmantel dem Steinkern fast ohne Zwischenraum auflag. Bei derartiger Erhaltung pflegt der meist rascher erhärtete äussere Abguss

der Schale, der Steinmantel, dem *inneren* Ausguss, dem Steinkern die Sculptur der äusseren Schalenoberfläche aufzuprägen (sogen. «Sculptur-Steinkerne».* Der umgekehrte Vorgang, d. h. die Gestaltung des Steinmantels nach dem Steinkerne dürfte ungleich seltener sein. In unserem Falle ist übrigens eine ganz dünne, etwa 0,3 mm starke Lage von späthiger Beschaffenheit zwischen dem glatten Steinkern und dem Steinmantel vorhanden, welch' letzterer concentrische schwache Runzeln zeigt, die von den Zuwachsstreifen der Schale herrühren. Es ist wohl selbstverständlich, dass diese dünne Zwischenschicht, die übrigens dolomitische Beschaffenheit haben dürfte, da sie mit kalter Salzsäure nicht braust, kaum ein Residuum der ursprünglich vorhandenen Schale darstellt, sondern sich später in dem feinen Hohlraum gebildet hat, der nach Auflösung und Wegführung der Schale zwischen dem einander genäherten äusseren und inneren Abguss übrig blieb.

Jedenfalls geht aus dem besprochenen Exemplare hervor, dass wir mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, dass *Megalodus Lóczyi* eine bis auf die runzeligen Zuwachsstreifen glatte Schalenoberfläche besessen hat.

Fundort: Gánt im Vértesgebirge.

Megalodus NOVA FORMA. «a»

(M. s. Fig. 3. a. S. 147. d. ung. Textes. 1. von rechts, 2. von vorne, 3. von hinten gesehen, in nat. Grösse.)

Es liegen mir drei recht schlecht erhaltene Steinkerne einer sehr interessanten Form vor, die sich zunächst durch Asymmetrie der Ausgüsse beider Klappen auszeichnet. Hier, wie bei *M. Lóczyi* ist die linke Klappe grösser und stärker gewölbt, der Unterschied aber sowohl in der Dicke des Ausgusses beider Klappen, wie insbesondere in der verschiedenen Stärke der Wirbelzapfen viel geringer. Weiters ist die in Rede stehende Form gekennzeichnet durch hohe und kurze Gestalt des Gesamtmrisses, durch sehr kurze Wirbelausgüsse und sehr hohe Räume unter denselben, welche der Lage der Lunula entsprechen. Da die Schalen sehr dick gewesen sein können, waren möglicherweise demungeachtet die Wirbel sehr stark und die Lunula klein. Bezeichnend sind endlich die breiten Area-Flächen auf den Ausgüssen beider Klappen. Der Gesamtmriss dieser Steinkerne ist sonach recht verschieden von demjenigen des *Megalodus Lóczyi*; eine Ähnlichkeit liegt abgesehen von der bereits erwähnten, aber viel geringeren Asymmetrie nur insoferne vor, als wenigstens an einem Steinkerne die Spuren der vor deren Muskel-Eindrücke ersichtlich sind, welche

* Vgl. HILBER, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, 1878, N. 11. S. 226.

erkennen lassen, dass sie schwach und rundlich waren und unterhalb der Schlossplatte lagen wie bei *Megalodus complanatus* GÜMB. und *M. Lóczyi*.

Die Ausmasse der drei besprochenen Steinkerne der Form «a» sind :

Länge:	51 mm,	Höhe:	58 mm,	Dicke:	39 mm
«	36 «	«	45 «	«	32 «
«	34 «	«	38 «	«	25 «

Es muss aber bemerkt werden, dass alle drei Steinkerne etwas beschädigt sind und insbesondere die Angaben der Länge um ein paar Millimeter zu ergänzen wären.

Megalodus NOVA. FORMA: «b»

(M. s. Fig. 4, a. S. 149. d. ung. Textes. 1. von rechts, 2. von vorne, 3. von hinten, 4. ein kleineres Exemplar von vorne, 5. von hinten gesehen, in nat. Grösse.)

Im allgemeinen Umriss dem *Megalodus Lóczyi* nicht unähnlich, doch viel weniger asymmetrisch und flacher als dieser. Als Hauptunterschied muss die breite Area-Fläche hervorgehoben werden, welche alle sechs, mir von der Form «b» vorliegenden, unter einander recht gut übereinstimmenden Steinkerne an den Ausgüssen beider Klappen zeigen. Wahrscheinlich war auch die Schale an ihrer Aussenseite entsprechend mit einer recht breiten Area ausgestattet, während dieselbe bei *Megalodus Lóczyi* viel schwächer entwickelt gewesen sein dürfte, da entsprechende Flächen dem Ausguss der grösseren linken Klappe des *Megalodus Lóczyi* ganz fehlen, an dem Ausguss der kleinen rechten Klappe aber bei allen untersuchten Exemplaren nur in geringer Ausdehnung auftreten.

Das grösste Exemplar des *Megalodus* «b» ist stark verdrückt, seine Ausmasse können daher nur approximativ angegeben werden. Sie sind: Länge: 60 mm, Höhe: 52 mm, Dicke: 34 mm. Bei dem nächst kleineren betragen diese Dimensionen 42, 39 und 28, bei dem kleinsten Steinkerne 25, 22 und 18 mm. Die drei übrigen kleinen Steinkerne sind so beschädigt, dass es kaum thunlich scheint, Abmessungen vorzunehmen.

Bemerkt sei noch, dass die Asymmetrie sehr schwach ist und ebenso, wie bei *Megalodus* «a» der Unterschied in der Dicke der Ausgüsse der Klappen kaum ein paar Millimeter beträgt.

Auch von den kleinen Megalodonten der Schichten von St. Cassian sind drei, nämlich *Megalodus rimosus* MÜNST. SP., *M. anceps* LAUBE SP. und *M. Klipsteini* BITTN. ungleichklappig. Bei allen diesen Formen ist, wie BITTNER gezeigt hat,* die rechte Klappe etwas flacher als die linke, sonst

* A BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. I. Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian. — Abhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt in Wien. Bd. XVIII. Heft 1, pag. 19, 22, 23, Taf. II. Fig. 1—8.

bieten sie keine Ähnlichkeiten mit den geschilderten asymmetrischen Megalodonten des Bakony dar, soweit es überhaupt möglich ist, zwischen den wohl erhaltenen Schalen der genannten Arten und den geschilderten Steinkernen Vergleiche anzustellen. Nähere Bezeichnungen scheinen mir jedoch zwischen der als *Megalodus Lóczyi* m. angeführten Form und *Cyprina strigilata* KLIPST. zu bestehen, für welche BITTNER die Gattung *Laubeia* aufgestellt hat.*

Es scheint mir in hohem Grade wahrscheinlich, dass *Laubeia*, welche wie BITTNER zeigte, im Schlossbau mit typischen Megalodonten von St. Cassian grosse Ähnlichkeit hat und auch in der Farbenzeichnung mit diesen übereinstimmt, in der That einem Seitenzweig der Megalonten angehört, dem auch unser *Megalodus Lóczyi* sowie die als *Megalodus* nov. FORM. «b» bezeichneten Steinkerne zuzurechnen wären. Minder gut stimmen die Umrisse *Megalodus* N. F. «a.» *Megalodus Lóczyi* unterscheidet sich von *Laubeia*, abgesehen von den Grössenverhältnissen soweit es die Erhaltung als Steinkern zu beurtheilen gestattet, hauptsächlich durch die viel weitgehendere Ungleichklappigkeit und die stark hervortretenden, eingewickelten Ausgüsse der Wirbel; so dass ich Bedenken gegen die Einreihung bei der BITTNER'schen Gattung trage. Mit geringerem Zweifel könnten die als *Megalodus* N. F. «b» bezeichneten Reste zu *Laubeia* gestellt werden.

Verzeichniss der Megalodonten des Bakonyerwaldes und des Vértesgebirges.

	B a k o n y						Vértes
	Czulathal	Zircz	Csesznek	Rátót	Márkó	Veszprém Aranyos-thal	Gánt
<i>Megalodus complanatus</i> GÜMB.	+	—	—	—	—	+	+
<i>Megalodus Gümbeli</i> STOPP.	+	—	—	—	—	+	+
<i>Megalodus triqueter</i> WULF.	+	—	+	—	—	—	—
<i>Megalodus</i> aus der Gruppe des <i>Megalodus gryphoides</i> GÜMB.	—	—	—	—	+	—	—
<i>Megalodus</i> NOV. FORM. a. d. Gruppe d. <i>M. Tofanæ</i> R. H.	—	—	—	—	—	+	—
<i>Dicerocardium</i> SP.	—	—	—	—	+	—	—
<i>Megalodus Lóczyi</i> R. HOERN.	—	+	—	+	—	+	+
<i>Megalodus</i> NOV. FORM. «a» R. HOERN.	—	—	—	—	—	+	—
<i>Megalodus</i> NOV. FORM. «b» R. HOERN.	—	—	—	—	—	+	—

* L. c. p. 26. t. II. f. 13—18.

Es sei mir gestattet, am Schlusse dieser Erörterung Herrn Professor LUDWIG v. LÓCZY meinen verbindlichsten Dank dafür auszusprechen, dass er mir Gelegenheit gab, die besprochenen *Megalodontiden* aus der oberen Trias des Bakony näher kennen zu lernen.

SPONGILLA GIGANTEA N. SP.

VON

Dr. L. TRAXLER (Munkács).*

(Mit Tafel III.)

Als ich vor zwei Jahren über die Spongiliten des Polierschiefers von Bilin schrieb,** bestimmte ich dieselben als *Spongilla fluviatilis* TURPIN (= *Spongilla lacustris* LBKN.). Seit jener Zeit hatte ich Gelegenheit, diese Art von etwa 50 Fundorten eingehend studiren zu können und auch das fragliche Gestein untersuchte ich sorgfältiger, und in Folge dessen bin ich gezwungen, meine damals ausgesprochene Ansicht zu ändern. Wie immer auch diese Spongiliten den Kieseltheilen von *Spongilla lacustris* LBKN. ähnlich sind, so weichen die Gemmulanadeln dennoch in so bemerkenswerther Weise ab, ja es kommen unter ihnen sogar häufig solche Spicula vor, die bei der erwähnten Art nur ausnahmsweise vorfindbar sind.

Nach Behandlung des Polierschiefers mit Schwefel- und Salzsäure sonderte ich durch Schlämmen die Diatomeen von den Schwammspicula ab und untersuchte sie auf's neue in zehn mikroskopischen Präparaten. Ich bedurfte keiner grösseren Anzahl derselben, indem dieses Gestein merkwürdiger Weise die Spicula bloss einer einzigen Art enthält, u. zw. Skelet-, Parenchym-, Gemmulanadeln und Pycnaster.

Die Skeletnadeln sind 238—348 μ lang und 8—15 μ dick, gerade oder schwach gebogen, cylindrisch, sich allmählig zuspitzend, an ihrer Oberfläche immer glatt.

Die Parenchymnadeln sind 76—141 μ lang, 4—11 μ dick, gerade oder schwach gebogen, spindelförmig, sich allmählig zuspitzend, an ihrer Oberfläche immer mit kleinen Stacheln bedeckt.

Die Gemmulanadeln sind 38—201 μ lang und 8—12 μ dick, schwach gekrümmt, cylindrisch, stumpfendig, an ihrer Oberfläche stachelig. Die Stacheln stehen meistens nur an den Enden, und wie dies bei keinem andern Süßwasserschwamm vorzukommen pflegt, flach und gegen die Mitte der Nadel zu gleichsam zurückgeglättet.

* Der Gesellschaft vorgelegt in der am 3. November 1897 abgehaltenen Vortragssitzung.

** Beitrag zur Kenntniss der Süßwasserschwämme. — Földtani Közlöny 1895, p. 181—185.

Der Durchmesser der sternförmigen Spicula schwankt zwischen 8—35 μ , bei den grösseren Formen sind die Stacheln in grösserer Anzahl vorhanden, aber in ihren Maassen stimmen sie mit den Stacheln der kleineren Form überein.

Sowohl die Skelet-, wie die Parenchymnadeln stimmen hinsichtlich ihrer Form mit den entsprechenden Nadeln von *Spongilla lacustris* LBKN. überein; aber die Gemmulanadeln weichen von denen jener Art ab nicht nur hinsichtlich ihrer Grösse, sondern auch hinsichtlich ihrer Form. Wie veränderlich auch die Gemmulanadeln dieser Art sein mögen, nie erreichen sie die Länge von 200 μ , noch eine Dicke von 12 μ . Ihre durchschnittliche Grösse ist je nach dem Fundorte 35—120 μ Länge und 3—9 μ Dicke; längere Spicula als diese, abgesehen von den incompleten (WIEREJSKI) kommen nie vor. Auch die Bestachelung der Gemmulanadeln von *Spongilla lacustris* LBKN. ist von ganz anderem Charakter. Pycnaster kommen zwar wiederholt zwischen den Gemmulanadeln dieser Art vor, weshalb ich diese auch hier mit gewissem Rechte als solche betrachten kann, aber während sie bei der erwähnten Art immer nur zerstreut, vereinzelt vorkommen, so überragen sie hier auch der Zahl nach die nadelförmigen Gemmulaspicula.

Diese Charaktere sind hinreichend, um diese Art, wie sehr sie auch mit *Spongilla lacustris* LBKN. verwandt sei, scharf von letzterer zu trennen, und indem ich sie daher als besondere Art betrachte, belege ich sie mit dem Namen:

Spongilla gigantea n. sp.

Die Maasse der Spicula:

Länge	|	der Skeletnadeln:	266	144	236	228	266	220	289
			11	8	8	8	8	8	11
Dicke	|		228	239	251	255	266	323	258
			8	11	11	10	11	15	11
			361	274	235	289	277	289	228
			15	10	15	15	19	23	8
			266	236	247	247	266	342	304
			6	11	11	15	15	15	15
					304	239	μ		
					15	15	μ		
Länge	|	der Parenchymnadeln:	114	80	141	122	110	152	152
Dicke			6	6	6	6	6	8	8
			114	106	152	122	84	110	99
			8	6	8	6	6	11	6

Länge	} der Parenchymnadeln:	84	137	125	99	125	114	114		
		6	6	6	6	6	6	8		
Dicke	}	114	103	80	76	114	133	114		
		8	4	6	6	6	8	8		
				106	114	μ				
				8	4	μ				
Länge	} der Gemmulanadeln:	110	103	76	76	190	201	99		
		9	8	10	8	11	10	8		
Dicke	}	87	84	114	129	133	175	95		
		11	10	10	11	11	9	8		
		163	122	152	141	137	76	38		
		11	8	11	9	8	8	10		
		76	68	87	152	182	133	179		
		11	9	11	9	11	11	11		
				103	152	μ				
				8	11	μ				
Durchmesser der Pycnaster:		11	8	15	19	11	23	23	25	11
				19	8	8	8	15	19	μ

Tafelerklärung:

Tafel III.

- Fig. 1—6 Skeletnadeln in 200facher Vergrößerung.
 » 7—9 Parenchymnadeln » 690 » »
 » 10—14 Gemmulanadeln » 690 » »
 » 15—17 Pycnaster » 690 » »

GESELLSCHAFTSBERICHTE.

III. VORTRAGSSITZUNG AM 6. APRIL 1898.

Vorsitzender: J. BÖCHH.

Der e. Secretär meldet das erfolgte Ableben des o. M. JOHANN HESKY in Zalathna und unterbreitet zur Wahl als o. M. die Herren

ALEXANDER HEUFFEL, Ingenieur in Budapest,

AUREL LIFFA, Universitäts-Assistent in Budapest.

Vorträge:

1. J. HALAVÁTS bespricht «*die Schotterablagerungen in der Umgebung von Budapest.*» Am linken Ufer der Hauptstadt breitet sich zwischen Rákos-Keresztur

und Pusztá-Szent-Lőrincz eine grosse Schotterablagerung aus; die zweite liegt am rechten Ufer bei Ercsi. Beide sind von verschiedenem Alter; erstere enthält *Mastodon*-Reste und gehört daher in die levantinische Stufe; letztere ergab aber Reste vom *Elephas meridionalis* und kann daher in das Diluvium gehören.

2. Dr. G. MELCZER bespricht in seinen «*mineralogischen Mittheilungen*» neue Calcitfunde aus der Umgebung von Budapest. In den Klüftungen des Dachsteinkalkes vom Rókaberg bei Üröm kommen neben Tropfsteinbildungen Calcitkrystalle von skalenoëdrischer Ausbildung vor. Dieselben erhalten durch das Vorherrschen von $\pi\{21\bar{3}1\} = R\ 3$ und die überwiegende Ausbildung der Flächen dieser Gestalt eine eigenthümliche gestreckte Form. Besonders interessant werden diese Krystalle dadurch, dass unter ihnen Zwillinge nach $\pi\{01\bar{1}2\} = -\frac{1}{2}R$ vorkommen, die denen von Poisson von Grandjuato (Mexico) beschriebenen sehr ähnlich sind.

Die auf dem Orbitoid-Kalkstein vom Mátyásberge vorkommenden skalenoëdrischen Calcite sind jenen vom Kleinen Schwabenberge sehr ähnlich. Eine Auslösungsform mit rauher, undeutlicher Fläche begränzt sie nach oben. Es kommen unter ihnen Zwillinge nach $\pi\{02\bar{2}1\} = -2R$ vor. Vortr. konnte auch an den Calciten vom Kleinen Schwabenberge, von dem bisher nur die nach der Basis vereinigten Zwillinge bekannt waren, die beiden selteneren Zwillingsgesetze erkennen.

3. Dr. L. ILOSVAY legt die Resultate der «*neueren Untersuchung des Wassers der Margitquelle von Luhi*» vor. Dieses Mineralwasser verändert beträchtlich seine Zusammensetzung, wie dies die schon dreimal von zehn zu zehn Jahren durchgeführten Untersuchungen beweisen. Diese Veränderungen bestehen nicht in einer einfachen Verdünnung des Wassers, sondern wahrscheinlich darin, dass das Wasser seinen Weg verändert und so abwechselnd einen neuen Boden auslaugt. Die auffallendste Erscheinung besteht darin, dass diesmal wieder die Borsäure auftrat, die vor zehn Jahren gänzlich fehlte, dagegen im Jahre 1877 vorhanden war; ferner enthält das Wasser jetzt mehr Natriumcarbonat; aber auffallend nahm die Kohlensäure zu, von welcher das Wasser jetzt beiläufig zehnmal so viel enthält als vor zwanzig Jahren.

IV. VORTRAGSSITZUNG AM 4. MAI 1898.

Vorsitzender: J. Böckh.

Der e. Secretär meldet, dass

Herr JOHANN HOZNEK, königl. Aerarialanwalt in Besztercebánya durch das o. M. STEFAN MARTINY zur Wahl zum ordentlichen Mitgliede empfohlen wird.

Vorträge:

1. A. KALECSINSZKY bespricht «*die chemische Zusammensetzung der Serpentine des Comitatus Krassó-Szörény*». Vortr. untersuchte nicht nur die Serpentine, sondern auch deren Ursprungsgestein. Die Serpentine enthielten sämtlich Magneteisen, welches aus dem Gesteinspulver vor Beginn der Analyse mit dem Magnet herausgezogen werden musste. Das befeuchtete Pulver wirkt auf das Cur-

cuma- oder rothe Lakmuspapier entschieden alkalisch. Die chemische Zusammensetzung ist etwas veränderlich, besonders ist der Gehalt an Ca schwankend; erreicht derselbe 3%, so schmelzen die Serpentine; im entgegengesetzten Falle sind sie feuerfest, indem sie selbst bei 1500° nicht schmelzen. Das Ursprungsgestein enthält kaum Wasser; es enthält mehr SiO² und CaO, aber weniger MgO, als der Serpentin; auch das spezifische Gewicht ist grösser, was aus der in Folge der Wasseraufnahme eintretenden Volumvergrößerung erklärlich ist. Auf die Bestimmung des spezifischen Gewichts verwendete Votr. besondere Sorgfalt. Die Untersuchung erstreckte sich auf folgende Exemplare: 1. Lichtgrüner, edler Serpentin von Bosovicz (sp. G. = 2,7012); 2. dunkelgrüner Serpentin von der Pojana Mucienü (sp. G. = 2,6350); 3. graugrüner Serpentin-schiefer von Valea Grabanacu (sp. G. = 2,6304); 4. ein serpentinisirter Amphibolit von der Ogradina Mrakonya (sp. G. = 2,7774) mit 3% Ca; 5. von demselben Fundorte ein vollkommen reiner, vollständig intacter Amphibolit (sp. G. = 2,9005) mit 8,7% Ca, und nur 4,5% Mg; 6. Serpentin von Agadics, der stellenweise auch Asbest enthält (sp. G. = 2,7302), das Gestein ist nämlich ein serpentinisirter Dunit; 7. der im Gestein befindliche Serpentinbest ist von anderer Zusammensetzung, er enthält 13,16% CaO und 20,76% MgO und schmilzt leicht; 8. Serpentin vom Berge Kuka bei Resicza (sp. G. = 2,8969).

2. Dr. TH. POSEWITZ legt «*Saurierreste aus der Liaskohle von Pécs (Fünfkirchen)*» vor. Es sind zum grössten Theile biconcave Wirbel, Fragmente eines Schulterblattes und eines Oberarmes, die alle so schlecht erhalten sind, dass sie selbst die Bestimmung des Genus nicht zulassen.

3. H. BÖCKH giebt «*Beiträge zur Frage über Pecten denudatus REUSS und Pleuronectia comitatus FONT.*». Votr. hat aus dem ungarischen Schlier von Csiz, Falfalu und Putnok im Comitate Gömör, und von Szopok im Comitate Baranya ca. 25 Schalen, die mit der von den im Titel angeführten Arten gegebenen Beschreibung übereinstimmen, untersucht und dabei gefunden, dass zwischen den beiden Arten viele Übergangsformen vorkommen, und glaubt Votr. demzufolge jene mit einander vereinigen zu dürfen. Andere, an den erwähnten Fundorten gesammelte Fossilien stimmen mit denen aus dem österreichischen Schlier überein, und deshalb reiht Votr. auch den ungarischen Schlier dem unteren Mediteran an.

4. Dr. M. STAUB spricht über «*durch rieselndes oder sickernndes Wasser entstandene und Pflanzenabdrücken ähnliche Bildungen*». Nachdem der Votr. jener durch die Literatur bereits bekannten Bildungen Erwähnung thut, von denen man weiss, dass sie rieselndem oder sickerndem Wasser ihre Entstehung verdanken und wegen ihrer Ähnlichkeit mit Pflanzenabdrücken auch als solche beschrieben wurden, legt er einige in Kaolin sichtbare Abdrücke vor, von denen die einen an *Sphenopteris*, die anderen aber an *Lepidodotron* erinnern. Nach der gefälligen Mittheilung von L. PETRIK erklärt Votr. folgenderweise die Entstehung dieser Abdrücke. In die Fächer des Kaolinfilters wird der dünnflüssige Kaolinbrei so lange eingeführt, bis das zur Ableitung des Wassers dienende Nebenfach des Filters in Folge der an der Scheidewand beider Fächer sich ablagernden und bereits schon entwässerten Porzellanerde das Wasser des noch nachfolgenden

Schlammes nicht mehr mit jener Energie durchlässt, als wie zu Beginn der Manipulation. Die Filterkammer wird sich in Folge dessen mit Schlamm von verschiedener Dichte und folglich verschiedenem Druckes anfüllen und das durchsickernde Wasser so seinen Weg schwerer finden. Als Gesamtergebnis der verschiedenen Wirkungen mögen so jene Zeichnungen entstehen. L. PETRIK bemerkt hiezu, dass er sich die Entstehungsursache derselben einigermassen anders vorstelle. Indem die Filterpresse sich anfüllt, geschieht die Ablagerung des Kaolins zuerst an den Wänden, und in dem Innern der einzelnen Filterkästen bleibt noch eine dünnflüssige Schlammasse zurück; die beim Austrocknen sich zusammenzieht und springt, und entlang der Sprünge entstünden die an Pflanzenabdrücke erinnernden Formen.

V. VORTRAGSSITZUNG AM 1. JUNI 1898.

Vorsitzender : J. BÖCKH.

Es gelangten folgende Vorträge zur Vorlage :

1. Dr. M. PÁLFY bespricht «*die geologischen und hydrologischen Verhältnisse der Umgebung von Székely-Udvarhely*». Zum geologischen Aufbau dieses Gebietes tragen bei der mediterrane Thonmergel, das auf demselben lagernde sarmatische Conglomerat und darüber liegender Andesittuff. Zu beiden Seiten des Thales der Nagy-Küküllő liegen kleinere diluviale Schotterablagerungen. Nach einer kurzen Schilderung der Hydrologie dieses Gebietes, bespricht der Vortr. die geologischen Verhältnisse der Bäder von Székely-Udvarhely, Szajka und der von letzterem kaum $\frac{1}{2}$ Km entfernt liegenden Sauerquelle.

2. K. ADDA spricht über «*das Profil des artesischen Brunnens von Ujvidék*». Das 40 cm weite Bohrloch wurde bis 193 m vertieft und lieferte in der Minute 240 Liter Wasser mit einer Temperatur von 24° C; man stiess aber auch schon auf einen oberen Wasserbehälter, dessen Wasser 17° C Temperatur besitzt. Die Reihenfolge der durchbohrten Schichten ist in vieler Hinsicht ähnlich der in den benachbarten Brunnen Beobachteten; der am nördlichen Rande der Frusca-Gora liegende pontische Thon wurde zwar noch nicht erreicht, aber die wasserführenden Schichten gehören zur levantinischen Stufe, und zwar auf Grund der Versteinerungen zu den *Paludina-Schichten*. Ihre Mächtigkeit ist beinahe so gross, wie in dem artesischen Brunnen von Szabadka; nur liegen jene tiefer.

Dr. L.v.LÓCZY bemerkt, dass nach den Beobachtungen HALAVÁTS' die levantinische Stufe bei Szabadka sich bis zur Oberfläche erhebe, während sie, nach ADDA, bei Ujvidék tiefer liege. Aus dem geht hervor, dass das Niveau der levantinischen Schichten ebenso uneben sei, wie in der Gegenwart das Niveau unseres Grossen Tieflandes. Diese Ungleichförmigkeit konnte nicht blos die Erosion verursacht haben. Gegenwärtig ist an den Rändern unseres Grossen Tieflandes, in der Nähe der Berge, die absolute Höhe an mehreren Orten kleiner, als gegen die Mitte der Ebene zu; wogegen man erwarten sollte, dass dies gerade an den Rändern der Fall sein sollte, indem das fliessende Wasser seine Ablagerungen dort zunächst

niederlegt. Aus dem folgert Lóczy hypothetisch, dass am Rande des Beckens schon in der levantinischen Zeit starke Senkungen stattfanden.

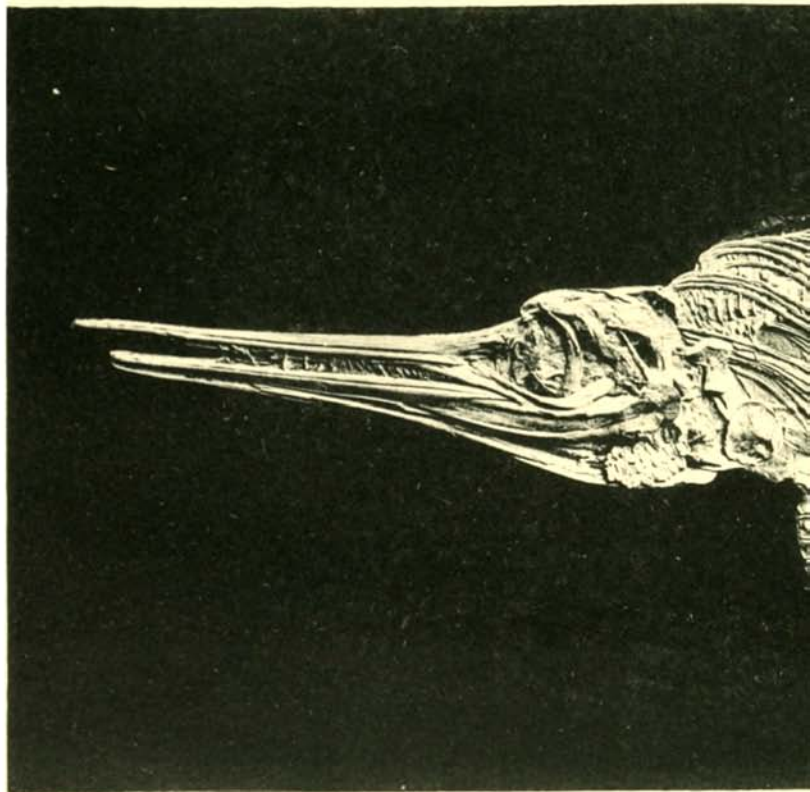
3. K. ZIMÁNYI spricht über «*die Krystallformen des Pyrites von Kotterbach (Comitat Szepes)*». Die 0,5—8 mm grossen Krystalle sind im grobkörnigen Siderit oder in dem ihn begleitenden weissen Quarz eingewachsen. Der Habitus der Krystalle ist entweder *pyritoëdrisch* — bei diesen ist die häufigste Combination $\pi \{210\}$, $\pi \{430\}$, $\pi \{100\}$, $\{111\}$, — oder *hexaëdrisch*. Ausser den dominirenden $\{100\}$ Flächen sind nur $\pi \{210\}$, $\pi \{610\}$, $\pi \{920\}$ und $\{111\}$ grösser entwickelt. Insgesamt wurden 49 einzelne Formen nachgewiesen, und zwar 29 Pentagondodekaëder, 14 Dyakisdodekaëder, 2 Ikositetraëder, 1 Triakisoktaëder, und die drei Grundformen $\{100\}$, $\{111\}$ und $\{110\}$. Beinahe an jedem Krystalle sind ausgebildet: $\pi \{210\}$, $\pi \{430\}$, $\{100\}$ und $\{111\}$. Die meisten Pentagondodekaëder haben höhere Indices als $\pi \{210\}$, und die Dyakisdodekaëder gehören grösstentheils zur Zone $[210 : 111 = 1\bar{2}1]$. Die beobachteten neuen Formen sind: $\pi \{21.1.0\}$, $\pi \{17.1.0\}$, $\pi \{15.1.0\}$, $\pi \{14.1.0\}$, $\pi \{12.1.0\}$, $\pi \{810\}$, $\pi \{11.2.0\}$, $\pi \{16.3.0\}$, $\pi \{11.3.0\}$, $\pi \{850\}$, $\pi \{11.10.0\}$, $\pi \{11.9.7\}$, $\pi \{14.11.8\}$, $\pi \{852\}$, $\pi \{951\}$, $\pi \{13.7.1\}$ bestimmt durch die Zonen $[210 : 111 = 1\bar{2}1]$ und $[211 : 11\bar{5} = \bar{6}.11.1]$, $\pi \{25.15.6\}$ und die zwei negativen Dyakisdodekaëder: $\pi \{7.11.22\}$ bestimmt durch die Zonen in $[065 : 1\bar{1}1 = 11.5.\bar{6}]$ und $[100 : 212 = 0\bar{2}1]$, $\pi \{5.12.13\}$, dessen Indices nur durch Messungen bestimmt wurde. Interessant und bemerkenswerth ist der Pyrit von Kotterbach durch die formenreichen Combinationen, an den complicirtesten wurden 19, 23 und 33 einzelne Formen sichergestellt.

4. Dr. M. STAUB legt ein Exemplar von «*Chondrites Goeperti* GEIN.» aus Odrau in Österr.-Schlesien vor. Dasselbe wurde von Herrn E. RZEBIAK in Troppau unserer Gesellschaft zugesendet und in Gesellschaft anderer Versteinerungen in einem neu eröffneten Dachschiefer-Steinbruch gefunden. Vortr. bespricht bei dieser Gelegenheit die Literatur, die sich seit 1873 von NATHORST bis ROTHEPLETZ mit der Klarstellung der pflanzlichen Natur oder des animalischen Ursprunges der *Chondrites* benannten Petrefacten beschäftigt, und kommt dabei zu dem Resultate, dass nicht ein jedes als *Chondrites* beschriebene Petrefact eine urweltliche Alge sein müsse, ebensowenig, wie nicht ein jeder *Chondrites* unbedingt eine Wurmspur sei.

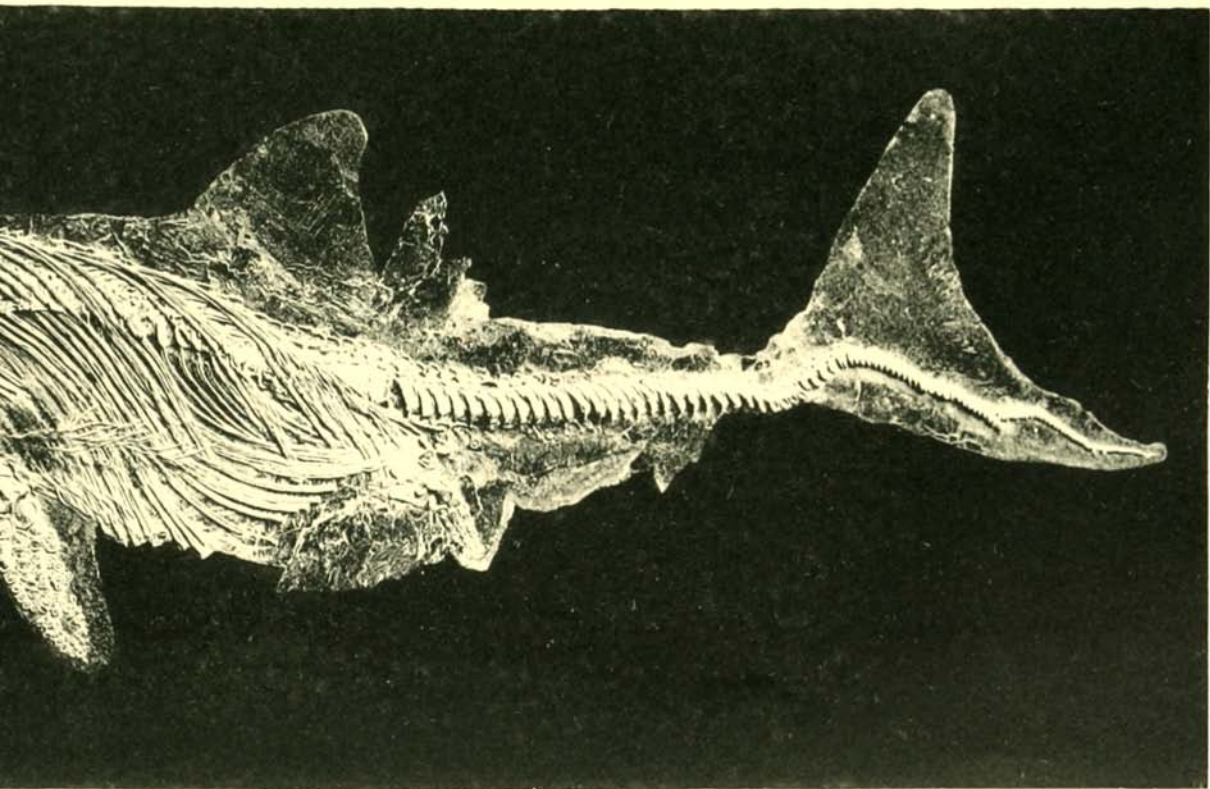
Den wichtigsten Gegenstand der am 6. April 1898 abgehaltenen Sitzung des Ausschusses bildet jene Beschlussfassung, der zufolge die Gesellschaft im Monate August des laufenden Jahres eine Excursion in die Umgebung von Kolosvár und das siebenbürgische Erzgebirge zu unternehmen beabsichtigt.

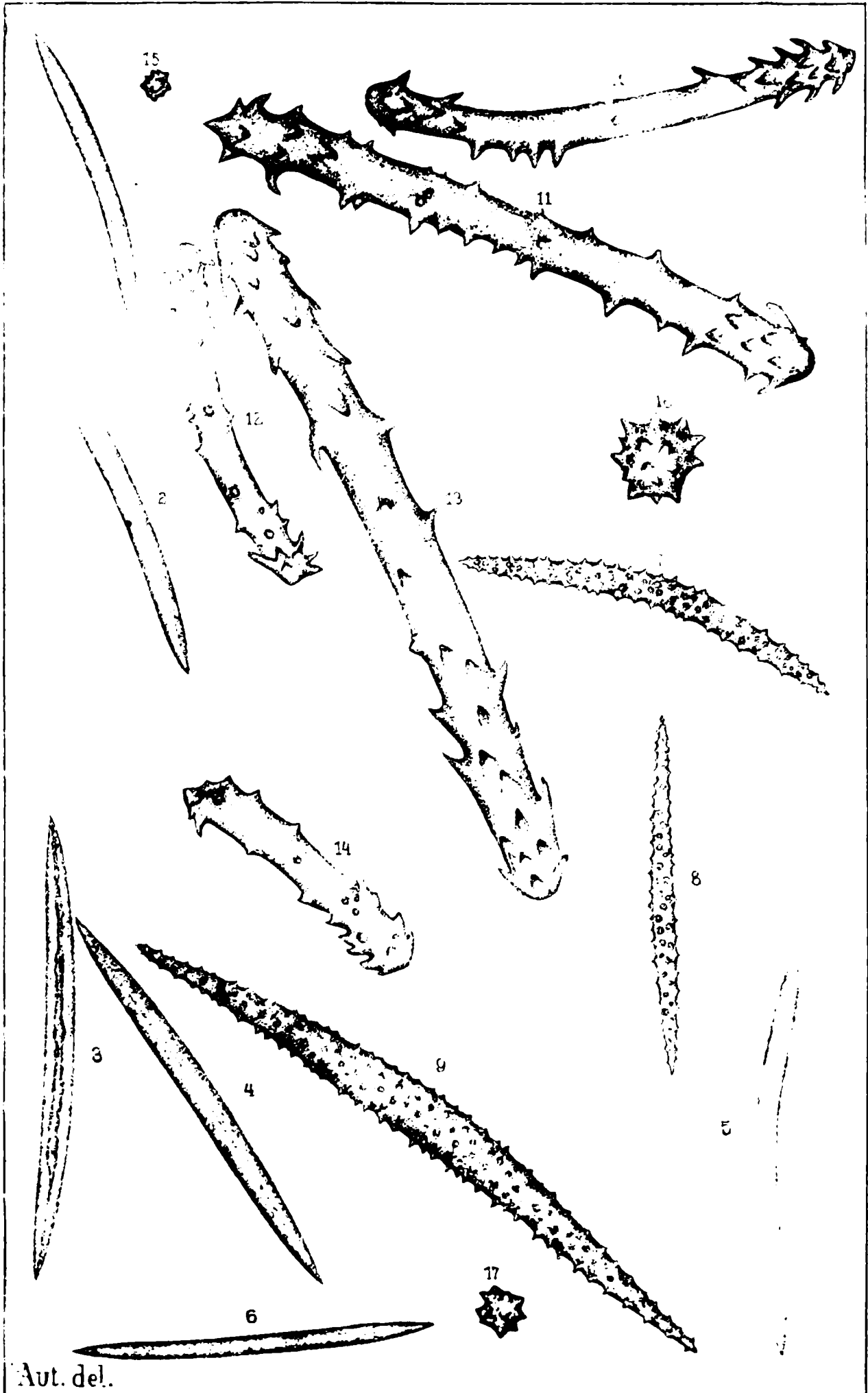
In den am 4. Mai und am 1. Juni abgehaltenen Sitzungen des Ausschusses wurden bloss interne Angelegenheiten der Gesellschaft erledigt.

FRAAS E. : Bőröstől megmaradt ichthyosaurus.



Földt. Közl. XXVIII. I. II.





Aut. del.