

## A VÁRPALOTAI KÖZÉPMIOCÉN FAUNÁJA.

Irta DR SZALAI TIBOR.

(5 ábrával).

## DIE MITTELMIOCANE FAUNA VON VÁRPALOTA.

VON DR TIBOR SZALAI.

(Mit 5 Figuren).

A Várpalotával foglalkozó irodalom ismertetése helyett utalok TELEGGDI ROTH KÁROLY<sup>1</sup> idevágó értekezésére. Ő volt az, aki felismerte, hogy a várpalotai lignittelep fekü és fedő rétegeivel együtt a középmiocén alsó részébe tartozik és így nem pontusi képződmény, amint ezt előtte az irodalom vette.

T. ROTH hívta fel figyelmemet erre a szép és érdekes faunára és szíves volt gyűjtött anyagát is átadni. Ebből az anyagból hatvan fajt sikerült meghatároznom. Később ez a szám a Magyar Nemzeti Múzeum megbízásából DR NOSZKY JENŐ-vel végzett gyűjtéseink, továbbá a DR STREDA REZSŐ által gyűjtött anyaggal együtt körülbelül háromszorosára szaporodott.

Különös figyelmet érdemel ez a fauna már csak azért is, mert eddig ez a leggazdagabb pontosan meghatározott helvetien lelőhely Nagy-Magyarországban.

A Bánta-pusztai meszes parti konglomerátból, amely az úgynevezett „bryozoás“ mészkövekre emlékeztet, kerültek elő a következő kövületek: *Serpula* sp., *Ostrea gigensis* SCHLOTH., *Ostrea* cf. *digitalina* DUB., *Ostrea* sp., *Anomia ephippium* L. var. *pergibbosa* SACC., *Pecten Besseri* ANDR., *Pecten* cf. *Beudanti* BAST., *Amussiopecten* cf. *gigas* SCHLOTH., *Aequipecten* cf. *opercularis* L., *Arca* cf. *diluvii* LMK., *Clypeaster Partschi* MICH.<sup>2</sup>, *Balanus* sp. Az itt végzett VII. számú fúrás 105·15—106·55 m mélységéből: *Amphistegina* sp., *Asteropecten* vagy *Pentagonaster* párkánylemez, *Cellepora* sp., *Ostrea* sp. és *Pecten* sp. kerültek elő. Ugyanezek a

<sup>1</sup> T. ROTH K.: A Várpalotai lignitterület. (Földtani Közöny. LIV, 1924, p. 38—45.)

<sup>2</sup> VADÁSZ E.: Magyarország mediterrán tüskésbőrűi. (Geologica Hungarica. I. 1914—15, p. 67—277).

108·07—115·20 *m* mélységben is megvannak, az *Amphistegina* kivételével. Ez a réteg, amint azt a VII. számú fúrásból tudjuk<sup>1)</sup> a triasz földolomitra telepszik. Helyzetéből következtetve, arra gondolhatunk, hogy előbb képződött, mint a homokbánya és a külfejtés<sup>1)</sup> anyaga. Ezzel szemben más mond a III. sz. fúrás, t. i. ez a bánta-pusztaihoz nagyon hasonló faciesű (*Ostrea* és *Pecten*-cserepekkel), a homokbányától 1600 *m*-re van, továbbá a lignittelepet is keresztezte; tehát minden jel szerint egy nivóban van a homokbányával, illetőleg a külfejtéssel; mindez arra utal, hogy ez a III. számú rétegsor csak fáciése az előbbieknél és valószínűleg azonos a leülepedés idejét véve tekintetbe a bántaival is.

Várpalota délnyugati szélén fekszenek a régi bánya (Antal-akna) műveletei; a lignit itten a felszínre emelkedik és kibukkanását csak a fiatal törmelék-kúp takarja. Ettől a kibukkanástól Ny-ra, a peremártoni úttól mintegy 200 *m* távolságban a bányavállalat homokbányát nyitott. Az itteni feltárt durvaszemű homok egy jól megtartott főleg kicsiny alakokból álló faunát tartalmaz. Ez az a sajtószerű képződmény, amely tetemes vastagsága, faunagazdagsága és annak változatossága által méltán érdemel figyelmet. Az itteni fajokból a következők voltak felismerhetők:

#### Foraminifera.

*Amphistegina Haueri* d'ORB.  
(STRAUSZ L. meghatározása).

#### Coelenterata,

*sp.*<sup>1</sup>

#### Crinoidea.

*Antedon sp.* (kacsíz.)

#### Vermes.

*Serpula (Serpulorbis) arenarius* L.

#### Bryozoa.

*Cellepora cf. globularis* BRONN.  
— *sp.*

*Membranipora sp.*

*Eschara punctata* PHIL.

#### Lamellibranchiata.

*Crassostrea c. f. crassissima* LMK.

*Ostrea gigensis* SCHLOTH. (*Gryphea*  
[*Crassostrea*] *gigensis* SCHLOTH.)

*Ostrea sp.*

*Anomya ephippium* L. nov. forma.

— *cf. ephippium* L.

*Anomya sp.*

*Clamys tauroperstriata* SACC.

*Aequipecten cf. scabrellus* LMK.

— — var *elongatula* SACC.

*Pecten sp.*

*Lima (Mantellum) inflata* CHEMN.  
nov. form.

*Lima sp.*

*Modiola sp.*

*Mytilus sp.*

*Arca Noae* L.

<sup>1</sup> Néhány törött példány áll rendelkezésemre, az egyik az *Astrea crenulata* GOLDF. fajjal hozható vonatkozásba. DR FERENCZI ISTVÁN m. kir. osztálygeológus ezeknek pontos meghatározását tervbe vette.

- Arca* cf. *Noae* L.  
*Arca Noae* L. var. cf. *transversa* B. D. D.  
*Arca (Acar.) cf. clathrata* DUJ.  
*Arca tetragona* POLI.  
— *Rollei* HOERN.  
*Anadara turonica* DUJ.  
— cf. *diluvi* LMK.  
— — var. cf. *pertransversa* SACC.  
*Arca (Barbatia) barbata* L.  
— (—) *pseudobarbata* NOV. SP.  
*Pectunculus (Axinea) obtusata* PARTSCH.  
— (—) *pilosa* L.  
— (—) cf. *pilosa* L.  
*Limopsis* sp.  
*Nucula* sp.  
*Leda pella* L.  
*Cardita hippopea* BAST.  
— *elongata* BRONN.  
— *trapezia* BRONG.  
*Astarte* sp.  
*Cardium paucicostatum* SOW.  
— *turonicum* MAY.  
— *girondicum* MAY.  
— cf. *edule* L.  
*Chama* cf. *Brocchii* DESH.  
— cf. *gryphoides* L. var. *miasperella* SACC.  
— — var. *austriaca* HÖRN.  
*Cytherea (Callista) Raulini* R. HÖRN.  
*Cytherea* sp.  
*Cyrena* cf. *semistriata*.  
*Venus (Ventricola) multilamella* LMK.  
— — *vindobonensis* MAY.  
*Venus* sp.  
*Venus* sp.  
*Circe* sp.?  
*Donax* sp.  
— sp.  
*Solen subfragilis* EICHW.  
*Corbula carinata* DUJ.  
— *gibba* OLIV.
- Saxicava* sp.?  
*Lucina (Loripes) dentatus* DEFR.,  
BAST.  
— — cf. *dentatus* DEFR. BAST.  
— (*Linga*) *columbella* LMK.  
— (*Divaricella*) *divaricata* L.  
*Tellina* sp.  
*Diplodonta* sp.  
*Sollenotellina (Psammotaea) Labordei* BAST.  
*Psammobia* cf. *uniradiata* BROCC.  
*Mactra? triangula* REN.
- Scaphopoda.
- Dentalium entalis* L.  
— cf. *nasserinianum* COCC. var.  
*striatissima* DOD.  
— (*Antale*) cf. *fossile* SCHRÖTT.
- Gastropoda.
- Murex (Occenebra) sublavatus* BAST.  
— cf. *craticulatus* L.  
*Fusus* sp.  
*Pleurotoma* sp.  
— *Vanquelini* PAYR.  
— (*Surcula*) *dimidiata* BROCC.  
— — *consobrina* BELL. NOV. FORMA.  
*Pleurotoma (Drillia) obeliscus* DESM.  
— (*Clavatula*) sp.  
— — cf. *Mariae* HÖRN. & ANING.  
var. *persculpta* SCHAFF.  
— — *gradata* DEFR.  
*Nassa (Hima) serraticosta* BRON.  
— — *styriacum* ANING.  
— (*Tritia*) *Toulae* ANING.  
— *prismatica* BROCC.  
— *coarctata* EICHW. (*Buccinum*  
*Schönni* R. HOERN.)  
*Buccinum (Dorsanum) Haueri* MIGHT.  
(*Nassa [Usita] Haueri* MIGHT.)  
— sp.

- Ancillaria glandiformis* LMK.  
*Pyrgula (Tudicla) rusticula* BAST.  
*Turbonilla pusilla* PHIL.  
 — *lacteopusilla* SACC.  
 — *sp.*  
 — *sp.*  
*Columbella* *sp.*  
 — *curta* DUJ. nov. forma.  
*Natica* *sp.*  
 — *millepunctata* LMK.  
*Pusionella buccinata* DESH.  
*Terebra (Acus) hungarica* HALAVÁTS.  
 — *sp.*  
*Odontostomia* cf. *unidentata* var. *perpyramidata* SACC.  
*Odontostomia* cf. *pallida* var. *tauromiocenica* SACC.  
*Solarium (Architectonica) simplex* BRONN.  
*Dendroconus* cf. *Eschewegi* DA COST. var. *caelata* DOD., SACC.  
*Lithoconus* cf. *Mercati* BR.  
*Rostellaria* *sp.*  
*Chenopus* *sp.*  
*Cypraea* *sp.*  
*Eratopsis Barandei* var. *tauroasulcata* SACC.  
*Cerithium pygmaeum* PHIL.  
 — *perversum* L.  
 — *sp.*  
 — *sp.*  
*Conocerithium tauroconicum* SACC. var. *inflatocrassa* SACC.  
*Conocerithium tauroconicum* var. *acutispira* SACC.  
*Conocerithium tauroconicum* var. *elatomagna* SACC.  
*Pithocerithium pseudobliquisto* ma nov. *sp.*  
*Pithocerithium europaeum* MAY.  
 — cf. — var. *acuminata* SCHFF.  
*Pithocerithium* cf. *obliquistoma* SEGU. var. *Mayeri* DOD.  
*Bittium* cf. *reticulatum* DA COSTA. var. *exferruginea* SACC.  
*Bittium reticulatum* var. *phiolutreillii* SACC.  
*Bittium* cf. *reticulatum* DA COSTA.  
*Potamides* cf. *granosus* BORS.  
*Cerithium (Clava) bidentata* DEFR. (*Terebralia bidentata* DEFR.)  
*Cerithium (Pirenella) florianum* HILB.  
 — — *mitralis* EICHW.  
*Tympanotomus* cf. *conjunctoturris* SACC.  
*Cerithiella* cf. *postensicosta* SACC.  
 — cf. *Genei* BELL., MICH.  
*Cerithium trilineatum* PHIL. (*Scila trilineata* PHIL.)  
*Pirenella bidisjuncta* SACC.  
*Chemnitzia* *sp.*  
*Melania Escheri* BRONG.  
 — cf. *Escheri* BRONG.  
*Hydrobia* *sp.*  
*Rissoa* *sp.*  
 — *Partschii* HÖRN.  
*Turritella (Archimediella) Archimedis* BRONG.  
*Turritella (Archimediella) bicarinata* EICHW.  
*Turritella (Haustator) vermicularis* BROCC. var. HÖRN.  
*Turritella Beyrichi* HOFM. var. *percarinata* ROTH.  
*Turritella (Protoma) Bartelmaica* HILB.  
*Vermetus (Lemintina) arenaria* L.  
*Calyptraea chinensis* L.  
 — cf. *chinensis* L.  
 — cf. *depressa* LMK.  
*Capulus sulcatus* BORS.  
 — *sp.*  
 — *sp.*

- Neritina Grateloupeana* FÉR. (*Tri-  
palvia?* *Grateloupeana* FÉR.)  
*Neritina gigantea* BELL., MICHT.  
 — *Martiniana* MATH. (*Neritina  
proteus* BON.)  
*Neritina picta* FÉR. (*Puperita?* *picta*  
FÉR.)  
*Neritina* sp.  
 — sp.  
*Clanculus corallinus* GMEL. (*Mono-  
donta Araonis* BAST.)  
*Monodonta* cf. *angulata* EICHW.  
*Trochus* cf. *sexangularis* SANDB.  
 — sp.  
*Adeorbis várpalotensis* n. sp.  
 — *trigonostoma* BAST.  
*Fissurella neglecta* DESH.  
 — (*Glyphus*) cf. *italica* L. var.  
*reticulina* RISSO.
- Acteon* cf. *Woodi* MAY.  
 — cf. *semistriatus* FÉR.  
 — sp.  
 — sp.  
 — sp.  
*Alexia Myotis* BR.  
 — *Myotis* BR.  
 — sp.  
 — sp.  
*Tornatellaea* cf. *simulata* SOL. var.  
*biplicata* BORS.  
*Tornatellaea* cf. *limneiformis* SANDB.  
*Tornatellaea* sp.  
*Bulla* (*Scaphander*) *lignarius* L.  
 — *truncata* ADAMS.  
 — sp.  
 — sp.

A felsoroltakon kívül még több apró *Cerithium*, *Fusus* és *Murex* került ki anyagomból.

## Crustacea.

*Balanus concavus* BR.

## Pisces.

*Sphaerodus* sp.

A közelebbről meg nem határozott, továbbá a cf.-nek vett fajok legnagyobb része új faj, illetőleg változat lesz. Amint az a paleogeografiai viszonyokból is következik. A felsorolt fajok részben az elegyesvízi, részben pedig a nyílt tengeri képződményekből vannak leírva, ezeknek együttes előfordulása arra utal, hogy ez a képződmény egy sekély vízű nyílt tengerben ülepedett le.

A tárgyalt képződményre egy zöldes félig-sósvízi réteg, a lignitfekű telepszik; ez már tartalmaz lignitnyomokat is. Legjellemzőbb alakja: az *Arca* (*Barbatia*) *pseudobarbata* n. sp., amely itten nagy mennyiségben gyűjthető. Innen a következő kövületek kerültek elő:

- Crassostrea crassissima* LMK.  
*Gryphea* (*Crassostrea*) *gigensis*  
 SCHLOTH. (*Ostrea gigensis* SCHLOTH.)  
*Ostreola Forsküllii* CHEMN.  
*Ostrea* sp.  
*Aequipecten scabrellus* L. nov. forma.
- Arca* (*Barbatia*) *pseudobarbata* n. sp.  
*Chama* sp.  
*Chama gryphoides* L.  
*Venus* (*Ventricola*) *multilamella* LMK.  
 — — *vindobonensis* MAY.  
*Lucina dentata* BAST.

- Solenotellina (Psammotaea) Labordei* BAST. (*Psammobia Labordei* BAST.)  
*Murex* cf. *Sedgwickii* MICHT.  
 — (*Occenebra*) *sublavata* BART.  
*Myristica cornuta* AG. (*Pyrula cornuta* AG.)  
*Buccinum (Trita) pupaeforme* HÖRN., ANING.  
*Buccinum (Dorsanum) Haueri* MICHT., (*Nassa [Usita] Haueri* MICHT., *Cyllenia Haueri* MICHT., *Buccinum baccatum* BAST.)  
*Columbella* sp.  
*Natica millepunctata* LMK.  
*Pithocerithium* sp.  
*Cerithium (Bittum) spina* PARTSCH.
- Potamides granosus* BORS.  
 — (*Clava*) *bidentata* GRAT.  
 — (*Pirenella*) *mitralis* EICHW. (*Cerithium pictum* BAST.)  
*Cerithiella* cf. *postdensicosta* SACC.  
*Melania* cf. *Escheri* BRONG.  
*Rissoa* sp.  
*Neritina* sp.  
*Turritella (Haustator)* cf. *vermicularis* BROCC.  
*Turritella (Protoma) Bartelmaica* HILB.  
*Adeorbis* cf. *Woodi* HÖRN.  
 — *várpalotensis* n. sp.  
*Fissurella (Glyphis)* cf. *italia* DEFR.  
*Trochus (Oxystele) patula* BR. NOV. forma.

A külfejtésben a lignitfedő rétegcsoportban van egy 15 cm-es neritinás pad, amelynek uralkodó kövülete a *Neritina picta* FER. egy állandó jellegű változata<sup>3</sup>; ezzel a *Neritiná*-val azonos alakot találtam a feké elegendő vízi agyagjában és FÖLDEVÁRY ALADÁR ehhez nagyon hasonlót hozott Herendről a *Pereiraia Gervaisi* rétegek szintjéből. A fenti neritinás pad fölött egy vékony lignitréteg után következik a kb. 50 cm-es congériás pad: egy *Congerina* sp.-el<sup>3</sup>, valószínű, hogy ez az a faj, amelyet LÓCZY<sup>5</sup> *Gnezdai* BRUSS. néven írt le. Ebből a lignitfedő képződményből az I. számú fúrás 72·80—76·60 m. mélységből való fúrás mintában több kövülettörmelék került elő, amelyek emlékeztetnek a fekéből való anyagra, ezek közt *Cardium*-töredéket és egy ép *Adeorbis* sp.-t tudtam felismerni. Ezeknek a leleteknek fontossága kétségtelen, mert most már a geológiai megfigyelés alapján létrejött megállapítás<sup>3</sup> paleontológiailag is eléggé alá van támasztva.

Területünkön a miocén szárazföldi eredetű képződménnyel zárul, amely már valószínűleg szarmata korú<sup>4</sup>.

Tagadhatatlan az, hogy faunánk és a Dunántúl egyéb hasonló lelhelyéről való fauna között van néminemű kapcsolat. Így T. ROTH<sup>3</sup> egy a lignitfedőjében lévő *Congerina*-ról emlékezik meg, amelyről írja: „Ezzel azonos

<sup>3</sup> LÓCZY LAJOS: A Balaton környékének geológiai képződményei stb. (A Balaton tudom. tanulm. eredményei. I, 1—1 Budapest, 1913, p. 273).

<sup>4</sup> HALAVÁTS GYULA: Új alakok Magyarország mediterránkorú faunájából. (Természettud. Füzetek. VIII, 1884, p. 171—180).

<sup>5</sup> LÓCZY LAJOS: A Balaton környékének geomorfológiája. (Természettud. Közölny. XLV, 1913, Pótfüzetek p. 273).

alak ismeretes a baranyamegyei Hidas szénképződményéből és hozzá igen közel áll a Keleti Alpok alsómiocén szénképződményéből (Fohnsdorf) ismertetett alak<sup>6</sup>. Itt van továbbá: a *Terebra (Acus) hungarica* HALAVÁTS faj, amelyet Nagybányavölgyben és Szabolcson (Baranya m.) talált először Böck H. J.<sup>6</sup> Egyéb analogiát is megfigyelhetünk a fenti fauna és a Mecsek hasonlókorú alakjai között. Van 21 közös fajunk, de ezekből 8 a Bakony délkeleti részein is megvan.

Ebből az összehasonlításból kitűnik, hogy vannak közös vonások a várpalotai és a mecseki lelőhelyek között, amely megegyezések a hasonló fáciesek mellett tanuskodhatnak. De ezzel szemben nagy különbségek is vannak, mint a homokbányai fauna többi része.

Mindezeket összevetve arra kell gondolnom, hogy ez a fauna is tanuskodik Lóczy<sup>3</sup> nagy gondolata, az ő Pannon-hegység mellett. PRINZ<sup>6</sup> „Tisiája“ számos rögre esett szét, amelyek közti sülyedéseket időnként tenger öntötte el. Egy ilyen hatalmas rög volt Lóczy őshegységének ez a része is, amely mint választófal állt a Bakony vidéke és a Mecsek vidéke közt. Azt is a repedések sűrű hálózata tette változatossá.

Innen van a kevés hasonlatosság és a nagy különbség.

Ha összehasonlítjuk faunánkat a délkeleti Bakony hasonlókorú faunájával, akkor látni fogjuk, hogy faunánk annál sokkal gazdagabb és változatosabb. Ennek okát a tenger előnyomulási irányával, továbbá az abban uralkodó fizikai viszonyokkal kell összefüggésbe hozni. A tenger térhódításával kapcsolatos helyzetre T. ROTH<sup>3</sup> mutatott rá és kimutatta, hogy a miocén előbb borította el Várpalotát, mint a Bakony délkeleti részét. Ez a körülmény volt egyik alapvető oka annak, hogy itten az állati élet szempontjából kedvezőbb volt a helyzet mint a délkeleti Bakonyban. Megtaláljuk itten a homokbányában az elegyesvízi képződmények alakjai mellett a nyílt tengert kedvelő fajokat is. Van több alakunk, amely felmegy a szarmatáig, sőt még ma is él s e különböző időre és faciesre jellemző fajok itt szépen tudtak élni, alkalmazkodni és variálni.

Egyéb hazai előfordulásokból a MAJER<sup>7</sup> által leirt faunát említem, amellyel korát illetőleg ugyan megegyezik, de nem egészen és faciesében is eltér, azért a faunákban lévő különbség is nyilvánvaló. Hasonló az eset a hazai a slir, grundi kavicsok és a bryozoás meszek<sup>8</sup> esetében is,

<sup>6</sup> PRINZ Gy.: Magyarország földrajza. I. Pécs (Danubia-kiadás).

<sup>7</sup> MAYER J.: A bürzsönyi hegység É-i részének üledékes képződményei. (Földtan Közlemények. XLV, 1915, p. 1—17).

<sup>8</sup> A bryozoás mészkövek helvetien korára vonatkozólag NOSZKY, HORUSITZKY FERENC és magam gyűjtöttünk adatokat. — [Noszky: Geolog u. entwicklungsgeschichtliche Verhältnisse des Zagyvatales und seiner Umgebung. (Centralblatt f. Mineralog. 1924, p. 502)].

amenynyiben ezektől is eltér faciesben, bár stratigrafiailag megegyezik velük.

Nevezetes a pölsi (Stájerország) helvetiennel való analogia, ami kitűnik, ha az összehasonlítási alapot csak az általánosabb fajokra terjesztjük ki és ez jóval nagyobb lesz a szomszédos Baranya-vidék és Várpalota közti megegyezésnél. Ez természetes is abban az esetben, ha LÓCZY őshegyiségét feltételezzük.

\*

Statt einer Besprechung der sich mit Várpalota befassenden Literatur, verweise ich auf die einschlägige Abhandlung von KARL ROTH v. TELEGD<sup>1</sup> Er erkannte, dass das várpalotaer Lignitlager mit seinen hängenden und liegenden Schichten in den unteren Teil des Mittelmiozäns einzureihen ist, also keine pontische Formation ist, wie es aus der Literatur bis dahin bekannt war.

ROTH machte mich zuerst auf diese schöne und interessante Fauna aufmerksam und war so freundlich sein gesammeltes Material mir zu übergeben. Aus diesem Material gelang es mir sechzig Arten zu bestimmen. Später verdreifachte sich diese Zahl teils durch meine mit Herrn DR NOSZKY im Auftrage des Ungarischen National-Museums ausgeführten Ansammlungen, teils durch das Material welches Herr DR R. STREDA gesammelt hatte.

Diese Fauna verdient umsomehr Beachtung nachdem dieser Fundort gegenwärtig der reichste pünktlichst bestimmte helvetien Fundort des historischen Ungarns ist.

Aus dem kalkigen Uferkonglomerat von Bántapuszta, welcher an die sogenannten Bryozoenkalke erinnert, stammen folgende Fossilien: *Serpula* sp., *Ostrea gigensis* SCHLOTH., *Ostrea* cf. *digitalina* DUB., *Ostrea* sp., *Anomia ephippium* L. var. *pergibosa* SACC., *Pecten Besseri* ANDR., *Pecten* cf. *Beudanti* BAST., *Amussiopecten* cf. *gigas* SCHLOTH., *Aequipecten* cf. *opercularis* L., *Arca* cf. *diluvii* LMK., *Clypeaster Partschii* MICH.<sup>2</sup> *Balanus* sp. Es kamen aus der Tiefe von 105·15—106·55 m der hier beendigten Bohrung: *Amphistegina* sp., *Asteropecten* oder *Pentagonaster*-Gesimsplatte, *Cellepora* sp., *Ostrea* sp. und *Pecten* sp. vor. Dieselben befinden sich auch in der Tiefe 108·07—115·20 m mit Ausnahme der *Amphistegina*. Diese Schichte lagert sich auf das Hauptdolomit der Triasperiode, nach den Angaben der VII. Bohrung. Folge ihrer Lage kann man darauf schliessen, dass es frühere Bildung ist, als der Stoff der Sandgrube und der äusseren Brechung.

<sup>1</sup> Über das Lignitgebiet von Várpalota. (Földtani Közlöny LIV, 1924, p. 158—165.)

<sup>2</sup> VADÁSZ: Die mediterranen Echinodermen Ungarns (Geologica Hungarica I, 1914—15, p. 67—227.)



Dagegen sagt die dritte Bohrung etwas anderes; diese hat nämlich eine zur bántapusztaer sehr ähnliche Facies (mit *Ostrea* und *Pecten* Scherben), ist von der Sandgrube 1600 *m* entfernt, ferner kreuzte sie auch das Lignitlager, also allen Zeichen nach ist sie in gleichem Niveau mit der Sandgrube, beziehungsweise mit der äusseren Brechung. Dies alles weist darauf, dass die III. Schichtenfolge nur Facies der Vorhergehenden ist. Die Zeit der Ablagerung in Betracht genommen ist sie wahrscheinlich auch mit der bántaer identisch.

Am südwestlichen Rand Várpalotas liegen die Werke der alten Grube (Anton-Schacht), der Lignit hebt sich hier bis zur Oberfläche und sein Herausschlüpfen wird nur von jungem Schuttkegel bedeckt. Westlich von diesem Herausschlüpfen, in 200 *m* Entfernung vom Peremártoner Weg öffnete die Bergwerksunternehmung eine Sandgrube. Der hier aufgeschlossene, grobkörnige Sand enthält eine gut erhaltene, hauptsächlich aus kleinen Gestalten zusammengesetzte Fauna. Diese eigentümliche Bildung, welche durch ihre erhebliche Mächtigkeit, reiche und mannigfaltige Fauna mit Recht Beachtung verdient.

Die Fossilien dieser Schichte sind im ungarischen Texte auf Seite 332—335 aufgezählt. Die aufgezählten Fossilien weisen nach, dass die Formation sich in seichtwässrigem, offenem Meere abgelagert hat. Auf die besprochene Formation lagert sich eine brackwässerige Schichte, deren Fossilien auf Seite 335 des ungarischen Textes aufgeführt wurden.

In der Lignitbedeckenden Schichtenfolge der äusseren Brechung ist eine 15 *cm* mächtige *Neritina*bank vorhanden, deren Leitfossilie eine Varietät der *Neritina picta* FER. mit beständigem Gepräge ist. Eine mit dieser *Neritina* identische Form fand ich im Bracklehm des Liegenden und ALFRED FÖLDVÁRY brachte sehr ähnliche von Herend aus dem Nivo der *Pereiraia Gervaisi*-Schichten. Ober der oben erwähnten *Neritina*bank folgt nach einer dünnen Lignitschichte die beiläufig 50 *cm* mächtige *Conger*iabank mit einer *Conger*ia-Species. Wahrscheinlich ist das diejenige Art, welche Lóczy<sup>3</sup> als *C. Gnezdai* BRÜSS. beschrieb. Aus dieser Lignitbedeckenden Formation vom Bohrmuster der Tiefe 72·80—76·60 der I. Bohrung kamen mehrere Fossilienfragmente hervor, welche an das Material des Liegenden mahnen; unter diesen konnte ich ein *Cardium*-Fragment und eine wohlerhaltene *Adeorbis* *sp.* erkennen. Die Wichtigkeit dieser Funde ist unzweifelhaft, weil jetzt die auf Grund geologischer Beobachtungen entstandene Feststellung auch schon palaeontologisch genügend unterstützt ist.

<sup>3</sup> Geolog. Bildungen der Gegend des Balaton-Sees (Resultate der wissenschaftl. Studien des Balaton. I. 1. 1. Abt. Budapest, 1914).

Auf unserem Gebiet endet das Miozän mit Festlandformation, welche wahrscheinlich schon von sarmatischem Alter ist.<sup>1</sup>

Es ist unleugbar, dass zwischen unserer Fauna und derselben von anderen ähnlichen Fundorten Pannoniens eine gewisse Verbindung besteht. So erwähnt ROTH v. T. eine *Congerina* im Hangenden des Lignits und schreibt: „Eine mit dieser idente Form ist aus der Kohlenbildung von Hidas im Kom. Baranya bekannt und ihr sehr nahe steht die aus der untermiozänen Kohlenbildung der Ostalpen (Fohnsdorf) beschriebene Form“. Hier findet sich ferner *Terebra (Acus) hungarica* HALAVÁTS, welche zuerst БÖCKH I.<sup>4</sup> in Nagybányavölgy und Szabolcs (Komitat Baranya) gefunden hat. Wir können auch andere Analogien zwischen der obigen Fauna und den aus demselben Zeitalter stammenden Gestalten des Mecsek-Gebirges beobachten. Wir haben 21 gemeinsame Arten, von diesen aber finden sich 8 auch auf den südöstlichen Teilen des Bakony-Gebirges.

Es geht aus diesem Vergleich hervor, dass es zwischen den várpalotaer und mecseker Fundorten übereinstimmende Charakterzüge gibt, welche Übereinstimmungen für ähnliche Facies sprechen. Es sind demgegenüber auch grosse Unterschiede vorhanden, so der übrige Teil der Fauna der Sandgrube.

Alles Zusammenfassend muss ich annehmen, dass diese Fauna auch ein Beweis für LÓCZY's<sup>5</sup> Urpannonisches Gebirge ist. PRINZ's<sup>6</sup> „Tisia“ zerfiel in zahlreiche Schollen, zwischen denen entstandene Senkungen das Meer zeitweise überschwemmte. So eine mächtige Scholle war auch dieser Teil von LÓCZY's Urgebirge, welcher als Scheidewand zwischen der Bakony und Mecsekgegend stand, welcher durch ein dichtes Gewebe von Rissen mannigfaltig wurde. Daher die kleine Ähnlichkeit und der grosse Unterschied.

Wenn wir unsere Fauna mit derjenigen des südöstlichen Bakony vergleichen, werden wir sehen, dass unsere Fauna viel mannigfaltiger und reicher ist. Wir müssen die Ursache dessen mit der Richtung des vordringenden Meeres, ferner mit den darin herrschenden physikalischen Verhältnissen in Zusammenhang bringen. ROTH v. T. verwies zuerst auf die Raumeroberung des Meeres und wies nach, dass das miozänische Meer vor dem südöstlichen Teil des Bakonys zuerst Várpalota überschwemmte. Dieser Umstand war eine grundlegende Ursache, dass hier das tierische Leben in günstigerer Lage war als im südöstlichen Bakony. Hier (in der Sandgrube) finden wir neben den Formen der Brackwasser-

<sup>4</sup> HALAVÁTS: Neue Gasteropoden-Formen aus der mediterranen Fauna von Ungarn (Természetráji Füzetek VIII, 1884, p. 208—213.)

<sup>5</sup> A Balaton környékének geomorfológiája. (Természettudományi Közlöny. XLV, 1913, Pótfüzetek. p. 273.)

<sup>6</sup> Magyarország Földrajza I. (Danubia kiadása.)

formationen, Arten, welche freies Meerwasser vorziehen. Wir haben mehrere Formen, welche bis zur Sarmata aufsteigen, ja sogar, welche noch heute leben; und die auf verschiedene Perioden und Facies charakteristischen Arten konnten hier gut leben, sich anpassen und variieren.

Von anderen einheimischen Vorkommnissen kann ich die von MAJER<sup>7</sup> beschriebene zwar nicht ganz übereinstimmende und auch in der Fazies abweichende Fauna gleichen Zeitalters erwähnen, wodurch auch der Unterschied der beiden Faunen offenbar ist. Ähnlich ist der Fall mit dem einheimischen Schlier, Grunder Schotter und Bryozoenkalk, mit welchen sie zwar stratigraphisch übereinstimmt, die Fazies aber abweicht.

Merkwürdig ist die Analogie mit dem pölser (Steiermark) Helvetien, wenn wir nur die allgemeineren Formen vergleichen. Diese Übereinstimmung wird eine bedeutendere sein, als jene zwischen der várpalotaer und der benachbarten Baranya-Gegend, was bei einer Voraussetzung des Urgebirges von LÓCZY auch natürlich ist.

### *Az új alakok leírása és megjegyzések ismert fajokról. — Beschreibung der neuen Formen und Notizen über bekannte Arten.*

#### 1. *Arca (Barbatia) pseudobarbata* n. sp.<sup>8</sup>

Ez a faj az *A. barbata* L.-hez annyira hasonló, hogy eleinte egy változatát véltem benne látni, de attól nagyító nélkül is megkülönböztethető, mert héja mélyebb és öblösebb, bordázása finomabb és nagysága kisebb. Az area a záros peremre derékszögben sávzott, minden sáv iránya fogban folytatódik, a sávok és fogak szélessége egyforma. Ezeket a sávokat merőlegesen finom sávok keresztezik. A záros perem elülső része felett a búttól az alapra húzott magassági vonalnál az area hirtelen megszűnik, amint ez a 3. ábrán, amelynél a búb hiányzik, jól látható. Az említett sávzás és az area hirtelen, átmenet nélkül való végződése, az a jellemvonása, amelynek alapján minden más fajtól könnyen megkülönböztethető. Igaz ugyan, hogy pl. az *Area lactea* L. és *Rollei* HOERN. fajok sávzása fenti sávzásra emlékeztető, de ezek úgy sávzásuk mind areájuk és egyéb jellegeik által annyira különböznek, hogy összetévesztésről szó sem lehet.

Az állatnak összesen 36—38 foga van és pedig a záros perem elülső részén általában 8, a hátulsón pedig 30 fog van.

A példányok közül a legnagyobbak hossza 19 mm, magassága 11 mm,

<sup>7</sup> MAJER: Die sedimentären Bildungen des nördlichen Teiles des Börzsönygebirges (Földtani Közlöny. XLV, 1915, p. 69—94.)

<sup>8</sup> T. ROTH (l. c. p. 39) ezt a fajt *Arca (Barbatia) cf. barbata* L. néven sorolta fel. — ROTH v. T. (l. c. p. 159) führt diese Art als *Arca (Barbatia) cf. barbata* L. auf.

a legkisebbek hossza 6 mm, magassága 4 mm. Ebből és más példányok méréséből kitűnik, hogy a magasság és hosszúság közti irányt, „m“ a magasságot és „h“ a hosszúságot jelentvén, a következő aránylat fejezi ki:  $m : h = \frac{1}{2}$ , illetőleg  $\frac{2}{3} : 1$ .

Lelőhelye a várpalotai szénfekű külfejtése, de a homokbányából is elég sok példány került elő.

\*

Diese Art ist *A. (Barbatia) barbata* L. so ähnlich, dass ich sie

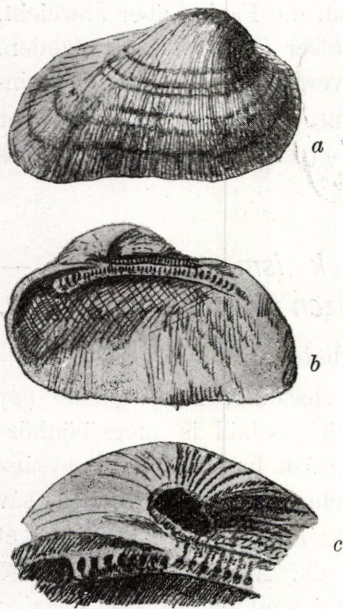


Fig. 1,

a—c. — *Arca (Barbatia) pseudo barbata* n. sp.

[a=1:2; b=1:2; c=1:4]

zuerst für eine Varietät derselben hielt, aber schon ohne Vergrößerung ist sie leicht durch ihre tiefer gewölbte Schale, die feineren Rippen und durch ihre Kleinheit von dieser zu unterscheiden. Die Area ist rechtwinklig auf das Schloss gestreift, die Richtung der Streifen setzt sich in einen Zahn fort. Die Streifen und Zähne sind gleich breit. Die Streifen werden rechtwinklig von feinen Streifen gekreuzt. In der ober dem Vorderteil des Schlosses vom Buckel zum Grunde gezogenen Höhenlinie hört die Area plötzlich auf, wie das auf Fig. 1c wo der Buckel fehlt, gut sichtbar ist. Die erwähnte Streifung, sowie das plötzliche Enden ohne Übergang der Area, sind jene Charaktere, nach welchen diese Art von allen anderen Arten leicht zu unterscheiden ist. Es steht zwar fest, dass die Streifung jener von anderen Arten, wie *A. lactea* L. und *Rollei* HOERN. ähnelt, aber deren Streifung, Area und andere Charaktere sind ganz verschieden, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen ist.

Das Tier besitzt 36—38 Zähne und zwar am vorderen Teil des Schlosses 8, am hinteren im Allgemeinen 30.

Von den vorliegenden Exemplaren sind die grössten 19 mm lang und 11 mm hoch, die kleinsten 6 mm lang und 4 mm hoch. Daraus folgt, dass die Proportion zwischen der Länge und Höhe beiläufig durch  $\frac{1}{2}$ , beziehungsweise  $\frac{2}{3} = \frac{H}{L}$  ausgedrückt werden kann, wobei H = Höhe und L = Länge bedeutet.

Ihr Fundort ist die äussere Brechung der Liegenden Kohle bei Várpalota, aber auch aus der dortigen Sandgrube kamen viele Exemplare zum Vorschein.

2. *Pithocerithium pseudobliquistoma* n. sp.

Ezt a fajt a *P. obliquistoma* SEGN. var. *Mayeri* DOD.-val lehet összehasonlítani, de attól eltekintve más kis különbségektől főleg abban különbözik, hogy a szájnylás alakja és kifolyójának a szájnyláshoz való helyzete más.

Termete tömzsi, 6—7 spirálissal, a csúcsát alkotó három spirális egészen kicsi, csúcsa nagyon hegyes. Az első három spirális együttes magassága egyenlő a negyedik és ötödik spirális magasságának a felével. Az állat körvonala a negyedik spirális csúcsfelőli részén kezd hirtelen kiszélesedni s a legnagyobb szélességét a hatodikon éri el. Mikrostrukturája a spirálisokkal párhuzamosan haladó finom vonalkázásból áll, a makrostruktúra erre merőlegesen helyezkedik el és minden spirálison három-három csomóból áll, a csomók közül a középső a harmadik és negyedik spirálison jól kiemelkedik. A csomók a szomszédos spirálisokon egymás folytatásában vannak és a csúcs felé tartanak, ezek olyan közel állanak egymáshoz, hogy azt a benyomást keltik, mintha a szomszédos csomók szélei összeérnének s csak a nagyító alatt tűnik ki, hogy a szomszédos csomók között két-három vonalka van. A szájnylás kerek, a szájperem visszahajtott, a kifolyó apró és balra elhajlott.

Egyes példányok a leírt típustól eltérők, alakjuk nem oly tömzsi, a spirálisok csomósorai nem fekszenek a szomszédos spirálisok csomósorai folytatásában, hanem váltakozó helyzetűek (3. ábra). Vannak végre olyan példányok is, amelyekben a csomósorok nem váltakoznak ugyan, de nem is egyenes vonalban, hanem kissé elferdülve haladnak a csúcs felé (4. ábra).

Lelőhelye a várpalotai homokbánya.

\*

Diese Art kann mit *P. obliquistoma* SEGN. var. *Mayeri* DOD. verglichen werden, ist von dieser, abgesehen von anderen kleinen Merkmalen, besonders dadurch verschieden, dass die Gestalt der Mundöffnung und die Situation des Ausflusses eine andere ist.

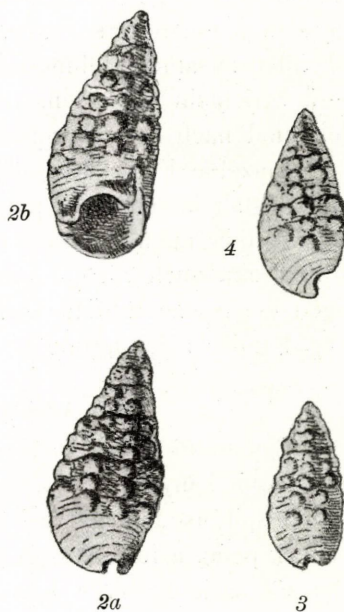


Fig. 2—4.

*Pithocerithium pseudobliquistoma*  
n. sp.

[2a & b = 1:2.5; 3 & 4 = 1:2].

Von plumper Gestalt, mit 6—7 Spiralen. Die die Spitze bildenden drei Spiralen klein, Spitze sehr spitzig. Die Gesamthöhe der ersten drei Spiralen ist mit der Hälfte der vierten und fünften Spirale gleich. Der Umriss fangt an sich bei der zur Spitze gewendeten Seite der vierten Spirale zu erweitern und erreicht die grösste Breite an der fünften Spirale. Die Mikroskulptur besteht aus feinen, mit den Spiralen parallel laufenden Linien, die Makroskulptur steht darauf rechtwinklig und besteht auf jeder Spirale aus drei Knoten. Auf der dritten und vierten Spirale erhebt sich der mittlere Knoten auffallend. Auf den benachbarten Spiralen stehen die Knoten in gerader Nacheinanderfolge und richten sich gegen die Spitze. Sie stehen einander so nahe, dass die Ränder der benachbarten Knoten scheinbar zusammenschmelzen, unter der Lupe können wir aber dazwischen 2—3 Strichlein erkennen. Die Mundöffnung ist kreisförmig, der Ausfluss klein und nach links abgeneigt.

Einzelne Exemplare sind von der beschriebenen Type abweichend, ihre Gestalt ist nämlich plump, die Knotenreihen wechseln ab (Fig. 3.) Es gibt aber auch solche Exemplare an welchen die Knotenreihen nicht abwechseln, auch nicht in geraden Linien, sondern ein wenig gekrümmt gegen die Spitze führen (Fig. 4.)

Fundort: Sandgrube bei Várpalota.

### 3. *Adeorbis várpalotensis*. n. sp.

Egy embrionális és három egyéb kanyarulata van, az utolsó és egyben legnagyobb kanyarulat közepén erős spirális irányú borda húzódik végig. Ezen a spirálison még két hasonló irányú borda van, az egyik annak alsó, a másik pedig a felső részén (5b ábra). Az alsó borda a mélyen bemélyedő köldököt zárja körül. A felsőből pedig ennek a spirálisnak a felső oldala indul ki, amely egy vízszintes irányú sík. A többi spirálison csak a felső borda van meg. A héj egész felületét a köldökből kiinduló harántbordák díszítik, amelyek a szájnylást is körülzárják. Ezek a bordák a köldöktől az alsó spirálison levő alsó spirálisan haladó bordára merőlegesen haladnak és innen kis szög alatt dülnek a szájnylás felé, a másik két spirálison a bordák az előbb tárgyaltak közvetlen folytatásában vannak.

Lelőhelye a várpalotai homokbánya, de a szénfekű külfejtéséből is előkerült néhány példány.

\*

Besitzt eine embryonale und drei andere Krümmungen auf der Mitte der letzten und grössten Krümmung eine starke Rippe von spiraler Richtung. Auf dieser Krümmung befinden sich noch zwei ebenso gerichtete Rippen, eine auf deren unteren, die andere am oberen Teil. Die untere Rippe umschliesst den tief eingesenkten Nabel. Von der oberen Rippe

geht die obere Seite der Spirale aus, welche eine senkrechte Ebene bildet. Auf den übrigen Spiralen finden wir nur die obere Rippe ausgebildet. Die ganze Oberfläche der Schale ist mit vom Nabel ausgehenden Querrippen verziert, welche auch die Mundöffnung umgeben. Diese Rippen stehen zu der vom Nabel ausgehenden, auf der unteren Krümmung befindlichen unteren Spiralarippe senkrecht und von hier beugen sie sich unter kleinem Winkel gegen die Mundöffnung. Auf den anderen zwei Krümmungen stehen die Rippen als unmittelbare Fortsetzung der vorher besprochenen.

Der Fundort dieser Art ist die Sandgrube bei Várpalota, aber einige Exemplare kamen auch aus der Brechung des Liegenden der Kohle zum Vorschein.

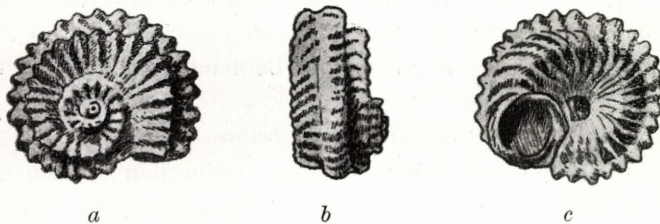


Fig. 5. — *Adeorbis várpalotensis* n. sp. [1 : 8].

#### 4. *Potamides* (*Pirenella*) *Florianum* HILB. et *mitralis* EICHW.

Erre a két fajra vonatkozó megfigyeléseimet óhajtanám még közölni.

Amint ismeretes, HILBERT<sup>9</sup> a *Cerithium pictum* BAST. azon példányait, amelyek kanyarulatán három csomósor van, *Florianum* név alatt elválasztotta és ezeket a közép-miocénre jellemzőknek mondotta, a származására jellemző két csomósoros *P. mitralis* EICHW.-al szemben.

A várpalotai homokbánya anyagában együtt fordulnak elő a két és három csomósoros alakok. A lignitfekű agyagában csak két csomósorosot találtam, megjegyzem ezek annyira eltérnek a törzsalaktól, hogy a részletes vizsgálat során esetleg új fajhoz tartozóknak fognak bizonyulni.

SCHRÉTER szerint<sup>10</sup> Márkon gyéren előfordulnak olyan példányok is, melyek utolsó kanyarulatán három csomósor, illetőleg él észlelhető; ott tehát a két csomósorosak az uralkodók, dacára annak, hogy ott is közép-miocén rétegekről van szó. Viszont a nógrádmegyei Halastó-hegyen a származásból gyűjtöttem három csomósoros alakokat.

A két dudorsoros alakoknál a csúcshoz közelebb álló dudorsor erősebben kifejlődött mint a másik, amint ezt az eddigi irodalom is

<sup>9</sup> HILBERT, Neue Conchylien aus den mittelsteierischen Mediterranschichten. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. LXXIX, 1879, I, p. 416—464).

<sup>10</sup> SCHRÉTER, in Lóczy, l. c. p. 255—256.

leszögezte; ezzel szemben a három, illetőleg az utolsó kanyarulaton több csomósoros alakoknál ezt a megfigyelést oda kell módosítanunk, hogy egy-egy kanyarulat az első két, illetőleg három csomósor közel egyenlő nagy, míg a többi kisebb.

Az általam megvizsgált anyagban a két és három csomósoros alakokon kívül van 11 olyan, amelyeknél csak az utolsó kanyarulat van három, illetőleg több csomósor, továbbá 7 olyan, amelyeknél a közti kanyarulatokon a két csomósor mellett a szájnnyíláshoz közelebb eső részen még egy harmadik él is van; ezen a harmadik élen itt-ott apró kiemelkedések láthatók, az utolsó kanyarulatnál ennél is három, illetőleg több dudorsor van.

Az elmondottak alapján HILBERT fajának jogosultsága ellen joggal merülhetnek fel kételyek, mert amint láttuk a két típus és az ezek közti átmenetek egymás mellett is előfordulnak. Ebből, de ettől függetlenül is következik, hogy HILBERT rétegtani következtetését nem tehetjük magunkévá.

Zuletzt möchte ich noch meine Beobachtungen über diese zwei Arten niederlegen.

Wie bekannt, hat HILBERT<sup>9</sup> von *Cerithium pictum* BAST. diejenigen mit drei Knotenreihen auf einer Windung unter den Namen *Florianum* abgetrennt und diese für das Mittelmiozän als charakteristisch bezeichnet, gegenüber der zweireihigen *P. mitralis* EICHW., welche die sarmatischen Schichten charakterisieren sollte.

In der Sandgrube von Várpalota finden wir Exemplare mit zwei und drei Knotenreihen nebeneinander. Im Lehm des Liegenden des Lignits fand ich nur zweiknotenreihige, muss aber bemerken, dass sich diese von der Stammform derart unterscheiden, dass sie sich vielleicht nach eingehenderer Untersuchung als eine besondere neue Art erweisen werden.

Nach SCHRÉTER<sup>10</sup> kommen bei Márk spärlich auch solche Exemplare vor, bei welchen die letzte Windung drei Knotenreihen, beziehungsweise Kanten besitzt. Dort herrschen also auch die zweiknotenreihigen, obwohl dort von mittelmiozänen Schichten die Rede ist. Dagegen sammelte ich am Halastó-Berg im Komitat Nógrád in den sarmatischen Schichten dreiknotenreihige Formen.

An den zweiknotenreihigen Formen ist die zur Spitze näher stehende Knotenreihe stärker entwickelt, wie dies die bisherige Literatur übrigens auch festgestellt hat; demgegenüber ändert sich diese Beobachtung bei den dreiknotenreihigen, beziehungsweise auf der letzten Windung mehrknotenreihigen Formen, dahin, dass auf einer Windung die ersten zwei, beziehungsweise drei Knotenreihen beinahe gleich stark, die übrigen kleiner sind.

In dem von mir untersuchten Material fand ich ausser den zwei- und dreiknotenreihigen Formen 11 solche Exemplare, bei welchen auf



der letzten Windung drei, beziehungsweise mehr Knotenreihen vorhanden sind, und 7 Exemplare an welchen an den zwischenliegenden Windungen neben zwei Knotenreihen eine der Mundöffnung näher liegende Kante entwickelt ist, auf welcher sich hie und da kleine Erhebungen befinden. Bei letzteren Exemplaren sind auf der letzten Windung ebenfalls drei, oder mehr Knotenreihen vorhanden.

Nach dem Ausgeführten können wir gegen die Selbständigkeit der HILBERT'schen Art mit Recht Zweifel hegen, da die zwei Typen und Übergangsformen beider nebeneinander vorkommen. Daraus, aber auch unabhängig davon, erfolgt, dass wir auch HILBERT's Folgerungen über die Schichten uns nicht aneignen können.

---