

## ADATOK MAGYARORSZÁG PLIOCÉN OSTRACODÁINAK ISMERETÉHEZ.

### II. Az alsó-pannoniai emelet Darwinulidæ-i és Cytheridæ-i.

Irta: dr. MÉHES GYULA.

[VIII.—XI. táblával.]

Dr. LÖRENTHEY IMRE egyetemi tanártól földolgozásra kapott gazdag pliocén ostracoda anyag vizsgálatának eredményeként közlöm itt a *Darwinulidæ* és *Cytheridæ* családokba, tartozó nemek és fajoknak leírását. E közlemény befejező része előbbi értekezésemnek, mely ugyane czimen jelent meg,<sup>1</sup> tárgyalva a *Cypridæ*-család képviselőit Sopron, Budapest-Kőbánya és Peremarton (Veszprém vármegye) alsó-pannoniai emeletéből.

#### **Darwinulidæ.**

A jobb kagyló a ballal teljesen megegyező. A kagylók oldalról, valamint fülölről nézve is megnyúltan tojásdadok. Mindkét csúcsszegély kerekített, a hátoldali gyengén ívelt, a hasoldali majdnem egyenes. A kagylószegély igen vékony csíkot alkot, likacsatornái soha sincsenek, valamint belső peremlemez sincs. Zárókészüléke olyan, mint a *Cypridæ*-család képviselőinél.

A kagyló falazata nagyon finom, egészen üvegszerű. Vagy teljesen sima, fénylő; vagy pedig lapos kör, vagy ellipszis-alakú terecskével sűrűn behintett. A mellső kagylószegélyen vékony, kis rövid serték emelkednek.

Az izombenyomatok száma 9—10, melyek a kagyló mellső harmadában helyezkednek el, mindig szabályos köralakban.

A *Darwinulidæ*-család képviselőit, állkapcsi lábainak szerkezete alapján a zoologusok úgy tekintik, mint átmeneti állatokat a *Cypridæ* és *Cytheridæ*-családok közt.

A *Darwinulidæ*-család sem a palæontológiában, sem a zoológiában nem játszik jelentékeny szerepet, a mennyiben eddig még csak

<sup>1</sup> Földtani Közlöny XXXVII. k. 1907.

két édesvízi faja ismeretes és ezek sincsenek nagyon elterjedve; például Európában sem mondhatók általánosan elterjedteknek. Ezek közül a *Darwinula Stevensoni* BRADY et ROBERTSON, DADAY J. vizsgálatai szerint hazánk nagy tavaiban (Balaton, Tata-Tóváros) is megvan.

### I. Nem. *Darwinula* BRADY.

A nem jelleme teljesen megegyezik a családjával. A magyarországi alsó-pannoniai anyagban talált *Darwinula*-faj kagylója szerkezetében tér el az eddig leírt fajoktól, miért is új faj képviselője gyanánt minősítem.

A *Darwinula*-nemnek kövesült fajai eddig nem igen ismeretesek, a *Darwinula Stevensoni* Anglia legfiatalabb harmadidőszaki képződményeiben megvan, hazánk területéről eddig nincs kimutatva.

#### 1. *Darwinula Dadayi* n. sp.

[VIII. t. 19.—22. ábra.]

Hossza: 0·63 mm, átmérője: 0·25 mm, magassága: 0·3 mm.

Kagylói oldalról nézve megnyúlt tojásformát mutatnak, a bal kagyló a jobbal teljesen megegyezik, csak valamivel keskenyebb és kisebb (VIII. t. 19. á.). A mellső kagylószegély jóval alacsonyabb, mint a hátulsó, hegyesen kerekített, s észrevétlenül olvad be úgy a hát-, mint a hasoldali kagylószegélybe. A mellső kagylószegély, valamint a többi is, nagyon keskeny övű, likaacsatornás öve, belső peremlemeze nincs, azonban finom sörtékkal gazdagon ellátott (VIII. t. 21. á.). A hátoldali kagylószegély gyengén ívelt, elülről hátrafelé emelkedik, a csúcszegélyekbe észrevétlenül megy át. A hátulsó kagylószegély félkör alakúan kerekített, mindkét kagylószegélylyel észrevétlenül egyesül, egész lefutásában észrevehetően ívelt. A hátulsó kagylószegély szerkezetére nézve megegyezik a mellsővel, de sörtéi sincsenek.

Fölülről nézve a kagylók megnyúlt tojásformájúak, mely legszélesebb a hátsó harmadában; hátsó csúcsa jóval tompább, mint a mellső. A két oldalvonal a mellső csúcs felé lejtősödő ívet ír le (VIII. t. 20. á.).

A kagyló falazata nagyon vékony, üvegszerű; felülete nem síma, hanem sűrűn behintett meglehetősen nagy kör-, vagy ellipszis-alakú lapos terecskével (VIII. t. 22. á.).

Az izombenyomatok száma 9—10, melyek többnyire sonkaalakúak, s egy körben helyezkednek el majdnem a középvonalban (VIII. t. 22. á.).

Lelethelye: Sopron (Darufalva), Budapest-Kőbánya. Elég gyakori.

Úgy oldalról, valamint felülről nézve nagyon hasonlít a *Darwinula Stevensoni* BRADY et ROBERTSON nevű fajhoz, melytől főleg a kagyló falazatának díszítésében tér el.

## Cytheridæ.

A kagylók úgy oldalról, mint fölülről nézve igen változatos formájúak, oldalról nézve mégis a vese-, felülről nézve pedig a csónak-, illetve tojásalak az uralkodó. A kagyló széle, szegélye, valamint belső peremlemeze nagyon változatos szerkezetű. A kagyló széle a mellső és hátulsó csúcshegélyen sokszor fogazott, a kagyló szegélye és belső peremlemeze néha úgy nő össze, hogy az összenövési öv, illetve vonal föl sem ismerhető. Likacscsatornás öv mindig van, a likacscsatornák vagy egyszerű lefutásúak, vagy gazdagon elágaznak. A zárókészülék nagyon változatos, rendszeren fogak s ezeknek megfelelő gödrök vannak. A fogak, illetve gödrök közt igen gyakran sövények és barázdák vonulnak végig.

A kagyló falazata elég vastag, üvegszerű. Csak néha síma, többnyire igen változatosan díszített, gödrökkel, pontokkal, szép külsejű hálózattal. Nem ritkák a felületen a dudorok, halmok és befűződések sem.

A záróizmok benyomatainak száma 4—6, legtöbb esetben csak négy van, melyek egy sorban rendezkednek el. Ezek fölött rendszeren még egy hármás izombenyomat szokott helyet foglalni.

A *Cytheridæ*-családot a zoologusok alcsaládokra osztják fel, a mi a palæontológiában ez idő szerint kivihetetlen.

A *Cytheridæ*-családot a tölem átvizsgált anyagban 7 nemben 18 faj képviseli, melyek közül a *Xestoleberis*, *Loxoconcha*, *Krithe* és *Cytherideis* eddig ismeretlenek voltak hazánk fossilis faunájából. Egyes képviselői nagyon gyakoriak.

A *Cytheridæ*-család képviselői jelenleg is élnek édes-, tenger- és egyes vízben egyaránt; de mindenesetre gyakoriabbak a tengerekben, mint édes-, illetve egyes vízben. Fajokban egyike a leggazdagabb családoknak G. W. MÜLLER szerint, ki a nápolyi öböl faunájában ebből az egy családból több képviselőt talált, mint hat más családból együttvéve. Parton vagy fenéken élnek, némely buvárok szerint algákon. A KAUFMANN<sup>1</sup> szerint kizárólag mélyen lakó állatok, ő sem part mellett, sem homokos parton sohasem találta a *Cytheridæ*-család képviselőjét, sőt vízi növényeken sem.

### I. Nem. *Xestoleberis* G. O. SARS.

A bal kagyló a jobbal néha teljesen megegyezik. Oldalról, valamint felülről nézve a kagylók változatosak. Mindkét csúcshegély kere-

<sup>1</sup> Dr. A. KAUFMANN: Die schweizerischen Cytheriden (Revue Suisse de zoologie) Genève, 1896.

kitett, a mellső valamivel alacsonyabb, mint a hátulsó. A kagylószegély keskeny övet alkot, likacscsatornákkal gazdagon ellátott; a likacscsatornák a kagylószegély belső széléről erednek, egyszerűek, el nem ágaznak. A belső peremlemez különösen a mellső szegélyen jól fejlett. LIENEN-KLAUS szerint zárókészülékének fogai a bal héjon vannak, ezt azonban én nem észleltem.

A kagyló falazata meglehetősen vastag. Felülete G. W. MÜLLER szerint mindig sima; én példányaimon kis pontocskákat láttam elhintve a felületen.

Az izombenyomatok száma 4, melyek a kagyló mellső harmadában rendezkednek el egy sorban kissé ferdén a hossz tengely irányára. A négy izombenyomat fölött még egy ötödiket is lehetett látni.

A *Xestoleberis*-nem fajokban igen gazdag, de a fajok szétválasztása a kagylók nagy hasonlósága miatt G. W. MÜLLER szerint nagyon nehéz.

A *Xestoleberis*-nem fajai G. W. MÜLLER vizsgálatai szerint a mai tengerekben elég nagy mélységekben élnek algák, szivacsok társaságában.

Csak egy képviselőjét ismerem átvizsgált anyagomban, mely hazánk eddigi kövesült kagylósrákjai közt nem szerepelt.

### 1. *Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLLER.

1858. *Cytheridea heteropora* EGGER, Die Ostrakoden der mioc. Schichten bei Ortenburg in Nieder-Bayern. Neues Jahrb. f. Min. Geol. ... Stuttgart, 413. p., XV. t., 9. á.
1894. *Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLLER, Die Ostrakoden des Golfes von Neapel, Berlin, 337. p., XXVI. t., 3. á.

Hossza: 0.65 mm, átmérője: 0.36 mm, magassága: 0.36 mm.

A bal kagyló a jobbal teljesen megegyezik (l. 1. á.). A kagylók oldalról nézve többé-kevésbé tojásdadak. A mellső kagylószegély sokkal alacsonyabb, mint a hátulsó, hegyesen kerekített, a hátoldali kagylószegélybe majdnem észrevétlenül megy át. A mellső kagylószegély széles övű, likacscsatornái a belső peremlemezen egyenkint, vagy kettesével állanak, vastagok, nem egyenletes lefutásúak (l. 3. á.). A belső peremlemez nagyon szépen fejlett. A hátoldali kagylószegély igen erősen, egyenletesen ívelt, mely lankásan ereszkedik a mellső kagylószegély felé, melylyel a szemtájék előtt kis halmot alkot, míg a hátulsó kagylószegélybe észrevétlenül megy át. A hátulsó kagylószegély tompa ívelt-ségű, a hasoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át. A hátulsó kagylószegély keskenyebb, mint a mellső, likacscsatornái pedig igen ritkán állanak egymás mellett; belső peremlemeze fél olyan széles,



mint a mellsőé. A hasoldali kagylószegély mellső harmadában mélyen öblös, elülső és hátulsó harmadában pedig gyengén ívelt.

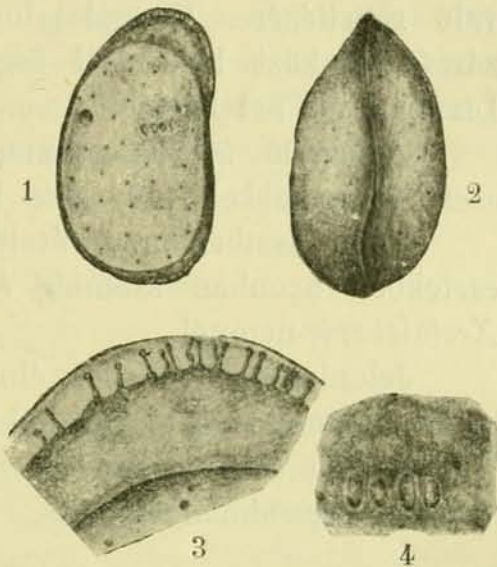
Felülről nézve a kagylók tojásformájúak, mely legszélesebb közepe táján; alsó csúcsa tompán, a felső hegyesen kerekített; oldalvonalai tompa, egyenletes ívet írnak le. A két kagyló közül a jobb valamivel kisebb s ezt a nagyobb bal körülfogja (l. 2. á.).

A kagyló falazata meglehetősen vastag, üvegszerű; felülete nagyon finoman szemcsés s egymástól távol álló kis pontocskákkal borított. A szem benyomata is szépen megfigyelhető.

Az izombenyomatok száma 4, ellipszis-alakúak, egy sorban rendezkednek el a test mellső harmadában. A záróizmok benyomatai előtt a hasi oldalon még egy izombenyomatot lehet észlelni, mely az egyik mandibularis izom benyomatának felel meg (l. 4. á.).

Lelethelye: Sopron (Darufalva), Peremarton. Ritka.

A rendelkezésemre állott s az előbbiekben leírt példányok nagyon hasonlítanak úgy oldalról, mint felülről nézve az EGGERTŐL *Cytheridea heteropora*, s a G. W. MÜLLERTŐL *Xestoleberis fuscomaculata* nevek alatt leírt fajokhoz, különösen az utóbbihoz hasonlítanak úgy az alak, mint a kagyló falazatának szerkezetét illetőleg, az izombenyomatok számának s elrendezkedésének tekintetében, a miért is *Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLL. képviselőinek tartom.



*Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLLER. — 1. Jobb kagyló oldalról; 2. kagylók felülről; 3. mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről; 4. izombenyomatok oldalról, kívülről.

## II. Nem. *Loxococoncha* G. O. SARS.

A jobb kagyló a ballal majdnem teljesen megegyezik. Oldalról nézve a kagylók kerekített négyszöghöz, felülről nézve tojáshoz hasonlítanak. A mellső csúcs olyan magas, mint a hátulsó, mindkettő tompán kerekített, a kagylószegély széles övű. A likacsatornák a belső peremlemezről erednek, nagyon ritkán állanak egymás mellett, el nem ágaznak. A belső peremlemez legtöbbször keskeny övet alkot. A hasoldali kagylószegély a hátoldalival párhuzamosan halad, ez okozza a kagyló jellegzetes négyszögű formáját. A hasoldali kagylószegély rendszeren erősen betűrődik s a kagyló szélét kisebb-nagyobb mértékben eltakarja. A hátoldali kagylószegélyen van a zárókészülék, mely áll a

bal kagyló mellső és hátsó részén elhelyezett egy-egy fogból, melyek a jobb kagyló megfelelő helyein levő mélyedésekbe illeszkednek bele. Némely esetben azt tapasztaltam, hogy a jobb kagyló mellső részén egy fog, a hátulsón pedig egy mélyedés volt, melyek közt sövények, illetve barázdák húzódnak végig a két kagylófél minél szorosabb egymáshoz való rögzítésére. Vizsgálataim folyamán nem észleltem azt, hogy a zárófogak közt lévő szél fogazott volna, a mint G. W. MÜLLER és LIENENKLAUS azt leírják.

A kagyló falazata vastag, áttetsző, felülete vagy nagy szemölcszerű terecskékkal, vagy szép hálózattal díszített.

Több esetben nem észleltem a záróizmok benyomatait, a látott esetekben azonban számuk és elhelyezkedésük olyan volt, mint a *Xestoleberis*-nemnél.

Jelenleg tengervízben élnek e nem képviselői, különösen szeretik a lankás, homokos partokat, hol korallok társaságában érzik jól magukat.

A *Loxoconcha*-nemnek két fajtát ismerem hazánk fiatal harmad-időszaki képződményeiből.

### 1. *Loxoconcha porosa* n. sp.

[VIII. t. 10.—14. ábra.]

Hossza: 0.68 mm, átmérője: 0.41 mm, magassága: 0.48 mm.

A kagylók oldalról nézve lekerekített rombuszformájúak, a jobb a ballal teljesen megegyezik (VIII. t. 10. á.). A mellső kagylószegély éppen olyan magas, mint a hátulsó, tompán, egyenlőtlenül kerekített, a hátoldali kagylószegély fele lankás lejtővel emelkedik, a hasoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át. A mellső kagylószegély széles övet alkot, szerkezet nélkül való (VIII. t. 13. á.). A belső peremlemez ennél sokkal szélesebb övet alkot, felső széléről likacscsatornák erednek. A likacscsatornák egymástól távol, egyenkint állanak, túalakúak. A hátoldali kagylószegély majdnem egyenes egész lefutásában, a hátulsó kagylószegélylyel tompa szögletben egyesül. Egész lefutásában gyengén betűrődik (VIII. t. 11. á.), a jobb kagyló mellső harmadában egy fog, hátsó harmadában pedig alig észrevehető kis mélyedés van mint zárókészülék. A hátulsó kagylószegély is egyenlőtlenül kerekített, de ez a hasoldali kagylószegély fele gyengén ívelt lejtővel halad, s ez okozza a kagylónak sajátos rombusz formáját; szerkezetére nézve teljesen megegyezik a mellső kagylószegélylyel. A hasoldali kagylószegély egyenes lefutású, s a hátoldali kagylószegélylyel párhuzamosan halad. A hasoldalon a belső peremlemez a hátulsó csúcstól kiindulva széles övben követi a kagylószegélyt, s azt a hasoldalon egészen eltakarja (VIII. t. 11. á.).

Felülről nézve a kagylók tojásdadak, legszélesebbek középtájt. A két csúcs hegyben végződik; az oldalvonalak egyenletes, tompa ívet írnak le (VIII. t. 12. á.). A kagyló felülete szemölcszerű terecskékkal sűrűn behintett, melyek között a terecskéknél kisebb, hólyagszerű kiemelkedések vannak egymástól távol (VIII. t. 14. á.).

A záróizmok benyomatainak száma 4, melyek a test mellső harmadában helyezkednek el egy sorban, kissé ferdén a hossz tengelyre. Ezek előtt a két mandibularis izom benyomata is megvan (VIII. t. 14. á.).

Lelethelye: Sopron (Darufalva), Budapest-Kőbánya, Peremarton. Elég gyakori.

## 2. *Loxoconcha Kochi* n. sp.

[IX. t. 5.—9. ábra.]

Hossza: 0.56 mm, átmérője: 0.32 mm, magassága: 0.31 mm.

Oldalról nézve a kagylók nagyon hasonlítanak a *Cythereis Müllerii*-hez, csak annyiban térnek el attól, hogy ezek valamivel zömökebbek (IX. t. 5., 6. á.). A mellső kagylószegély tompa íveltségű, mind a hát-, mind a hasoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át; vékony pereme van, melyen belül széles övű (IX. t. 8. á.). A belső peremlemez elég széles övű. A hátoldali kagylószegély igen gyengén öblözött, alig észrevehetően megy át a két csúcshoz; öve széles, alsó és felső harmadában van a zárókészülék, mely áll a jobbkagylón egy-egy fogacskából, melyek beleillenek a balkagylónak megfelelő mélyedéseibe. A hátsó kagylószegély tompán kerekített, a hátoldali kagylószegély felé rövid lankás lejtővel halad, a hasoldali kagylószegélylyel pedig tompa ívben egyesül; szerkezete olyan, mint a mellső kagylószegélyé, azonban annál jóval keskenyebb. A hasoldali kagylószegély gyengén öblözött, olyan szerkezetű, mint a csúcshoz; mellső harmadában élkeskenyedik, s az erősen behajló kagylószél eltakarja, mellső harmadában pedig széles kiemelkedő taréjkát alkot.

Felülről nézve a kagylónak nagyon érdekes formája van; nagyjában ékhez hasonlít, mely legszélesebb alsó harmadában; hátsó csúcsa tompán, a mellső hegyesen kerekített (IX. t. 7. á.). Oldalvonalai nem egyenletes, rajta dűdorok emelkednek, melyek közül különösen három tűnik föl; ezek közül legnagyobb az alsó, a mellső egészen ellankásodik, míg a középső jól föltűnő halmot alkot. Kisebb halmok és dűdorok is emelkednek a kagyló felületén, melyek annak sajátos és érdekes külsőt kölcsönöznek. Ezenkívül a kagylón hosszirányban végig vonuló sövények láthatók, melyek a kagyló falazatát díszítő hálózattól erednek.

A kagyló falazata meglehetősen vastag, áttetsző. A felület többékevésbé hatszögű terecskékkal borított, melyeknek körvonalai nem emel-

kednek ki sövények gyanánt, hanem egészen elmosódottak. A kagyló fala finom csatornácskáktól átlyukgatott (IX. t. 9. á.).

Az izombenyomatok száma 5, melyek közül négy egy sorban helyezkedik el, míg az ötödik ezek fölött áll (IX. t. 9. á.).

Lelethelye: Sopron (Darufalva). Igen ritka.

E faj oldalról nézve hasonlít a LIENENKLAUSTól *Loxococoncha glabra*<sup>1</sup> néven leírt fajhoz, azonban egyrészt annál jóval nagyobb, másrészt sem a felület díszítésében, sem a falazat szerkezetében nem egyezvén meg vele, azzal nem tarthatom azonosnak.

### III. Nem. *Cythere* O. F. MÜLLER.

Oldalról, valamint fölülről nézve a kagylók nagyon változatos formájúak. A mellső csúcs rendszeren magasabb, mint a hátulsó, mindkettő tompán ívelt, néha hegyesen kerekített. A kagylószegély össze van növe a belső peremlemezzel, az összenövési öv, illetve vonal nem vehető észre. Likacscsatornák nagy számmal vannak, széles alappal erednek, s a kerület fele agancsszerűen elágazva vagy hegyben, vagy kis gömbben végződnek. A kagylószegély a hasi oldalon rendszeren erősen kitűrődik s a kagylószélét nagy részben eltakarja. Zárókészüléke nagyon komplikált és változatos. A zárásra szolgáló fogak mindig a jobb kagyló hátoldali szegélyének alsó és felső harmadában vannak, míg a fogak befogadására szolgáló gödröcskék a bal kagyló megfelelő helyein. Egy esetben sem láttam sem fogat a jobb, sem gödröt a bal kagyló felső hátoldali szegélyén, csak az alsón. A fogak és gödrök közt sövények, illetve barázdák vonulnak végig.

A kagyló falazata nagyon finom, egészen üvegszerű, fényes. Fölülete nagyon változatosan díszített. A legegyszerűbb esetben kis kör alakú szemölcsökkel behintett a felület, máskor meg a szemölcsök sokszögű terecskékké egyesülnek, melyek közt ösvények húzódnak, sokszor kisebb-nagyobb dűdorok, halmok teszik változatossá a felületet. Befűződések is lépnek föl a halmok közt.

Az izombenyomatok száma 4 egy sorban, ezek fölött legtöbbször még egy-két izombenyomat észlelhető.

G. W. MÜLLER szerint a *Cythere*-nem úgy a palæontológiában, mint a zoológiában az a *Cytheridae*-családban, a mi a *Cypris*-nem a *Cypridae*-családban, melyben a legkülönbözőbb nemeket szokták egyesíteni. Először O. F. MÜLLER használja 1785., s sokáig az összes ide-

<sup>1</sup> E. LIENENKLAUS: Monographie der Ostrakoden des norddeutschen Tertiärs. Zeitschr. d. d. Geol. Ges. LXVI. Berlin, 1894., 236. p., XVI. t., 6. á.

tartozó alakokat, ebben az egy nemben egyesítették, csak később állítottak föl új nemeket MILNE EDWARDS, BAIRD, G. O. SARS.

A *Cythere*-nemnek eddig hazánk fossilis faunájából 23 faja volt ismeretes, melyekhez én vizsgálataim alapján még három újat csatolok.

A *Cythere*-nem képviselői jelenleg is nagyon elterjedtek édes- és sós vízben egyaránt.

### 1. *Cythere tenuipunctata* n. sp.

[IX. t. 10.—16. ábra.]

Hossza: 0·54 mm, átmérője: 0·28 mm, magassága: jobb: 0·28 mm, bal: 0·3 mm.

A kagylók oldalról nézve némiképp romboid formát mutatnak, a bal kagyló a jobbtól lényegesen különbözik. A bal kagyló mellső szegélye tompán kerekített, a hátoldali kagylószegély fele gyengén hajló ívvel lejt, s abba észrevétlenül megy át (IX. t. 10. á.). A mellső kagylószegély összeolvadt a belső peremlemezzel, s a kettő széles övet alkot (IX. t. 15. á.); az összenövési vonal tájékáról indulnak ki a likacs-szatornák, még pedig nagyon széles alappal, a kerület felé elkeskenyednek; szarvas agancshoz hasonlóan, jellegzetesen ágaznak el. A belső peremlemez, valamint a kagylószegély felületén is hosszú barázdák vonulnak végig. A hátoldali kagylószegély mellső harmadában gyengén ívelt, hátsó harmadában alig észrevehetően öblös, a hátulsó kagylószegélybe kis zúgot formálva megy át; mellső harmadában a zárókészüléknek semmiféle nyomát sem tudtam fölismerni, alsó harmadában azonban a kagylószegélybe iktatott kis mélyedés tünt föl (IX. t. 14. á.), mely a jobboldali kagylónak ugyanezen részén levő kis fogának elfogadására szolgál (IX. t. 13. á.). A jobboldali kagyló hátoldali szegélyének mellső harmadában sem észleltem zárókészüléknek semmi nyomát. A hátulsó kagylószegély felső részén éles taraj gyanánt kiszélesedik, alsó részén gyenge öblöt alkotva egészen a kagyló széle alá kerül, mely igen föltűnő halom gyanánt emelkedik ki, s az egész kagylószegélyt maga alá takarja (IX. t. 14. á.). A hasoldali kagylószegély igen erősen ívelt, csak egy kis része látható, mert a középső részén erősen öblözött kagylószél a többi részét egészen eltakarja. A hátulsó kagylószegélyről még meg kell jegyezmem, hogy szerkezetére nézve is alig hasonlít a mellső kagylószegélyhez, a mennyiben meglehetősen keskeny, belső peremlemeze nincs, likacs-szatornái igen gyéren állók, nem ágaznak el és sokkal rövidebbek. A jobb kagyló mellső szegélye hegyesen kerekített, a hátoldali kagylószegélybe gyenge zúgot alkotva megy át, míg a hasoldaliba alig észrevehetően (IX. t. 11. á.). A hátoldali kagylószegély gyengén ívelt, a hátulsó kagylószegélybe észrevétlenül



megy át; ez hegyesen, egyenlőtlenül kerekített, a hasoldali kagylószegélylyel gyengén menedékes lejtővel egyesül; szerkezete olyan, mint a baloldalié. A hasoldali kagylószegély mellső harmadában gyengén öblözött, hátulsó harmadában pedig finoman ívelt.

Fölülről nézve a kagylók ékformájúak, mely legszélesebb az alsó részén. A mellső csúcs hegyes, a hátulsó az oldalvonallal tompa szögletet alkot, s innen meredek lejtővel haladva kicsúcsosodik (IX. t. 12. á.).

A kagyló falazata meglehetősen vastag, néha egészen áttetsző. Fölüllete nagyon szépen díszített, szemölcszerű kiemelkedésekkel igen sűrűn behintett, melyek néha szabályosan párhuzamos sorokban futnak le, máskor meg szabálytalan sokszögű terecskéket fognak körül (IX. t. 16. á.).

Az izombenyomatok száma 4—6, melyek közül négy egy sorban helyezkedett el, majdnem összeolvadtak, ezek fölött pedig még egy-két izombenyomatot lehet észlelni (IX. t. 16. á.).

Lelethelye: Sopron (Darufalva); elég gyakori.

Az előzőkben leírt állat bal kagylója hasonlít az EGGERTŐL *Bairdia neglecta* REUSS, *var. gibbosa* EGGER<sup>1</sup> név alatt leírt fajhoz, melytől eltér főképpen abban, hogy annak hasoldali kagylószegélye közepén nem tűrődik ki oly feltűnően, hátoldali kagylószegélye erősen ívelt, míg az enyémé majdnem egyenes. A csúcsszegélyek szerkezete megegyező, de izombenyomataik már nem egyeznek meg, a miért is nem tekinthetni az én példányaimat a *Bairdia neglecta* REUSS, *var. gibbosa* EGGER képviselőinek.

## 2. *Cythere egregia* n. sp.

[IX. t. 17.—23. ábra.]

Hossza: 0·59 mm, átmérője: 0·3 mm, magassága: 0·34 mm.

Egyike a legszebb és legérdekesebb alakoknak. A kagylók oldalról nézve megnyúlt veseformát mutatnak, a jobb a ballal teljesen megegyezik (IX. t. 17. á.). A mellső kagylószegély jóval magasabb, mint a hátulsó, tompán ívelt, a hátoldali kagylószegély fele lejtősen halad, s azzal kis halmot alkot, a hasoldali kagylószegély fele félkör alakú ívben halad, s azzal mély zúgban egyesül. A mellső kagylószegélynek vékony cuticula pereme van, mely keskeny csík gyanánt vonul végig a kagylószegélyen (IX. t. 20. á.). A kagylószegély összeolvadt a belső peremlemezzel, az összenövési vonal tájáról erednek a likacscsatornák széles alappal, a kerület felé haladva többszörösen elágaznak, elkeskenyednek, s többnyire kis gömbben végződnek. A hátoldali kagylószegély gyengén hullámzatos vonalat ír le, elülről hátrafelé lejtősödik,

<sup>1</sup> G. G. EGGER: Die Ostr. der mioc. Schicht. bei Ort . . . 406. p., XIX. t., 4. á.

a hátulsó kagylószegélylyel tompa szögletben egyesül. A jobb kagyló mellső és hátulsó harmadában egy-egy kis fogszerű képlet van, még pedig a mellső harmadban ellipszis-alakú, a hátsó harmadban pedig egy háromosztatú, melyek a bal kagyló megfelelő mélyedéseibe illenek bele (IX. t. 19. á.). Ezenkívül a kagylószegélye be is tűródött, úgy hogy belül, mint hosszú sövény húzódik a két fog között. A hátulsó kagylószegély tompán kerekített, a hátoldali kagylószegély felé meredek lejtővel halad, a hasoldaliba észrevétlenül megy át; szerkezete olyan, mint a mellső kagylószegélyé, azonban jóval keskenyebb annál, a likacscsatornák sokkal rövidebbek, s legfeljebb csak két ágra oszlanak és pedig mindjárt eredésüknél. A hasoldali kagylószegély majdnem egyenes lefutású, mellső harmadában a kagyló széle alá kerül s az egészen eltakarja.

Fölről nézve a kagylók általában véve tojásdadok, ezt azonban a felületen emelkedő halmok és dűdorok igen változatossá teszik. A kagyló mellső csúcsa hegyes, a hátulsó tompa csúcsban végződik. Az oldalfalazaton öt-hat halom, s több kisebb dűdor emelkedik, melyek az oldalvonalnak sajátságos hullámos felületet kölcsönöznek (IX. t. 18. á.).

Nagyon szép és változatos a kagyló falazata is. A falazat nagyon merev, meglehetősen vastag, áttetsző. A felületet szemölcszerű kiemelkedések borítják be sűrűn, ezek csoportokba rendezkedve szabálytalan sokszögű terecskéket zárnak be, melyeknek határvonalai teljesen elmosódottak, a terecskék sajátságos hálózattal vonják be az egész felületet, mely helylyel-közzel finom csatornácskákkal átlyukgatott. Némely példányon a terecskézettség egészen elmosódott, a csatornák azonban mindig jól megfigyelhetők (IX. t. 21. á.).

Az izombenyomatok száma 4—6, melyek közül négy egy sorban rendezkedik el, ezek fölött pedig még egy-két kifialakú nagyobb izombenyomat van (IX. t. 17. á.).

Lelethelye: Sopron (Darufalva). Elég gyakori.

A fiatal példány (IX. t. 22. á.) alakjára nézve majdnem teljesen megegyezik az ivarérett egyénnel, az alakot tekintve eltérés csak a mellső kagylószegélynél van, itt ugyanis a mellső kagylószegély a hátoldali kagylószegélybe erős tompa ívvel megy át, míg a kifejlettnél lejtősen; a hasoldali kagylószegélybe pedig egyenes vonallal halad s általában véve tompábban ívelt, mint a kifejlett példányé. A főeltérések a szerkezetben nyilvánulnak meg. Nevezetesen a mellső kagylószegély likacscsatornái sokkal sűrűbben állanak, rövidebbek, vastagabbak s kevésbé elágazók (IX. t. 23. á.), s itt a hasoldali kagylószegélynek is van likacscsatornás öve. A felületen emelkedő halmok és dűdorok nem olyan feltűnőek, mint a kifejlett példányokon s kevésbé ismerhetők föl az izombenyomatok is.

Oldalról nézve alakja, likacscsatornás övének szerkezete, izombenyomatainak száma és elhelyezkedési viszonya nagyon közelíti e fajt a MÜLLERTŐL<sup>1</sup> leirt és lerajzolt *Cythere diffusa*-hoz, melylyel azonban mégsem állapíthatom meg azonosságát, mert fölülről nézve, s a kagyló falazatának díszítésére nézve attól teljesen eltér, de szerkezetére nézve kétségtelenül a *Cythere*-nem egy képviselője gyanánt tekinthetem.

### 3. *Cythere Naca* n. sp.

[X. t. 8.—12. ábra.]

Hossza: 0·5 mm, átmérője: 0·23 mm, magassága: 0·3 mm.

A kagylók alakjára, valamint szerkezetére nézve egyike a legérdekesebb alakjaimnak. Oldalról nézve a kagyló körvonalai veseformájúak (X. t. 8. á.), a mellső kagylószegély jóval magasabb, mint a hátulsó, tompán ívelt, a hátoldali kagylószegélybe menedékes lejtővel megy át, a hasoldalival észrevétlenül egyesül. A mellső kagylószegélynek vékony cuticula pereme van, likacscsatornás öve nincs (X. t. 10. á.). A belső peremlemez igen széles övet alkot, likacscsatornái vannak, azonban az egyes csatornák eredéshelyei jól nem figyelhetők meg, lefutásuk is igen elmosódott. A belső peremlemez felületén apró kis dűdorok emelkednek. A hátoldali kagylószegély egészen el van takarva a felületen emelkedő dűdoroktól, melyek a kagylószegélynek érdekes külsőt kölcsönöznek (X. t. 12. á.). A bal kagyló zárókészüléke a hátoldali kagylószegély mellső és hátulsó harmadában elhelyezett egy-egy gödörből áll, melyek mellett igen apró fogszerű képletek emelkednek. A hátulsó kagylószegély hegyesebben kerekített, mint a mellső, belső peremlemeze olyan keskeny, hogy alig vehető észre. A hasoldali kagylószegély középső részében öblözött, hátulsó harmadában ívelt; nagyrészt azonban ezt is eltakarják a felületen emelkedő dűdorkák és halmok.

Fölülről nézve a kagylók körvonalai megnyultan tojásdadak, legszélesebbek középtájt. Az oldalvonal nem vehető észre a dűdoroktól. A választóvonal egyenes (X. t. 9. á.).

A kagyló falazata meglehetősen vastag, törékeny, eléggé áttetsző. Fölülete nagyon szépen díszített, finoman szemcsés, ezenkívül hurkaszerű kis kiemelkedések láthatók, melyek néha csoportosulva pálcika, kötélalakú képleteket alkotnak, közöttük pedig kisebb-nagyobb köralakú kiemelkedések vannak, s még változatosabbá teszik a felületet különösen a kerületeken emelkedő nagyszámú kisebb-nagyobb dűdorok, melyek

<sup>1</sup> MÜLLER: Die Ostrakoden des Golfes von Neapel. 354. p., XXVII. t., 25. á. és XXVIII. t., 16., 28. á.



az egész kagylónak jellegzetes, változatos külsőt kölcsönöznek. A felület helylyel-közzel finom csatornákkal is átlyukgatott (X. t. 11. á.).

Izombenyomatokat nem észleltem.

Lelethelye: Sopron (Darufalva). Igen ritka, csak egy bal kagyló állott rendelkezésemre.

E faj oldalról nézve eléggé hasonlít a *Cythere spiniplicata* ULRICH et BASSLER<sup>1</sup> név alatt az északamerikai miocénből leirt fajhoz, mint-hogy azonban szerzők sem felülről nem rajzolják a *Cythere spiniplicata*-t, sem a kagyló szerkezetének finomabb rajzát nem közlik, az ezzel való rokonságot, illetve azonosságot meg nem állapíthatom s így a *Cythere*-nem új faja gyanánt tekintem.

#### IV. Nem. *Krithe* BRADY, CROSSKEY et ROBERTSON.

A kagylók oldalról nézve lekerekített téglalaphoz, felülről nézve csónakhoz hasonlítanak. A mellső csúcs olyan magas, mint a hátulsó; mindkettő tompán kerekített. A kagylószegélyének finom pereme van; a kagylószegély a belső peremlemezzel összenőtt, úgy mint a *Cythere*-nemnél, melylyel különben lika-csatornáinak lefutására és szerkezetére nézve is nagyon megegyezik, csak a lika-csatornák jóval rövidebbek és vastagabbak. A hátoldali kagylószegély a hasoldalival párhuzamos. Zárókészüléke nagyon érdekes, úgy tapasztaltam ugyanis vizsgálataim folyamán, hogy a bal kagylón a hátoldali kagylószegély alsó és felső harmadában a fogak befogadására szolgáló gödrökön kívül még fogak is vannak, de hogy milyenek a viszonyok a jobb kagylón, arra nézve semmi bizonyosat nem mondhatok, mert csak egy-két s nem is jó megtartású példány állott rendelkezésemre. A zárókészülékre vonatkozólag azonban G. W. MÜLLER s LIENENKLAUS azt mondják, hogy fogazatlan, illetve sima felületű fogak vannak.

A kagyló falazatát nem találtam egész simának, mint azt G. W. MÜLLER észlelte, hanem a felületen mély, ritkán álló gödröket láttam.

Izombenyomatokat a leggondosabb vizsgálat mellett sem tudtam észrevenni.

A tőlem átvizsgált anyagban e nemet egy faj s ennek egy fajtája képviseli; de hovatarozását biztosan nem állapíthatom meg, mert nem állott elég példány rendelkezésemre. Irányadóm a nem megállapításánál G. W. MÜLLERnek nagy munkája volt.

A *Krithe*-nem képviselői jelenleg is élnek tengerekben algák között, de gyéren.

<sup>1</sup> E. O. ULRICH et R. S. BASSLER: Ostrakoda. Maryland Geological Survey (Miocene). Baltimore. 1904. XXXVIII. t. 18. á.

1. *Krithe parallela n. sp.*

[X. t. 1.—3. ábra.]

Hossza: 0·53 mm, átmérője: 0·23 mm, magassága: 0·25 mm.

A kagyló oldalról nézve megnyúlt lekerekített téglalaphoz hasonlít (X. t. 1. á.). A mellső kagylószegély olyan magas, mint a hátulsó, tompán, egyenletesen kerekített, a hátoldali kagylószegélybe gyenge kis zúgot alkotva megy át, a hasoldaliba pedig egyenletes ívvel. A kagylószegély össze van növe a belső peremlemezzel; innen az összenövési övről erednek a kagylószegély likacscsatornái (X. t. 3. á.), melyek széles alappal erednek, elágaznak, egyenlőtlen lefutásúak, egyesek ampullaszerűen kiduzzadnak, s valamennyien túalakú hegyben végződnek. A hátoldali kagylószegély középső részében gyengén ívelt, alsó és felső harmadában pedig alig észrevehetően öblözött. A hátoldali kagylószegélynek a mellső és hátulsó csúcshegyekkel való érintkezési pontjánál van a kagyló zárókészüléke, mely a jobb kagylón egy-egy kis fogból áll, s ezek a bal kagyló megfelelő mélyedéseibe illenek bele. A hátulsó kagylószegély tompa háromszögalakúan kerekített, legjobban középső részében emelkedik ki; szerkezetére nézve nagyon hasonlít a mellső kagylószegélyhez, de sokkal keskenyebb annál, likacscsatornái is jóval rövidebbek. A hasoldali kagylószegély majdnem egyenes lefutású, a hátoldali kagylószegélylyel párhuzamosan halad, mellső harmadában a kagyló erősen kiüvedő széle alá kerül, mely egy részét eltakarja. A hasoldali kagylószegélyen is vannak likacscsatornák, de ezek kevésbé ágaznak el, s jóval vékonyabbak, mint a mellső és hátulsó kagylószegélyké.

Fölülről nézve a kagylók megnyúltan tojásdadok, legszélesebbek középtájt, az alsó csúcs tompa, a felső hegyesen végződik. Az oldalvonal hátulról mellfelé lejtősödő hullámos vonalat ír le (X. t. 2. á.).

A kagyló falazata meglehetősen vastag, áttetsző. Felülete finoman szemcsés, a szemcsék néha szabályosan sorakoznak, s szabálytalan sokszögletű terecskéket zárnak be. Ezenkívül a fölületen meglehetősen nagy, egymástól távol álló gödrök foglalnak helyet.

Izombenyomatokat a leggondosabb vizsgálat mellett sem tudtam megfigyelni; csak egy teljes példány állott rendelkezésemre, melynek bal kagylója a szétfeszítés alkalmával úgy megrongálódott, hogy csak a jobb oldali kagyló volt alkalmas a vizsgálódásra, melyen azonban izombenyomatokat felismerni nem lehetett.

Lelethelye: Sopron (Darufalva). Igen ritka.

Nagyon hasonlít a G. W. MÜLLERTŐL *Krithe similis*<sup>1</sup> néven leírt

<sup>1</sup> G. W. MÜLLER: Die Ostrakoden des Golfes von Neapel. 359. p., XXX. t., 2. á.

fajhoz, melylyel oldalról nézve majdnem teljesen megegyezik, nem azonosíthatom azonban azzal egészen eltérő szerkezetű mellső és hátulsó kagylószegélye miatt.

## 2. *Krithe parallela* n. sp. var. minor nov. var.

[X. t. 4.—7. ábra.]

Hossza: 0·51 mm, átmérője: 0·16 mm, magassága: 0·25 mm.

Úgy alakjára, mint szerkezetére nézve hasonlít a *Krithe parallela* n. sp.-hez, annál azonban valamivel kisebb (X. t. 4. á.). A hosszúra nyúlt kagylók mellső szegélye alacsonyabb, mint a hátulsó, tompán egyenletesen kerekített, mely mind a háti, mind a hasoldali kagylószegélybe majdnem észrevétlenül megy át. Szerkezete teljesen megegyezik a *Krithe parallela* n. sp.-ével, eltérés csak annyiban van, hogy likacsatornái jóval sűrűbben állanak, sokkal keskenyebbek (X. t. 7. á.). A hátoldali kagylószegély lefutása is megegyezik a már említett fajéval, azonban szerkezete eltérő. Ugyanis a tölem vizsgált egyetlen bal kagylón azt észleltem, hogy a zárókészülék egy héjon fogakból és mélyedésekből áll, még pedig a mellső csúcshegély alatt a hátoldali kagylószegélyen van három mélyedés, melyek közül legnagyobb a középső, ezek alatt pedig egy hosszú, ellipszisalakú fogképlet helyezkedik el (X. t. 6. á.); a hátulsó csúcshegély fölött pedig egy nagy mélyedés van, mely alatt a mellsőnél jóval nagyobb négyszögalakú fogképlet foglal helyet. Hogy azonban milyenek a viszonyok a jobb kagylón, arra nézve véleményt teljes bizonyossággal nem mondhatok, mert jobb kagylót nem láttam, a balból is csak egy állott rendelkezésemre. A hátulsó kagylószegély hegyesebben kerekített, mint a mellső, meredek lejtővel halad a hátulsó kagylószegély felé, míg a hasoldalival erős egyenletes ívben egyesül; szerkezete megegyezik a mellsőével, de likaesatornái el nem ágazók, vékonyabbak s ritkábban állanak. A hasoldali kagylószegély majdnem egyenes, a hátoldalival párhuzamosan halad; szerkezete olyan, mint a hátulsó kagylószegélyé.

Fölülről nézve a kagylók körvonalai csónakformájúak, mely majdnem egész lefutásában egyforma széles. A hátulsó csúcs tompán kerekített, a mellső csúcs hegyes, a két oldalvonal hullámzatos lefutású vonalat ad, mely a mellső csúcs felé menedékesen lejt. A választóvonal egyenes (X. t. 5. á.).

A kagyló falazata igen vékony, finom, átlátszó. Felületi díszítése olyan, mint a *Krithe parallela*-é.

Izombenyomatokat pontosan ennél sem lehetett megállapítani, azonban erős nagyítás mellett a *Cytheridae*-családra jellemző két-három izombenyomat elmosódva látható volt.

Mint hogy az előzőkben leírt faj úgy a kagylók szerkezetére, mint alakjára nézve nagyon hasonlít a *Krithe parallela* n. sp. név alatt leírt fajhoz, s attól csak néhány, főntebb kiemelt pontban tér el, nem tekinthetem egyébnek, mint a *Krithe parallela* n. sp. helyi változatának.

Lelethelye: Sopron (Darufalva). Igen ritka.

### V. Nem. *Cytheridea* BOSQUET.

A kagylók egyenlőtlenek, a bal rendszeren nagyobb, mint a jobb. Oldalról nézve vese-, felülről nézve csónak-, illetve orsóalakúak. A mellső kagylószegély vagy olyan magas, mint a hátulsó, vagy valamivel magasabb, különösen a fiatal példányoknál. A mellső kagylószegély szélén 5—9 fog van, a hátulsón néha egy, vagy hiányozhatnak is a fogak. A kagylószegélynek mindig finom cuticularis pereme van, vastag övet alkot, gazdagon likacscsatornás, belső peremlemez nincs. Zárókészüléke nagyon érdekes s az eddigiektől eltérő. Áll a jobb kagyló hátoldali szegélyén a felső részen 5—7, az alsón 5—9 fogból, melyek a bal kagyló megfelelő helyein levő négyszögű kis mélyedésekbe illenek bele.

A kagyló falazata vastag, áttetsző. Felületén köralakú szemölcsök emelkednek, melyek néha sokszögű terecskékké egyesülnek. A felületen néha halmok is lépnek föl.

Az izombenyomatok száma rendszeren 4, melyek egy sorban rendezkednek el, ezek fölött legtöbbször még egy-kettő, néha mögötte is egy izombenyomat észlelhető.

Hazánk harmadidőszaki képződményeiből eddig e nemet hat faj s egy fajta képviselte, melyekhez én három új faj s egy fajtát csatolok hazánk alsó-pannon képződményeiből.

A *Cytheridea*-nem képviselői jelenleg is élnek édes- és elegeyes vízben. A KAUFMANN Schweiz tavaiból említi a *Cytheridea lacustris* SARS-t, melyet 60 m mélységig terjedő különböző mélységekből nagyon gyakorinak mond. A *Cytheridea*-nem nem általános elterjedésű Európában sem, elszórva fordul elő Norvégiában, Svédországban, Angliában. Újabban DADAY J. találta egy képviselőjét Egyiptom tavaiban. Ezt a nemet úgy is lehet talán tekintenünk, mint rég letűnt korokból fennmaradt relictumot, mely tengődik, küzködik még a létért, de végre is a megváltozott létföltételek miatt ki fog pusztulni.

#### 1. *Cytheridea banatica* n. sp.

[X. t. 13.—16. ábra.]

Hossza: 0.45 mm, átmérője: 0.26 mm, magassága: 0.32 mm.

Oldalról nézve a kagylók lapátalakhoz hasonlítanak (X. t. 13. á.);

a jobb kagyló a ballal megegyezik. A kagyló mellső szegélye jóval magasabb, mint a hátulsó, tompán kerekített, mind a hát-, mind a hasoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át. A mellső kagylószegély meglehetősen keskeny övet alkot, egy vékony csík osztja ketté, likacs-szatornái vannak, melyek a kagylószegély belső pereméről erednek, egymástól távol állanak, egyenletes lefutásúak (X. t. 15. á.). Belső peremlemez nincs. A hátoldali kagylószegély hátrafelé erősen lejtősödő egyenes vonalat alkot, mely mellső harmadában jól föltűnő halomban emelkedik ki. Nagyon érdekes a zárókészüléke, mely a jobb kagylón mellső harmadában mintegy 14—15, a hátulsó harmadban pedig mintegy 9—10 apró, négyszögű fogacskából áll, mint a *Cytheridea pannonica*, var. *tuberculata*-nál (l. X. t. 19. á.), a melyek a bal kagyló megfelelő számú mélyedéseibe illeszkednek. A hátulsó kagylószegély a hátoldali kagylószegélylyel tompa szögletben egyesül, s meredek lejtővel halad a hasoldali kagylószegély felé, melylyel egyenletes ívet alkot. Szerkezetére nézve sem egyezik meg a mellső kagylószegélylyel, a mennyiben likacs-szatornái nincsenek, sőt belső peremlemeze sincs. A hasoldali kagylószegély egyenletes ívet alkot, a két csücsszegélybe észrevétlenül megy át.

Fölülről nézve a kagylók majdnem szabályos ellipszist alkotnak, mely legszélesebb közepe táján. A mellső csücs valamivel hegyesebb, mint a hátulsó; a két oldalyonal egyenlőtlen, a hátulsó harmadban tompa szögletben megtörő ívet ír le (X. t. 14. á.).

A kagyló falazata vastag, áttetsző, nem fénylő; fölületén meglehetősen nagy, köralakú gödröcskék vannak elhelyezve, melyek körül a fölület finoman szemcsézett (X. t. 16. á.).

A záróizmok benyomatainak száma 4, melyek ellipszis-, illetve tojásalakúak s egy sorban rendezkednek el, még pedig az eddigiektől eltérőleg, a felső és első függélyes irányban, a két középső pedig vízszintes helyzetben (X. t. 16. á.).

Lelethelye: Sopron (Darufalva, Tómalom), Szócsán, Budapest-Kőbánya. Igen gyakori.

## 2. *Cytheridea pannonica* n. sp.

[XI. t. 6.—14. ábra.]

Hossza nőstény: 0·75 mm, átmérője: 0·38 mm, magassága: 0·42 mm.

„ him: 0·76 „ „ 0·35 „ „ 0·44 „

Nőstény: (XI. t. 6., 7. ábra). Oldalról nézve a kagylók majdnem szabályosan veseformájúak (XI. t. 6. á.), a bal kagyló mellső szegélye olyan magas, mint a hátulsó, a jobb kagylóé valamivel magasabb. A mellső kagylószegély tompán kerekített, a hátoldali, valamint hasoldali kagylószegélybe majdnem észrevétlenül megy át (XI. t. 12. á.).

Szélén 5—8, alig kiemelkedő kis fogacska van, melyek e fajra nagyon jellemzően majdnem minden példányon megtalálhatók. A mellső kagylószegély nagyon széles övet alkot, likacscsatornákkal gazdagon ellátott öve van. A likacscsatornák a kagylószegély belső széléről erednek, széles alappal egyenkint vagy párosával, alsó harmadukban ampullaszerűen kiduzzadnak, a külső szél felé gyengén elmosódnak. A hátoldali kagylószegély igen keskeny övű, majdnem egyenesen fut le, a hátulsó csúcshegelybe kissé föltünőbb lejtővel halad, mint a mellsőbe. Zárókészüléke áll a jobb kagyló hátoldali szegélyének mellső és hátulsó harmadában elhelyezett 9—16 négyszögű fogacskáiból (XI. t. 11. á.), melyek a bal kagyló megfelelő helyein levő kis négyszögű gödröcskéiben foglalnak helyet. A hátulsó kagylószegély valamivel hegyesebben kerekített, mint a mellső, sem a jobb, sem a bal kagyló szélén fogacskák nincsenek, egyebekben szerkezete teljesen megegyezik a mellső kagylószegélyével. A hasoldali kagylószegély középső részében gyengén ívelt, mellső és hátsó harmadában alig észrevehetően öblözött; a csúcshegelyekkel észrevétlenül egyesül.

A bal kagylótól csak annyiban tér el a jobb, hogy valamivel megnyultabb (XI. t. 7. á.), hátoldali kagylószegélye elég erősen ívelt, a hátulsó kagylószegélylyel tompább ívben egyesül, a hasoldali kagylószegélye gyengén öblözött.

Felülről nézve a kagylók megnyultan tojásdadak, mely legszélesebb alsó harmadában. A mellső csúcs hegyes, a hátulsó tompán kerekített. A két oldalvonal hátulról előre lejtősödő, középen gyengén öblözött ívet ír le. A választóvonal majdnem egyenes (XI. t. 8. á.).

A kagyló falazata meglehetősen vastag, nem fénylő; felülete meglehetősen nagy szemölcszerű kiemelkedésekkel behintett, melyekből sugárszerűen finom kis fonalak indulnak ki s az egész felületet sűrűn behálózzák (XI. t. 14. á.).

A záróizmok benyomatainak száma 5—6, melyek a test mellső harmadában helyezkednek el, még pedig négy egy sorban, a hossztengegyre merőlegesen és kettő ezek fölött szabálytalanul. (XI. t. 14. á.)

Hím: (t. 9—14. ábra). Kagylói oldalról nézve (XI. t. 9. á.) nagyon hasonlítanak a nőstényéhez; némi eltérés azonban van, ez főképp a hátoldali és hátulsó kagylószegélynek lefutásában nyilvánul meg. A hátoldali kagylószegély ugyanis nem egyenes, illetve gyengén ívelt, hanem középső részében gyengén öblözött s jóval menedékesebb lejtővel halad a csúcshegelyek felé, mint a nősténynél. A hátulsó kagylószegély nem tompán kerekített, hanem gyengén öblözött, ferde lejtőjű vonalat tüntet föl. A kagylószegélyek szerkezete különben a nőstényével teljesen megegyezik, meg kell azonban jegyezni, hogy a hím példány hátulsó kagylószegélyének mellső részén is van egy kis fogszerű kiemelkedés (XI. t.

13. á.). A kagyló falazatát, szerkezetét tekintve a him teljesen megegyezik a nőstény példánnyal, de azt meg kell jegyezni, hogy a him példány kagylóin a szemölcsszerű kiemelkedések száma sokkal nagyobb, mint a nőstényén.

Fölről nézve a kagylók orsóalakúak, mely a csúcsokat kivéve egész lefutásában egyforma széles. A mellső csúcs hegyes, a hátulsó tompán kerekített. A választóvonal egyenes (XI. t. 10. á.).

Lelethelye: Sopron (Tómalom, Szőlők melletti út, Darufalva), Peremarton, Budapest-Kőbánya, Szócsán. Igen gyakori.

E faj alakjára nézve nagyon hasonlít a BRADY-ROBERTSONTÓL: *Cytheridea torosa* (JONES) BRADY var. *teres*<sup>1</sup> név alatt leírt fajhoz, melytől azonban eltér egyrészt a kagyló falazatának szerkezetére, másrészt ama körülményre nézve, hogy mellső csúcsának szélén 5—8 kis fogszerű kiemelkedés van, míg a *Cytheridea torosa* var. *teres*-én ezek nincsenek meg, azonban ennek hátulsó csúcshegyéjén van egy jó hosszúra nyúlt fogszerű képlet, illetve túske, a mi viszont az általam vizsgált példányokról hiányzik. Mindezek alapján példányaimat nem tekinthetem a *Cytheridea torosa* var. *teres* képviselőinek.

### 3. *Cytheridea pannonica* n. sp. var. *tuberculata* nov. var.

[X. t. 17.—21. ábra.]

Hossza: 1.01 mm, átmérője: 0.48 mm, magassága: 0.56 mm.

Kagylói oldalról nézve (X. t. 17. á.) teljesen megegyeznek a törzsalakéval, eltérés talán csak a hátulsó kagylószegélynek lefutásában van némiképp, a mennyiben ez nem tompán kerekített, hanem ferdén leszelt lejtővel halad a hasoldali kagylószegély felé. A kagylószegélyek szerkezete teljesen megegyezik a törzsalakéval, de meg kell jegyezni, hogy ez állat hátulsó kagylószegélyének mellső részén is van egy fogszerű kis nyulvány, mely a *Cytheridea pannonica*-ról hiányzik.

Fölről nézve a kagylók körvonala erősen megnyúlt tojásformájúak, melynek csúcsai egyformán tompán kerekítettek. A két oldalon egyenletes ívet ír le. A kagyló falazatán emelkedő két-két nagy halom érdekes külsőt kölcsönöz az oldalvonalnak (X. t. 18. á.).

A záróizmok benyomatai közül csak a négy egy sorban állót figyelhettem meg, míg az ezek fölött álló két izombenyomatot nem észleltem.

A kagyló falazatának különös érdekességet az kölcsönöz, hogy az

<sup>1</sup> BRADY-CROSSKEY et ROBERTSON: A Monograph of the Post-Tertiary Entomostraca of Scotland (Including species from England and Ireland). London, 1874. 178. pag.

izombenyomatok előtt s azok mögött egy-egy nagy halom emelkedik, a melyek a törzsalakon nincsenek meg s attól lényegesen megkülönböztetik. Különben a felület díszítése is teljesen megegyezik.

Lelethelye: Sopron (Darufalva), Budapest-Kőbánya, Peremarton. Igen gyakori.

A most leírt állatok társaságában elég nagy számmal találtam ivaréretlen egyéneket is, melyek oldalról nézve a nagyság mellett (0·7 mm h.) sok tekintetben eltérnek a kifejlődött egyénektől (X. t. 20. á.). A mellső kagylószegély jóval magasabb, mint a hátulsó, tompán ívelt, a hasoldali kagylószegélylyel észrevétlenül egyesül, a hátoldalival pedig lapos halmot alkot; szegélyén fogacskák emelkednek, likacs-szatornás öve nagyon fejletlen. A hátoldali kagylószegély gyenge egyenes lejtővel halad a hátulsó kagylószegély felé, melylyel úgy egyesül, mint a mellsővel. A hátulsó kagylószegély ferde lejtővel halad a hasoldali kagylószegély felé, melylyel észrevétlenül egyesül; szélén kis fogszerű kiemelkedés nincs. A hasoldali kagylószegély gyenge ívben fut le.

Fölről nézve majdnem teljesen megegyezik a fiatal példány az ivarérettel, csak annál valamivel zömökebb (X. t. 21. á.).

A kagyló falazatát illetőleg meg kell jegyeznem, hogy teljesen olyan, mint a kifejlett példányoké, csak hogy nem két, hanem három halom emelkedik ezeken, melyek háromszögű idomot zárnak körül.

Az előzőkben leírt fajta nagyon hasonlít a BRADY és ROBERTSONTÓL *Cytheridea torosa* (JONES)<sup>1</sup> név alatt leírt fajhoz, melytől elsősorban abban tér el, hogy annál valamivel zömökebb; egyéb eltérései közül kiemelendő elsősorban az, hogy a *Cytheridea torosa* mellső és hátulsó csúcsgagylójának szélén fogszerű kiemelkedések nincsenek, felületén öt halom emelkedik, míg a tőlem leírt példányokén csak kettő-három. Eme eltérések miatt nem azonosíthatom példányaimat a *Cytheridea torosa*-val, hanem miután úgy alak, mint szerkezet tekintetében nagyon hasonlít a *Cytheridea pannonica*-hoz, e faj helyi változatának minősítem.

#### 4. *Cytheridea ampullata* n. sp.

[X. t. 22.—23. és XI. t. 1.—5. ábra.]

Hossza : 0·69 mm, átmérője : 0·26 mm, magassága : 0·4 mm.

Nőstény : (XI. t. 1., 2. és X. t. 22—23. ábra). A kagylók oldalról nézve megnyúltan veseformájúak (XI. t. 1. á.). A mellső kagylószegély valamivel magasabb, mint a hátulsó, tompán ívelt, a hátoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át, a hasoldali kagylószegély felé erősen

<sup>1</sup> BRADY-CROSSKEY et ROBERTSON: A Mon. of the Post-Tert. Ent. of Scotl. . . . 178. pag.



hajló ívvel halad, s mellső részén szélesen kiemelkedő tarajkát alkot. A mellső kagylószegélynek vékony cuticularis pereme van, a kagylószegély széles övű, gazdagon likacscsatornázott; a csatornák a kagylószegély belső pereméről erednek, egyenkint állanak, nagyon hosszúak, s igen vékonyak; nem egyenletes lefutásúak, mert a közepükön ampullaszerűen kitérnek és túalakú hegyben végződnek. Belső peremlemezes (X. t. 22. á.). A hátoldali kagylószegély gyengén ívelt, középső táján finoman öblözött, a hátulsó kagylószegélylyel jól föltűnő halmot alkot. A hátulsó kagylószegély hátulsó harmadában gyengén öblözött, mellső harmadában tompán kerekített, a hasoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át; szerkezete teljesen olyan, mint a mellső kagylószegélyé. A hasoldali kagylószegély középső részén erősen ívelt, mellső harmadában mélyen, hátulsó harmadában lankásan öblözött, széles övű, egész lefutásában olyan a szerkezete, mint a csúcshegyeké.

Felülről nézve a kagylók mandula-formát mutatnak, a két oldalvonal hátulról lejtősödő ívet ír le. Mindkét csúcs hegyes, a hátulsó valamivel tompább, mint a mellső. A választóvonal igen gyengén hullamos lefutású (XI. t. 2. á.).

A kagyló falazata finom, egészen átlatszó, üvegszerű, felülete fénylő és sokszögű, alig kiemelkedő szemölcsökkel igen sűrűn behintett, melyek igen gyakran szabálytalan sokszögletű terecskékké csoportosulnak és ezek közt ösvények futnak le (X. t. 23. á.).

Az izombenyomatok száma 5—6, melyek közül négy egy sorban rendezkedik el a test mellső harmadában; ezek mögött, illetve fölötté található még egy-két izombenyomat; valamennyien hosszúra megnyultak (X. t. 23. á.).

Hím: (XI. t. 3—4. ábra). Oldalról nézve többé-kevésbé szabályos veseformájú (XI. t. 3. á.), jóval zömökebb mint a nőstény. A mellső kagylószegélye tompán, egyenletesen kerekített, a hátoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át, a hasoldalival nem alkot olyan erősen föltűnő tarajkát, mint a nőstényé. A hátoldali kagylószegély hátrafelé gyengén hajló ívet ír le, a hátulsó kagylószegélybe majdnem észrevétlenül megy át, ez a hátoldali kagylószegély felé menedékes lejtővel halad, alsó részében pedig tompán kerekített, a hasoldali kagylószegélylyel észrevétlenül egyesül. A hasoldali kagylószegély közepe táján gyengén öblözött. A kagylószegélyek szerkezete teljesen megegyezik a nőstény példányéval. Megegyezik a hím példány a nősténnyel fölülről nézve is (XI. t. 4. á.), de annál valamivel zömökebb; úgyszintén a kagyló falazatának szerkezetében s felületének díszítésében azzal a különbséggel, hogy felületén a kiemelkedések sokszögű terecskékké való egyesülését nem észleltem egy esetben sem. Izombenyomatokat nem tudtam fölismerni, mindazonáltal a kagyló szerkezetére való tekintettel

ezt az állatot nem tekinthetem külön faj képviselőjének, hanem ugyanannak a fajnak egyik ivaregyéne gyanánt.

A fiatal példány kagyló falazatának szerkezetét, s díszítését tekintve teljesen megegyezik a kifejlett példányokkal, csak nagyságban és alakban tér el némiképp. nevezetesen mellső kagylószegélye jóval magasabb, mint a hátulsó s ez a hátoldali kagylószegély felé mélyen öblözött, alsó harmadában pedig tarajszerűen kiszélesedő (XI. t. 5. á.).

Lelethelye: Sopron (Tómalom, Szőlők melletti út), Budapest-Kőbánya, Peremarton. Elég gyakori.

Oldalról, valamint felülről nézve is a most leírt faj hasonlít a BAIRD-tól *Cythere albomaculata* BAIRD<sup>1</sup> néven leírt fajhoz, melytől főleg a hosszúság és magasság közti különbségben tér el. Az én példányaaim ugyanis körülbelül csak másfélszer olyan hosszúak, mint magasak, BAIRD-éi kétszer olyan hosszúak, mint magasak. De nem egyezik meg a *Cythere albomaculata* a felületi díszítés és az izombenyomatok tekintetében sem e fajommal.

## VI. Nem. *Cythereis* G. O. SARRS.

A kagyló többnyire változó formájú, oldalról nézve többé-kevésbé vese-, felülről nézve csónakformájú. A mellső kagylószegély rendesen magasabb a hátulsónál, tompán kerekített, illetve ívelt, míg a hátulsó kagylószegély majdnem mindig tarajszerűen kiszélesedő. Néha mindkét csúcshegély szélén fogak emelkednek. A kagylószegély széves övet alkot, gazdagon likacscsatornázott, elhelyezkedésük és lefutásuk nagyon emlékeztet a *Cytheridea*-nemre. Belső peremlemez van, ez azonban a kagylószegéllyel annyira összenő, hogy az összenövési vonalat, illetve övet nem is lehet fölismerni. A hátoldali kagylószegélyre jellemző, hogy majdnem kivétel nélkül menedékes lejtővel halad a hátulsó kagylószegély felé. A zárókészülék áll a jobb kagyló hátoldali szegélyének alsó és felső részében elhelyezett egy-egy nagy fogból, melyek a bal kagyló megfelelő mélyedéseiben foglalnak helyet. Néha a rendes zárófogakon kívül segédfogak is szerepelnek a nagy zárófogak mellett, különösen a felső részen.

A kagyló falazata meglehetősen vastag, áttetsző, s mindig gazdagon díszített pontokkal, gödrökkel, nagy árkokkal; gyakran hosszú ösvények, illetve tarajok futnak végig a fölületen, néha dűdörök is föllépnek. Egyes esetekben a szem benyomata is látható.

A záróizmok benyomatainak száma 4—6, melyek egy sorban rendezkednek el majdnem a középvonalban, ezek fölött rendesen még három fölfelé haladó rézsútos vonal irányában helyezkedik el.

<sup>1</sup> BAIRD: Brit. Entomotraca, p. 169, XX. t., 7. á.

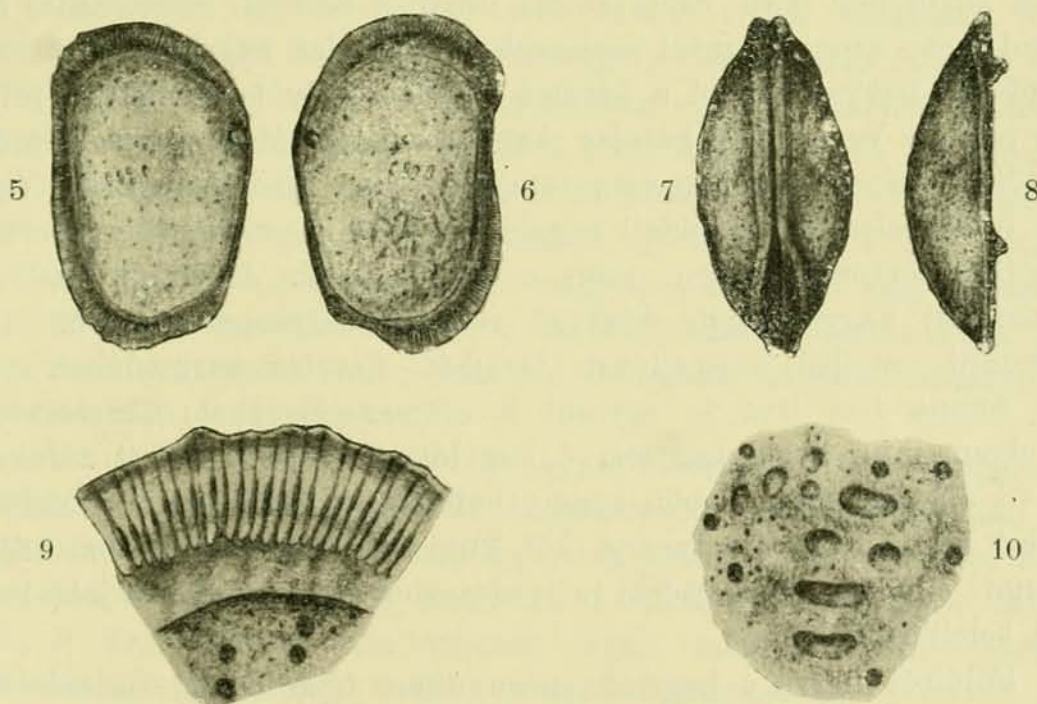
A magyarországi fossilis faunából eddig a *Cytheries*-nemnek 9 faja volt ismeretes, melyekhez a tőlem átvizsgált anyagból én még ötöt csatolok s így a fajok száma 14-re emelkedik. A fajok képviselőit majdnem minden esetben nagy mennyiségben találtam, a miből széleskörű elterjedésükre lehet következtetni.

G. W. MÜLLER szerint a *Cythereis*-nem képviselői a jelenlegi tengerekben nagyon el vannak terjedve mindenféle mélységekben. A Földközi-tengeren kívül találták az Északi-tengerben és Atlanti óceánban. Fajokban igen gazdag.

### 1. *Cythereis tenuistriata* n. sp.

Hossza: 0.76 mm, átmérője: 0.36 mm, magassága bal: 0.45 mm, jobb: 0.46 mm.

Oldalról (5., 6. á.) a kagylók szabálytalan négyszögalakúak, a bal kagyló a jobbal nem egyezik meg. A bal kagyló (5. á.) mellső szegélye



*Cythereis tenuistriata* n. sp. — 5. Bal kagyló oldalról; 6. jobb kagyló oldalról; 7. kagylók fölülről nézve; 8. jobb kagyló fölülről nézve; 9. a mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről; 10. Izombenyomatok, s a kagyló falazata.

jóval magasabb, mint a hátulsó, tompán kerekített, a hát- és hasoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át; szélén 5—6 tarajszerű kiemelkedés van; a kagylószegély nagyon széles, gazdagon csatornázott, a csatornácskák a peremlemez külső széléről erednek széles alappal, közepükön ampullaszerűen kitágulnak s tőalakú hegyben végződnek, el nem ágaznak.

A belső peremlemez (9. á.) jóval keskenyebb övet alkot, szerkezetnélküli. A hátoldali kagylószegély a szemtájék fölött erősen ívelt, innen kezdve gyenge, egyenletes lejtővel halad a hátulsó csúcshegély felé, mellyel tompa szögletben egyesül. A hátulsó kagylószegély középső részében gyengén öblözött, alsó részében tompán kerekített, a hasoldali kagylószegélybe egyenletes ívvel megy át; a szélén tarajkák vannak, még pedig nagyobb számmal, mint a mellsőén; máskülönben szerkezetére nézve teljesen olyan, mint a mellső kagylószegély. A hasoldali kagylószegély mellső harmadában igen gyengén öblözött, hátulsó harmadában pedig gyengén ívelt; nagyon széles övű s sűrűn elhelyezett likacscsatornákkal ellátott, melyek úgy alakjukra, mint szerkezetükre nézve teljesen megegyeznek a mellső és hátulsó kagylószegély likacscsatornáival. A jobb kagyló (6. á.) alakja tekintetében lényegesen eltér a baltól. A mellső kagylószegély jóval erősebben kerekített, a hátoldali kagylószegély felé gyengén lejt, miközben kis öblöt alkot, s azzal jól föltünő halomban egyesül, míg a hasoldali kagylószegély felé erősen kiszélesedik, s mellső részén valóságos, széles tarajkát alkot, s a hasoldali kagylószegéllyel tompa zúgot hoz létre. Szerkezetére nézve a baléval megegyezik, belső peremlemeze azonban jóval szélesebb. A hátoldali kagylószegély szintén egyenletes lejtővel halad a hátulsó kagylószegély felé, mellyel jól föltünő púpban egyesül. A hátulsó kagylószegély hátsó részében mélyen öblözött, középső részében éles tarajkát alkot, mellső részében egyenletes ívvel halad a hasoldali kagylószegély felé, mellyel észrevétlenül egyesül; szerkezete olyan, mint a bal kagylóé, de annál szélesebb. A hasoldali kagylószegély középső részében egyenes lefutású, erősen betüremlik, mellső harmadában tarajkát, hátulsó harmadában egyenletes, tompa ívet írva le egyesül a csúcshegélyekkel; likacscsatornás öve olyan, mint a bal kagylóé. A kagylóknak szépen fejlett zárókészüléke (8. á.) van, mely a jobb kagyló hátoldali szegélye alatt a mellső és hátulsó harmadban elhelyezett két kúpszerű tagból s a bal kagylón ugyanott elhelyezett megfelelő mélyedésekből áll, melyekbe a jobb kagyló fogai beleilleszkednek.

Fölülről nézve a kagylók megnyúltan tojásdadok, legszélesebbek középtájon. A két csúcs egymással teljesen megegyezik, az oldalon tompa hullámos ívet ír le, a választóvonal egyenes. (7. á.)

A kagyló falazata (10. á.) rideg, vastag, törékeny, homályos; felülete finoman szemcsés, pontozott, s meglehetősen nagy, lapos hólyagszerű kiemelkedésekkel fődött. Némelyik kagyló falazatán elmosódva hálózat nyomait is föl lehet ismerni, melynek szálai néha mint erősen kiálló tarajkák tűnnek föl a felületen. Színe szürkésfehér, néha sárgásbarna.

A záróizmok benyomatainak száma 8--9, melyek közül öt-hat egy sorban szokott elhelyezve lenni, még pedig a hossz tengelyre merő-

legesen. Ezek fölött három külön izombenyomat áll, s rézsütös irányban helyezkedik el a kagyló közepe táján. (10. á.)

Lelethelye: Sopron (Tómalom, Szőlők melletti út). Ritka.

E faj úgy a kagylók alakjára, mint nagyságára nézve eléggé megfelel a REUSS-tól *Cypridina angulata*<sup>1</sup> néven leírt fajnak, még pedig a tőlem leírt és lerajzolt jobb kagyló; a kettőnek azonosítását azonban még sem tartom helyén valónak, különösen a REUSS hiányos rajzára való tekintettel.

## 2. *Cythereis Lőrentheyi* n. sp.

[VIII. t. 1.—6. ábra.]

Hossza nőstény: 0·82 mm, átmérője: 0·32 mm, magassága: 0·42 mm.

„ him: 0·73 „ „ 0·35 „ „ 0·48 „

Nőstény: (VIII. t. 1.—2. ábra). A kagylók oldalról nézve szabálytalan négyszögűek. A bal kagyló a jobbal teljesen megegyezik. (VIII. t. 1. á.) A mellső kagylószegély egyenlőtlenül ívelt, a hátoldali kagylószegély felé gyenge lejtővel halad, s azzal tompa szögletben egyesül, míg a hasoldali kagylószegéllyel erős tompa ívben találkozik. A hátoldali kagylószegély a hátulsó csúcshegély felé lankás lejtővel ereszkedik, s azzal jól föltünő tompa szögletben egyesül; mellső és hátulsó harmadában nagyon szépen látszik a jobb kagylón levő zárófogak befogadására szolgáló két mélyedés, nemkülönben a szem benyomata is. A hátulsó kagylószegély felső részében gyengén öblös, alsó részében pedig finoman ívelt, s észrevétlenül megy át a hasoldali kagylószegélybe, mely mellső harmadában mélyen öblözött, hátsó harmadában pedig egyenletesen, tompán ívelt; középső részében nagyon elkeskenyedő, likacsatornás öve van.

Hím: (VIII. t. 3., 4. ábra). A kagyló oldalról nézve magasán veseformájú (VIII. t. 3. á.). A mellső kagylószegély sokkal magasabb, mint a hátulsó, tompán ívelt, a hátoldali kagylószegélybe erős ívvel hajlik, a hasoldaliba tompa ívvel megy át, s találkozásánál lapos tarajkát alkot. A kagyló szerkezete teljesen olyan, mint a nőstény példányé. A hátoldali kagylószegély mellső és hátulsó harmadában gyengén öblözött, közepén finoman ívelt, a hátulsó kagylószegéllyel igen föltünő halmot alkot. A hátulsó kagylószegély felső részében mélyen öblözött, alsó részében tompán kerekített, a hasoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át, mely gyengén, egyenlőtlenül öblözött.

Fölülről nézve mindkét ivaregyn kagylója megnyúltan tojásformájú, de a nőstény kagylója mégis hosszabb (VIII. t. 2. á.), míg a

<sup>1</sup> REUSS: Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens. Haidinger's Naturw. Abh. III. Wien, 1850. 68. p., IX. t., 23. á.

himé valamivel zömökebb (VIII. t. 4. á.). A nőtény legszélesebb mellső, a him hátsó harmadában. A hímen a hátsó csúcs valamivel hegyesebb, mint a mellső, a nőtényen ellenben majdnem egyforma a két csúcs. Az oldalvonal tompa, hullámzatos ívet ír le, a mellső csúcson dúdorokkal. A választóvonal egyenes.

A kagyló falazata meglehetősen vastag, merev, törékeny; fölülete nagyon szépen díszített. A kagyló hosszirányában éles tarajkák futnak végig, melyek megnyúlt sokszögű terecskéket zárnak be. A terecskéken belül apró kis hólyagszerű kiemelkedések díszítik a kagyló felületét (VIII. t. 6. á.).

A záróizmok benyomatainak száma 8, melyek elhelyezkedése szabálytalan (VIII. t. 6. á.).

Lelethelye: Sopron (Tómalom, Darufalva, Szőlők melletti út), Budapest-Kőbánya, Peremarton. Igen gyakori.

A fiatal és kifejlett példányok közt éles megkülönböztetést tennünk nem lehet, mindenben megegyeznek az ivarérett egyénekekkel, az eltérés csak a nagyságbeli viszonyokban észlelhető (VIII. t. 5. á.).

### 3. *Cythereis hungarica* n. sp.

[VIII. t. 7.—9. ábra.]

Hossza: 0.75 mm, átmérője: 0.37 mm, magassága: 0.47 mm.

Úgy alak, mint szerkezet tekintetében nagyon megegyezik az előbb leírt *Cythereis Lőrentheyi*-vel, még pedig annak him példányával. Eltérés oldalról nézve (VIII. t. 7. á.) csak annyiban van, hogy míg amannak mellső kagylószegélye tompán ívelt, ezé kacsacsőrszerűen laposan kerekített, a hátoldali kagylószegélylyel mélyebb öblözetet alkot s a szemtájék fölött képződő halma feltünőbb; a hasoldali kagylószegélylyel pedig mély zúgot alkot. Egyebekben azzal teljesen megegyezik.

Fölülről nézve már nem oly nagy a hasonlatosság, a mennyiben ennek kagylói széles csónakformájúak, mely legszélesebb közepe táján; mindkét csúcsa egyformán hegyes, oldalvonalai egyenletes tompa ívet írnak le. A kagyló fölületi díszítése már egészen eltér; a mennyiben sűrűn be van hintve meglehetősen nagy pontokkal, melyek néha szabályszerűen csoportosulnak, sokszögű terecskéket zárnak körül s ezek közt hosszú sövények húzódnak végig (VIII. t. 8. á.).

Az izombenyomatok elhelyezkedése sem egyezik meg a *Cythereis Lőrentheyi*-vel, a mennyiben hat izombenyomat sorban rendezkedik el ferde irányban, még pedig úgy, hogy az első és harmadik sorban egy-egy, a második és negyedik sorban kettő-kettő van egymás mellett. Ezek fölött helyezkedik el még három izombenyomat ferde vonal irányában (VIII. t. 7. á.).



Lelethelye: Sopron (Darufalva), Budapest-Kőbánya. Gyakori.

A fiatal példány nagyon hasonlít a kifejletthez, csak annál jóval kisebb (VIII. t. 9. á.); mellső kagylószegélye jóval magasabb, mint a hátulsó, a hátoldali kagylószegéllyel alig észrevehető zúgot alkot; hasoldali kagylószegélye pedig középen ívelt, mellső és hátsó harmadában gyengén öblözött. Egyebekben az ivarérett egyénekkal teljesen megegyezik. Jellemző rája az, hogy a fölületén lévő köralakú pontocskák aránytalanul nagyok.

E faj fölülről, valamint oldalról nézve is nagyon hasonlít a *Cythere punctata* MÜNST.<sup>1</sup> és a *Cythere osnaburgensis* LKLS.<sup>2</sup> néven leírt fajokhoz, különösen az utóbbihoz; azonban mégsem azonosíthatom azzal, mert úgy az alakban, mint a szerkezetben eltérések vannak. Eltérés nyilvánul első sorban a hosszúság és magasság közti viszonyban. Nevezetesen a *Cythere osnaburgensis* LKLS. csak majdnem egy félszer olyan hosszú, mint magas, míg az én példányaim majdnem még egyszer olyan hosszúak, mint magasak. A *Cythere osnaburgensis* mellső szegélye egyenletes ívben egyesül a hátoldali kagylószegéllyel, míg az én példányaimon gyenge öblözetet alkot; továbbá annak hátoldali kagylószegélye erősen ívelt, az utóbbié pedig gyengén ívelt lejtővel halad a hátulsó kagylószegély felé. A két faj nem egyezik meg az izombenyomatok számára és elhelyezkedésére nézve sem, a mennyiben a *Cythere osnaburgensis* hat izombenyomata közül négy egy sorban van, kettő pedig külön. Mindezeket tekintetbe véve, bár alakra nézve példányaimat nagyon közel állónak tekintem a *Cythere osnaburgensis* LKLS. fajhoz, azzal nem azonosíthatom, hanem a kagyló szerkezetére, izombenyomatainak számára és elhelyezkedésére való tekintetből a *Cythereis*-nem egy képviselője gyanánt tartom.

#### 4. *Cythereis* Mülleri n. sp.

[IX. t. 1.—4. és VIII. t. 15.—18. ábra.]

Hossza: 0·52 mm, átmérője: 0·22 mm, magassága: 0·3 mm.

A kagylók oldalról nézve kerekített téglalaphoz hasonlítanak, a jobb kagyló a ballal majdnem teljesen megegyezik. Oldalról nézve a mellső kagylószegély tompán kerekített, a hátoldali kagylószegélybe gyenge lejtővel megy át s azzal eléggé föltünő halmot alkot, a hasoldali kagylószegélylyel pedig egyenletes ívben egyesül (IX. t. 1. á.).

<sup>1</sup> G. von MÜNSTER: Über einige fossile Arten Cypris und Cythere. Jahrb. f. Min. Geog. . . . Heidelberg, 1830. 62. p.

<sup>2</sup> LIENENKLAUS: Mon. der Ostrak. des nordw. Tert. Zeitschr. d. d. Geol. Ges. LXVI. 191. p., XIII. t., 11. á.

A mellső kagylószegély (IX. t. 4. á.) nagyon széles övű, finom cuticula pereme van, közepén egy gyenge csík vonul végig; egymástól nagyon távol álló likacscsatornái vannak, melyek széles alappal erednek, alsó harmadukban egy kissé kiduzzadnak, s vékony hegyben végződnek. A belső peremlemez keskenyebb, mint a kagylószegély, külső széléről erednek a likacscsatornák. A hátoldali kagylószegély egyenes lefutású, mindkét csúcsheggyel jól föltűnő halomban egyesül, ez alatt van a kagyló zárókészüléke, mely áll a bal kagyló hátsó szegélyén elhelyezett kis mélyedésből (VIII. t. 16. á.), s a mellső szegélyen elhelyezett ellipszisalakú fogból, mely belé illik a jobb kagyló megfelelő mélyedésébe (VIII. t. 15. á.), míg ugyanennek szögletes foga a bal kagyló megfelelő mélyedésében foglal helyet. A mélyedések, illetve fogak közt a hátoldali kagylószegélyeken sövények, illetve barázdák húzódnak végig, melyek a kagylóknak szorosabb egymáshoz való erősítésére szolgálnak. A hátulsó kagylószegély felső felében gyengén öblös, innen kezdve erősen kihajló ívet ír le, majd ferde gyenge ívvel lejtősödik a hasoldali kagylószegély felé, mellyel alig föltűnő lapos halomban egyesül. Szerkezetére nézve megegyezik a mellső kagylószegéllyel, azonban öve jóval keskenyebb, likacscsatornái igen gyéren állanak, s belső peremlemeze egészen eltűnik (VIII. t. 17. á.). A hasoldali kagylószegély igen csekélyen öblözött, széles övű, hátsó harmadában likacscsatornás, széles cuticula pereme van, mely mellső harmadában egészen eltakarja az igazi kagylószegélyt, míg alsó részében vékony csík gyanánt kíséri azt (IX. t. 2. á.).

Fölülről nézve a kagylók többé-kevésbé orsóformájúak, melyek mellső és hátsó harmadukban egyforma szélesek. A hátsó csúcs valamivel tompább, mint a mellső. A két oldalvonal középen öblözött, mellső és hátulsó harmadában pedig gyenge ívvel halad a csúcsok felé. A választóvonal egyenes (IX. t. 3. á.).

A kagyló falazata finom, átlátszó, merev; felülete egymástól távol álló szemölésszerű kiemelkedésekkel behintett, némelyiknek a felületén pedig nagyon finom kis sövények vonulnak végig, melyek sokszögű terecskéket zárnak be, úgy hogy a fölület ennek következtében sajátos hálózatos szerkezetűvé lesz (IX. t. 18. á.).

Példányaim koptatottak lévén, mindössze csak egy izombenyomatot észleltem, még pedig a bal kagyló mellső hasoldali szegélye alatt.

Lelethelye: Sopron (Szőlők melletti út), Darufalva; igen ritka.

A most ismertetett állat úgy oldalról, mint fölülről nézve hasonlít a BRADYtól *Cytherura Sarsii*<sup>1</sup> néven leírt fajhoz, azzal azonban nem

<sup>1</sup> G. ST. BRADY: A Monograph of the Recent British Ostrakoda. London, 1868. 442. p., XXXII. t., 56—59. á.



azonosíthatom a következő okok miatt: A *Cytherura Sarsii* jóval nyulánkább, mint az én példányaim, nevezetesen kétszernél nagyobb a hosszúsága, mint magassága, az én példányaim pedig még nem is kétszer olyan hosszúak, mint magasak. Hasoldali kagylószegélye erősen öblözött, a hátulsó kagylószegéllyel jól föltünő tarajban egyesül, csúcsszegélyeinek szerkezete sem egyezik meg. Fölülről nézve pedig a *Cytherura Sarsii* mindkét csúcsa jóval hegyesebb, mint az én példányaimé. Mindezek alapján, bár alakra nézve nagyon közel áll ahhoz, még sem azonosíthatom vele, hanem a kagyló alakjára és szerkezetére való tekintetből a *Cythereis*-nembe sorolom.

### 5. *Cythereis foveata* n. sp.

[XI. t. 15.—18. ábra.]

Hossza: 0·55 mm, átmérője: 0·28 mm, magassága: 0·4 mm.

A kagyló körvonalai oldalról nézve szabálytalan négyszöghöz hasonlítanak (XI. t. 15. á.). A mellső kagylószegély jóval magasabb, mint a hátulsó, tompán ívelt, külső pereme nem egyenletes vonalat ír le, hanem kisebb-nagyobb halmoktól hullámzatos (XI. t. 17. á.). A hátoldali kagylószegélylyel igen föltünő halmot alkot, a hasoldalival tompa halomban egyesül. A kagylószegélynek finom cuticula pereme van, rajta párhuzamos csíkok vonulnak végig. Gazdagon likacscsatornázott. Likacscsatornák a külső peremlemez széléről erednek széles alappal, vékonyak, majdnem egyenletesen futnak le, a fölületre többnyire ferde szög alatt hajolnak. A külső peremlemez keskeny övű. A hátoldali kagylószegély erősen hajló lejtővel halad a hátulsó kagylószegély felé, mellyel alig észrevehető öblözetet alkot. Zárókészülékének tiszta képét nem adhatom, mert csak egyetlen bal kagyló állott rendelkezésemre, s ez is meglehetősen kopott volt már. A hátulsó kagylószegély jóval alacsonyabb, mint a mellső, középső részén tompa halmot, alsó és felső harmadában pedig lankás öblözetet alkot; szerkezetére nézve teljesen megegyezik a mellsővel. A hasoldali kagylószegély közepe táján erősen ívelt, mellső és hátulsó harmadában gyengén öblözött, a csúcsszegélyekkel tompa halomban egyesül; szerkezetére nézve teljesen olyan, mint a csúcsszegélyek.

Fölülről nézve a kagylók széles csónakformájúak, mely legszélesebb közepe táján. Mindkét csúcs egyformaképen kihegyesedő. Az oldalvonalak egyenletes, tompa ívet írnak le, az alsó harmadban az oldalvonalon kis félgömbalakú kiemelkedés van (XI. t. 16. á.).

A kagyló falazata finom, törékeny, egészen üvegszerű; fölületén elmosódott sokszögű terecskék láthatók, melyek sajátos hálózatot kölcsönöznek a fölületnek; itt-ott a kagyló falazatán a letört tüskék eredéshelyeit mutató szemölcszerű kiemelkedések is láthatók.

A záróizmok benyomatainak száma 7, melyek közül négy egy sorban rendezkedik el a kagyló középtáján, ezek fölött pedig három köralakú, ferde vonal irányában (XI. t. 18. á.).

Lelethelye: Sopron (Szőlők melletti út). Igen ritka.

## VII. Nem. *Cytherideis* JONES.

A kagyló oldalról nézve nagyon hosszúra nyúlt veséhez hasonlít, fölülről pedig megnyúltan csónakformájú. A mellső kagylószegély csak egy kissé magasabb a hátulsónál s tompán ívelt. A kagylószegélynek finom cuticula pereme és likacscsatornás öve van, a likacscsatornák a belső peremlemezről erednek, s többszörösen elágaznak, rövid lefutásúak. A belső peremlemez széles övű, likacscsatornákkal ellátott. A hasoldali kagylószegély mélyen öblözött, a hátoldali egyenletesen ívelt. A zárókészülék nagyon hasonlít a *Cythercis*-neméhez.

A kagyló falazata nagyon vékony, finom, egészen üvegszerű. Fölülete nem síma, hanem szemölcszerű, köralakú kiemelkedésekkel sűrűn behintett.

Izombenyomatot nem lehetett fölismerni.

A *Cytherideis*-nemnek eddig hazánk fossilis faunájából egy képviselője sem volt. A tölem átvizsgált anyagban is nagyon ritkának látszik, a mennyiben csak egy faj képviseli, s ennek is csak egy példányát találtam.

A *Cytherideis*-nem jelenleg is él tengerekben, de nagyon ritka.

### 1. *Cytherideis longissima* n. sp.

[X. t. 24.—27. ábra.]

Hossza: 0·59 mm, átmérője: 0·18 mm, magassága: 0·2 mm.

Oldalról nézve a kagylók nagyon hosszúra megnyúlt veseformájúak, két és félszer oly hosszúak, mint magasak (X. t. 24. á.). A mellső kagylószegély olyan magas, mint a hátulsó, tompa íveltségű, kacsacsőrhöz hasonló, a hátoldali kagylószegélylyel észrevétlenül egyesül, a hasoldaliba egyenletes ívvel hajlik. A kagylószegélyét vékony cuticula perem borítja, mely likacscsatornákkal ellátott. A likacscsatornák a belső peremlemezről erednek, a kagylószegélyen két-három ágra oszolva haladnak a kerület felé. A belső peremlemez nagyon széles övet alkot (X. t. 26. á.). A hátoldali kagylószegély egyenletesen ívelt, legmagasabb közepe táján, a hátul sókagylószegéllyel jól föltűnő halmot alkot. A zárókészülék a jobb kagylón egy-egy fogból áll, a melyek a felső, illetve hátulsó harmadban vannak elhelyezve s a bal kagyló megfelelő mélyedésébe illenek. A hátulsó kagylószegély alsó részében egyenletesen ívelt,

felső részében meredek lejtővel halad a hátoldali kagylószegély felé. A hasoldali kagylószegély közepe táján mélyen öblözött, a csúcsszegélyekbe észrevétlenül megy át; széles peremlemeze van, mely csak a mellső harmadban keskenyedik el; szerkezetnélküli.

Fölülről nézve a kagylók megnyúlt csónakformájúak, melyek a csúcscok kivételével majdnem egyforma szélesek. A mellső csúcs hegyes, a hátulsó tompán leszelt. Az oldalonalak hátulról mellfelé lejtősödő hullámos vonalat írnak le. A választóvonal hullámzatos lefutású (X. t. 25. á.).

A kagyló falazata nagyon vékony, igen törekeny, átlátszó; fölülete meglehetősen nagy, köralakú, szemölcsszerű terecskékkal sűrűn behintett (X. t. 27. á.).

Izombenyomatokat a leg gondosabb vizsgálat mellett sem tudtam észrevenni.

Lelethelye: Sopron (Darufalva). Igen ritka.

\*

Mindezeket összegezve tehát eddigi vizsgálataim alapján megállapíthatom, hogy Magyarország négy lelethelyéről rendelkezésemre álló alsó-pannoniai anyagban a kagylósrákoknak három következő családja van képviselve:

*Cypridae, Darwinulidae, Cytheridae,*

még pedig a *Cypridae*-családot 6 nemen belül 21 faj, a *Darwinulidae*-családot 1 nemen belül 1 faj, a *Cytheridae*-családot pedig 7 nemen belül 18 faj, összesen tehát 14 nem képviseli 40 fajjal, melyek közül eddig hazánk fossilis ostracoda faunájából 9 nem 34 fajjal teljesen új. A fent említett három családra vonatkozólag érdekes megemlítenünk azt a körülményt, hogy DADAY J. vizsgálatai szerint mindhárom család képviselői jelenleg is élnek hazánk édes-, illetve szikes vizeiben, még pedig legnagyobb elterjedésnek örvendenek a *Cypridae*-család képviselői, legkisebbnek a *Darwinulidae*-családé; a *Cytheridae*-családnak kevésszámú képviselője van jelenleg, míg a pliocénben, mint a fönnebbiekből látjuk, nagy számmal volt képviselve. Érdekes és jellemző, hogy a *Bairdiidae*-családnak, melynek képviselői jelenleg csak tengerekben élnek, hazánk alsó-pannon emeletében egyetlen egy fajtát sem találtam, s a *Darwinulidae*-családnak is, melynek képviselői jelenleg csak édesvízben élnek, csak nagyon kevésszámú példányt találtam, míg a *Cypridae*- és *Cytheridae*-család képviselői, melyek jelenleg édes- és elegendő-vízben egyaránt jól érzik magukat, nagyon szép számmal fordulnak elő, a miből is megerősíthető az a föltevés, hogy a magyarországi pliocéntenger már nagyon is elegendővízű lehetett, mind az édes-, mind a tengervízi kagylósrákok nagyon hasonlítottak, alkalmazkodtak a megváltozott körülményekhez, minek következtében

egyesek fönmaradtak és jelenleg is nagy elterjedésűek, mások pedig nem tudván alkalmazkodni, kipusztultak s jelenleg már egy képviselőjük sincs; a *Bairdiidae*-család képviselői pedig, melyek egyáltalán nem tudtak hozzászokni a félsós-, illetve édes-vízben való élethez, hazánk területén hamarosan kipusztultak, a mennyiben a hazai pliocénből ez idő szerint nincs még egy képviselőjük se kimutatva, bár az eocénben, oligocénben és miocénben megvannak képviselői, a mint azt PÁVAYNAK és HÉJJASNAK Erdély területén tett vizsgálatai bebizonyították.

\*

Készült részben a budapesti tud. egyetem geologiai és palaeontologiai, részben pedig a budapesti József-műegyetem állattani intézetében.

## TANULMÁNYOK AZ EOCÉN NAUTILUSOK KÖRÉBŐL.

VOGL VIKTOR-tól.

Az eocén nautilusokról való ismereteink még rendkívül hézagosak. EDWARDS<sup>1</sup> régi monografiáján s FOORD<sup>2</sup> katalógusán kívül összefoglaló munka nem jelent meg róluk, s a körülbelül 30—40 eocén nautilusfaj legnagyobb része elszórtan, vegyes faunák keretében van írva. Van azonban e fajok között olyan is, mely le sincs írva (*N. Corneti*, MOURL.), másoknak nincsen ábrája, vagy ha van, az többé-kevésbé hasznavehetetlen (*N. undulatus*, SCHAFFH., *N. parisiensis*, DESH.) Ily körülmények között igazán hálás föladat volna, a felállított fajokat lehetőleg az eredeti példányok alapján alaposan átvizsgálni. Ez a revizio bizonyára a fajszám tetemes csökkenését vonná maga után, mint azt már OPPENHEIM<sup>3</sup> is hangoztatja.

Ily irányzata van különben már FRAUSCHER «Nautilusse von Guttaring» című munkájának.<sup>4</sup> FRAUSCHER ebben a munkájában több SCHAFFHÄUTL-féle fajt von be, főleg régi SOWERBY-féle fajokba; ezt az összevonást azonban sajnos minden megokolás nélkül teszi, úgy hogy az végleg nem fogadható el, hanem még igazolásra szorul.

FRAUSCHER idézett munkájában a Nautilus genus további taglalását hozza javaslatba. A lakókamra keresztmetszetalakja alapján a Nautilus

<sup>1</sup> Mon. of the eoc. Ceph. and univalv. of Engl. Pal. Soc. 1849.

<sup>2</sup> Cat. of the foss. Nautil.

<sup>3</sup> Die Priabonasch. u. ihre Fauna. Palaeontogr. Bd. XLVII. f. 252.

<sup>4</sup> Jahrb. d. Mus. Klagenfurt. Bd. XIII.

genust fölosztja *Nautili compressi* és *Nautili depressi* csoportokra. A *Nautili compressi*-re jellemző, hogy a lakókamra magassága nagyobb a szélességénél, a *Nautili depressi*-n e viszony fordított.

Kétségtelen, hogy a lakókamra alakja az állat testének alakjára s így bizonyos fokig a szervezetre is befolyással van, a mint azt FRAUSCHER hangoztatja; faji elkülönítéseknél okvetetlenül elsőrendű szerepe van. Másrészt azonban, mint magasabbrendű elkülönítő jelleg, mondjuk mint alnemi (subgenus) jelleg, aligha állhatja meg helyét, a mennyiben fejlődéstani jogosultsága aligha mutatható ki. Már a sokszor hiányos leírások és ábrák is azt mutatják, hogy a két csoport nem különül el élesen egymástól, hanem közöttük meglehetősen szoros kapcsolat van. A *N. parallelus* SCHAFH., mely a mondottak alapján compressus csoportbeli alak, sokkal távolabb áll a többi compressus nautilustól, mint a depressus *N. umbilicaris* DESH.-tól, mely úgy látszik egyike a legközelebbi rokonainak. Másrészt a *N. Rollandi* LEYM. meglehetősen közeledik bizonyos depressus fajokhoz s elsősorban talán a *N. macrocephalus* SCHAFH. fajhoz. Nagyobb anyag átvizsgálására bizonyára több idevonatkozó példát fog szolgáltatni.

Az eocén nautilusok részletesebb tanulmányozása is olyan kisebb alakcsoportokat, alaksorokat fog eredményezni, minők az ammoniteseknél már régóta ismeretesek. Ily külön alaksor tagjai talán a *N. Lamarcki* DESH., a *N. Rollandi* LEYM. és a *N. macrocephalus* SCHAFH.

A rendelkezésemre álló csekély anyag s főként a rossz megtartási állapot miatt nem lehetett rendszertani kérdések megoldását még csak meg sem kísérelnem.

Az anyag jó része a budapesti tud. egyetem geológiai és palaeontológiai gyűjteményének tulajdona s a pizskei ú. n. bryozoásmárgából, a budapest—kissvábhegyi orbitoidásmész-kőből, a tatabányai perforatus rétegekből s különböző erdélyi eocén lelethelyről származik. Ezek aránylag még a legjobb megtartású példányok. Néhány főleg erdélyi lelethelyről származó, az erdélyi múzeumegylet tulajdonában levő példányt dr. SZÁDECZKY GYULA egyet. tanár úr volt szíves átengedni. A földolgozott anyagnak határozottan legszebb darabja az a szép, héjjas *N. crassiconcha* n. sp. példány, melyet dr. SCHAFARZIK FERENC müegyetemi tanár úr a tatabányai perforatus rétegekből gyűjtött. Végül sikerült megszerezniem a *N. undulatus* SCHAFH. faj originalisát a müncheni palaeontológiai múzeumból.

A rendelkezésemre állott nautilusok részben a középső eocénból, részben a felső eocénból származnak. Legidősebbek azok, melyek Jegenyefürdőről a perforatusos-rétegek legfelsőbb részéből, tehát a középső eocén (párisi emelet) felső részéből származnak. Ebből a szintből valók a tatabányai nautilusok is. Ezekből a rétegekből

- N. crassiconcha* n. sp.  
*N. cfr. leonicensis* DE ZIGN.  
*N. cfr. Rollandi* LEYM.

kerültek ki.

A felső durvamészből és az intermediásmárgából is több példány került ki. A durvamészből valók Kolosmonostorról, Kalotaszentkirályról, Inaktelkéről, Zsobók és Zsibórol a

- N. centralis* Sow.  
*N. parallelus* SCHAFH. var. ?  
*N. cfr. parallelus* SCHAFH.  
*N. cfr. Rollandi* LEYM.  
*N. sp. ind.*,

míg az intermediásmárgából Kolozsmonostorról

- N. umbilicaris* DESH.  
*N. cfr. centralis* Sow. és  
*N. cfr. regalis* Sow.

ismeretesek.

Ezekkel körülbelül egyidősek a Budapest—Kissvábhegy orbitoidás-mészkövéből való

- N. regalis* Sow. és  
*N. cfr. urbanus* Sow.

A legfiatalabb szintet képviseli a piszkei ú. n. «bryozoásmárga,» melyből

- N. parallelus* SCHAFH. var. *acuta* n. var.  
*N. leonicensis* DE ZIGN.  
*N. Deluci* D'ARCH.  
*N. cfr. vicentinus* OPPENH.  
*N. aff. tumescens* FRAUSCH.  
*N. nov. sp. ind.*

*Aturia Rovasendiana* PAR. ismeretesek és pedig olyan fauna társaságában, melyben egyrészt priabonai alakok — pl. *Chama granulosa* D'ARCH., *Natica (Ampullina) vulcani* BRGT., *Rostellaria goniophora* BELL., — másrészt alsó oligocénfajok — *Pecten Bronni* MAY.-EYM., *Cyclostreon parvulum* GÜMB., *Pinna imperialis* GÜMB. vannak. Ezt a képződményt, mai ismereteink alapján, az eocén és oligocén határretegének kell tekintenünk.

A következőkben az egyes fajok leírásánál ugyanazokat a módszereket követem, melyek az ammoniteseknél már régóta szokásosak.

Azt hiszem, hogy ez az eljárásom bővebb megokolásra nem szorúl. Az ammoniteseknek a nautilusokhoz való nagy alakbeli hasonlatossága mellett ugyanis nyilvánvaló, hogy az előbbieknél szokásos százalékokban kifejezett méretek utóbbiaknál ép oly jó szolgálatot tehetnek. Egyébként ezt a módszert a harmadidőszak előtti nautilusokra már régóta alkalmazták, a harmadidőszaki nautilusok leírására, ellenben csak elvétve (Parona, Sacco).

### Fajok leírása.

Genus: NAUTILUS L.

#### 1. Nautilus regalis Sow.

1849. *Nautilus regalis*, Sow., EDWARDS, Mon. of the eoc. Ceph. and univalv. of Engl. Pal. Soc. p. 46. Tab. IV, Tab. VIII, fig. 5.

1891. *Nautilus regalis*, Sow., FOORD. Cat. of foss. Naut. p. 318.

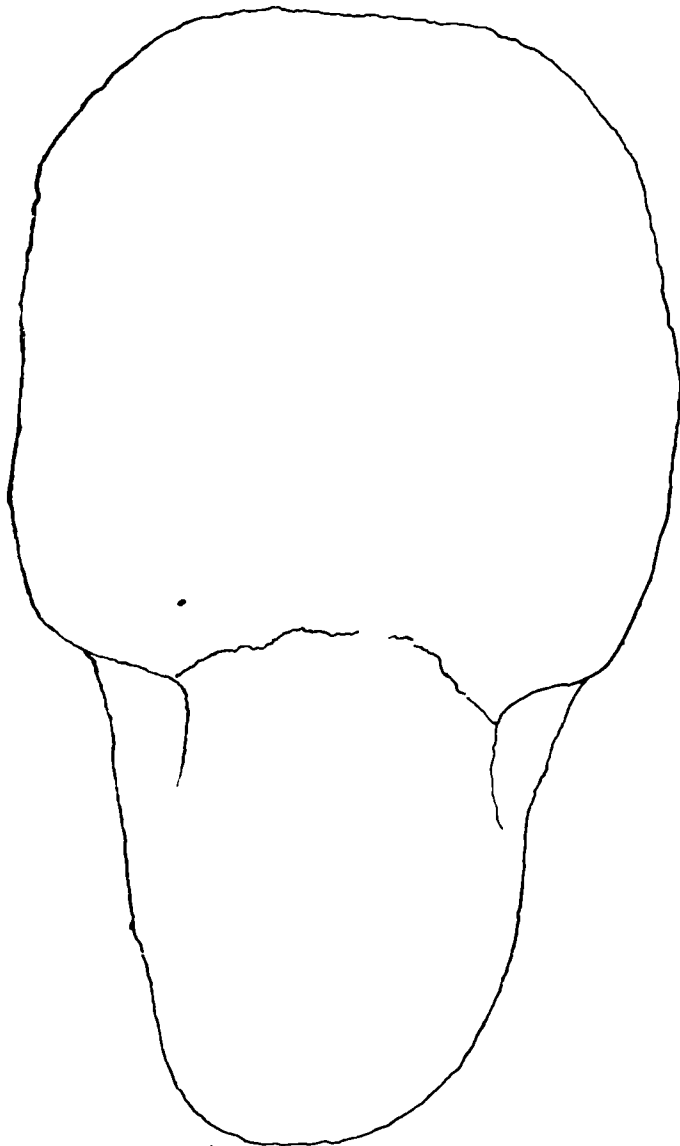
Átmérő ...	114 mm	200 mm
Köldökbőség ...	8 %	10 %
Kanyarulat magasság ...	59 %	60 %
"    szélesség ...	59 %	61 %

Teljes, de kissé kopott kőbél, mely jellegeinek legnagyobb részében e fajra utal. A ház oldalról nézve köralakú, a köldök szűk, mély meredekfalú; a kamravarratok — a mennyiben megfigyelhetők — alig görbültek csak igen gyenge lapos oldallobust alkotnak. A kanyarulat keresztmetszetben lekerekített négyzet, körülbelül époly magas mint széles. A szifó helye nem látszik.

A kanyarulat alakja s a kamravarratok kifejlődése teljesen a *N. regalis* fajra utal, s csak a köldökben mutatkozik eltérés, a mennyiben a *N. regalis* Sow. köldöke EDWARDS szerint zárt. Ez az eltérés azonban csak látszólagos. EDWARDS ugyanis héjas példányt ír le, melynek azért nincs köldöke, mert azt a szájperemnek megvastagodása eltakarja. Kőbélen tehát, melyen a szájperemnek e megvastagodása nem maradt meg, a köldök természetesen nyitott, a mint azt EDWARDS munkájának VIII. t. 5. ábráján látni.

Egy másik igen nagy, de töredékes példány valószínűleg szintén a *N. regalis* Sow. fajhoz tartozik. A kanyarulat keresztmetszetalakját azonban a kőbél töredékes volta miatt nem lehet egészen biztosan megítélni.

A kisebb példány a Kissvábhegyről, a nagyobbik a Kolozsmonostori intermediás-márgából való, mindkettő a budapesti tud. egyetemi gyűjtemény tulajdona.



1. ábra. *N. regalis* Sow. kanyarulat keresztmetszete. (Term. nagyság).

## 2. *Nautilus* cfr. *parallelus* SCHAFH.

1863. *Nautilus parallelus*, SCHAFHÄUTL, *Lethea geognost.* Südbayerns. pag. 216. Taf. LVI, fig. 2. a—c.

Töredékes és meglehetősen összenyomott kőbél, mely — a mennyiben jellegei biztosan felismerhetők — a *N. parallelus* SCHAFH. fajra utal. Kanyarulata keresztmetszetben igen magas, talán valamivel kevésbé lekerekített, mint a típusé. A kamravarratok lefutása megegyező, a köldök ellenben példányomnál úgy látszik jóval szűkebb, mint SCHAFHÄUTL fajáé; utóbbi eltérés azonban talán részben a példány összenyomottságával magyarázható.

A kalotaszentkirályi felső durvamészből való s a budapesti tud. egyetemi gyűjtemény tulajdona.



## 3. Nautilus sp. ind.

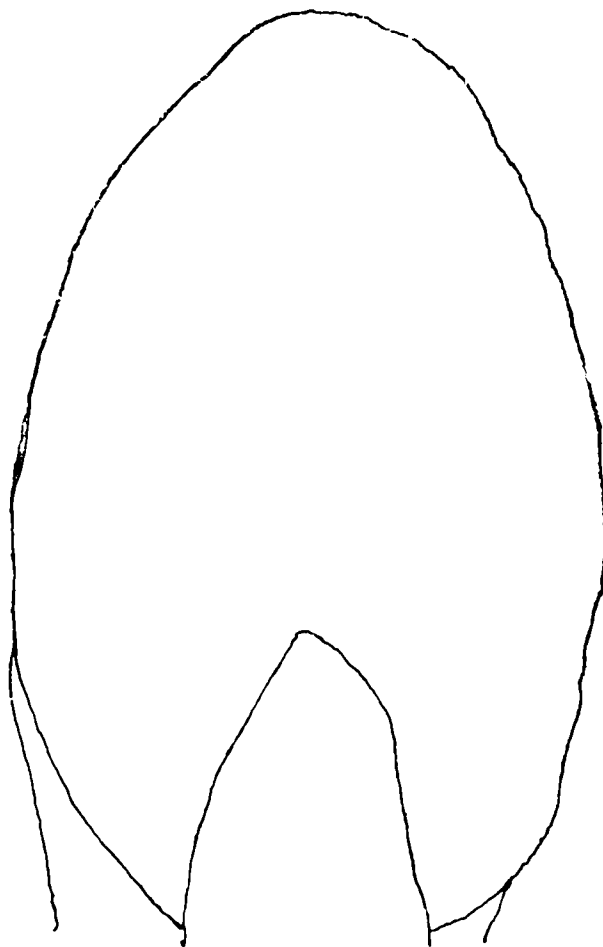
Meghatározhatatlan töredékek, melyeknek kamravarrata s úgy látszik kanyarulat alakja is a *N. parallelus* SCHAFH. fajra utal.

A zsidói és zsidóki felső durvamészből való. Az Erdélyi Múzeum-egylet tulajdona.

## 4. Nautilus parallelus SCHAFH. var. acuta n. var.

Átmérő	165 mm	145 mm	165 mm	175 mm
Köldökbőség	10 %	10 %	10 %	10 %
Kanyarulat magasság	55 %	55 %	54 %	54 %
"    szélesség	41 %	40 %	37 %	38 %

Négy, többé-kevésbé kifogástalanul megtartott példányt vizsgáltam, mely oldalnézetben nagyon hasonlít a *N. parallelus* SCHAFH. fajhoz,



2. ábra. *N. parallelus* SCHAFH. var. *acuta* n. var. kanyarulat alakja. (Term. nagys.).

melytől csakis köldökének szűkebb voltában s eltérő kanyarulat alakjában különbözik. Kanyarulata keresztmetszetben ugyanis eliptikus; középütt legszélesebb, has- és hátoldal felé egyaránt keskenyedő. Has-

oldala ennél fogva nem oly széles, lapos mint a tpusé, hanem szinte éles. Tekintve azt a körülményt, hogy a tipikus *N. parallelus* SCHAFH. nem eléggé ismeretes, nem lehetetlen, hogy a szóban forgó példányokat a típus alaposabb tanulmányozása után be lehet majd vonni, a mit SCHAFHÄUTL ábrája és leírása alapján nem lehet megtenni.

Piszkei bryozoásmárga. A budapesti egyetemi gyűjtemény tulajdona.

### 5. *Nautilus parallelus* SCHAFH. var.?

Átmérő	.....	250 mm
Köldökbőség	.....	6 %
Kanyarulat magasság	.....	56 %
"    szélesség	.....	44 %

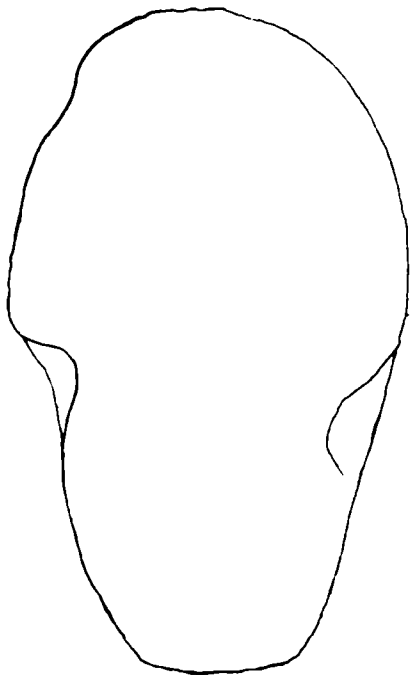
Egy igen nagy, jó megtartású példányt ismerek, mely SCHAFHÄUTL fajától csak jóval szűkebb köldökében tér el.

Tekintettel a köldökbőségben mutatkozó jelentékeny eltérésre talán jogosult volna a szóban forgó alaknak varietásként való elkülönítése, melytől azonban el kell tekintenem, mivel a típust sem tartom eléggé körvonalzotttnak.

Zsobókról, a felső durvamészből való. Erdélyi múzeumegylet tulajdona.

### 6. *Nautilus umbilicaris* DESH.

1824. *Nautilus umbilicaris*, DESHAYES, Coqu. foss. d. env. d. Par. p. 767. Pl. 49 fig. 1—2.



3. ábra. *N. umbilicaris* DESH.  
kanyarulat keresztmetszete.  
(Term. nagys.)

Átmérő	.....	68 mm	148 mm
Köldökbőség	.....	16 %	16 %
Kanyarulat magasság	.....	59 %	60 %
"    szélesség	.....	60 %	62 %

Kis, töredékes példány, mely határozottan megegyezik ezzel a fajjal. A kanyarulat alakja félkör, valamivel szélesebb mint magas. A kanyarulat alsó negyedében legszélesebb, innen a köldökperem felé meredekén leereszkedő. A hasoldali perem felé gyengén ívelt, széles hasoldalt formál. — A sypho helye nem látszik. Köldök tág, kamravarratok hasonlóak a *N. parallelus* SCHAFH.-éihez, valamivel gyengében hajlottak.

Ez a faj határozottan közel áll a *N. parallelus* SCHAFH. fajhoz. Megegyezik vele tág köldökében egész oldalnézetében és a

kamravarratok lefutásában s lényegesebb különbség csak a kanyarulat alakjában van.

A kolozsmonostori erdő (Gálcseré) intermediásmárgájának legalsó szintjéből való. Az Erdélyi Múzeumegylet tulajdona.

### 7. Nautilus nov. sp. ind.

? 1869. *Nautilus parallelus*, SCHAFH., FUCHS Conchylienfauna v. Kalinowka p. 3 Taf. I, fig. 3.

FUCHS idézett munkájában egy nautilust *N. parallelus* SCHAFH. néven ír le és ábrázol, mely azonban semmi esetre sem tartozik-e fajhoz. OPPENHEIM<sup>1</sup> a kalinowkai példányok egy részét a *N. vicentinus* OPPENH.-hoz sorolja, FUCHS lerajzolt példánya azonban aligha tartozik oda. Köldöke szűkebb, kanyarulatai magasságban gyorsabban növekednek s maga az egész alak valószínűleg sokkal laposabb.

A szóban forgó kalinowkai példánnyal oldalnézetben teljesen egyező példányt én is vizsgáltam.

Igen magas, keskeny, gyorsan növekedő kanyarulatú alak. A kamravarratok megegyeznek a *N. parallelus* SCHAFH.-éival, a sypho helye nem látszik.

Nem ismerek olyan fajt, melylyel ez a példány azonosítható volna. Mivel azonban meglehetősen rossz megtartású, kissé összenyomott, — a mi egyik másik jellegét némileg befolyásolhatja, — nem tekinthető biztosan meghatározott új fajnak.

A piszkei márgából. — A budapesti egyetemi gyűjtemény tulajdona.

### 8. Nautilus cfr. urbanus Sow.

1849. *Nautilus urbanus*, SOW.-EDWARDS, Mon. of the eoc. ceph. etc. p. 46. Tab. III. fig. 2a—b. Tab. VIII. fig. 4.

1891. *Nautilus urbanus* SOW.-FOORD Catalogue of foss Nautil. p. 320.

E fajhoz kell vennem egy nagy példány töredékét a kanyarulat alakja alapján.

Ez a faj különben úgylátszik igen közel áll a *N. subfleuriensis* D'ARCH.-hoz. Utóbbinak köldöke azonban talán valamivel szűkebb, az egész alak pedig kissé lapítottabb.

A budapesti Kissvábhegy, orbitoidás mészkövéből való. — A budapesti egyetemi gyűjtemény tulajdona.

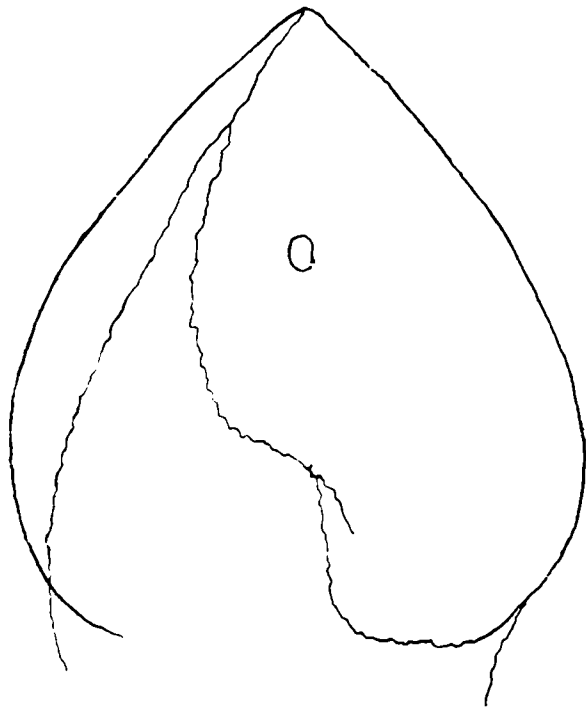
<sup>1</sup> Priabonaschichten u. ihre Fauna p. 254.

9. *Nautilus* cfr. *Rollandi* LEYM.

1844. *Nautilus Rollandi* LEYMERIE Les form. num. des Corbières. Mem. de la soc. geol. de France Ser. 2. Vol. 1. p. 365. Pl. I.

Két töredékes példányt számítok ide, melyek egyike *N. Lamarcki* DESH.-nak volt határozva.<sup>1</sup>

A kanyarulat alakja keresztmetszetben háromszögű s a köldök felőli harmadában a legszélesebb. Az oldalak meglehetősen erősen íveltek,



4. ábra. *N.* cfr. *Rollandi* LEYM. kanyarulat alakja. (Term. nagys.).

a hasi oldalon szögben találkoznak. A köldök ismeretlen, valószínűleg szűk volt. A kamravarratok egyszerűen hajlottak.

E faj közel áll a *N. Lamarcki* DESH. fajhoz, de semmi esetre sem azonosítható vele. Utóbbi ugyanis jóval laposabbnak látszik és oldalnézete is eltérő. Bizonyos vonatkozásban áll talán a *N. Rollandi* LEYM. a *N. macrocephalus* SCHAFFH. fajjal is, amennyiben kamravarrataik körülbelül egyenlő lefutásúak. Utóbbi faj kanyarulata azonban alacsonyabb s így aránylag szélesebb, a hasi oldal pedig, SCHAFFHÄUTL ábrájából<sup>2</sup> ítélve, kevésbé éles.

Zsibó és Zsobók perforatás rétegeiből valók. — Erdélyi muzeumegylet tulajdona.

A piskei márgából egy teljesebb, de erősen összenyomott s kopott kőből van, melynek kanyarulatalakja erre a fajra utal. A kamravarratok nem látszanak.

A budapesti egyetem tulajdona.

10. *Nautilus centralis* Sow.

1849. *Nautilus centralis* SOW.-EDWARDS. Mon. of the eoc. ceph. etc. p. 45. Tab. III. Fig. 1a—c. Taf. VIII. fig. 2.

1891. *Nautilus centralis* SOW.-FOORD, Cat. of foss. Nautiloidea p. 316.

<sup>1</sup> V. ö. KOCH A. Az erdélyrészi medence harmadkori képződm. Földt. Int. Évk. X. k. 207. (49.) old.

<sup>2</sup> SCHAFFHÄUTL. Lethea Taf. LIV. fig. 2. a.

Átmérő	84 mm.
Köldökbőség	7 %
Kany. magasság	78 %
Kany. szélesség	85 %

Kis gömbölyded alak, melyet igen egyszerű lefutású kamravarratai, szűk köldöke, széles, igen alacsony, keresztmetszetben félkör alakú kanyarulata s majdnem központi helyzetű syphója jellemez. A hátoldal igen széles.

Egy másik nagyobb példányt csak fentartással lehet idesorolni. Ez a példány karcsubb s kanyarulat alakja is kissé eltérő, a mennyiben az oldalak nem alkotnak oly egyenletes ívet, hanem némileg hajlandók a hasoldalon szögben összefutni. A sypho helye nem látszik, az egész alak kissé kopott, töredékes.

FRAUSCHER ebbe a fajba vonja be a *N. macrocephalus* SCHAFH. fajt, mely kétségtelenül igen közel áll hozzá. Kanyarulat alakja azonban kevésbé eltérő, a mennyiben valamivel magasabb; a kamravarratai pedig hajlottabbak s a syphoja dorsalis helyzetű. Nagyon valószínű, hogy e fajok között bizonyos phylogenetikai kapcsolat van.

A nagyobbik példány Kolozsmonostorról az intermediás márgából való, a kisebbik a f. durva mészből ugyancsak Kolozsmonostorról való. Mindkettő a budapesti egyetemi gyűjteményben van.

## 11. Nautilus cfr. Leonicensis DE ZIGN.

1863. *Nautilus undulatus* (non Sow.) SCHAFHÄUTL Leth. geogn. p. 214. Taf. LIII. Fig. 9.
1881. *Nautilus leonicensis* DE ZIGNO Annot. pat. Mem. del Ist. Veneto Vol. XXI. p. 12. Fig. 19—20.
1899. *Nautilus leonicensis*, OPPENHEIM. Die Priabonaseh. u. ihre Fauna. Palaontogr. Bd. XLVII. p. 252. Taf. XVIII. Fig.

Dr. PRINZ GYULA egyet. tanársegéd úr szives közvetítése révén sikerült megszereznem a *Nautilus undulatus* SCHAFH. faj eredeti példányát. Ez meglehetősen töredékes kopott kőből, mely dr. BROILLI F. magántanár úr szives közlése szerint a faj egyetlen originalisa.<sup>1</sup>

SCHAFHÄUTL példánya meglehetősen lapos alak, oldalnézetben eliptikus. A kanyarulatok szélességben gyorsan növekednek, úgy hogy az utolsó kanyarulat a köldök felé eső szélén nagy fület formál. A köldök mély, elég szűk, meredekfalú. A kanyarulat keresztmetszetben

<sup>1</sup> Meg kell azonban jegyezni, hogy ez a példány nem azonos avval, melyet SCHAFHÄUTL ábrázol.

oldalt kissé összelapított félkör, magassága a szélességét kevéssel felülmulja. A hasoldal keskeny, rajta elmosódott hullámzottság észlelhető, mely visszamaradt régi szájszegélyekre vezethető vissza.

SCHAFHÄUTL példánya töredékessége s kopottsága dacára jól meggyezik a *N. leonicensis* DE ZIGN. fajjal. Ettől csak eliptikus alakja, valamint talán kamravarrataiban tér el némileg. Ugyanis a mennyiben ezek megfigyelhetők, kissé kevésbé élesen hajlott, inkább lekerekített lobust formálnak.

A krétakori *N. undulatus* Sow. fajtól, SCHAFHÄUTL példánya nyitott köldökében s hasoldalának keskenyebb voltában különbözik; szóval az egész alak lapitottabb mint az *undulatus*.

A pizskei márgából több épebb felületű, de erősen összenyomott példányt ismerek, melyeket ide kell sorolni. Ezeknek kamravarrata teljesen megegyezik DE ZIGNO fajával. Hullámzottság ezeken nem észlelhető.

HOCHSTETTER<sup>1</sup> is említ a jarim-burgasi tercierből egy «*N. undulatus* SCHAFH.»-t melynek hovatarozása a föntiek alapján kétes.

## 12. *Nautilus vicentinus* OPPENH.

1899. *Nautilus vicentinus*, OPPENHEIM. Die Priabonaschichten etc. Palaeontogr. Bd. XLVII. p. 253. Taf. III. Fig. 11—12.

A tölem áttanulmányozott anyagban van egy teljesebb s több töredékes példány, melyek jellegeik legnagyobb részében e fajra utalnak.

A meglehetősen széles alak hasoldala lapos, köldöke igen tág, melyben az utolsó előtti kanyarulat is látható. A kamravarratok példányaimon kissé egyenletesebben hajlottak, mint a hogy OPPENHEIM ábrázolja. Ez az egyetlen megfigyelhető eltérés, mely oly jelentéktelennek látszik, hogy a szóban lévő alakok OPPENHEIM fajával biztosan azonosaknak tekinthetők.

E példányok a pizskei márgából valók s a budapesti egyetem tulajdonai.

## 13. *Nautilus* sp. ind. (aff. *tumescens* FRAUSCH).

Egy nagy példányt említek e néven, mely töredékessége s kopottsága miatt közelebbről meg nem határozható. A kanyarulat keresztmetszete még legjobban hasonlít a *N. tumescens* FRAUSCH-éhez;<sup>2</sup> oldalai

<sup>1</sup> Die geol. Verhältnisse d. östl. Teiles d. Türkei. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XX. 1870. p. 375.

<sup>2</sup> Frauscher l. c. p. 6.

azonban domborubbak, köldöke igen szűk. Sypho helye és kamravarratok lefutása nem észlelhető.

Piszkei márgából. — A budapesti egyetemi gyűjteményben.

#### 14. Nautilus Deluci D'ARCH.

1853. *Nautilus Deluci* D'ARCHIAC. Foss. num. de l'Inde p. Pl. XXXV. fig. 2.

Két teljesebb példány s egy nagyobb alaknak a kanyarulat darabja nagy valószínűséggel ehhez a fajhoz sorolhatók.

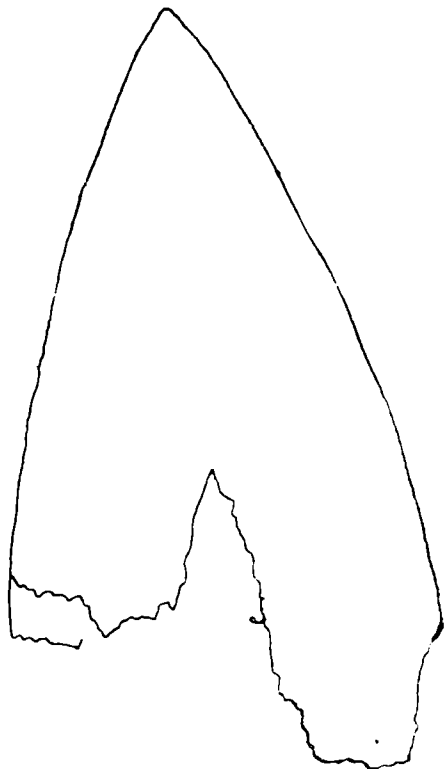
Igen lapos alak, oldalnézetben kerekded. Kanyarulatalak igen magas, hegyes háromszög, a hasoldal éles. A sypho körülbelül középtájon van valamivel a belső oldal felé tolódva.

Példányaim két pontban térnek el D'ARCHIAC fajától, melyek azonban — tekintettel D'ARCHIAC ábráinak láthatólag idealizált voltára — sokkal jelentékenyebbek, semhogy ezekre akárcsak változati elkülönítést lehetne alapítani.

Példányaim köldöke ugyanis valamivel szűkebb, a belső kanyarulatok ennélfogva nem látszanak annyira, mint azt D'ARCHIAC ábrája feltünteti. Azonkívül a kamravarratok is némileg eltérők, a mennyiben hullámzatosabbak, úgy hogy a lobus mélyebb s e tekintetben a *N. parabolicus*, SCHAFH. fajhoz közeledik. Ez utóbbi faj kamravarratai azonban sokkal távolabb állnak egymástól mint a *N. Deluci* D'ARCH.-éi.

Ez a faj közel áll a *N. parabolicus* SCHAFH. és a *N. Soverbyi* WETH. fajokhoz, melyeket FRAUSCHER azonosaknak tart. D'ARCHIAC faja azonban sokkal lapitottabbak ezeknél.

A vizsgált példányok a piszkei márgából valók s a budapesti egyetemi gyűjtemény tulajdonai.



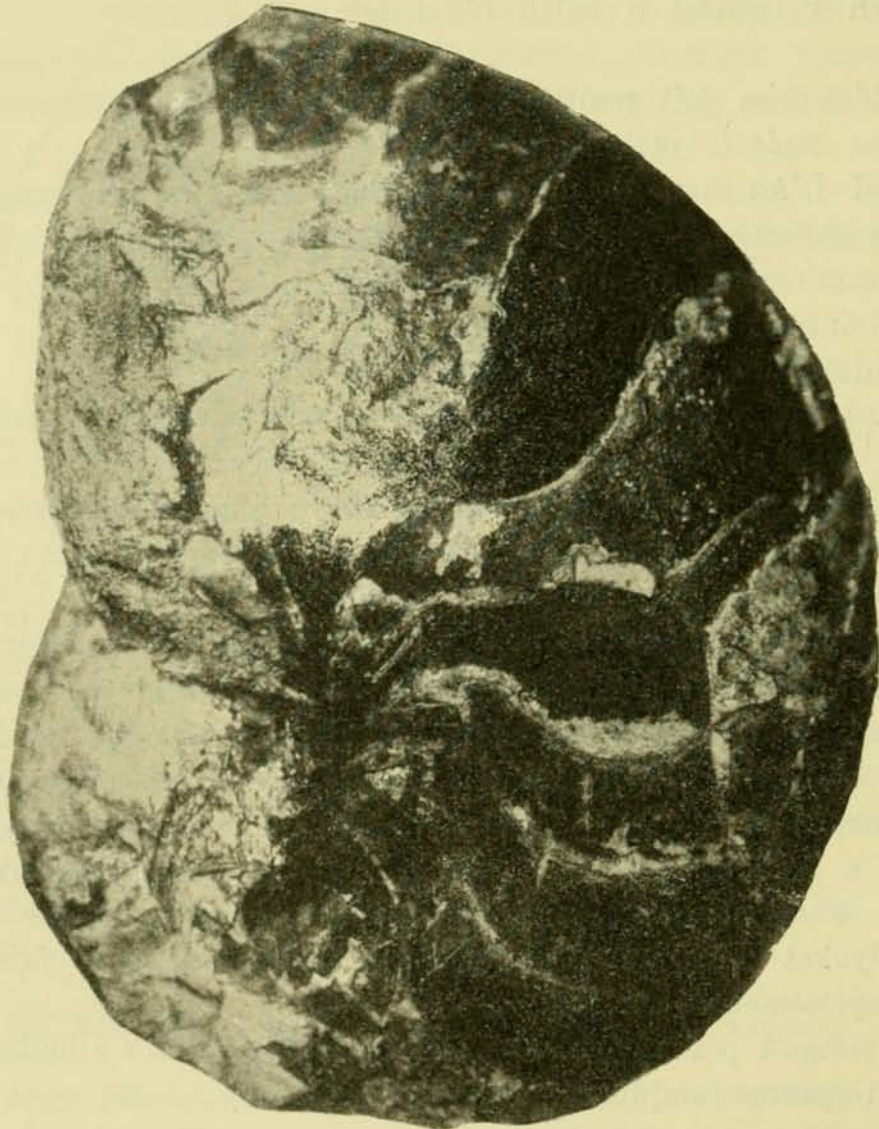
5. ábra. *N. Deluci* D'ARCH. kanyarulat alakja. (Term. nagys.).

## Subgenus: HERCOGLOSSA CONR.

15. *Nautilus (Hercoglossa) crassiconcha* n. sp.

Átmérő	— — — — —	118 mm.
Köldökbőség	— — — — —	5 %
Kany. magasság	— — — — —	61 %
Kany. szélesség	— — — — —	50 %

Anyagom legjobb példánya, melyen héjrészletek is maradtak meg. A héj különösen a köldöktájon igen vastag, felületén barnássárga színű, növendékvonalakon kívül diszítés nincs rajta.

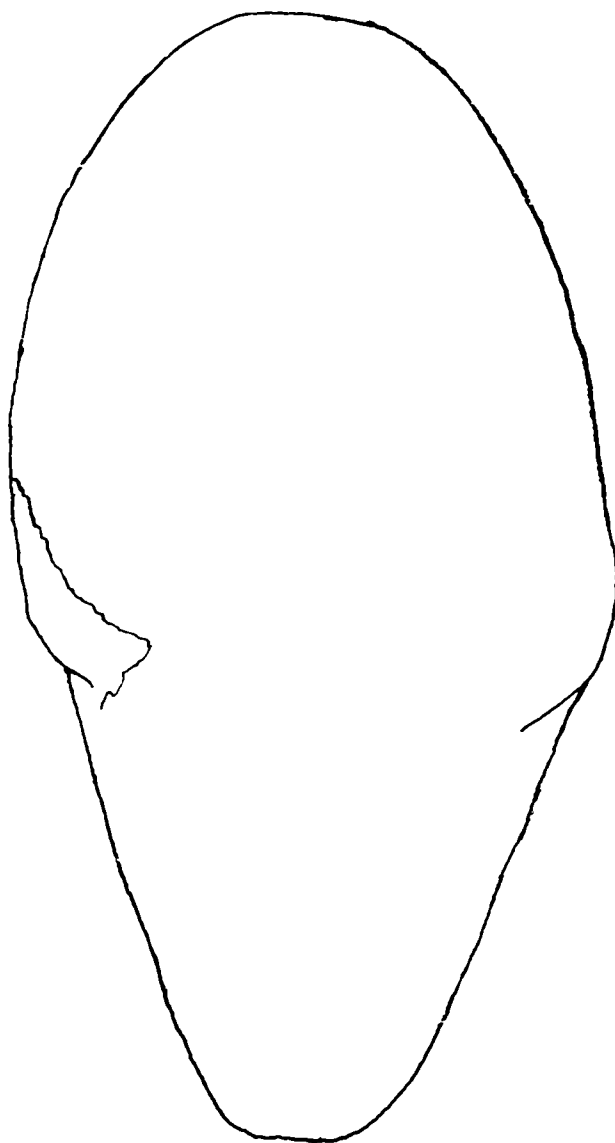


6. ábra. *N. (Hercoglossa) crassiconcha* n. sp. (Term. nagys.).

A kanyarulat alakja keresztmetszetben tojásdad, köldök felőli negyedében a legszélesebb, innen a köldök felé erősen lejtő, a hasoldal felé lassan keskenyedő. Hasoldal keskeny, de lekerekített. Köldök szűk, mély, héjas részein igen meredekfalú, köbelen lejtősebb.



Ez alaknak legközelebbi rokona a *N. (Hercoglossa) Aegypticus* FOORD<sup>1</sup> faj, melytől azonban nyitott köldökében s lekerekítettebb hasoldalában különbözik. A kamravarratok lefutása sem egyező e két fajnál.



7. ábra. *N. (Hercoglossa) crassiconcha* n. sp. kanyarulat alakja.  
(Term. nagyság).

Az oldalobus a szóban levő fajnál ugyanis kissé alacsonyabb, szélesebb, s a nyereg sem oly mély mint az egyptomi fajé.

E példány a tatabányai perforatus rétegekből való s a műegyetemi gyűjtemény tulajdonában van, a honnan dr. SCHAFARZIK FERENC professor úr volt szives leírásra átengedni. E szivességeért e helyen is kötelességemnek tartom köszönetet mondani.

<sup>1</sup> FOORD Cat. of th. foss. Ceph. Brit. Mus. p. 334., 395.

Genus: **ATURIA** BRONN.16. *Aturia Rovasendiana* PAR.

1895. *Aturia Rovasendiana*. PARONA. Note sui cef. terz. del Piemonte. Pal. It. Vol. IV. p. 156. Tav. XII. fig. 1. Tav. XIII. fig. 1—3.  
 1901. *Aturia Rovasendiana*. PAR.—SACCO. I. moll. d. terr. terz. d. Piem. e. d. Lig. Pte. XXX. p. 10. Tav. II. fig. 6—7. Tav. III. fig. 1—2.

Átmérő	.....	215 mm.
Kany. magasság	.....	62 %
Kany. szélesség	.....	26 %

Számos töredéken kívül van egy jól megtartott példány is, melyet határozottan evvel a fajjal kell azonosítani. Az *A. Rovasendiana* PAR.-t eddig az *A. Aturi* BAST.-val tévesztették össze, melytől azonban PARONA szerint nagyobb termete, lapítottabb kanyarulatai s a lobus hosszabb, s végén kissé hajlott volta különbözteti meg.

Kamravarrata meglehetősen olyan mint az *A. Parkinsoni* EDW. sp.-é,<sup>1</sup> azonban EDWARDS ábrájából ítélve az *A. Parkinsoni* EDW. jóval szélesebb.

Az *A. Rovasendiana* PAR. fajhoz sorolok egy töredéket is, mert kamravarratában e fajjal jól megegyezik, de kanyarulata úgylátszik valamivel szélesebb. Miután ez az eltérés jelentéktelen, lehetséges hogy SACCO-nak igaza van, a mikor e különbséget ivari eltérésre vezeti vissza.<sup>2</sup>

A piszkei márgának ez a leggyakoribb nautilidája, a mennyiben magában a budapesti egyetemi gyűjteményben körülbelül 50 példány van belőle.

Dolgozatom végére érve kedves kötelességet teljesítek, a mikor dr. KOCH ANTAL s dr. LÖRENTHEY IMRE egyet. tanár uraknak, valamint dr. PRINZ GYULA tanársegéd urnak hálás köszönetet mondok azért a szives támogatásért, melyben munkám elkészítésénél részesítettek.

<sup>1</sup> EDWARDS. Mon. of the eoc. Ceph. etc. p. 49. Pl. — VII. FOORD. Cat. of foss. Ceph. p. 347.

<sup>2</sup> SACCO l. c. p. 7.

# MEGJEGYZÉSEK

## «PINKERT EDE: ADATOK A BULZAI HEGYCSOPORT ERUPTIVUS KÖZETEINEK ISMERETÉHEZ» CÍMŰ ÉRTEKEZÉSÉHEZ

Dr. MAURITZ BÉLÁ-tól.

A Földtani Közlöny XXXVII. kötetének 213—238. oldalain PINKERT EDE úr részletesen leírja a bulzai hegycsoport eruptívus közeteit. Értekezésében három elemzés is van, melyeket RÓKA KÁLMÁN úr készített.

A közölt elemzésekből PINKERT úr kiszámítja az OSANN-féle típusformulákat.

A. OSANN részletesen kifejti «Versuch einer chemischen Classification der Eruptivgesteine» című munkájában,<sup>1</sup> hogy mit fejeznek ki e formulák és milyen módon történik a kiszámításuk. PINKERT úr azonban OSANN munkáját egyáltalában nem értette meg, a miről fényes tanubizonyságot tesz az az eljárás, melynek segítségével ő az említett három elemzésből a típusformulákat kiszámította. Természetes, hogy az így nyert eredményből levont összehasonlítások és következtetések — a hibás számítási eljárás folytán — szintén romba dőlnek.

Vegyük sorba vizsgálat alá a három elemzést.

### 1.

Olivines augitos andezit (230. oldal):

$SiO_2$	51.32	°o
$Al_2O_3$	16.62	«
$Fe_2O_3$	9.28	«
$MnO$	0.55	«
$MgO$	5.36	«
$CaO$	9.62	«
$Na_2O$	2.96	«
$K_2O$	2.15	«
$P_2O_5$	0.25	«
Izzítási veszteség	2.60	«
	100.71	°o

<sup>1</sup> TSCHERMAKS Mineralogische u. petrographische Mitteilungen. XIX. 351—469. és XX. 399—558.

Ez elemzésből PINKERT úr a következő típusformákat számította ki:

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>n</i>
51·32	5·11	11·52	13·29	3·5	7·5	9·0	5·8

A mint látjuk «*s*» értéke azonos a kovasav értékével; «*A*» értéke egyenlő az alkáliák összegével ( $2·96 + 2·15 = 5·11$ ). Az alkáliák értékét levonta az agyagföld értékéből ( $16·62 - 5·11 = 11·51$ ) és megkapta «*C*» értékét. Ezután összeadja a ferrioxyd, manganoxyd, magnesiumoxyd és calciumoxyd értékeit ( $9·28 + 0·55 + 5·36 + 9·62 = 24·81$ ) és így az így nyert eredményből levonja «*C*» értékét és megkapja ( $24·81 - 11·51 = 13·30$ ) az «*F*» értékét. Azután *A*, *C* és *F* értékeit úgy számítja át, hogy az ujonnan nyert három érték összege 20-szal legyen egyenlő; tehát

$$a + c + f = 20$$

és

$$a : c : f = A : C : F.$$

Az «*n*» értékét a következő egyszerű eljárással kapja meg:

$$K_2O + Na_2O = 2·15 + 2·96 = 5·11,$$

$$Na_2O : (Na_2O + K_2O) = 2·96 : 5·11 = n : 10,$$

$$n = 5·8.$$

Ez eljárásnál két megbocsáthatatlan tévedés történt:

1.  $Fe_2O_3$  értékét nem számolta át  $FeO$ -ra, hanem  $Fe_2O_3$ -at (egy sesquioxidot) egyszerűen összeadja az  $MnO$ ,  $MgO$  és  $CaO$  (monoxydok) értékeivel;

2. a második, sokkal súlyosabb hiba abban rejlik, hogy az elemzés révén nyert «súlypercenteket» nem számította át «molekulapercentekre». Számítási műveleteket végez különmemű értékekkel!

A molekulahányadosok gyors kiszámítására OSANN<sup>1</sup> egy külön tabellát készített, a melyet PINKERT úr bizonyára nem ismer. Miként ismeretes, a molekulahányadost úgy nyerjük, hogy a súlypercenteket elosztjuk a molekulasúlyokkal. Például a kovasav értékénél:

$$\frac{51·32}{60} = 0·855.$$

Az így nyert molekulahányadosokat átszámítjuk, hogy összegük 100-at tegyen ki és csak így nyerjük a «molekulapercenteket».<sup>2</sup>

<sup>1</sup> OSANN: Beiträge zur chemischen Petrographie. I. Molekularquotienten zur Berechnung von Gesteinsanalysen. Stuttgart 1903.

<sup>2</sup> E műveletek részletesen le vannak írva ROSENBUSCH: Elemente der Gesteinslehre 180—189. lapjain.

E közetnél az OSANN-tól előírt módszer szerint számítva:

	súly- percent	molekula- hányados	molekula- percent
$SiO_2$ .....	51·32	0·855	56·29
$Al_2O_3$ .....	16·62	0·163	10·73
$Fe_2O_3$ .....	9·28	—	—
$FeO$ .....	—	0·116	7·64
$MnO$ .....	0·55	0·008	0·53
$MgO$ .....	5·36	0·134	8·82
$CaO$ .....	9·62	0·172	11·32
$Na_2O$ .....	2·96	0·048	3·16
$K_2O$ .....	2·15	0·023	1·51
$P_2O_5$ .....	0·25	—	—
Izzítási veszteség ..	2·60	—	—
	100·71	1·519	100·00

s	A	C	F	a	c	f	n	sor	k
56·29	4·67	6·06	22·25	2·8	3·7	13·5	6·7	$\beta$	0·90

tehát az eredmény ugyancsak eltér a PINKERT úr adataitól.

PINKERT úr különben azt állítja, hogy az ő értékei legjobban meg-  
egyeznek az OSANN-féle tabellák «Alicudi (Aeoli szigetek)» augitandezit-  
jének típusformulájával; lássuk az összehasonlítást:

s	A	C		a	c	f	n	sor	
51·32	5·11	11·52	13·29	3·5	7·5	9	5·8	$\gamma$	PINKERT
61·87	4·88	4·41	19·18	3·5	3·0	13·5	7·4	$\beta$	OSANN-féle tabellák <sup>1</sup>
56·29	4·67	6·06	22·25	2·8	3·7	13·5	6·7	$\beta$	MAURITZ

Miként e táblázatból látható, PINKERT úr értékei meglehetősen  
eltérnek az OSANN-féle típusformulától; PINKERT úr nem talált az  
OSANN-féle táblázatban olyan közetet, mely rokonságot mutatott volna  
az ő formulájával, minthogy nem is találhatott. A helyesen kiszámított  
értékek szerint a közet megfelelő helye a Buffalo Peak és Whin Sill-  
típus között van, a melyeknek típusformulája:

s	a	c	f	
63	3·5	4·0	12·5	Buffalo Peak-típus
56·5	2·8	3·7	13·5	Bulza
58	2·0	3·5	14·5	Whin Sill-típus

<sup>1</sup> PINKERT úr két-két helyen hibásan idézi OSANN adatait, úgy a magyar,  
mint a német szövegben, miért is az eredmény reá nézve kedvezőbb lett. Lásd  
TSCHERMAKS Min. petr. Mitt. XX. 430: Analyse 163.

## 2.

Amfibolos biotites andezit (234. lap); összetétele a következő:

$SiO_2$	56.65 %
$Al_2O_3$	22.11 "
$Fe_2O_3$	3.31 "
$MnO$	0.16 "
$MgO$	3.42 "
$CaO$	6.67 "
$Na_2O$	4.10 "
$K_2O$	1.86 "
$P_2O_5$	nyomok
Izzítási veszteség	2.20 "
	100.48 %

A kőzet már nem teljesen friss, onnét a kissé magas  $Al_2O_3$  érték; a kőzet — OSANN terminológiája szerint — agyagfölddel kissé «túl-telített».

E kőzet kiszámításánál PINKERT úr még súlyosabb hibát követett el mint az elsónél. T. i.:

1. ugyancsak nem számította át a ferrioxidot ferrooxyddá;
2. ugyancsak nem számolta át a «súlypercenteket» «molekula-percentekre»;

3. midőn «C» értékét kiszámította és rájött arra a körülményre, hogy az összes monoxydok nem elégségesek az agyagföld lekötésére, akkor a hiányzó 2.59 értéket egyszerűen «F»-nek vette! Észre nem vette, hogy egy olyan kőzettel volna dolga, melyben az alkáliák, a mész és az összes monoxydok összege nem volna elégséges az agyagföld lekötésére.

A kőzet típusformulája szerinte:

s	A	C	F	a	c	t	n
56.65	5.96	16.15	2.59	5	13	2	7

számításai a következők:

$$A = 4.10 + 1.86 = 5.96,$$

$$C = 22.11 - 5.96 = 16.15,$$

csak hogy a monoxydok összege (beleértve  $Fe_2O_3$ -at is)

$$3.31 + 0.16 + 6.67 + 3.42 = 13.56,$$

tehát még mindig 2.59-czel kevesebb, mint «C» értéke; a 2.59-et ő egyszerűen «F»-nek veszi!

OSANN<sup>1</sup> tabelláiban a legközelebbi rokontypus szerinte a Black butte-i amphibolos andezit, melynek formulája:

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>n</i>
70·69	5·46	6·97	4·45	6·5	8	5·5	8·6

PINKERT és OSANN formulái között nehéz valami rokonságot fölfedezni.

A helyes úton kiszámított értékek a következőek:

	súly- percent	molekula- hányados	molekula- percent
<i>SiO</i> <sub>2</sub> .....	56·65	0·944	63·03
<i>Al</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub> .....	22·11	0·217	14·48
<i>Fe</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub> .....	3·31	—	—
<i>FeO</i> .....	—	0·042	2·80
<i>MnO</i> .....	0·16	0·004	0·27
<i>MgO</i> .....	3·42	0·086	5·74
<i>CaO</i> .....	6·67	0·119	7·94
<i>Na</i> <sub>2</sub> <i>O</i> .....	4·10	0·066	4·41
<i>K</i> <sub>2</sub> <i>O</i> .....	1·86	0·020	1·33
<i>P</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>5</sub> .....	nyomok	—	—
Izzitási veszteség .....	2·20	—	—
	100·48	1·498	100·00

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>n</i>	sor	<i>k</i>
63·03	5·74	8·74	8·01	5·1	7·8	7·1	7·7	<i>a</i>	1·05

A típusformula a Black butte és a Rincon de la Vieja (Costarica) formulái<sup>2</sup> között van:

<i>s</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	
70·5	6·5	8	5·5	Black butte
63·0	5·1	7·8	7·1	Bulza
67·5	4·5	7	8·5	Rincon de la Vieja

Helyes számítással tehát minden erőszakolás nélkül mégis a Black butte-i typus közvetlen közelébe kerül a kőzet.

<sup>1</sup> TSCHERMAKS Min. petr. Mitt. XX. 435.

<sup>2</sup> TSCHERMAKS Min. petr. Mitt. XX. 435. és 509.

## 3.

Sanidintrachyt, Kaprioriska-völgy (236. lap):

$SiO_2$	70.59 %
$Al_2O_3$	13.08 «
$Fe_2O_3$	4.84 «
$MgO$	0.16 «
$CaO$	1.77 «
$Na_2O$	3.09 «
$K_2O$	2.95 «
$P_2O_5$	nyomok
Izzítási veszteség	3.15 «
	<hr/> 99.63 %

Számításai a következők:

$$A = 3.09 + 2.95 = 6.04,$$

$$C = 13.08 - 6.04 = 7.04,$$

csak hogy ennyi agyagföld lekötésére megint nem elégségesek a többi összes jelenlevő oxydok:

$$4.84 + 1.77 + 0.16 = 6.77.$$

A hiányzó 0.27-et egyszerűen elhallgatja; ekkor  $F$  természetesen = 0.

Az elkövetett hibák megint a következők:

1.  $Fe_2O_3$  nincs átszámítva  $FeO$ -ra;
2. a súlypercentek megint nincsenek átszámítva molekula-percentekre;
3. a hiányzó 0.27 egyszerűen el van hallgatva.

A típusformula szerinte:

$s$	$A$	$C$	$F$	$a$	$c$	$f$	$n$	
70.59	6.04	7.04	0.0	9	10.5	0.0	5.1	
74.08	9.86	2.34	1.5	14.5	3.5	2.0	5.8	Game Ridge-typus <sup>1</sup>

Saját típusformulája és az alsó sorban közölt Game Ridge-i típusformula között rokonságot vél felfedezni; ehhez már igazán erős illúzió kell.

<sup>1</sup> OSANN: Tschermaks Min. petrogr. Mitt. XX. 411.



OSANN eljárása szerint számítva :

	súly- percent	molekula- hányados	molekula- percent
$SiO_2$ .....	70·59	1·177	79·43
$Al_2O_3$ .....	13·08	0·128	8·63
$Fe_3O_3$ .....	4·84	—	—
$FeO$ .....	—	0·060	4·04
$MgO$ .....	0·16	0·004	0·27
$CaO$ .....	1·77	0·032	2·16
$Na_2O$ .....	3·09	0·050	3·38
$K_2O$ .....	2·95	0·031	2·09
$P_2O_5$ .....	nyomok	—	—
Izzitási veszteség .....	3·15	—	—
	99·63	1·482	100·00

$$A = 3·38 + 2·09 = 5·47,$$

$$C = 8·63 - 5·47 = 3·16.$$

Az alkáliák és a mész nem elégségesek együttesen sem az agyagföld lekötésére, a minek oka a biotittartalomban rejlik; OSANN szerint a kőzet agyagfölddel kissé «túltelített», a mi a biotitban gazdag kőzetknél gyakori eset. Ennek folytán a ferrooxydból 1·0 mol.-percentet még a mészhez kell csatolni; a minek következtében

$$F = 4·04 - 1·0 + 0·27 = 3·31$$

és a kőzet típusformulája

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>n</i>	sor	<i>k</i>
79·43	5·47	3·16	3·31	9·2	5·3	5·5	6·2	$\beta$	1·87

A kőzet maga e típusformula alapján nem trachyt, hanem rhyolith (liparit); OSANN tabelláiban hiába keres PINKERT úr egy trachytot, melynek igen magas «*s*» és «*k*» értéke volna. A kőzet rhyolith voltára utal különben maga PINKERT úr is, a midőn azt mondja, hogy «az alapanyagnak eme három ásványos elegyrésze — (t. i. hæmatit, korund és zirkon) — közti terét az allotriomorf orthoklas és a *quarc* szemcséinek keveréke tölti ki», tehát az alapanyagban szabad *quarc* van kiképződve; sehol sem említi azonban, hogy az alapanyag a tipikus «trachytstruktúrát» mutatná.

Máskülönben a kőzet típusformulája igen szépen beilleszkedik az OSANN-féle liparit-táblán <sup>1</sup> a Crater Lake (Oregon) és a Peoqoup-Pass (Navada) típusformulája közé:

<sup>1</sup> TSCHERMAKS Min. petr. Mitt. XX. 505. Tabelle I. és 405.

s	a	c	f	k	
78	10.5	3.5	6.0	1.62	Crater Lake
79.43	9.2	5.3	5.5	1.87	Kaprioriska (Bulza)
74.5	7.5	5.5	7.0	1.51	Peoqoup-Pass

Miután az anyagból semmi sem áll rendelkezésemre, a mineralogiai eredményekhez alig szólhatok hozzá. Egyet mégis megemlítek. PINKERT úr a sanidines trachytról a következőket mondja: «A földpátot a közetben a sanidin képviseli, melynek egyénei igen tiszták s az átalakulási jelenségek nyomait sem mutatják. Jellemzi ezeket a *polysynthetes ikerképződés ritka volta* stb.» Látott-e már polysynthetes sanidinikert? Csaknem biztos plagioklások e polysynthetikus ikerkristályok.

PINKERT úrnak — mielőtt újra megkísérelne egy petrographiai-chemiai munkát — néhány tanácsot adnék:

1. tanulja meg, hogy mit jelentenek az *Fe* elemnél e fogalmak «ferrioxyd» és «ferrooxyd»; mi a különbség a kettő szerepében a silicatoknál;

2. szerezzen világos képet e fogalmakról «súlypercent», «molekulahányados» és «molekulapercent»;

3. ha számításai lehetetlen eredményekre vezetnek, úgy ne igyekezzék azokat meg nem engedhető módon lehetségessé változtatni.

## ÁSVÁNYTANI KÖZLEMÉNYEK.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.<sup>1</sup>

### 1. Molybdänit Nadapról (Fejér vármegye).

Nadaptól mintegy egy km-re DK-re fekszik a községi kőbánya, melyben gránitton áttörve egy kb. 40 m széles piroxén-andezit telért láthatunk. E telért K-ről befogó, jóformán csillámnélküli, kissé mállott gránitból 1907 április hó 28-án a kir. József-műegyetemi hallgatókkal rendezett geológiai kirándulás alkalmával nagyobb kékesszürke kvarc-szemektől körülvéve, két kb. fillérnagyságú foltot alkotva, egy *Molybdänit* fészek került ki. Fajilag következő tulajdonságai alapján volt fölismerhető:

Molybdänitünk könnyen és kitűnően hasítható a bázis szerint, vékony levélkéje hajlítható anélkül azonban, hogy rugalmas volna.

<sup>1</sup> A Mh. Földtani Társulatnak 1908 május 6. szaküléséből elmaradt előadás, melyet szerző a november 4. szakülésben mutat be.

Tapintata sikamlós, zsiros;  $K = 1$  (körömmel karcolható). Kaliumhigany-jodidban, melynek sűrűsége 3·5, gyorsan alámerül, tehát ennél nagyobb fajsúlyú. Vörhenyes ólomszürke és élénken fémfényű; karca porcellánlemezen zöldesszürke, papiroson pedig szürke színnel fog. Magában aszbesztszálon a BUNSEN-lángba tartva nem olvad meg, a lángot azonban erősen sárgászöldre festi. Szódagyöngyben pezsegve fölolvad s ha azután e gyöngyöt megnedvesített ezüstlapra tartjuk, akkor azt hamarosan megbarnítja (hepar). Platinakanálban kálsalétrommal hevítve, izzó fényt árasztva és sziporkázva olvad össze, mely olvadék híg sósavval főzve feloldódik és kb. ugyanannyi vízzel való fölhígítás után stanióllal rázva jellemzően megkékülő oldatot adott.

A Molybdänit, mely az ónéreformációnak jellemző ásványa, leginkább gránitban található (Norvégia, Finnland, Ural, Szászországban, Cornwall, Grönland, Észak-Amerika). Nálunk Oravicán galenittal és barna spherittal társul, Szászka bányán calcitba van behintve, mindkét helyen azonban gránodioritok kontaktusában. Vulkojon pedig a Vulkoj-hegyen aranynyal, azurittal és malachittal találtatott, vasokkeres telérquarcban, nyilván az ottani harmadkorszaki eruptívus kőzettel kapcsolatosan. A negyedik magyar lelethely t. i. Kokova, Rimaszombat mellett van, a hol állítólag aranynyal chloritpalában találták. PARTSCH szerint ez az előfordulás kétes s szerinte inkább Tetradymitre, semmint Molybdänitre utal.

Ezek után a nadapi Molybdänit előfordulás tulajdonképen az első, melyet Magyarországról gránitból ismerünk.

## 2. Fluorit Nadapról.

Ugyancsak az előbb említett nadapi kőbányában találtam a *fluorit*-ot is, még pedig egyes üregekben a durván padozott piroxén-andezittél elválási lapjai mentén. Ezek az üregek főleg zeolithokkal, továbbá fiatalabb képződésű calcittal és ebbe behintve apró pyritkristálykakkal vannak kitöltve. A zeolithok közül a desmin karfiolszerű kristálycsoportjait és a majdnem kockaszerű  $R(10\bar{1}1)$  Chabasitot már régebben ismerem. de MAURITZ BÉLA dr. úr, ki e kőbányát TOBORFFY ZOLTÁN dr. úrral később szintén meglátogatta, innen még a heulanditot is fölemlíti előzetes közleményében.<sup>1</sup> Szóbelileg közölte még velem, hogy ugyanitt a ritkábban található Epistilbitet is fölfedezte. MAURITZ dr. úr részletesebben foglalkozik mindeme zeolithokkal és valószínű, hogy legközelebb ismertetni is fogja vizsgálati eredményeit.

Abban az anyagban, melyet ismételt kirándulásaimon ebben a kő-

<sup>1</sup> Dr. MAURITZ BÉLA: Új zeolith lelethely. (Előzetes jelentés.) F. K. XXXVIII. köt. 1908, 190 l.

bányában főleg PINKERT EDE dr., MAROS I. és SCHRÉTER Z. asszistens urak segítségével gyűjtöttem, még Calcittól elborítva egyes violáskékes pontok ötlöttek szemembe, melyekben még a helyszinén fluoritot gyanítottam. Otthon hig sósavba helyezve a darabot, kitűnt a beborító Calcit eltávolítása után, hogy a druzák felületén zeolithok (Chabasit és Epistilbit) társaságában csakugyan 3—4 mm átmérőjű *fluorit*-kristályok is ülnek. A kristályok, melyek uralkodóan  $O\{111\}$  és alárendelve  $\infty O \infty\{100\}$  formák kombinációi, felhősen violáskék színűek, helyenkint egészen víztiszta kristályrészletekkel. A hexaéder lapjai fényesebbek, mint az oktaéderéi.

Az egyik törött kristály vékony szilánkjá a színtelen BUNSEN-lángot vörösre festette, miközben spektroskoppal a *Ca* jellemző szinképe megfigyelhető volt, végre azután zavaros gyönggyé olvadt meg. Másik morzsáját kis csepp tömény kénsavval két üveglemez közé fogva *HF* fejlődött, mely az üveget észrevehetően megtámadta.

A fluoritnak föllépése Nadapon az andezittelérben bizonyos post-vulkáni, *HF*-t tartalmazó gőzöktől kísért hatásokra vezethető vissza és nagyon érdekes, hogy ez az előfordulása, a budai fluoritok (Kis-Sváb-hegy és Gellérthegy) fölfedezése óta, a magyar Középhegységben második lelethelye ez ásványnak.

E két ponton kívül Magyarországon még csak Újmoldován, Kapnikon, Radnán és Sztanizsán van fluorit.

## IRODALOM.

E. KLEINFELDT: *Studien am Eisenglanz von Dognárska*. (Neues Jahrbuch für Mineral., Geologie etc. 1907. XXIV. Beilage, Bd. Seite 325—389. Mit Taf. XVIII—XXIV.)

A dognácskai szép hämatit vizsgálatával már többen foglalkoztak; <sup>1</sup> újabban erről a tárgyról ismét nagyobb kristálytani dolgozat jelent meg, melynek bő vizsgálati anyaga a strassburgi egyetem ásványgyűjteményéből és SELIGMANN híres magángyűjteményéből való volt. A szerző 10 nagy, 12 kisebb példányt és 56 szabad kristályt vizsgált meg, a kristályokat igen kimerítően, sőt mondhatni hosszadalmasan írta le, így például a különféle lapok metszéséből és a kristályok összenövéséből keletkező lapok alakját, méreteit is megemlíti; a megmért kristályokat hét táblán, 57 változatos, részben színes rajzban mutatja be. Kár, hogy szerző a különböző típusoknak legalább egy-egy jellegző kombinációját nem rajzolta le, hogy azok is, kik a dognácskai hämatitot csak leírásból ismerik, a kristályok szépségéről és kifejlődéséről képet alkothassanak maguknak.

<sup>1</sup> Földtani Közlöny 1887. XVII. köt. 546. l.; Tschermaks Mineralog. und petrogr. Mitteil. 1897. XVI. köt. 517. l. Magyar Chemiai Folyóirat. 1903. IX. köt. 86. lap.

A megvizsgált példányokon a kísérő ásványok gyakoriságuk sorrendjében a következők: tömör *vörösvasérc*, *pyrit*, *limonit*, *nakrit*, *magnetit*, *siderit*, *barnapát*, *calcit*, *quarc*, *chalcedon*, *szarúkö* és *malachit*. A pyrit gyakori és pedig kristályodottan vagy behintve; a limonit az üregekben és hasadékokban gyakran borítja a hämatit kristályokat, a melyekről azonban könnyen leválasztható. Ugyancsak az üregekben találni a nakritot apró, gyöngyfényű pikkelyek alakjában. A siderit, barnapát és calcit nagyszemesesen és kristályosan fordulnak elő, nem ritkán a hämatit kristályokat egészen beágyazzák, nemkülönben a sárga szarúkö és a chalcedon is, melyeken olykor a kihullott kristályoknak negativus lenyomatait láthatjuk.

Majdnem minden kristályba  $r \{10\bar{1}1\}$  lapjai szerint vékony ikerlemezek nőttek, a mi azonban a kombinációk jellegét nem változtatja, csak a lapok rostozását eredményezi. Ha az ikerlemezek vastagabbak, akkor az ikerszög is mérhető; a kristályokon olykor látható hasadás, illetőleg elválás szintén a polysynthetikus ikerösszenövéstől ered.

Szerző jól kifejlett kristályokon, sima és jól tükröző lapokon az alaprhomboéder hajlását a basishoz  $57^{\circ}36'30''$ -nek határozta meg, a miből  $c=1.3651$ ; ugyanezt az eredményt kapta MELCZER<sup>1</sup> is, a kinék munkáját szerző csodálatosképen nem említi, holott ez már néhány évvel ezelőtt egy tekintélyes német szaklapban is megjelent.

Míg PELIKÁN<sup>2</sup> csak  $r \{10\bar{1}1\}$ ,  $e \{01\bar{1}2\}$ ,  $n \{22\bar{4}3\}$ ,  $c \{0001\}$ ,  $\{42\bar{6}9\}$ ,  $\{8.2.\bar{1}0.25\}$  alakokat állapíthatta meg, addig KLEINFELDT a megmért kristályokon összesen az alább felsorolt 40 alakot határozta meg biztosan, melyek közül a \*-gal jelölt tizenhárom alak új a hämatitra. Majdnem minden kristályon kifejlettek  $r \{10\bar{1}1\}$ ,  $e \{01\bar{1}2\}$ ,  $n \{22\bar{4}3\}$  és  $c \{0001\}$ ; a legtöbb alak mint alárendelt él- vagy csúcstompító keskeny, apró lapocskákkal fejlett ki, hiányos lapszámmal.

$c \{0001\}$	$s \{02\bar{2}1\}$
* $Z \{44\bar{8}7\}$	$p \{05\bar{5}1\}$
$\pi \{11\bar{2}3\}$	* $\Omega \{10.2.\bar{1}2.11\}$
$n \{22\bar{4}3\}$	$d \{62\bar{8}7\}$
$z \{22\bar{4}1\}$	$t \{21\bar{3}4\}$
$a \{11\bar{2}0\}$	$i \{42\bar{6}5\}$
$\lambda \{1.0.\bar{1}.16\}$	$k \{21\bar{3}1\}$
$\theta \{10\bar{1}9\}$	* $\omega \{1.5.\bar{6}.11\}$
$u \{10\bar{1}4\}$	* $\psi \{1.5.\bar{6}.8\}$
$\tau \{20\bar{2}5\}$	* $j \{2.8.\bar{1}0.15\}$
* $A \{40\bar{4}9\}$	* $\Phi \{13\bar{4}7\}$
$J \{10\bar{1}2\}$	* $\Xi \{13\bar{4}4\}$
$X \{40\bar{4}7\}$	$\sigma \{12\bar{3}5\}$
$o \{30\bar{3}5\}$	$P \{24\bar{6}7\}$
$r \{10\bar{1}1\}$	$\chi \{12\bar{3}2\}$
$y \{01\bar{1}8\}$	* $C \{5.9.\bar{1}4.23\}$
$U \{01\bar{1}6\}$	* $O \{3.5.\bar{8}.13\}$
$\mu \{01\bar{1}5\}$	* $R \{23\bar{5}8\}$
$\gamma \{02\bar{2}7\}$	* $Y \{5.7.\bar{1}2.19\}$
$e \{01\bar{1}2\}$	* $L \{3.4.\bar{7}.11\}$

<sup>1</sup> Magyar Chem. Folyóirat 1903. IX. köt. 87. l.

<sup>2</sup> TSCHERMAKS Mineral. petrogr. Mitteil. 1897. XVI. köt. 519. l.

A konstataált alakok legalább a következő hat öv egyikéhez tartoznak

1.  $[r : c = 10\bar{1}1 : 0001 = 0\bar{1}0]$  övben 9 pozitív és 7 negatív rhomboéder.
2.  $[a : e = 2\bar{1}\bar{1}0 : 01\bar{1}2 = \bar{1}\bar{2}1]$  övben összesen 14 alak lapja, ú. m.:  $e(01\bar{1}2)$ ,  $\omega(1.5.6.11)$ ,  $\Phi(13\bar{4}7)$ ,  $\sigma(12\bar{3}5)$ ,  $C(5.9.\bar{1}4.23)$ ,  $O(3.5.8.13)$ ,  $R(23\bar{5}8)$ ,  $Y(5.7.\bar{1}2.17)$ ,  $L(3.4.\bar{7}.11)$ ,  $\pi(11\bar{2}3) : t(21\bar{3}4)$ ,  $r(10\bar{1}1)$ ,  $k(21\bar{3}1)$ ,  $a(11\bar{2}0)$ .
3.  $[a : r = \bar{1}2\bar{1}0.10\bar{1}1 = 2\bar{1}\bar{2}]$  övben:  $r(10\bar{1}1)$ ,  $\Omega(10.2.\bar{1}2.11)$ ,  $d(62\bar{8}7)$ ,  $i(42\bar{6}5)$ ,  $n(22\bar{4}3)$ ,  $\chi(12\bar{3}2)$ ,  $s(02\bar{2}1)$ ,  $a(\bar{1}2\bar{1}0)$ .
4.  $[a : c = 11\bar{2}0 : 0001 = 1\bar{1}0]$  övben a II-rendű pyramisok.
5.  $[e : n = 01\bar{1}2 : 22\bar{4}3 = \bar{1}4\bar{2}]$  övben:  $e(01\bar{1}2)$ ,  $j(2.8.\bar{1}0.15)$ ,  $P(24\bar{6}7)$  és  $n(22\bar{4}3)$ .
6.  $[a : u = 11\bar{2}0 ; \bar{1}104 = 2\bar{2}1]$  övben:  $u(\bar{1}104)$ ,  $e(01\bar{1}2)$ ,  $\psi(15\bar{6}8)$ ,  $\Xi(13\bar{4}4)$ ,  $\chi(12\bar{3}2)$ ,  $a(11\bar{2}0)$ .

Az új alakok meghatározására szolgált mérések a következők:

		mérve	számítva
$Z : Z' =$	$(44\bar{8}7) : (\bar{4}8\bar{4}7)$	$= 36^\circ 0'$	$35^\circ 49'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 38^\circ 10'$	$37^\circ 57'$
$A : c =$	$(40\bar{4}9) : (0001)$	$= 34^\circ 48'$	$35^\circ 1'$
$\Omega : r =$	$(10.2.\bar{1}2.11) : (10\bar{1}1)$	$= 7^\circ 45'$	$7^\circ 34'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 57^\circ 56'$	$57^\circ 56'$
$\omega : e =$	$(1.5.6.11) : (01\bar{1}2)$	$= 5^\circ 33'$	$5^\circ 34'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 38^\circ 29'$	$38^\circ 25'$
$\psi : e =$	$(15\bar{6}8) : (01\bar{1}2)$	$= 11^\circ 13'$	$11^\circ 13'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 47^\circ 38'$	$47^\circ 40'$
$j : e =$	$(2.8.\bar{1}0.15) : (01\bar{1}2)$	$= 9^\circ 14'$	$9^\circ 8'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 44^\circ 4'$	$43^\circ 56'$
$\Phi : e =$	$(13\bar{4}7) : (01\bar{1}2)$	$= 8^\circ 41'$	$8^\circ 42'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 39^\circ 6'$	$39^\circ 4'$
$\Xi : e =$	$(13\bar{4}4) : (01\bar{1}2)$	$= 18^\circ 40'$	$19^\circ 22'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 54^\circ 35'$	$54^\circ 52'$
$C : e =$	$(5.9.\bar{1}4.23) : (01\bar{1}2)$	$= 13^\circ 3'$	$13^\circ 7'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 40^\circ 1'$	$40^\circ 6'$
$: C' =$	$: (14.\bar{9}.\bar{5}.23)$	$= 47^\circ 44'$	$48^\circ 14'$
$O : O' =$	$(3.5.8.13) : (\bar{3}.8.\bar{5}.13)$	$= 27^\circ 56'$	$27^\circ 48'$
$: O'' =$	$: (8.\bar{5}.\bar{3}.13)$	$= 46^\circ 55'$	$47^\circ 12'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 40^\circ 12'$	$40^\circ 19'$
$R : R' =$	$(23\bar{5}8) : (\bar{2}5\bar{3}8)$	$= 29^\circ 54'$	$30^\circ 0'$
$: R'' =$	$: (5\bar{3}28)$	$= 45^\circ 32'$	$45^\circ 42'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 40^\circ 36'$	$40^\circ 39'$
$Y : e =$	$(5.7.\bar{1}2.19) : (01\bar{1}2)$	$= 15^\circ 45'$	$15^\circ 45'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 40^\circ 55'$	$40^\circ 53'$
$: Y' =$	$: (12.\bar{7}.\bar{5}.19)$	$= 44^\circ 44'$	$44^\circ 41'$
$L : L' =$	$(3.4.\bar{7}.11) : (3.7.\bar{4}.11)$	$= 32^\circ 34'$	$32^\circ 36'$
$: L'' =$	$: (7.\bar{4}.\bar{3}.11)$	$= 43^\circ 49'$	$43^\circ 58'$
$: c =$	$: (0001)$	$= 41^\circ 9'$	$41^\circ 4'$

A mérések és számítások közt csak  $\Xi\{13\bar{4}4\}$  alaknál nagyobb az eltérés, de mivel az alak  $[12\bar{3}2 : 01\bar{1}2 = 2\bar{2}1]$  és  $[0001.\bar{2}687 = \bar{6}20]$  övekben<sup>1</sup> fekszik. A lapok gyakori rostozását vagy az  $r\{10\bar{1}1\}$  lapjai szerint az ikerlemezek, vagy egy öv lapjainak ismétlődése okozza, ezek főképp az  $[r : n = 10\bar{1}1 : 22\bar{4}3]$ ,  $[r : c = 10\bar{1}1 : 0001]$ ,

<sup>1</sup> Nem pedig  $[0001 : \bar{6}287]$  övben, mint az tévesen van a dolgozat 336. lapján.

[ $e : c = 01\bar{1}2 : 0001$ ] és [ $r : e = 10\bar{1}1 : 01\bar{1}2$ ] övek lapjai. Az ikerrovátkok vagy mind a három rhomboéder lap szerint egyenlőképpen, vagy csak az egyik szerint különösen föltűnőek. A bázison gyakran a lapisméltődések következtében letompított három- vagy hatszögű alacsony pyramisokat láthatunk, a melyek oldalait  $r\{10\bar{1}1\}$  és  $e\{01\bar{1}2\}$  lapjai alkotják.

Szerző az egyszerű és ikerkristályokat nagyon részletesen ismertette, nem csak a különböző kombinációkat, de az alakok kifejlődését a lapok nagysága, alakja és felületük szerkezete szerint is. Az egyszerű kristályoknál a kombinációknak hét típusát különbözteti meg, ezek a következők:

1. Az alaprhomboéder uralkodása és a nagy bázis jellegző a kristályokra, a kombinációk:  $r$ ;  $r, c$ ;  $r, c, n$ ;  $r, c, n, \chi$ ; ezeken kívül alárendelten  $k\{21\bar{3}1\}$ ,  $d\{62\bar{8}7\}$ ,  $\Omega\{10.2.\bar{1}2.11\}$  egyes lapjaik is kifejlettek.

2. Az ide sorozható kombinációk mintegy átmenetet alkotnak a következőhöz, melyeknél már az  $e\{01\bar{1}2\}$  rhomboéder uralkodik, de jellegük szintén rhomboédes, a bázis mindig kicsi. Kombinációk:  $r, e, c, n, \sigma$ ;  $r, e, c, n, a, \chi, P$ ;  $r, e, n, c, d, i, \chi, P, k, a$ ; alárendelten, hiányos számú lapokkal  $\pi$  és  $t$  és egy kristályon  $\psi$  és  $\Xi$  új skalenóéderek. Jellemző az  $[10\bar{1}1 : 22\bar{4}3]$  övben  $d, i, \chi$  skalenóéderek váltakozása  $r$  és  $n$  lapjaival és a II-rendű oszlopnak keskeny éltompító lapjai.

3. E típus kristályain uralkodik  $e\{01\bar{1}2\}$ , de a kombinációk többnyire egyszerűbbek:  $e, r, c, n$ ;  $e, r, n, c, P, \sigma, \chi$ . A tompa rhomboéderek közül csak  $U, \gamma, u$  és  $A$  jeleit lehetett meghatározni, ezeken kívül elvéte még  $a$  és  $J$  volt fölismerhető.

4. Uralkodó alak  $e\{01\bar{1}2\}$  fényes, de a  $[01\bar{1}2 : 10\bar{1}1]$  övben fekvő skalenóéderekkel sűrűn váltakozó lapokkal; a kombináció:  $e, c, Z, O, R, \gamma$  (?).

5. Az ide tartozó kristályokon az  $r\{10\bar{1}1\}$  és  $e\{01\bar{1}2\}$  egyensúlyban fejlettek ki, mitől pyramisos külsejük van. Az alaprhomboéder lapjai föltűnően simák, mivel ( $n.r$ ) él szerint nincs rostozás és az ikerlemezek is gyérek. A véglap rostos és rajta gyakoriak a három- vagy hatszögű letompított pyramisok. Az ( $r : e = 10\bar{1}1 : 01\bar{1}2$ ) és ( $e : c = 01\bar{1}2 : 0001$ ) élek erősen legömbölyödöttek. Kombinációk:  $r, e, n, c, \sigma, P, O, R, L$ ;  $r, e, c, n, P, a, \chi, \omega$ ; más, hasonló jellegű kombinációkon az említett alakokon kívül még  $J\{10\bar{1}2\}$ ,  $o\{30\bar{3}5\}$ ,  $\pi\{11\bar{2}3\}$  és az új skalenóéder  $\Phi\{13\bar{4}7\}$ .

6. Ezek a kristályok táblás jellegüket a sok tompa pozitívus és negatívus rhomboédertől nyerik, melyek azonban meg nem határozhatók, mivel egymásba mintegy átmennek. A véglap többnyire alárendelt háromszögletű lapocska. Az egyik kristály kombinációja:  $r, e, n, c, \sigma, P$ .

7. A kristálynak a megelőzőktől egészen eltérő alakja emlékeztet az elbai hāmatitokra; kombinációja:  $r, p, n, z, a, c, i, \chi, s$ , ezekhez járul még sok meg nem határozható rhomboéder,  $r\{10\bar{1}1\}$ ,  $p\{05\bar{5}1\}$  és  $n\{22\bar{4}3\}$  körülbelül egyensúlyban fejlettek ki a többi alárendelt. A negatívus rhomboéderek  $c\{0001\}$  és  $e\{01\bar{1}2\}$  közt egy folytonos, szalagalakú reflexet eredményeznek, némi valószínűséggel csak  $U\{01\bar{1}6\}$  volt meghatározható; a pozitívus rhomboéderek lapjai keskeny, fényes csíkok és nem mennek megszakítás nélkül egymásba át, biztosan meg lehetett állapítani  $\lambda, \Phi, u, J, N$  alakokat.

A kristályok közt gyakoriak az ikrek, eltekintve a már említett ikerlemezek-től, az ikersík mindig  $c\{0001\}$ ; az egyének egymással többnyire szimmetriásan nőttek össze  $m\{10\bar{1}0\}$  egyik lapja szerint, vannak azonban többé-kevésbé átnőtt ikrek is. Az ikreknek a  $c$  tengely két végén olykor más a kifejlődésük, különben elég nagy a változatosság és az átmenetek a juxtaposíciós és penetrációs ikrek közt sokféle.

Az új alakokra vonatkozó néhány ikerszög a következő:

	mérve	számítva
$C : \underline{C} = (5.9.\bar{14}.23) : (5.9.\bar{14}.23) = 11^\circ 50'$		$12^\circ 2'$
$O : \underline{O} = (3.5.\bar{8}.13) : (3.5.\bar{8}.13) = 10^\circ 20'$		$10^\circ 37'$
$R : \underline{R} = (23\bar{5}8) : (23\bar{5}8) = 8^\circ 12'$		$8^\circ 22'$
$Y : \underline{Y} = (5.7.\bar{12}.7) : (5.7.\bar{12}.17) = 7^\circ 4'$		$7^\circ 12'$
$L : \underline{L} = (3.4.\bar{7}.11) : (3.4.\bar{7}.11) = 6^\circ 8'$		$6^\circ 12'$

A szimmetriás ikreken  $r\{10\bar{1}1\}$  és  $e\{01\bar{1}2\}$  rhomboéderek többnyire egyen-súlyban fejlettek ki, a minék következtében a kristályok pyramisos jellegűek, a bázis körvonalai hatszögesek és beugró szögek rajta nincsenek. A két egyén egyes  $n\{22\bar{4}3\}$  lapjai egy síkban vannak és a közepükön az ikerhatár húzódik végig melyhez az esetleges ikerbarázdák ( $r\{10\bar{1}1\}$  lapjai szerint) szimmetriásan fekszenek. Kombinációk:  $r, c, n$ ;  $r, e, c, n, a, \chi$  és ezekhez járulnak egyes, kis lapocskákkal  $k, d, i, \psi, \Xi, V, u, y, \lambda$ ;  $e, c, n, r, u, J, P, \sigma, a, \chi$ . A nem szimmetriásan kifejtett ikreknél az I. egyénnek csak egy, a II. egyénnek lapjai pedig öt sextanst foglal-nak el, vagy az I. egyéneken négy egymás mellett fekvő sextans, a II. egyén két sextans; egy ilyen kevésbé szimmetriás iker kombinációja  $r, e, n, c, o, P, \sigma$ .

A penetrációs ikrek kombinációjuk jellege szerint háromfélék, ú. m., a me-lyeknél az alaphomboéder uralkodik, hasonlóak az egyszerű kristályok 1. és 2. típusához az egyik egyén  $r\{10\bar{1}1\}$  lapjairól a másikkal csúcsai emelkednek ki, a véglap gyakran mint hatágú csillag jelenik meg; az ikerösszenövés folytán a skalenoéderek mint 12-oldalú pyramisok fejlettek ki. Kombinációk:  $r, c, n$ ;  $r, c, n, e, \sigma$ ;  $r, c, n, e, \sigma, P$ ;  $r, n, \pi, e, t$ .

A kristályok másik típusánál az  $n\{22\bar{4}3\}$  uralkodása folytán pyramisos alakúak, s a két egyén modellszerűen átnőtt. Kombinációja:  $n, r, e, c, P$  és egy sor tompa, meg nem határozható  $+$  és  $-$  rhomboéder. Az  $n\{22\bar{4}3\}$  lapjai a sűrű étetési alakoktól selyemfényűek, az étetési alakok oldalát alkotó lapocskák közül  $r\{10\bar{1}1\}$ -et és  $P\{24\bar{6}7\}$ -et lehetett megállapítani. Az ikerhatárok az egy síkba eső  $c\{0001\}$  és  $n\{22\bar{4}3\}$  lapokon, de a két szomszédos lapfélen az ( $n : e$ ) éllel pár-huzamos rostozás és az étetési alakok orientált fekvésétől előidézett sajátosságos fény is különböző.  $e\{01\bar{1}2\}$  lapjai simák, fényesek, de a sok  $\{oh\bar{h}l\}$ -től lassankint a véglapba megy át;  $P\{24\bar{6}7\}$  skalenoéder lapjai az iker mind a két tengely végén kifejtettek.

A harmadik típus egy kristályának kombinációja:  $n, r, e, c, \sigma$  és hiányos számú lapokkal még  $u, \mu, \pi, \Phi, j$  alakok. Tökéletesen átnőtt iker; a két egyén  $e\{01\bar{1}2\}$  lapjai egy hexagonalis pyramist alkotnak,  $\sigma\{12\bar{3}5\}$  pedig mint dihexago-nalis pyramis jelenik meg.  $n\{22\bar{4}3\}$  lapjai telvék a már említett étetési alakokkal, míg  $c\{0001\}$  lapnak csak egyes részei bágyadtak a sűrű étetési alakoktól.

A juxtapozíciós ikrek az  $e\{01\bar{1}2\}$  uralkodás folytán lapos rhomboédes ter-metűek, lapjaik erősen rostosak, mivel  $[01\bar{1}2 : 10\bar{1}1]$  öv skalenoédereivel sűrűn vál-takoznak. A megfigyelt kombinációk:  $e, c, r, n, \sigma, R, L, Y$ ;  $e, c, r, n, C, Z$ ;  $e, c, r, n, \sigma$ ;  $e, c, r, n, \sigma, \omega, \gamma$ ;  $e, c, r, n, \sigma, Y, L, P, \pi$ .

Az ikreknek egy más típusa szintén átmenetet alkot a juxtapozíciós ikrektől a penetrációs ikrekhez; jellemző, hogy az  $[e : r = 01\bar{1}2 : 10\bar{1}1]$  öv skalenoéderei uralkodnak, melyek között biztosan meg lehetett határozni a következőket:  $\sigma, O, R, Y, L$ , az utóbbinak a lapjai legnagyobbak és rostosak, mivel a többiekkel vál-takoznak; ezeken kívül kifejlődtek még  $c, e, r, n, Z, \pi$ . Ezek az ikrek hasonlítanak



azokhoz az egyszerű kristályokhoz, melyeknél  $\pi \{11\bar{2}3\}$  II-rendű pyramis ez uralkodó alak, a lapok közepén az ikerszög vonul végig. E skalenoéder-lapok hajlása a bázishoz:  $39^\circ 49' - 41^\circ 4'$ , míg  $\pi . c = (11\bar{2}3) : (0001) = 42^\circ 19'$ , a két egyén szomszédos skalenoéder-lapjai közt ez ikerszögek  $13^\circ 54' - 6^\circ 12'$ , míg  $\pi \{11\bar{2}3\}$  pyramisnál a két szomszédos lapfél egy lapnak felel meg. Egy igen szépen és csaknem köröskörül kifejtett penetrációs iker kombinációja:  $L, e, c, \sigma, O, R, Y, \pi$ .

Ref. ZIMÁNYI KÁROLY.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

### Szakülés

1908 június 3-án. — Elnök: dr. KOCH ANTAL.

1. Dr. LÁSZLÓ GÁBOR Magyarországi tőzeglapokról tartott előadást, mely 1908. évi január 8-iki előadásának folytatását képezi.<sup>1</sup>

A m. kir. Földtani Intézet megbízásából tőle végzett tőzeg- és lápkutatások ezideig a Dunántúlra és Északmagyarországra terjedtek ki. Úgy e kutatások, mint az őket megelőző adatok azt bizonyítják, hogy Magyarországnak dunántúli része a leggazdagabb tőzegtelepek tekintetében. Innen ismeretesebbek eddig nemcsak a legnagyobb kiterjedésű, de egyszersmind legnagyobb vastagságú telepek. Területi nagyságra nézve legtekintélyesebbek:

A Hanyság (Moson és Sopron vármegyékben) 229.5 km<sup>2</sup>,  
 a Boglár és Kéthely közt (Somogy vármegyében) elterülő nagy berek 92 km<sup>2</sup>,  
 a Keszthely, Szabar és Sávoly környéki (Zala és Somogy vármegyékben) három egymással összefüggő lápvölgy 59 km<sup>2</sup>,  
 a Marcalság (Vas, Veszprém és Zala vármegyékben) 22 km<sup>2</sup>,  
 a Székesfehérvár és Várpalota közti «Sárrét» (Fejér és Veszprém vármegyékben) 17 km<sup>2</sup>,  
 végre a Szigliget és Tapolca közti tőzegláp (Zala vármegyében) 13 km<sup>2</sup> kiterjedéssel.

Ezek mind síklápok, melyeknek tőzeganyaga mintegy kizárólagosan füves növényekből képződött. — Hogy milyen hosszú időt igényelt a tőzeg lerakódása, bizonyítják ama nagy mélységek, melyeket a tőzeg kitöltött. — Így a Marcal lápvölgyében a fúrás egy helyen 7.5 m mélységben érte csak el az altalajt. A szigliget-tapolcai völgyben, továbbá a keszthelyi nagy lápvölgyben a 7 m-es tőzegréteg elég gyakori.

Egészen más természetűek a Felvidék tőzegtelepei, a mennyiben sokkal kisebb kiterjedésűek és mélységi viszonyaik is elenyészően csekélyek a síklápokéival szemben.

A legnagyobb ezideig megfigyelt mohaláp Liptó vármegyében Vavrisó és Pribilina községek közt egy patak völgyében terül el, mintegy 240 kat. holdas kiterjedéssel.

Nagyság tekintetében utána következik a Magas Tátra lábánál, Szepesbéla határában egy 40 kat. holdas láp, melynek tőzegrétege helyenként a 4.5 m-t is eléri.

<sup>1</sup> L. e folyóirat XXXVIII. kötetének 77. oldalán.

Általában a Felvidék magas hegységeinek lejtői igen bővelkednek mohalápokban, de nagyrészüket csekély tömegük, másrészt nehezen hozzáférhető helyzetüknél fogva értékesítésre ez idő szerint nem számíthatnak.

2. Dr. EMSZT KÁLMÁN a tőzgeket fűtőképességükre, vízfelszívó és gázelnyelő képességükre vizsgálta meg. A legkisebb fűtőérték, a mit talált, 2100, a legnagyobb 4200 kaloria. Ha a síkláp tőzegét száraz lepárlásnak vetjük alá, a sok érdekes mellékterméken kívül, 33—34% tiszta tőzepszenet kapunk, melynek fűtőképessége 6200 kaloria. Ha a kisebb hamutartalmú felláp-tőzeget szenesítjük el, úgy a fűtőképesség a 8000 kaloriát is eléri. Vízfelszívó képesség tekintetében a legnagyobb érték 100:950 súlyrészhez; míg gázelnyelő képessége: 1 térfogat tőzeg 3—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> térfogat ammoniák gázt nyel el. Sajnos, hogy nálunk úgy ipari, mint gazdasági tekintetben a tőzeg sok értékes tulajdonsága mellett is csaknem teljesen kihasználatlan.

Dr. SZONTAGH TAMÁS az elhangzott két előadáshoz fűzött megjegyzésében kifejti, hogy a tőzeglápok fölkutatása úgy tudományos, mint gyakorlati szempontból egyaránt fontos. Magyarország közgazdasági viszonyaira rendkívül érdekesek e kutatások szolgáltatotta adatok. A tudományos oldalán kívül ez készítette a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságát arra, hogy e kutatásokat az intézet munkaprogramjába fölvegye.

3. Dr. GAÁL ISTVÁN Rákosd (Hunyadmegye) környékének földtani alkotása és a rákosdi Szarmata édesvízi és szárazföldi molluscum fauna címen beszámolt a Szabó-alapból nyert ösztöndíj segítségével végzett kutatásairól.

Bevezetésül előadta, hogy a rákosdi szarmata-öböl partját D és DNy felől a devon (?) korú mészkő, Ny felől pedig felsőkréta mészkövek és homokkövek alkotják. — É és K felé egészen a Maros, illetve Egerügy völgyéig a szarmata homok- és márgarétegek borítják a területet. — Áttérve a rákosdi neogén réteg-összletre, az eddig meddőnek ismert sárga homokrétegről kimutatta, hogy felső mediterrán korszakú, miután benne *Corbula gibba* OLIVI, valamint *Bulimina pyrula* D'ORB., *Uvigerina* sp. héjakat talált. Az erre következő szürke homokkő meddőnek mondható. Majd 4 m vastagságban kvarckavicsos konglomeratum van a falu ÉNy-i végén föltárva, melyben bemosott *Cerithium pictum* EICHW. mellett szép számban találhatók a szárazföldi és édesvízi molluscumok. Ezek közül egy igen nagy *Helix* tűnik föl leginkább, mely a kövült fajok közül a *Tachaeocampylea Doderleini* BRUS. alak köréből valónak látszik, míg a recens fajokat tekintve a *Helix Palawanica*-hoz áll igen közel, mely a Szunda-szigeteken él. Föltűnik ezenkívül a *Helix cf. depressa* KL., *Tudora conica* KL., melynek legközelebbi élő rokonai szintén a keleti szigettengerben honosak. A konglomeratumra homok, majd márga telepszik, melyben a legközönségesebb szarmata brakvízi fajok találhatók (*Macra podolica*, *Cardium plicatum* stb.).

Erre cerithiumos sárga homok következik, melyben egy 20—25 cm-es homokrétegben újra *Tachaeocampylea*-k *Helix*-ek, ezeken kívül apró *Hyalina*-k, *Vitrina*-k, *Putula*-k, *Pupa*-k s több *Tudora* faj található. Majd szürke meszes homokot találunk, melyben feltűnő ép *Modiola*, *Cardium*, *Tapes* és *Trochus* fajok szarmata alakjait gyűjthetjük. Az erre települő sárga homokban főként *Donax lucida* EICHW. az uralkodó, az egész rétegsorozat pedig *Cerithiumos* és *Ostreás* durva mészkő zárja le.

## Választmányi ülés

1908 június 3-án. — Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Elnök dr. LÓCZY LAJOST meleg szavakkal üdvözölte abból az alkalomból, hogy a német földrajzi társaság tiszteleti tagjának megválasztotta, dr. SZONTAGH TAMÁS választmányi tag pedig örömmel üdvözölte dr. KRENNER JÓZSEFET a Magyar Tudományos Akadémia Semsey-díjának megnyerése alkalmából.

Rendes tagoknak választottak:

JON POPESCU VOITESTI tanár és  
GH. BOTES tanársegéd, Bucureşti } (aj. dr. VADÁSZ M. ELEMÉR r. t.).

A Szabó-emlékalapból megbízásra hirdetett 300 K-t a választmány dr. GAÁL ISTVÁN és dr. VADÁSZ M. ELEMÉR között osztotta meg egyenlő részekben. Előbbi az Ipoly jobb partján tekvő vidéket, utóbbi a Cserhát DNY-i üledékes rögeit fogja földtanilag tanulmányozni.

Dr. LÓCZY LAJOS választmányi tag ajánlatára a választmány ADAM ARNOLD r. kath. tanítót és STARK SIGMOND gyárvezetőt Urkúton őslénytani leleteknek buzgó gyűjtése elismeréseképpen a Társulat levelezőivé megválasztotta.

## HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZETBŐL.

### A m. kir. Földtani Intézet 1908. évi országos geológiai felvételei.

A m. kir. Földtani Intézet az 1908. évben a következő helyeken végez részletes geológiai térképezést:

#### I. A hegyvidéki fölvételekben.

1. Dr. POSEWITZ TIVADAR főgeológus Ung vármegye északi részén, a petroléumtartalmú vidéken, majd a szepesvármegyei Krompach környékén;
2. dr. SZONTAGH TAMÁS főgeológus és bányatanácsos a besztercenaszód-vármegyei Borgóprund és Beszterce környékének magas hegységében;
3. ROZLOZSNIK PÁL geológus Újradna, Nagyilva és Dombhát hegységeiben, Beszterce-Naszód vármegyében;
4. dr. PAPP KÁROLY osztálygeológus a hunyadvármegyei Szirb, Alkajánél, Marosillye és Brád között fekvő Érchegységben;
5. dr. PÁLFY MÓR főgeológus az alsófehérvármegyei Zalatna vidékén, majd a beregvármegyei Bihalkút, Ardánháza és Bilka környékén végez fölvételt;
6. TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeológus Alsófehér és Nagyküküllő vármegyék határos részein, Sályá, Nagyselyk és Veresegyháza között dolgozik;
7. HALAVÁTS GYULA főgeológus Vízakna, Nagyszeben és Szelindek környékét térképezi;
8. dr. KADIĆ OTTOKÁR geológus a hunyadvármegyei Vádudobri, Cserbely, Demsus, Nagypestény környékén;

9. dr. KORMOS TIVADAR geologus pedig TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsosnak, majd dr. PAPP KÁROLY főgeologusnak segédkezik.

Ezenkívül

10. dr. SCHAFARZIK FERENC műegyetemi tanár a hunyadvármegyei Kékesfalva, Bunila, Lelesz és Királybánya környékén végez részletes fölvételeket;

11. dr. VITALIS ISTVÁN selmechanyai tanár a gömörmegyei Rimabánya, Rimabrezó, Dobrapatak, Polom, Poprocs és Nyustya környékét;

12. NOSZKY JENŐ késmárki tanár a nógrádmegyei Bárna, Kisterenne, Mátranovák, Istenmező, Pétervásár környékét és Heves vármegye határos részeit térképezi;

13. SCHRÉTER ZOLTÁN műegyetemi tanársegéd Krassó-Szörény varmegyében Mehádia és Orsova között végez kiegészítő fölvételeket;

14. TELEGDI ROTH KÁROLY tanárjelölt a nagykovácsmezői Kóhalom és Homorod vidékét tanulmányozza.

## II. A síkvidéken

agrogeologiai fölvételeket végeznek:

15. HORUSITZKY HENRIK osztálygeologus Nagyszombat vidékén és nyitrai megyei Vág völgyében;

16. dr. LIFFA AURÉL osztálygeologus Komárom vármegyében Tata, Újszöny, Kocs és Dad vidékén;

17. TIMKÓ IMRE osztálygeologus Pest vármegyében Hévíz, Dány, Galyagyörk és Nagykartal vidékén;

18. GÜLL VILMOS geologus Kecskemét, Jászkerkegyháza, Örkény és Tatárszentgyörgy határában;

19. TREITZ PÉTER osztálygeologus Szabadka vidékén, majd a bacsabodrogvármegyei Mélykút, Almás és Kunbaja vidékén végez fölvételt.

Végül

20. LÁZÁR VAZUL bányamérnök a szatmárvármegyei Bikszád, Komorzán és Avasújfalu vidékének széntelepeit és

21. dr. LÁSZLÓ GÁBOR geologus Zemplén, Ung, Bereg, Máramaros, Szatmár, Szabolcs, Hajdu és Szilággy vármegyék tőzegttelepeit tanulmányozza.

SUPPLEMENT  
ZUM  
FÖLDTANI KÖZLÖNY

---

---

XXXVIII. BAND.

JULI–OKTOBER 1908.

7–10. HEFT.

---

---

BEITRÄGE  
ZUR KENNTNIS DER PLIOZÄNEN OSTRAKODEN UNGARNS.<sup>1</sup>

**II. Die Darwinulidæen  
und Cytheridæen der unterpannonischen Stufe.**

Von Dr. GYULA MÉHES.

(Mit Tafel VIII–XI.)

**Darwinulidæ.**

Rechte und linke Klappe vollkommen übereinstimmend. Die Schalen sind von der Seite, sowie auch von oben gesehen verlängert eiförmig. Beide Spitzenränder abgerundet, der dorsale schwach bogig, der ventrale nahezu gerade. Die Schalenränder bilden einen schmalen Streifen, sind niemals mit Porenkanälen versehen und auch eine Innenlamelle fehlt. Schließapparat mit jenem der Familie *Cypridae* übereinstimmend.

Die Wandung der Schale ist sehr zart, ganz glasartig. Entweder ist dieselbe vollständig glatt, glänzend, oder sie ist mit flachen kreisförmigen oder elliptischen Feldern dicht bedeckt. Am vorderen Schalenrande erheben sich dünne, kurze, kleine Borsten.

Zahl der Muskeleindrücke 9–10, die im vorderen Drittel der Schale stets in einem regelmäßigen Kreise angeordnet sind.

Die Vertreter der Familie *Darwinulidae* werden von den Zoologen auf Grund der Beschaffenheit ihrer Mandibularfüße als Übergangsformen zwischen den Familien *Cypridae* und *Cytheridae* betrachtet.

Die Familie *Darwinulidae* spielt weder in der Paläontologie, noch in der Zoologie eine bedeutende Rolle, insofern bis jetzt erst zwei Süßwasserformen bekannt sind, die ebenfalls nicht weit, nicht einmal

<sup>1</sup> Die erste Mitteilung («Die Cypridæen der unterpannonischen Stufe») s. d. Ztschr. Bd. XXXVII, S. 495–536.

in Europa allgemein verbreitet sind. Von diesen kommt *Darwinula Stevensoni* BRADY & ROBERTSON nach den Untersuchungen von E. v. DADAY auch in den großen Seen Ungarns (Balaton, Tata-Tóváros) vor.

### I. Gattung. *Darwinula* BRADY.

Die Charaktere der Gattung stimmen vollständig mit jenen der Familie überein.

Die im unterpannonischen Material Ungarns vorgefundene *Darwinula*-art weicht von den bisher beschriebenen Arten durch die Schalenstruktur ab, weshalb sie als neue Art betrachtet werden soll.

Fossile Arten der Gattung *Darwinula* sind bisher kaum bekannt: *Darwinula Stevensoni* kommt in den jüngsten Tertiärbildungen Englands vor, auf dem Gebiete Ungarns ist dieselbe hingegen noch nicht nachgewiesen.

#### 1. *Darwinula Dadayi* n. sp.

[Taf. VIII, Fig. 19—22.]

Länge: 0·63 mm, Durchmesser: 0·25 mm, Höhe: 0·3 mm.

Schalen von der Seite gesehen verlängert oval, die linke Klappe mit der rechten vollständig übereinstimmend, nur etwas schmaler und kleiner (Taf. VIII, Fig. 19). Der Vorderrand viel niedriger als der Hinterrand, spitzig abgerundet und sowohl in den Dorsal-, wie in den Ventralrand unvermerkt übergehend. Der Vorderrand, sowie auch die übrigen Schalenränder sehr schmalzönig, ohne Porenkanalzone und Innenlamelle, jedoch reichlich mit feinen Borsten versehen (Taf. VIII, Fig. 21). Dorsalrand schwach bogig, von vorn nach hinten ansteigend, unmerklich in die Spitzenränder übergehend. Der Hinterrand halbkreisförmig, abgerundet, mit beiden Schalenrändern unvermerkt verbunden, in seinem ganzen Verlaufe merklich bogig. Der Hinterrand stimmt betreffs seiner Struktur mit dem vorderen überein, doch fehlen ihm die Borsten.

Von oben gesehen sind die Schalen verlängert oval, in ihrem hinteren Drittel am breitesten; die hintere Spitze viel stumpfer als die vordere. Die beiden Seitenlinien beschreiben einen gegen die vordere Spitze abfallenden Bogen (Taf. VIII, Fig. 20).

Die Schalenwandung sehr dünn, glasartig; Oberfläche nicht glatt, sondern mit flachen kreis- oder ellipsenförmigen Feldern dicht bestreut (Taf. VIII, Fig. 22).

Zahl der Muskeleindrücke 9—10, die meist schinkenförmig und in der Gegend der Medianlinie in einem Kreise angeordnet sind (Taf. VIII, Fig. 22).

**Fundort:** Sopron (Darufalva); Bpest-Kőbánya. — Ziemlich häufig. Sowohl von der Seite, als auch von oben gesehen ist sie der Art *Darwinula Stevensoni* BRADY & ROBERTSON sehr ähnlich, von welcher sie sich hauptsächlich durch die Struktur der Wandung unterscheidet.

### Cytheridæ.

Die Schalen weisen sowohl von der Seite, als auch von oben gesehen sehr mannigfaltige Formen auf, doch ist von der Seite gesehen die Nierenform, von oben gesehen die Kahn-, bezw. Eiform die vorherrschende. Der Rand sowie die Innenlamelle der Schale ist von sehr mannigfaltiger Struktur. Der Schalenrand ist am vorderen und hinteren Spitzenrand oft gezähnt, der Schalenrand und die Innenlamelle wächst zuweilen derart zusammen, daß die Verwachsungszone, bezw. -Linie gar nicht kenntlich ist. Eine Porenkanalzone ist stets vorhanden; die Porenkanäle sind entweder einfach verlaufend oder reich verzweigt. Die Schließvorrichtung ist sehr mannigfaltig, meist sind es Zähne mit ihnen entsprechenden Gruben. Zwischen den Zähnen, bezw. Gruben ziehen sehr häufig Leisten und Furchen hindurch.

Die Wandung der Schale ist ziemlich dick, glasartig. Nur selten ist sie glatt, meist sehr mannigfaltig mit Grübchen, Punkten und schönem Netzwerk verziert. Nicht selten sind an der Oberfläche auch Knoten, Erhebungen und Einschnürungen bemerkbar.

Die Zahl der Schließmuskeleindrücke ist 4—6, welche in einer Reihe gelegen sind, in den meisten Fällen sind nur vier vorhanden. Außerdem kommen meist noch 1—3 Muskeleindrücke vor.

Die Familie *Cytheridae* wird von den Zoologen in Unterfamilien eingeteilt, was in der Paläontologie zur Zeit noch unausführbar ist.

Die Familie *Cytheridae* wird in dem untersuchten Materiale innerhalb sieben Gattungen von 18 Arten vertreten, von denen *Xestoleberis*, *Loxocorcha*, *Krithe* und *Cytherideis* bisher aus der fossilen Fauna Ungarns unbekannt waren. Einzelne Vertreter sind sehr häufig.

Die Vertreter der Familie *Cytheridae* leben auch heute im Süß-, Meer- oder Brackwasser, doch sind sie im Meere jedenfalls häufiger, als im süßen, bez. brackischen Wasser. Es ist dies nach G. W. MÜLLER eine der artenreichsten Familien, insofern derselbe Autor im Golf von Neapel mehr Vertreter dieser einen Familie nachwies, als von anderen sechs Familien zusammen. Sie leben am Strande oder am Grunde, nach einigen Forschern an Algen. Nach A. KAUFMANN<sup>1</sup> sollen es aus-

<sup>1</sup> Dr. A. KAUFMANN: Die schweizerischen Cytheriden. Revue Suisse de Zoologie, Genève 1896.

schließlich Tiefseetiere sein; derselbe fand weder am Strande, noch am sandigen Boden, ja auch an Wasserpflanzen niemals einen Vertreter der Familie *Cytheridae*.

### I. Gattung. *Xestoleberis* G. O. SARS.

Die linke Klappe stimmt mit der rechten manchmal vollständig überein. Von der Seite sowie von oben gesehen zeigen die Schalen mannigfaltige Formen. Beide Spitzenränder sind abgerundet, der vordere etwas niedriger als der hintere. Der Schalenrand bildet eine schmale Zone und ist mit Porenkanälen reichlich versehen; die Porenkanäle beginnen bei dem Innenrand des Schalenrandes, sie sind einfach, unverzweigt. Die Innenlamelle ist besonders am Vorderrande wohl entwickelt. Nach LIENENKLAUS befinden sich die Zähne des Schließapparates an der linken Klappe, doch konnte ich dies nicht beobachten.

Die Schalenwandung ziemlich dick. Die Oberfläche derselben nach G. W. MÜLLER immer glatt; bei meinen Exemplaren lassen sich auf der Oberfläche zerstreute winzige Pünktchen erkennen.

Zahl der Muskeleindrücke 4, die immer im vorderen Drittel der Schale in einer zur Längsachse der Schale etwas schief gelegenen Reihe angeordnet sind. Über den vier Muskeleindrücken konnte auch noch ein fünfter beobachtet werden.

Die Gattung *Xestoleberis* ist sehr artenreich, doch ist die Unterscheidung der Arten, nach G. W. MÜLLER infolge der großen Ähnlichkeit der Schalen sehr schwierig.

Die Arten der Gattung *Xestoleberis* leben, nach den Untersuchungen G. W. MÜLLERS, in den heutigen Meeren in ziemlicher Tiefe, in Gesellschaft von Algen und Spongien.

In dem untersuchten Materiale fand sich nur ein einziger Vertreter, der unter den fossilen Ostrakoden Ungarns bisher nicht bekannt war.

#### 1. *Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLLER.

1858. *Cytheridea heteropora* EGGER: Die Ostrak. d. mioc. Schicht. bei Ortenburg in Nied.-Bayern. Neues Jahrb. f. Min. Geol. . . .

1894. *Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLLER: Die Ostrak. d. Golfes von Neapel. Berlin.

Länge: 0·65 mm, Durchmesser: 0·36, Höhe: 0·36 mm.

Die linke Klappe stimmt mit der rechten vollständig überein (Fig. 1). Die Schalen sind von der Seite gesehen mehr oder weniger oval. Der Vorderrand viel niedriger als der hintere spitzig abgerundet und in den Dorsalrand fast unmerklich übergehend. Der Vorderrand



breitzonig, die Porenkanäle an der Innenlamelle einzeln oder zu zweit stehend, dick, nicht gleichmäßig verlaufend (Fig. 3). Innenlamelle sehr schön entwickelt. Der Dorsalrand sehr stark, gleichmäßig stumpfbogig, und gegen den Vorderrand sanft abfallend mit demselben vor der Augenregion einen kleinen Hügel bildend, in den Hinterrand dagegen unmerklich übergehend. Der Hinterrand stumpfbogig und in den Ventralrand unmerklich übergehend. Der Hinterrand schmaler als der vordere, seine Porenkanäle sehr spärlich stehend. Seine Innenlamelle ist halb so breit als jene des Vorderrandes. Der Ventralrand in seinem vorderen Drittel tief gebuchtet, in seinem vorderen und hinteren Drittel hingegen schwach bogig.

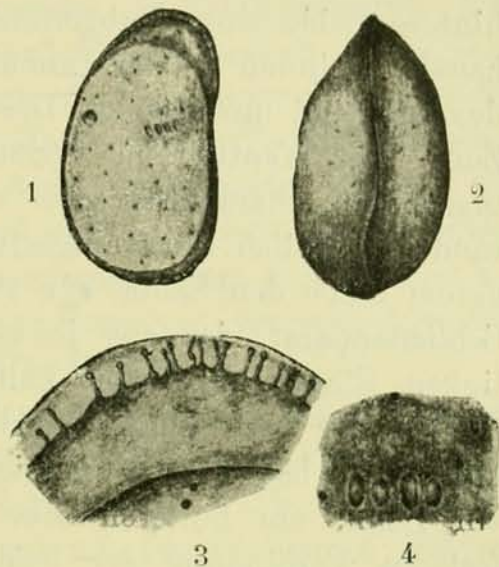
Von oben gesehen sind die Schalen oval, in der Mittelregion am breitesten. Die untere Spitze stumpf, die obere spitzig abgerundet; die Seitenlinien beschreiben einen stumpfen, gleichmäßigen Bogen. Die rechte Klappe ist etwas kleiner und wird von der größeren linken umfaßt (Fig. 2).

Die Schalenwandung ziemlich dick, glasartig; die Oberfläche sehr fein gekörnelt und mit weit von einander gelegenen kleinen Pünktchen bedeckt. Auch der Augeneindruck ist gut zu erkennen.

Zahl der Muskeleindrücke 4, die ellipsenförmig im vorderen Körperdrittel in eine Reihe geordnet sind. Vor den Schließmuskeleindrücken kann an der Ventralseite noch ein Muskeleindruck beobachtet werden, der dem Eindruck des einen Mandibularmuskels entspricht (Fig. 4).

Fundort: Sopron (Darufalva); Peremarton. — Selten.

Die mir zur Verfügung gestandenen und im obigen beschriebenen Exemplare sind sowohl von der Seite, wie von oben gesehen den von EGGER als *Cytheridea heteropora* und von G. W. MÜLLER als *Xestoleberis fuscomaculata* beschriebenen Arten sehr ähnlich, und haben sowohl bezüglich der Gestalt als auch der Struktur der Schalenwandung, der Zahl und Anordnung der Muskeleindrücke besonders zu letzterer eine große Ähnlichkeit, weshalb sie als Vertreter der *Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLLER zu betrachten sind.



*Xestoleberis fuscomaculata* G. W. MÜLLER. — 1. rechte Schale von der Seite; 2. Schalen von oben; 3. Konstruktion der oberen Spitze von der Seite; 4. Muskeleindrücke von der Seite, von außen.

## II. Gattung. *Loxoconcha* G. O. Sars.

Rechte und linke Klappe fast vollständig übereinstimmend. Von der Seite gesehen gleichen die Schalen einem abgerundeten Viereck, von oben gesehen sind sie oval. Vordere Spitze ebenso hoch wie die hintere, beide stumpf abgerundet; Schalenrand breitzonig. Die Porenkanäle beginnen an der Innenlamelle, stehen sehr spärlich neben einander und sind unverzweigt. Die Innenlamelle bildet meist eine schmale Zone. Der Ventralrand verläuft parallel dem Dorsalrand; dies verursacht die charakteristische viereckige Form der Schale. Der Ventralrand gewöhnlich stark eingestülpt, er verdeckt in größerem oder geringerem Maße den Saum der Schale. Am Dorsalrand befindet sich der Schließapparat, der aus je einem am vorderen und hinteren Teil der linken Klappe placierten Zahn besteht, welche in an entsprechenden Stellen der rechten Klappe befindliche Vertiefungen passen. Zuweilen konnte ich beobachten, daß sich am vorderen Teile der rechten Klappe ein Zahn, am hinteren eine Vertiefung befand, zwischen denen zur festeren Verbindung der beiden Klappenleisten, bzw. Furchen hindurchziehen.

Die Schalenwandung dick, durchscheinend, die Oberfläche entweder mit großen, papillenartigen Feldern oder mit schönem Netzwerk verziert.

In mehreren Fällen konnten die Schließmuskeleindrücke nicht beobachtet werden, wenn sie jedoch zu sehen waren, so stimmten sie betreffs der Zahl und Anordnung mit jenen der Gattung *Xestoleberis* überein.

Gegenwärtig leben die Vertreter dieser Gattung im Meere und bevorzugen die sanft abfallenden sandigen Ufer, wo sie in Gesellschaft von Korallen vorkommen.

Aus den jungtertiären Bildungen Ungarns sind mir zwei Arten der Gattung *Loxoconcha* bekannt.

### 1. *Loxoconcha porosa* n. sp.

[Taf. VIII, Fig. 10—14.]

Länge: 0·68 mm, Durchmesser: 0·41 mm, Höhe: 0·48 mm.

Die Schalen von der Seite gesehen abgerundet rhombisch, die rechte und linke Klappe vollständig übereinstimmend (Taf. VIII, Fig. 10). Der Vorderrand ebenso hoch, wie der Hinterrand, stumpf, ungleichmäßig abgerundet, gegen den Dorsalrand schwach ansteigend, in den Ventralrand unmerklich übergehend. Der Vorderrand eine breite Zone bildend, strukturlos (Taf. VIII, Fig. 13). Die Innenlamelle bildet eine noch viel breitere Zone, von ihrem oberen Saume gehen Porenkanäle aus. Die

Porenkanäle stehen entfernt von einander, einzeln, und sind nadel-förmig. Der Dorsalrand in seinem ganzen Verlauf fast gerade und mit dem Hinterrand in einem stumpfen Winkel zusammenstoßend. In seinem ganzen Verlaufe ist er schwach eingestülpt (Taf. VIII, Fig. 11). Im vorderen Drittel der rechten Klappe befindet sich ein Zahn, im hinteren aber eine kaum merkliche Vertiefung als Schließapparat. Auch der Hinterrand ist ungleichmäßig abgerundet, doch verläuft dieser gegen den Dorsalrand zu mit einer sanft bogigen Abdachung und eben dies verursacht die eigentümlich rhombische Form der Schale. Betreffs seiner Struktur stimmt er vollständig mit dem Vorderrande überein. Der Ventralrand ist von geradem Verlauf und verläuft parallel dem Ventralrande. An der Ventralseite folgt die Innenlamelle dem Schalenrand von der hinteren Spitze angefangen als breite Zone und verdeckt denselben an der Ventralseite vollständig (Taf. VIII, Fig. 11).

Von oben gesehen sind die Schalen oval, in der Mittelregion am breitesten. Die beiden Spitzen enden spitzig, die Seitenlinien beschreiben einen gleichmäßigen stumpfen Bogen (Taf. VIII, Fig. 12). Die Oberfläche der Schale ist dicht bestreut mit papillenartigen Feldern, zwischen denen sich weit von einander kleinere blasenförmige Erhebungen befinden (Taf. VIII, Fig. 14).

Zahl der Schließmuskeleindrücke 4, die im vorderen Drittel des Körpers in einer gegen die Längsachse schiefen Reihe angeordnet sind. Vor diesen sind auch die Eindrücke der beiden Mandibularmuskeln vorhanden.

Fundort: Sopron (Darufalva), Budapest-Köbánya, Peremarton. — Ziemlich selten.

## 2. *Loxoconcha Kochi* n. sp.

[Taf. IX, Fig. 5-9.]

Länge: 0·56 mm, Durchmesser: 0·32 mm, Höhe: 0·31 mm.

Schalen von der Seite gesehen der *Cythereis Mülleri* sehr ähnlich, von dieser nur dadurch verschieden, daß dieselben etwas gedrungener sind (Taf. IX, Fig. 5, 6). Der Vorderrand stumpfbogig, sowohl in den Dorsal-, als auch in den Ventralrand unmerklich übergehend. Derselbe besitzt einen dünnen Saum und innerhalb diesem eine breite Zone (Taf. IX, Fig. 8). Die Innenlamelle ziemlich breitzonig. Der Dorsalrand sehr schwach gebuchtet, in die beiden Spitzenränder kaum merklich übergehend. Seine Zone ist breit, in seinem unteren und oberen Drittel befindet sich der Schließapparat, welcher an der rechten Klappe aus je einem Zähnchen besteht, die in entsprechende Vertiefungen der linken Klappe passen. Der Hinterrand stumpf abgerundet, gegen den Dorsalrand mit einer sanften Lehne ansteigend, mit dem Ventralrande

hingegen in einem stumpfen Bogen zusammenstoßend. Die Struktur desselben jener des Vorderrandes gleich, doch ist er viel schmaler als letzterer. Der Ventralrand schwach gebuchtet, die Struktur dieselbe wie die der Spitzenränder, in seinem vorderen Drittel verschmälert und durch den stark eingebogenen Schalensaum bedeckt, in seinem vorderen Drittel aber ein breit hervorstehendes Kielchen bildend.

Von oben gesehen hat die Schale eine sehr interessante Form: im großen ganzen ist sie einem Keile gleich, in ihrem unteren Drittel am breitesten, die hintere Spitze stumpf, die vordere spitzig abgerundet (Taf. IX, Fig. 7). Die Seitenlinie nicht gleichmäßig; auf ihr erheben sich Knoten, von denen besonders drei auffallen; hiervon ist der untere der größte, der vordere ganz abgeflacht, während der mittlere einen gut kenntlichen Hügel bildet. Außerdem erheben sich an der Oberfläche kleinere Hügel und Knoten, welche jener ein eigentümliches interessantes Äußere verleihen. Überdies lassen sich auf der Schale der Länge nach verlaufende Leisten bemerken, welche der die Schalenoberfläche schmückenden Skulptur entstammen.

Die Schalenwandung ziemlich dick, durchscheinend. Die Oberfläche mit mehr oder weniger sechseckigen Feldern verziert, deren Umrisse nicht als Leisten hervorstehen, sondern ganz verwischt erscheinen. Außerdem ist die Schalenwandung durch feine Kanälchen perforiert (Taf. IX, Fig. 9).

Zahl der Muskeleindrücke 5, wovon vier in einer Reihe gruppiert sind, während der fünfte darüber liegt (Taf. IX, Fig. 9).

Fundort: Sopron (Darufalva). — Sehr selten.

Von der Seite gesehen ist diese Art der von LIENENKLAUS unter dem Namen *Loxococoncha glabra*<sup>1</sup> beschriebenen Art sehr ähnlich, doch ist sie einerseits viel größer als jene, andererseits stimmt sie auch weder betreffs der Oberflächenskulptur, noch betreffs der Struktur der Wandung mit jener überein, so daß sie mit derselben nicht identifiziert werden kann.

### III. Gattung. *Cythere* O. F. MÜLLER.

Von der Seite sowie von oben gesehen weisen die Schalen sehr mannigfaltige Formen auf. Die vordere Spitze ist gewöhnlich höher als die hintere, beide stumpfbogig, zuweilen spitzig gerundet. Der Schalenrand mit der Innenlamelle verwachsen, die Verwachsungszone, bzw. -Linie unkenntlich. Porenkanäle in großer Anzahl vorhanden, mit breiter Basis beginnend, gegen die Peripherie geweihartig verzweigt,

<sup>1</sup> E. LIENENKLAUS: Mon. d. Ostrak. d. nordwestdeutschen Tertiärs. Zeitschr. d. d. geol. Ges. LXVI. 1894. p. 236. Taf. XVI. Fig. 6.

entweder in einer Spitze oder einer kleinen Klugel endigend. Der Schalenrand an der Ventralseite gewöhnlich stark ausgestülpt, den Saum der Schale zum großen Teil verdeckend. Schließapparat sehr kompliziert und mannigfaltig. Die Schloßzähne befinden sich immer im unteren und oberen Drittel des Dorsalrandes der rechten Klappe, während die zur Aufnahme der Zähne dienenden Vertiefungen an entsprechenden Stellen der linken Klappe liegen.

Zwischen den Zähnen und Gruben ziehen Leisten, bzw. Furchen hindurch.

Die Schalenwandung sehr zart, ganz glasartig, glänzend. Die Oberfläche sehr mannigfaltig verziert. Im einfachsten Falle mit kleinen kreisförmigen Papillen bestreut, ein anderes Mal vereinigen sich die Papillen zu vieleckigen Feldern, zwischen denen Leisten hindurchziehen, oft verleihen der Oberfläche auch größere oder kleinere Knoten, Hügel Abwechslung. Auch Einschnürungen treten zwischen den Hügeln auf.

Zahl der Muskeleindrücke 4, in einer Reihe angeordnet, darüber sind meist noch ein-zwei Muskeleindrücke zu beobachten.

Nach G. W. MÜLLER ist die Gattung *Cythere* sowohl in der Paläontologie wie in der Zoologie dasselbe für die Familie *Cytheridae*, was die Gattung *Cypris* für die Familie *Cypridae*, in welcher die verschiedensten Gattungen vereinigt zu werden pflegen. Dieselbe wurde 1785 von O. F. MÜLLER aufgestellt und lange Zeit wurden alle hierher gehörigen Formen in dieser Gattung vereinigt; erst später stellten MILNE EDWARDS, BAIRD, G. O. SARS neue Gattungen auf.

Aus der fossilen Fauna Ungarns waren bisher 23 Arten der Gattung *Cythere* bekannt, denen ich auf Grund meiner Untersuchungen noch 3 neue hinzufüge.

Die Vertreter der Gattung *Cythere* erfreuen sich auch heute sowohl im Süß-, als auch im Salzwasser einer großen Verbreitung.

### 1. *Cythere tenuipunctata* n. sp.

[Taf. IX. Fig. 10—16.)

Länge: 0·54 mm, Durchmesser: 0·28 mm, Höhe rechte Klappe: 0·28 mm.  
linke        «       0·3       «

Die Schalen sind von der Seite gesehen einigermaßen rhombisch; die linke Klappe weicht von der rechten erheblich ab. Der Vorderrand der linken Klappe stumpf gerundet, gegen den Dorsalrand zu in schwachem Bogen ansteigend und in denselben unmerklich übergehend (Taf. IX. Fig. 10). Der Vorderrand mit der Innenlamelle verschmolzen, die beiden eine breite Zone bildend (Taf. IX, Fig. 15). Von der Gegend der Verwachsungslinie gehen die Porenkanäle aus, u. z. mit sehr breiter Basis



gegen die Peripherie zu sich verschmälernd, charakteristisch hirschgeweihartig verzweigt. An der Oberfläche der Innenlamelle sowie auch des Schalenrandes verlaufen lange Furchen. Der Dorsalrand in seinem vorderen Drittel schwach bogig, in seinem hinteren Drittel kaum merklich gebuchtet; er übergeht in den Hinterrand einen kleinen Winkel bildend. In seinem vorderen Drittel ist keine Spur eines Schließapparates bemerkbar, in seinem unteren Drittel hingegen fiel eine in den Schalenrand eingeschaltete Vertiefung auf (Taf. IX, Fig. 14), welche zur Aufnahme des an der nämlichen Stelle der rechten Klappe gelegenen kleinen Zahnes dient (Taf. IX, Fig. 13). Auch in dem vorderen Drittel der rechten Klappe konnte keine Spur eines Schließapparates bemerkt werden. Der Hinterrand verbreitet sich in seinem oberen Teile als breiter Kiel, in seinem unteren Teile gelangt er, eine schwache Einbuchtung bildend, ganz unter den Saum der Schale, welcher sich als sehr auffallender Hügel hervorhebt und den ganzen Schalenrand bedeckt (Taf. IX, Fig. 14). Der Ventralrand ist sehr stark bogig und nur ein kleiner Teil desselben sichtbar, da die übrigen Teile von dem in seinem mittleren Teile stark gebuchteten Schalensaum bedeckt werden. Über den Hinterrand muß noch bemerkt werden, daß er mit dem Vorderrand auch in seiner Struktur kaum irgendwelche Ähnlichkeit aufweist, indem er ziemlich schmal ist, keine Innenlamelle besitzt, seine Porenkanäle sehr spärlich stehen, unverzweigt und viel kürzer sind. Der Vorderrand der rechten Klappe ist spitzig abgerundet und übergeht in den Dorsalrand einen schwachen Winkel bildend, in den Ventralrand hingegen kaum merklich (Taf. IX, Fig. 11). Der Dorsalrand schwach bogig, in den Hinterrand unmerklich übergehend; dieser ist spitzig ungleichmäßig gerundet, mit dem Ventralrande in einer sanft abfallenden Abdachung zusammenstoßend. Die Struktur desselben jener des linken gleich. Der Ventralrand in seinem vorderen Drittel schwach gebuchtet, in seinem hinteren Drittel hingegen sanft bogig.

Von oben gesehen sind die Schalen keilförmig, im unteren Teile am breitesten. Die vordere Spitze spitzig; die hintere bildet mit der Seitenlinie einen stumpfen Winkel und spitzt sich von hier an steil zu (Taf. IX, Fig. 12).

Schalenwandung ziemlich dick, manchmal ganz durchscheinend. Oberfläche sehr schön verziert, mit papillenartigen Erhebungen dicht bestreut, die zuweilen in regelmäßig parallelen Reihen verlaufen, ein anderes Mal unregelmäßig vieleckige Felder umfassen (Taf. IX, Fig. 16).

Zahl der Muskeleindrücke 4—6, wovon vier in einer Reihe angeordnet, fast miteinander verschmolzen, darüber aber noch ein bis zwei Muskeleindrücke sichtbar sind (Taf. IX, Fig. 16).

Fundort: Sopron (Darufalva). -- Ziemlich häufig.

Die linke Klappe des im obigen beschriebenen Tieres gleicht der von EGGER beschriebenen Form *Bairdia neglecta* REUSS var. *gibbosa*.<sup>1</sup> von der sie sich hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß der ventrale Schalenrand von *B. neglecta* var. *gibbosa* nicht so auffallend ausgestülpt, sein dorsaler Schalenrand stark bogig, während jener der neuen Art dagegen fast gerade ist. Die Struktur der Spitzenränder ist übereinstimmend, die Muskeleindrücke jedoch nicht, weshalb meine Exemplare nicht als Vertreter der *Bairdia neglecta* REUSS var. *gibbosa* EGG. betrachtet werden können.

## 2. *Cythere egregia* n. sp.

[Taf. IX, Fig. 17–23.]

Länge: 0.59 mm, Durchmesser: 0.3 mm, Höhe: 0.34 mm.

Eine der schönsten und interessantesten Formen. Die Schalen von der Seite gesehen verlängert nierenförmig, die rechte mit der linken vollständig übereinstimmend (Taf. IX, Fig. 17). Der Vorderrand viel höher als der hintere, stumpf bogig, gegen den Dorsalrand abschüssig und mit diesem einen kleinen Hügel bildend, gegen den Ventralrand in einem halbkreisförmigen Bogen verlaufend und mit diesem in einem tiefen Winkel zusammenstoßend. Der Vorderrand hat einen dünnen Kutikularsaum, welcher als schmales Band am Schalenrand entlang zieht (Taf. IX, Fig. 20). Der Schalenrand mit der Innenlamelle verschmolzen; die Porenkanäle entspringen aus der Gegend der Verwachsungslinie mit breiter Basis, verzweigen gegen die Peripherie zu mehrmals, verengen sich und enden meist in kleinen Kugeln. Der Dorsalrand beschreibt eine schwach wellige Linie, steigt von vorn nach hinten ab und stoßt mit dem Hinterrand in einen stumpfen Winkel zusammen. Im vorderen und hinteren Drittel der rechten Klappe befindet sich je eine kleine zahnförmige Bildung, u. zw. im vorderen Drittel eine ellipsenförmige, im hinteren Drittel eine dreigeteilte, welche in entsprechende Vertiefungen der linken Klappe passen (Taf. IX, Fig. 19). Außerdem ist der Schalenrand auch eingestülpt, so daß er als lange Leiste zwischen den beiden Zähnen dahinzieht. Der Hinterrand stumpf abgerundet, gegen den Dorsalrand steil abschüssig verlaufend, in den Ventralrand unmerklich übergehend. Die Struktur desselben jener des Vorderrandes gleich, jedoch viel schmaler als letzterer, seine Porenkanäle viel kürzer und höchstens in zwei Äste verzweigend, u. z. gleich beim Beginn. Der Ventralrand fast gerade verlaufend, in seinem vor-

<sup>1</sup> J. G. EGGER: Die Ostr. d. mioc. Schicht bei Ort . . . p. 406, Taf. XIX, Fig. 4.

deren Drittel unter den Schalenrand gelangend und hier von diesem ganz bedeckt.

Von oben gesehen sind die Schalen im allgemeinen oval, doch gestalten die an der Oberfläche befindlichen Knoten und Hügel die Form sehr mannigfaltig. Die vordere Spitze der Schale spitzig, die hintere in einer stumpfen Spitze endigend. An der Seitenwandung erheben sich 5—6 Hügel und mehrere kleinere Knoten, welche der Seitenlinie einen eigentümlich welligen Verlauf verleihen (Taf. IX, Fig. 18).

Sehr schön und mannigfaltig ist auch die Schalenwandung. Sie ist sehr spröde, ziemlich dick, durchscheinend. Die Oberfläche wird von papillenartigen Erhebungen dicht bedeckt, diese schließen in Gruppen geordnet unregelmäßige Felder ein, deren Umrisse ganz verschwommen sind; die Felder bedecken die ganze Oberfläche in der Form eines eigentümlichen Netzwerkes, das stellenweise durch kleine Kanälchen perforiert erscheint. An manchem Exemplar ist die Felderung vollständig verschwommen, die Kanäle sind jedoch immer deutlich zu beobachten (Taf. IX, Fig. 21).

Zahl der Muskeleindrücke 4—6, wovon vier in einer Reihe angeordnet sind, über welchen aber noch ein bis zwei kipfelförmige Muskeleindrücke liegen (Taf. IX, Fig. 17).

Fundort: Sopron (Darufalva). — Ziemlich häufig.

Das jugendliche Exemplar (Taf. IX, Fig. 22) stimmt mit den geschlechtsreifen Individuen fast vollständig überein, betreffs der Gestalt ist eine Abweichung nur beim vorderen Schalenrande vorhanden, da hier der Vorderrand in den Dorsalrand mit einem stumpfen Bogen, bei dem ausgewachsenen Exemplare hingegen abschüssig übergeht; gegen den Ventralrand verläuft derselbe in gerader Linie und ist überhaupt stumpfbogiger als jener des ausgewachsenen Exemplars. Die Hauptunterschiede zeigen sich in der Struktur. Namentlich stehen die Porenkanäle des vorderen Schalenrandes viel dichter, sind kürzer, dicker und weniger verzweigt (Taf. IX, Fig. 23), auch hat hier der Ventralrand gleichfalls eine Porenkanalzone. Die an der Oberfläche befindlichen Hügel und Knoten sind nicht so auffallend als bei den ausgewachsenen Exemplaren, auch sind die Muskeleindrücke schwerer bemerkbar.

Die von der Seite gesehene Gestalt, die Struktur der Porenkanalzone, die Zahl und Anordnung der Muskeleindrücke bringen diese Art der von MÜLLER<sup>1</sup> als *Cythere diffusa* beschriebenen und abgebildeten sehr nahe, doch kann sie mit ihr doch nicht identifiziert werden, da sie von derselben sowohl in der Obenansicht wie in der Skulptur der

<sup>1</sup> Die Ostr. d. Golfes v. Neapel, p. 354, Taf. XXVII, Fig. 25 u. Taf. XXVIII, Fig. 16. 28.



Schalenwandung vollständig abweicht, doch muß sie auf Grund ihrer Struktur ohne Zweifel zur Gattung *Cythere* gestellt werden.

### 3. *Cythere Naca* n. sp.

[Taf. X, Fig. 8–12.]

Länge: 0·5 mm, Durchmesser: 0·23 mm, Höhe: 0·3 mm.

Die Schale ist betreffs ihrer Gestalt und Struktur eine der interessantesten meiner Formen. Von der Seite gesehen nierenförmig (Taf. X, Fig. 8); der Vorderrand viel höher als der hintere, stumpfbogig, in den Dorsalrand sanft abschüssig, in den Ventralrand unmerklich übergehend. Der vordere Schalenrand besitzt einen dünnen Kutikularsaum, ohne Porenkanalzone (Taf. X, Fig. 10). Die Innenlamelle weist eine sehr breite Zone auf; mit Porenkanälen versehen, doch ist die Stelle des Beginnes der einzelnen Kanäle nicht deutlich zu beobachten, auch ist ihr Verlauf verschwommen. An der Oberfläche der Innenlamelle erheben sich winzige Knoten. Der Dorsalrand durch die an seiner Oberfläche befindlichen Knoten ganz bedeckt; diese verleihen dem Schalenrand ein interessantes Äußere (Taf. X, Fig. 12). Der Schließapparat der linken Klappe besteht aus je einer im vorderen und hinteren Drittel des Dorsalrandes gelegenen Grube, neben denen sich sehr kleine zahnartige Bildungen erheben. Der hintere Schalenrand spitziger gerundet, als der vordere, seine Innenlamelle so schmal, daß sie kaum bemerkbar ist. Der Ventralrand in seinem mittleren Teile gebuchtet, im hinteren Drittel bogig, zum größten Teil ebenfalls von Knoten und Hügeln bedeckt.

Von oben gesehen sind die Schalen verlängert oval, in der Mittelgegend am breitesten. Die Seitenlinie wegen den Knoten nicht bemerkbar. Die Scheidelinie gerade (Taf. X, Fig. 9).

Schalenwandung ziemlich dick, zerbrechlich, ziemlich durchscheinend. Oberfläche sehr schön verziert, fein granuliert, außerdem sind kleine wurstförmige Erhebungen sichtbar, die zuweilen zu stäbchen- oder seilförmigen Gebilden gruppiert sind; zwischen diesen kommen kleinere oder größere kreisförmige Erhebungen vor und noch mannigfaltiger wird die Oberfläche durch zahlreiche, besonders an der Peripherie gelegene kleinere oder größere Knoten gestaltet, die der ganzen Schale ein charakteristisches, mannigfaltiges Äußere verleihen. Die Oberfläche stellenweise auch durch feine Kanälchen perforiert (Taf. X, Fig. 11).

Muskeleindrücke nicht beobachtet.

Fundort: Sopron (Darufalva). — Sehr selten; es stand mir eine einzige linke Klappe zur Verfügung.

Von der Seite gesehen ist diese Art der aus dem nordamerikani-

schen Miozän beschriebenen *Cythere spiniplicata* ULRICH & BASSLER<sup>1</sup> ziemlich ähnlich, da jedoch die Autoren *Cythere spiniplicata* weder von oben gesehen abbilden, noch eine feinere Zeichnung der Schalenstruktur mitteilen, kann die Verwandtschaft, bezw. Identität nicht festgestellt werden und muß sie als neue Art der Gattung *Cythere* betrachtet werden.

#### IV. Gattung. *Krithe* BRADY, CROSSKEY & ROBERTSON.

Schalen von der Seite gesehen gerundet rechteckig, von oben gesehen kahnförmig. Vordere Spitze ebenso hoch wie die hintere, beide stumpf abgerundet. Schalenrand mit feinem Saum; mit der Innenlamelle verwachsen wie bei der Gattung *Cythere*, mit welcher sie übrigens auch bezüglich des Verlaufs und der Struktur der Porenkanäle sehr übereinstimmt, nur sind die Porenkanäle viel kürzer und dicker. Dorsalrand mit dem Ventralrande parallel. Schließapparat sehr interessant; ich konnte nämlich beobachten, daß im unteren und oberen Drittel des Dorsalrandes der linken Klappe außer den zur Aufnahme der Zähne dienenden Gruben auch Zähne vorhanden sind. Wie jedoch die rechte Klappe beschaffen ist, darüber kann nichts sicheres gesagt werden, da mir nur ein bis zwei nicht zum besten erhaltene Exemplare zur Verfügung standen. G. W. MÜLLER und LIENENKLAUS berichten betreffs des Schließapparates, daß er zahnlos ist, bezw. daß Zähne mit glatter Oberfläche vorkommen.

Die Schalenwandung fand ich nicht ganz glatt, wie dies G. W. MÜLLER beobachtete, sondern ich fand spärlich stehende Gruben vor.

Muskeleindrücke konnten trotz der sorgfältigsten Untersuchung nicht bemerkt werden.

In dem von mir untersuchten Materiale wird diese Gattung von einer Art und einer Varietät dieser Art vertreten, doch kann deren Zugehörigkeit nicht sicher festgestellt werden, da mir nicht genug Exemplare zur Verfügung standen. Bei der Feststellung diente mir MÜLLERS großes Werk als Direktive.

Vertreter der Gattung *Krithe* leben spärlich auch heute in Meeren zwischen Algen.

<sup>1</sup> E. O. ULRICH und R. S. BASSLER: Ostrakoda. — Maryland Geol. Surv., (Miocene, 1904.

1. *Krithe parallela* n. sp.

[Taf. X. Fig. 1—3.]

Länge: 0.53 mm, Durchmesser: 0.23 mm, Höhe: 0.25 mm.

Schale von der Seite gesehen einem verlängerten Rechteck gleichend (Taf. X, Fig. 1). Der vordere Schalenrand ebenso hoch, wie der hintere, stumpf, gleichmäßig gerundet, in den Dorsalrand unter Bildung eines kleinen Winkels, in den Ventralrand mit gleichmäßigem Bogen übergehend. Schalenrand mit Innenlamelle verwachsen: von der Verwachsungszone entspringen die Porenkanäle des Schalenrandes (Taf. X, Fig. 3), welche mit breiter Basis beginnen; sie sind verzweigt, mit ungleichmäßigem Verlauf; einige schwellen ampullenartig an, alle enden in einer nadelförmigen Spitze. Der Dorsalrand in seinem mittleren Teile schwach bogig, im unteren und oberen Drittel hingegen kaum merklich gebuchtet; der Schließapparat befindet sich an der Übergangsstelle zwischen dem Dorsalrande, bezw. dem hinteren und vorderen Spitzenrande und besteht an der rechten Klappe aus je einem kleinen Zahn, die in entsprechende Vertiefungen der linken Klappe passen. Der hintere Schalenrand stumpf dreieckig abgerundet, sich am meisten in seinem mittleren Teile hervorhebend. Betreffs der Struktur dem vorderen Schalenrande sehr ähnlich, doch viel schmaler als jener, auch seine Porenkanäle viel kürzer. Der Ventralrand fast gerade, mit dem Dorsalrand parallel verlaufend, in seinem vorderen Drittel unter den weit vorgebogenen Saum der Schale gelangend, der einen Teil davon verdeckt. Auch am Ventralrande befinden sich Porenkanäle, doch sind diese wenig verzweigt und viel dünner als jene des vorderen und hinteren Schalenrandes.

Von oben gesehen sind die Schalen verlängert oval, in der Mitte am breitesten, die untere Spitze endet stumpf, die obere spitzig. Die Seitenlinie beschreibt eine von hinten nach vorn abschüssige, wellige Linie (Taf. X, Fig. 2).

Schalenwandung ziemlich dick, durchscheinend; die Oberfläche fein gekörnelt, die Körnchen zuweilen regelmäßig angeordnet, unregelmäßig vieleckige Felder umschließend. Außerdem kommen an der Oberfläche ziemlich große entfernt von einander stehende Gruben vor.

Muskeleindrücke konnten trotz der sorgfältigsten Untersuchung nicht beobachtet werden, da mir nur ein einziges vollständiges Exemplar zur Verfügung stand, deren linke Klappe bei der Auseinandernahme ermaßen beschädigt wurde, daß nur die rechte Klappe zur Untersuchung geeignet war, an dieser aber keine Muskeleindrücke beobachtet werden konnten.

Fundort: Sopron (Darufalva). — Sehr selten.

Sehr ähnlich der von G. W. MÜLLER<sup>1</sup> beschriebenen *Krithe similis*, mit der sie von der Seite gesehen fast vollständig übereinstimmt; wegen der gänzlich abweichenden Struktur ihres Vorder- und Hinterandes kann sie jedoch mit dieser nicht identifiziert werden.

## 2. *Krithe parallela* n. sp. var. *minor* n. var.

[Taf. X. Fig. 4- 7.]

Länge: 0·51 mm, Durchmesser: 0·16 mm, Höhe: 0·25 mm.

Sowohl betreffs ihrer Gestalt, als auch der Struktur der *Krithe parallela* n. sp. ähnlich, jedoch etwas kleiner als jene (Taf. X. Fig. 4). Der Vorderrand der langgezogenen Schalen niedriger als der hintere, stumpf gleichmäßig abgerundet, sowohl in den Dorsal-, als auch in den Ventralrand fast unmerklich übergehend. Struktur vollständig mit jener der *Krithe parallela* n. sp. übereinstimmend, eine Abweichung nur insofern vorhanden, als die Porenkanäle hier viel dichter stehen, viel schmaler sind (Taf. X, Fig. 7). Auch der Verlauf des Dorsalrandes stimmt mit jenem der erwähnten Art überein, doch ist seine Struktur abweichend. An der untersuchten einzigen linken Klappe wurde nämlich beobachtet, daß der Schließapparat an einer und derselben Klappe aus Zähnen und Vertiefungen besteht, u. z. befinden sich unter dem vorderen Spitzenrande am Dorsalrande drei Vertiefungen, von denen die mittlere die größte ist; unter diesen aber liegt ein langes elliptisches Zahngebilde (Taf. X, Fig. 6); ober dem hinteren Spitzenrande hingegen befindet sich eine große Vertiefung, unter welcher ein vier-eckiges Zahngebilde liegt, das viel größer als jenes des vorderen Spitzenrandes ist. Wie die Verhältnisse an der rechten Klappe sind, kann nicht mit Bestimmtheit beurteilt werden, da ich keine rechte Klappe zu Gesicht bekam und mir auch von linken nur eine einzige zu Verfügung stand. Der hintere Spitzenrand spitziger abgerundet als der vordere, gegen den Dorsalrand steil ansteigend, mit dem Ventralrande hingegen sich in einem starken gleichmäßigen Bogen vereinigend. Struktur mit jener des vorderen übereinstimmend, Porenkanäle jedoch unverzweigt, dünner und spärlicher stehend. Ventralrand fast gerade, dem Dorsalrand parallel verlaufend, seine Struktur mit jener des hinteren Schalenrandes übereinstimmend.

Von oben gesehen sind die Schalen kahnförmig, fast in ihrem ganzen Verlaufe gleich breit. Die hintere Spitze stumpf gerundet, die vordere spitzig, die beiden Seitenlinien ergeben eine wellige Linie,

<sup>1</sup> G. W. MÜLLER: Die Ostr. d. Golfes v. Neapel, p. 359, Taf. XXX, Fig. 2.

welche gegen die vordere Spitze zu sanft abfällt. Die Scheidelinie gerade (Taf. X, Fig. 5).

Schalenwandung sehr dünn, zart, durchsichtig. Skulptur der Oberfläche mit jener der *Krithe parallela* n. sp. übereinstimmend.

Muskeleindrücke konnten auch hier nicht mit Sicherheit festgestellt werden, doch wurden bei starker Vergrößerung die für die Familie *Cytheridae* charakteristischen 2—3 Muskeleindrücke verschwommen sichtbar.

Fundort: Sopron (Darufalva). — Sehr selten.

Da die im obigen beschriebene Form sowohl betreffs der Struktur als auch der Gestalt der Schalen der *Krithe parallela* n. sp. sehr ähnlich ist und von dieser nur in einigen im obigem hervorgehobenen Punkten abweicht, kann sie nur als lokale Varietät von *Krithe parallela* betrachtet werden.

#### V. Gattung. *Cytheridea* BOSQUET.

Schalen ungleich, linke gewöhnlich größer als die rechte. Von der Seite gesehen nieren-, von oben gesehen kahn-, bzw. spindelförmig. Vorderrand entweder ebenso hoch wie der Hinterrand oder etwas höher, letzteres namentlich bei Jugendformen. Am Saume des Vorderrandes 5—9 Zähne, am Hinterrand zuweilen ein Zahn; die Zähne können auch fehlen. Der Schalenrand immer mit feinem Kutikularsaum; derselbe bildet eine breite Zone, ist reichlich mit Porenkanälen versehen, ohne Innenlamelle. Schließapparat sehr interessant, von den bisherigen abweichend. Er besteht am Dorsalrand der rechten Klappe im oberen Teile aus 5—7, im unteren aus 5—9 Zähnen, welche in an entsprechenden Stellen der linken Klappe gelegene kleine viereckige Vertiefungen passen.

Schalenwandung dick, durchscheinend. An der Oberfläche kreisförmige Papillen, die sich zuweilen zu vieleckigen Feldern vereinigen. Auch treten an der Oberfläche oft Hügel auf.

Zahl der Muskeleindrücke gewöhnlich 4, welche in eine Reihe geordnet sind, über ihnen sind meistens noch 1—2, dahinter zuweilen noch ein Muskeleindruck zu beobachten.

Bisher wurde diese Gattung in den tertiären Bildungen Ungarns durch sechs Arten und eine Varietät vertreten, wozu jetzt aus den unterpannonischen Bildungen noch drei neue Arten und eine Varietät hinzukommen.

Die Vertreter der Gattung *Cytheridea* leben auch heute im Süß- und Brackwasser. Von A. KAUFMANN wird aus den schweizerischen Seen *Cytheridea lacustris* Sars angeführt, die in verschiedenen, bis zu 60 m reichenden Tiefen sehr häufig sein soll. Die Gattung *Cytheridea* ist

auch in Europa nicht allgemein verbreitet; zerstreut kommt sie in Norwegen, Schweden, England vor. Neuerdings wurde ein Vertreter derselben in den Seen Ägyptens von E. v. DADAY nachgewiesen. Diese Gattung kann vielleicht als ein Relikt aus früheren Zeiten betrachtet werden, das noch ums Dasein kämpft, doch schließlich infolge der veränderten Lebensverhältnisse aussterben wird.

### 1. *Cytheridea banatica* n. sp.

[Taf. X, Fig. 13—16.]

Länge: 0·45 mm, Durchmesser: 0·26 mm, Höhe: 0·32 mm.

Schalen von der Seite gesehen schaufelförmig (Taf. X, Fig. 13); die rechte Klappe mit der linken übereinstimmend. Der Vorderrand der Schale viel höher als der Hinterrand, stumpf gerundet, so in den Dorsal als in den Ventralrand unmerklich übergehend. Der Vorderrand eine ziemlich schmale Zone bildend, von einem dünnen Bande in zwei Teile geteilt, mit Porenkanälen, welche am Innensaum des Schalenrandes beginnen, ziemlich weit von einander stehen, gleichmäßig verlaufen (Taf. X, Fig. 15). Innenlamelle fehlt. Der Dorsalrand bildet eine nach hinten stark abfallende gerade Linie, welche sich in ihrem vorderen Drittel als gut kenntlicher Hügel hervorhebt. Sehr interessant ist der Schließapparat, der in der rechten Klappe im vorderen Drittel aus etwa 14—15, im hinteren aber aus etwa 9—10 winzigen, vier-eckigen Zähnen besteht — ebenso wie bei *Cytheridea pannonica* n. sp. var. *tuberculata* n. var. (Vergl. Taf. X, Fig. 19) —, welche in entsprechende Vertiefungen der linken Klappe passen. Der Hinterrand mit dem Dorsalrande in einem stumpfen Winkel zusammentreffend und gegen den Ventralrand steil abfallend, mit welchem er einen gleichmäßigen Bogen bildet. Auch betreffs seiner Struktur stimmt er mit dem Vorderrande nicht überein, insofern ihm Porenkanäle fehlen und auch keine Innenlamelle vorhanden ist. Der Dorsalrand einen gleichmäßigen Bogen bildend, unmerklich in die beiden Spitzenränder übergehend.

Von oben gesehen sind die Schalen fast regulär elliptisch, in der Mittelregion am breitesten. Die vordere Spitze etwas spitziger als die hintere; die beiden Seitenlinien ungleichmäßig, im hinteren Drittel einen in stumpfem Winkel gebrochenen Bogen beschreibend (Taf. X, Fig. 14).

Schalenwandung dick, durchscheinend, nicht glänzend. An der Oberfläche ziemlich große, kreisförmige Grübchen, um die herum die Oberfläche fein gekörnelt erscheint (Taf. X, Fig. 16).

Zahl der Schließmuskeleindrücke 4, die elliptisch, bezw. oval, in eine Reihe geordnet sind, u. z. abweichend von den bisherigen der

unterste und oberste in senkrechter, die zwei mittleren in wagrechter Richtung (Taf. X, Fig. 16).

Fundort: Sopron (Darufalva, Teichmühle); Szócsán; Budapest-Kőbánya. — Sehr häufig.

## 2. *Cytheridea pannonica* n. sp.

[Taf. XI, Fig. 6—14.]

♀ Länge: 0·75 mm, Durchmesser: 0·38 mm, Höhe: 0·42 mm.

♂ " 0·76 " " 0·35 " " 0·44 "

Weibchen (Taf. XI, Fig. 6, 7): Schalen von der Seite gesehen fast regelmäßig nierenförmig (Taf. XI, Fig. 6), Vorderrand der linken Klappe ebenso hoch wie der Hinterrand, jener der rechten Klappe etwas höher. Vorderrand stumpf gerundet, in den Dorsal-, sowie Ventralrand fast unmerklich übergehend (Taf. XI, Fig. 12). An seinem Saume 5—8 kaum erhobene kleine Zähnen tragend, welche sehr charakteristisch für diese Art und fast auf jedem Exemplare anzutreffen sind. Der Vorderrand bildet eine sehr breite Zone und besitzt eine mit Porenkanälen reichlich versehene Zone. Die Porenkanäle entspringen am Innensaum des Schalenrandes mit breiter Basis einzeln oder zu zweit, sind in ihrem unteren Drittel ampullenartig angeschwollen, gegen den äußeren Saum zu ein wenig verschwommen. Der Dorsalrand sehr schmalzonig, fast gerade verlaufend, gegen den hinteren Spitzenrand etwas auffallender absteigend als gegen den vorderen. Schließapparat aus im vorderen und hinteren Drittel des Dorsalrandes der rechten Klappe gelegenen 9—16 viereckigen Zähnen bestehend, die in entsprechende viereckige Grübchen der linken Klappe passen. Der Hinterrand etwas spitziger gerundet als der Vorderrand; weder am Rande der rechten, noch an jenem der linken Klappe kommen Zähnen vor; im übrigen stimmt seine Struktur vollständig mit jener des Vorderrandes überein. Der Ventralrand in seinem mittleren Teile schwach bogig, im vorderen und hinteren Drittel kaum merklich gebuchtet, mit den Spitzenrändern unmerklich verbunden.

Die rechte Klappe weicht von der linken nur insofern ab, als dieselbe etwas verlängerter (Taf. XI, Fig. 7), der Dorsalrand ziemlich stark bogig und mit dem Hinterrande durch einen stumpferen Bogen verbunden, der Ventralrand aber schwach gebuchtet ist.

Von oben gesehen sind die Schalen verlängert oval, im unteren Drittel am breitesten. Vordere Spitze spitzig, die hintere stumpf gerundet. Die beiden Seitenlinien beschreiben einen von hinten nach vorn abfallenden, in der Mitte schwach gebuchteten Bogen. Die Scheidelinie fast gerade (Taf. XI, Fig. 8).

Die Schalenwandung ziemlich dick, nicht glänzend. Die Oberfläche mit ziemlich großen papillenartigen Erhebungen bestreut, von welchen feine Fäden strahlenförmig ausgehen und die Oberfläche dicht durchsetzen (Taf. XI, Fig. 14).

Zahl der Schließmuskeleindrücke 5—6, die im vorderen Drittel der Schale liegen, u. z. vier in einer Reihe in der Richtung senkrecht zur Längsachse, zwei über diesen unregelmäßig (Taf. XI, Fig. 14).

Männchen (Taf. XI, Fig. 9—14): Schalen von der Seite gesehen jenen des Weibchens sehr ähnlich (Taf. XI, Fig. 9), doch gibt es einige Unterschiede, die sich hauptsächlich im Verlaufe des Dorsal- und Hinterrandes kundgeben. Der Dorsalrand ist nämlich nicht gerade, bezw. schwachbögig, sondern in seinem mittleren Teile schwach gebuchtet und verläuft schiefer abschüssig gegen die Spitzenränder. Der Hinterrand ist nicht stumpf gerundet, sondern stellt eine schwach gebuchtete schiefe abfallende Linie dar. Die Struktur der Schalenränder stimmt übrigens mit jener des Weibchens vollständig überein, ausgenommen, daß am vorderen Teile des Hinterrandes auch eine kleine zahnartige Erhöhungen vorkommt (Taf. XI, Fig. 13). Die Wandung und Struktur der Schale betreffend stimmt das Männchen vollständig mit dem Weibchen überein, doch muß bemerkt werden, daß die Zahl der papillenartigen Erhebungen an der Schale des Männchens viel größer ist als an jener des Weibchens.

Von oben gesehen sind die Schalen spindelförmig, die Spitzen ausgenommen in ihrem ganzen Verlaufe gleich breit. Die vordere Spitze spitzig, die hintere stumpf abgerundet. Scheidelinie gerade (Taf. XI, Fig. 10).

Fundort: Sopron (Teichmühle, Weg bei den SO-lich von Sopron gelegenen Weingärten, Darufalva); Peremarton; Budapest-Kőbánya; Szócsán. — Sehr häufig.

Diese Art ist betreffs ihrer Gestalt der von BRADY-ROBERTSON beschriebenen *Cytheridea torosa* JONES-BRADY var. *teres*<sup>1</sup> sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch von dieser einerseits durch die Struktur der Schalenwandung, andererseits durch den Umstand, daß sich am Rande ihrer vorderen Spitze 5—8 kleine zahnartige Erhebungen vorfinden, während diese bei *Cytheridea torosa* var. *teres* fehlen; dagegen weist der hintere Spitzenrand letzterer ein sehr langgezogenes zahnartiges Gebilde bezw. einen Stachel auf, der wieder an den von mir untersuchten Exemplaren fehlt. Auf Grund dessen können die in Rede stehenden Exemplare nicht als Vertreter der *Cytheridea torosa* var. *teres* betrachtet werden.

<sup>1</sup> BRADY-CROSSKEY & ROBERTSON: A Monograph of the Post-Tertiary Entom. of Scotl. London. 1874. p. 178.



3. *Cytheridea pannonica* n. sp. var. *tuberculata* n. var.

[Taf. X, Fig. 17—21.]

Länge: 1·01 mm, Durchmesser: 0·48 mm, Höhe: 0·56 mm.

Schalen von der Seite gesehen mit jenen des Typus völlig übereinstimmend (Taf. X, Fig. 17), eine Abweichung ist vielleicht einigermaßen nur im Verlaufe des Hinterrandes vorhanden, indem dieser nicht stumpf gerundet, sondern schief zugestutzt ist und abschüssig gegen den Ventralrand verläuft. Die Struktur der Schalenränder stimmt vollständig mit jener des Typus überein, doch muß bemerkt werden, daß bei diesem Tiere auch am vorderen Teil des Hinterrandes ein kleiner zahnartiger Fortsatz vorkommt, der bei *Cytheridea pannonica* fehlt.

Von oben gesehen sind die Schalen ziemlich verlängert oval, die Spitzen gleich stumpf gerundet. Die beiden Seitenlinien beschreiben einen gleichmäßigen Bogen. Je zwei große Hügel, die sich auf der Wandung der Schale erheben, verleihen der Seitenlinie ein interessantes Äußere (Taf. X, Fig. 18).

Die Schalenwandung verdankt nämlich dem Umstand besonderes Interesse, daß sich vor den Muskeleindrücken und hinter denselben je ein großer Hügel erhebt, die beim Typus fehlen und unsere Form von jenem beträchtlich unterscheiden. Im übrigen stimmt auch die Skulptur vollständig überein.

Von Muskeleindrücken konnten nur die vier in einer Reihe gelegenen beobachtet werden, während die darüber befindlichen beiden Muskeleindrücke nicht sichtbar waren.

Fundort: Sopron (Darufalva); Budapest-Köbánya; Peremarton. -- Sehr häufig.

In Gesellschaft der eben beschriebenen Tiere fanden sich in ziemlich großer Anzahl auch geschlechtsunreife Individuen, die von der Seite gesehen, außer der Größe (0·7 mm Länge), in vielen Beziehungen von den ausgewachsenen Individuen abweichen (Taf. X, Fig. 20). Der Vorderrand viel höher als der Hinterrand, stumpfbogig, unmerklich in den Ventralrand übergehend, mit dem Dorsalrand hingegen einen flachen Hügel bildend; an seinem Saume erheben sich Zähnchen; die Porenkanalzone sehr schwach entwickelt. Dorsalrand in gerader, schwach abschüssiger Linie gegen den Hinterrand verlaufend, mit dem er sich ebenso vereinigt, wie mit dem Vorderrande. Hinterrand mit schiefer Lehne gegen den Ventralrand ziehend, mit demselben unvermerkt verschmelzend. An seinem Saume ist keine kleine zahnartige Erhöhung vorhanden. Ventralrand in leichtem Bogen verlaufend.

Von oben gesehen stimmt die Jugendform fast vollständig mit dem geschlechtsreifen überein, nur ist es etwas gedrungener (Taf. X, Fig. 21).

Bezüglich der Schalenwandung muß bemerkt werden, daß dieselbe ganz so beschaffen ist wie jene der ausgewachsenen Tiere, nur erheben sich auf ihr nicht zwei, sondern drei Hügel, die eine dreieckige Figur umschließen.

Die im obigen beschriebene Varietät ist der von BRADY und ROBERTSON<sup>1</sup> beschriebenen *Cytheridea torosa* JONES sehr ähnlich und unterscheidet sich von dieser in erster Reihe dadurch, daß sie etwas gedrungener als jene ist. Von anderen Abweichungen ist noch besonders hervorzuheben, daß am Saume des vorderen und hinteren Spitzenrandes bei *Cytheridea torosa* zahnartige Erhöhungen fehlen, während sich an seiner Oberfläche fünf Hügel erheben, bei den eben beschriebenen Exemplaren hingegen nur zwei bis drei derartige Hügel vorhanden sind. Wegen diesen Abweichungen können meine Exemplare nicht mit *Cytheridea torosa* identifiziert werden, sie sollen vielmehr, da sie sowohl betreffs der Gestalt als auch der Struktur der *Cytheridea pannonica* sehr ähnlich sind, als lokale Varietät dieser Spezies gelten.

#### 4. *Cytheridea ampullata* n. sp.

[Taf. X, Fig. 22—23 u. Taf. XI, Fig. 1—5.]

Länge: 0.69 mm, Durchmesser: 0.26 mm, Höhe: 0.4 mm.

Weibchen (Taf. XI, Fig. 1, 2 u. Taf. X, Fig. 22, 23): Schalen von der Seite gesehen verlängert nierenförmig (Taf. XI, Fig. 1). Der Vorderrand etwas höher als der Hinterrand, stumpfbogig, in den Dorsalrand unmerklich übergehend, gegen den Ventralrand mit starkem Bogen verlaufend und in seinem vorderen Teile ein breit vorstehendes Kielchen bildend. Der Vorderrand mit dünnem Kutikularsaum, der Schalenrand breitzonig, reich mit Porenkanäle versehen; die Kanäle am Innensaum des Schalenrandes beginnend, einzeln stehend, sehr lang und dünn. Sie verlaufen nicht gleichmäßig, da sie in der Mitte ampullenartig angeschwollen sind und in einer nadelförmigen Spitze enden. Eine Innenlamelle fehlt (Taf. X, Fig. 22). Dorsalrand schwachbogig, in seinem mittleren Teile fein gebuchtet und mit dem Hinterrande einen gut kenntlichen Hügel bildend. Der Hinterrand in seinem hinteren Drittel schwach gebuchtet, im vorderen Drittel stumpf gerundet, in den Ventralrand unmerklich übergehend; seine Struktur mit jener des Vorderrandes vollständig übereinstimmend. Der Ventralrand in seinem mittleren Teile stark bogig, im vorderen Drittel tief, im hinteren Drittel flach gebuchtet, breitzonig, in seinem ganzen Verlaufe von derselben Struktur wie die Spitzenränder.

<sup>1</sup> BRADY-CROSSKEY & ROBERTSON: Mon. of the Post-Tert. Ent. of Scotl. p. 178.

Von oben gesehen sind die Schalen mandelförmig, die beiden Seitenlinien beschreiben einen nach hinten abfallenden Bogen. Beide Spitzen spitzig, die hintere etwas stumpfer als die vordere. Scheidelinie von sehr schwach welligem Verlauf (Taf. XI, Fig. 2).

Schalenwandung zart, ganz durchsichtig, glasartig, Oberfläche glänzend und mit vieleckigen kaum erhabenen Papillen sehr dicht bestreut, welche sehr oft zu unregelmäßig vieleckigen Feldern gruppiert sind, zwischen denen Bänder verlaufen (Taf. X, Fig. 23).

Zahl der Muskeleindrücke 5—6, wovon vier im vorderen Körperdrittel in eine Reihe geordnet sind; hinter bzw. über diesen finden sich noch ein bis zwei Muskeleindrücke vor; alle sind langgezogen (Taf. X, Fig. 23).

Männchen (Taf. XI, Fig. 3, 4): Von der Seite gesehen mehr oder weniger regelmäßig nierenförmig (Taf. XI, Fig. 3), viel gedrungener als das Weibchen. Vorderrand stumpf, gleichmäßig gerundet, in den Dorsalrand unmerklich übergehend, mit dem Ventralrande kein so auffallendes Kielchen bildend wie bei dem Weibchen. Der Dorsalrand beschreibt einen nach hinten leicht geschwungenen Bogen und übergeht fast unmerklich in den Hinterrand; dieser verläuft gegen den Dorsalrand in einer schwach abfallenden Abdachung, ist in seinem unteren Teile stumpf gerundet und mit dem Ventralrande unmerklich vereinigt. Der Dorsalrand in seiner Mitte schwach gebuchtet. Struktur der Schalenränder mit jenen des Weibchens vollkommen übereinstimmend.

Das Männchen stimmt mit dem Weibchen auch von oben gesehen überein (Taf. XI, Fig. 4), doch ist es etwas gedrungener als jenes; auch in der Skulptur der Oberfläche stimmen sie überein mit dem Unterschiede, daß hier eine Gruppierung der Erhöhungen zu vieleckigen Feldern in kleinem Maße beobachtet wurde. Auch Muskeleindrücke konnten nicht unterschieden werden. Trotzdem kann dieses Tier in Hinsicht auf die Struktur der Schale nicht als Vertreter einer besonderen Art betrachtet werden, sondern nur als Vertreter des einen Geschlechtes derselben Art.

Die Jugendform (Taf. XI, Fig. 5) stimmt betreffs der Struktur und Skulptur der Schalenwandung vollständig mit den ausgewachsenen Exemplaren überein, von denen es nur in der Größe und Gestalt einigermaßen abweicht. Namentlich ist sein Vorderrand viel höher als der Hinterrand, gegen den Dorsalrand zu tief gebuchtet, in seinem unteren Drittel hingegen kielartig verbreitert.

Fundort: Sopron (Teichmühle, Weg bei den SO-lich von Sopron gelegenen Weingärten); Budapest-Kőbánya; Peremarton. — Ziemlich häufig.

Die eben beschriebene Art ist von der Seite sowie auch von oben gesehen der von BAIRD<sup>1</sup> beschriebenen *Cythere albomaculata* ähnlich, weicht jedoch von dieser hauptsächlich durch den Unterschied zwischen der Länge und Breite ab. Meine Exemplare sind nämlich ungefähr nur anderthalbmal so lang als hoch, während BAIRDS Exemplare zweimal so lang als hoch sind. Doch stimmt *Cythere albomaculata* auch betreffs der Skulptur der Oberfläche sowie der Muskeleindrücke nicht überein.

#### VI. Gattung. *Cythereis* G. O. SARS.

Die Schale meist von mannigfaltiger Gestalt, von der Seite gesehen mehr oder weniger nieren-, von oben gesehen kahnförmig. Der Vorderrand gewöhnlich höher als der Hinterrand, stumpf gerundet, bzw. bogig, während der Hinterrand fast immer kielförmig verbreitert ist. Manchmal erheben sich am Saume beider Spitzenränder Zähne. Der Schalenrand bildet eine breite Zone, ist mit Porenkanälen reichlich versehen, deren Gruppierung und Verlauf sehr an die Gattung *Cytheridea* erinnert. Eine Innenlamelle vorhanden, jedoch mit dem Schalenrand dermaßen verwachsen, daß die Verwachsungslinie, bzw. -Zone gar nicht zu beobachten ist. Für den Dorsalrand ist es bezeichnend, daß er gegen den Hinterrand zu fast ausnahmslos sanft abfällt. Der Schließapparat besteht aus je einem großen, im oberen und unteren Teile des Dorsalrandes der rechten Klappe gelegenen Zahn, die in entsprechende Vertiefungen der linken Klappe passen. Zuweilen treten neben den gewöhnlichen Schließzähnen auch Hilfszähne auf, besonders im oberen Teile.

Die Schalenwandung ziemlich dick, durchscheinend und mit Punkten, Gruben und großen Furchen reichlich verziert; häufig verlaufen an der Oberfläche auch lange Bänder, bzw. Kiele, manchmal treten auch Knoten auf. Zuweilen ist auch der Augeneindruck sichtbar.

Zahl der Muskeleindrücke 4—6, die fast in der Medianlinie in einer Reihe angeordnet sind; über diesen sind gewöhnlich noch drei in einer nach oben gerichteten Linie gruppiert.

Aus der fossilen Fauna von Ungarn waren bisher 9 Arten dieser Gattung bekannt, denen ich nun auf Grund des untersuchten Materials noch 5 hinzufüge, so daß die Zahl der Arten auf 14 steigt. Die Vertreter der Arten wurden fast immer in großer Anzahl angetroffen, woraus auf ihre weite Verbreitung geschlossen werden kann.

Nach G. W. MÜLLER sind Vertreter der Gattung *Cythereis* in den jetzigen Meeren in verschiedenen Tiefen überall sehr verbreitet. Außer

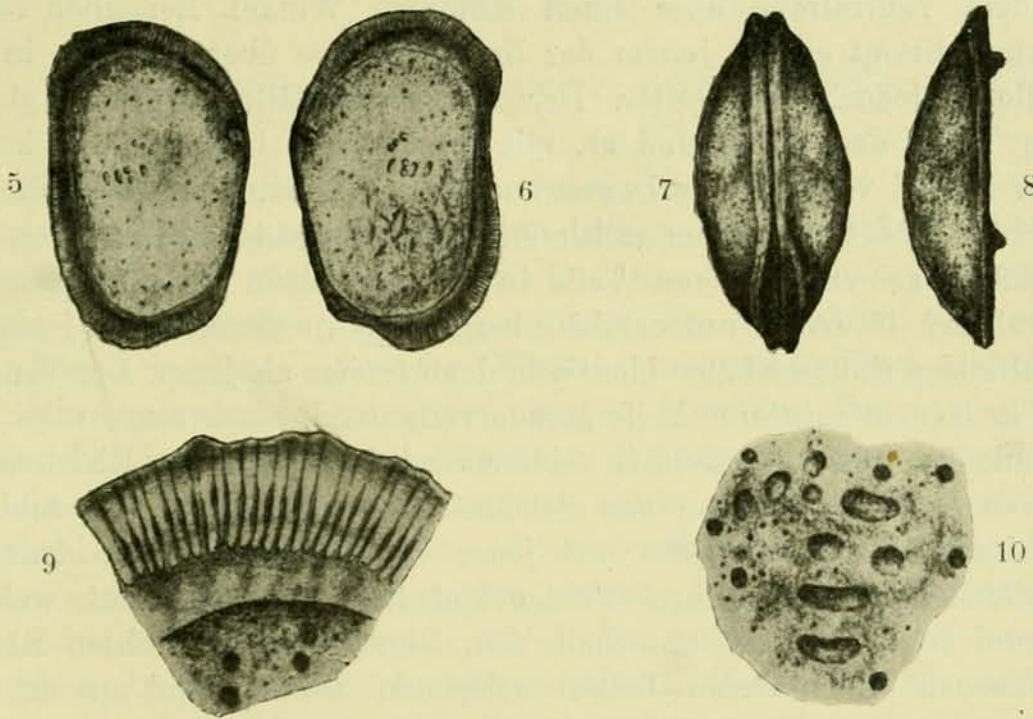
<sup>1</sup> BAIRD: Brit. Entomostr. p. 169. Taf. XX. Fig. 7.

dem Mittelmeere werden sie auch in der Nordsee und im Atlantischen Ozean angetroffen. Die Gattung ist sehr artenreich.

### 1. *Cythereis tenuistriata* n. sp.

Länge: 0·76 mm, Durchmesser: 0·36 mm, Höhe, linke Klappe: 0·45 mm.  
 « rechte « 0·46 «

Schalen von der Seite gesehen unregelmäßig viereckig, die linke Klappe mit der rechten nicht übereinstimmend. Der Vorderrand der linken Klappe viel höher als der hintere, stumpf gerundet in den Dorsal- und Ventralrand unmerklich übergehend. An seinem Saume



*Cythereis tenuistriata* n. sp. — 5. Linke Schale von der Seite; 6. rechte Schale von der Seite; 7. Schalen von oben gesehen; 8. rechte Schale von oben gesehen; 9. Konstruktion der oberen Spitze von der Seite; 10. Muskeleindrücke und Wand der Schale.

befinden sich 5—6 kielartige Erhöhungen; Schalenrand sehr breit, reichlich mit Kanälen versehen; die Kanälchen am äußeren Rande der Innenlamelle mit breiter Basis beginnend, in ihrer Mitte ampullenartig erweitert, in einer nadelförmigen Spitze endigend und unverzweigt. Die Innenlamelle eine viel schmalere Zone bildend, strukturlos. Der Dorsalrand über der Augengegend stark bogig, gegen den hinteren Spitzenrand gleichmäßig abfallend und sich mit diesem in einem stumpfen Winkel vereinigend. Der Hinterrand in seinem mittleren Teile schwach gebuchtet, im unteren Teile stumpf gerundet und in den Ventralrand mit einem gleichmäßigen Bogen übergehend. An seinem Saume befin-

den sich Kielchen, u. z. in größerer Zahl als am Vorderrand; im übrigen ist seine Struktur mit jener des Vorderrandes vollkommen identisch. Der Ventralrand in seinem vorderen Drittel sehr schwach gebuchtet, im hinteren Drittel hingegen schwach bogig; sehr breitzonig, mit dicht stehenden Porenkanälen versehen, welche sowohl ihrer Gestalt, als auch der Struktur nach vollkommen mit den Porenkanälen des Vorder- und Hinterrandes übereinstimmen. Die rechte Klappe betreffs der Gestalt von der linken wesentlich abweichend. Der Vorderrand viel stärker gerundet, gegen den Dorsalrand sanft abfallend, wobei er eine kleine Bucht bildet und mit ihm in einem gut wahrnehmbaren Hügel zusammenstoßt; gegen den Ventralrand nimmt er an Breite beträchtlich zu und bildet in seinem vorderen Teile ein echtes breites Kielchen, mit dem Ventralrand aber einen stumpfen Winkel. Bezüglich seiner Struktur stimmt er mit jenem der linken Klappe überein, seine Innenlamelle ist jedoch viel breiter. Der Dorsalrand fällt gleichfalls gleichmäßig gegen den Hinterrand ab, mit dem er sich in einem gut kenntlichen Buckel vereint. Der Dorsalrand ist in seinem hinteren Teile tief gebuchtet, bildet in seinem mittleren Teile ein scharfes Kielchen und verläuft in seinem vorderen Teile in gleichmäßigem Bogen gegen den Ventralrand, in den er unmerklich übergeht. Seine Struktur mit jener des Dorsalrandes linken Klappe identisch, doch breiter als jener. Der Ventralrand in seinem mittleren Teile gerade verlaufend, stark eingestülpt und sich mit den Spitzenrändern in seinem vorderen Drittel ein Kielchen, im hinteren Drittel hingegen einen gleichmäßigen stumpfen Bogen bildend, vereinigend. Porenkanalzone mit jener der linken Klappe identisch. Die Schalen besitzen einen wohlentwickelten Schließapparat, welcher aus zwei kegelförmigen, unterhalb dem Dorsalrand der rechten Klappe im vorderen und hinteren Drittel gelegenen Zähnen und aus an entsprechenden Stellen der linken Klappe gelegenen Vertiefungen besteht, in welche die Zähne der rechten Klappe hineinpassen.

Von oben gesehen sind die Schalen verlängert oval, in der Mittelregion am breitesten. Die beiden Spitzen miteinander vollständig übereinstimmend, die Seitenlinie einen stumpfwelligen Bogen beschreibend, Scheidelinie gerade.

Schalenwandung spröde, dick, zerbrechlich, matt; die Oberfläche fein granuliert, punktiert und mit ziemlich großen, flach blasenförmigen Erhöhungen bedeckt. An der Oberfläche mancher Schale können auch verwischte Spuren eines Netzwerkes beobachtet werden, dessen Fäden an der Oberfläche als scharf hervorstehende Kielchen erscheinen. Farbe grauweiß, zuweilen gelblichbraun.

Zahl der Schließmuskeleindrücke 8—9, wovon 5—6 in einer Reihe, u. zw. senkrecht auf die Längsachse zu stehen pflegen. Darüber befind-



den sich drei besondere Schließmuskeleindrücke, die in der Mittelregion der Schale in schiefer Richtung liegen.

Fundort: Sopron (Teichmühle, Weg bei den SO-lich von Sopron gelegenen Weingärten). — Selten.

Diese Art, namentlich die von mir beschriebene und abgebildete rechte Klappe, entspricht sowohl betreffs der Gestalt als auch der Größe der Schalen ziemlich gut der von REUSS<sup>1</sup> beschriebenen *Cypri-dina angulata*. Doch scheint mir angesichts der mangelhaften Beschreibung und Abbildung REUSS', eine Identifizierung der beiden als unzulässig.

## 2. *Cythereis Lörentheyi* n. sp.

[Taf. VIII, Fig. 1—6.]

♀ Länge: 0·82 mm, Durchmesser: 0·32 mm, Höhe: 0·42 mm.  
♂ " 0·73 " " 0·35 " " 0·48 "

Weibchen (Taf. VIII, Fig. 1—2): Schalen von der Seite gesehen unregelmäßig viereckig, rechte Klappe mit der linken vollständig übereinstimmend (Taf. VIII, Fig. 1). Der Vorderrand unregelmäßig bogig, mit schwacher Abdachung gegen den Dorsalrand ziehend und mit diesem in einem stumpfen Winkel zusammentreffend, während er mit dem Ventralrande in einem starken stumpfen Bogen zusammenstoßt. Der Dorsalrand mit schwacher Abdachung gegen den hinteren Spitzenrand verlaufend, mit diesem in einem gut kenntlichen stumpfen Winkel zusammentreffend. In seinem vorderen und hinteren Drittel sind die zur Aufnahme der in der rechten Klappe befindlichen Zähne dienenden beiden Vertiefungen sowie der Augeneindruck sehr deutlich zu sehen. Der Hinterrand in seinem oberen Teile schwach gebuchtet, im unteren Teile hingegen fein bogig und unmerklich in den Ventralrand übergehend, welcher in seinem vorderen Drittel tief gebuchtet, im hinteren Drittel hingegen gleichmäßig stumpfbogig ist. In seinem mittleren Teile besitzt er eine sehr verschmälerte Porenkanalzone.

Männchen (Taf. VIII, Fig. 3, 4): Schalen von der Seite hoch nierenförmig (Taf. VIII, Fig. 3). Der Vorderrand viel höher als der Hinterrand, stumpfbogig, gegen den Dorsalrand in starkem Bogen verlaufend, gegen den Ventralrand hingegen mit stumpfem Bogen ziehend und an der Begegnungsstelle einen flachen Kiel bildend. Die Struktur der Schale mit jener des Weibchens vollständig übereinstimmend. Dorsalrand in seinem vorderen und hinteren Drittel schwach gebuchtet.

<sup>1</sup> REUSS: Die foss. Entomostraceen d. österr. Tertiärbeckens. Haidingers Naturw. Abh. III, 1850, p. 68, Taf. IX, Fig. 23.

in der Mitte fein bogig und mit dem Hinterrande einen sehr auffallenden Hügel bildend. Hinterrand in seinem oberen Teile tief gebuchtet, im unteren Teile stumpf gerundet, in den schwach ungleichmäßig gebuchteten Ventralrand unmerklich übergehend.

Von oben gesehen sind die Schalen beider Geschlechtsindividuen verlängert oval, doch ist die Schale des Weibchens etwas länger (Taf. VIII, Fig. 2), die des Männchens etwas gedrungener (Taf. VIII, Fig. 4). Das Weibchen ist in seinem vorderen, das Männchen in seinem hinteren Drittel am breitesten. Bei dem Männchen ist die hintere Spitze etwas spitziger als die vordere, beim Weibchen dagegen sind beide Spitzen fast gleich. Die Seitenlinie beschreibt einen stumpfen, welligen Bogen und ist an der vorderen Spitze mit Knoten versehen. Scheidelinie gerade.

Schalenwandung ziemlich dick, steif, zerbrechlich. Die Oberfläche sehr schön verziert. In der Längsrichtung der Schale verlaufen scharfe Kielchen, welche verlängert vieleckige Felder umschließen. Innerhalb der Felder verleihen winzige, blasenförmige Erhebungen der Schale Mannigfaltigkeit (Taf. VIII, Fig. 6).

Zahl der Schließmuskeleindrücke 8, deren Gruppierung unregelmäßig ist (Taf. VIII, Fig. 6).

Fundort: Sopron (Teichmühle, Darufalva, Weg bei den SO-lich von der Stadt gelegenen Weingärten); Budapest-Kőbánya; Peremarton. — Sehr häufig.

Zwischen den jugendlichen und ausgewachsenen Exemplaren kann kein scharfer Unterschied festgestellt werden, die ersteren stimmen mit den geschlechtsreifen Individuen vollkommen überein, ein Unterschied ist nur in der Größe vorhanden (Taf. VIII, Fig. 5).

### 3. *Cythereis hungarica* n. sp.

[Taf. VIII, Fig. 7–9.]

Länge: 0.75 mm, Durchmesser: 0.37 mm, Höhe: 0.47 mm.

Sowohl der Gestalt wie auch der Struktur nach mit der eben beschriebenen *Cythereis Lörentheyi*, u. z. mit dem männlichen Exemplare derselben sehr übereinstimmend. Eine Abweichung ist, von der Seite gesehen (Taf. VIII, Fig. 7), nur darin zu beobachten, daß der bei *C. Lörentheyi* stumpfbogige Vorderrand hier entenschnabelförmig, platt und gerundet ist, mit dem Dorsalrande eine tiefere Einbuchtung bildet und der oberhalb der Augengegend befindliche Hügel auffallender ist, während er mit dem Ventralrand einen tiefen Winkel bildet. Im übrigen stimmt diese Form mit *C. Lörentheyi* vollständig überein.

Von oben gesehen ist die Ähnlichkeit keine so große mehr, indem die Schalen der in Rede stehenden Spezies von oben gesehen breit



kahnförmig, in der Mitte am breitesten sind. Beide Spitzen sind gleich spitzig, die Seitenlinien beschreiben einen gleichmäßigen stumpfen Bogen.

Die Skulptur der Schalenoberfläche ist bereits völlig abweichend, da sie mit ziemlich großen Punkten dicht bestreut ist, die zuweilen, regelmäßig gruppiert, vieleckige Felder umschließen, zwischen denen lange Bänder hindurchziehen (Taf. VIII, Fig. 8).

Auch die Gruppierung der Muskeleindrücke stimmt mit jenen der *Cythereis Lörentheji* nicht überein, indem die 6 Muskeleindrücke in schiefer Richtung in vier Reihen gestellt sind, u. z. so, daß in der ersten und dritten Reihe je einer, in der zweiten und vierten Reihe je zwei nebeneinander liegen. Darüber befinden sich in schiefer Reihe noch 3 Muskeleindrücke (Taf. VIII, Fig. 7).

Fundort: Sopron (Darufalva); Budapest-Kőbánya. — Häufig.

Die Jugendform (Taf. VIII, Fig. 9) ist der ausgewachsenen sehr ähnlich, doch viel höher als der Hinterrand, mit dem Dorsalrand einen kaum merklichen Winkel bildend; der Ventralrand in der Mitte bogig, in seinem vorderen und hinteren Drittel schwach gebuchtet. Im übrigen stimmt sie mit den geschlechtsreifen Individuen vollkommen überein. Charakteristisch für die Jugendform ist die unverhältnismäßige Größe der kreisförmigen Punkte an der Oberfläche.

Diese Art ist sowohl von der Seite wie von oben gesehen der *Cythere punctata* MÜNSTER,<sup>1</sup> sowie der *Cythere osnaburgensis* LKLS.,<sup>2</sup> besonders aber letzterer sehr ähnlich. Doch können meine Exemplare mit dieser doch nicht identifiziert werden, da so in der Gestalt, wie in der Struktur Abweichungen obwalten. Eine Abweichung zeigt sich in erster Reihe in dem Verhältnis zwischen Länge und Höhe. *Cythere osnaburgensis* LKLS. ist nämlich nahezu nur halb so lang als hoch, während meine Exemplare beinahe noch einmal so lang als hoch sind. Der Vorderrand von *Cythere osnaburgensis* vereinigt sich in gleichmäßigem Bogen mit dem Dorsalrand, während dieselben an meinen Exemplaren eine schwache Einbuchtung bilden; ferner ist der Dorsalrand jener stark bogig, derjenige der letzteren dagegen mit schwachbogiger Abdachung gegen den Hinterrand verlaufend. Auch betreffs der Zahl und Einteilung der Muskeleindrücke stimmen die beiden Arten nicht überein, insofern vier der sechs Muskeleindrücke von *Cythere osnaburgensis* in einer Reihe, zwei hingegen gesondert stehen. Alldies in betracht gezogen, können meine Exemplare, obzwar sie der *Cyth.*

<sup>1</sup> MÜNSTER: Üb. einige foss. Arten Cypris u. Cythere. Jahrb. f. Min. Geol. . . . 1830, p. 62.

<sup>2</sup> LIENENKLAUS: Mon. d. Ostrak. des nordw. Tert. Zeitschr. d. D. geol. Ges. LXVI, p. 191, Taf. XIII, Fig. 11.

*osnaburgensis* Lkls. sehr nahe stehen, mit derselben doch nicht identifiziert werden, sondern müssen angesichts der Schalenstruktur, sowie der Zahl und Gruppierung der Muskeleindrücke als Vertreter der Gattung *Cythereis* betrachtet werden.

#### 4. *Cythereis Mülleri* n. sp.

[Taf. IX, Fig. 1—4 u. Taf. VIII, Fig. 15—18.]

Länge: 0·52 mm, Durchmesser: 0·22 mm, Höhe: 0·3 mm.

Schalen von der Seite gesehen einem abgerundeten Ziegel ähnlich, die rechte Klappe mit der linken fast vollständig übereinstimmend. Von der Seite gesehen ist der Vorderrand stumpf gerundet, übergeht in den Dorsalrand mit einer sanften Abdachung und bildet mit demselben einen ziemlich auffallenden Hügel, während er sich mit dem Ventralrand in einem gleichmäßigen Bogen vereinigt (Taf. IX, Fig. 1). Der Vorderrand sehr breitzoneig (Taf. IX, Fig. 4), mit feinem Kutikularsaum; in seiner Mitte verläuft ein schwacher Streifen. Er besitzt einzeln und sehr spärlich stehende Porenkanäle, welche mit breiter Basis beginnen, in ihrem unteren Drittel etwas erweitert sind und in einer dünnen Spitze endigen. Die Innenlamelle schmaler als der Schalenrand, die Porenkanäle an seinem äußeren Rande beginnend. Der Dorsalrand gerade, mit beiden Spitzenrändern in einem deutlichen Hügel sich vereinigend. Darunter befindet sich der Schließapparat der Schale, der aus einer am Hinterrand der linken Klappe gelegenen kleinen Vertiefung und einem am Vorderrand befindlichen elliptischen Zahn besteht, welcher letzterer in eine entsprechende Vertiefung der rechten Klappe paßt, während ein eckiger Zahn derselben einer Vertiefung der linken Klappe entspricht. Zwischen den Vertiefungen, bzw. Zähnen ziehen an den Schalenrändern Leisten, bzw. Furchen hindurch, welche zur gegenseitigen Festigung der Klappen dienen. Der Hinterrand in seiner oberen Hälfte schwach gebuchtet, von hier einen stark vorstehenden Bogen beschreibend, um dann in schwachem, schieferm Bogen gegen den Ventralrand abzufallen, mit dem er sich in einem kaum bemerkbaren flachen Hügel vereinigt; betreffs seiner Struktur stimmt er mit dem Vorderrande überein, doch ist seine Zone viel schmaler, seine Porenkanäle stehen sehr spärlich und seine Innenlamelle verschwindet gänzlich (Taf. VIII, Fig. 17). Ventralrand sehr seicht gebuchtet, breitzoneig, in seinem hinteren Drittel mit Porenkanälen versehen, einen breiten Kutikularsaum besitzend, welcher den eigentlichen Schalenrand in seinem vorderen Drittel gänzlich verdeckt, während er in seinem unteren Teile den Schalenrand als schmaler Streifen begleitet (Taf. IX, Fig. 2).

Von oben gesehen sind die Schalen mehr oder weniger spindelförmig, in ihrem vorderen und hinteren Drittel gleich breit. Die hintere Spitze etwas stumpfer als die vordere. Die beiden Seitenlinien in der Mitte gebuchtet, in ihrem vorderen und hinteren Drittel hingegen in schwachem Bogen gegen die Spitzen verlaufend. Scheidelinie gerade (Taf. IX, Fig. 3).

Die Schalenwandung zart, durchsichtig. Die Oberfläche mit weit von einander stehenden papillenartigen Erhebungen bestreut, zuweilen mit sehr feinen, zarten Bändern bedeckt, die vieleckige Felder umschließen, so daß die Oberfläche hierdurch eine eigentümlich netzartige Struktur erhält (Taf. VIII, Fig. 18).

Muskeleindrücke sah ich selbst nach der sorgsamsten Präparierung und Untersuchung nicht, da meine Exemplare etwas abgerieben sind. Alles in allem konnte ich einen einzigen Muskeleindruck unterhalb den vorderen Ventralrand einer linken Klappe beobachten.

Fundort: Sopron (Weg bei den SO-lich von Sopron gelegenen Weingärten, Darufalva). — Sehr selten.

Das eben beschriebene Tier ist sowohl von der Seite, als auch von oben gesehen der *Cytherura Sarsii* BRADY<sup>1</sup> sehr ähnlich, kann jedoch mit ihr aus folgenden Gründen nicht identifiziert werden. *Cytherura Sarsii* ist viel schlanker als meine Exemplare, sie ist über zweimal so lang als hoch, während meine Exemplare nicht einmal ganz zweimal so lang als hoch sind. Ihr Ventralrand ist tief gebuchtet und trifft mit dem Hinterrand in einem deutlich bemerkbaren Kiel zusammen; auch stimmt die Struktur der Spitzenränder nicht überein.

Von oben gesehen sind beide Spitzen der *Cytherura Sarsii* viel spitziger als an meinen Exemplaren. Auf Grund alldessen können sie, obzwar sie betreffs der Gestalt einander sehr nahe stehen, doch nicht identifiziert werden, sondern sind in Anbetracht der Gestalt und Struktur der Schale zur Gattung *Cythereis* zu stellen.

##### 5. *Cythereis foveata* n. sp.

[Taf. XI, Fig. 15—18.]

Länge: 0·55 mm, Durchmesser: 0·28 mm, Höhe: 0·4 mm.

Die Umrise der Schale von der Seite gesehen einem unregelmäßigen Viereck ähnlich (Taf. XI, Fig. 15). Der Vorderrand viel höher als der Hinterrand, stumpfbogig, sein Außenrand beschreibt keine gleichmäßige Linie, sondern ist durch größere odere kleinere Hügel wellig

<sup>1</sup> BRADY: Mon. of the recent British Ostrak. London 1868. p. 442. Taf. XXXII, Fig. 56—59.

gestaltet (Taf. XI, Fig. 17). Mit dem Dorsalrand bildet er einen sehr auffallenden Hügel, mit dem Ventralrande stoßt er in einem stumpfen Hügel zusammen. Der Schalenrand hat einen zarten Kutikularsaum, auf welchem parallele Streifen verlaufen. Derselbe ist mit Porenkanälen reich versehen. Die Porenkanäle beginnen am Rande der Außenlamelle mit breiter Basis, sind dünn und verlaufen fast gleichmäßig, an die Oberfläche stoßen sie in schiefem Winkel. Die Außenlamelle schmalzönig; die Breite der Innenlamelle konnte nicht festgestellt werden, da der innere Teil durch und durch zersplittert ist. Der Dorsalrand verläuft mit steiler Abdachung gegen den Hinterrand zu, mit dem er eine kaum bemerkbare Einbuchtung bildet. Ein genaues Bild des Schließapparates kann nicht gegeben werden, da mir nur eine einzige linke Klappe zur Verfügung stand und auch diese ziemlich abgerieben war. Der Hinterrand ist viel niedriger als der Vorderrand und bildet in seinem mittleren Teile einen stumpfen Hügel, im unteren und oberen Drittel dagegen eine seichte Bucht; betreffs seiner Struktur stimmt er vollkommen mit dem Vorderrand überein. Der Ventralrand in seinem mittleren Teile stark bogig, im vorderen und hinteren Drittel schwach gebuchtet mit den Spitzenrändern in stumpfen Hügel zusammentreffend; betreffs seiner Struktur stimmt er vollständig mit den Spitzenrändern überein.

Von oben gesehen sind die Schalen breit kahnförmig, in der Mittelregion am breitesten. Beide Spitzen gleichförmig zugespitzt. Die Seitenlinien beschreiben einen gleichmäßigen stumpfen Bogen, im unteren Drittel befindet sich an der Seitenlinie eine kleine halbkugelförmige Erhebung (Taf. XI, Fig. 16).

Die Schalenwandung zart, zerbrechlich, ganz glasartig. An der Oberfläche sind verwischte, vieleckige Felder sichtbar, die ihr eine eigenartige Netzstruktur verleihen; hier und da sind an der Schalenwandung auch die Basis der abgebrochenen Stacheln bezeichnende papillenartige Erhebungen sichtbar.

Zahl der Schließmuskeleindrücke 7, wovon vier in einer Reihe in der Mittelgegend der Schale gruppiert sind; darüber liegen drei kreisförmige Eindrücke in schiefer Richtung (Taf. XI, Fig. 18).

Fundort: Sopron (Weg bei den Weingärten SO-lich von Sopron). — Sehr selten.

## VII. Gattung. *Cytherideis* JONES.

Schalen von der Seite gesehen sehr verlängert nierenförmig, von oben gesehen gestreckt kahnförmig. Der Vorderrand nur etwas höher als der Hinterrand, stumpfbogig. Der Schalenrand besitzt einen zarten.

Kutikularsaum, die Porenkanäle beginnen an der Innenlamelle, sind mehrfach verzweigt, von kurzem Verlauf, die Innenlamelle breitzonig, mit Porenkanälen versehen. Der Ventralrand tief gebuchtet, der Dorsalrand gleichmäßig bogig. Schließapparat jenem der Gattung *Cythereis* sehr ähnlich; von G. W. MÜLLER wurde derselbe nicht beobachtet.

Schalenwandung sehr dünn, zart, ganz glasartig. Die Oberfläche nicht glatt, sondern dicht mit papillenartigen, kreisförmigen Erhebungen bestreut.

Muskeleindrücke konnten nicht bemerkt werden.

Die Gattung *Cytherideis* hatte in der fossilen Fauna Ungarns bisher keinen Vertreter. Auch bei mir erwies sie sich als sehr selten, insofern sie nur durch eine Art vertreten wird, und auch diese sich nur in einem Exemplare vorfand.

Die Gattung *Cytherideis* lebt auch heute in den Meeren, doch ist sie sehr selten.

### 1. *Cytherideis longissima* n. sp.

[Taf. X, Fig. 24—27.]

Länge: 0·59 mm, Durchmesser: 0·18 mm, Höhe: 0·2 mm.

Schalen von der Seite gesehen sehr verlängert nierenförmig, zwei und ein halbmal so lang als hoch (Taf. X, Fig. 24). Vorderrand ebenso hoch wie der Hinterrand, stumpfbogig entenschnabelförmig, in den Dorsalrand unmerklich, in den Ventralrand mit gleichmäßigem Bogen übergehend. Der Schalenrand von einem dünnen Kutikularsaum bedeckt, mit Porenkanälen versehen. Die Porenkanäle beginnen an der Innenlamelle und verlaufen am Schalenrande, in zwei-drei Äste verzweigt, gegen die Peripherie. Innenlamelle sehr breitzonig (Taf. X, Fig. 26). Dorsalrand gleichmäßig bogig, in der Mitte am höchsten, mit dem Hinterrand einen gut kenntlichen Hügel bildend. Schließapparat in der rechten Klappe aus je einem Zahn bestehend, der im oberen, bezw. unteren Drittel gelegen, in die entsprechende Vertiefung paßt. Der Hinterrand in seinem unteren Teile gleichmäßig bogig, im oberen mit steiler Abdachung gegen den Dorsalrand zu verlaufend. Der Ventralrand in der Mitte tief gebuchtet, unmerklich in die Spitzenränder übergehend; er besitzt eine breite Lamelle, die sich erst in ihrem vorderen Drittel verschmälert; strukturlos.

Von oben gesehen sind die Schalen langgezogen kahnförmig, mit Ausnahme der Spitzen fast gleich breit. Die vordere Spitze spitzig, die hintere stumpf zugestutzt. Die Seitenlinien beschreiben eine von hinten nach vorn abfallende wellige Linie. Scheidelinie wellig verlaufend (Taf. X, Fig. 25).

Schalenwandung sehr dünn, zerbrechlich, durchsichtig. Die Oberfläche mit ziemlich großen, kreisförmigen, papillenartigen Feldern dicht bestreut (Taf. X, Fig. 27).

Muskeleindrücke konnten trotz sorgfältigster Untersuchung nicht beobachtet werden.

Fundort: Sopron (Darufalva). — Sehr selten.

\*

Überblicken wir nun die in meinen beiden Aufsätzen besprochenen Ostrakoden, so können wir feststellen, daß in dem von vier ungarischen Fundorten mir vorgelegenen unterpannonischen Material folgende drei Ostrakodenfamilie vertreten waren:

*Cypridae*,  
*Darwinulidae*,  
*Cytheridae*,

u. zw. die Familie *Cypridae* innerhalb 6 Gattungen mit 21 Arten, die Familie *Darwinulidae* innerhalb 1 Gattung mit 1 Art und die Familie *Cytheridae* innerhalb 7 Gattungen mit 18 Arten. Insgesamt waren also 14 Gattungen mit 40 Arten vorhanden, von denen 9 Gattungen mit 34 Arten für die fossile Ostrakodenfauna Ungarns völlig neu sind. Die angeführten drei Familien betreffend erscheint der Umstand interessant, daß die Vertreter aller drei Familien nach E. v. DADAYS Untersuchungen auch heute in Ungarns Süß- und Sodasalzwassern leben, u. z. ist die Familie *Cypridae* am meisten, die Familie *Darwinulidae* am wenigsten verbreitet; auch die Familie *Cytheridae* hat heute nur wenige Vertreter aufzuweisen, während sie im Pliozän — wie dies aus obigem ersichtlich — in ganz ansehnlicher Anzahl vertreten war. Interessant und bezeichnend ist es auch, daß die Familie *Bairdiidae*, deren Vertreter heute nur in Meeren leben, in der unterpannonischen Stufe Ungarns mit keiner einzigen Art angetroffen wurde und auch von der Familie *Darwinulidae*, deren Vertreter heute nur im Süßwasser leben, sich nur sehr wenige Exemplare fanden, während die Familien *Cypridae* und *Cytheridae*, deren Vertreter im Süß- und Brackwasser gleichgut gedeihen, sehr schön vertreten sind, wodurch die Annahme, daß das ungarische Pliozänmeer bereits sehr brackisch gewesen sein dürfte, bekräftigt wird. Süßwasser- wie Meeresostrakoden haben sich den veränderten Verhältnissen angepaßt; einige Formen gedeihen weiter und sind auch heute weit verbreitet, während dagegen andere, die sich nicht anpassen konnten, ausstarben und heute keinen einzigen Vertreter aufzuweisen haben. Die Vertreter der Familie *Bairdiidae* aber, die sich dem Brack-, bzw. Süßwasser überhaupt nicht anzupassen

vermochten, starben alsbald aus, so daß im Pliozän zur Zeit noch kein Vertreter derselben nachgewiesen werden kann, obzwar sie im Eozän, Oligozän und Miozän vorhanden sind, wie dies durch die von PÁVAY und HÉJÁS in den siebenbürgischen Landesteilen durchgeführten Untersuchungen nachgewiesen wurde.

\*

Verfertigt teilweise im geologischen und paläontologischen Universitätsinstitut Budapest, teilweise im zoologischen Institut des kgl. Joseph-Polytechnikum Budapest.

## ÜBER EOZÄNE NAUTILIDEN.

Von VIKTOR VOGL.

Unsere Kenntnisse über die eozänen Nautiliden sind noch überaus lückenhaft. Außer der alten Monographie EDWARDS<sup>1</sup> sowie dem FOORDSchen Katalog<sup>2</sup> erschien über dieselben keine größere zusammenfassende Arbeit und der größte Teil der ungefähr 30—40 eozänen Nautiliden wurde einzeln, im Rahmen gemischter Faunen beschrieben. Es gibt aber unter diesen Arten auch solche, die gar nicht beschrieben sind (*N. Corneti* MOURL.). Andere sind nicht abgebildet, oder wenn ja, so ist ihre Abbildung mehr oder weniger unbrauchbar (*N. undulatus* SCHAFFH., *N. parisiensis* DESH.). Unter solchen Umständen wäre es sehr lohnend, die vorhandenen Arten wo möglich auf Grund der Originale einer gründlichen Revision zu unterziehen. Diese Revision würde gewiß eine große Reduktion der Artenzahl ergeben, wie dies schon OPPENHEIM<sup>3</sup> betont.

Eine derartige Tendenz verrät übrigens schon eine kleine Arbeit FRAUSCHERS. FRAUSCHER zieht in dieser Arbeit mehrere SCHAFFHÄUTLSche Arten hauptsächlich zu alten SOWERBYSchen Arten; dieses Verfahren wird aber leider nicht begründet, so daß dasselbe nicht akzeptiert werden kann, sondern noch einer Rechtfertigung bedarf.

FRAUSCHER schlägt l. c. eine weitere Gliederung der Gattung *Nautilus* vor. Auf Grund der Gestalt des Wohnkammerdurchschnittes teilt er die Gattung *Nautilus* in die Gruppen *Nautili compressi* und *Nautili*

<sup>1</sup> Mon. of the eoc. Ceph. and Univalves of Engl. Pal. Soc. 1849.

<sup>2</sup> Cat. of the foss. Naut. Brit. Mus.

<sup>3</sup> Die Priabonaschichten u. ihre Fauna. Paläontogr. Bd. XLVII, p. 252.

<sup>4</sup> Nautilusse v. Guttaring. Jahrb. d. Mus. Klagenft. Bd. XIII. 1895.

*depressi*. Die Nautili compressi besitzen eine höhere als breite Wohnkammer, bei den Nautili depressi ist dieses Verhältnis ein umgekehrtes.

Es ist unzweifelhaft, daß die Gestalt der Wohnkammer auf die Gestalt des Tierkörpers und somit bis zu einem gewissen Grade auf den Organismus von Einfluß ist, wie dies FRAUSCHER betont; bei Artenscheidungen kommt dieselbe unbedingt in erster Reihe in Betracht. Andererseits aber kann dieselbe als Trennungscharakter höheren Grades etwa als Subgenuscharakter wohl kaum bestehen, die phylogenetische Berechtigung derselben wird kaum nachweisbar sein. Schon die oft mangelhaften Beschreibungen und Abbildungen weisen darauf hin, daß die beiden Gruppen einander nicht so scharf gegenüberstehen, daß vielmehr zwischen denselben ein ziemlich enger Zusammenhang besteht. *N. parallelus* SCHAFH., welcher auf Grund des gesagten eine komprimierte Art ist, steht viel entfernter von den übrigen Nautili compressi als von dem depressen *N. umbilicaris* DESH., welcher einer seiner nächsten Verwandten zu sein scheint. Andererseits nähert sich *N. Rollandi* LEYM. gewissen depressen Arten, in erster Reihe vielleicht dem *N. macrocephalus* SCHAFH. Die Untersuchung eines größeren Materials wird gewiß mehr diesbezügliche Beispiele ergeben.

Die eingehendere Untersuchung wird auch bei den eozänen Nautilusarten kleinere Formenreihen und Formengruppen nachweisen, wie solche bei den Ammoniten schon längst bekannt sind. So stellen wohl *N. Lamarcki* DESH., *N. Rollandi* LEYM. und *N. macrocephalus* SCHAFH. einzelne Glieder einer solchen Formenreihe dar.

Das untersuchte Material war viel zu ärmlich und schlecht erhalten, als daß es auch nur einen Versuch der Lösung dieser systematischen Fragen zugelassen hätte.

Ein großer Teil des Materials ist im Besitz der geo-paläontologischen Universitätssammlung zu Budapest aus dem sog. Bryozoenmergel von Piszke, aus dem Orbitoidenkalke von Budapest-Kissvábhegy aus den Perforatusschichten von Tatabánya und von verschiedenen siebenbürgischen eozänen Fundorten stammend. Einige, hauptsächlich von siebenbürgischen Fundorten herrührende, im Besitz des Siebenbürgischen Museumvereins befindliche Exemplare wurden mir von Univ. Prof. Dr. J. v. SZÁDECZKY zum Studium freundlichst überlassen. Das unzweifelhaft schönste Exemplar des Materials, ein mit Schalenresten versehenes Exemplar von *N. (Hercoglossa) crassiconcha* n. sp. aus den Perforatusschichten von Tatabánya, verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Polyt. Prof. Dr. FR. SCHAFARZIK. Schließlich gelang es mir aus dem paläontologischen Museum zu München ein Original von *N. undulatus* SCHAFH. zu erhalten.

Die untersuchten Nautiliden sind teilweise mitteleozän, teilweise



obereozän. Am ältesten sind jene, die aus Jegenyefürdő aus den obersten Partien der Perforatusschichten stammen. Aus diesem Horizonte rühren auch die Nautili von Tatabánya her. Aus diesen Schichten gelangten

- N. (Hercoglossa) crassirocha* n. sp.
- N. cfr. leonicensis* DE ZIGN.
- N. cfr. Rollandi* LEYM.

zutage.

Stark vertreten war der obere Grobkalk, welcher dem oberen Teil der unteren Bartonstufe entspricht, und mehrere Exemplare entstammen dem Intermedienmergel, also dem unteren Teile der oberen Bartonstufe. Aus dem Grobkalk von Kolozsmonostor, Kalotaszentkirály, Inaktelke, Zsobók und Zsibó rühren her:

- N. centralis* SOW.
- N. parallelus* SCHAFH. var. ?
- N. cfr. parallelus* SCHAFH.
- N. cfr. Rollandi* LEYM.
- N. sp. ind.*,

während in dem Intermedienmergel zu Kolozsmonostor

- N. umbilicaris* DESH.
- N. cfr. centralis* SOW.
- N. cfr. regalis* SOW.

vorkommen.

Ungefähr gleichen Alters sind die aus dem Orbitoidenkalk von Budapest-Kissvábhegy hervorgegangenen Formen, namentlich:

- N. regalis* SOW.
- N. cfr. urbanus* SOW.

Den jüngsten Horizont vertritt der sog. Bryozoenmergel von Piszke, wo

- N. parallelus* SCHAFH. var. *acuta* n. var.
- N. leonicensis* DE ZIGN.
- N. Deluci*, D'ARCH.
- N. viventinus*, OPPENH.
- N. aff. tumescens* FRAUSCH.
- N. nov. sp. ind.*
- Aturia Rovasentiana* PAR.

in Gesellschaft einer Fauna vorkommen, die teils aus Priabonaformen — z. B. *Chama granulosa* D'ARCH, *Natica (Ampullina) vulcani* BRGT.,

*Rostellaria goniophora* BELL. —, teils aus unteroligozänen Formen — wie *Pecten Bronni* MAY.-EYM. *Cyclostreon parvulum* GÜMB., *Pinna imperialis* GÜMB. — besteht. Diese Bildung dürfte als Grenzschieht des Eozäns und Oligozäns betrachtet werden.

Im folgenden sollen bei Beschreibung der einzelnen Arten dieselben Methoden befolgt werden, die bei den Ammoniten schon längst in Gebrauch sind. Dieses Verfahren bedarf wohl keiner eingehenderen Begründung. Bei der großen Formenähnlichkeit der Ammoniten zu den Nautiliden ist es nämlich selbstverständlich, daß die bei den ersteren gebräuchlichen, in Prozenten ausgedrückten Maße bei letzteren ebenso gute Dienste leisten können. Übrigens ist diese Methode bei den prätertiären Nautiliden schon längst eingebürgert, bei den Beschreibungen der tertiären Nautiliden wird dieselbe hingegen selten, hauptsächlich nur bei den Italienern angetroffen.

## Beschreibung der Arten.

Genus: NAUTILUS L.

### 1. Nautilus regalis Sow.

1849. *Nautilus regalis* Sow.-EDWARDS, Mon. of the eoc. Ceph. and Univalv. of Engl. Pal. Soc. p. 46, Tab. IV, Tab. VIII, fig. 5.

1891. *Nautilus regalis* Sow.-FOORD, Cat. of the foss. Naut. p.

Durchmesser	114 mm	200 mm
Nabelweite	8%	10%
Höhe d. letzt. Umg.	50%	60%
Breite des letzt. Umg.	50%	61%

Ein vollständiger, jedoch etwas abgeriebener Steinkern, dessen Charaktere zum größten Teil auf diese Art verweisen. Von der Seite gesehen ist das Gehäuse kreisförmig, Nabel eng, tief, steilwandig; die Suturlinie — insofern sie zu beobachten ist — kaum gebogen und nur einen sehr flachen Seitenlobus bildend. Durchschnitt der Umgänge abgerundet quadratisch, ungefähr ebenso hoch als breit. Sypho nicht zu beobachten.

Bezüglich der Gestalt der Umgänge und dem Verlauf der Suturlinie stimmt unser Exemplar vollständig mit dieser Art überein; eine Abweichung gibt sich nur in der Nabelweite kund, insofern der Nabel von *N. regalis* Sow. nach EDWARDS geschlossen ist; da jedoch EDWARDS ein beschaltes Exemplar beschreibt, dessen Nabel nach der Beschreibung durch eine Verdickung des Mundrandes verdeckt wird, und da ferner der auf Taf. VIII, Fig. 5 abgebildete Steinkern entschieden benabelt ist, verliert diese Abweichung jede Bedeutung.

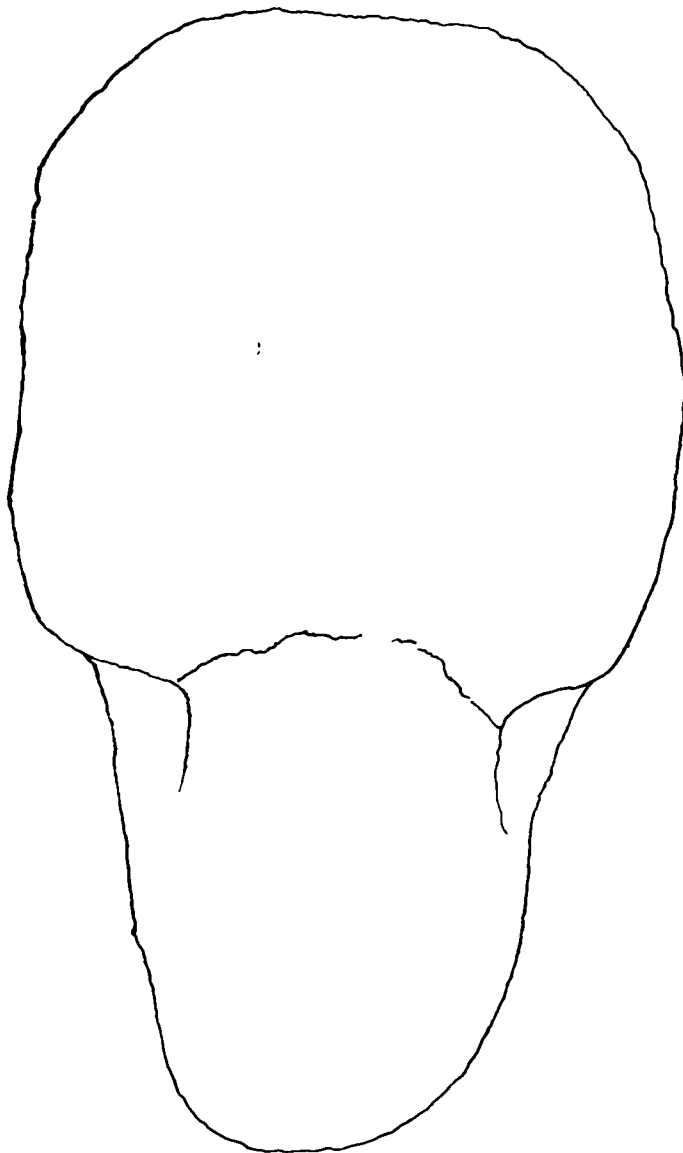


Fig. 1. Umgangsgestalt von *N. regalis* Sow. (Nat. Größe).

Ein anderes, sehr großes, jedoch unvollständiges Exemplar gehört wahrscheinlich ebenfalls hierher. Wegen der Unvollständigkeit des Steinkernes kann jedoch die Gestalt des Umgangsdurchschnittes nicht genau beurteilt werden.

Das kleinere Exemplar stammt vom Kissvábhegy in Budapest, das größere aus dem Intermedienmergel von Kolozsmonostor. — Beide Exemplare sind Eigentum der paläontologischen Universitätsammlung Budapest.

## 2. *Nautilus* cf. *parallelus* SCHAFFH.

1863. *Nautilus parallelus* SCHAFFHÄUTL, *Lethea geogn. Südbayerns* p. 216, Taf. LVI, Fig. 2a—c.

Ein vollständiger und ziemlich verdrückter Steinkern, der — insofern seine Charaktere sicher zu ermitteln sind — auf diese Art ver-

weist. Durchschnitt der Umgänge hoch, vielleicht etwas weniger abgerundet als bei dem Typus, fast rechteckig; der Verlauf der Suturlinie der typischen Form entsprechend, der Nabel hingegen viel enger; letztere Abweichung mag jedoch teilweise der Verdrücktheit zuzuschreiben sein.

Aus dem Grobkalke von Kalotaszentkirály. — Eigentum der paläontologischen Universitätsammlung Budapest.

### 3. Nautilus sp. ind.

Unbestimmbare Fragmente deren Suturlinie und, wie es scheint, auch die Gestalt der Umgänge auf *N. parallelus* SCHAFH. verweist.

Grobkalk von Zsibó, Zsobók. — Eigentum des Siebenbürgischen Museumvereins.

### 4. Nautilus parallelus SCHAFH. var. acuta n. var.

Durchmesser. . . . .	165 mm	145 mm	165 mm	175 mm
Nabelweite. . . . .	10%	10%	10%	10%
Höhe d. letzt. Umg. . . . .	55%	55%	54%	54%
Breite d. letzt. Umg. . . . .	41%	40%	37%	38%

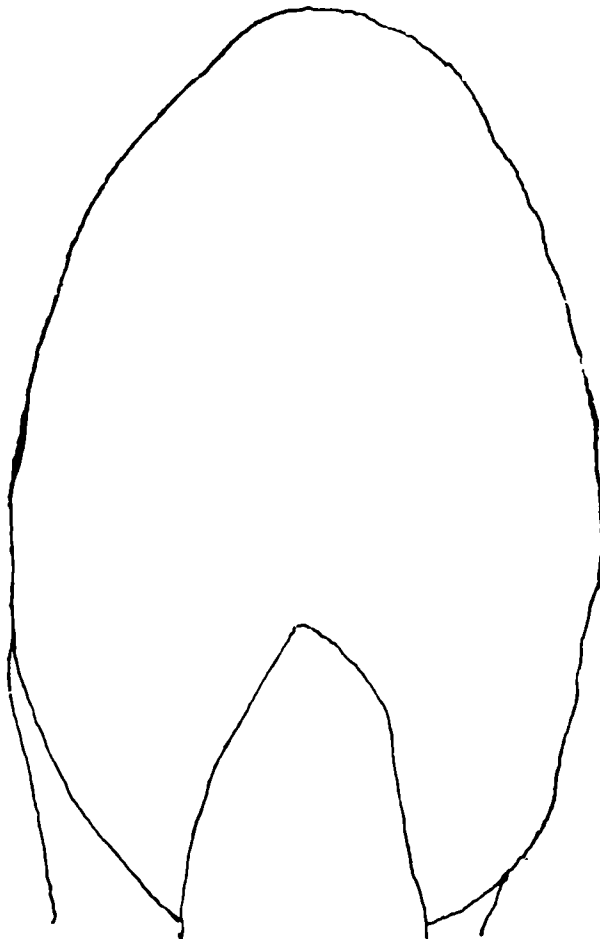


Fig. 2. Umgangsgestalt von *N. parallelus* SCHAFH. var. *acuta* n. var. (Nat. Größe).

Vier mehr oder weniger tadellos erhaltene Exemplare die von der Seite gesehen dem *N. parallelus* SCHAFH. sehr nahe stehen. Von dieser Art unterscheiden sich dieselben nur durch ihren engeren Nabel sowie durch die Umgangsgestalt. Der Durchschnitt der Umgänge ist nämlich elliptisch, in der Mitte am breitesten, dorsal und ventral gleichmäßig enger werdend. Die Ventralseite ist demzufolge nicht so breit als beim Typus, sondern fast scharf.

Da der typische *N. parallelus* SCHAFH. kaum genügend bekannt ist, erscheint es nicht ausgeschlossen, daß die in Rede stehenden Exemplare nach einer eingehenderen Untersuchung des Typus in denselben einbezogen werden können; soviel steht jedoch fest, daß dies auf Grund der SCHAFHÄUTLSCHEN Abbildung und Beschreibung nicht erfolgen kann.

Mergel von Piszke. — Eigentum der paläontologischen Universitäts-sammlung Budapest.

### 5. *Nautilus parallelus* SCHAFH. var.?

Durchmesser	— — — — —	250 mm
Nabelweite	— — — — —	6 %
Höhe d. letzt. Umg.	— — — — —	56 %
Breite der letzt. Umg.	— — — — —	44 %

Ein sehr großes, wohlerhaltenes Exemplar, das sich von SCHAFHÄUTLS Art nur durch seine viel geringere Nabelweite unterscheidet.

Hinsichtlich der beträchtlichen Abweichung in der Nabelweite wäre vielleicht eine Abscheidung dieser Form als Varietät begründet; es soll aber davon abgesehen werden, da auch der Typus noch nicht genügend festgestellt erscheint.

### 6. *Nautilus umbilicaris* DESH.

1824. *Nautilus umbilicaris* DESHAYES, Descr. des coqu. foss. d. env. d. Par. p. 767, Pl. 49, Fig. 1—2.

Durchmesser	— — — — —	68 mm	148 mm
Nabelweite	— — — — —	16 %	16 %
Höhe d. letzt. Umg.	— — — — —	59 %	60 %
Breite d. letzt. Umg.	— — — — —	60 %	62 %

Ein kleines unvollständiges Exemplar, das entschieden mit dieser Art übereinstimmt. Die Gestalt des Umganges ist halbkreisförmig, etwas breiter als hoch. Am breitesten im unteren Viertel, von hier gegen

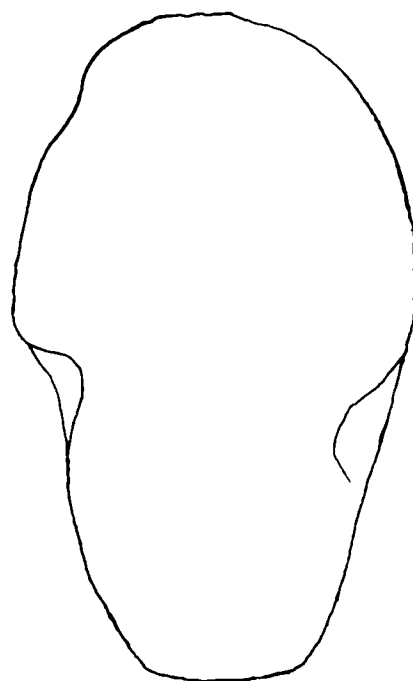


Fig. 3. Umgangsgestalt von *N. umbilicaris* DESH. (Natürliche Größe).

den Nabelrand steil abfallend. Gegen den Ventralrand hin sanft bogig; Ventralseite breit. Stellung des Sypho nicht zu ermitteln. Nabel weit, Suturlinie jener des *N. parallelus* ähnlich, etwas schwächer gebogen.

Diese Art steht dem *N. parallelus* SCHAFH. entschieden sehr nahe. Dieselben stimmen mit einander in dem weiten Nabel, in der ganzen Seitenansicht überein; auch bezüglich der Suturlinie stehen sich die beiden Arten nahe, und nur in der Umgangsgestalt ist ein wesentlicher Unterschied zu beobachten.

Wald von Kolozsmonostor (Gálcser); unterste Partie des Intermedienmergels. — Im Besitze des Siebenbürgischen Museumvereins.

### 7. *Nautilus* nov. sp. ind.

? 1869. *Nautilus parallelus* SCHAFH.-FUCHS, Conchylienfauna v. Kalinowka p. 3, Taf. I, Fig. 3.

Von FUCHS wird l. c. ein *Nautilus* beschrieben und abgebildet, welcher auf keinen Fall zu *N. parallelus* SCHAFH. gehört. OPPENHEIM<sup>1</sup> stellt einen Teil der Exemplare von Kalinowka zu *N. vicentinus* OPPENH.; das abgebildete Exemplar gehört jedoch kaum hierher. Der Nabel desselben ist enger, die Umgänge nehmen an Höhe rascher zu. Die ganze Form ist gewiß viel flacher.

Es liegt mir ein mit dem in Rede stehenden Exemplar in der Seitenansicht vollkommen übereinstimmendes Exemplar vor. Es ist eine Form mit sehr hohen schmalen Umgängen. Die Suturlinien stimmen mit jenen des *N. parallelus* ziemlich überein, die Stelle des Sypho ist nicht zu beobachten.

Es ist mir keine Art bekannt, mit der dieses Exemplar identifiziert werden könnte. Da dasselbe jedoch ziemlich schlecht erhalten, etwas zusammengedrückt ist, was das eine oder andere Merkmal beeinträchtigen dürfte, kann es nicht als sicher bestimmte neue Art betrachtet werden.

Mergel von Piszke. — Paläontologische Universitätssammlung Budapest.

### 8. *Nautilus* cfr. *urbanus* Sow.

1849. *Nautilus urbanus* SOW.-EDWARDS, Mon. of the eocen Ceph. etc. p. 46, Tab. III, fig. 2a—b, Tab. VIII, fig. 4.

Das Fragment eines großen Exemplares, das bezüglich seiner Umgangsgestalt auf diese Art verweist.

Diese Art scheint übrigens *N. subfleuriusianus* D'ARCHE. sehr nahe

<sup>1</sup> Priabonaschichten u. ihre Fauna p. 254.

zu stehen. Letztere ist vielleicht etwas engnabeliger, die ganze Form etwas abgeflachter.

Orbitoidenkalk von Budapest-Kissvábhegy. — Paläontologische Universitätssammlung Budapest.

### 9. Nautilus cfr. Rollandi LEYM.

1844. *Nautilus Rollandi* LEYMERIE, Les form. num des Corbières. Mém. de la soc. geol. d. France. Ser. 2, Vol. 1, p. 365, Pl. I.

Zwei unvollständige Exemplare, deren eines als *N. Lamarcki* DESH.<sup>1</sup> bestimmt war.

Umgangsgestalt mit dreieckigem Durchschnitt, in dem dem Nabel zu gelegenen Drittel am breitesten. Die Seiten verlaufen in einem ziemlich starken Bogen gegen die Ventralseite, wo sie in einem Winkel zusammenstoßen. Nabel unbekannt, wahrscheinlich eng. Suturlinie einfach gebogen.

Diese Art steht *N. Lamarcki* DESH. nahe, doch kann sie mit letzterer keinesfalls identifiziert werden. Letztere scheint viel flacher zu sein, auch ist ihre Seitenansicht eine andere. *N. Rollandi* LEYM. dürfte auch zu *N. macrocephalus* SCHAFH. in gewisser Beziehung stehen, dessen Suturlinie ziemlich ähnlich verläuft. Der Umgang der letzteren Art ist jedoch niedriger, verhältnismäßig breiter und die Ventralseite ist nach der Abbildung<sup>2</sup> geurteilt weniger scharf.

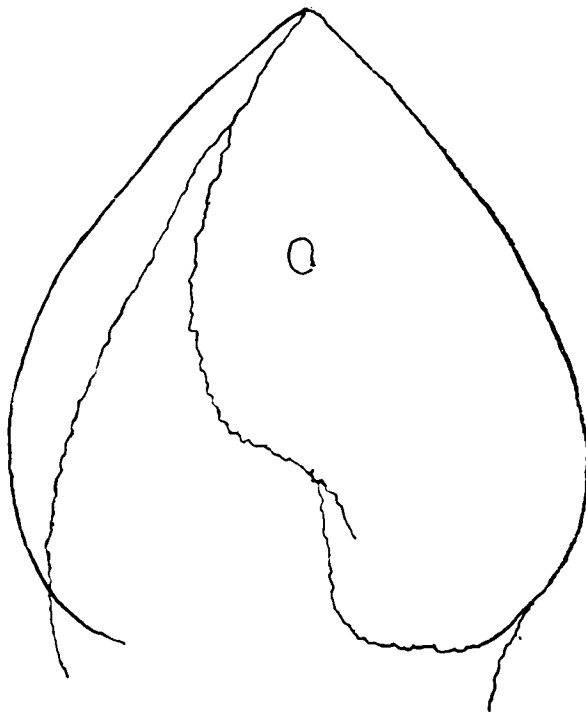


Fig. 4. Umgangsgestalt von *N.* cfr. *Rollandi* LEYM. (Natürliche Größe.)

Perforatussichten von Jegenyefürdő. — Siebenbürgischer Museumverein.

Aus dem Mergel von Piszke liegt mir ein vollständigerer, jedoch ziemlich verdrückter und abgeriebener Steinkern vor, dessen Umgangsgestalt ebenfalls auf diese Art verweist. Die Suturlinie ist nicht sichtbar.

Paläontologische Universitätssammlung Budapest.

<sup>1</sup> Vergl. A. KOCH, Tertiärbild. d. Beckens d. Siebenbürg. Landest. Mitt. a. d. Jahr. d. kgl. ungar. Geol. Anst. Bd X, p. 230.

<sup>2</sup> SCHAFHÄUTL, l. c. Taf. LIV, Fig. 2a.

10. *Nautilus centralis* Sow.

1849. *Nautilus centralis* Sow.-EDWARDS, Mon. of the eoc. Ceph. etc. p. 45, Tab. III, fig. 1a—c, Tab. VIII, fig. 2.

1891. *Nautilus centralis* Sow.-FOORD, Cat. of the foss. Nautil. p. 316.

Durchmesser	84 mm
Nabelweite	7 %
Höhe d. letzt. Umg.	78 %
Breite d. letzt. Umg.	85 %

Eine kleine kugelige Form, die durch sehr einfach verlaufende Suturlinien, den engen Nabel, die breiten, sehr niedrigen, im Durchschnitt halbkreisförmigen Umgänge und den nahezu mittelständigen Sypho gekennzeichnet ist. Ventralseite sehr breit.

Ein zweites etwas größeres Exemplar kann nur mit Vorbehalt hierher gestellt werden. Dieses Exemplar ist schlanker und auch die Gestalt der Umgänge ist etwas abweichend, insofern die Seiten nicht so gleichmäßig gebogen verlaufen, sondern eine gewisse Neigung bekunden, an der Ventralseite in einem Winkel zusammenzustößen. Stellung des Sypho nicht zu beobachten; die ganze Form ist etwas abgerieben, unvollständig.

FRAUSCHER stellt *N. macrocephalus* SCHAFH. zu dieser Art. Die beiden stehen einander gewiß nahe, doch ist die Umgangsgestalt der ersteren etwas abweichend, höher, die Suturlinien gebogener, der Sypho dorsal gestellt. Sehr wahrscheinlich ist, daß zwischen den beiden Arten eine gewisse phylogenetische Verwandtschaft besteht.

Das größere Exemplar stammt aus dem Intermedienmergel von Kolozsmonostor, das kleinere aus dem Grobkalk ebenfalls von Kolozsmonostor. — Beide in der paläontologischen Universitätsammlung Budapest.

11. *Nautilus leonicensis* DE ZIGN.?

1863. *Nautilus undulatus* SCHAFHÄUTL, Leth. geogn. p. 214, Taf. LIII, Fig. 9.

1881. *Nautilus leonicensis* DE ZIGNO, Annot. palæontol. Mem. del. Ist. Veneto, Vol. XXI, p. 12, fig. 19—20.

1901. *Nautilus leonicensis* DE ZIGN.-OPPENHEIM, Die Priabonaschichten u. ihre Fauna. Palæontogr. Bd. XLVII, p. 252, Taf. XVIII, Fig. 1.

Durch freundliche Vermittlung des Herrn Assistenten Dr. GY. PRINZ gelang ich in den Besitz des Originals von *N. undulatus* SCHAFH. Es ist dies ein ziemlich schlecht erhaltener, abgeriebener Steinkern, nach Privatdozenten Dr. F. BROILIS freundlicher Mitteilung das einzige Original dieser Art.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Doch muß bemerkt werden, daß dasselbe nicht mit dem von SCHAFHÄUTL abgebildeten Exemplar identisch ist.



SCHAFHÄUTLS Exemplar ist eine ziemlich flache, von der Seite gesehen elliptische Form. Die Umgänge nehmen an Breite rasch zu, so daß der letzte Umgang am Nabelrande breite Ohren trägt. Nabel tief, ziemlich eng, steilwandig. Durchschnitt der Umgänge halbkreisförmig, seitlich etwas abgeplattet, die Höhe etwas größer als die Breite. Ventralseite schmal mit verschwommener Undulation versehen, welche auf Reste alter Mundränder zurückzuführen ist.

SCHAFHÄUTLS Exemplar stimmt im Verhältnis zu seiner Unvollständigkeit und Abgeriebenheit gut mit *N. leonicensis* DE ZIGN. überein. Von dieser Art weicht dasselbe nur durch seine elliptische Form und allenfalls einigermaßen durch seine Suturlinie ab. Insofern letztere nämlich zu beobachten ist, scheint sie einen etwas weniger scharf gebogenen, mehr abgerundeten Seitenlobus zu bilden.

Vom kretazischen *N. undulatus* Sow. unterscheidet sich SCHAFHÄUTLS Exemplar durch seinen offenen Nabel und seine mehr abgeflachte Gestalt.

Aus dem Mergel von Piszke müssen mehrere an der Oberfläche wohlerhaltene, doch stark verdrückte Exemplare zu dieser Art gestellt werden. Die Suturlinie derselben stimmt vollständig mit jener der DE ZIGNOSCHEN Art überein. Eine Undulation ist an diesen nicht zu beobachten.

HOCHSTETTER<sup>1</sup> erwähnt aus dem Tertiär von Jarim-Burgas einen «*N. undulatus* SCHAFH.», dessen Hierhergehörigkeit unter den gegebenen Umständen zweifelhaft ist.

## 12. *Nautilus vicentinus* OPPENH.

1901. *Nautilus vicentinus*, OPPENHEIM, Die Priabonach. etc. p. 253, Taf. III. Fig. 11—12.

Ein vollständigeres Exemplar und mehrere Fragmente, deren Charaktere zum größten Teil auf diese Art verweisen.

Es ist eine ziemlich breite Form mit flacher Ventralseite, sehr weitem Nabel, in dem auch die vorletzte Windung sichtbar ist. Die Suturlinie meiner Exemplare ist etwas gleichmäßiger gebogen, als wie sie von OPPENHEIM abgebildet wurde. Es ist dies der einzige sichtbare Unterschied, der so unbedeutend zu sein scheint, daß die in Rede stehenden Formen sicher als identisch mit OPPENHEIMS Art betrachtet werden können.

Mergel von Piszke. — Paläontologische Universitätsammlung Budapest.

<sup>1</sup> Die geol. Verh. d. östl. Teiles d. Türkei. Jb. d. g. R. A. Bd. XX. 1870. p. 375.

### 13. *Nautilus* sp. ind. (aff. *tumescens* FRAUSCH.).

Ein großes Exemplar, das infolge seiner Unvollständigkeit und seiner Abgeriebenheit nicht näher bestimmbar ist. Bezüglich des Umgangsdurchschnittes steht dasselbe dem *N. tumescens* FRAUSCH.<sup>1</sup> noch am nächsten; seine Seiten sind jedoch bauchiger. Nabel sehr eng. Stelle des Sypho sowie Suturlinien nicht sichtbar.

Mergel von Piszke. — Paläontologische Universitätsammlung Budapest.

### 14. *Nautilus Deluci* D'ARCH.

1853. *Nautilus Deluci* D'ARCHIAC, Foss. num. de l'Inde p. 337, Pl. XXXV, fig. 2.

Zwei vollständigere Exemplare und das Umgangsfragment eines größeren Exemplars, die mit großer Wahrscheinlichkeit zu dieser Art gestellt werden können. Eine sehr flache Form, von der Seite gesehen kreisförmig. Umgangsgestalt hoch dreieckig. Ventralseite scharf. Sypho ungefähr mittelständig, etwas dem Innenrand genähert.

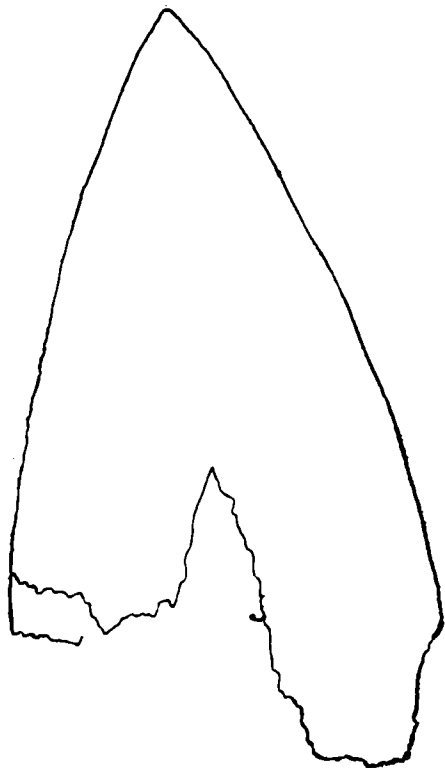


Fig. 5. Umgangsgestalt von *N. Deluci* D'ARCH. (Nat. Größe).

Meine Exemplare weichen von D'ARCHIAC'S Art in zwei Punkten ab, die jedoch in Hinsicht auf die augenscheinlich idealisierten Abbildungen D'ARCHIAC'S viel unbedeutender erscheinen, als daß darauf auch nur eine Abtrennung als Varietät begründet erscheinen würde.

Der Nabel meiner Exemplare scheint nämlich etwas enger zu sein und demzufolge sind die inneren Windungen nicht so weit zu sehen, als dies auf D'ARCHIAC'S Abbildung der Fall ist. Außerdem verlaufen auch die Suturlinien etwas abweichend; die Suturlinien meiner Exemplare sind nämlich viel gebogener, bilden einen ziemlich tiefen Lobus und nähern sich in dieser Beziehung dem *N. parabolicus* SCHAFFH. Die Suturlinien dieser Art stehen jedoch viel weniger dicht nebeneinander, als jene des *N. Deluci* D'ARCH.

Diese Art steht dem *N. parabolicus* SCHAFFH. und dem *N. Sowerbyi*

<sup>1</sup> FRAUSCHER, Nautilusse v. Guttaring p. 6.

WETH nahe, welche beide von FRAUSCHER für identisch gehalten werden. D'ARCHIACS Art ist jedoch viel flacher als diese.

Mergel von Piszke. — Paläontologische Universitätsammlung Budapest.

Subgenus: HERCOGLOSSA CONR.

15. Nautilus (*Hercoglossa*) *crassiconcha* n. sp.

Durchmesser	118 mm
Nabelweite	5%
Höhe d. letzt. Umg.	61%
Breite d. letzt. Umg.	50%

Das schönste Exemplar des Materials, an dem auch Schalenfragmente erhalten sind. Die Schale ist besonders in der Nabelgegend

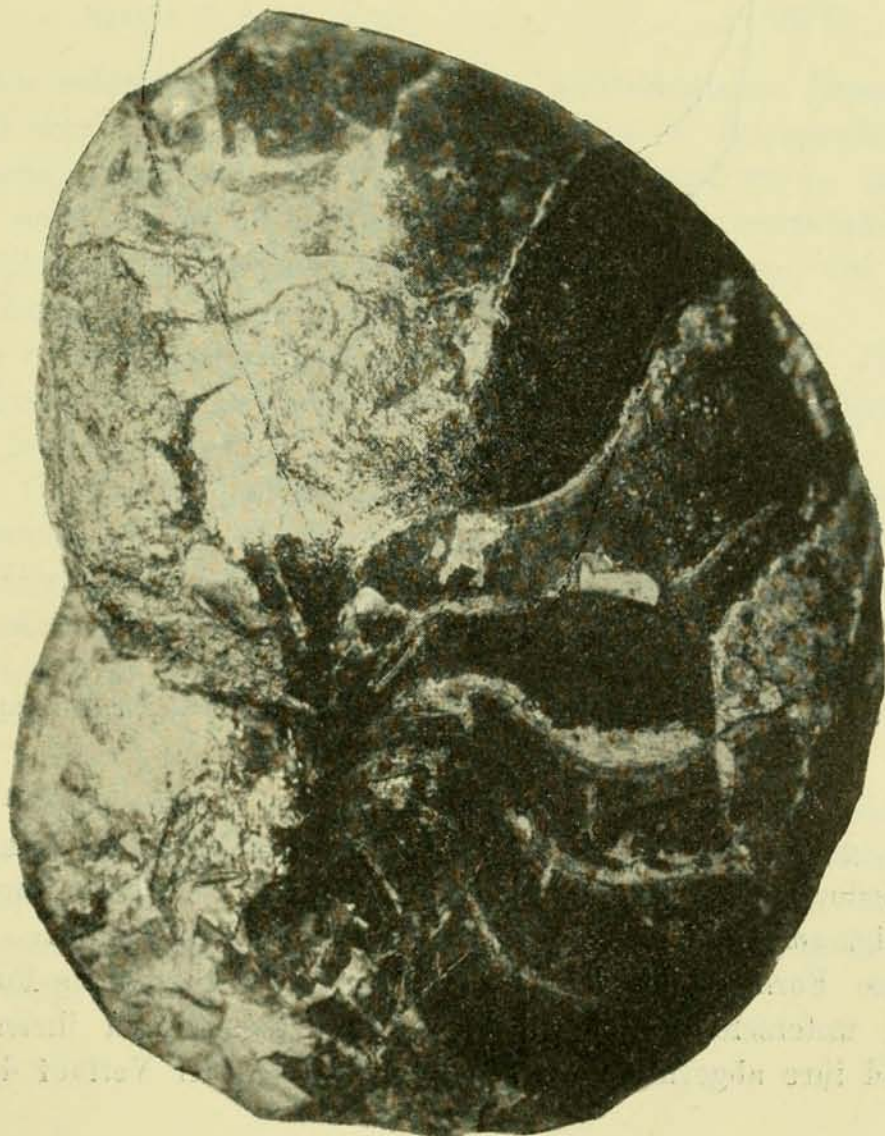


Fig. 6. *N. (Hercoglossa) crassiconcha* n. sp. (Nat. Größe).

sehr dick, an ihrer Oberfläche bräunlichgelb, außer Anwachsstreifen ist daran keine Skulptur vorhanden.

Die Gestalt des Umgangsdurchschnittes ist oval, in dem gegen den Nabel gelegenen Viertel am breitesten, von hier gegen den Nabel stark

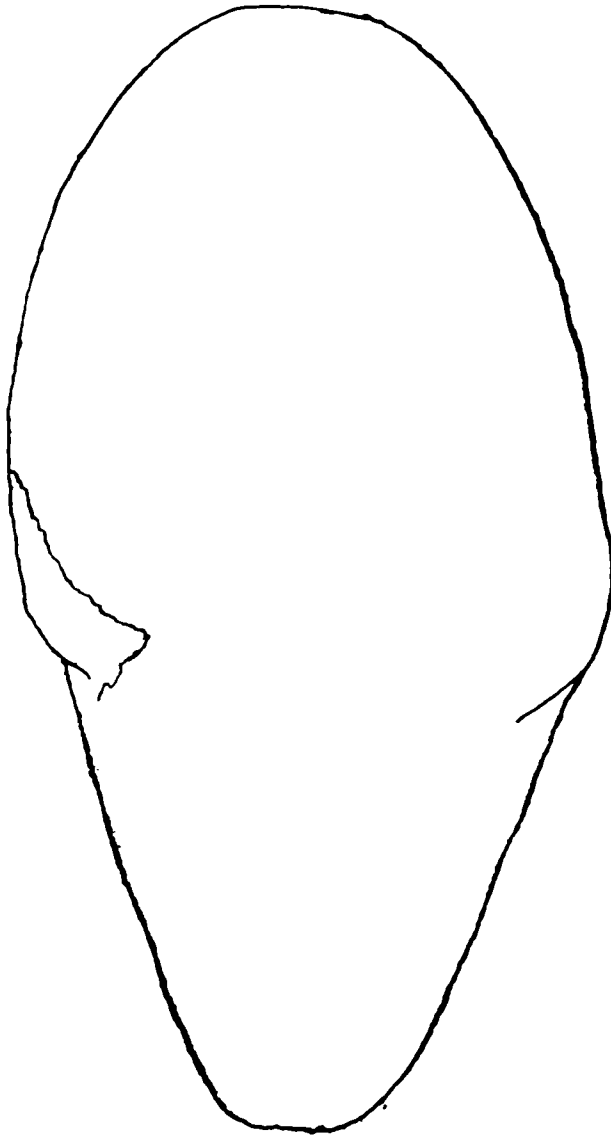


Fig. 7. Umgangsgestalt von *N. (Hercoglossa) crassiconcha* n. sp.  
(Natürliche Größe).

abfallend, gegen die Ventralseite sich langsam verjüngend. Ventralseite schmal, jedoch abgerundet. Nabel eng, tief, an beschalten Stellen sehr steilwandig, am Steinkerne mit sanfter abfallenden Wänden.

Diese Form steht dem *N. (Hercoglossa) Aegypticus* FOORD<sup>1</sup> am nächsten, unterscheidet sich jedoch von diesem durch ihren offenen Nabel und ihre abgerundetere Ventralseite. Auch der Verlauf der Sutura-

<sup>1</sup> FOORD. Catal. of. foss. Ceph. p. 334, 395.

linie stimmt nicht überein. Der Seitenlobus ist bei der in Rede stehenden Art nämlich etwas niedriger und auch der Sattel nicht so tief als jener der ägyptischen Art.

Tatabánya, Perforatusschichten. — Sammlung des kgl. Joseph-Polytechnikums, Budapest.

Genus: **ATURIA** BRONN.

**Aturia Rovasendiana** PAR.

1895. *Aturia Rovasendiana* PARONA, Note sui cefalop. terz. del Piemonte. Pal. Italica. Vol. IV, p. 156, Tav. XII, fig. 1, Tav. XIII, fig. 1—3.

1901. *Aturia Rovasendiana* PAR.-SACCO, I moll. dei terz. d. Piem. e della Liguria. Pte. XXX, p. 10, Tav. III, fig. 1—2.

Durchmesser	215 mm
Höhe d. letzt. Umg.	62%
Breite d. letzt. Umg.	26%

Außer zahlreichen Fragmenten ein wohlerhaltenes Exemplar, das unbedingt mit dieser Art zu identifizieren ist. *A. Rovasendiana* PAR., welche bisher häufig mit *A. Aturi* BAST. verwechselt wurde, unterscheidet sich nach PARONA von dieser Art durch ihre bedeutende Größe, ihre abgeplatteteren Umgänge und durch ihren längeren, am Ende gebogenen Lobus.

Ihre Suturlinie stimmt ziemlich gut mit jener der *A. Parkinsoni* EDW.<sup>1</sup> überein, doch ist dies — nach EDWARDS Abbildung geurteilt — eine viel breitere Form.

Ein Umgangsfragment, welches bezüglich der Suturlinie gut mit *A. Rovasendiana* PAR. übereinstimmt, scheint etwas breiter zu sein. Da diese Abweichung keinesfalls bedeutend ist, dürfte sie auf Geschlechtsunterschiede zurückzuführen sein.<sup>2</sup>

Mergel von Piszke. — Paläontologische Universitätssammlung Budapest.

Am Ende meines Aufsatzes angelangt, sei es mir erlaubt den Herren Professoren Dr. A. KOCH, besonders aber Dr. I. LÖRENTHEY sowie Herrn Univ. Assist. Dr. Gy. PRINZ für die Unterstützung, die sie mir bei Fertigstellung meiner Arbeit zuteil werden ließen, meinen besten Dank auszusprechen.

# EINIGE BEMERKUNGEN ZUR ARBEIT DES HERRN EDUARD PINKERT: „BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER ERUPTIV- GESTEINE DER BERGGRUPPE VON BULZA“.

Von Dr. BÉLA MAURITZ.

Im Bande XXXVII (1907) dieser Zeitschrift beschreibt auf den Seiten 273—300 Herr E. PINKERT eingehend die Eruptivgesteine der Berggruppe von Bulza. Der Beschreibung wurden drei Analysen beigegeben, die durch Herrn KOLOMAN RÓKA ausgeführt wurden.

Aus diesen Analysen hat Herr PINKERT die OSANNSchen Typenformeln berechnet.

Prof. A. OSANN führt in seiner Arbeit «Versuch einer chemischen Klassifikation [der Eruptivgesteine]»<sup>1</sup> die Bedeutung und die Art und Weise der Berechnung dieser Typenformeln eingehend an. Herr PINKERT hat jedoch die Arbeit Prof. OSANNS gar nicht verstanden, wovon die Methode, mit deren Hilfe er die Typenformeln der drei erwähnten Analysen berechnet, ein glänzendes Zeugnis ablegt. Selbstredend sind die Konklusionen, die er aus auf falschem Wege berechneten Resultaten erhalten hat, vollständig unrichtig und zu verwerfen.

Betrachten wir kritisch nacheinander die Analysen.

## 1.

**Olivinaugitandesit** (Seite 292):

<i>SiO<sub>2</sub></i> .....	51·32 %
<i>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i> .....	16·62 "
<i>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i> .....	9·28 "
<i>MnO</i> .....	0·55 "
<i>MgO</i> .....	5·36 "
<i>CaO</i> .....	9·62 "
<i>Na<sub>2</sub>O</i> .....	2·96 "
<i>K<sub>2</sub>O</i> .....	2·15 "
<i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></i> .....	0·25 "
Glühverlust .....	2·60 "
	100·71 %

<sup>1</sup> Tschermaks Min. petrogr. Mitteilungen. XIX. 351—469. u. XX. 399—558.

Aus dieser Analyse berechnet Herr PINKERT die folgende Typenformel:

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>n</i>
51·32	5·11	11·52	13·29	3·5	7·5	9·0	5·8

Der Wert *s* ist gleich dem Werte der Kieselsäure: *A* ist gleich der Summe der Alkalien ( $2·96 + 2·15 = 5·11$ ).

Den Wert *C* erhielt er, indem er die Summe der Alkalien von der Tonerde abgezogen hat ( $16·62 - 5·11 = 11·51$ ). Dann sucht er die Summe von Eisenoxyd, Manganoxyd, Magnesiumoxyd und Kalk ( $9·28 + 0·55 + 5·36 + 9·62 = 24·81$ ) und zieht von dieser Summe den Wert *C* ab; somit erhält er ( $24·81 - 11·51 = 13·30$ ) den Wert *F*. Dann werden die Werte *A*, *C* und *F* derart umgerechnet, daß die Summe ihrer neuen Werthe = 20 ausmachen solle; d. h.:

$$a + c + f = 20,$$

$$a : c : f = A : C : F.$$

Den Wert von *n* erhielt er auf folgendem einfachen Wege:

$$K_2O + Na_2O = 2·15 + 2·96 = 5·11,$$

$$Na_2O : (Na_2O + K_2O) = 2·96 : 5·11 = n : 10,$$

$$n = 5·8.$$

Bei dieser Berechnungsmethode wurden zwei sehr schwere Fehler begangen:

1.  $Fe_2O_3$  wurde nicht umgerechnet in  $FeO$ ; sondern  $Fe_2O_3$  (ein Sesquioxyd) wurde ohne weiteres der Summe der Monoxyde ( $MnO + MgO + CaO$ ) einfach zugegeben;

2. der zweite, gar nicht zu entschuldigende Fehler besteht darin, daß die bei der Analyse gewonnenen «Gewichtsprozent» nicht in «Molekularprozent» umgerechnet wurden. Mit einem Worte Herr PINKERT rechnet mit heterogenen Werten!

Zur bequemen Berechnung der Molekularquotienten hat Prof. OSANN<sup>1</sup> besondere Tabellen berechnet, die Herr PINKERT außer acht ließ.

Wie bekannt, erhalten wir die Molekularquotienten, indem wir die Gewichtsprozent mit den zugehörigen Molekulargewichten dividieren.<sup>2</sup> Z. B. bei der Kieselsäure:

$$\frac{51·32}{60} = 0·855.$$

<sup>1</sup> Beiträge zur chemischen Petrographie. I. Molekularquotienten zur Berechnung von Gesteinsanalysen. Stuttgart 1903.

<sup>2</sup> Dieses Verfahren findet sich ausführlich beschrieben in ROSENBUSCH: Elemente der Gesteinslehre, Seite 180—189.

Die so gewonnenen Molekularquotienten werden auf 100 umgerechnet; nur so erhalten wir die «Molekularprocente».

Besagtes Gestein laut den Vorschriften Prof. OSANNS berechnet, gibt:

	Gewichtsprocente	Molekularquotienten	Molekularprocente
$SiO_2$	51·32	0·855	56·29
$Al_2O_3$	16·62	0·163	10·73
$Fe_2O_3$ .....	9·28	—	—
$FeO$	—	0·116	7·64
$MnO$ .....	0·55	0·008	0·53
$MgO$ .....	5·36	0·134	8·82
$CaO$ .....	9·62	0·172	11·32
$Na_2O$ .....	2·96	0·048	3·16
$K_2O$ .....	2·15	0·023	1·51
$P_2O_5$ .....	0·25	—	—
Glühverlust .....	2·60	—	—
	100·71	1·519	100·00

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>n</i>	Reihe	<i>k</i>
56·29	4·67	6·06	22·25	2·8	3·7	13·5	6·7	$\beta$	0·90

Das Resultat weicht stark von den Werten Herrn PINKERTS ab.

Übrigens behauptet Herr PINKERT, daß seine Werte am besten mit der Typenformel des Augitandesit von Alicuri (Äolische Inseln) in den OSANNSchen Tabellen<sup>1</sup> übereinstimmen. Zum Vergleich mögen alle diese Werte untereinander stehen:

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>n</i>	Reihe	
51·32	5·11	11·52	13·29	3·5	7·5	9	5·8	$\gamma$	PINKERT
61·87	4·88	4·41	18·19	3·5	3·0	13·5	7·4	$\beta$	OSANNSche Tabellen
56·29	4·67	6·06	22·25	2·8	3·7	13·5	6·7	$\beta$	MAURITZ

Wie ersichtlich, weichen Herrn PINKERTS Werte ganz bedeutend von der OSANNSchen Typenformel ab. Herr PINKERT fand in den OSANNSchen Tabellen kein Gestein, das mit seiner Typenformel irgend eine nähere Verwandtschaft zeigte; es ist unmöglich dortselbst eine seinen Werten verwandte Typenformel zu finden. Laut den richtig berechneten Werten, ist die Position des Gesteins zwischen den Typen Buffalo Peak und Whin Sill, deren Formeln<sup>2</sup> folgende sind:

<sup>1</sup> Herr PINKERT wiederholt die OSANNSche Typenformel im ungarischen und auch im deutschen Texte je zweimal falsch, wodurch das Resultat für ihn günstiger ausfällt. S. Tschermaks Min. petr. Mitt. XX. 430; Analyse 163.

<sup>2</sup> Tschermaks Min. petr. Mitt. XX. 439—440.



<i>s</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	
63	3·5	4·0	12·5	Typus Buffalo Peak
56	2·8	3·7	13·5	Bulza
58	2·0	3·5	14·5	Typus Whin Sill

## 2.

**Amphibolbiotitandesit** (Seite 296); die Analyse ergab:

$SiO_2$	— — — —	56·65 %
$Al_2O_3$	— — — —	22·11 "
$Fe_2O_3$	— — — —	3·31 "
$MnO$	— — — —	0·16 "
$MgO$	— — — —	3·42 "
$CaO$	— — — —	6·67 "
$Na_2O$	— — — —	4·10 "
$K_2O$	— — — —	1·86 "
$P_2O_5$	— — — —	— Spuren
Glühverlust	— — — —	2·20 "
		<hr/> 100·48 %

Das Gestein ist nicht mehr vollständig frisch, infolgedessen der Tonerdegehalt etwas zu hoch, nach der OSANNschen Terminologie das Gestein mit Tonerde etwas «übersättigt» ist.

Bei der Berechnung dieses Gesteins hat Herr PINKERT noch bedeutendere Fehler begangen, wie bei der ersten. Nämlich:

1. das Eisenoxyd wurde gleichfalls nicht in Eisenoxydul umgerechnet:

2. die Gewichtsprocente wurden ebenfalls nicht umgerechnet in Molekularprocente;

3. bei der Berechnung von *C* reicht die Summe sämtlicher Monoxyde nicht hin die Tonerde zu binden, es fehlt an Monoxyden noch 2·59, dieser Wert wurde einfach gleich *F* genommen! Herr PINKERT bemerkte es nicht, daß er hier ein Gestein vor sich hätte, in dem die Summe der Alkalien, des Kalkes und sämtlicher Monoxyde zur Bindung der Tonerde nicht ausreichend wäre.

Er berechnet für das Gestein die Formel:

<i>s</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>F</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>l</i>	<i>n</i>
56·65	5·96	16·15	2·59	5	13	2	7

Seine Berechnungen sind die folgenden:

$$A = 4·10 + 1·86 = 5·96,$$

$$C = 22·11 - 5·96 = 16·15.$$

Nun ist aber die Summe der Monoxyde (samt  $Fe_2O_3$ ):

$$3.31 + 0.16 + 6.67 + 3.42 = 13.56,$$

also noch immer mit 2.59 weniger als  $C$ ; er nimmt den Wert 2.59 einfach für  $F$ .

In den OSANNSchen Tabellen<sup>1</sup> wäre nach seinen Angaben der nächstverwandte Typus derjenige von Black butte, mit der Formel:

$s$	$A$	$C$	$F$	$a$	$c$	$f$	$n$
70.69	5.46	6.97	4.45	6.5	8	5.5	8.6

Es ist schwer zwischen der Formel des Herrn PINKERT und derjenigen von Black butte irgend eine bedeutendere Verwandtschaft zu erkennen.

Auf richtigem Wege berechnet erhält man die Werte:

	Gewichts- prozente	Molekular- quotienten	Molekular- prozente
$SiO_2$	56.65	0.944	63.03
$Al_2O_3$	22.11	0.217	14.48
$Fe_2O_3$	3.31	—	—
$FeO$	—	0.042	2.80
$MnO$	0.16	0.004	0.27
$MgO$	3.42	0.086	5.74
$CaO$	6.67	0.119	7.94
$Na_2O$	4.10	0.066	4.41
$K_2O$	1.86	0.020	1.33
$P_2O_5$	Spuren	—	—
Glühverlust	2.20	—	—
	100.48	1.498	100.00

$s$	$A$	$C$	$F$	$a$	$c$	$f$	$n$	Reihe	$k$
63.03	5.74	8.74	8.01	5.1	7.8	7.1	7.7	$a$	1.05

Die Formel füllt die Lücke zwischen den Typenformeln<sup>2</sup> Black butte und Rincon de la Vieja (Costarica) aus:

$s$	$a$	$c$	$f$	
70.5	6.5	8	5.5	Typus Black butte
63.0	5.1	7.8	7.1	Bulza
67.5	4.5	7	8.5	Rincon de la Vieja

<sup>1</sup> Tschermaks Min. petr. Mitt. XX. 435.

<sup>2</sup> Tschermaks Min. petr. Mitt. XX. 435 und 509.

Richtig berechnet befindet sich die Formel — ohne gezwungen zu werden — in der nächsten Nähe des Typus Black butte.

## 3.

**Sanidintrachit**, Kaprioriskatal (Seite 299). Die Analyse ergab:

$SiO_2$	---	70.59 %
$Al_2O_3$	--- ---	13.08 "
$Fe_2O_3$	--- --- ---	4.84 "
$MgO$	--- --- ---	0.16 "
$CaO$	--- ---	1.77 "
$Na_2O$	---	3.09 "
$K_2O$	---	2.95 "
$P_2O_5$	---	Spuren
Glühverlust	---	3.15 "
		99.63 %

Herr PINKERT berechnet hieraus:

$$A = 3.09 + 2.95 = 6.04,$$

$$C = 13.08 - 6.04 = 7.04,$$

aber zur Bindung dieser Tonerdemenge reicht die Summe sämtlicher übrigen anwesenden Oxyde nicht hin.

$$4.84 + 1.77 + 0.16 = 6.77.$$

Der fehlende Wert von 0.27 wird ohne weiteres verschwiegen; dadurch erhält man:  $F = 0$ .

Die begangenen Fehler sind die folgenden:

1.  $Fe_2O_3$  ist nicht umgerechnet in  $FeO$ ;
2. die Gewichtsprocente sind gleichfalls nicht umgerechnet in Molekularprocente;
3. der fehlende Wert von 0.27 wird verschwiegen.

Somit erhielt Herr PINKERT:

$s$	$A$	$C$	$F$	$a$	$c$	$f$	$n$	
70.59	6.04	7.04	0.0	9	10.5	0.0	5.1	
74.08	9.86	2.34	1.5	14.5	3.5	2.0	5.8	Typus Game Ridge <sup>1</sup>

und will zwischen seiner eigenen Formel und der Typenformel von Game Ridge irgend eine Verwandtschaft finden; jedenfalls gehört jedoch hierzu ein wenig Illusion.

<sup>1</sup> Tschermaks Min. petr. Mitt. XX. 411.

Mit Hilfe der Anweisung von OSANN berechnet, erhalten wir:

	Gewichts- procente	Molekular- quotienten	Molekular- procente
$SiO_2$ ...	70·59	1·177	79·43
$Al_2O_3$ ...	13·08	0·128	8·63
$Fe_2O_3$ ...	4·84	—	—
$FeO$ ...	—	0·060	4·04
$MgO$ ...	0·16	0·004	0·27
$CaO$ ...	1·77	0·032	2·16
$Na_2O$ ...	3·09	0·050	3·38
$K_2O$ ...	2·95	0·031	2·09
$P_2O_5$ ...	Spuren	—	—
Glühverlust ...	3·15	—	—
	99·63	1·482	100·00

$$A = 3·38 + 2·09 = 5·47,$$

$$C = 8·63 - 5·47 = 3·16.$$

Die Summe der Alkalien und des Kalkes reicht nicht zur Bindung der Tonerde aus, die Ursache liegt im Biotitgehalt. Laut der OSANNschen Terminologie ist das Gestein mit Tonerde etwas «übersättigt»; das ist ein Umstand, welcher bei den biotitreichen Gesteinen ziemlich oft vorkommt. Infolgedessen wird noch vom Werte des Eisenoxydul 1·0 Molekularprozent dem Kalk zugerechnet. Somit erhält man:

$$F = 4·04 - 1·0 + 0·27 = 3·31;$$

die Formel des Gesteins ist:

s	A	C	F	a	c	f	n	Reihe	k
79·43	5·47	3·16	3·31	9·2	5·3	5·5	6·2	$\beta$	1·87

Laut dieser Formel ist das Gestein kein Trachyt, sondern ein Rhyolith (Liparit); umsonst sucht Herr PINKERT in den OSANNschen Tabellen einen Trachyt, der einen so hohen Wert von  $s$  und  $k$  hätte. Übrigens läßt Herr PINKERT selbst an einen Rhyolith denken, indem er schreibt: «Der Raum zwischen diesen drei Gemengteilen der Grundmasse (nämlich Hämatit, Korund und Zirkon) wird durch ein Gemenge allotriomorpher Orthoklas- und Quarzkörner ausgefüllt»; d. h. in der Grundmasse hat sich Quarz frei ausgebildet; nirgendwo wird erwähnt, daß die Grundmasse eine typische «Trachytstruktur» aufweise.

Übrigens reiht sich die Formel sehr schön in die Tabelle der Liparite<sup>1</sup> zwischen zwei Typenformeln (Crater lake, Oregon und Peoqoup-Pass, Nevada) ein:

<sup>1</sup> OSANN: Tschermaks Min. petr. Mitt. XX. 505. Tabelle I und 405.

<i>s</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>f</i>	<i>k</i>	
78	10·5	3·5	6·0	1·62	Crater lake
79·43	9·2	5·3	5·5	1·87	Kaprioriska (Bulza)
74·5	7·5	5·5	7·0	1·51	Peoqoup-Pass.

Nachdem mir vom Materiale gar nichts zu Verfügung stand, kann ich nur wenig bezüglich der mineralogischen Resultate erwähnen. Etwas war mir doch auffallend. Herr PINKERT schreibt über seinem Sanidintrachyt: «Der Feldspat ist Sanidin, dessen Individuen sehr rein sind und keine Spuren der Zersetzung erkennen lassen. Charakteristisch für dieselben ist die Seltenheit der polysynthetischen Zwillingsbildung . . .»

Hat Herr PINKERT schon polysynthetisch verzwilligte Sanidine gesehen? Höchstwahrscheinlich sind alle diese Kristalle nur Plagioklase

## MINERALOGISCHE MITTEILUNGEN.

Von Dr. FRANZ SCHAFARZIK.

### 1. Molybdänit von Nadap im Komitate Fejér.

Ungefähr einen km SO von der Gemeinde Nadap liegt der Gemeindesteinbruch, in welchem man durch Granitit aufbrechend einen ca 40 m breiten Pyroxenandesitgang erblickt. Aus dem beinahe glimmerfreien, etwas angegriffenen Granite, welcher die Ostseite dieses Ganges flankiert, gelang es mir am 28. April 1907 anlässlich einer mit den Hörern des kgl. Joseph-Polytechnikums unternommenen geologischen Exkursion ein Molybdänitnest mit zwei ungefähr zweihellerstückgroßen Putzen, umgeben von größeren bläulichgrauen Quarzkörnern zu erhalten. Spezifisch war dieses Mineral auf Grund folgender Eigenschaften zu erkennen:

Unser Molybdänit ist leicht und ausgezeichnet nach der Basis spaltbar; seine dünnen Blättchen sind ungemein biegsam, ohne im geringsten elastisch zu sein, und sind dieselben fettig glatt anzufühlen;  $H = 1$  (mit dem Fingernagel ritzbar). In Kaliumquecksilberjodid von der Dichte 3·5 sinken Partikelchen desselben rasch unter, sie sind daher von größerem sp. Gew. als jenes. Lebhafter Metallganz, rötlich bleigrau; Strich auf Porzellan grünlichgrau, auf Papier grau. Ein Blättchen auf einer Asbestfaser in die BUNSENSche Flamme gebracht, ist zwar unschmelzbar, färbt jedoch dieselbe intensiv gelblichgrün. In der Sodaperle schmilzt der M. unter Aufschäumen und färbt, hierauf die Schmelze auf eine mit Wasser benetzte Silbermünze gebracht, diese sofort braun (Hepar). In

einem Platinlöffelchen mit Kalisalpeter erhitzt, schmilzt derselbe unter Erglühen und lebhaftem Spratzen zusammen, ferner ergibt diese Schmelze in verdünnter Salzsäure kochend gelöst und etwa auf das Doppelte mit Wasser verdünnt nach Einbringung eines Stanniolblättchens unter Schütteln die charakteristische blaue Farbe der Lösung.

Der Molybdänit, eines der charakteristischen Mineralien der Zinnerzformation, kommt zumeist in Granit vor (Norwegen, Finnland, Ural, Sachsen, Cornwall, Grönland, Nordamerika). In Ungarn tritt derselbe bei Oravica mit Galenit und brauner Zinkblende vergesellschaftet auf; in Szászkabánya dagegen in Kalzit eingesprengt und zwar in beiden Fällen in der Kontaktzone der Granodiorite. In Vulkoj wurde M. am Vulkoj-Berge mit Gold, Azurit und Malachit in einem ockerigen Gangquarz, wahrscheinlich in Verbindung mit den dortigen tertiären Eruptivgesteinen angetroffen. Der vierte ungarische Fundort Kokova bei Rimaszombat, wo derselbe angeblich mit Gold in Chloritschiefer vorkommen sollte, ist nach PARTSCH zweifelhaft und ist nach demselben dieser Fundort eher auf Tetradymit, als auf Molybdänit zu beziehen.

Demnach ist das Vorkommen von Molybdänit von Nadap in Ungarn das erste, welches aus eigentlichem Granit bekannt geworden ist.

## 2. Fluorit von Nadap.

In ebendemselben Steinbruche von Nadap fand ich auch *Fluorit*, und zwar in einzelnen flachen Klüften des grobbankigen Pyroxenandesites. Diese Hohlräume sind zumeist mit Zeolithen, ferner mit jüngerem Kalzit und in diesen eingestreut mit kleinen Pyritkriställchen ausgefüllt. Von den Zeolithen waren mir die karfiolartigen Kristallgruppen des *Desmin* und die würfelähnlichen  $R(10\bar{1}1)$  *Chabasit*kristalle schon seit länger bekannt. Später entdeckte in diesem Steinbruche Herr Dr. BÉLA MAURITZ in Gesellschaft mit Herrn Dr. BÉLA TOBORFFY noch den *Heulandit*.<sup>1</sup> Auch teilte ersterer mir noch mündlich mit, daß er daselbst auch den selteneren *Epistilbit* gefunden habe. Herr Dr. MAURITZ unternimmt nun alle diese genannten Zeolithe einer näheren Untersuchung und dürfte deren Resultate wahrscheinlich demnächst veröffentlichen.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dr. BÉLA MAURITZ: Über einen neuen Zeolithfundort. *Földtani Közlöny* 1908. S. 231.

<sup>2</sup> Bereits nach Fertigstellung des ungarischen Textes obiger Mitteilung und während der Drucklegung dieser deutschen Übersetzung legte Herr Dr. BÉLA MAURITZ seine Arbeit über die «*Zeolithe von Nadap*» außertourlich ebenfalls noch in der Sitzung der ungarischen Geologischen Gesellschaft am 5. November 1908 vor. Dieselbe erschien mit ungarischem und deutschem Text mit einer Tafel in *Annales Musei Nationalis Hungarici* VI. Band. Budapest, 1908. S. 537. ff.

In dem Materiale nun, welches ich auf meinen wiederholt in diesen Steinbruch unternommenen Exkursionen namentlich mit Hülfe der Herren Assistenten Dr. E. PINKERT, E. v. MAROS und Z. SCHRÉTER gesammelt hatte, fielen mir einzelne von Kalzit verdeckte violblaue Punkte auf, in denen ich noch an Ort und Stelle *Fluorit* vermutete. Zuhause gelang es dann den Kalzit mit verdünnter Salzsäure zu entfernen, worauf in Gesellschaft von Chabasit und Epistilbit 3—5 mm im Durchmesser besitzende Fluoritkriställchen zum Vorschein kamen. Dieselben weisen  $O\{111\}$  als dominierende und  $\infty O\infty\{100\}$  als untergeordnete Form auf. Ihre Farbe ist fleckig violblau mit stellenweise ganz wasserhellen Partien. Die Hexaëderflächen sind glänzender als diejenigen vom Oktaëder.

Ein Splitter von einem beschädigten Kristall färbte die BUNSENSCHE Flamme lebhaft rot, wobei durch das Spektroskop die für *Ca* charakteristischen Spektrumfarben beobachtet wurden. Das Korn selbst schmolz zu einer trüben Perle. Ein weiterer Splitter wurde mit einem kleinen Tropfen konz. Schwefelsäure benetzt zwischen zwei Glasplatten gebracht, worauf das Glas in der Nähe des Tropfens durch das sich entwickelnde *HF* ersichtlich angegriffen wurde.

Das Vorkommen des Fluorites im Andesitgange bei Nadap kann auf gewisse von *HF*-Gasen begleitete postvulkanische Erscheinungen zurückgeführt werden, und es ist interessant, daß dieser Fund, seit der Entdeckung des Budaer (Ofener) Fluorites — am Kis Svábhegy (kleiner Schwabenberg) und am Gellérthegy (Blocksberg) — im Ungarischen Mittelgebirge der zweite ist.

Außer diesen beiden Fundstellen findet sich in Ungarn Fluorit nur noch in Újmoldova, in Kapnikbánya, Rodna und Sztanizsa vor.

## LITERATUR.

E. KLEINFELDT: *Studien am Eisenglanz von Dognácska*. (Neues Jahrbuch für Mineral. Geologie usw. 1907. XXIV. Beilage. — Bd. Seite 325—389. Mit Taf. XVIII—XXIV.)

Das reiche Untersuchungsmaterial stammt von der mineralogischen Sammlung der Universität Straßburg und von der Privatsammlung des Herrn SELIGMANN in Koblenz. Der Autor fand den Eisenglanz von Dognácska viel formreicher als PELKAN,<sup>1</sup> er konnte an den gemessenen Kristallen 40 Formen sicherstellen, darunter sind die mit \* bezeichneten neu (Vergl. Seite 593

<sup>1</sup> Tschermaks Mineralog. und Petrogr. Mitteil. 1897. Bd. XVI. S. 517.

des ungarischen Textes). Die Kristalle sind einfach oder verzwillingt nach  $c$  {0001}, diese bieten ein besonderes Interesse; außer dem sind sehr häufig nach  $r$  {10 $\bar{1}$ 1} eingeschaltete, dünne Zwillingslamellen, welche auf den Flächen Streifung hervorrufen. Es werden die verschiedenen einfachen und Zwillingskristalle sehr eingehend beschrieben. Schade, daß Verfasser nur schematische Kristallfiguren zeichnete, wodurch die schönen Kombinationen nicht zur Geltung kommen können. Die auf die neuen Formen bezüglichen gemessenen und berechneten Winkel findet man auf Seite 594 und 596 des ungarischen Textes. Sonderbarerweise erwähnt Verfasser MELCZERS<sup>1</sup> Arbeit über den Hämatit von Dognácska nicht.

K. ZIMÁNYI.

## MITTEILUNGEN AUS DEN FACHSITZUNGEN DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

— 3. Juni 1908.

1. Dr. GABRIEL v. LÁSZLÓ hielt über Ungarns Torfmoore einen Vortrag der die Fortsetzung seines am 8. Jänner 1908 gehaltenen Vortrages bildet.<sup>1</sup> Seine

<sup>1</sup> S. v. Ztschr. Bd. XXXVIII, S. 162.

über Auftrag der kgl. ungar. Geologischen Anstalt bewerkstelligten Torf- und Moorforschungen erstrecken sich bisher auf das Gebiet jensei  $\bar{z}$  der Donau und auf Oberungarn. Sowohl aus diesen Forschungen wie aus den vorhergehenden Aufzeichnungen geht hervor, daß Ungarns jenseits der Donau gelegener Teil an Torflagern am reichsten ist. Von hier sind bisher nicht nur die ausgedehntesten, sondern zugleich auch mächtigsten Lager bekannt. Bezüglich der territorialen Ausdehnung sind am bedeutendsten:

Hanyság (in den Komitaten Moson und Sopron) 229.5 km<sup>2</sup>,

der große Torfgrund zwischen Boglár und Kéthely (Kom. Somogy) 92 km<sup>2</sup>,

die mit einander zusammenhängenden Moortäler in der Gegend von Keszthely, Szabar und Sávolj (Kom. Zala und Somogy) 59 km<sup>2</sup>,

Marcalság (Kom. Vas, Veszprém, Zala) 22 km<sup>2</sup>,

Sárrét, zwischen Székesfehérvár und Várpalota (Kom. Fejér und Veszprém) 17 km<sup>2</sup>,

das Torfmoor zwischen Szigliget und Tapolca (Kom. Zala) 13 km<sup>2</sup>.

Dies sind sämtlich Flachmoore, deren Torfmaterial sich sozusagen ausschließlich aus Gräsern gebildet hat. Welch langen Zeitraumes die Ablagerung des Torfes bedurfte, geht aus jenen beträchtlichen Tiefen hervor, welche der Torf ausfüllt. So wurde im Moortale des Marcalfusses an einem Punkte erst bei 7.5 m der Untergrund erbohrt. Ferner sind auch im Tale von Szigliget–Tapolca und im großen Moortale bei Keszthely 7 m mächtige Torflager ziemlich häufig.

Von ganz anderer Beschaffenheit sind die Torflager Oberungarns; sie sind von viel geringerer Ausdehnung und auch ihre Tiefenverhältnisse im Vergleich zu

<sup>1</sup> Zeitschr. für Kristallogr. 1903. Bd. 37. S. 580.



den Flachmooren gering. Das bisher beobachtete größte Moosmoor befindet sich im Kom. Liptó, zwischen den Ortschaften Vavrisó und Pribilina im Tale eines Baches; es umfaßt ca 240 Katastraljoch. Der Größe nach folgt ihm ein am Fuße der Hohen Tátra in der Gemarkung von Szepesbéla gelegenes Moor, mit einem Flächenraum von 40 Kat.-Joch und einem stellenweise 4—5 m mächtigen Torflager. Die Lehnen der Hochgebirge Oberungarns sind im allgemeinen reich an Moosmooren, die meisten derselben können aber infolge ihrer geringen Masse, anderseits aber infolge ihrer unzugänglichen Lage heute noch auf keine Ausbeutung zählen.

2. Dr. KOLOMAN EMSZT hat die Torfe auf ihren Heizwert, ihr Wasseraufsaugungs- und Gasabsorptionsvermögen untersucht. Der kleinste Heizwert, den er gefunden hat, war 2100, der größte 4200 Kalorien. Wird der Flachmoortorf einer trockenen Destillation unterworfen, so gewinnt man außer den übrigen wertvollen Nebenprodukten 33—34% Torfkohle, deren Heizwert 6200 Kalorien ist. Verkohlen wir den aschenärmeren Hochmoortorf, so ergibt sich für diese Torfkohle ein Heizwert von 8000 Kalorien. Bei dem Wasseraufsaugungsvermögen war der höchste Wert 100:950 Gewichtsteilen, während er bei dem Gasabsorptionsvermögen der folgende war: 1 Volum Torf absorbiert 3—4 $\frac{1}{2}$  Volum Ammoniakgas. Leider wird der Torf trotz seiner zahlreichen wertvollen Eigenschaften bisher in Ungarn weder industriell, noch landwirtschaftlich verwertet.

Dr. THOMAS v. SZONTAGH erörtert in seiner die beiden gehörten Vorträge bezüglichen Bemerkung die Wichtigkeit der Torfmoorforschungen, welche dieselben sowohl in wissenschaftlicher wie in praktischer Hinsicht besitzen. Die aus denselben sich ergebenden Daten sind für die nationalökonomischen Verhältnisse Ungarns von hoher Wichtigkeit. Außer der wissenschaftlichen Seite war es diese Wichtigkeit der Frage, durch welche sich die Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt dazu veranlaßt fühlte diese Forschungen in das Arbeitsprogramm der Anstalt aufzunehmen.

3. Dr. STEPHAN GAÁL legte unter dem Titel Die geologischen Verhältnisse der Umgebung und die sarmatischen Land- und Süßwassermollusken von Rákosd (Komitat Hunyad) einen Rechenschaftsbericht über die Ergebnisse seiner mit Hilfe der aus dem Szabófond erhaltenen Unterstützung bewerkstelligten Forschungen.

Die sarmatische Bucht von Rákosd wird im S und SW durch Devon-(?)Kalke, im W aber durch Kalk- und Sandsteine der Oberkreide umrandet. Gegen N und O wird das ganze Gebiet bis zum Maros- bez. Egerügytale von sarmatischen Sand- und Mergelschichten bedeckt. Auf den neogenen Schichtenkomplex von Rákos übergehend wies Vortragender nach, daß die bisher als fossilleer betrachtete gelbe Sandschicht obermediterranen Alters ist, nachdem er darin *Corbula gibba* OLIV., *Bulimina pyrula* D.ORB., *Uvigerina* sp. gefunden hat. Der ihr auflagernde graue Sandstein kann als fossilleer bezeichnet werden. Am NW-Ende des Dorfes ist sodann eine 4 m mächtige, aus Quarzschotter bestehende Konglomeratbank aufgeschlossen, in welcher außer eingeschwemmtem *Cerithium pictum* EICHW. in großer Menge Land- und Süßwassermollusken vorkommen. Unter diesen fällt namentlich eine große *Helix*art auf, welche unter den fossilen Formen in den Formenkreis der *Tachocampylea Doderleini* BRUS. zu gehören scheint, während sie unter den rezenten Formen *Helix Palavanica* sehr nahe steht, welche auf den Sundainseln lebt. Außerdem sind

vorhanden *Helix* cfr. *depressa* KL. und *Tudora conica* KL., deren nächste lebende Verwandte ebenfalls auf den Inseln des Ostens leben. Dem Konglomerat lagert Sand und diesem Mergel auf, in welchen die gewöhnlichsten sarmatischen Brackwasserformen (*Mastra podolica*, *Cardium plicatum* usw.) vorkommen. Darüber folgt gelber Cerithiensand und eine in demselben auftretende 20–25 cm breite Sandlage führt abermals *Tachocampylea*, *Helix*, außerdem *Hyalina*, *Vitrina*, *Patula*, *Pupa* und mehrere *Tudora*arten. Sodann finden wir einen grauen kalkigen Sand, in welchem auffallend schön erhaltene sarmatische Formen der Gattungen *Modiola*, *Cardium*, *Tapes* und *Trochus*. Nun folgt aufwärts ein gelber Sand, in welchem hauptsächlich *Donay lucida* Eichw. vorherrscht. Den ganzen Schichtenkomplex beschließt ein *ctierhien-* und *ostreen*führender Grobkalk.

## AMTLICHE MITTEILUNGEN AUS DER KGL. UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN ANSTALT.

### Die geologischen Detailaufnahmen der kgl. ungar. Geologischen Anstalt im Jahre 1908.

Von seiten der kgl. ungar. Geologischen Anstalt werden im Jahre 1908 an folgenden Stellen geologische Detailaufnahmen durchgeführt.

#### I. Gebirgsaufnahmen.

Es kartiert:

1. Dr. THEODOR POSEWITZ, Chefgeolog, im nördlichen Teile des Komitates Ung, auf dem petroleumführenden Gebiete, ferner in der Umgebung von Krompach. Komitat Szepes;
2. Dr. THOMAS V. SZONTAGH, Chefgeolog, Bergrat, im Hochgebirge von Borgóprund und Beszterce, Komitat Beszterce-Naszód;
3. PAUL ROZLOZSNIK, Geolog, in den Gebirgen bei Újradna, Nagyilva und Dombhát, Komitat Beszterce-Naszód;
4. Dr. KARL V. PAPP, Sektionsgeolog, in dem Erzgebirge zwischen Szirb, Alkajánel, Marosillye und Brád, Komitat Hunyad;
5. Dr. MORITZ V. PÁLFY, Chefgeolog, in der Gegend von Zalatna, Komitat Alsófehér, sodann in der Umgebung von Bihalkút, Árdánháza und Bilka, Komitat Bereg;
6. LUDWIG ROTH V. TELEGD, Chefgeolog, Oberbergrat, in den Grenzgebieten der Komitate Alsófehér und Nagyökülló zwischen Sálya, Nagyselyk und Veresegyháza;
7. GYULA V. HALAVÁTS, Chefgeolog, in der Gegend von Vízakna, Nagyszeben und Szelindek;
8. Dr. OTTOKAR KADIĆ, Geolog, in der Umgebung von Vádudobri, Cserhely, Demsus und Nagypestény, Komitat Hunyad;
9. Dr. THEODOR KORMOS, Geolog, wird dem Oberbergrat LUDWIG ROTH V. TELEGD, sodann dem Geologen Dr. KARL V. PAPP assistieren.

Ferner bewerkstelligt:

10. Dr. FRANZ SCHAFARZIK, Professor am Josephs-Polytechnikum Budapest, Bergrat, in der Umgebung von Kékesfalva, Bunila, Lelesz und Királybánya. Komitat Hunyad;

11. Dr. STEPHAN VITÁLIS, Professor am Lyzeum Selmechánya, in der Gegend von Rimabánya, Rimabrezó, Dobrapatak, Polom, Poproc und Nyustya, Komitat Gömör;

12. EUGEN NOSZKY, Professor am Lyzeum Késmárk, in der Gegend bei Bárna, Kisterenne, Mátranovák, Istenmező und Pétervásár, Komitat Nógrád, sowie in den anstoßenden Grenzgebieten des Komitates Heves geologische Detailaufnahmen;

13. ZOLTÁN SCHRÉTER, Assistent am kgl. Josephs-Polytechnikum Budapest, nimmt im Komitat Krassó-Szörény zwischen Mehádia und Orsova ergänzende Aufnahmen vor;

14. KARL ROTH v. TELEGD, Lehramtskandidat, wird die Gegend von Köhalom und Homoród, Komitat Nagyküküllő, studieren.

## II. Agrogeologische Aufnahmen.

Es führen agrogeologischen Aufnahmen durch:

15. HEINRICH HORUSITZKY, Sektionsgeolog, in der Umgebung von Nagyszombat und im Vágtale, Komitat Nyitra;

16. Dr. AUREL LIFFA, Sektionsgeolog, bei Tata, Újszőny, Kocs und Dad, Komitat Komárom;

17. IMRE TIMKÓ, Sektionsgeolog, in der Gegend von Hévvíz, Dánya, Galyagyörk und Nagykartal, Komitat Pest;

18. WILHELM GÜLL, Geolog, in den Gemarkungen von Kecskemét, Jászkerkegyháza, Örkény und Tatárszentgyörgy, Komitat Pest;

19. PETER TREITZ, Sektionsgeolog, in der Umgebung von Szabadka, sodann in der Gegend bei Mélykút, Almás und Kunbaja, Komitat Bács-Bodrog. Schließlich studiert:

20. VAZUL LÁZÁR, Bergingenieur, die Kohlenflöze der Gegend bei Bikszád, Komorzán und Avasújfalu, Komitat Szatmár; und

21. Dr. GABRIEL v. LÁSZLÓ, Geolog, die Torflager der Komitate Zemplén, Ung. Bereg, Máramaros, Szatmár, Szabolcs, Hajdu und Szilágy.

VIII. TÁBLA.

	Lap
1—6. <i>Cythereis Lörentheyi</i> n. sp. ....	561
1. ♀? bal kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
2. Ugyanaz felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
3. ♂? bal kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
4. Ugyanaz felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
5. Fiatal példány jobb kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
6. Izombenyomatok s a kagyló falazata. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
7—9. <i>Cythereis hungarica</i> n. sp. ....	562
7. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
8. Ugyanaz felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
9. Fiatal példány jobb kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
10—14. <i>Loxococoncha porosa</i> n. sp. ....	542
10. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
11. Ugyanaz oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
12. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
13. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
14. Izombenyomatok s a kagyló falazata oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
15—18. <i>Cythereis Mülleri</i> n. sp. ....	563
15. Jobb kagyló zárókészüléke oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>5</sup> / <sub>3</sub> .	
16. Bal kagyló zárókészüléke oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>5</sup> / <sub>3</sub> .	
17. A bal kagyló hátulsó csúcsának szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
18. A kagyló falazata oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
19—22. <i>Darwinula Dadayi</i> n. sp. ....	538
19. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
20. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
21. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
22. Izombenyomatok s a kagyló falazata oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	

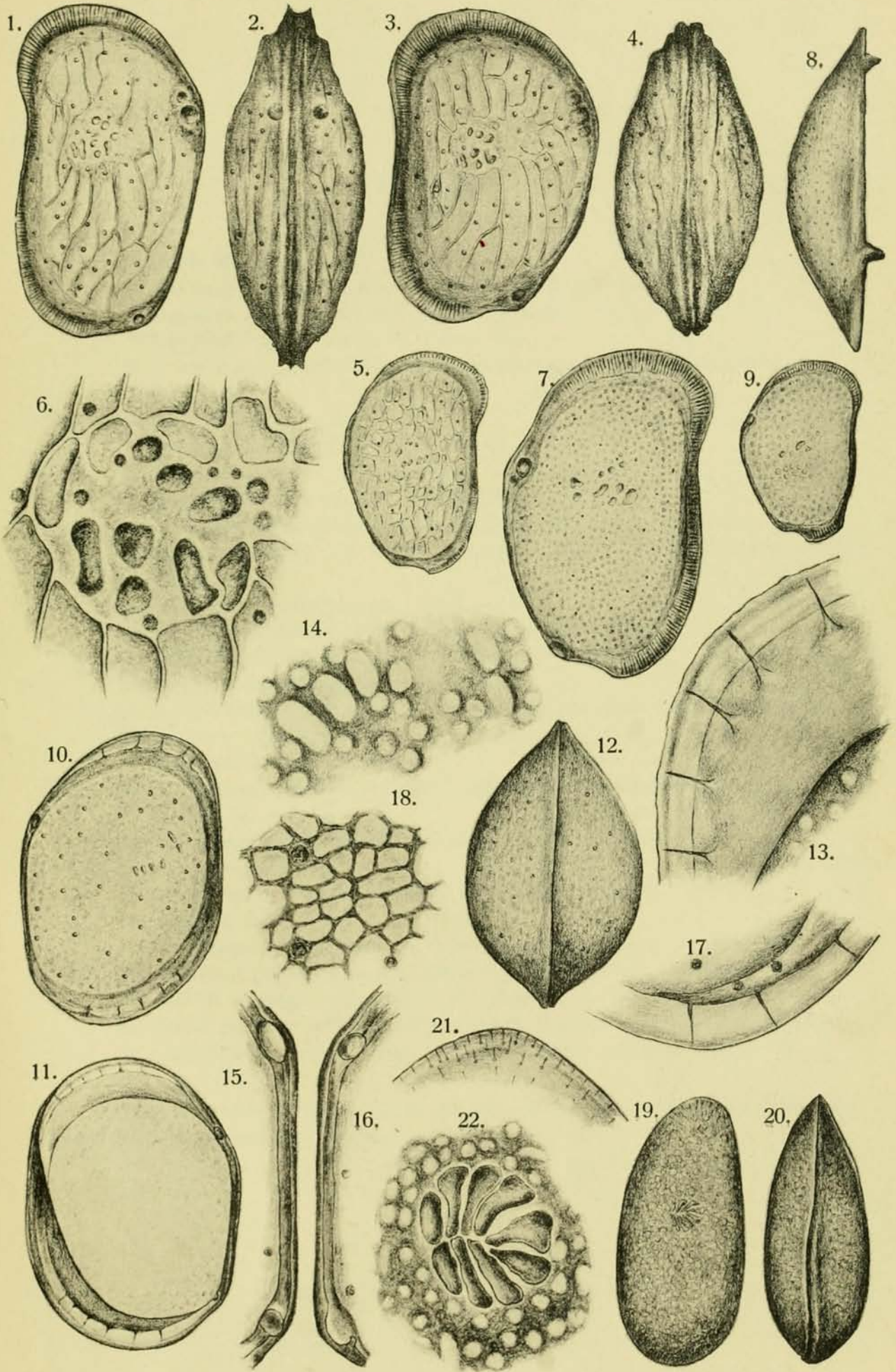
Az összes eredeti példányok a budapesti tud. egyetem földtani és őslénytani intézetének gyűjteményében vannak.

TAFEL VIII.

	Seite
1—6. <i>Cythereis Lörentheyi</i> n. sp. ....	627
1. Linke Klappe eines ♀? von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
2. Dieselbe von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
3. Linke Klappe eines ♂? von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
4. Dieselbe von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
5. Rechte Klappe eines jungen Exemplares von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
6. Muskeleindrücke und Schalenwandung. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
7—9. <i>Cythereis hungarica</i> n. sp. ....	628
7. Rechte Klappe von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
8. Dieselbe von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
9. Rechte Klappe eines jungen Exemplares von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
10—14. <i>Loxoconcha porosa</i> n. sp. ....	606
10. Rechte Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
11. Dieselbe Klappe von der Seite von innen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
12. Schalen von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
13. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
14. Muskeleindrücke und Schalenwandung von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
15—18. <i>Cythereis Mülleri</i> n. sp. ....	630
15. Schließapparat der rechten Klappe von der Seite von innen. REICH. <sup>5</sup> / <sub>3</sub> .	
16. Schließapparat der linken Klappe von der Seite von innen. REICH. <sup>5</sup> / <sub>3</sub> .	
17. Struktur der hinteren Spitze der rechten Klappe von der Seite von innen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
18. Schalenwandung von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
19—22. <i>Darwinula Dadayi</i> n. sp. ....	602
19. Rechte Klappe von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
20. Schalen von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
21. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
22. Muskeleindrücke und Schalenwandung von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	

Sämtliche Originale in der Sammlung des geologischen und paläontologischen  
Universitätsinstituts Budapest.





## IX. TÁBLA.

	Lap
1—4. <i>Cythereis Mülleri</i> n. sp. ....	563
1. Bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
2. Ugyanaz oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
3. Kagylók fölülről nézve. — REICH, <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
4. A bal kagyló mellső csúcsának szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
5—9. <i>Loxococoncha Kochi</i> n. sp. ....	543
5. Bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
6. Ugyanaz oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
7. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
8. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
9. Izombenyomatok s a kagyló falazata oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
10—16. <i>Cythere tenuipunctata</i> n. sp. ....	545
10. Bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
11. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
12. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
13. A jobb kagyló hátsó csúcsa és hátoldali szegélye oldalról, belülről nézve. REICH. <sup>4</sup> / <sub>3</sub> .	
14. Baloldali kagyló ugyanúgy.	
15. A jobb kagyló mellső csúcsának szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
16. Izombenyomatok oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
17—23. <i>Cythere egregia</i> n. sp. ....	546
17. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
18. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
19. Jobb kagyló zárókészüléke oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
20. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
21. Részlet a kagyló falazatának díszítéséből. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
22. Fiatal példány jobb kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
23. Ugyanennek mellső csúcsa oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	

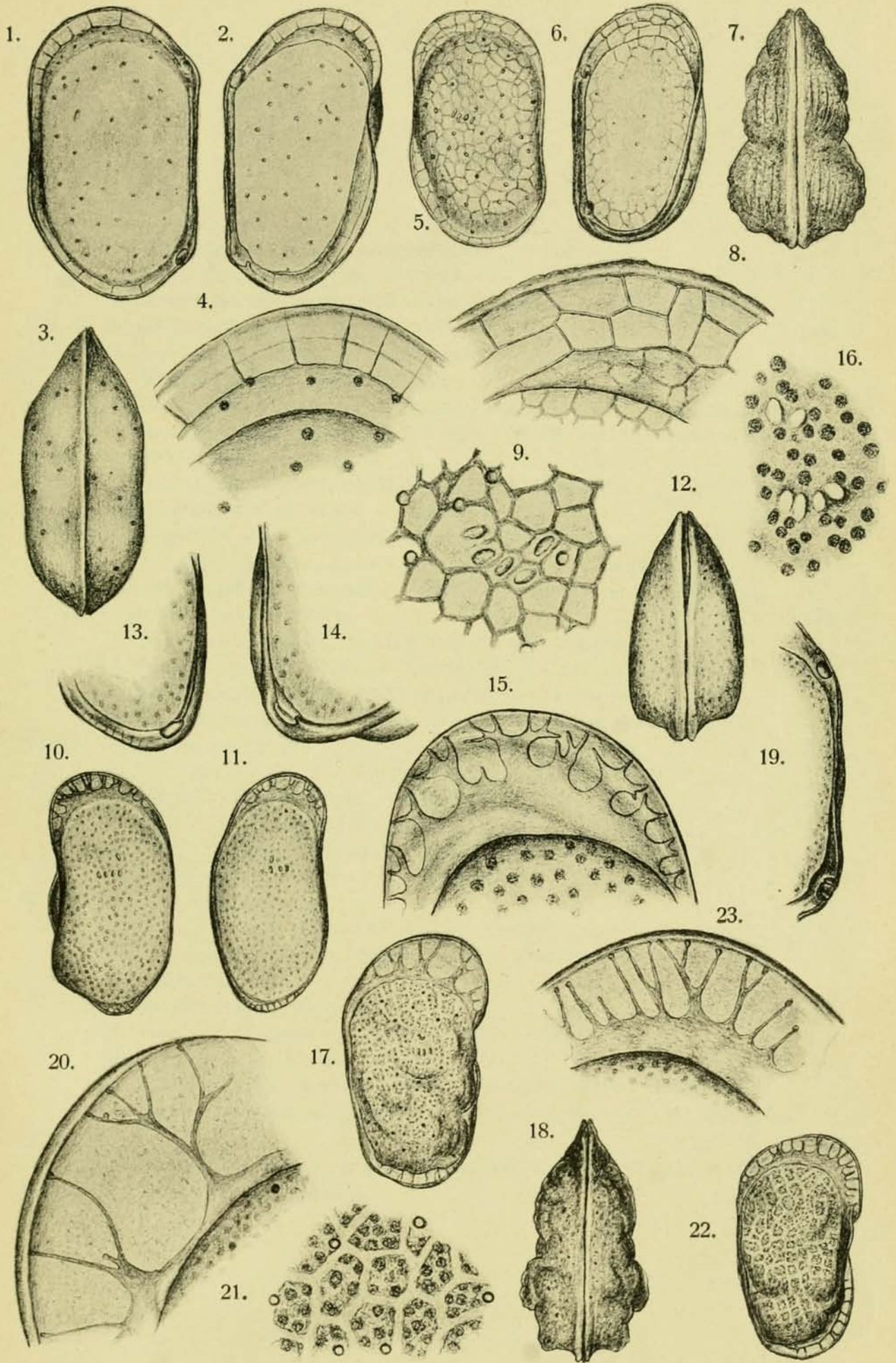
Az összes eredeti példányok a budapesti tud. egyetem földtani és őslénytani intézetének gyűjteményében vannak.

TAFEL IX.

	Seite
1—4. <i>Cythereis Mülleri</i> n. sp. ....	630
1. Linke Klappe von der Seite von außen. REICH. $\frac{3}{3}$ .	
2. Dieselbe von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{3}{3}$ .	
3. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{3}{3}$ .	
4. Struktur der vorderen Spitze der linken Klappe von der Seite von innen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
5—9. <i>Lorococoncha Kochi</i> n. sp. ....	607
5. Linke Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
6. Dieselbe von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
7. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
8. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
9. Muskeleindrücke und Schalenwandung von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
10—16. <i>Cythere tenuipunctata</i> n. sp. ....	609
10. Linke Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
11. Rechte Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
12. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
13. Hintere Spitze und Hinterrand der rechten Klappe von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{4}{3}$ .	
14. Linke Klappe ebenso.	
15. Struktur der vorderen Spitze der rechten Klappe von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
16. Muskeleindrücke von der Seite von außen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
17—23. <i>Cythere egregia</i> n. sp. ....	611
17. Rechte Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
18. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
19. Schließapparat der rechten Klappe von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{3}{3}$ .	
20. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
21. Partie der Skulptur der Schalenwandung. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
22. Rechte Klappe eines jungen Exemplares von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
23. Vordere Spitze derselben von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	

Sämtliche Originale in der Sammlung des geologischen und paläontologischen Universitätsinstituts Budapest.





X. TÁBLA.

	Lap
1—3. <i>Krithe parallela</i> n. sp. ....	550
1. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{3}{3}$ .	
2. Kagylók felülről nézve. — REICH. $\frac{3}{3}$ .	
3. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
4—7. <i>Krithe parallela</i> n. sp. var. <i>minor</i> n. var. ....	551
4. Bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{2}{3}$ .	
5. Kagylók felülről nézve. — REICH. $\frac{2}{3}$ .	
6. Bal kagyló zárókészüléke oldalról, belülről nézve. — REICH. $\frac{4}{3}$ .	
7. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
8—12. <i>Cythere Naca</i> n. sp. ....	548
8. Bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{2}{3}$ .	
9. Kagylók felülről nézve. — REICH. $\frac{2}{3}$ .	
10. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
11. A kagyló falazata oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
12. Bal kagyló zárókészüléke oldalról, belülről nézve. — REICH. $\frac{4}{3}$ .	
13—16. <i>Cytheridea banatica</i> n. sp. ....	552
13. Bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{6}{3}$ .	
14. Kagylók felülről nézve. — REICH. $\frac{6}{3}$ .	
15. Mellső csúcs oldalról, belülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
16. Izombenyomatok s a kagyló falazata. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
17—21. <i>Cytheridea pannonica</i> n. sp. var. <i>tuberculata</i> nov. var. ....	555
17. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{5}{0}$ .	
18. Kagylók felülről nézve. — REICH. $\frac{5}{0}$ .	
19. Jobb kagyló zárókészüléke felülről nézve. — REICH. $\frac{2}{3}$ .	
20. Fiatal bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{5}{0}$ .	
21. Kagylói felülről nézve. — REICH. $\frac{5}{0}$ .	
22—23. <i>Cytheridea ampullata</i> n. sp. ....	556
22. A mellső csúcs szerkezete oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
23. Izombenyomatok s a kagyló falazata oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
24—27. <i>Cytherideis longissima</i> n. sp. ....	566
24. Jobb kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{2}{3}$ .	
25. Kagylók felülről nézve. — REICH. $\frac{2}{3}$ .	
26. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	
27. A kagyló falazatának díszítése oldalról, kívülről nézve. — REICH. $\frac{2}{6}$ .	

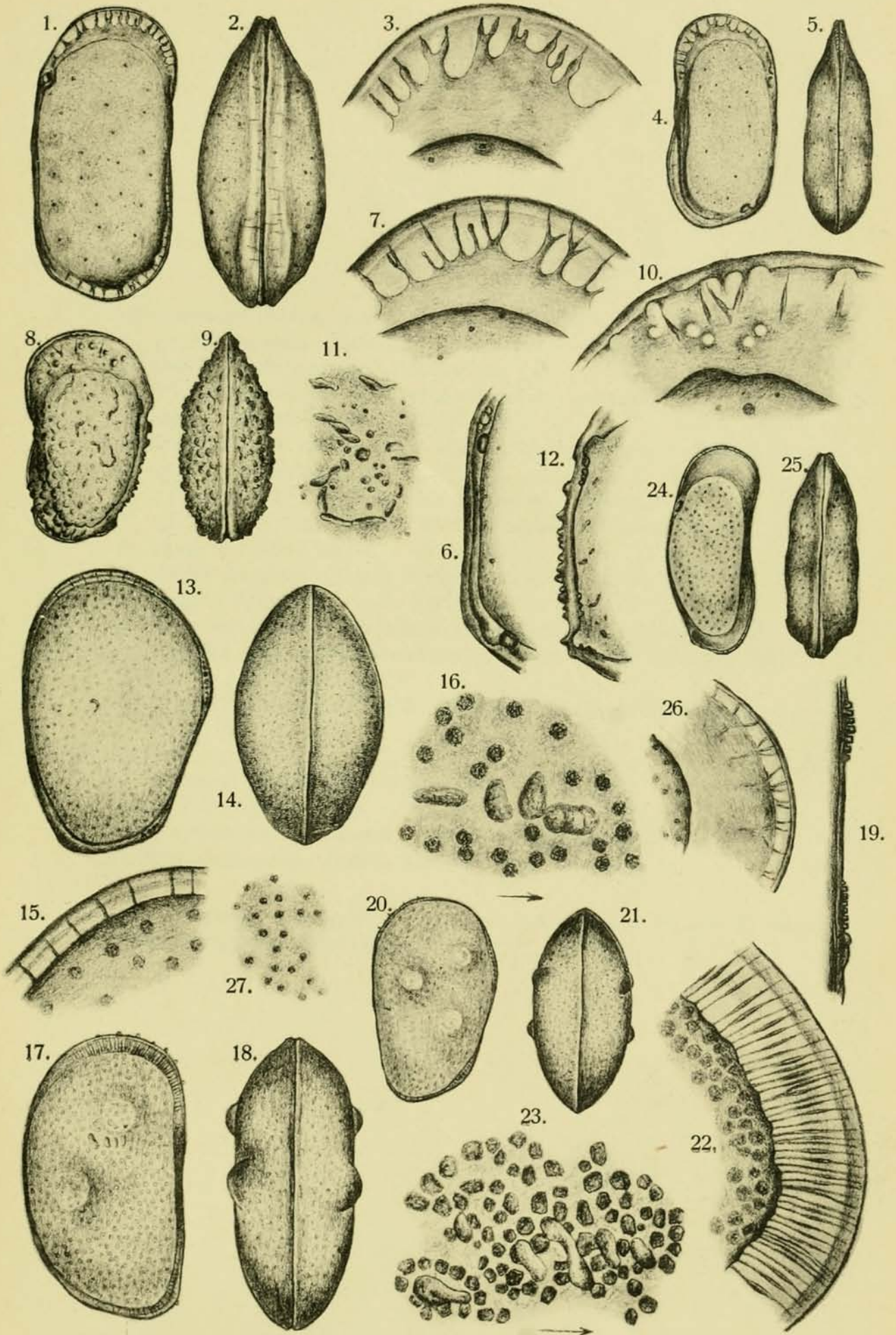
Az összes eredeti példányok a budapesti tud. egyetem földtani és őslénytani intézetének gyűjteményében vannak.

TAFEL X.

	Seite
1—3. <i>Krithe parallela</i> n. sp. ....	615
1. Rechte Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{3}{3}$ .	
2. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{3}{3}$ .	
3. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
4—7. <i>Krithe parallela</i> n. sp. var. <i>minor</i> n. var. ....	616
4. Linke Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
5. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
6. Schließapparat der linken Klappe von der Seite von innen. REICH. $\frac{4}{3}$ .	
7. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
8—12. <i>Cythere Naca</i> n. sp. ....	613
8. Rechte Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
9. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
10. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
11. Schalenwandung von der Seite von aussen gesehen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
12. Schließapparat der linken Klappe von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{4}{3}$ .	
13—16. <i>Cytheridea banatica</i> n. sp. ....	618
13. Linke Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{6}{3}$ .	
14. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{6}{3}$ .	
15. Vordere Spitze von der Seite von innen gesehen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
16. Muskeleindrücke und Schalenwandung. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
17—21. <i>Cytheridea panonica</i> n. sp. var. <i>tuberculata</i> n. var. ....	621
17. Rechte Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{5}{0}$ .	
18. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{5}{0}$ .	
19. Schließapparat der rechten Klappe von oben. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
20. Jugendliche linke Klappe von der Seite von außen. REICH. $\frac{5}{0}$ .	
21. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{5}{0}$ .	
22—23. <i>Cytheridea ampullata</i> n. sp. ....	622
22. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von außen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
23. Muskeleindrücke und Schalenwandung von der Seite von außen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
24—27. <i>Cytherideis longissima</i> n. sp. ....	633
24. Rechte Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
25. Schalen von oben gesehen. REICH. $\frac{2}{3}$ .	
26. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	
27. Skulptur der Schalenwandung von der Seite von außen. REICH. $\frac{2}{6}$ .	

Sämtliche Originale in der Sammlung des geologischen und paläontologischen Universitätsinstituts Budapest.





## XI. TÁBLA.

	<i>Lap</i>
1--5. <i>Cytheridea ampullata</i> n. sp. ....	556
1. ♀? bal kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
2. Kagylói felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
3. ♂? bal kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
4. Kagylói felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
5. Fiatal példány bal kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
6--14. <i>Cytheridea pannonica</i> n. sp. ....	555
6. ♀? bal kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
7. ♀? jobb kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
8. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
9. ♂? bal kagylója oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
10. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
11. Ugyanazon példány zárókészüléke oldalról, belülről nézve.	
12. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
13. Hátsó csúcs ugyanúgy.	
14. Izombenyomatok s a kagyló falazata oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
15--18. <i>Cythereis foveata</i> n. sp. ....	565
15. Bal kagyló oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
16. Kagylók felülről nézve. — REICH. <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
17. A mellső csúcs szerkezete oldalról, belülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
18. Izombenyomatok oldalról, kívülről nézve. — REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	

Az összes eredeti példányok a budapesti tud. egyetem földtani és őslény-  
tani intézetének gyűjteményében vannak.

## TAFEL XI.

	<i>Seite</i>
1—5. <i>Cytheridea ampullata</i> n. sp. ....	622
1. Linke Klappe eines ♀? von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
2. Schalen desselben von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
3. Linke Klappe eines ♂? von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
4. Schalen von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
5. Linke Klappe eines jugendlichen Exemplares von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
6—14. <i>Cytheridea pannonica</i> n. sp. ....	619
6. Linke Klappe eines ♀? von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
7. Rechte Klappe eines ♀? von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
8. Schalen von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
9. Linke Klappe eines ♂? von der Seite von außen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
10. Schalen von oben gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>3</sub> .	
11. Schließapparat desselben Exemplars von der Seite von innen gesehen.	
12. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
13. Hintere Spitze ebenso.	
14. Muskeleindrücke und Schalenwandung von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
15—18. <i>Cythereis foveata</i> n. sp. ....	631
15. Linke Klappe von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
16. Schalen von oben gesehen. REICH. <sup>3</sup> / <sub>3</sub> .	
17. Struktur der vorderen Spitze von der Seite von innen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	
18. Muskeleindrücke von der Seite von außen gesehen. REICH. <sup>2</sup> / <sub>6</sub> .	

Sämtliche Originale in der Sammlung des geologischen und paläontologischen  
Universitätsinstituts Budapest.



