

A zágrábi földrengések összes adatainak birtokában nem lévén, csak egy bizonyos tüneményesopontra kellett szoritkoznom és ha ennek az imént adott magyarázata kielégítőnek látszik, ez is képezhet esekély járulékot eme nevezetes physikai esemény ismeretéhez, melyet nagyobb terjedelemben hivatottabb oldalról nemsokára várhatunk.

## Adatok a rákosi (Budapest) felső mediterrán emelet foraminifera faunájához.

Franzenau Ágoston-tól.

(Előadva a magy. földt. társ. 1881. évi február hó 9-én tart. szakülésén.)

Egy táblával.

A m. állami vasut kőbányai és rákosi állomásai között, a 4. sz. őrház közvetlen szomszédságában a sínek mentén van azon hely, honét az 1877. évben, az őszekötő vasut gátjának kiépítéséhez az anyagot hordották. A magaslat eltakarítása által a cerithium-mész alatt elterülő sok kövületet tartalmazó felső mediterrán koru mész lett feltárva.

A munkálat vezetésével megbizott mérnök volt az első, ki kövületeket küldött be dr. Wartha Vincze műegy. tanár urnak, ki viszont a lelhely megnevezésével Lóczy Lajos urnak, illetőleg a m. nemzeti muzeumnak rendelkezésre boesátotta az anyagot.

Dr. Szabó József tanár ur volt az első, ki e lelőhelyet közelebről ismertette<sup>1)</sup>, említve, hogy itt sok szép peccent, ostreát, echinoder mákat és crustaceákat gyűjtött és hogy a Sorbonne geologiai laboratoriumában Munier-Chalmas ur meghatározása után e lelhelyre vonatkozólag a következő meghatározásokat jegyezte ki.

Cardium hians Brocc.	Mytilus.
Cardium Turonicum Mayer.	Perna.
Cardium.	Pinna.
Cassis.	Pleurotoma.
Turritella.	Lucina.
Pyrula.	Mactra.
Isocardia.	Anomia.

<sup>1)</sup> Dr. Dulácska Géza és Dr. Gerlóczy Gyula által szerkesztett: „Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közmivelődési leírása“ címü munkában.

Tellina.	Panopaea.
Venus.	Conus.
Circe.	Pecten Besseri Hörn.
Pyrula condita Brong.	Pecten aduncus Eichw.
Chama.	Caillanassa három faj.
Cardita.	Egyéb crustacea 4 genus.
Area diluvii Lam.	Schizaster.
Area.	Ostrea, legalább 3 faj.
Pectunculus.	

E lelőhely mollusca-faunájának tüzetesebb meghatározásával Halaváts Gyula ur foglalkozott, ki szives volt e tárgyról szóló dolgozatát rendelkezésemre bocsátani, mely szivességeért e helyt köszönetet nyilvánítani el nem mulaszthatom. Szerinte :

„Az e lelőhelyen előforduló molluscák megtartási állapota kevésbé kielégítő. Kivéve a pecten, ostrea és anomia fajokat, melyeknek héját az idő még el nem pusztítá, csak kőmagvakra akadunk, melyek azonban a legtöbb esetben még annyira magukon viselik a faji jelleget, hogy meghatározásuk lehetséges. Sok esetben még a kőmag is elveszett s csak a puhány lenyomata van meg, melyet kiöntve gipszszel, megkapjuk a héj pozitív képét s ez különösen a gasteropodákra áll, melyeknek kőmagjából legtöbb esetben csak a nemet lehetne meghatározni.

Egybevetve dr. Hofmann Károly, Lóczy Lajos és Franz enau Ágoston uraknak köszönetem mellett meghatározásra átengedett gyűjteményét az általam gyűjtött anyaggal, a következő faunát sikerült konstatalnom :

Conus sp.  
 Chenopus pes pelicani Phil.  
 Pyrula condita Brong.  
 Cerithium doliolum Brocc. var  
 Turitella turris Bast.  
 Trochus patulus Brocc.  
 „ sp.  
 Natica helicina Brocc.  
 Bulla sp. (cfr. lignaria Linné).  
 Dentalium entalis Linné.  
 Tereido sp.  
 Tracia convexa Sow.  
 Panopea Menardi Desh.

- Lutraria cfr. oblonga Chemn.  
 Tellina planata Linné.  
     " lacunosa Chenu.  
 Psammobia Labordei Bast.  
 Tapes vetula Bast.  
     " sp. (cfr. Basteroti Mayer.)  
 Venus umbonaria Lam.  
     " sp.  
 Dosinia orbicularis Ag.  
 Cardium discrepans Bast.  
     " hians Broce  
     " Turonicum Mayer.  
     " fragile Broce.  
 Chama gryphina Lam.  
 Lucina sp. (cfr. incrassata Dub.)  
     " sp.  
     " columbella Lam.  
     " ornata Agass.  
 Pectunculus pilosus Linné.  
     " obtusatus Partsch.  
 Arca Turonica Duj.  
 Pinna sp.  
 Avicula phalaenacea Lam.  
 Pecten aduncus Eichw.  
     " Leythajanus Partsch.  
 Ostrea lamellosa Brocchi.  
     " digitalina Dub.  
 Anomia costata Brocchi.  
 Scutella Vindobonensis Laube.  
 Rák-ollók és hátpánczélók.

Utólagosan dr. Szabó J. egyet. tanár úr igen megtisztelő felhívása folytán (melyért is fogadja hálás köszönetemet) volt szerencsém az egyetemi ásványtár gyűjteményeiben lévő rákosi kövületeket megtekintethetni, melyeket Párisban Munnier-Chalmas határozott meg. E gyűjteményben a fentebb elősorolt alakokon kívül, még a következőket találtam:

- Ancillaria glandiformis Lamk.  
 Cytherea Pedemontana Ag.  
 Venus sp. (cfr. Dujardini M. Hoern.)  
 Cardium sp.

Lucina Haidingeri M. Hoern.  
 Pinna tetragona Brocchi.  
 Ostrea gingensis Schloth (felső héjak).<sup>4</sup>

A morzsás laza mész közelebbi megtekintésnél számos már szabad szemmel vagy kézi nagyítóval meghatározható foraminifera-fajt mutat, melyek közül mint nagyságánál, mint gyakoriságánál fogva nagy szerepet játszik *Alveolina melo*, *Alveolina rotella*, *Peneroplis planatus* v. *laevigata* stb. Egészben 86 fajt meghatározni sikerült.

Legyen e helyt megengedve, hogy köszönetemet nyilváníthassam dr. Krenner József, dr. Hofmann Károly és Kriesch János uraknak, kik tanulmányaim közben szíves tanácsaikkal nagy hálaára köteleztek le.

A mi a 86 faj családok szerinti beosztását illeti, úgy azt találjuk, hogy a kovagos héjjal bíró foraminiferák közül az uvellidák családja csak kevés faj által van képviselve.

A likaesok nélküli héjjal bíró foraminiferák, a miliolidák közül a lajtamészben általában ritkán előforduló **biloculinák** itt is igen ritkák; a **triloculinák** közül a lajtamészben gyakran előjövő *Triloculina consobrina* és a jellemző *Triloculina inflata* nem ritka alakok, eltérést csak a **quinqueloculinák** mutatnak, a menyiben legnagyobb részt a *Kosteji*ekkel egyeznek.

A biloculinák, triloculinák és quinqueloculinák, a fajok számát tekintve, az egész foraminifera-faunának felét képezik.

A peneroplidák gyakoriak, főszerepet játszik ezek között a lajtamészben és *Kostejen* gyakori *Peneroplis Haueri*, *Alveolina melo*.

A likaesos mész-héjjal bírók közül a *polymorphinák* ritkák, a *globigerinák* közül *Truncatulina Schreibersii* gyakori.

A *rotalideák* közül csak *Rotalia Beccarii* bír fontossággal.

A *polystomellák*, a lajtamész típusos alakjai itt nagy mennyiségben találhatók, melyek közül ismét főszerepet játszik *Polystomella erispa*, *Polystomella flexuosa* és *Nonionina communis*.

E faunát más lelhelyek foraminifera-faunájával összehasonlítva, kiderül, hogy a *Kostejivel* 69 faj tehát 80·2% ugyanaz; a marin-tályag és a wicliczkai só-agyag 35, azaz 40·7% azonos alakokat mutat, 40 alak tehát 46·5% közös a lajtamészszel, a wicliczkai kősóban ellenben 31, azaz 36·0% lép fel.

Ezen áttekintésből látható, hogy e fauna legtöbb hasonlatosságot mutat a *Kostejivel*, sőt egyes fajok e lelhelyről közlött új fajokkal teljesen egyeznek, de kiderül egyszersmind az is, hogy a marin tályaghoz tartozó *conuspirideák*, *nodosariák*, *rhabdoideák*, *cristellariák*

és a globigerinák bizonyos fajai, valamint a lajtamész alakjai is, mint *Amphistegina Hauerina* és *Heterostegina costata* eddigéle teljesen hiányzanak, ellenben a lajtamész gyakori alakjai, bizonyos miliolideák, a peneroplidák és polystomellák tömegesen jönnek elő.

A következő jegyzékben szabadjon a talált fajokat összehasonlítva a marin tályagban, a lajtamészben, a wieliczka kősóban, só-agyagban és Kostejen előfordulókkal egybeállítanom.

## I. Kovagos héjjal bíró foraminiferák.

### *Uvellidea.*

#### **Plecanium Rss**

##### 1. *Plecanium abbreviatum* d'Orb. sp.

*Textilaria abbreviata* d'Orb. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. 249. l. XV. tábl. 9—12 ábr.

*Plecanium abbreviatum* d'Orb. Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitz.-bericht d. k. Acad. d. Wiss. 55. kötet, 63. l.

*Plecanium abbreviatum* d'Orb. Karrer: Die miocene Foraminiferen Fauna von Kosteje in Banat. Sitz.-bericht, d. k. Acad. d. Wiss. 58. kötet 127. l.

Badenben, a nussdorfi lajtamészben, a wieliczka kősó- és só-agyagban, valamint Kostejen gyakori.

Gyakori.

##### 2. *Plecanium laevigatum* d'Orb. sp.

*Textilaria laevigata* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 243. l. XIV. tábl. 14—16. ábra.

*Plecanium laevigatum* d'Orb. Reuss: Ugyanott 66 l.

*Plecanium laevigatum* d'Orb. Karrer: Ugyanott 128. l.

Főképp előző a lajtamészben, igen ritkán a wieliczka kősó-agyagban, ritkán Kostejen.

Gyakori.

##### 3. *Plecanium deperditum* d'Orb. sp.

*Textilaria deperdita* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 244. l. XIV. tábl. 23—25. ábra.

*Plecanium deperditum* d'Orb. Reuss: Ugyanott 65. l.

*Plecanium deperditum* d'Orb. Karrer: Ugyanott 128. l.

A vöslai tályagra és a lajtamészre jellemző. Igen ritka a wieliczikai kősó- és só-agyagban, Kostejen nem ritka.

Igen ritka.

#### 4. *Plecanium Mariae* d'Orb. sp. var. *inernes* Rss.

Reuss: Ugyanott 64. l. I. tábl. 5—7. ábra.

Gyakori a wieliczikai kősó- és só-agyagban.

Ritka.

## II. Meszes, likacsok nélküli héjjal biró foraminiferák.

### a) *Miliolidea*.

#### *Miliolidea genuina*.

#### *Biloculina* d'Orb.

##### 1. *Biloculina clypeata* d'Orb.

d'Orbigny: Említett munkája 263. l. XV. tábl. 19—21. ábra.

Reuss: Fentebb idézett munkája 68. l.

Karrer: Idézett munkája 131. l.

A bádeni marin tályagban és a lajtamészben nem ritka, ritka a wieliczikai só-agyagban, nem igen ritka Kostejen.

Igen ritka.

##### 2. *Biloculina lunula* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott: 264. l. XV. tábl. 22—24. ábra.

Reuss: Ugyanott 68. l.

Karrer: Ugyanott 131. l.

A marin tályagban gyakori, ritkább a lajtamészben, a wieliczikai kősó- és só-agyagban. Kostejen igen ritka.

Igen ritka.

##### 3. *Biloculina simplex* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 264. l. XV. tábl. 25—27. ábr.

Reuss: Ugyanott 68. l.

Karrer: Ugyanott 131. l.

Gyakori a lajtamész és marin tályagban, igen ritka a wieliczki kőszó és só-agyagban, kevésbé ritka Kostejen.

Igen ritka.

#### 4. *Biloculina affinis* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 265. l. XVI. tábl. 1—3. ábra.

Karrer: Über das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens. Sitzbericht d. k. Acad. d. Wiss. 50. kötet 712. l.

Badenben gyakori, a lajtamészben ritka.

Igen ritka.

#### 5. *Biloculina bulloides* d'Orb. var. *truncata* Rss.

Reuss: Fentebb említett munkája 68 l. II. tábl. 1 ábr.

Karrer: Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostejen in Banat. Sitzbericht d. k. Acad. d. Wiss. 58 kötet 132. l.

Wieliczkaról mint ritkaság említették. Kostejen nem ritka.

Igen ritka.

#### 6. *Biloculina tenuis* Karr.

Karrer: Említett munkája 133. l. I. tábl. 5. ábr.

Kostejen ritkaság.

Igen ritka.

### Triloculina d'Orb.

#### 1. *Triloculina tricarinata* d'Orb.

d'Orbigny: Ann. des sc. nat. 1826. pag. 133. Nr. 7. Modèles Nr. 94.

Reuss: Említett munkája 71. l. II. tábl. 4. ábra.

Karrer: Fentebbi munkája 136. l.

A d'Orbigny által leírt, a vörös tengerből származó faj igen ritka a wieliczki só-agyagban, kevésbé ritka Kostejen.

Nem ritka.

#### 2. *Triloculina gibba* d'Orb.

*Triloculina gibba* d'Orb. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. 274. l. XVI. tábl. 22—24 ábr.

*Triloculina austriaca* d'Orb. d'Orbigny. Ugyanott 275. l. XVI. tábl  
25—27. ábr.

*Triloculina gibba* d'Orb. Reuss: Említett munkája 71. l.

*Triloculina gibba* d'Orb. Karrer: Fentebbi munkája 136.

Igen gyakori a marin-tályagban és lajtmészben valamint Kostejen; igen ritka ellenben a wieliezkai kősó- és só-agyagban.

E lelhely egyik leggyakoribb alakja.

### 3. *Triloculina consobrina* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 277. l. XVII. tábla 10—12. ábr.

Reuss: Ugyanott 73. l.

Karrer: Ugyanott 137. l.

A bécsi medence marin tályagában ritka, gyakoribb a lajtmészben, igen ritka a só-agyag- és kősóban Wieliezkán, nemkülönben Kostejen.

Igen gyakori.

### 4. *Triloculina inflata* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 278. l. XVII. tábl. 13—15. ábr.

Reuss: Ugyanott 73. l.

Karrer: Ugyanott 137. l.

Jellemző a lajtmészre, csak ritkán lép fel a marin-tályagban. Igen ritka a wieliezkai só-agyag- és kősóban, kevésbé ritka Kostejen.

Nem ritka.

### 5. *Triloculina microdon* Rss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. kötet. 382. l. XLIX. tábl. 9. ábr.

Badenben nem igen ritka.

Ritka.

### 6. *Triloculina gibba* d'Orb. var. *elongata* Karr.

Karrer: Fentebb idézett munkája 137. l.

Kostejen igen ritka.

Az e lelhelyen előforduló alak egyezik a Karrer által leírottal



azon különbséggel, hogy a kamrák nem birnak szöglet-élekkel, hanem le vannak gömbölyödve.

Igen ritka.

### 7. *Triloculina intermedia* Karr.

Karrer: Ugyanott 138. l. I tábl. 11. ábr.

Kostejen ezen alak a ritkaságok közé tartozik.

E lelhelyen nem ritka.

### 8. *Triloculina divaricata* n. sp.

(III. tábla 1—3. ábra.)

A héj hoszúkás, tojásdad, sima, az utolsó kamra rövid, a nyílás felé trombitászerűen kitáguló esőbe végződik. A mellső oldal majdnem sík, a közép kamra alig emelkedik ki, a hátsó oldalon az utolsó két kamra erősen divergál. Az átmetszetben négyszöget mutató kamrák a végeken háromszögbe mennek át, a hát kissé ki van gömbölyödve és két oldalt éles élű. A szájnnyílás gömbölyű esucsokkal bíró háromszög, melynek egyik esucsában a rövid, végén szétágazó fog ül.

Hasonlít a *Triloculina intermedia* Karr.-hez <sup>1)</sup>, de ennél nyulánkabb az utolsó kamra nem oly széles és az utolsó kamra vége is egészen elütő ettől.

Hossza 0.5 m. m.

Igen ritka.

### *Quinqueloculina* d'Orb.

#### 1. *Quinqueloculina Hauerina* d'Orb.

d'Orbigny: Említett munkája 286. l. XVII tábl. 25—27. ábr.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzlagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzbericht. d. k. Acad. Wiss. 55 kötet. 74. l.

Karrer: Fentebbi munkája 140. l.

Ritka a bécsi medenceze marin tályagában és a lajtamészben. Igen ritka a wieliczikai só-agyagban és kősóban, nem különben Kostejen. Nem ritka.

<sup>1)</sup> Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostejen in Banat. Sitz-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 58. kötet.

2. *Quinqueloculina triangularis* d'Orb.

d'Orbigny; Ugyanott 288. VIII. tábl. 7—9. ábr.

Reuss: Ugyanott 75. l.

Karrer: Ugyanott 140. l.

Ritka a marin-tályagban és lajtamészben, gyakori ellenben a wieliezkai kősó- és só-agyagban, valamint Kostejen.

Gyakori.

3. *Quinqueloculina Haidingerii* d'Orb.

d'Orbigny; Ugyanott 289. l. XVIII. tábl. 13—15. ábr.

Reuss: Ugyanott 73. l.

Karrer: Ugyanott 141. l.

A bécsi medenceze marin-tályagára jellemző alak, nem ritka a só-agyag- és kősóban Wieliezkán, igen gyakori Kostejen.

Ritka.

4. *Quinqueloculina Akneriana* d'Orb.

d'Orbigny; Ugyanott 290. l. XVIII. tábl. 16—21. ábr.

Reuss: Ugyanott 75. l.

Karrer: Ugyanott 141. l.

A marin-tályagban és lajtamészben gyakori, a wieliezkai só-agyag- és kősóban ritka, ugyszintén Kostejen.

Nem ritka.

5. *Quinqueloculina Bouéana* d'Orb.

d'Orbigny; Ugyanott 293. l. XIX. tábl. 7—9. ábr.

Reuss: Ugyanott 76. l.

Karrer: Ugyanott 142. l.

A bécsi medenceze lajtameszében nem gyakori, igen ritka a wieliezkai kősóban és Kostejen.

Igen ritka.

6. *Quinqueloculina nussdorfensis* d'Orb.

d'Orbigny; Ugyanott 295. l. XIX. tábl. 13—15. ábr.

Karrer: Ugyanott 142. l.

Mint ritkaság a lajtamészben, igen ritka Kostejen.  
Igen ritka.

#### 7. *Quinqueloculina zigzag* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 295. l. XIX. tábl. 16-18. ábr.

Karrer: Ugyanott 142. l.

Ezen Bujturról ismertetett alak mint ritkaság szerepél Kostejen.  
Gyakori.

#### 8. *Quinqueloculina Schreibersii* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 296. l. XIX. tábl. 22—24. ábr.

Reuss: Fentebb említett munkája 76. l.

Karrer: Ugyanott 142. l.

A bécsi medenceze marin-tályagában gyakoribb, mint a lajtamészében, igen ritka a wieliczka spizasóban, ellenben igen gyakori Kostejen.

Karrer idézett munkájában említi, hogy e faj Kostejen számos variációban fordul elő, ugyanaz tapasztalható e lelhelyről származóknál is.  
Ritka.

#### 9. *Quinqueloculina Juleana* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 298. l. XX. tábl. 1—3. ábr.

Karrer: Ugyanott 143. l.

Ritka a lajtamészben, Kostejen nagyon ritka.  
Igen ritka.

#### 10. *Quinqueloculina contorta* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 298. l. XX. tábl. 4—6. ábr.

Reuss: Említett munkája 76. l.

Karrer: Ugyanott 143. l.

A lajtamészben ritka, igen ritka a wieliczka kő- és só-agyagban, nemkülönben Kostejen.

Igen ritka.

#### 11. *Quinqueloculina Rodolphina* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 299. l. XX. tábl. 7—9. ábra.

Baden mellett ritka.

E lelhelyről származó példánynál a mellső medián kamrák nem állanak oly anyira ki harántmetszetben, mint azokat d'Orbigny mondja; azonfelül a középső borda sem terjed a kamara egész hoszán végig, hanem a közepétől csak a szájnnyílásig terjed.

Igen ritka.

#### 12. *Quinqueloculina badenensis* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 299. l. XX. tábl. 10—12. ábr.

Karrer: Fentebb említett munkája 143. l.

A badeni marin tályagban ritka, Kostejen gyakori.

Igen ritka.

#### 13. *Quinqueloculina tenuis* Cz.

Czjzek. Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger's naturwissenschaftliche Abhandlungen. II. kötet. 149. l. XIII. tábl. 31—34. ábr.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift d. k. Acad. d. Wiss. I. kötet. 385. l. L. tábl. 8. ábr.

Reuss: Fentebb idézett munkája 74. l.

A grinzingi tályagban gyakori, ritka Badenben, igen ritka a wie-liezkai só-agyagban.

Igen ritka.

#### 14. *Quinqueloculina angustissima* Rss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift d. k. Acad. d. Wiss. I. kötet. 384. l. XLIX. tábl. 18. ábr.

Karrer: Említett munkája 144. l.

Lapugy volt ezen keskeny faj első lelhelye, a hol is igen ritkán jó elő, Kostejen is ritka.

Igen ritka.

#### 15. *Quinqueloculina foeda* Rss.

Reuss: Ugyanott 384. l. L. tábl. 5. 6. ábr.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung in Galizien. Sitz.-bericht d. k. Acad. d. Wiss. 55. kötet. 76. l.

Karrer: Ugyanott 144. l.

A marin-tályagban gyakori, ritkább a lajtamészben és Kostejen, igen ritka a kősóban és só-agyagban Wieliezkán.

Gyakori.

#### 16. *Quinqueloculina signata* Rss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift d. k. Acad. d. Wiss. I. kötet. 385. l. L. tábl. 11. ábr.

Felső-Lapugyon igen ritka.

Igen ritka.

#### 17. *Quinqueloculina plicatula* Rss.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzbericht d. k. Acad. d. Wiss. 55 kötet. 74. l. III. tábl. 2. ábr.

Karrer: Ugyanott. 145. l.

A grinzingi márgarétegekből mint ritkaság ismeretes, nemkülönben ritka a wieliezkai kősóban és igen ritka Kostejen.

Igen ritka.

#### 18. *Quinqueloculina obliqua* Rss.

Reuss: Ugyanott 75. l. II tábl. 6. 7. ábr.

Karrer: Ugyanott 145. l.

A grinzingi márgarétegekben, a wieliezkai só-agyagban és Kostejen mint ritkaság jó elő.

Igen ritka.

#### 19. *Quinqueloculina costata* Karr.

Karrer: Zur Foraminiferen Fauna in Österreich. Sitz.-bericht d. k. Acad. d. Wiss. 55. kötet, 362. l. III. tábl. 4. ábr.

Karrer: Fentebb idézett munkája 146. l.

Lapugyon és Kostejen igen ritka.

Igen ritka.

#### 20. *Quinqueloculina gracilis* Karr.

Karrer: Zur Foraminiferen Fauna in Österreich. Sitz.-bericht d. k. Acad. d. Wiss. 55. kötet, 361. l. III. tábl. 2. ábr.

Holubicián (Gácsország) gyakori.  
Igen ritka.

21. *Quinqueloculina ovula* Karr.

Karrer: Die miocene Foraminiferen Fauna v. Kostejen in Banat. Sitz.-bericht d. k. Acad. d. Wiss. 58. kötet, 147. l. II. tábl. 8. ábr.  
Igen ritka Kostejen.  
Igen ritka.

22. *Quinqueloculina Ungeriana* d'Orb. var. *stenostoma*  
Karr.

Karrer: Említett munkája 141. l. II. tábl. 3. ábr.  
Kostejen igen ritka.  
Igen ritka.

23 *Quinqueloculina incrassata* Karr.

Karrer: Ugyanott 148. l. II. tábl. 10. ábr.  
Igen ritka Kostejen.  
Igen ritka.

24. *Quinqueloculina Schroekingeri* Karr.

Karrer: Ugyanott 149. l. II. tábl. 12. ábr.  
Kostejen igen ritka.

Az e lelhelyen előjövő példányok nagyságban különböznek a Kostejektől, mert míg azok 1–1·5 mm. hoszuak, ezek hoszusága csak 0·5. mm.

Igen ritka.

25. *Quinqueloculina ornatissima* Karr.

Karrer: Ugyanott 151. l. III. tábl. 2. ábr.  
Kostejen nem gyakor.  
Nem ritka.

26. *Quinqueloculina Atropos* Karr.

Karrer: Ugyanott 152. l. III. tábl. 6. ábr.  
Meglehetős ritka Kostejen.  
E lelhely leggyakoribb alakjainak egyike.

27. *Quinqueloculina peregrina* d'Orb. var. *edentula*  
mih.

(III. tábla 4—6. ábra.)

A héj tojásdad, öszenyomott, sima és éllel biró kamrákból áll, hátul majdnem egyenes; az utolsó kamra felül egy ivrészlettel van ferdén metszve és átfogja kereken az utolsóelőtti kamrát alól. A varrányok élesek. A fognélküli szájnnyílás hoszu, keskeny. Általánosságban igen hasonlít a *Quinqueloculina peregrina* d'Orb <sup>1)</sup>-hez, melytől azonban az utolsó kamra felső részének alakja, a hátsó részen a középkamrának csekély volta és a fog hiánya által különbözik.

Hosza egész 1 mm.-re terjed.

Egyike a leggyakoribb alakoknak.

28. *Quinqueloculina Rákosiensis* n. sp.

(III. tábla, 7—9. ábra.)

Majdnem kerek, sima héjjal bir; harántmetszetben szabálytalan ötszöget képező alak. Az utolsó kamara fent egyenes, alól kereken átfogva az utolsóelőttit. A mellső oldalon a két utolsó kamra egész hoszaságában majdnem egyforma széles, a középkamrák erősen kiállanak. A hátsó oldalon a középkamra kicsi. A kamrák tompa élű négyszögalakúak, melyek közt a varrányok élesek. A szájnnyílás kerek, mely egy rövid, a végén megvastagodott foggal bir.

Legtöbb hasonlatosságot mutat a *Quinqueloculina badenensis* d'Orb <sup>2)</sup>, melytől a kerek alak de főkép a fog alakja által különbözik.

Hosza 1 mm.

Nem ritka.

29. *Quinqueloculina Ermani* Born. var. *trigonostomea* mih.

(III. tábla, 10—12. ábra.)

Ezen kicsi faj héja széles tojásdad, sima, fent ferdén metszett, alól kerek, a hátsó oldalon kissé lapos, ahol is a középkamra kicsi; a mellső oldalon a medián kamrák nagyon kiállók. A kamrák háta tompa élű, a varrányok nem igen vehetők ki. A szájnnyílás háromszögű, melyben a végén megvastagodott, meglehetősen hoszu fog ül.

<sup>1)</sup> d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien

<sup>2)</sup> d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien.

Alakjára tökéletesen azonos a *Quinqueloculina Ermani* Born-val<sup>1)</sup> melynek azonban szájnnyílása kerek.

Hossza 0·3 mm.

Igen ritka.

### 30. *Quinqueloculina Krenneri* n. sp.

(III. tábla 13 - 18. ábra).

Ezen, e rétegben gyakori faj héja alakjára különböző, néha keskeny, de léteznek viszont jó széles példányok is; az utolsó kamra a keskenyeknél hoszu esőbe megy át, a széleseknél ez alig tapasztalható. Vannak azonban oly ismertetőjelek, melyek mindanyian előjönnek, úgy hogy együvé tartozásuk könnyen felismerhető. Valamennyinél homályos a héj, melyben apró áttetsző sárgás fehéres kovarészecskék ülnek, néha ki is emelkedve, mi által a héj egyenetlen külsőt nyer.

A kamrák úgy a háton, mint az oldalokon homorúak, négyoldalúak; az utolsó kamra az utolsóelőttit csak kevésbé fogja át. A hátsó oldalon erősen convergál a két utolsó kamra, miáltal meglehetősen beynyuló szög keletkezik, esucsában a középkamrát mutatva.

A mellső oldalon erősen kiállanak a medián kamrák, ez oldalon a varrányok alig láthatók. A szájnnyílás valamennyinél kör alakú, melyben a rövid végén szétágazó fog ül.

Egyes alakjai hasonlítanak a *Quinqueloculina latidorsata* Rss.<sup>1)</sup>-hoz, melynél azonban a kamrák háta egyenes, a varrányok mélyek és melynél az utolsó kamra vége nem nyulik ki esőbe.

Hosza 0·7—1 mm.-ig terjed.

Igen gyakori.

#### b) *Peneroplidea*.

#### *Peneroplis* Montf.

##### 1. *Peneroplis planatus* Ficht & Moll. var. *laevigata* Karr.

Karrer: Die miocene Foraminiferen Fauna von Kostej in Banat. Sitzbericht d. k. Acad. d. Wiss. 58. kötet, 153. l. III. tábl. 7. ábr.

<sup>1)</sup> Bornemann: Die microscopische Fauna des Septarienthones v. Hermsdorf bei Berlin. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. VII. kötet.

<sup>2)</sup> Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiarbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. kötet.



Kostejen nem ritka.  
Gyakori.

## 2. *Peneroplis Haueri* d'Orb. sp.

Dendritina Haueri d'Orb. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiaeren Beckens v. Wien. 134. l. VII. tábl. 1. 2. ábr.

Peneroplis Haueri d'Orb. Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung v. Wieliczka in Galiczien. Sitz.-bericht d. k. Acad. d. Wiss. 55. kötet. 77. l.

Peneroplis Haueri d'Orb. Karrer: Említett munkája 153. l.

A bécsi medence lajtameszében otthonos, igen ritka a wieliczkaikősóban. Kostejen gyakori.

E lelhely egyik leggyakoribb foraminiferaja.

## 3. *Peneroplis Juleana* d'Orb. sp.

Dendritina Juleana d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 134. l. VII. tábl. 3. 4. ábr.

Peneroplis Juleana d'Orb. Karrer: Ugyanott 153. l.

A lajtamészben és Kostejen igen ritka.

Igen ritka.

## 4. *Peneroplis austriaca* d'Orb. sp.

Dendritina elegans d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 135. l. VII. tábl. 5., 6. ábr.

Spirolina austriaca d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 137. l. VII. tábl. 7. — 9. ábr.

Peneroplis austriaca d'Orb. Reuss: Említett munkája 77. l.

Peneroplis austriaca d'Orb. Karrer: Fentebb említett munkája 153. l.

A bécsi medence marintályagában és a lajtamészben meglehetősen ritka, a wieliczkaikősóagyagban ritka, Kostejen nem nagyon ritka. Gyakori.

## 5. *Peneroplis Laubei* Karr.

Karrer: Említett munkája 154. l. III. tábl. 8. ábr.

Kostejen ritkaság.

Ezen, Karrer által leírt fajnak egy teljes (talán fiatal koru) pél-

dánya az átvizsgált anyagban előfordul. A mi a tekeresrész viszonylagos nagyságát, az öt összetevő kamrák számát és az ezen előforduló bordákat illeti, ugy ezek a közlött leírással tökéletesen egyeznek. Egyedül az egyenes rész kamarák számában van lényeges eltérés, mert míg Karrer húszat említ, teljes példányomon csak hat lép fel, miáltal hossza sem egyezik a közlött 2·5 mm.-rel. A szájnnyílás egy vékony, sokszorosan elágazott rés.

Hosza 1·3 mm.

Igen ritka.

### 6. *Peneroplis aspergilla* Karr.

Karrer: Ugyanott 154. l. III. tábl. 9. ábr.

Kostejen két iszapolási maradékban nem ritka.

Nem ritka.

### *Vertebralina d'Orb.*

#### 1. *Vertebralina gibbosula* d'Orb. sp.

*Articulina gibbosula* d'Orb. d'Orbigny: Említett munkája 282. l. XX. tábl., 16—18. ábr.

Tarnopolon (Gácsország) ritka.

Igen ritka.

#### 2. *Vertebralina sulcata* Reuss. sp.

*Articulina sulcata* Rss. Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. kötet, 383. l. XLIX. tábl. 13—17. ábr.

Reuss: Fentebb említett munkája 78. l.

Karrer: Említett munkája 155. l.

Nem ritka a lapugyi tályagban, igen ritka a wieliczka kő- és só-agyagban, nemkülönben Kostejen.

Igen gyakori.

#### 3. *Vertebralina elongata* Karr.

Karrer: Ugyanott 155. l. III. tábla. 10. ábra.

Kostejen igen ritka.

Eddigélé csak töredékei voltak találhatók.

Igen ritka.

4. *Vertebralina foveolata* n. sp.

(III. tábl., 19—21. ábra).

A héj többékevésbé széles, tojásdad, két oldalt kissé egyenetlenül összenyomott, a kamrák háta le van gömbölyödve, a varrányok sekélyek. A hoszu, összenyomott szájnnyílás síma, duzzadt széllel bir. A héj felülete szabálytalan elrendezést mutató gödrökkel van diszítve.

Hossza 0.5. mm.

Nem ritka.

c) *Orbitulinidea*.**Alveolina d'Orb.**1. *Alveolina rotella* d'Orb. sp.

*Orbiculina rotella* d'Orb. d'Orbigny: Fentebb említett munkája 142. l. VII. tábl., 13. és 14. ábr.

*Alveolina rotella* d'Orb. Karrer: Említett munkája 156. l.

Bujturon ritka, Kostejen gyakori.

Igen gyakori.

2. *Alveolina melo* Ficht. et Moll.

d'Orbigny: Ugyanott 147. l., VII. tábl., 15. és 16. ábr.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitz.-bericht d. k. Acad. d. Wiss. 55. kötet, 78. l.

Karrer: Említett munkája 156. l.

A lajtamészben, Bujturon és a wieliczka kősóban gyakori; Kostejen igen gyakori.

E lelőhelyen a leggyakoribb foraminifera-faj.

3. *Alveolina Haueri* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 148. l., VII. tábl., 17. és 18. ábr.

Karrer: Ugyanott 157. l.

A bécsi medence magasabb szintjeihez tartozó márgákban gyakori, a marin-tályagban ritkább, Kostejen igen gyakori.

Nem ritka.

### III. Likacsos méshéjjal bíró foraminiferák.

#### a) *Polymorphinidea*.

#### **Polymorphina d'Orb.**

##### 1. *Polymorphina gibba* d'Orb. sp.

*Globulina gibba* d'Orb. d'Orbigny. Fentebb említett munkája 227. l., XIII. tábla, 13. és 14. ábra.

*Polymorphina gibba* d'Orb. Reuss: Említett munkája 88. l.

*Polymorphina gibba* d'Orb. Karrer: Fenti munkája 172. l.

A bécsi medence marin-tályagában és lajtameszében, valamint Kostejen gyakori, nem ritka a wieliczka kő- és só-agyagban.

Ritka.

##### 2. *Polymorphina punctata* d'Orb. sp.

*Globulina punctata* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 229. l., XII. tábl., 17. és 18. ábr.

*Polymorphina punctata* d'Orb. Karrer: Ugyanott 173. l.

A badeni marin-tályagban nem gyakori, Kostejen igen ritka.

Igen ritka.

##### 3. *Polymorphina tuberculata* d'Orb. sp.

*Globulina tuberculata* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 230. l., XIII. tábl., 21. és 22. ábr.

*Polymorphina tuberculata* d'Orb. Karrer: Ugyanott 173. l.

A marin-tályagban nem gyakori, igen ritka Kostejen.

Nem ritka.

##### 4. *Polymorphina spinosa* d'Orb. sp.

*Globulina spinosa* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 230. l. XIII. tábl., 23. 24. ábr.

*Polymorphina spinosa* d'Orb. Karrer: Ugyanott 173. l.

A lajtamész gyakori alakja, Kostejen ritka.

Ritka.

5. *Polymorphina leprosa* Rss.

Reuss: Fentebb idézett munkája 89. l. IV. tábl. 3. ábr.

Karrer: Ugyanott 173. l.

Igen ritka a só-agyagban Wieliezkán és Kostejen.  
Ritka.

6. *Polymorphina foveolata* Rss.

Reuss: Ugyanott 90. l. IV. tábl. 2. ábr.

Karrer: Ugyanott 173. l.

A wieliezkai kősóban és Kostejen igen ritka.  
Igen ritka.

b) *Cryptostegia*.**Chilostomella** Rss.1. *Chilostomella ovoidea* Rss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. kötet. 380. l. XLVIII tábl. 12. ábr.

Reuss: Említett munkája 96. l.

Karrer: Fentebb említett munkája 178. l.

A grinzingi marin-márgában, a wieliezkai só-agyagban és Kostejen igen ritka.

Igen ritka.

c) *Globigerinidea*.**Globigerina** d'Orb.1. *Globigerina bulloides* d'Orb.

d'Orbigny: Említett munkája 163. l. IX. tábl. 4—6. ábr.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzlagerung von Wieliczka in Galizien. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. kötet. 98. l.

Karrer: Említett munkája 179. l.

A bécsi medenceze marin-tályagában gyakori, ritkább a lajta-mészben. Gyakori a só-agyagban Wieliezkán, ellenben ritka a kősóban. Kostejen három próbában gyakori.

Igen ritka.

*Truncatulina d'Orb.*1. *Truncatulina Schreibersii* d'Orb. sp.

Rotalina *Schreibersii* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 154. l. VIII. tábl.  
4—6. ábr.

*Truncatulina Schreibersii* d'Orb. Karrer: Ugyanott 180. l.

A marin-tályagban és a lajtamészben gyakori, meglehetősen gyakori Kostejen.

Gyakori.

2. *Truncatulina Haidingerii* d'Orb. sp.

Rotalina *Haidingerii* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 154. l. VIII. tábl.  
7—9. ábr.

*Truncatulina Haidingerii* d'Orb. Reuss: Fentebb említett munkája 100. l.

*Truncatulina Haidingerii* d'Orb. Karrer: Ugyanott 180. l.

A bécsi medeneze marin-tályagában és lajtameszében nem igen gyakori, a wieliczki só-agyagban igen ritka, gyakori Kostejen.

Ritka.

*Discorbina Park. et Jon.*1. *Discorbina planorbis* d'Orb. sp.

Asterigerina *planorbis* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 205. l. XI. tábl.  
1—3. ábr.

*Discorbina planorbis* d'Orb. Reuss: Ugyanott 101. l.

*Discorbina planorbis* d'Orb. Karrer: Ugyanott 184. l.

A marin-tályagban igen ritka, a lajtamész magasabb szintjeire jellemző. Gyakori a wieliczki kősó- és só-agyagban, Kostejen igen ritka.

Igen ritka.

2. *Discorbina obtusa* d'Orb. sp.

Rosalina *obtusa* d'Orb. d'Orbigny: 179. l. XI. tábl. 4—6. ábr.

*Discorbina obtusa* d'Orb. Reuss: Ugyanott 102. l.

*Discorbina obtusa* d'Orb. Karrer: Ugyanott 184. l.

A marin-tályagban ritka, a lajtamészben gyakoribb, igen ritka a wieliczki kősóban és Kostejen.

Igen ritka.

3. *Discorbina stellata* Rss.

Reuss: Ugyanott. 101. l. V. tábl. 1. ábr.  
 A wieliezkai só-agyagban igen ritka.  
 Igen ritka.

4. *Discorbina squamula* Rss.

Reuss: Ugyanott 101. l. V. tábl. 2. ábr.  
 Karrer: Ugyanott 185. l.  
 A wieliezkai só-agyagban és Kostejen igen ritka.  
 Igen ritka.

d) *Rotalidea*.**Rotalia (Lam) Park. et. Jon.**1. *Rotalia Beccarii* Linn. sp.

Rosalina viennensis d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 177. l. X. táb.  
 22—24. ábr.

*Rotalia Beccarii* Linn. Reuss: Ugyanott 104 l.

*Rotalia Beccarii* Linn. Karrer: Ugyanott 187. l.

Nem igen gyakori a bécsi medenceze marin-tályagában, annál elterjedtebb a lajtamészben; a wieliezkai kősóban nem ritka. Kostejen igen gyakori.

Nem ritka.

e) *Polystomellidea*.**Nonionina d'Orb.**1. *Nonionina Soldani* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 109. l. V. tábl. 15. 16. ábr.

Reuss: Ugyanott 105. l.

Karrer: Ugyanott 189. l.

A marin-tályagban, a lajtamészben és a wieliezkai só-agyagban gyakori, nem ritka a wieliezkai kősóban, ritka ellenben Kostejen.

Nem ritka.

2. *Nonionina perforata* d'Orb.

*Nonionina perforata* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 110. l. V. tábl. 17. 18. ábr.

*Nonionina punctata*. d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 111. l. V. tábl. 21. 22. ábr.

*Nonionina perforata* d'Orb. Reuss: Ugyanott 106. l.

*Nonionina perforata* d'Orb. Karrer: Ugyanott 190. l.

A lajtamészben nem gyakori, a wieliczкаи só-agyagban és Kostejen igen ritka.

Nem ritka.

### 3. *Nonionina communis* d'Orb.

*Nonionina communis* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 106. l. V. tábl. 7. 8. ábr.

*Nonionina Bouéana* d'Orb. d'Orbigny: Ugyanott 108. l. V. tábl. 11. 12. ábr.

*Nonionina communis* d'Orb. Reuss: Ugyanott 106. l.

*Nonionina communis* d'Orb. Karrer: Ugyanott 190. l.

A marin-tályagban és lajtamészben igen gyakori, a wieliczкаи kősó és só-agyagban ritka, gyakori ellenben Kostejen.

Gyakori.

### 4. *Nonionina granosa* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 110. l. V. tábl. 19. 20. ábr.

Karrer: Ugyanott 190. l.

A lajtamészben nem igen gyakori, Kostejen igen ritka.

Nem ritka.

## Polystomella Lam.

### 1. *Polystomella obtusa* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 124. l. VI. tábl. 5. 6. ábr.

Karrer: Ugyanott 191. l.

A lajtamészben nem gyakori, Kostejen igen ritka.

Nem ritka.

### 2. *Polystomella Fichtelliana* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 125. l. VI. tábl. 7. 8. ábr.

Reuss: Említett munkája 106. l.

Karrer: Ugyanott 191. l.

A marin-tályagban ritka, gyakoribb a lajtamészben, igen ritka a wieliczкаи só-agyagban és kősóban, valamint Kostejen.

Nem ritka.



3. *Polystomella crispa* Lam.

d'Orbigny: Ugyanott 125. l. VI tábl. 9—14. ábr.

Reuss: Ugyanott 106. l.

Karrer: Ugyanott 191. l.

A marin-tályagban, de főképen a lajtamészben igen gyakori.  
a wieliczкаи kő- és só-agyagban gyakori, Kostejen ritka.

E lelőhely leggyakoribb alakjainak egyike.

4. *Polystomella flexuosa* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 127. l. VI. tábl. 15. 16. ábr.

Karrer: Ugyanott 191. l.

A marin-tályagban és Kostejen ritka, a lajtamészben gyakoribb.  
Gyakori.

5. *Polystomella Antonina* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 128. l. VI. tábl. 17. 18. ábr.

A lajtamészben ritka.

Igen ritka.

6. *Polystomella Listeri* d'Orb.

d'Orbigny: Ugyanott 128. l. VI. tábl. 19—22. ábr.

A marin-tályagban ritka.

Igen ritka.