

## HETEROLEPA, EGY UJ GENUS A FORAMINIFERÁK RENDJÉBEN.

FRANZENAU ÁGOSTON-tól.

(V. tábla.)

ZSIGMONDY VILMOS úr szivességéből a városligeti ártézi kút fúrása alkalmával a 326. és 455. méter, valamint a 874. és 915. méter között elért, főképp tályagból és márgából álló rétegek iszapolási maradékában talált *foraminiferákat* meghatározás végett megkaptam.

A megvizsgálandó anyag közt figyelmemet néhány kitünő megtartású, a *Rotalia, Carp.* al-családba tartozó s igen nagy mennyiségben előforduló faj költé fel, melynek septalfelülete a héj többi részének észrevehető likacsossága mellett, simának tűnik; ezeket külön választottam és tanulmányaim alapján egy új genusba soroztam *Heterolepa* név alatt (ἑτερος-kétféle, λέπος-héj).

### **Heterolepa**, n. gen.

Az idetartozó alakok héjai szabadok, meszesek, határvonaluk kerek, a septalfelület kivételével likacsosak, kúpidomuak; felső oldaluk középső része kissé, alsó oldaluk erősen domború; a kamrák spirálisan vannak elhelyezve; a felső oldalon az eddigi tapasztalatok szerint az utolsó  $1\frac{1}{2}$ , az alsó oldalon egyedül az utolsó kanyarulat látható, ez utóbbi nem támaszkodik csak az alsó oldalon az utolsó előttire, hanem takarja kevéssé a felső oldalt is; a keskeny, résalakú szájnnyílás a kanyarulatok belső oldalán van és a septalfelület felé egy kiemelkedő lemezzel van határolva.

A héjak belső részeinek tanulmányozásából, mely célra több példányból hosszúsági és haránt irányban vékony csiszolatokat készítettem, a következők derülnek ki.

A kezdő kamra körül (V. tábl. 6. 7. ábra) lassú nagyobbodás mellett 2 egész 4 sor kamra ül, még pedig, az eddigi tapasztalatok szerint, a nagyobb kezdő kamrával biró alakoknál a sorok és az ezeket alkotó kamrák száma kisebb, mint a kicsivel biróknál.

A növekedési iránynyal párhuzamos lemezekből álló héj (V. tábl. 10. 11. ábra) külső része meglehetősen széles, egymáshoz közel álló pórusokkal át van lüggatva, azon helyek kivételével, a hol egy kamraválaszfal a külső héjjal és a hol a héj felső és alsó oldala egymással egyesül, mert ott tömörnek látszik.

Tömörnek látszik egyszersmind a héj belső része a kezdő kamráig is, mert csak ritkán található egy még megmaradt nagyobb porus, a legtöbb valószínűleg valami callosus anyaggal van kitöltve.

A válaszfalak (V. tábl. 10. ábra) hátra hajlott, a héj alkotásához hozzájáruló és megvastagodott, pórus nélküli lemezből állanak. E lemezek azon részei, melyek a szájnnyílásokat környezik, igen meg vannak görbülve és előre hajlítva, miáltal a kívülről szegélyül szolgáló lemezeknek alapját vetik.

A kamrák egész belsejükben (V. tábl. 10. 11. ábra) egy külön, igen átlátszó kéreggel is ki vannak bélelve.

A külső habitus után ítélve a *heterolepa* genushoz tartozó alakok igen közel állanak a *truncatulina* nem bizonyos fajaihoz, melyektől a septalfelület említett sajátsága alapján azonnal megkülönböztethetők.

\*

Fajaink alakjuk és héjjuk alkotása szerint a *Schwager*-féle systemának a meszes, likacsos héjjú alakok csoportjába helyezendők, a melyben az egy síkban fekvő kamrájú, kúpidomú héjak vannak összefoglalva. Ennek harmadik osztálya két al-osztályra különül, a szerint, a mint a pórusok sűrűn állanak egymás mellett, vagy pedig távol vannak egymástól.

Hogy a *heterolepa* genust e systemába jól beilleszthessük, ez alosztályok elsejét ismét két részre osztjuk és a csoportosítás a következő lesz:

1. *a*) A likacsok sűrűn állanak egymás mellett, nagy likacsú kamraválaszfalakkal (*Orbulina*, *Orulites*, *Globigerina*, *Truncatulina*, stb.).

1. *b*) A pórusok sűrűn állanak egymás mellett, a kamraválaszfalak likacstalan lemezből állanak (*Heterolepa*).

A mostanig átvizsgált Budapest városligeti anyag közt e nemhez tartozó fajok a következők.

### **Heterolepa simplex**, n. sp.

V. tábla. 1 *a. b. c.* ábra.

Héjának határvonala kerek; széle síma vagy csak kevéssé karélyos. A felső oldal középső része, mely a kívülről meg nem különböztethető kanyarulatokból áll, kevéssé domború, az utolsó 1½ tisztán kivehető kamrákból álló kanyarulat sík vagy kissé homorú, alsó oldala félgömb-alakú, a köldöknek alig mutatva nyomát. Szájnyílása hosszú és keskeny s ott veszi kezdetét, a hol a septalfelület belső oldala a héj szélével találkozik,



innen az alsó oldalon lefutva az utolsó előtti kanyarulat mellett annak majdnem feléig terjed. A kamrák mindkét oldalon tisztán felismerhető görbe varrányokkal vannak egymástól elválasztva. A septalfelület a felső oldaltól meredeken esik el. Az alsó oldali utolsó kanyarulat kamráinak száma 10—14.

Alakunk a Budapest környékén előforduló régibb harmadkorú rétegeket tárgyaló munkákban mint *Truncatulina Dutemplei*, *d'Orb. sp.* van felemlítve és leírva, melyről azonban HANTKEN MIKSA úr «A Clavulina Szabói rétegek faunája»<sup>1</sup> című munkájában megjegyzi, hogy némileg eltér a *d'Orbigny*<sup>2</sup> által leírt típusos alaktól és inkább hasonlít *Reuss*-nak<sup>3</sup> a német közép oligocénből leírt hasonnevű fajához, miután a magyarországi példányoknál a kamrák száma az utolsó kanyarulaton nagyobb mint a Bécs környékéről származóknál.

Anyag hiányában nem voltam képes a bécsi medenceze *Truncatulina Dutemplei* típusos alakja és a mi fajunk közt az azonosságot kimutatni.

**Heterolepa costata**, n. sp.

V. tábla. 2 a. b. c. ábra.

A héj határvonala kerek, síma vagy kissé hullámos széllel. A felső oldalon a kezdő rész kiemelkedik, az utolsó  $1\frac{1}{2}$  kanyarulat sík, az alsó oldal nagyon domború. A hosszú és keskeny szájnnyílás a septalfelület belső oldalán fekszik. A kamrák a felső oldalon hátra hajlott, az alsó oldalon sarló-alakú kidudorodott kamraválaszfallal vannak határolva. A felső oldalon a közép rész és a kanyarulatok belső széle egy kiemelkedő lemezzel van körülvéve. A septalfelület a felső oldalra merőlegesen áll. Az alsó oldal kamráinak száma 10—14 közt változik.

**Heterolepa præincta**, n. sp.

V. tábla. 4 a. b. c. ábra.

A kerek határvonalú héj felső oldalának középső része laposan domború, a többi rész sík, alsó oldala majdnem félgömbalakú. A felső oldalra merőlegesen álló septalfelület belső oldal felső részén fekszik a hosszú keskeny szájnnyílás. A felső oldalon a kamrák, valamint az egyes kanyarulatok kidudorodó kamraválaszfallal, illetve kiemelkedő lemezzel vannak

\* HANTKEN: «A m. kir. Földt. Intézet Évkönyve.» IV. kötet. Budapest 1876, p. 61. VIII. tábla, 5. ábra.

\*\* D'ORBIGNY: «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien.» Paris 1846, p. 157. Tab. VIII. Fig. 19—21.

\*\*\* REUSS: «Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Separienthones.» Denkschr. der k. Akad. der Wiss. Wien, XXV. Band. 1866. p. 160. Taf. IV. Fig. 16.

határolva. Az alsó oldalon a kidudorodó kamraválaszfalak a köldök körül egy csillagba folynak össze. A kamrák száma az alsó oldalon 11—15.

**Heterolepa bullata**, n. sp.

V. tábla. 5 a. b. c. ábra.

A héj határvonala kerek, síma széllel. A felső oldal kezdő része kiemelkedik, az utolsó  $1\frac{1}{2}$  kanyarulat sík, néha kissé homorú, az alsó oldal domború. A szájnylás a septalfelület belső részén, mint keskeny rés-alakú nyílás a felső oldaltól az utolsó előtti kanyarulat magasságának feléig terjed. A felső oldal tisztán fölismerhető kamrái kiemelkedő kamraválaszfalakkal, a kanyarulatok belső széle lemezzel vannak határolva. Az alsó oldal kidudorodó kamraválaszfalai a köldök előtt koszorúvá egyesülnek, mely egy pórustól ment korongalakú köldököt vesz körül. Az alsó oldalon az utolsó kanyarulat 11—16 kamrával bir.

\*

AZ V. TÁBLA MAGYARAZATA.

1. ábra. *Heterolepa simplex*, Frnzn. a. Felső oldal. b. Alsó oldal. c. Oldalnézet.
2. « *Heterolepa costata*, Frnzn. a. Felső oldal. b. Alsó oldal. c. Oldalnézet.
3. « Középalak *Heterolepa simplex* és *costata* között. a. Felső oldal. b. Alsó oldal. c. Oldalnézet.
4. « *Heterolepa praecincta*, Frnzn. a. Felső oldal. b. Alsó oldal. c. Oldalnézet.
5. « *Heterolepa bullata*, Frnzn. a. Felső oldal. b. Alsó oldal. c. Oldalnézet.
6. « Vízszintes metszet a *Heterolepa praecincta*, Frnzn.-ból.
7. « Vízszintes metszet a *Heterolepa bullata*, Frnzn.-ból.
8. « Merőleges metszet a *Heterolepa costata*, Frnzn.-ból.
9. « Merőleges metszet a *Heterolepa bullata*, Frnzn.-ból.
10. « Vízszintes, erősen nagyított metszet a *Heterolepa praecincta*, Frnz.-ból.
11. « Merőleges, erősen nagyított metszet a *Heterolepa bullata*, Frnz.-ból.



Pag. 181.

## HETEROLEPA, EINE NEUE GATTUNG AUS DER ORDNUNG DER FORAMINIFEREN.

VON AUGUST FRANZENAU.

(Tafel V.)

Der Güte des Herrn WILHELM v. ZSIGMONDY kann ich verdanken, dass es mir ermöglicht ist die *Foraminiferen* aus den Schlemmrückständen der aus der Tiefe von 326 bis 455 Meter und 874 bis 915 Meter entnommenen, hauptsächlich aus Tegel und Mergel bestehenden Schichten des erbohrten artesischen Brunnens im Stadtwäldchen von Budapest zu bestimmen.

Unter dem zu determinirenden Material fielen mir einige vorzüglich erhaltene und in grosser Menge vorhandene Arten auf, welche in die Unter-Familie der *Rotalien*, *Carp.* gehören, deren Septalflächen aber neben den anderen porösen Theilen der Schale dicht erscheinen; diese habe ich getrennt und in einer neuen Gattung unter den Namen *Heterolepa* zusammengefasst ( $\xi\tau\epsilon\rho\varsigma$  = zweierlei,  $\lambda\acute{\epsilon}\pi\omicron\varsigma$  = Schale).

### **Heterolepa**, n. gen.

Die Schalen der hierher gehörenden Formen sind frei, kalkig, der Umriss rund und mit Ausnahme der Septalfläche glasig porös, kreiselförmig; der mittlere Theil der oberen Seite wenig gewölbt, die untere Seite stark aufgeblasen; die Kammern spiral angeordnet; nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen sind auf der oberen Seite die letzten  $1\frac{1}{2}$  Windungen, auf der unteren Seite nur die letzte Windung deutlich sichtbar, letztere lehnt sich nicht nur auf der unteren Seite an die vorletzte an, sondern hüllt auch etwas die obere Leiste ein; die schmale, spaltförmige Mundöffnung befindet sich an der inneren Seite der Windungen und ist mit einer hervorragenden Seite gegen die Septalfläche begrenzt.

Durch horizontale und verticale Dünnschliffe wurde für den inneren Bau der Schalen Folgendes ermittelt.

Die embryonale Kammer (Taf. V, Fig. 6, 7) ist mit 2 bis 4 Kammerwindungen umgeben, und zwar ist die Zahl der Windungen und der Kam-

mern, nach bisher getroffenen Untersuchungen bei den Formen mit grosser Anfangskammer kleiner, als bei jener mit kleiner.

Der mit der Wachsthumrichtung aus parallel verlaufenden Platten gebildete äussere Theil der Schale ist mit ziemlich breiten, nahe an einander stehenden Poren durchbohrt, mit Ausnahme derjenigen Stellen, wo eine Kammerscheidewand mit dem äusseren Theil der Schale und wo die obere und untere Seite zusammenstösst, denn dort erscheint sie ziemlich dicht.

Gleichfalls dicht erscheint auch der innere Theil der Schale bis zur Anfangskammer, weil eine der zurückgebliebenen Poren nur sehr selten anzutreffen ist, die meisten sind wahrscheinlich mit einer callösen Substanz geschlossen.

Die Kammerscheidewände (Taf. V, Fig. 10) bestehen aus einer zurückgebogenen, porenlosen, in der Zusammensetzung der Schale theilnehmenden Platte. Diejenigen Theile der Platte, welche die Mundöffnung begrenzen, sind stark gekrümmt und nach vorne gebogen, wodurch die von Aussen sichtbare Leiste gebildet wird.

Das Innere der Kammern (Taf. V, Fig. 10, 11) ist durch eine sehr durchsichtige, continuirlich vertretene Schichte ausgekleidet.

Den äusseren Merkmalen nach stehen die Formen des Genus *Heterolepa* sehr nahe zu einigen der *Truncatulina*-Arten, von welchen sie aber durch die angeführte Eigenschaft der Septalfläche sehr leicht unterscheidbar sind.

Unsere Arten gehören ihrer Form und dem Bau ihrer Schale nach im SCHWAGER'schen System der zweiten Gruppe der Arten mit *kalkig poröser* Schale an, dessen dritte Abtheilung in zwei getheilt ist, je nachdem die Poren gedrängt oder entfernt stehen.

Dass wir den neuen Genus *Heterolepa* hier unterbringen können, müssen wir die erste Unterabtheilung wieder in zwei theilen und folgendermassen gruppieren:

1. *a.* Die Poren stehen gedrängt, die Schalen mit porösen Kammerscheidewänden (*Orbulina, Orulites, Globigerina, Truncatulina* etc.).

1. *b.* Die Poren stehen gedrängt, die Kammerscheidewände der Schalen bestehen aus einer porenlosen Platte (*Heterolepa*).

Unter dem bis jetzt durchgearbeiteten Material gehören zur Gattung *Heterolepa* folgende Arten.

***Heterolepa simplex*, n. sp.**

Taf. V. Fig. 1. a. b. c.

Der Umriss der Schale ist rund, der Rand glatt oder nur sehr wenig wellig. Der mittlere Theil der oberen Seite, welcher aus den von aussen nicht wahrnehmbaren Anfangswindungen besteht, ist etwas convex, die letzten  $1\frac{1}{2}$  Windungen sind flach oder wenig hohlrund, die untere Seite ist



stark erhaben und zeigt kaum eine Andeutung des Nabels. Die lange, schmale Mundöffnung nimmt ihren Anfang an der Berührungsstelle der inneren Seite der Septalfläche mit dem Rand der Schale und läuft auf der unteren Seite neben der vorletzten Windung bis beinahe zur halben Länge derselben herab. Die Kammern sind auf beiden Seiten durch deutliche, gebogene Nähte getrennt. Die Septalfläche fällt sehr steil von der Oberseite ab. Auf der unteren Seite der Schale sind 10—14 Kammern vorhanden.

Unsere Form wurde in den Arbeiten, welche die älteren tertiären Schichten von Budapest schildern, als *Truncatulina Dutemplei*, d'Orb. sp. angeführt und beschrieben, von welcher aber schon Herr MAX v. HANTKEN<sup>1</sup> bemerkt, dass sie von der typischen Form d'ORBIGNY'S<sup>2</sup> einigermaßen abweicht und sich der von REUSS<sup>3</sup> aus den deutschen Mittel-Oligocän-Schichten beschriebenen, gleichnamigen Art nähert, da an den Exemplaren von Ungarn die Kammerzähl der letzten Windung grösser ist, als bei der aus der Umgebung von Wien.

Mangel an Material verhinderte mich zwischen der Wiener typischen *Truncatulina Dutemplei* und unserer Art die Identität nachzuweisen.

**Heterolepa costata**, n. sp.

Taf. V. Fig. 2. a. b. c.

Der Umriss der Schale ist rund, mit glatten oder sehr wenig welligen Rand. Der innere Theil der oberen Seite ist etwas erhaben, die letzten  $1\frac{1}{2}$  deutlich wahrnehmbaren Windungen flach, die untere Seite stark aufgetrieben. Die lange, schmale Mundöffnung liegt am inneren Rand der Septalfläche. Die Kammern sind auf der oberen Seite durch zurückgebogene, auf der unteren Seite durch sichelförmige, leistenartig erhabene Kammerwände geschieden. Auf der oberen Seite ist der Mitteltheil und der innere Theil der Windungen mit einer Leiste begrenzt. Die Septalfläche steht normal zur oberen Seite. Die Kammerzähl der letzten Windung variirt zwischen 10—14.

**Heterolepa praecincta**, n. sp.

Taf. V. Fig. 4. a. b. c.

Der Umriss der Schale ist rund, der mittlere Theil der oberen Seite flach convex, der andere flach; die untere Seite halbkugelförmig. Auf der,

<sup>1</sup> HANTKEN: «Die Fauna der Clavulina Szabói-Schichten». Mittheilungen aus dem Jahrb. der kön. ung. geol. Anstalt. Budapest, 1881. IV. Band. p. 71. Taf. VIII. Figur 5.

<sup>2</sup> D'ORBIGNY: «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien.» Paris, 1846. p. 157. Tab. VIII. Fig. 19—21.

<sup>3</sup> REUSS. «Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones». Denkschrift. der k. Akad. der Wiss. Wien. XXV. Band. 1866. p. 160. Taf. IV. Fig. 16.

auf die obere Seite normal stehenden Septalfläche befindet sich die lange, schmale Mundöffnung. Auf der oberen Seite sind die Kammern, wie auch die einzelnen Windungen mit erhabenen Kammerscheidewänden, respective Leisten begrenzt. Auf der unteren Seite der Schale fließen die erhabenen Kammerwände vor den Nabel in einen Stern zusammen. Am letzten Umgang wurden 11—15 Kammern beobachtet.

**Heterolepa bullata**, n. sp.

Taf. V. Fig. 5. a. b. c.

Der Umriss der Schale ist rund, mit glatten Rand. Der Anfangtheil der oberen Seite ist wenig erhaben, die letzten  $1\frac{1}{2}$  Windungen sind flach oder wenig hohl, die untere Seite stark aufgetrieben. Die Mundöffnung tritt als lange spaltförmige Oeffnung am inneren, oberen Theil der Septalfläche auf und zieht sich bis zur Hälfte der vorletzten Windung herab. Die Kammern der oberen Seite sind durch deutlich erhabene Kammerwände, die innere Seite der Windungen durch Leisten begrenzt. Die erhabenen Kammerscheidewände bilden auf der unteren Seite der Schale vor dem Nabel einen Kranz, welcher eine porenlose Nabelscheibe umgiebt. Die letzte Windung auf der unteren Seite zeigte 11—16 Kammern.

\*

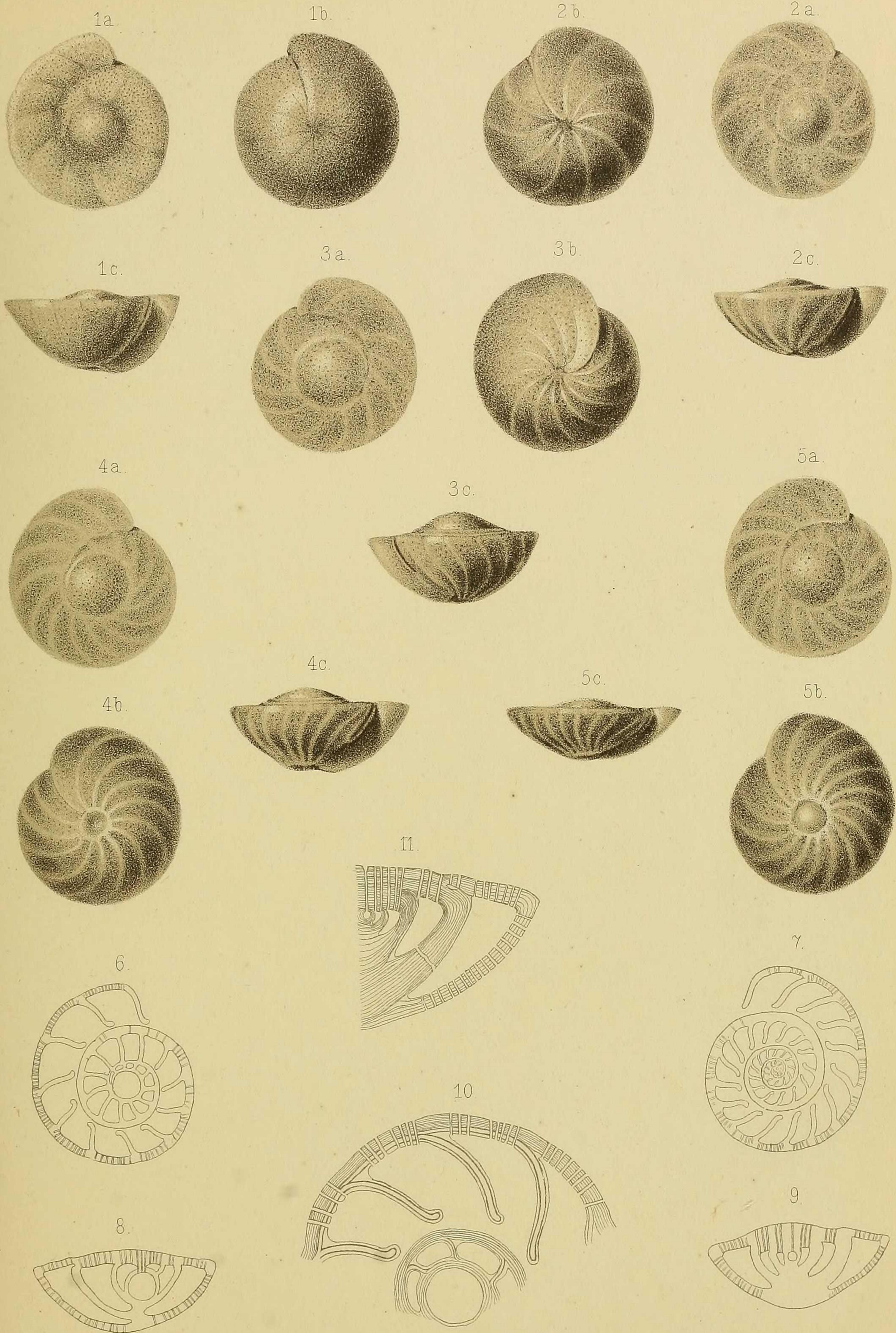
ERKLÄRUNG DER TAFEL V.

- Fig. 1. *Heterolepa simplex*, Frnzn. a. Obere Seite. b. Untere Seite. c. Seitenansicht.  
 » 2. *Heterolepa costata*, Frnzn. a. Obere Seite. b. Untere Seite. c. Seitenansicht.  
 » 3. Mittelform zwischen *Heterolepa simplex* und *costata*, a. Obere Seite. b. Untere Seite. c. Seitenansicht.  
 » 4. *Heterolepa praecincta*, Frnzn. a. Obere Seite. b. Untere Seite. c. Seitenansicht.  
 » 5. *Heterolepa bullata*, Frnzn. a. Obere Seite. b. Untere Seite. c. Seitenansicht.  
 » 6. Horizontalschnitt durch *Heterolepa praecincta*, Frnzn.  
 » 7. Horizontalschnitt durch *Heterolepa bullata*, Frnzn.  
 » 8. Verticalschnitt durch *Heterolepa costata*, Frnzn.  
 » 9. Verticalschnitt durch *Heterolepa bullata*, Frnzn.  
 » 10. Horizontalschnitt durch *Heterolepa praecincta*, Frnzn., stark vergrössert.  
 » 11. Verticalschnitt durch *Heterolepa bullata*, Frnzn., stark vergrössert.



Franzenau Á.

V. Tábla.





# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUUM.

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK :

FRIVALDSZKY J., JANKA VICTOR, SCHMIDT SÁNDOR.

NYOLCZADIK KÖTET

1884. 3. FÜZET, JULIUS-SZEPT.

HÁROM KÖNYOMATU (EGY SZINES) TÁBLÁVAL.

---

## NATURHISTORISCHE HEFTE.

HERAUSGEGEBEN VOM UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUM

REDIGIRT VON

OTTO HERMAN.

FACHREDACTEURE:

JOHANN v. FRIVALDSZKY, VICTOR v. JANKA, ALEXANDER SCHMIDT.

ACHTER BAND

1884. HEFT 3, JULI-SEPT.

MIT DREI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN

UND EINER

REVUE FÜR DAS AUSLAND.

---

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TULAJDONA.



# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT

*KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.*

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK :

FRIVALDSZKY J., JANKA VICTOR, SCHMIDT SÁNDOR.

NYOLCZADIK KÖTET.

1884.

HAT KONYOMATU (EGY SZINES) TÁBLÁVAL.

---

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TULAJDONA.