

sondern liegen längs einiger Bruchlinien bei entgegengesetzten Einfallen der Schichten neben ihnen.

Es gibt aber auch rhätische Dachsteinkalke, jedoch in einer viel geringeren vertikalen und horizontalen Verbreitung, als dies früher angenommen wurde. Die rhätischen Dachsteinkalke werden von den liegenden norischen durch ein-zwei kalkschuppige, dünne Tonzwischenlagen abgesondert und schliessen im Gegensatze zum Liegenden fast immer grosse Megalodonten und Dicerocardien ein, bei denen an die Stelle der durch Auflösung vollständig entfernten Schale gräuer Ton oder roter Mergel getreten ist, der jedoch die äussere Form der Schale und die Struktur der Oberfläche vollkommen bewahrte.

Aus meinem reichen Megalodonten-Material, das ich aus dem Pocköer Kalksteinbruch in der Gegend von Lábattalan-Piszke sammelte, habe ich die *Dicerocardien* und *Megalodon Tofanae* HOERN. var. *gryphoides* GÜMB. schon früher erwähnt,¹⁷ die nach den alpinen Analogien auf die rhätische Stufe verweisen. Aus derselben, über den Tonlagen befindlichen Kalkschichten stammen auch die von FRECH beschriebenen *Dicerocardium incisum* var. *cornuta* FRECH vom Bajóter Öregköhegy. Rhätischen Dachsteinkalk konnte ich ferner am Doroger Nagyköszikla, an beiden Seiten des Bagolyvölgy bei der Vörös-Brücke, am Kecskekő etc. konstatieren, jedoch überall nur in einer Mächtigkeit von 5—20 M.

Die Tonlagen könnten als Äquivalente der von LACZKÓ aus der Gegend von Szentgál im Bakony beschriebenen rhätischen Schichten aufgefasst und mit diesen den Nordalpinen Kössener Schichten der Übergangszone gleichgestellt werden, in welcher jedoch bereits die Kalkfazies vorherrschend wird.

¹⁷ VIGH: Geol. Notizen a. d. Gerecsegb. Földt. Int. 1920—23. Evi jel. p. 62. (Nur ungarisch.)

ÜBER EINE NEUE PARALLELEPIPEDUM-ART AUS DEM OBEROLIGOZÄN VON HELEMBÁ (KÖM. HONT, UNGARN).

Parallelepipedum Schafarziki nov. sp.

— Mit einer Tafel am Ende des Bandes. —

Von FR. HORUSITZKY.

Aus der reichen Aufsammlung im Jahre 1878 der Herrn Prof. FRANZ SCHAFARZIK und THOMAS v. SZONTAGH gelangte, durch die Freundlichkeit des Herrn KARL ROTH v. TELEGDEIN neuer Vertreter des seltenen *Parallelepipedum* Subgenus der *Arciden* in tadellosen Exemplaren in

meine Hände. Die ausserordentliche Seltenheit dieses Subgenus, sein morphologisches, palaeobiologisches Interesse, sogar eventuell seine palaeogeographische und stratigraphische Bedeutung bewogen mich diese neue Art, die erste als solche in Ungarn, aus ihrer Faungemeinschaft herausgegriffen, in folgenden bekannt zu machen.

Das Subgenus wurde von KLEIN im Jahre 1753 aufgestellt. Von *Arca* s. str. weicht es dadurch ab, dass der Schlossrand bei jenen parallel mit der Längserstreckung des Tieres verläuft, bei den *Parallelepipedium*-Arten aber den Körper in diagonalen Richtung verquert, ferner noch dadurch, dass die Formen dieses Subgenus eine um den Schlossrand, als Axe, verdrehte Torsionsgestalt aufweisen.

Der Typus des Subgenus ist die rezente *Arca (Parallelepipedium) tortuosa* L., welche im pacifischem Ozean bei den Philippinen auch heute noch lebt. Ebendort, sowie im chinesischen Meere, kommen auch die übrigen rezenten Vertreter dieses Subgenus, wie die *Arca (Parallelepipedium) semitorsum* LK., und *Arca (Parallelepipedium) tortum* LK., vor. Den ältesten fossilen Vertreter des Subgenus, die *Arca (Parallelepipedium) Kurracheense* D'ARCH. beschreibt sein Autor aus dem Nummuliticum von Indien.¹ Eine Varietät obiger Art macht SACCO aus dem Oligozän von Oberitalien, als *Parallelepipedium Kurracheense var. Italica* SACC. bekannt.² Ebenso beschreibt ROVERETO³ aus dem oberitalienischen Oligozän unter der Benennung *Parallelepipedium Isseli* und MAYER⁴ als *Arca rustica* je einen Vertreter dieser Untergattung. Im Westen beschreibt TOURNER,⁵ dann GOSSMANN und PEYROT⁶ aus der Bourdigalien der Bucht von Bordeaux die Art *Parallelepipedium Grateloupi* TOURN. Diese Form ist der jüngste Vertreter des Subgenus aus dem europäischen Tertiär. Fossil kennen wir also bisher im ganzen bloss 4 Species und eine Varietät dieser Untergattung. Mit der neuen Art von Helemba kann ich nun die Zahl derselben mit einer gut charakterisierten Form bereichern. *Die neue Art will ich zu Ehren des Professors Hrn. Dr. FRANZ SCHAFARZIK Parallelepipedium Schafarziki* benennen.

¹ D'ARCHIAC et J. HAIME: Description des animaux fossiles du group nummulitique de l'Inde. Paris, 1853, pag. 263. Tafel XXII. Fig 4, 4 a, 4 b.

² SACCO: I Molluschi di terreni terziarii del Piemonte etc. Parte XXX. pag. 153. tav. XXIX. fig. 14.

³ ROVERETO: Illustrazioni dei Molluschi fossili tongriani etc. 1900. pag. 78. tav. VI. fig. 3.

⁴ Journal de Conch. Band 41, Seite 50, Tafel II. Fig. 3.

⁵ Journal de Conch. Bd. 22, Seite 304, Tafel X. Fig. 3.

⁶ GOSSMANN, PEYROT: Conchiologie noogenique de l'Aquitaine (Act. Soc. Linn. Tom. LXVI, 1912, pag. 310. pl. X. fig. 51).

Das *Parallelepipedum Schafarziki* unterscheidet sich von den meisten bisher bekannten fossilen und verwandten rezenten Arten in erster Linie durch seine bedeutend grössere Form und durch seine stärkeren, untersetzteren Klappen. Die Doppelklappe ist eher walzenförmig, weniger flach, die Kanten und Vertiefungen abgerundeter, als man es bei dem Genustypus, dem *Parallelepipedum tortuosum* L. vorfindet. Der Scheitel ist flach und breit und nur unbedeutend hervorragend. Der Vorderrand der Klappen ist abgerundet, der Hinterrand schräg abgestumpft. Der Unterrand zeigt infolge der Torsion eine S-artige Kontur. An beiden Klappen erstreckt sich vom Scheitel ausgehend gegen die untere Ecke des abgestumpften Hinterrandes je eine Kante, die an der linken Klappe, obzwar immer mehr abgerundet, ganz bis zum hinteren Rande zu verfolgen ist, an der rechten hingegen in der Nähe des Randes verschwindet. Die Torsion bringt an der rechten Klappe, hinter der Kante eine schwache Vertiefung hervor, die sich samt der Kante gegen den Hinterrand verflacht. Die Oberfläche der Klappen zieren dicht stehende, teilweise zweiteilige Rippen, die in unregelmässigen Abständen von schwächeren und stärkeren Zuwachsstreifen verquert sind. Zwischen den Kanten der Klappen und dem Schlossrande finden wir keine Rippen, und auch an den übrigen Teilen der rechten Klappe nur ganz verschwommene. An der linken Klappe sind im allgemeinen die Rippen, an der Rechten hingegen die Zuwachsstreifen herrschend. Die Area ist verhältnismässig hoch und bedecken sie, 6—8, unter dem Scheitel stumpfeckig zusammenlaufende Rippen. An gut erhaltenen Exemplaren ist ausserdem eine parallele und gegen den Schlossrand zu verlaufende Linierung zu beobachten. Die Zähne sind unter dem Scheitel sehr schwach, senkrecht, nach aussen vergrössern sie sich aber in beiden Richtungen und convergieren gegen das Innere der Klappen. Unterhalb des Schlossrandes befindet sich am vorderen inneren Teile der Klappen je ein runder, kleinerer, am hinteren Teile ein elliptischer grösserer Muskeleindruck. Der Mantelraumindruck ist radial gekerbt. Im Folgenden gebe ich die Ausmasse des abgebildeten Exemplars: Die Länge beträgt 73 mm. Die Höhe beim Scheitel 30·5 mm. Die Höhe beim hinteren Ende des Schlossrandes 29 mm. Die Breite der Doppelklappe, in der Mitte der Kanten, vertical, gegen den Schlossrand gemessen, 31·5 mm. In der reichen Aufforschung sind aber auch Bruchstücke von viel grösseren Exemplaren zum Vorschein gekommen. Die Schalendicke eines solchen betrug ungefähr in der Mitte der rückwärtigen Kante 7 mm.

Den Grösseverhältnissen nach steht unsere Form dem *Parallelepipedum Grateloupi* TOURN. von Bordeaux am nächsten, indem dieses eine Länge von 90 mm und eine Höhe von 36 mm erreicht, also sogar die Ausmasse unserer Art übertrifft. Durch seine nach vorne rohrartig

sich verengende und zugespitzte Form, und durch die Merkmale des Inneren der Klappen unterscheidet sich aber auch dieses bedeutend vom *Parallelepipedum Schafarziki*, das von den übrigen Formen dieser Untergattung, schon durch seine grösseren robusteren Klappen, und durch seine, von den übrigen abweichenden Proportionen gut unterscheidbar ist.

In betreff der Morphologie unserer Art, wie im allgemeinen des *Parallelepipedum* Subgenus ist die eigentümlich verdrehte Form bemerkenswert. Der vordere Teil des Körpers ist im Verhältnis zum rückwärtigen ungefähr um 90° von rechts nach links verdreht. Die dadurch entstandene Torsion, der schaufelartig an Breite zunehmende, schräg abgestumpfte, keilförmig entwickelte Hinterteil des Tieres scheint ausserordentlich dazu geeignet zu sein, dass das Tier sich mit dem Hinterteile seines Körpers, durch eine von links nach rechts gerichtete Drehbewegung in den Schlamm des Meeresgrundes einbohre. Dies scheint auch die Verteilung der Verzierungs-Elemente an den beiden Klappen zu beeinflussen, indem der rückwertige Teil des Körpers, bis zu den Kanten der Klappen, ungerippt ist und die Rippen auf der ganzen rechten Klappe unbedeutend sind. Im allgemeinen tritt also auf den, während des Bohrens der Reibung stärker ausgesetzten Klappenteilen die Rippenverzierung zurück.

Mit der Schalentorsion der Muscheln befasste sich auch DAQUÉ in seinem, die vergleichende Formenkunde der fossilen niederen Tiere umfassenden Werke.⁷ Er führt darin als extreme Formen der Schalentorsion die aus dem Karbon von Pennsylvanien stammende *Spirodomus insignis* und eine *Technoporus*-Art aus dem Untersilur an. Er erblickt den Zweck der Verdrehung der Schalen ebenfalls in der Anpassung an die bohrende Lebensweise der Tiere. Beide Arten sind ebenso wie unser *Parallelepipedum* taxodont, bei denen also die Schalentorsion im Laufe der Stammesgeschichte eine ähnlicherweise entstandene morphologische, und Anpassungserscheinung sein kann.

Obzwar wir keine sich auf direkte Beobachtung stützende Daten bezüglich der Lebensweise der rezenten *Parallelepipedum* besitzen, halte ich es doch für unzweifelhaft, dass *die oben angeführten Merkmale, besonders aber die sonderbare Verdrehung des Muschelkörpers ein charakteristisches Beispiel für die philogenetische Anpassung zu ihrer schlamm-bewohnenden, bohrenden Lebensweise darstellt.*

Für die Aufstellung des Stammbaumes dieser Untergattung, bezw. für die Ermittlung des philogenetischen Zusammenhanges zwischen ihren

⁷ E. DAQUÉ: Vergleichende biologische Formenkunde der foss. niederen Tiere. Berlin, 1921. Seite 442

Arten, sind die zur Verfügung stehenden Daten leider noch nicht hinreichend. Die kleine Zahl der bisher ermittelten Arten und deren geographisch so sehr verschiedener Ursprung und differierendes Alter gibt uns dafür noch keine genügenden Anhaltspunkte.

Die Vertreter dieses Subgenus fehlen im älteren europäischen Paleogen, woselbst die Voreltern unserer Art zu suchen wären. Die älteste hieher zu rechnende Art, die *Arca (Parallelepipedum) Kurracheeuse* D'ARCH. wurde von D'ARCHIAC und HAIME aus dem indischen Nummulitikum beschrieben. In dem Meere der indopazifischen Region lebte die Untergattung weiter, indem deren rezente Arten bei den Philippinen und im chinesischen Meere noch heute vorhanden sind. Der jüngste europäische Vertreter dieses Subgenus ist das *Parallelepipedum Grateloupi* TOURN. aus den Bourdigalien von Bordeaux. Von da an kennen wir *Parallelepipedum* weder aus den höheren Schichten des europäischen Miozäns noch aus der jetzigen Fauna des Mittelländischen Meeres. TOURNUER nimmt an, dass diese Arten von Osten herstammend in die europäischen Meere des Tertiärs einwanderten und mit dem Aufhören der direkten Meeresverbindung ausgestorben sind. Tatsache ist, dass nach den bisherigen Angaben die *Parallelepipedum* aus den Mediterrangegenden, an der Grenze des Oligozän-Miozäns, verschwinden. Nachdem in unserem Paleogen wahrscheinlich ähnliche Verhältnisse herrschten, wie in diesen Teilen des heutigen pazifischen Meeres, welche das chinesische Meer und die Umgebung der Philippinen umfassen, lässt sich das Subgenus als solches annehmen, das sich ähnlichen klimatologischen und physikalischen Verhältnissen anpasste. Damit ist gleicherweise sein Fehlen im höheren Miozän, wie auch der rezenten Fauna der mediterranen Gegenden und sein Fortbestehen in der Gegend der indopazifischen Region bis heute, zu erklären. *Nachdem das Meer unseres Miozäns in ihren physikalischen und daher auch faunistischen Eigentümlichkeiten schon den Charakter des jetzigen Mittelländischen Meeres aufwies, mussten die bereits an pazifische Verhältnisse des Paleogen-Meeres sich stark akklimatisierten Arten notgedrungen auswandern oder aussterben, sowie das Meer einen mediterranen Charakter angenommen hat.* Das Meer der indopazifischen Region, das sich bis heute seinen gewissermassen paleogenen Charakter bewahrte, gewährte den Vertretern des Subgenus *Parallelepipedum*, wie auch einer heute schon sehr seltenen Art der Nummulinen, bis zum heutigen Tage eine Zufluchtsstätte.

Der Entwicklungsgang dieses Subgenus kann, natürlich in Verbindung mit ähnlichen Studien über noch andere Faunenelemente, vielleicht auch bezüglich der Grenzenfrage der Paleogen und Neogen zu einer brauchbaren Handhabe werden.

Zum Schlusse danke ich Herrn Priv. Doz., k. ung. Sectionsgeologen KARL ROTH VON TELEGD, dass er mir die Beschreibung dieser schönen und interessanten Art übertragen hat.

BEITRÄGE ZUR REIHENFOLGE DER TERTIÄREN ERUPTIVGESTEINE DES TOKAJER GEBIRGES.

Vorläufige Mitteilung.

Von M. PÁLFY.

Mit der Fig. 9.

Im Jahresbericht der Kgl. Ung. Geol. Reichsanstalt für 1914 habe ich für das Eruptionsgebiet der Umgebung von Pálháza folgende Reihenfolge der tertiären Eruptionen nachgewiesen:

1. Pyroxenandesit (*sarmatischen* oder *pontischen Alters*).

2. Rhyolit, oben rötlich und dicht, unten Rhyolitbimsstein (*sarmatisch*).

3. Pyroxenandesit (*obermediterranen Alters*, eventuell auch noch *sarmatisch*).

4. Rhyolittuff (*obermediterranen Alters*).

In der Umgebung von Telkibánya wurde durch A. LIFFA (Jahresbericht der Kgl. Ung. Geol. Reichsanst. f. 1920—23) mit Ausnahme des dort fehlenden Rhyolittuffes No. 4., dieselbe Eruptionsfolge festgestellt, während A. HOFFER* diese Reihenfolge mit geringen Abweichungen — auf welche ich noch zu sprechen komme — im ganzen östlichen Teil des Tokajer Gebirges bestätigt fand.

In den Jahren 1925—26 hatte ich Gelegenheit den von Hollóháza bis in die Gegend von Erdőhorváti—Regéc sich erstreckenden, ca 10—12 Km breiten Gebirgsstreifen, wo die proplitisierten Gesteine vorkommen, näher zu untersuchen und konnte dort



Fig. 9. Geologische Skizze der Umgebung des Som-Berges bei Pálháza, 1 = Pyroxenandesit (pontisch ?), 2 = Rötlicher Rhyolit (sarmatisch), 3 = Rhyolit-Bimsstein (sarmatisch), 4 = Perlit, 5 = Rhyolittuff (sarmatisch), 6 = Sarmatischer Ton und Kalkstein, 7 = Pyroxenandesit (obermediterranisch), 8 = Pyroxenandesit — Tuff, — Breccie und Konglomerat (im Kőszörű-Bach mit obermediterranen Fossilien).

* *Geol. Untersuchungen im Tokajer Gebirge*. Mitt. d. Kommission für Heimatkunde der wiss. Gr. St. Tisza-Gesellschaft. Debrecen. Bd. II. 1925/26.