

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 24^{ΗΣ} ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 1963

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΙΩΑΝΝ. ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΕΛΟΥΣ

ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ. — **Ein oberturones Rudistenriff bei Megara (Attika)**, von *M. K. Mitzopoulos und O. Kühn**.

Bei gemeinsamen Exkursionen in Griechenland führte der eine von uns (Prof. Mitzopoulos) auch an eine Stelle bei Megara, wo ihm vor Jahren kleine Rudisten aufgefallen waren. Da sich das Vorkommen als ein turones Rudistenriff erwies, wie es bisher aus Griechenland nicht bekannt war, das zugleich eine Verbindung zwischen den gleichaltrigen und gleichartigen Rudistenvorkommen von Portugal, Frankreich, Jugoslawien, Innerasien, Persien und Nordafrika darstellt, dürfte seiner Beschreibung mehr als nur lokales Interesse zukommen.

I. DER FUNDORT.

Das Vorkommen liegt 3 km westlich von Megara¹⁾, hart an der dortigen Steilküste, nur etwa 15 m über Hochwasser und erstreckt sich von der dortigen Zementfabrik etwa 150 m nach Westen. Seine aufgeschlossene Mächtigkeit beträgt etwa 2 m. Seine N-S-Erstreckung lässt sich nicht abschätzen, wenn der Aufschluss auch, bei Annahme einer Linsenform des ganzen Vorkommens, ungefähr die Mitte treffen dürfte.

* Μ. Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ και Ο. ΚÜHN, Περὶ τῆς ἐκ ρουδιστῶν ὑφάλου τοῦ ἀνωτέρου Τευρωνίου τῶν Μεγάρων.

1) Wo sich die ersten Kreidekalkhügel aus den Alluvionen erheben, unter der Strasse beim Kilometerstein 43.

Der Kalk ist deutlich gebankt, die einzelnen Bänke haben Höhen von etwa 10-15 cm. Sie bestehen fast nur aus den Rudisten, die durch dichten Kalk miteinander verbunden sind. Stellenweise ist der Kalk so dicht, dass die einzelnen Rudistenindividuen kaum zu unterscheiden und sehr schwer zu gewinnen sind; sie wurden dann erst im Schliff sichtbar. Stets stehen sie aufrecht, meistens senkrecht zur Bankebene. Sie sind also nicht umgeworfen und so eingebettet, wie dies so oft der Fall ist, z.B. bei den untersantonen Rudistenvorkommen des Kainachbeckens (Steiermark) und von Wietersdorf in Kärnten. Die Oberklappen fehlen meistens, aber nicht immer. Auch dies ist fast die Regel, weil nach dem Tode des Tieres die Klappenretraktoren bald verwesen; die losen Oberklappen werden dann von der Brandung, in der die riffbildenden Rudisten ja leben, herausgeworfen und zertrümmert.

Die Kalkabsonderung zwischen den Rudisten ist bedeutend. Man kann aber nicht feststellen, wodurch sie bewirkt wird. In dem Verbindungskalk sind selbst mit der Lupe nur selten Bruchstücke von Austern oder vereinzelte Foraminiferen zu sehen. Kalkalgen, Korallen, Brachiopoden u.s.w. fehlen fast durchaus. Auch dies stimmt mit den anderen, vor allem den alpinen Rudistenvorkommen überein. Nur in den untersantonen Rudistentriften des Untersberges bei Salzburg sowie in den obersantonen des Burgfelsens von Starhemberg und der Hohen Wand (Nieder-Österreich) wurden sehr vereinzelt Brachiopoden gefunden; die korallenreichen Schichten des Obercampanns enthalten dagegen nur Einzelerudisten, keine Bänke.

Die Rudisten stecken nicht immer einzeln in den Bänken. Es gibt unter ihnen ganze Kolonien, die auch durch mehrere Bänke reichen. Sie kommen zustande, indem sich die Larven aussen an alten Schalen festsetzen, oft zu 3-4 seitlich oder am Oberrande und hier nach aufwärts die neue Schale bilden. Die Larven besiedeln niemals Schlamm, sondern stets nur Hartobjekte. Da sie offenbar keine längere Schwärmzeit haben²⁾, findet man sie oft auf derselben Bank angeheftet. Sie setzen sich auch in leeren Schalen fest, die ihnen in der ersten Entwicklungszeit Schutz gewähren. Oft findet man in Querschliffen von Rudisten im Inneren die ersten, dünnchaligen Entwicklungsstadien, die äusserlich gar nicht sichtbar sind, mit Durchmesser von 2-3 mm; sie sind am Beginne der Pfeileraus-

2) auch aus anderen Umständen erschlossen, vgl. KÜHN, 1948.

bildung kenntlich. Nur auf diese Weise ist die Bank und Riffbildung bei Rudisten, die ja keine Sprossung kennen, möglich. Steinmann hat 1908, p. 168 durch diesen Ansatz jüngerer Individuen auf älteren getäuscht, sogar Sprossung bei Rudisten angenommen³⁾, was heute niemand mehr glaubt.

Die Linsenform des ganzen Vorkommens wird durch seitliches ungleiches Aufhören der einzelnen Rudistenbänke bewirkt. Die Bänke wurden vom Rande her successive vorschreitend mit Sand überschüttet, Rudisten sind gegen Sand besonders empfindlich und sterben dann rasch ab. Das war das Ende fast aller Rudistenvorkommen.

2. DIE FAUNA.

An der Zusammensetzung des Riffes nahmen ausser wenigen, unbestimmbaren Austern nur 2 Radiolitenarten teil, von denen die grössere meistens nur in Bruchstücken gewonnen werden konnte, weil sie so fest mit dem Kalk verbunden war; nur an den gegen das Meer zu gelegenen und bei Sturmflut wohl von diesem erreichten Abhang waren einige Exemplare gut herauspräpariert.

Radiolites lusitanicus (BAYLE)

(Taf. 1, Fig. 2)

1932 KÜHN, p. 145. Ibid. Lit. Ferner:

1950 RENGARTEN, p. 59, tab. 13, fig. 2.

1954 ASTRE, p. 22.

1957 PEJOVIĆ, p. 91, tab. 28, fig. 1-4.

1960 (cf.) PLENIČAR, p. 77.

2 ganze Exemplare und viele Bruchstücke. Das besser erhaltene Stück ist an der Basis abgebrochen noch immer 80 mm hoch, mit einem grössten Durchmesser von 40 mm. Die seitlichen Wachstums-lamellen sind sehr ungleich hoch, von 8 bis 16 mm. Sie sind mit feinen, an ihrem unteren Teile stets deutlich sichtbaren Zuwachsstreifen bedeckt, sowie mit senkrechten Rippen, von denen 4 auf 8 mm gehen. Von den Siphonalbändern ist das vordere 12 mm breit, nur mit feinen, nach oben gewölbten Zuwachslinien bedeckt, oben horizontal abgeflacht. Das rückwärtige Anal-

3) widerlegt von BRANDES 1909, p. 96, aber ausdrücklich nur für das eine Beispiel von *Batolites tirolicus*.

band ist ebenso gebaut, aber enger, nur 9 mm breit und oben gerundet; beide zeigen keine Rippen. Zwischen ihnen tritt eine 6-7 mm breite scharfe, tiefe Falte (Zwischenband) hervor; bei einem Bruchstück ist sie am Ende geteilt.

Radiolites lusitanicus ist bisher nur aus dem unteren Angoumien von Portugal und von Frankreich, von Italien, Jugoslawien und aus dem Kaukasus bekannt. In den Corbières hat ihn TOUCAS 1908, p. 62 ursprünglich aus dem unteren, in der Tabelle 1909 aber aus dem oberen Angoumien datiert; nach ASTRE 1954, p. 22 stammt er dort aus dem obersten Unterangoum, also etwa aus der Mitte des Angoumien.

Radiolites peroni (CHOFFAT)

(tab. 1, fig. 3-4)

1932 KÜHN, p. 150. Ibid. Lit. Ferner:

1954 ASTRE, p. 22.

1957 PEJOVIĆ, p. 92, tab. 23, fig. 5-6, tab. 31, fig. 1-4.

13 ganze Exemplare und zahlreiche Bruchstücke, die auf den Durchmesser vollständig übereinstimmen. Die Unterklappe ist nur an der Basis kegelförmig und wird bald zylindrisch. Die Seitenlamellen sind sehr ungleich hoch, nicht abstehend wie bei den meisten Radiolitenarten, sondern steil-kegelförmig, eng der nächstfolgenden anliegend. Ihre Rippen sind durch relativ tiefe Rinnen von einander getrennt und dadurch scharf hervortretend; sie sind sehr zart, aber ziemlich ungleich gerippt, oft einige feinere Rippen zwischen zwei stärkeren, meist 5 auf 6 mm. Siphonalbänder sehr ungleich schmal, das vordere oben 4·7 mm breit, oben abgeflacht, das rückwärtige 3·2 mm breit, oben gerundet, beide nur mit feinen Zuwachsstreifen, ohne Rippen, mit einer scharf hervorspringenden Falte zwischen beiden. Alle Exemplare sind beim Herausschlagen mindestens unten abgebrochen, sodass die Normalhöhe nicht angegeben werden kann. Die grössten Durchmesser betragen 8 bis 21 mm. Sie sind also ungewöhnlich dünn und erinnern deshalb infolge der feinen Rippen und der Koloniebildung äusserlich leicht an Korallen. Wir fanden auch ganze Kolonien von aufeinander und seitlich ansitzenden Klappen. In einer derselben, durch eine darübersitzende Unterklappe festgehalten, auch eine Deckelklappe. Sie war wenig konkav, fast flach, vom Rande etwas abwärts einfallend, aber nicht genau gegen die Mitte, sondern etwas seitlich, mit zwei rinnen-

förmigen Vertiefungen; sie war, wie alle Radiolitendeckel dicht, hellbraun, mit annähernd konzentrischen Zuwachslinien.

Die Art ist aus dem Unterturon von Portugal und aus dem unteren Angoumien von Frankreich, sowie aus dem Turon von Albanien, Persien, des Karakorum, von Aegypten, Tripolis und Tunis bekannt.

3. STRATIGRAPHISCHE STELLUNG

Nachdem eine Art, *Radiolites peroni*, aus dem Unterturon und dem unteren Oberturon, die andere, *R. lusitanicus*, nur aus dem unteren Angoumien bekannt ist, liegt es nahe, für die nicht sehr umfangreiche Linse als Alter unteres Oberturon anzunehmen. Dabei ist zu bedenken, dass nicht weit von der Fundstelle, in nur 4 km Entfernung, eine Seeigelfauna von demselben Alter beschrieben wurde⁴⁾. Auf diese Entfernung muss daher ein beträchtlicher Faziesunterschied bestanden haben. Rudisten sind ja sehr empfindliche Faziesanzeiger und uns ist kein Vorkommen bekannt, wo etwa Rudisten mit Seeigeln gemeinsam auftreten. Überdies deuten irreguläre Seeigel, wie sie dort vorherrschen, auf einen Flachstrand, jedenfalls auf einen flacheren, als er zur Entwicklung des Rudistenriffes notwendig war.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Δυτικῶς τῶν Μεγάρων εἰς θέσιν 3 περίπου χιλιομέτρων ἀπὸ τῆς πόλεως ταύτης οἱ συγγραφεῖς πιστοποιοῦν τὸ πρῶτον εἰς τὴν Ἑλλάδα παρουσίαν ὑφάλου ἐκ Ρουδιστῶν τοῦ ἀνωτέρου Τουρωνίου. Τοῦτο ἀποτελεῖ τὸν συνδετικὸν κρίκον πρὸς ἀναλόγους ἐμφανίσεις τῆς αὐτῆς γεωλογικῆς ἡλικίας καὶ τοῦ αὐτοῦ χαρακτῆρος παλαιοπανίδος πρὸς γνωστὰς ἐμφανίσεις ἐκ Πορτογαλίας, Γαλλίας, Γιουγκοσλαβίας, Κεντρικῆς Ἀσίας, Περσίας καὶ Βορείου Ἀφρικῆς.

Τὸ κοίτασμα τοῦτο κατὰ τὴν φάσιν τῆς πλήμμης εὐρίσκεται $1\frac{1}{2}$ m ὑπὲρ τὴν στάθμην τῆς θαλάσσης. Ἔχει μῆκος 150 m καὶ ὄρατὸν πᾶχος 2 περίπου m.

Ὁ ἀσβεστόλιθος εἶναι καταφανῶς στρωσιγενῆς, αἱ δὲ τράπεζαι ἐξ ὧν ἀποτελεῖται ἔχουν ἐκάστη πᾶχος κατὰ μέσον ὅρον 10-15 cm. Ἀποτελοῦνται σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου ἐκ ρουδιστῶν, οἵτινες συνενοῦνται πρὸς ἀλλήλους διὰ στιφρᾶς ἀσβεστολιθικῆς ὕλης. Ἐντὸς τῆς στιφρᾶς ταύτης ἀσβεστολιθικῆς ὕλης σπανίως συναντᾷ τις θραύσματα ὀστρέων ἢ μεμονωμένα κελύφη τρηματοφόρων. Ἀσβεστοφύκη, κοράλλια, βραχιονόποδα κτλ. ἐλλείπουν σχεδὸν κατὰ κανόνα.

4) MITZΟΡΟΥΛΟΣ 1960.

Εἰς τὴν σύστασιν τῆς ὑφάλου, πλὴν τῶν λειψάνων ὁστρέων ὧν ὁ προσδιορισμὸς λόγῳ τῆς κακῆς καταστάσεως διατηρήσεως αὐτῶν εἶναι δυσχερής, συμμετέχουν δύο μόνον εἶδη ραδιολιτῶν ὁ *Radiolites lusitanicus* (BAYLE) καὶ ὁ *Radiolites peroni* (CHOFFAT). Καὶ ὁ μὲν *Radiolites peroni* ἀπαντᾷ εἰς τὸ κατώτερον Τουρῶνιον καὶ εἰς τοὺς κατωτέρους ὀρίζοντας τοῦ ἁνωτέρου Τουρῶνιου, ὁ δὲ *Radiolites lusitanicus* εἶναι γνωστὸς μόνον ἐκ τῶν κατωτέρων στρωμάτων τοῦ ἁνωτέρου Τουρῶνιου. Κατὰ συνέπειαν καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι τὰ στρώματα τῆς ὑφάλου τῶν Μεγάρων εἶναι τοῦ κατωτέρου-ἁνωτέρου Τουρῶνιου.

L I T E R A T U R

- G. ASTRE: Radiolitidés Nord - Pyrénéens. - Mém. Soc. géol. France, Mém. 71. 140 S., 8 Taf. Paris 1954.
- G. ASTRE: Recherches sur l'organisation et la vie des Radiolitidés. - Mém. Soc. géol. France, Mém. 80. 88 S. Paris 1957.
- TH. BRANDES: Gibt es Hippuritiden, welche durch Knospung Kolonien bilden? - Neues Jahrb. f. Min. u.s.w., 1, 93-96, Taf. 18, Stuttgart 1909.
- O. KÜHN: Rudistae.-Fossilium Catalogus, 54, 200 S. Berlin 1932.
- O. KÜHN: Stratigraphie und Palaeogeographie der Rudisten, IV: Rudisten aus Griechenland. - Neues Jahrb. f. Min. u.s.w., Abh.B, 89, 167-194, Taf. 27. Stuttgart 1948.
- M. MITZOPOULOS: Die Echiniden der Attischen Kreide am Skironischen Engpass. - Praktika de l' Acad. d' Athènes, 35, 280 - 289, Taf. 1-3. Athen 1960.
- L. NOETH: Beiträge zur Geologie und Paläontologie Mittelgriechenlands. - Neues Jahrb., Beil. Bd. 66, 131-166. Stuttgart 1931.
- D. PEJOVIĆ: Geologie und Tektonik der weiteren Umgebung von Počuta (Westserbien) mit bes. Berücksichtigung der Biostratigraphien der oberkretazischen Bildungen. - Jahrb. Geol. Institut Jovan Zujović 8, 147 S., 45 Taf. Beograd 1957.
- M. PLENICAR: The stratigraphic development of Cretaceous beds in southern Primorska and Notraniska. - Geologija, Razprave in Poročila, 6, 22-146, 16 Taf. 2 Karten. Ljubljana 1960.
- V. P. RENGARTEN: Rudistenfauna der Kreide des Kaukasus. - Trudy Geol. Inst. Akad. Wiss. (Ser. Geol.) Nr 51. 92 S., 16 Taf. Moskau 1950.
- C. RENZ & M. MITZOPOULOS: Kreideforaminiferen aus den Kalkhügeln von Eleusis (Attika). - Ann. géol. Pays Helléniques, 3, 1-6. Athen 1951.
- G. STEINMANN: Die geologischen Grundlagen der Abstammungslehre. Leipzig 1908.
- A. TOUCAS: Etudes sur la classification et l'évolution des Radiolitidés. Mém. Soc. géol. France, Pal., Mém. 36. 132 p., 24 tab. Paris 1907-09.



Fig. 1



Fig. 2

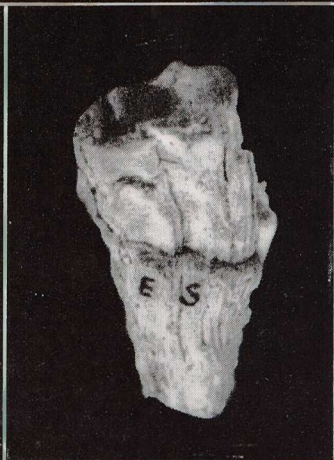


Fig. 3



Fig. 4

Tafelerklärung

Fig. 1: *Radiolitenkalk*. 1: zeigt die parallele Stellung der Rudisten (Begrenzungslinien etwas überzeichnet). Ober-Turon, Megara.

Fig. 2: *RADIOLITES LUSITANICUS* (BAYLE),
Nat. Gr. Ober-Turon, Megara.

Fig. 3: *RADIOLITES PERONI* (CHOFFAT),
Nat. Gr. Ober-Turon, Megara. Gerade Wuchsform.

Fig. 4: *RADIOLITES PERONI* (CHOFFAT).
Nat. Gr. Ober-Turon Megara. Gekrümmte Wuchsform.

(Originale im Geol.-palaeont. Institut der Universität Athen.

Phot. F. Sattler, Paläontolog. Institut der Universität Wien).

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ. — Συμβολή εις τὴν γνῶσιν τοῦ Πλειοκαίνου εις τὴν Κεφαλληνίαν*. (Πρόδρομος ἀνακοίνωσις), ὑπὸ *Εὐφροσύνης Γεωργιάδου* · *Δικαιούλια*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Μαξ. Κ. Μητσοπούλου.

Εἰς τὴν γεωλογικὴν κατασκευὴν τῆς νήσου Κεφαλληνία, πλὴν τῶν τριαδικῶν, ιουρασικῶν καὶ κρητιδικῶν διαπλάσεων, συμμετέχουν εἰς μεγάλην κλίμακα καὶ νεογενεῖς σχηματισμοί.

Θέμα τῆς παρούσης προδρόμου ἀνακοινώσεως ἡμῶν εἶναι ἡ μελέτη τῶν πλειοκαινικῶν σχηματισμῶν τῆς νήσου. Τὸ Νεογενὲς παρουσιάζει εἰς τὴν Κεφαλληνίαν μεγάλην ἀνάπτυξιν καὶ ἐξάπλωσιν κυρίως εἰς τὴν χερσόνησον τῆς Παλικῆς. Ὡσαύτως νεογενεῖς σχηματισμοὶ ἀπαντοῦν ἐν ἀφθονίᾳ καὶ εἰς τὸ νότιον τμήμα τῆς νήσου, ἰδίᾳ κατὰ μῆκος τῆς παρακτίου λωρίδος ἀπὸ τοῦ ἀκρωτηρίου Λαρδιγός, νοτίως τοῦ Ἀργοστολίου, μέχρι τοῦ χωρίου Πόρος πρὸς ἀνατολάς.

Πρὸς ἐπακριβῆ προσδιορισμὸν τῆς γεωλογικῆς ἡλικίας τῶν ἐν λόγῳ στρωμάτων καὶ καθορισμὸν τῶν ὁρίων ἐξαπλώσεως τοῦ Νεογενοῦς ἐπεσκέφθημεν χάριν γεωλογικῶν μελετῶν κατ' ἐπανάληψιν τὴν Κεφαλληνίαν.

Τὸ ὑφ' ἡμῶν συλλεγὲν ὕλικόν ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὸ ὕλικόν τὸ ὁποῖον εὗρίσκειται κατατεθειμένον εἰς τὰς συλλογὰς τοῦ Γεωλογικοῦ καὶ Παλαιοντολογικοῦ Μουσείου συνίσταται κυρίως ἐκ Τρηματοφόρων, Σκαφοπόδων, Ἐλασματοβραγχίων, Γαστεροπόδων, Κοραλλίων καὶ Θυσσανοπόδων.

* E. GEORGIADOU - DIKECULIA., Beiträge zur Kenntnis des Pliozäns auf Kephallinia.