

**ΠΕΡΙ ΤΙΝΩΝ ΤΡΗΜΑΤΟΦΟΡΩΝ
ΤΟΥ ΗΩΚΑΙΝΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΟΚΑΙΝΟΥ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ (ΣΗΤΕΙΑ)
ΑΓΝΩΣΤΩΝ, ΕΙΣ ΑΥΤΗΝ, ΜΕΧΡΙ ΤΟΥΔΕ**

ὑπὸ

Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ *

Κατὰ τὴν γεωλογικὴν χαρτογράφειν (κλ. 1:50.000) τῆς χερσονήσου τῆς Σητείας ὑπὸ συνεργείου τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἑρευνῶν Ὑπεδάφους, εἰς τὸ ὁποῖον μετεῖχον, ἐγένοντο παρατηρήσεις καὶ συλλογὴ ἀφθόνου παλαιοντολογικοῦ ὕλικου.

Ἐν τοῖς ἐπομένοις ἀναφερόμεθα εἰς τὴν παρ' ἑμοῦ προσδιορισθεῖσαν μικροπανίδα τῶν ἠωκαινικῶν καὶ μειοκαινικῶν σχηματισμῶν.

1) Ἡώκαινον.

Ὡς γνωστὸν οἱ ἠωκαινικοὶ ἀσβεστόλιθοι τῆς ζώνης Τριπόλεως κατατάσσονται ὑπὸ τοῦ RENZ εἰς τὸ Λουτήσιον ἐπὶ τῇ βάσει μικροαπολιθωμάτων ἐν οἷς καὶ τὰ ἀκόλουθα:

Nummulites complanatus LAM.

» *perforatus* MONTF.

Alveolina ellipsoidalis SCHWAG.

Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ πρέπει ν' ἀναφέρω διὰ λόγους ἱστορικῆς καὶ μόνον ἐνημερότητος, ὅτι ὁ ὑπὸ τοῦ C. RENZ ἀναφερόμενος ὡς τὸ πρῶτον ὑπ' αὐτοῦ εἰς τὴν Κρήτην ἀνευρεθεὶς *N. complanatus* εἶχε ἤδη ἀνευρεθῇ πολὺν πρὸ αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ SIMONELLI (26).

Εἰς τὰς κατασκευασθείσας λεπτὰς τομὰς ἐκ τῶν ἐν λόγῳ ἀσβεστολίθων διεπιστώσαμεν βάσει μικροαπολιθωμάτων, τὰ ὁποῖα θ' ἀναφέρω κατωτέρω, τὴν παρουσίαν τοῦ Ὑπρεσίου, Λουτησίου καὶ Κατ. Πριαμπονίου.

Παρ' ὅλον ὅτι ἐλλεῖπει στρωματογραφικὴ τομὴ ἡ ὁποία νὰ μᾶς δίδῃ τὴν ἐξέλιξιν τῶν ἐν λόγῳ ἀσβεστολίθων, πάντως ἡ συχνὴ καὶ εἰς διαφόρους θέσεις ἀνεύρεσις πανίδος, ἀντιστοίχως τοῦ Ὑπρεσίου, Λουτησίου καὶ Κατ. Πριαμπονίου, μᾶς πείθει ὅτι οἱ ἠωκαινικοὶ ἀσβεστόλιθοι τῆς ζώνης Τριπόλεως ἀρχονται ἀπὸ τοῦ Ὑπρεσίου καὶ τελευτοῦν εἰς τὸ Κατώτ. Πριαμπόνιον, ὅποτε ἀρχίζει ἡ ἐναπόθεσις τοῦ φλύσχου.

* CHRISTODOULOU G.— Über einige Foraminiferen des Eozäns und Miozäns von Kreta (Bezirk Sitia) bisher dort unbekannt.
Φηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεοφράστου" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

Τὰ προσδιορισθέντα μικροαπολιθώματα τρηματοφόρων ἔχουν ὡς ἀκολούθως :

- | | | |
|--------------|---|--|
| 1) Ὑπρέσιον | { | * <i>Assilina douvilléi</i> ABRARD et FARBE. |
| | | * <i>Nummulites</i> cf. <i>atacicus</i> LEYMERIE |
| 2) Λουτήσιον | { | * <i>Fabiana</i> sp. |
| | | * <i>Asterigerina rotula</i> KAUFMANN |
| 2) Λουτήσιον | { | <i>Heterostegina helvetica</i> KAUFMANN |
| | | <i>Orbitolites complanatus</i> LAMM. |
| | | * <i>Miscellanea miscella</i> D'ARCH. |
| | | <i>Rhapydionina</i> sp. |
| | | * <i>Gypsina globulus</i> REUSS |
| | | * <i>Schlosserina</i> sp. |
| | | <i>Alveolina elongata</i> d'ORB. |
| | | <i>Lituonella</i> sp. |

3) Κατ. Πριαμπόνιον + *Nummulites fabiani* PREVER

Τὰ δι' ἀστερίσκου σημειούμενα εἶδη, ἀνευρέθησαν εἰς τὴν Κρήτην διὰ πρώτην φοράν. Τὰ ὑπόλοιπα εἶναι γνωστὰ ἐκ τῆς ὑπολοίπου Κρήτης καὶ γενικῶς τῆς ζώνης Τριπόλεως, οὐχ' ἦττον ὅμως εἰς τὴν Σητεῖαν διὰ πρώτην ἐπίσης φοράν ἀναφέρονται.

2) Μειόκαινον.

Οἱ νεογενεῖς θαλάσσιοι σχηματισμοὶ τῆς Κρήτης ἀνήκουν, ὡς γνωστόν, βάσει ἀναμφισβητήτων παλαιοντολογικῶν δεδομένων, εἰς τὸ Μέσον Μειόκαινον καὶ Κατ. Πλειόκαινον.

Ἐπειδὴ ὅμως ἐπικρατεῖ ἀκόμη σύγχυσις ὅσον ἀφορᾷ τὴν στρωματογραφίαν τῶν ἐν λόγῳ σχηματισμῶν, ἰδίᾳ τῶν ὁρίων τοῦ Μειοκαίνου καὶ Πλειοκαίνου, θεωρῶ σκόπιμον νὰ ἀσχοληθῶ, ἐν συντομίᾳ, μὲ τὸ θέμα αὐτό.

Καὶ ὅσον μὲν ἀφορᾷ τὸ Μέσον Μειόκαινον (Βινδομπόνιον) συμφωνοῦμεν ὅτι ἡ διαφορὰ τῶν ὑπαρχουσῶν βαθμίδων τοῦ Ἑλβετίου καὶ Τορτονίου, εἶναι διαφορὰ μόνον φάσεως, καθ' ὅσον δὲν παρατηρεῖται μεταξὺ αὐτῶν ἀσυμφωνία, (ὡς συμβαίνει π.χ. εἰς τὴν λεκάνην τῆς Βιέννης, προᾶγμα πὺν δικαιολογεῖ διὰ τὴν ἐν λόγῳ περιοχὴν, τὴν ἐκδήλωσιν ὁρογενετικῆς κινήσεως μετὰ τὴν ἐναπόθεσιν τῶν στρωμάτων τοῦ Ἑλβετίου καὶ πρὸ τῆς ἐναποθέσεως ἐκείνων τοῦ Τορτονίου). Δὲν θὰ ἀναφέρω τὴν πανίδα τῶν ἀνωτέρω σχηματισμῶν, περὶορίζομαι μόνον νὰ σημειώσω, ὅτι ἡ τιμὴ τῆς διακρίσεως τῶν νεογενῶν σχηματισμῶν τῆς Κρήτης εἰς Μειόκαινον καὶ Πλειόκαινον ἀνήκει εἰς τὸν Τ. SPRATT (24). Ὁ πρὸ αὐτοῦ ἀσχοληθεὶς μὲ τὴν γεωλογίαν τῆς νήσου RAULIN (20) ἀναφέρει συλλήβδην τοὺς ἐν λόγῳ σχηματισμοὺς ὡς «Terrains Subapennins» ὡς εἶχον κληθεῖ, ὑπὸ τῶν παλαιότερων γεωλόγων, ἀνέκδοτοι σχηματισμοὶ τῆς Ἰταλικῆς Χερσονήσου, εἰς ἣν ὡς γνωστόν, οἱ νεογενεῖς σχηματισμοὶ λαμβάνουν κλασσικὴν ἀνάπτυξιν.

Ὁ L. CAYEUX (3) ἀναφέρει εἰς σχετικὴν του ἐργασίαν ὅτι κατὰ τὸ Σαχέλιον, τὴν θαλασσίαν δηλαδὴ φάσιν τοῦ Ποντίου, εἵχομεν νέαν ἐπικλυσιν τῆς θαλάσσης καὶ ὅτι ἡ ἐν λόγῳ βαθμὶς ἀπαντᾷ καθ' ὅλον τὸ μῆκος τῆς νήσου, μὲ χαρακτηριστικὰ μάλιστα ἀπολιθώματα. Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ πρέπει ν' ἀνοίξωμεν μίαν παρένθεσιν.

Ἡ βαθμὶς τοῦ Σαχελίου ἐδημιουργήθη ὑπὸ τοῦ POMEL τῷ 1858. Οὗτος ἐφαρμόζων τὰς θεωρίας τοῦ d'ELIE de BEAUMONT περὶ τῶν διευθύνσεων τῶν πτυχώσεων εἰς τὰ στρώματα τοῦ Σαχελίου τῶν περιοχῶν τοῦ Ἀλγερίου καὶ Ὁράν, διεπίστωσε ὅτι, αἱ μὲν μάργαι τοῦ Ἀλγερίου ἀνήκουν εἰς τὸ κατώτερον Πλειόκαινον (Plaisancien), αἱ δὲ ψαμιτομαργαῖκοι σχηματισμοὶ τοῦ Ὁράν (κοιλὰς Chéelif) καταλαμβάνουν μίαν ἐνδιάμεσον θέσιν, μεταξὺ Τορτονίου καὶ Plaisancien.

Ὁ C. DEPÉRET¹ ὁ ὁποῖος ἐμελέτησε τὴν πανίδα τῶν ἐν λόγῳ σχηματισμῶν, ἐπεβεβαίωσε τ' ἀνωτέρω καὶ ἔκτοτε ἐθεωρεῖτο ἡ βαθμὶς τοῦ Σαχελίου ὡς ἡ θαλασσία φάσις τοῦ Ποντίου.

Ὁ LAFFITTE² ὁ ὁποῖος ἡσχολήθη καὶ ἐμελέτησε τὴν στρωματογραφίαν καὶ πανίδα τῶν σχηματισμῶν τοῦ Σαχελίου, ὁλοκλήρου τῆς Ἀλγερίας, κατέληξε εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι τὰ στρώματα τῆς ἐν λόγῳ βαθμίδος ἀνήκουν εἰς τὸν μειοκαινικὸν κύκλον ἱζηματογενέσεως, καθ' ὅσον ὑπόκεινται, ἀσυμφώνως, τῶν ἀναντιρροήτως πλειοκαινικῶν τοιούτων.

Τοῦναντίον εἰς τὴν Τυνησίαν, αἱ ἐναποθέσεις τοῦ Σαχελίου ἀνήκουν, κατόπιν τῶν ἐρευνῶν τοῦ STCHERINSKI³ εἰς τὸ Πλειόκαινον.

Σήμερον εἶναι γενικῶς παραδεκτὸν ὅτι τὸ Σαχέλιον, δὲν ἔχει ἀτομικότητα, ἐὰν ἐπιτρέπεται ἡ ἔκφρασις, οὔτε παλαιοντολογικὴν οὔτε στρωματογραφικὴν καὶ δυνατὸν ν' ἀνήκῃ ἐξαρτώμενον ἐκ τῶν γεωλογικῶν συνθηκῶν τῆς περιοχῆς, τόσον στὸ Μειόκαινον ὅσον καὶ εἰς τὸ Πλειόκαινον.

Ἀς ἐπανέλθωμεν τώρα εἰς τὴν Κρήτην. Ὁ ἴδιος ὁ CAYEUX (3) ἀναφέρει ὅτι ἐπὶ τῶν στρωμάτων τοῦ Σαχελίου ἀναπτύσσονται ὁμοφώνως ἐκεῖνα τοῦ Πλακεντίου (Plaisancien). Εἶναι ὅμως γνωστὸν ὅτι εἰς τὴν Κρήτην μεταξὺ τῶν στρωμάτων τοῦ Μειοκαίνου καὶ Πλειοκαίνου ὑπάρχει σαφὴς ἀσυμφωνία. Συνεπῶς φρονοῦμεν ὅτι εἰς τὴν Κρήτην τοῦλάχιστον, τὸ Σαχέλιον ἀνήκει εἰς τὸν πλειοκαινικὸν κύκλον ἱζηματογενέσεως.

Γενικῶς ἡ ὅλη πορεία τῆς ἱζηματογενέσεως τῶν νεογενῶν σχηματισμῶν, εἰς τὴν Κρήτην, ἔχει ὡς ἀκολούθως:

1) Μειοκαινικὸς κύκλος ἱζηματογενέσεως.

1) Ἐπικλυσὶς τῆς θαλάσσης, ἀπόθεσις τῶν σχηματισμῶν τοῦ Ἐλβετίου καὶ Τορτονίου.

1. Ὁ ἴδιος ἐρευνητὴς ἐμελέτησε καὶ τὴν ὑπὸ τοῦ CAYEUX ἐκ τῶν ἐναποθέσεων τοῦ Σαχελίου τῆς Κρήτης, συλλεγεῖσαν πανίδα (βλ. βιβλιογρ. 3).

2. LAFFITTE R. Sur l'étage Sahélien POMEL. B. S. Hist. nat. Afrique du Nord. Séance du 14 Févr. 1948.

3. STCHERINSKI V. Contributions à l'étude du Sahélien de Tunisie. Mém. Soc. géol. France No 37. 1938.

2) Ἀπόσυρσις τῆς θαλάσσης.

3) Διακοπή τῆς ἐπικοινωνίας μετὰ τῆς θαλάσσης καὶ ἀπόθεις σχηματισμῶν λιμνοθαλασσίας-λιμναίας φάσεως, Σαρματίου ἡλικίας. Ἐκ τῶν σχηματισμῶν τοῦ Σαρματίου ἔχω συλλέξει πλουσίαν πανίδα γαστεροπόδων, ὁστρακωδῶν, καθὼς ἐπίσης καὶ χαρόφυτα, ἡ σπουδὴ τῶν ὁποίων θ' ἀποτελέσῃ θέμα ἰδιαιτέρας μελέτης.

2) Πλειοκαινικὸς κύκλος ἰζηματογενέσεως.

1) Ἐπικλυσίς θαλάσσης καὶ ἀπόθεις στρωμάτων Σαχελίου, Πλακεντίου (Plaisansien ¹) καὶ Ἀστίου.

2) Ἀπόσυρσις τῆς θαλάσσης, διακοπή ἐπικοινωνίας μετὰ τῆς θαλάσσης καὶ ἐναπόθεις σχηματισμῶν λιμναίων - λιμνοθαλασσίων, τῆς ἀνατολικῆς βαθμίδος.

Τὸ ΘΑΛΑΣΣΙΟΝ ΜΕΙΟΚΑΙΝΟΝ ΤΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ.

Θ' ἀναφέρω ἐν συντομίᾳ τὴν στρωματογραφίαν τῶν θαλασσίων μειοκαινικῶν σχηματισμῶν τῆς Σητείας. Οὗτοι ἀρχίζουν μὲ ἓνα βασικὸν χροκαλοπαγὲς (βλέπε τομὴν) συνεκτικόν, ἄνευ ἀπολιθωμάτων μὲ χροκάλας ἄσβεστολιθικὰς ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἐνίστε ὅμως καὶ πρσσινολιθικὰς τοιαύτας, ποικίλλοντας μεγέθους. Τοῦτο ὑπέρκειται ἀσυμφώνως τοῦ φλύσχου ἢ ἄλλων σχηματισμῶν (φυλλιτῶν, ἄσβεστολίθων κλπ.). Τὸ πάχος ἀλλοῦ μὲν εἶναι ἀσήμαντον (Β. Σητεία), ἀλλοῦ σημαντικόν, φθάνον τὰ 300 μ. (Ν. Σητεία).

Τοῦ βασικοῦ χροκαλοπαγοῦς ἐπικείται ψαμμίτης² ἄσβεστιτικὸς χαλαρῶς κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον συνδέσεως, ἐνίστε ὅμως καθίσταται οὗτος ἄρκετὰ συμπαγὴς (ὀρίζων 2). Τὸ χρῶμα εἶναι κιτρινωπὸν ἕως ὑποπράσινον. Τὸ πάχος κυμαίνεται ἀπὸ 2-25 μ. Χαρακτηρίζεται κυρίως ἀπὸ ἀντιπροσώπους τῶν γενῶν *Clypeaster*, *Terebratula*, μεγάλων διαστάσεων *Pecten*, *Ostrea* κλπ. Τὸ συλλεγὲν πλούσιον ὕλικόν ἐκ τοῦ ὀρίζοντος τούτου, καθὼς ἐπίσης καὶ ἐκ τῶν ἐπομένων ὀριζόντων θ' ἀποτελέσῃ θέμα ἰδιαιτέρας μελέτης.

Ἐπὶ τοῦ παρόντος ἀνακοινοῦμεν κατωτέρω μόνον τὴν συλλεγεῖσαν ἐκ τοῦ ὀρίζοντος τούτου μικροπανίδα τροματοφόρων.

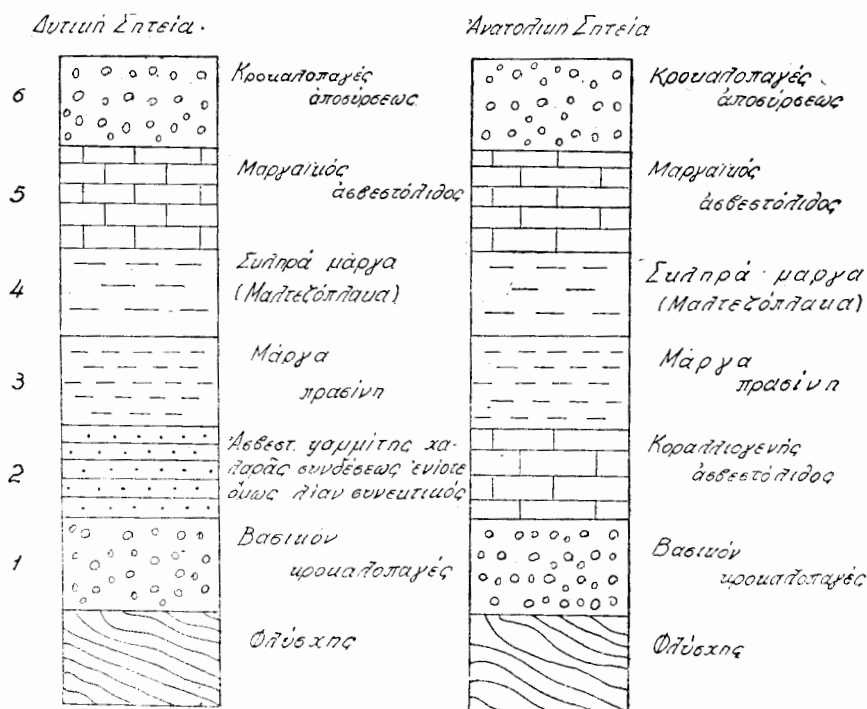
Ἀκολουθεῖ μάργα ὑποπρασίνη εἰς ἣν ἐπικρατοῦν τὰ γένη *Ostrea* καὶ *Gryphaea*. Ἐν συνεχείᾳ ἔχομεν τὸν κυρίως ἀπολιθωματοφόρον ὀρί-

1. Κατὰ τὸν H. TERMIER. Plaisancien=Astien. (H. G. TERMIER: *Histoire géologique de la biosphère*. p. 535). Paris, 1952.

2. Εἰς τὴν ἀνατολικὴν Σητείαν ἐπὶ τοῦ βασικοῦ χροκαλοπαγοῦς ἀναπτύσσεται ἀντὶ τοῦ ψαμμίτου, ὀρίζων ἐκ κοραλλιογενοῦς ἄσβεστολίθου. Παρατηρεῖται δηλαδὴ διαφορά φάσεως, ὅσον ἀφορᾷ τὸν ὑπ' ἀριθ. 2 ὀρίζοντα, μεταξὺ τῆς δυτικῆς καὶ ἀνατολικῆς Σητείας.

ζοντα, από απόψεως μεγάλων απολιθωμάτων. Τουναντίον παρατηρείται σπάνις μικροαπολιθωμάτων. Ὁ δρίζων οὗτος συνίσταται ἐκ σκληρᾶς λευκῆς μάργας (μαλτεζόπλακα) καὶ περιέχει πληθὺν ἀπολιθωμάτων - Cardium, Pecten, Chlamys, Modiola, ἐχίνους κλπ.

Τῆς λευκῆς μάργας ὑπέρκειται ὁ σκληρὸς μαργαϊκὸς ἀσβεστόλιθος εἰς ὃν ἐπικρατοῦν τὰ γένη Pecten καὶ Ostrea. Καὶ ὁ κύκλος τῆς θαλασσίας



Σχηματικαὶ τομαὶ τῶν θαλάσσιων

Μειοκαινικῶν σχηματισμῶν τῆς Σητείας

μειοκαινικῆς ἰζηματογενέσεως κλείνει μὲ τὸ κροκαλοπαγὲς τῆς ἀποσύρσεως. Τὸ πάχος γενικῶς τῶν θαλασσίων μειοκαινικῶν σχηματισμῶν τῆς Σητείας ὑπερβαίνει τὰ 400 μ.

Ὡς ἤδη ἀνεφέρθη ὁ κυρίως ἀπολιθωματοφόρος δρίζων ἀπὸ ἀπόψεως μικροαπολιθωμάτων, εἶναι ὁ ὑπ' ἀριθ. 2. Ἐκ τοῦ μὴ συνεχτικοῦ ψαμμίτου τοῦ ἐν λόγῳ δρίζοντος καὶ ἐκ θέσεων κειμένων πλησίον τῶν χωρίων Τουρτοῦλοι, Λιθίνες καὶ Κιμουριώτη, συνελέγη ἀρκετὸ ὑλικόν, ἐκ τοῦ ὁποίου, ἀφοῦ προηγουμένως τὸ ἐπεξεργάσθη μὲ Perhydrol ἠδυνήθη νὰ συλλέξω καὶ νὰ προσδιορίσω πλεῖστα ὅσα εἶδη τρηματοφόρων, τῶν ὁποίων ἡ παρουσία εἰς τοὺς μειοκαινικοὺς σχηματισμοὺς τῆς Σητείας διὰ πρῶτην φορὰν διαπιστοῦται.

Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ θεωρῶ σκόπιμον ν' ἀναφέρω, ὅτι οἱ μέχρι τοῦδε ἀσχοληθέντες μὲ τὴν γεωλογίαν γενικῶς τῆς Κρήτης καὶ ἰδιαίτερος τῶν νεογενῶν σχηματισμῶν αὐτῆς, ἐλάχιστα ἀσχολοῦνται μὲ τὴν μικροπανίδα αὐτῶν.

Οὔτω οἱ RAULIN καὶ SPRATT, ἀναφέρουν μόνον τὰ γένη *Heterostegina* καὶ *Operculina*.

Οἱ SIMONELLI καὶ BONARELLI ἀναφέρουν πανίδα τρηματοφόρων ἐκ τῶν μειοκαινικῶν καὶ πλειοκαινικῶν σχηματισμῶν τῆς Κρήτης.

Ὁ ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ τέλος ἀναφέρει δύο εἴδη ἐξ ὧν τὸ ἓν (*Elphidium crispum*-d'ORB.) εἶχε ἤδη ἀνευρεθεῖ ὑπὸ τοῦ BONARELLI καὶ ἀναφέρεται ὑπὸ τοῦ τελευταίου μὲ τὸ παλαιὸν ὄνομα *Polystomella crispata*.

ΤΡΗΜΑΤΟΦΟΡΑ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣ. ΜΕΙΟΚΑΙΝΟΥ ΤΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ

I) Οἰκογένεια **Alveolinelidae.**

- 1) *Nealveolina melo* FICHTEL und MOLL.

II) Οἰκογένεια **Amphisteginidae.**

- 2) *Amphistegina lessoni* D'ORB.
- 3) *Asterigerina* sp.

III) Οἰκογένεια **Anomalinidae.**

- 4) *Anomalina rotula* D'ORB.
- 5) *Cibicides lobatulus* WALKER und JACOB.
- 6) » sp.
- 7) *Planulina* sp.

IV) Οἰκογένεια **Buliminidae.**

- 8) *Bolivina antiqua* CUSHMAN
- 9) *Bulimina costata* D'ORB.
- 10) » *ovata* »
- 11) *Trifarina bradyi* CUSHMAN
- 12) *Uvigerina pygmaea* D'ORB.
- 13) » *striatissima* PERCONIG
- 14) » *rutula* CUSHMAN und TODD

V) Οἰκογένεια **Camerinidae.**

- 15) *Heterostegina costata carinata* PAPP. und KÜPPER
- 16) » » *costata* » » »
- 17) *Heterostegina costata politatesta* » » »
- 18) *Operculina costata* D'ORB.

VI) Οἰκογένεια **Globigerinidae.**

- 19) *Globigerina bulloides* D'ORB.
- 20) *Globigerinella* cf. *asperula* »
- 21) *Globigerinoides* sp.
- 22) *Orbulina universa* D'ORB.
- 23) » *bilobata* »

VII) Οἰκογένεια **Heteroelcidae.**

- 24) *Bolivinosia carinata* D'ORB.
- 25) *Orthomorphina schlichtii* REUSS

IX) Οἰκογένεια **Lagenidae.**

- 26) *Fronicularia* sp.
- 27) *Lagena hexagona* WILLIAMSON
- 28) » *striata* cf. *intermedia* RJEHAK
- 29) *Lagenodosaria scalaris caudata* SILVESTRI
- 30) » *longicauda* D'ORB.
- 31) » *hispida* »
- 32) *Lingulina costata* »
- 33) *Marginulina costata* BATSCH
- 34) *Marginulinopsis inversa carinata* SILVESTRI
- 35) *Nodosaria pyrula* D'ORB.
- 36) » *acuminata* HAUTKEN
- 37) » *bacillum* DEFRANCE
- 38) *Robulus curvisepta* SEGUENZA
- 39) » *similis* D'ORB.
- 40) » *rotulatus* LAMARCK
- 41) *Siphonodosaria nuttallii gracillina* CUSHMAN-JARVIS
- 42) *Vaginulina badenensis* D'ORB.

X) Οἰκογένεια **Miliolidae.**

- 43) *Pyrgo* sp.
- 44) *Spiroloculina* sp.
- 45) *Triloculina* sp.

XI) Οἰκογένεια **Nonionidae.**

- 46) *Elphidium crispum* D'ORB.
- 47) *Nonion elongatum* »
- 48) » *lamarchi* »
- 49) » *scapha* FICHTEL und MOLL.

XII) Οἰκογένεια **Rotaliidae.**

- 50) *Canceris auriculus* FICHTEL und MOLL.

- 51) *Discorbis* sp.
- 52) *Eponides* sp.
- 53) *Gyroidina* sp.
- 54) *Siphonina planoconvexa* SILVESTRI
- 55) » *reticulata* REUSS.
- 56) *Streblus beccarii* LINNÉ

XIII) Οικογένεια **Textulariidae**.

- 57) *Textularia agglutinans* D'ORB.
- 58) » *subagglutinans* CUSHMAN
- 59) » *articulata* D'ORB.

XIV) Οικογένεια **Valvulinidae**.

- 60) *Martinottiella communis* D'ORB.

ZUSAMMENFASSUNG

Während des geologischen Aufnahme der Halbinsel Sitia in Kreta haben sich folgende Ergebnisse ergeben, welche zu der stratigraphischen Eingliederung in Beziehung stehen und zu einer genaueren Altersbestimmung helfen können.

Auf Grund gewisser Foraminiferen welche in Dünnschliffen bestimmt worden sind und der Kalken der Tripolitza Zone schliessen wir, dass die eozänen Kalke der Tripolitza Zone in Kreta von Yprésien beginnen und im Unterpriabon enden, in dem Ablagerung des Flysches beginnt.

Diese Foraminiferen werden auf der Insel Kreta zum ersten mal beobachtet.

Es wird auch die stratigraphie der neogenen Bildungen Kretas Kurzgefasst gegeben, insbesondere der marinen miozänen Ablagerungen von Sitia. In letzteren haben wir Mikrofauna aus Foraminiferen beobachtet, die bis jetzt dort unbekannt war.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BONARELLI, G. — Appunti sulla costituzione geologica dell'Isola di Creta. *Atti della R. Accad. dei Lincei Memoire*, 3 serie quinta, p. 518—548. Roma, 1901.
2. CAYEUX, L. — Le Miocène Moyen de l'île de Crète. *C. R. Ac. Sc.* 152, p. 637. Paris, 1911.
3. — Existence du Pontique Marin dans l'île de Crète. *C. R. Ac. Sc.* 152, p. 981. Paris, 1911.
4. CHALKIOPULOS, I. — Sitia, die Osthalbinsel Kretas. *Ver. Inst. f. Meeresk u. d. Geogr. Inst. d. Universität. S. 1—138. Berlin, 1903.*
 Φηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ.

5. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Γ. — "Εκθέσεις ἐπὶ τῆς χαρτογραφίσεως τοῦ φύλλου Ἱεραπέτρας Κρήτης. *Ἰνστιτούτον Γεωλογίας καὶ Ἑρευνῶν Ὑπεδάφους*.
6. COLOM, G. — Estudio de las Biozonas con Foraminiferos del terciario de alicante. *Bol. Inst. Geol. y minero de Espana*. **66**, Madrid, 1954.
7. " " — Los Foraminiferos del Burdigaliense de Mallorca. *Mem. Acad. Cien. y Artes*. **32**, No. 5. Barcelona, 1956.
8. CUSHMAN, J. — Some Pliocene and Miocene Foraminifera of the coastal plain of the United States. *U. S. Nat. Museum Bul.* 676. Washington, 1918.
9. CUSHMAN, J. — A monograph of the Foraminiferal Family Nonionidae. *Profes. Paper* 191. Washington, 1939.
10. " " — The smaller fossil Foraminifera of the Panama Canal zone. *U. S. Nat. Museum Bul.* 103. Washington, 1918.
11. CUVILLIER, J. — Corrélations stratigraphiques par Microfaciès en Aquitaine Occidentale. Leiden, 1951.
- 11a. GIGNOUX M. — Géologie Stratigraphique 4e édition. Paris, 1957.
12. GRIMSDALE, T. — Cretaceous and tertiary Foraminifera from the Middle East. *Bul. of British Museum* **1**, No. 8. London, 1952.
13. HAGN, H. — Some Eocene Foraminifera from Bavarian Alps and Adjacent areas. *Contribution from the Cushman foundation for foram. Res.* **5**, part. I, p. 14—21. 1954.
14. " " — Fazies und Microfauna der Gesteine der Bayerischen Alpen. Leiden, 1955.
15. ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. — Συμβολή εἰς τὴν γεωλογίαν τῆς νήσου Κρήτης. Ἀθῆναι, 1952. Διατριβὴ ἐπὶ Διδακτορίῳ.
16. NEUMAN, M. et BOULANGER, P. — Le genre Fabiana. Répartition stratigraphique et géographique en Aquitaine. *B. S. Geol. France*, **5**, 6e sér. 1955.
17. PAPP, A. und TURNOVSKY, K. — Die Entwicklung der Uvigerinen im Vin-dobon (Helvet und Torton) des Wiener Beckens. *J/b. Geol. B/Anstalt*, Bd. XCVI. Wien, 1953.
18. PARASKEVAIDIS, I. — Bemerkungen über die Stratigraphie Griechenlands. *Ecl. geol. Helv.*, **47**, No 1. 1954.
19. PERCONIG, E. — Due nuove specie di Unigerina del Neogene della Pianura Padana. *B. S. G. Italia*, **77**, Fasc. 2^o, 3^o. p. 181—198. Roma, 1955.
20. RAULIN, V. — Description physique de île de Crète. Bordeaux, 1868.
21. RENZ, O. — Zur Geologie von Sitia der Ost Halbinsel Kretas. *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, **7**, 1932.
22. RENZ, C. — Stratigraphie Griechenlands. Athen, 1956.
23. SCHIWEIGHAUSER, J. — Mikropaläontologische und Stratigraphische Untersuchungen im Päläocaen und Eocen des Vicentin (Norditalien). Basel, 1953.
24. SPRATT, T. — Travels and researches in Crete. 2 vol. London, 1865.
25. SIMONELLI, V. — Appunti sopra i terreni neogenici e quaternari dell' isola di Candia. *Atti della R. Acc. dei Lincei*, **3**, ser. 5, sem. 2 Renticonti **3**, p. 265—268, Roma, 1894.
26. " " — Appunti sulla costituzione geologica dell isola di Candia. *Atti della Acc. dei Lincei*, **3**, ser. 5 sem. 2 Renticonti.