

ΠΕΡΙ ΕΜΦΑΝΙΣΕΩΣ ΤΙΝΟΣ ΤΟΥ ΣΑΡΜΑΤΙΟΥ ΕΙΣ ΠΕΡΙΟΧΗΝ ΤΗΣ ΝΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΥΠΟ

Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΚΑΙ Δ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ *

Εισαγωγή.

Κατὰ τὴν γεωλογικὴν χαρτογράφησιν ὑπὸ κλ. 1:50.000 τοῦ φύλλου «Ζήρος» Σητείας - Κρήτης, γενομένην ὑπὸ συνεργείου τῆς ὑπηρεσίας Γεωλογίας τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἑρευνῶν Ὑπεδάφους (ἔκδ. 1960) εἰς ὃ μετεῖχεν ὁ πρῶτος τῶν συντακτῶν τῆς παρούσης, διεπιστώθη μία ἐμφάνισις νεογενῶν σχηματισμῶν ὑφαλμύρου - λιμναίας φάσεως.

Ἐκ τῆς μελέτης τῆς ἐγκλειομένης πανίδος Γαστεροπόδων, Ὀστρεοκωδῶν, Τρηματοφόρων καὶ τῆς γλωρίδος χαροφύτων, προέκυψεν ὅτι οἱ ἀνωτέρω σχηματισμοὶ δέον νὰ καταταχθῶσιν εἰς τὴν βαθμίδα τοῦ Σαρματίου (ἀνωτ. Μειόκαινον).

Θέσις — Ἑκτασις

Ἡ ἐν λόγῳ ἐμφάνισις κεῖται ἐπὶ ὑψομέτρου 500 μ. ὑ. θ. περίπου καὶ ἀποτελεῖ κλειστὴν λεκάνην περιοριζομένην μεταξὺ τῶν χωρίων Ἑτιᾶ, Ἀρμένιοι καὶ Χανδράς, καλύπτει δὲ ἑκτασιν ὃ τετρ. χιλμ. περίπου. Πρὸς Β. ἡ λεκάνη περιβάλλεται ὑπὸ νεογενῶν θαλασσίων σχηματισμῶν (Ἑλβετίου καὶ Τορτονίου), ἐνῶ πρὸς Ν. ὑπὸ φλύσχου καὶ νουμμονλιτοφόρου ἀσβεστολίθου ἡκαινικῆς ἡλικίας. Τὸ ὑπόβαθρον τῆς λεκάνης ἀποτελεῖται ἐκ φλύσχου, ἐμφανιζομένου εἰς βάθος 40-50 μ. εἰς πολλὰ τῶν πρὸς ὕδρευσιν ἀνωρυχθέντων φρεάτων.

Στρωματογραφία.

Τὴν στρωματογραφίαν τῆς περιοχῆς παρέχει ἡ τομὴ Νο 1. Αὕτη ἄρχεται μὲ κροκαλοπαγῆς μειοκαινικῆς ἀποχωρήσεως, χαλαρᾶς συνδέσεως, ἐναλλασσόμενον μὲ ἐνστρώσεις ἄμμου καὶ ἐγκλείον μεγάλας τὸ μέγεθος *Ostrea*.

Τὸ ἀνωτέρω κροκαλοπαγῆς ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ τῆς ὡς κατωτέρω ἐκτίθεται.

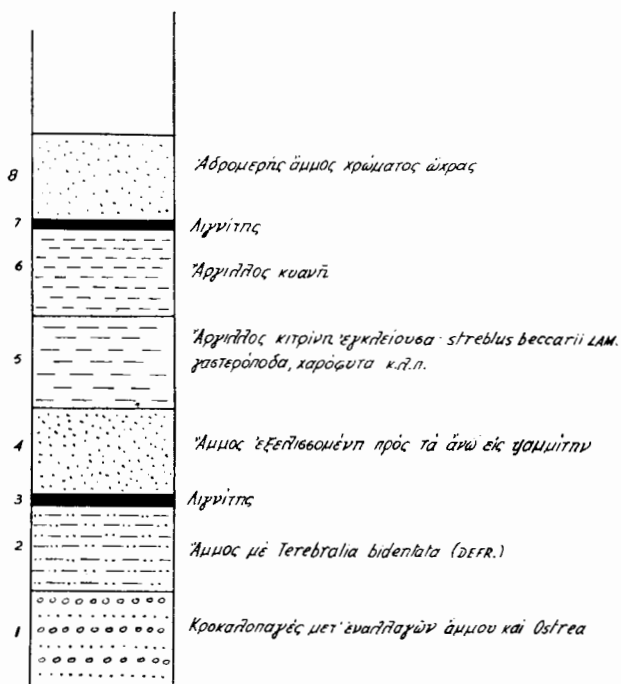
Ἡ ἀπόθεσις τῶν ἐπικειμένων ὀριζόντων συνδέεται μὲ ἀνοδικὴν κί-

* G. CHRISTODOULOU - D. HARALAMBOUS. Über ein Sarmatvorkommen auf Südostkreta.

νησιν, λαβοῦσαν χώραν κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἀποχωρήσεως τῆς μειοκαινικῆς θαλάσσης καὶ ἔχουσαν ὥς συνέπειαν τὴν ἀποκοπὴν τῆς ἐπικοινωνίας μετὰ τῆς θαλάσσης καὶ τὸν σχηματισμὸν λίμνης, ἐντὸς τῆς ὁποίας ἀπετέθησαν τὰ ἐπικείμενα ἰζήματα τῆς τομῆς Νο 1.

Ἡ ἐντὸς τῶν ἀνωτέρω ἰζημάτων παρουσία λεπτῶν ἐνστρώσεων λιγνίτου εἶναι ἄνευ οἰκονομικῆς σημασίας, πλὴν ὅμως κατὰ τὸ παρελθὸν ἐγένετο ἀπόπειρα ἐκμεταλλεύσεώς των.

ΤΟΜΗ Ν° 1



Σχηματικὴ τομὴ τῆς λεκάνης τῶν Ἀρμένων Σπείας

Εἰκ. 1.

Ὁ κύκλος τῆς ἀποθέσεως τῶν ὑφαλμύρων - λιμναίων σχηματισμῶν κλείνει μὲ τὴν ἀδρομερῇ ἄμμον. Μέγα τμήμα τῆς νεογενοῦς λεκάνης καλύπτεται ὑπὸ διλουβιακῶν κροκαλοπαγῶν καὶ ὑπὸ προσχώσεων.

Ἐξ ἀφορμῆς ἐσχάτως δημοσιευθείσης ἐργασίας τῶν Π. ΨΑΡΙΑΝΟΥ καὶ Δ. ΒΕΤΟΥΛΗ (1958), καθ' ἣν αἱ νεογενεῖς ἀποθέσεις τῆς Ἀλμυρῆς Παναγιάς Μεσσαρῆς, κειμένης 100 χμ. δυτικῶς τῶν Ἀρμένων, ἄρχονται μὲ ἰζήματα ὑφαλμύρου λιμναίας φάσεως καὶ ἀκολουθοῦν ἐπ' αὐτῶν καθαρῶς θαλάσσιαι ἀποθέσεις, ἀμφότεραι δὲ αἱ φάσεις κατατάσσονται ὑπὸ τῶν συγγραφεῶν εἰς τὸ Ραβδονόον, παρατηρούμεν τὰ ἑξῆς:

α) Δὲν ἔχομεν ἐπισκεφθῇ τὴν περιοχὴν ταύτην καὶ συνεπῶς δὲν ἔχομεν ἄμεσον ἀντίληψιν τοῦ θέματος.

β) Πέραν ὅμως αὐτοῦ εἶναι ἤδη γνωστὸν καὶ ἄλλοθεν (Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, 1957) ὅτι τὸ μέσον Μειόκαινον (Ἑλβέτιον καὶ Τορτόνιον), τοῦλάχιστον εἰς τὴν ἀνατολικὴν Κρήτην, εἶναι ἐπικλυσιογενὲς (κυρίως ἐπὶ τοῦ φλύσχου) καὶ μόνον θαλασσίας φάσεως. Ἀρχεται μὲ τὸ βασικὸν κροκαλοπαγές, ἀκολουθοῦν διάφοραί μάργαι καὶ μαργ. ἀσβεστόλιθοι καὶ κλείει μὲ τὸ κροκαλοπαγές τῆς ἀποχωρήσεως.

Ἔχομεν τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἐπισκεφθῶμεν ἐπανειλημμένως τὴν Κρήτην καὶ νὰ διαπιστώσωμεν πολλαχοῦ τὴν πλήρη ἀνάπτυξιν τῶν μεσομειοκαινικῶν σχηματισμῶν αὐτῆς, οὐδαμοῦ ὅμως ἠδυνήθημεν νὰ παρατηρήσωμεν σχηματισμοὺς ὑφαλμύρου - λιμναίας φάσεως, ὁμῶς ὑποκειμένων τῶν θαλασσίας τοιαύτης καὶ ἀμφοτέρων τορτονίου ἡλικίας.

Τοῦτο ἄλλωστε δὲν συμβιβάζεται πλήρως καὶ μὲ τὸν θεμελιώδη τῆς Γεωλογίας νόμον τοῦ συσχετισμοῦ τῶν φάσεων (Korrelations gesetz).

Πανὶς — Χλωρίς καὶ ἡλικία τῶν σχηματισμῶν.

Ὡς ἤδη ἐλέγχθη ἐντὸς τοῦ κροκαλοπαγοῦς, ὅπερ ἀποτελεῖ τὴν βᾶσιν τῶν ὑφαλμύρων - λιμναίων ἀποθέσεων τῆς λεκάνης τῶν Ἀρμένων, ἀνευρέθησαν μεγάλοι τὸ μέγεθος *Ostrea*.

Ἐντὸς τοῦ ὁρίζοντος Νο 2 ἀνευρέθη ἡ *Terebralia bidentata* (DEFR.) ἡ ὁποία κατὰ τοὺς ΨΑΡΙΑΝΟΝ καὶ ΒΕΤΟΥΛΗΝ (1958, σελ. 192) ἀπαντᾷ εἰς τὸ Τορτόνιον τῆς Ἀλμυρῆς Παναγιᾶς Μεσσαράς.

Εἰς τὸν ὁρίζοντα Νο 5 προσδιωρίσθησαν τὰ κάτωθι εἶδη:

A) Τρηματοφόρα.

Streblus beccarii (LINNÉ)

Τὸ εἶδος αὐτὸ δύναται ν' ἀπαντᾷ τόσον εἰς σχηματισμοὺς θαλασσίας φάσεως, ὅσον καὶ εἰς ὑφαλμύρου - λιμναίας.

B) Ὀστρακώδη.

Haplocytheridea dacica dacica HEJJAS

Τὸ εἶδος εἶναι γνωστὸν ἀπὸ τὸ ἀνώτ. ὀλιγόκαινον καὶ μέσον μειόκαινον τῆς Ἑλβετίας καὶ ἀπὸ τὸ σαρμάτιον τῆς λεκάνης τῆς Βιέννης.

Γ) Χαρόφυτα *

Kosmogyra ovalis MÄDLER

Tectochara tortonica »

* Οἱ προσδιορισμοὶ τῶν Χαροφύτων ὀφείλονται εἰς τὸν Δρ. K. MÄDLER (Amt für Bodenforschung, Hannover) εἰς τὸν ὁποῖον καὶ ἐκφράζομεν τὰς θερμὰς μας εὐχαριστίας.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω δύο εἰδῶν, τὸ μὲν πρῶτον εἶναι γνωστόν, κατὰ τὸν K. MÄDLER, εἰς τὴν B. Εὐρώπην ἀπὸ τοῦ μέσου ὀλιγοκαίνου ἕως τὸ ἀνώτ. Μειόκαινον, τὸ δὲ δεύτερον εἰς τὴν B. Γερμανίαν περιορίζεται εἰς τὸ τορτόνιον, εἰς τὴν N. Εὐρώπην ὅμως δυνατόν νὰ φθάσῃ μέχρι τοῦ σαρματίου.

Δ) Γαστερόποδα.

α) *Cerithium* cf. *rubiginosum* (EICHWALD)

Ὁμοιάζει πρὸς τὸ ἀπεικονιζόμενον ὑπὸ τοῦ PAPP (1952, Taf. VI, Fig. 27-28) πλὴν ὅμως ἡ τελευταία ἔλιξ τοῦ δείγματος εἶναι πλατυτέρα τῆς τοῦ ἀπεικονιζομένου καὶ ἀφήνει ἐλεύθερον τὸν στυλίσκον. Αἱ ἀκανθαὶ κλίνουν ὅλαι πρὸς τὴν κορυφὴν καὶ εἶναι ὀξύταται. Ἀντὶ δευτέρας σειρᾶς μικροτέρων ἀκανθῶν φέρει συνεχῆ ὀδόντωσιν. Κατὰ τὸν PAPP (1952, σ. 46-47) ἀπαντᾷ εἰς τὸ σαρμάτιον τῆς λεκάνης τῆς Βιέννης.

β) *Melanopsis impressa pseudonarzolina* PAPP

Τὸ εἶδος αὐτὸ κατὰ PAPP (1951, σ. 132) ἀπαντᾷ εἰς τὸ σαρμάτιον τῆς λεκάνης τῆς Βιέννης.

γ) *Hydrobia (Hydrobia) frauenfeldi frauenfeldi* (HÖRNES)

δ) " " " *suturata* (FUCHS)

ε) " " " *testulata* PAPP

Τὰ ἀνωτέρω εἶδη κατὰ τὸν PAPP (1951 καὶ 1952) ἀπαντοῦν εἰς τὸ σαρμάτιον τῆς λεκάνης τῆς Βιέννης.

ζ) *Pseudammicola (Staja) immutata* (HÖRNES)

η) " " aff. *tholosa* JEKELIUS

Ἀμφότερα ἀπαντοῦν καὶ εἰς τὸ σαρμάτιον τῆς λεκάνης τῆς Βιέννης.

θ) *Stenothyrella ovoidea* (PAVLOVIC)

Ἀπαντᾷ, κατὰ PAPP, εἰς τὸ παννόνιον τῆς λεκάνης τῆς Βιέννης.

ι) *Valvata sarmatica* PAPP

Τὸ εἶδος εἶναι γνωστόν ἐκ τοῦ σαρματίου τῆς λεκάνης τῆς Βιέννης.

Ὡς προκύπτει ἐκ τῆς ἀνωτέρω προσδιορισθείσης πανίδος - χλωρίδος, τὰ ἱζήματα τῆς νεογενοῦς λεκάνης τῶν Ἀρμένων εἶναι σαρματίου ἡλικίας.

Ἡ ἀποψὶς αὕτη ἐνισχύεται καὶ ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι ὁλόκληρος ἡ βορείως τῆς λεκάνης τῶν Ἀρμένων ἔκτασις καλύπτεται ὑπὸ μειοκαινικῶν σχηματισμῶν (Ἐλβέτιον καὶ Τορτόνιον) καὶ εἰς ὅλην τὴν ἀνάπτυξιν καὶ κατὰ συνέπειαν τὰ ἱζήματα τῆς λεκάνης τῶν Ἀρμένων δέον, κατ' ἀρχήν, νὰ εἶναι νεώτερα τοῦ τορτόνιου.

ZUSAMMENFASSUNG

Einige Benthische Oligozänische Foraminiferen, -

Ostrakoden - und Characeenarten sind aus einem kleinen Becken beim Dorf Armeni auf SE Kreta bestimmt.

Daraus lässt sich ein sarmatisches Alter feststellen.

Die Schichten weisen geringe Mächtigkeit auf und überlagern den eozänen Flysch regressiv.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ί. - ΒΕΤΟΥΛΗΣ, Δ. - ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, Ί. - ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Γ. - ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ, Γ. — Ζήρος. *Γεωλ. Χάρτης τῆς Ἑλλάδος 1:50.000*, Ι.Γ.Ε.Υ., 1960.
2. PAPP, A. — Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken. *Mitteil d. Geol. Ges.* 44 (1951), S. 85—222, 25 Taf. Wien 1953.
3. — Die Molluskenfauna im Sarmat des Wien Becken. *Mitteil d. Geol. Ges.* 45 (1952), S. 1—112. Taf. 1—20, 2 Tab., Wien, 1954.
4. P'SARIANOS, P., VETOUΛIS, D. — Stratigraphische Untersuchungen von Almyri Messara auf der Insel Kreta. *Ann. géol. pays Hell.*, 9, 191—97. Athènes, 1958.
5. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Γ. — Περί τινων τρηματοφόρων τοῦ Ἡωκαίνου καὶ Μειοκαίνου τῆς Κρήτης (Σητεία), ἀγνώστων εἰς αὐτὴν μέχρι τοῦδε. *Δελ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἐταιρ.* 3, (1956—58) σ. 31—39, 1 πίν. Ἀθήναι, 1958.

ΤΑ ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΙΚΑ ΤΡΗΜΑΤΟΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΑΛΑΜΩΝ*

ΥΠΟ

Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ

Α. Εἰσαγωγή

Ἐκ μιᾶς ἐμφανίσεως νεογενῶν σχηματισμῶν παρὰ τῇ πόλει τῶν Καλαμῶν (Λόφος Τοῦρλες, ἀνατολικῶς τοῦ πύργου τῆς ὁμωνύμου πόλεως καὶ εἰς ἀπόστασιν 200 μ. περίπου ἀπὸ τοῦ τελευταίου) ἀποτελουμένων ἐξ ἀλληλοδιαδόχων ὁριζοντίων στρωμάτων ἐκ ψαμμιτικῶν κυρίως μαργῶν συνολικοῦ πάχους 70 μ. ἐλήφθησαν δείγματα ἀνὰ 5 περίπου μέτρα, τὰ ὁποῖα ἐμελετήθησαν μικροπαλαιοντολογικῶς.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν προσδιορισθέντων τρηματοφόρων, ἐξάγεται ὅτι ἡ ἡλικία τῶν νεογενῶν σχηματισμῶν τῶν Καλαμῶν εἶναι κατω-πλειοκαινική καὶ ἡ φάσις αὐτῶν παρὰκτιος.

Β. Αἱ μέχρι τοῦδε γνώσεις ἐπὶ τοῦ νεογενοῦς τῆς Μεσσηνίας

Τὰς πρώτας γνώσεις ἐπὶ τῶν νεογενῶν σχηματισμῶν τῆς περιοχῆς

* G. CHRISTODOULOU. Die pliozänen Foraminiferen von Kalamata (Peloponnes).