

ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΜΕΛΙΑΣ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΕΩΣ Η ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ Η ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΙΣ ΤΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΔΟΜΗΝ ΤΗΣ ΡΟΔΟΠΗΣ *

Υ Π Ο

Γ. ΜΑΡΑΤΟΥ - Β. ΑΝΔΡΟΝΟΠΟΥΛΟΥ

Σύνοψις. Δίδεται ή διαδοχή τών στρωμάτων από του κρυσταλλοσχιστώδους της Ροδόπης μέχρι τών άσβεστοψαμμιτικών στρωμάτων του Σαρματίου παρά τας Φέρρας. Δέν συναντώνται άλλοι σχηματισμοί έκτός τών κρυσταλλικών σχιστολίθων του ύποβάθρου και τών τριτογενών ίζημάτων μετά τών ήφαισιτών των. Μεταξύ τών δύο τούτων σχηματισμών ούδέν μεσολαβεῖ. Τά θεωρηθέντα κατά τούς μέν παλαιοζωικά, κατ' άλλους δέ ιουρασιζά στρώματα της Μελίας έκ κροκαλοπαγών, ψαμμιτών και κυανοφαίων άργιλλικών σχιστολίθων, τά χαρακτηρισθέντα ως μεταβητικά μεταξύ κρυσταλλοσχιστώδους και τριτογενών ίζημάτων εἶναι και ταῦτα τριτογενή, άποδεδειγμένης ήσκαინικής ήλιζίας.

Abstract. The stratigraphy from the old crystalline rocks of Rhodope to the younger calcareous sandstone layers of Sarmatian age near the village of Pere is investigated. Apart from the old crystalline basement schists and the Tertiary sediments with their volcanics no other formations are encountered in between. The Melia conglomerates, sandstones and bluish argillaceous schists (Melia Strata), considered in the past as transitional between the crystalline rocks and tertiary sediments and of Paleozoic or Jurassic age, are proved to be of Eocene age.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τό χωρίον Μελία κεῖται εἰς απόστασιν 20 χιλιομέτρων ἐπ' εὐθείας ΒΑ της Ἀλεξανδρουπόλεως ἤ 8 χιλιομέτρων Β.ΒΑ της κομοπόλεως Φέρραι. Εὐρίσκεται εἰς τās νοτίους κλιτύς του Ντελῆ - λόφου, ὁ ὁποῖος, μετά τών βορείως αὐτοῦ κειμένων Ταουσάν - λόφου και Καμμένου λόφου, ἀνήκει εἰς τούς νοτίους προβούνους της ὀροσειρᾶς της Ροδόπης.

Κατά τήν διάρκειαν της χωρογραφήσεως του φύλλου 1 : 50.000 Ἀλεξανδρουπόλεως, εἰς τὸ πλαίσιον της κοιτασματολογικῆς μελέτης Κίρκης, ἐκρίθη ἀπαραίτητον, πρὸς σύνδεσιν του φύλλου τούτου μετά τών γειτονικῶν του, νά πραγματοποιηθοῦν ἀναγνωριστικαὶ διαδρομαὶ μέχρι τών χωρίων Φέρραι, Μελία, Πυλαία, κλπ. Πολὺν περισσότερον μάλιστα ἐπεβάλλετο τοῦτο, διότι εἰς τήν βιβλιογραφίαν ἀναφέρεται ἡ παρουσία ἰδιαίτερου γεωλογικοῦ σχηματισμοῦ εἰς τήν περιοχὴν Μελίας - Δρυμοῦ, ὁ ὁποῖος μεσολαβεῖ

* G. MARATOS - B. ANDRONOPOULOS : Les couches de Melia - Alexandroupolis. Leur âge et leur position dans la structure de Rhodope. Ἀνεκοινώθη κατά τήν συνεδρίαν της 18-12-1962. Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

μεταξὺ τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους ὑποβάθρου καὶ τῶν ἠωκαινικῶν ἱζημάτων. Ἀντίστοιχον τούτου σχηματισμὸν δὲν εἶχομεν συναντήσῃ οὔτε εἰς τὰ χαρτογραφηθέντα φύλλα Κέχρου καὶ Ἀλεξανδρουπόλεως, οὔτε γενικώτερον εἰς τὴν περιοχὴν μεταξὺ Ἀλεξανδρουπόλεως—Ξάνθης. Ἀντιθέτως εἶχομεν διαπιστώσει ὅτι τὰ τριτογενῆ ἱζημάτα ἔρχονται πάντοτε εἰς ἀπ' εὐθείας ἐπαφὴν πρὸς τὸ κρυσταλλοσχιστῶδες.

Περὶ τῆς ἡλικίας τοῦ ἐν λόγῳ σχηματισμοῦ, τὸν ὅποιον χάριν συντομίας θὰ ἀποκαλοῦμεν «στρώματα Μελίας», πολλαὶ ἀπόψεις διετυπώθησαν μέχρι τοῦδε. Ταύτας ἐξετάζομεν συντόμως ἐν συνεχείᾳ, πρὶν ἢ ἐκθέσωμεν τὰς ἰδίᾳ παρατηρήσεις.

Αἱ ἀπόψεις τῶν διαφόρων ἐρευνητῶν περὶ τῶν στρωμάτων Μελίας.

Ὡς γνωστὸν μεταξὺ τῶν πρώτων μελετητῶν τῆς γεωλογίας τῆς Θράκης συγκαταλέγεται καὶ ὁ VIGUESNEL. Οὗτος ἀπὸ τοῦ 1868 ὥμιλησε (8) περὶ τῆς παρουσίας μεταβατικῶν στρωμάτων (terrain de transition), τὰ ὅποια ἐπικάθηνται ἀσυμφώνως ἐπὶ τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους ὑποβάθρου καὶ καλύπτονται ἐπίσης ἀσυμφώνως ὑπὸ τῶν τριτογενῶν ἱζημάτων. Ὁ ἐρευνητὴς οὗτος δὲν προχωρεῖ περαιτέρω εἰς καθορισμὸν τῆς ἡλικίας τῶν στρωμάτων τούτων.

Οἱ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ καὶ ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ, εἰς ἀνακοίνωσιν των εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν κατὰ τὸ 1937 (4), ὁμιλοῦν περὶ γραουβακοειδῶν ἀποθέσεων «αἱ ὅποιαι ἀπαντοῦν μετὰ τῶν κρυσταλλικῶν σχιστολίθων καὶ εἶναι πιθανῶς παλαιοζωικῆς ἡλικίας». Εἰς μεταγενεστέραν ὁμως (1954) ἀνακοίνωσιν ὁ ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ (7) ταυτίζει τὰς γραουβακοειδεῖς ταύτας ἀποθέσεις μὲ τὰ μεταβατικὰ στρώματα τοῦ VIGUESNEL καὶ τὰ στρώματα τῆς Μελίας.

Ὁ ἴδιος συγγραφεὺς εἰς ἀνακοίνωσιν (6) εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν κατὰ τὸ 1939 δίδει τομὴν (σελ. 260) εἰς τὴν ὁποίαν τὸ χωρίον Μελία εἰκονίζεται ἐπὶ ἠωκαινικῶν ἱζημάτων.

Ὁ WIRTH εἰς μελέτην (9) δημοσιευθεῖσαν τὸ 1940 λέγει ἐπὶ λέξει : « . . . Εἰς τὴν περιθωριακὴν ζώνην τὸ κρυσταλλοσχιστῶδες εἶναι πολὺ ὁμοιόμορφον καὶ συνίσταται ἀπὸ παχεῖαν σειρὰν (πάχους ἄνω τῶν 1000 μέτρων) καλῶς ἐστρωμένων λεπτοκόκκων ψαμμιτῶν καὶ γραουβακῶν, μὲ λεπτὰς ἐνστρώσεις κυανοτέφρων ἀργιλικῶν σχιστολίθων. Ἀπολιθώματα πολὺ σπάνια. Ἐκτὸς δύο κακῶς διατηρημένων πυρήνων κογχυλίων, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἓνα ὑπενθυμίζει *Posidonomyia*, ἀνευρέθησαν μὴ προσδιορίσιμα φυτικά λείψανα, τὰ ὅποια κατὰ θέσεις εἶναι τόσον ἄφθονα ὥστε νὰ σχηματίζουν λεπτὰ στρώματα ἀκαθάρτου λιθάνθρακος, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι ἐν λειτουργίᾳ πρωτόγονον μεταλλεῖον πλησίον τοῦ Ἀβαντος . . . Ἀπὸ τὴν ὅλην ὄψιν ἡ σειρὰ αὕτῃ ὑπενθυμίζει ἰσχυρῶς τὸ γερμανικὸν Κούλμιον (Κατ. Λιθάνθρακοφόρον). Παρηκολογήθη εἰς περιωρισμένην ἔκτασιν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μάκρης, Ἀβαντος, καὶ Δρυμοῦ μέχρις Ἀμυγδαλιᾶς . . . ». Ὡς

Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.

προκύπτει ἐκ τοῦ κειμένου αὐτοῦ ἐκτεταμένη σειρά στρωμάτων, μεταξύ τῶν ὁποίων καὶ τὰ στρώματα Μελίας καὶ οἱ λιγνίται τοῦ ἙΑβαντος, χαρακτηρίζεται ὑπὸ τοῦ WIRTH ὡς ὀρίζων τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους, εἰς τὸν ὁποῖον ἀποδίδει οὗτος λιθανθρακοφόρον ἡλικίαν. Συμβαίνει πράγματι τὰ στρώματα αὐτὰ νὰ ἔχουν τὴν αὐτὴν ἡλικίαν, οὐχὶ ὅμως λιθανθρακοφόρον ἀλλὰ κατὰ πολὺ νεωτέραν.

Ἐπὶ τοῦ θέματος τῆς ἡλικίας τῶν στρωμάτων Μελίας ἐπανέρχεται ὁ ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ μὲ νεωτέραν ἀνακοίνωσίν του (7) εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν τὸ 1954, λέγει δὲ ἐπὶ λέξει : «Εἰς τὴν περιοχὴν Ἀλεξανδρουπόλεως—Διδυμοτείχου συναντᾶται μεταξύ τῶν τριτογενῶν ἀποθέσεων καὶ τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους ὑποβάθρου σειρά στρωμάτων, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται ἀπὸ λεπτόκοκκον γραυβάκη, ψαμμίτας καὶ κυανοφαίους ἀργιλλικοὺς σχιστολίθους. Αἱ ἀποθέσεις αὗται, αἱ ὁποῖαι περιβάλλουσι τὸ κρυσταλλοσχιστώδες ὑπόβαθρον τῆς ἀνωτέρω περιοχῆς, ἔχουσι χαρακτηρισθῇ ὑπὸ τοῦ VIGNESNEL (βλ. 2, σελ. 331) ὡς μεταβατικά στρώματα (terrain de transition). Τὰ στρώματα ταῦτα παρουσιάζουσι μέγα πάχος, ἄνω τῶν 1000 μ. εἰς τὸ χωρίον Δρυμός, εἰς δὲ τὸ χωρίον Μελία ὠραίας στρωματογραφικὰς τομὰς . . . Ἐντὸς τῶν στρωμάτων αὐτῶν εἰς τὴν δυτικὴν παρυφὴν τοῦ χωρίου Μελία, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται δυτικῶς τῆς κωμοπόλεως Φέρραι, ἀνευρέθη ἐσχάτως ὑπὸ τοῦ Τρικκαλινοῦ (βλ. εἰκ. 1 καὶ 2) πεπιεσμένος μεσοζωικὸς ἀμμωνίτης. Ὁ ἐπακριβὴς καθορισμὸς τῆς ἡλικίας τοῦ ἀνευρεθέντος ἀπολιθώματος λόγῳ τῆς κακῆς διατηρήσεως αὐτοῦ ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Dr. K. Hoffmann—Ἀννόβερν, ὅστις λέγει ὅτι πρόκειται πιθανῶς περὶ ἀμμωνίτου τοῦ Callovien, ἴσως περὶ Stephanoceras, Kepplerites ἢ Grossouvreia. Ἐπίσης δὲν ἀποκλείεται νὰ εἶναι Perisphinctes τοῦ Callovien ἢ Oxford. Βάσει τῶν ἀνωτέρω καὶ μὲ ἀπόδειξιν τὸ εἰς τὴν Μελίαν εὐρεθὲν ἀπολιθῶμα καταδεικνύεται ὅτι αἱ μνημονευθεῖσαι ἀποθέσεις, αἱ ὁποῖαι παρουσιάζουσι μεγάλην ἐξάπλωσιν καὶ περιβάλλουσι τὴν ἀνατολικὴν καὶ νοτίαν παρυφὴν τῆς Μάζης τῆς Ροδόπης, ἀνήκουσιν εἰς τὸ Ἄνω Δογγέριον ἢ Κάτω Μάλμιον, Ὁξφόρδιον».

Βάσει λοιπὸν τοῦ ἀνευρεθέντος, κακῶς διατηρημένου, ἀπολιθώματος ὁ ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ χαρακτηρίζει τὰ ἐν λόγῳ στρώματα Μελίας ὡς ἄνω ιουρασικά, ἐπανέρχεται δὲ διὰ νεωτέρου δημοσιεύματός του εἰς τὰ Annales Géologiques des pays Helléniques ἐπὶ τοῦ ἰδίου θέματος, χωρὶς νὰ μεταβάλλῃ πλέον ἀπόψεις ἢ καὶ νὰ προσθέσῃ τι νεώτερον.

Τὸν πρῶτον χαρακτηρισμὸν τῶν στρωμάτων αὐτῶν ὡς παλαιοζωικῶν ἐδέχθησαν μεταγενέστεροι συγγραφεῖς καὶ τὸν ἐχρησιμοποίησαν ὡς δεδομένον εἰς τὰς μελέτας των. Ἐπὶ παραδείγματι, ὁ ΛΙΑΤΣΙΚΑΣ εἰς τὴν περὶ ἡφαιστιτῶν Θράκης μελέτην του (2), οἱ RENZ - ΛΙΑΤΣΙΚΑΣ - ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ εἰς τὴν σύνταξιν τοῦ 1 : 500.000 γεωλογικοῦ χάρτου τῆς χώρας (5) καὶ ἄλλοι. Ἐπίσης τὴν μεταγενεστέραν ἄποψιν περὶ ιουρασικῆς ἡλικίας ἔλαβον ὡς δεδομένην Βουλγαρὸι συγγραφεῖς, μεταξύ τῶν ὁποίων ὁ DIMI-

ΤΡΟΝ (1) καὶ ἐχρησιμοποίησαν αὐτὴν διὰ τὴν ἐξαγωγήν συμπερασμάτων περὶ τῆς ἡλικίας καὶ τῆς δομῆς τῶν σχηματισμῶν τῆς Ροδόπης.

Εὐθὺς ἐν συνεχείᾳ ἐξετάζεται ὑπὸ τὸ φῶς τῶν νέων δεδομένων τόσον ἡ πρώτη ὥσον καὶ ἡ δευτέρα ἄποψις περὶ τῆς ἡλικίας τῶν ἐν λόγῳ στρωμάτων.

Τὰ νεώτερα δεδομένα περὶ τῆς ἡλικίας τῶν στρωμάτων Μελίας καὶ τῆς σχέσεώς των πρὸς τοὺς λοιποὺς σχηματισμοὺς τῆς Ροδόπης.

Ἐκ τῆς ἀποκτηθείσης πείρας τῆς γεωλογίας τῆς Θράκης κατὰ τὴν πρόσφατον χαρτογράφειαν καὶ ἐκ συγκριτικῶν παρατηρήσεων ἐπὶ τῶν διαφορῶν σχηματισμῶν ἐγένετο εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς ἀντιληπτὸν ὅτι οὐδεμία διαφορὰ ὑπάρχει μεταξὺ τῶν στρωμάτων Μελίας καὶ τῶν λοιπῶν ἠωκαινικῶν ἰζημάτων. Ἀλλωστε τὰ ἐν λόγῳ στρώματα παρουσιάζουν τοιαύτην ἀνάπτυξιν εἰς πᾶχος καὶ ἔκτασιν, ἀπασχόλησαν δὲ τοὺς χαρτογραφοῦντας τόσον συχνά, ὥστε ἡ λιθολογικὴ των ὄψις, ἡ διαδοχὴ καὶ γενικῶς ἡ φυσιογνωμία των εἶχε καταστῇ οἰκεία. Παρὰ ταῦτα μετὰ ἰδιαιτέρας ἐπιμονῆς ἀνελύθησαν, ἐπεδιώχθη δὲ ἡ ἀποκατάστασις τῆς στρωματογραφικῆς των διαδοχῆς καὶ ἡ ἐξακρίβωσις τῆς τεκτονικῆς των θέσεως εἰς τὴν δομὴν τοῦ Ροδοπικοῦ συνόλου.

Ἡ παρατιθεμένη γεωλογικὴ τομὴ Α ἀπὸ τοῦ Καμμένου λόφου μέχρι τῶν Φερρῶν, ἥτοι ἀπὸ τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους μέχρι τῶν σαρματίων στρωμάτων, δίδει πλήρη τὴν στρωματογραφικὴν εἰκόνα καὶ τὰς ἀμοιβαίας τεκτονικὰς σχέσεις ὧν των σχηματισμῶν οἱ ὅποιοι ἀπαντοῦν εἰς τὴν ὑπὸ συζήτησιν περιοχὴν.

Οὕτω εἰς τὸν Καμμένον λόφον συναντῶμεν τὸ κρυσταλλοσχιστώδες καὶ μάλιστα τὸν ὀρίζοντα τῶν κρυσταλλικῶν σχιστολίθων τὸν ὑπερκείμενον τῶν γνευσίων καὶ ὑποκείμενον τῶν φυλλιτῶν. Ὁ ὀρίζων αὐτὸς συνίσταται ἐκ μαρμαρυγιακῶν, ἀμφιβολιτικῶν καὶ χλωριτικῶν σχιστολίθων, κατευθυνομένων περίπου Α—Δ μὲ κλίσιν πρὸς Β. Βορείως τοῦ Καμμένου λόφου πρὸς Πεσσάνην, Τρεῖς Βρύσες, Καλλιθέαν κλπ. συνεχίζεται τὸ κρυσταλλοσχιστώδες τοῦ κορμοῦ (πυρῆνος) πλέον τῆς Ροδόπης μὲ τοὺς βαθυτέρους ὀρίζοντας τῶν γνευσίων.

Εἰς τὰς νοτίους κλιτῆς τοῦ Καμμένου λόφου συναντᾶται ἡ ἐπαφὴ μαρμαρυγιακῶν σχιστολίθων καὶ ἠωκαινικῶν ἰζημάτων. Εἶναι ἐπαφὴ τεκτονικὴ. Ζώνη ρηγμάτων μὲ διεύθυνσιν ΒΔ.Δ καὶ κλίσιν σχεδὸν κατακόρυφον διαλαύνει τὰ στρώματα καὶ προκαλεῖ μυλονιτίωσιν τόσον ἐντὸς τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους ὥσον καὶ ἐντὸς τῶν τριτογενῶν ἰζημάτων. Οἱ ἀποκαλυπτόμενοι ἐκεῖ ὀρίζοντες τῶν τριτογενῶν εἶναι ἐκ τῶν βαθυτέρων γνωστῶν καὶ ἀνήκουν εἰς τὴν φάσιν τῶν κροκαλοπαγῶν τὰ ὅποια συνιστοῦν τὴν βάσιν τῆς τριτογενοῦς ἐπικλίσεως. Συμπεραίνουμεν δηλ., ὅτι μικροῦ μόνον πάχους τμήμα

τριτογενῶν στρωμάτων, ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν ἐπικλύσεως, ἐβυθίσθη ὑπὸ τοῦ μεταγενεστέρου ρήγματος.

Τὰ κροκαλοπαγῇ τοῦ Ἡωκαίνου παρουνσιάζονται εἰς ἐπαλλήλους ὀρίζοντας, ἐναλλασσόμενα μὲ ἀργιλλοπυριτικά ἰζήματα καὶ ψαμμίτας, συνίστανται δὲ ἀπὸ κροκάλας κυρίως γνευσιακᾶς, σχιστολιθικᾶς, χαλαζιακᾶς καὶ ὀλιγώτερον ὀφειολιθικᾶς. Συχνὰ αἱ κροκάλαι εἶναι ἀραιῶς διεσπαρμέναι ἐντὸς περιβάλλοντος ψηφίτοπαγοῦς ἐξελισσομένου εἰς ψαμμίτην. Ἡ συγκολλητικὴ ὕλη εἶναι ἀργιλλοπυριτικὴ. Τὰ στρώματα τῶν κροκαλοπαγῶν, ἀργιλλικῶν σχιστολίθων καὶ ψαμμιτῶν διευθύνονται ΒΑ.Δ ἢ ΒΑ.Α ἕως Α - Δ καὶ κλίνουν πάντοτε πρὸς Ν.

Ἐν συνεχείᾳ πρὸς Ν, ἦτοι εἰς ὑπερκειμένους ὀρίζοντας, τὰ κροκαλοπαγῇ ὑποχωροῦν βαθμιαίως ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἀργιλλοπυριτικά ἰζήματα, δὲν ἑλλείπουν ὅμως ἐντελῶς, προσέτι δὲ ἐμφανίζονται εἰς ἐνστρώσεις ἡφαιστειακοὶ τόφοι.

Παρὰ τὰ ὑψώματα Ταουσάν - λόφος καὶ Γκερμουτζιλέρι ἐμφανίζεται διαβάσις. Πρόκειται περὶ ὑποηφαιστειακοῦ πετρώματος, ἐναλλασσομένου συχνὰ μὲ ἐνστρώσεις ἰζημάτων, τὰ ὅποια ὅμως ἄλλοτε διασχίζει. Ἦτοι τὸ διαβασικὸν πέτρωμα ἀντιπροσωπεύει τὴν ὑποθαλασσίαν φάσιν τῆς γνωστῆς τριτογενοῦς ἡφαιστειότητος.

Εἰς τὴν πρὸς Ν συνέχειαν καὶ μέχρι τῶν ἑρειπίων τοῦ χωρίου Βαφεῖον ἢ Μπογιαλι συνέχίζονται τὰ ἀνωτέρω ἰζήματα κυρίως ὡς ψαμμίτης συνεκτικὸς μὲ ἄφθονον σερίκητην. Ὑπογραμμίζεται ἰδιαιτέρως ἡ σαφὴς στρώσις καὶ ἡ σταθερὰ πρὸς Ν κλίσις 15° — 25° τῶν στρωμάτων τούτων, εἰς ἐπαλλήλους πάγκους, μεταξὺ τῶν ὁποίων παρεμβάλλονται λεπταὶ ἐνστρώσεις ἀργιλλικῶν σχιστολίθων βαθυτέφρου χρώματος, ἐνίοτε μελανίζοντος λόγῳ τῆς παρουσίας ἀνθρακούχου ὕλης. Οἱ ψαμμῖται οὗτοι κατὰ θέσεις καθίστανται ἄδρομερέστεροι μεταβαίνοντες πρὸς λεπτόκοκκα ψηφίτοπαγῇ.

Ὀλίγον δυτικῶς τῶν ἑρειπίων τοῦ χωρίου Βαφεῖον καὶ εἰς ὑψόμετρον 180 μ.ὑ.θ. ἐντὸς τῶν ψαμμιτῶν παρεμβάλλεται ὁμοφώνως **νουμμουλιτοφόρος** σχηματισμός. Μία ἐλαφρὰ διαφορὰ ὡς πρὸς τὸν βαθμὸν τῆς κλίσεως παρατηρεῖται εἰς τὸ πᾶνωμα τοῦ νουμμουλιτοφόρου σχηματισμοῦ, ὅπου οἱ ψαμμῖται κλίνουν ἰσχυρότερον, ἐνῶ εἰς τὴν ὀροφὴν ἡ ὁμοφωνία εἶναι πλήρης. Δηλαδή ὁ περιγραφεὶς ἀνωτέρω σχηματισμὸς τῶν ψαμμιτῶν ὑπέρκειται ἐν συνεχείᾳ τῆς νουμμουλιτοφόρου παρεμβολῆς καὶ συνεχίζεται πρὸς Ν μέχρι Δρυμοῦ καὶ Μελίας.

Ἡ τομὴ Β ὑπὸ κλίμακα 1 : 2500 ἀναλύει λεπτομερέστερον τμῆμα τῆς τομῆς Α καὶ δίδει τὴν διαδοχὴν τῶν στρωμάτων τοῦ νουμμουλιτοφόρου σχηματισμοῦ. Ἐν ὀλίγοις πρόκειται περὶ ἐναλλαγῆς κροκαλοπαγοῦς, ψαμμιτομαργαϊκοῦ ὕλικου, μαργαϊκῶν ἀβεστολίθων καὶ μαργῶν. Τὸ πάχος τῶν συνολικῶς δὲν ὑπερβαίνει τὰ 200 μέτρα. Ἐντὸς τοῦ ἀβεστομαργαϊκοῦ ὕλικου ἀνευρέθησαν τὰ κάτωθι ἀπολιθώματα, προσδιορισθέντα εἰς τὰ ἔργα ^{Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη - Θεόφραστος - Τμῆμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.} στήρια τοῦ ^{Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη - Θεόφραστος - Τμῆμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.} Ἰνστιτούτου Γεωλογίας ὑπὸ τῶν Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Ν. ΜΑ-

ΠΑΓΚΟΥΔΑΚΗ καὶ J. J. BIZON : *Nammulites cf. fabiani*, *Nammulites sp.*, *Asterigerina rotula*, *Lithothamnium*, *Discocyclusina sp.*, *Europerlia cristata*, *Heterostegina*, *Actinocyclusina*, *Asterocyclusina*, *Schlosserina sp.*, *Spiroclypeus*, *Pellatispygma* κ.ἄ.

Βάσει τῆς ἀνωτέρω πανίδος ἡ ἡλικία τοῦ σχηματισμοῦ προσδιορίζεται **"Ἄνω Λουτήσιον - Κάτω Πριαμπόνιον**, δηλ. Μέσον Ἡώκαινον κατὰ τὴν Γερμανικὴν ὑποδιαίρεσιν.

Ὡς προανεφέρθη οἱ ὑπερκείμενοι συνεκτικοὶ ψαμμῖται συνεχίζονται πρὸς Ν. Εἰς μικρὰν ἀπόστασιν ΒΑ τῆς Μελίας συναντᾶται δευτέρα παρεμβολὴ ἐντὸς αὐτῶν νουμμουλιτοφόρου ἀσβεστολίθου παρὰ τὴν θέσιν Καρυδιᾶς ἢ Ντελῆ-λόφος μετὰ τὴν αὐτὴν ὡς ἄνω πανίδα. Παρὰ τὴν Μελίαν συναντᾶται ὁρίζων κροκαλοπαγοῦς μετὰ ἡπίαν πρὸς Ν κλίσιν 15° - 20°, τοῦ ὁποίου τὰ στοιχεῖα εἶναι κυρίως γενεσιακά, πραιοιολιθικά, χαλαζιακά καὶ εἰς πολὺ μικρὸν ποσοστὸν ἀσβεστολιθικά καὶ κροκάλα ἐκ μεσοζωικῶν ἀσβεστολίθων τύπου Ἀλίκης. Ὁ ὁρίζων αὐτὸς μετὰ κατεύθυνσιν περίπου Α - Δ. συνεχίζεται τόσον πρὸς Α τῆς Μελίας πρὸς τὸ χωρίον Κοῖλα, ὅσον καὶ πρὸς Δ, πρὸς τὰ ἑρείπια τοῦ χωρίου Δρυμὸς καὶ τὴν Νίψαν.

Εἰς τὴν γειτονίαν τοῦ Δρυμοῦ καὶ συγκεκριμένως εἰς τὸ ρέμμα Καβουράτσι παρατηρεῖται διαφορὰ ὡς πρὸς τὸν βαθμὸν κλίσεως μετὰ τὸ ἐν λόγῳ κροκαλοπαγοῦς καὶ τῶν ὑποκειμένων συνεκτικῶν ψαμμιτῶν. Ὅτι οἱ μὲν ψαμμῖται κλίνουν πρὸς Ν 50°, τὰ δὲ κροκαλοπαγῆ 15° - 20° ἐπίσης πρὸς Ν. Ἡ ἀσυμφωνία αὕτη δὲν παρατηρεῖται παντοῦ εἰς ὅλην τὴν ἔκτασιν τῆς ἐπαφῆς τῶν δύο ὁριζόντων. Εἶναι ὅλως τοπικὸν φαινόμενον ὀφειλόμενον εἰς τὴν παρουσίαν ρήγματος. Πράγματι παρατηρεῖται ἐξασθένεις τῆς διαφορᾶς κατὰ τὴν διεύθυνσιν Α - Δ, εἰς τρόπον ὥστε εἰς μικρὰν ἀπόστασιν ἐκατέρωθεν τοῦ ρέμματος Καβουράτσι εἶναι δυσδιάκριτος, ἐνῶ κατὰ τὴν κλίσιν εἰς ἀπόστασιν 50 μ. πρὸς Β τῆς ἐπαφῆς οἱ ψαμμῖται ἀποκοτῶν πάλιν τὴν συνήθη ἡπίαν 20° - 25° κλίσιν των. Δὲν θὰ πρέπη λοιπὸν νὰ ἀποδοθῇ ἰδιαιτέρα τεκτονικὴ σημασία εἰς τὸ γεγονὸς, διότι τοιοῦτου εἶδους τοπικαὶ διαφοραὶ κλίσεως εἶναι συνήθεις ἐντὸς τῆς ὅλης σειρᾶς τῶν κλαστικοῦ τύπου ἱζημάτων. Ἐξ ἄλλου τὰ ὑπερκείμενα τοῦ κροκαλοπαγοῦς στρώματα πρὸς Ν εἶναι ἐναλλαγὰι ψαμμιτῶν, μαργῶν καὶ ἀργιλικῶν σχιστολίθων μέχρι τοῦ ὑψώματος Γιαβρὲκ - Καγιά, ὅπου συναντᾶται **νέα ἐμφάνισις μαργαϊκοῦ νουμμουλιτοφόρου ἀσβεστολίθου**, ἑτέρα δὲ εἰς μικρὰν ἀπόστασιν νοτίως τοῦ χωρίου Πυλαία, μετὰ τὴν αὐτὴν πανίδα ὡς ἡ περιγραφείσα διὰ τὴν θέσιν Βαφεῖον. **Ἐπομένως τόσον τὰ ὑποκείμενα ὅσον καὶ τὰ ὑπερκείμενα τοῦ κροκαλοπαγοῦς στρώματα εἶναι ἡωκαινικῆς ἡλικίας.**

Εἰς τὴν πρὸς Ν συνέχειαν τῆς τομῆς συναντῶνται λευκοκίτρινα μάργαι καὶ ἀργίλλοι εἰς ἐναλλαγὰς μετὰ κροκαλοπαγῆ καὶ γενικῶς ἱζηματα μικροτέρας συνεκτικότητος, τὰ ὁποῖα παρὰ τὴν ὁδὸν Φερρῶν - Σουφλίου διασχίζονται ἀπὸ ρυολιθικὴν ἔκρηξιν. Τέλος, ὁ ρυόλιθος καθὼς καὶ τὰ ἀργίλλο-

μαργαϊκά στρώματα καλύπτονται ασυμφώνως ἀπὸ τὰ σχεδὸν ὀριζόντια γνωστὰ ἀσβεστοψαμμιτικά στρώματα τοῦ Σαρματίου παρὰ τὰς Φέρρας.

Ἐν κατακλεῖδι ἀπὸ τοῦ Καμμένου λόφου, ὅπου ἡ ἐπαρὴ τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους, μέχρι τῶν Φερρῶν τὰ τριτογενῆ ἰζήματα ἀναπτύσσονται εἰς σημαντικώτατον πάχος τῆς τάξεως μερικῶν χιλιάδων μέτρων.

Σκέψεις καὶ συμπεράσματα.

Εἶναι φανερὸν ὅτι εἰς τὴν βιβλιογραφίαν ὑπῆρχε σύγχυσις ὅσον ἀφορᾷ τοὺς ἀμέσως ἐπικειμένους τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους τῆς Ροδόπης σχηματισμούς. Οὕτω ὁ VIGUESNEL ἐθεώρησεν αὐτοὺς ὡς «μεταβατικά στρώματα», ὁ WIRTH ὡς τμῆμα τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους παλαιοζωικῆς ἡλικίας, οἱ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ - ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ ὡς μεταβατικά στρώματα παλαιοζωικῆς ἡλικίας κατ' ἀρχάς, ἀργότερον δὲ ὡς ἰουρασικῆς ἡλικίας (ὁ δεύτερος ἐξ αὐτῶν). Ἐκ τῶν ἥδη ὅμως ἐκτεθέντων, καθὼς καὶ ἐκ τῶν παρατιθεμένων γεωλογικῶν τομῶν προκύπτει ὅτι οὐδαμοῦ ὑπὲρ τὸ κρυσταλλοσχιστώδες συνητηθήσαν στρώματα διάφορα τῶν τριτογενῶν σχηματισμῶν.

Πιθανῶς εἰς τὴν δημιουργηθεῖσαν σύγχυσιν συνέβαλεν ἡ παρουσία τῆς τοπικῆς γωνιακῆς ἀσυμφωνίας εἰς τὸν Δρυμόν, ἥτις ὑπέβαλεν ἴσως τὴν σκέψιν περὶ διαφορᾶς ἡλικίας μεταξὺ τῶν ὑπερκειμένων κροκαλοπαγῶν καὶ λοιπῶν σχηματισμῶν ἀφ' ἑνός, καὶ τῶν συνεκτικῶν ψαμμιτῶν καὶ ἀργιλλικῶν σχιστολίθων ἀφ' ἑτέρου. Ἐν τούτοις, ὡς κατεδείχθη προηγουμένως, ἡ τοπικὴ αὕτη διαφορὰ κλίσεως εἶναι ἄνευ γενικωτέρας σημασίας καὶ **ἐντοπίζεται ἐντὸς στρωμάτων τῆς αὐτῆς ἡλικίας.**

Πράγματι ἐντὸς τῶν ὑποκειμένων ψαμμιτῶν ἀνευρέθησαν δύο νομμουλιτοφόροι ὀρίζοντες, ὁ εἰς παρὰ τὸν Ντελῆ - λόφον καὶ ὁ ἕτερος παρὰ τὰ ἑρείπια Βαφείου. Μεταξὺ τῆς θέσεως ὅπου ἡ τοπικὴ διαφορὰ κλίσεως καὶ τοῦ βαθυτέρου νομμουλιτοφόρου ἀσβεστολίθου τῶν ἑρειπίων Βαφείου μεσολαβεῖ σειρά στρωμάτων πάχους 600 μέτρων περίπου. Ἐντὸς δὲ τῶν ὑπερκειμένων κροκαλοπαγῶν - ψαμμιτῶν κλπ. ἀνευρέθησαν πάλιν δύο νομμουλιτοφόροι σχηματισμοὶ παρὰ τὸ ἱψωμα Γιαβρὲκ - Καγιά καὶ τὴν Πυλαίαν.

Ἐπομένως ὁλόκληρος ἡ σειρά τῶν ὑπερκειμένων καὶ ὑποκειμένων σχηματισμῶν ἀποτελεῖ ἐνιαῖον σύνολον ἡωκαινικῆς ἡλικίας.

Τὴν αὐτὴν ἀσφαλῶς ἡλικίαν ἔχει καὶ ὁ διαβάσης τοῦ Ταουσάν λόφου, ὁ ὁποῖος ἐθεωρήθη παλαιοζωικός ἐξ ἀφορμῆς ἀκριβῶς τῆς ὑπαρχούσης συγχύσεως.

Ἐξ ἄλλου ὅσον ἀφορᾷ τὴν τελευταίαν ἄποψιν τοῦ ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΥ περὶ τῆς ἰουρασικῆς ἡλικίας τοῦ ἐν λόγῳ σχηματισμοῦ δυνάμεθα ἐπὶ πλεόν νὰ παρατηρήσωμεν τὰ ἀκόλουθα : Εἰς προηγουμένην ἀνακοίνωσιν κατεδείχθη ὅτι ἡ ἡλικία τῶν ἀνωτάτων ὀριζόντων τῶν φυλλιτῶν φθάνει μέχρι τοῦ Κάτω Κρητιδικοῦ. Ἐπομένως δὲν δύνανται οἱ ἐπικλυσιγενῶς καὶ ἀσυμφώνως ἐπικειμένοι στρώματα τῆς ἀνωτάτης ἡλικίας νὰ εἶναι παλαιοζωικῆς ἡλικίας.

Τέλος ὅσον ἀφορᾷ τὸν μοναδικὸν καὶ κακῶς διατηρημένον ἀμμωνίτην, βási τοῦ ὁποίου καὶ μόνον ἀπεδόθη ἰουρασικὴ ἡλικία εἰς τὰ στρώματα τῆς Μελίας, δὲν εἶναι δυνατόν μὲν νὰ ἀμφισβητηθῇ ἡ ἀνεύρεσις καὶ ὁ ὁρθὸς προσδιορισμὸς τοῦ ἀπολιθώματος. Δύναται ὅμως νὰ ἐξηγηθῇ ἡ παρουσία αὐτοῦ διὰ μετακινήσεως καὶ δευτερογενεῶς ἀποθέσεως τοῦ ἀπολιθώματος ἐντὸς τῶν τριτογενῶν ἰζημάτων. Πιθανώτατα ἡ ἀρχικὴ του προέλευσις πρέπει νὰ ἀναζητηθῇ εἰς μεσοῖουρασικῆς - κατωκρητιδικῆς ἡλικίας φυλλιτικά στρώματα παρόμοια πρὸς τοὺς σχηματισμοὺς τῆς Ἀλίκης.

R É S U M É

Introduction.

Le village de Melia est situé à 20 km NE d'Alexandroupolis ou à 8 km au N.NO de Ferrai. Il se trouve sur les versants sud de la colline Deli qui, avec les collines Taoussan et Kammenos, situées au N, appartient à la partie Sud de la chaîne du Rhodope.

Pour l'étude minière détaillée de Kirki une cartographie a été effectuée de la feuille 1 : 50.000 Alexandroupolis et pour rattacher cette feuille aux feuilles voisines ont été réalisées de reconnaissances rapides jusqu'aux villages Ferrai, Melia, Pylaia etc.

Cette reconnaissance nous a paru obligatoire car dans la bibliographie est citée la présence d'une formation géologique particulière, dans la région de Melia - Drymos, qui intervient entre les schistes cristallins du substratum et les sédiments éocènes. Nous n'avons pas rencontré de formation analogue aux feuilles cartographiées de Kekhros et Alexandroupolis ni dans toute la région de Alexandroupolis à Xanthi. Au contraire, nous avons constaté que les sédiments tertiaires viennent directement sur les schistes cristallins.

Sur l'âge de cette formation que nous apellons «couches de Melia» il y a diverses opinions que nous examinons brièvement avant d'exposer nos observations.

Les points de vue de differents auteurs sur les couches de Melia.

VIQUESNEL est un des premiers qui ont étudié la géologie de Thrace. En 1868 il a signalé la présence des «terrains de transition» qui se déposent en discordance sur le substratum des schistes cristallins et sont couverts en discordance par les sédiments tertiaires. Cet auteur ne donne plus de précisions sur l'âge de ces formations.

MITZOPOULOS et TRIKKALINOS, dans une communication à l'Académie d'Athènes en 1937 (4), parlent des dépôts du type grauwacke

«qui se rencontrent avec les schistes cristallins et qui ont un âge paléozoïque probable». Dans une autre communication en 1954 TRIKKALINOS identifie les dépôts de grauwacke avec les couches de VIKESNEL et les couches de Melia.

Le même auteur dans une communication (6) à l'Académie d'Athènes en 1939 donne une coupe (p. 260) dans laquelle le village Melia est figuré sur les sédiments éocènes. D'autre part WIRTH dans une étude (9) publiée en 1940 dit «... In diesem randlichen Streifen ist es sehr einheitlich als eine weit mehr als 1000m mächtige Folge von schwachkalkigen, gutgebankten, feinkörnigen Grauwaren und Sandsteinen mit dünnen Zwischenlagen von blaugrauen Tonschiefern entwickelt. Die Fossilführung ist in diesem Schichtkomplex sehr gering; ausser zwei schlecht erhaltenen Muschelsteinkernen, von denen der eine an *Posidonomya* erinnert, sind nur unbestimmbare Pflanzenreste gefunden worden, die sich allerdings örtlich so anhäufen dass sie schwache Flöze unreiner Steinkohle bilden, auf die z.B. bei Avas nördlich von Alexandroupolis ein primitiver Bergbau getrieben wird... Dem ganzen Habitus nach erinnert diese Serie stark an den deutschen Kulm; sie wurde in geschlossenem Zuge aus der Gegend von Makri bei Alexandroupolis über Avas und Drymos bis nach Amygdalia verfolgt...». Comme il résulte de ce texte, WIRTH caractérise une série étendue des couches, parmi lesquelles les couches de Melia et les lignites d'Avas, comme un horizon du cristallophyllien et lui attribue un âge carbonifère. En effet toutes ces couches ont le même âge, mais cet âge est beaucoup plus jeune que le Carbonifère.

Sur l'âge des couches de Melia TRIKKALINOS revient dans une communication (7) à l'Académie d'Athènes en 1954 où il s'exprime comme il suit: «Dans la région d'Alexandroupolis - Dhidhymotikhon se rencontre une série des couches, entre les sédiments tertiaires et les schistes cristallins du substratum, constituée de grauwacke à grain fin, de grès et schistes argilleux gris-clair. Ces sédiments qui entourent le substratum de schistes cristallins de cette région ont été caractérisés par VIKESNEL (voir 2, p. 331) comme terrains de transition. Ces couches ont une grande épaisseur, plus de 1000 m. au village Drymos, tandis qu'au village de Melia ces couches présentent de belles coupes stratigraphiques. Dans ces couches au versant Ouest du village Melia, qui se trouve à l'Ouest de la ville de Ferrai, TRIKKALINOS a dernièrement trouvé une Ammonite mésozoïque mal conservée. La détermination de ce fossile à cause de son mauvais état de conservation a été effectuée par le Dr. HOFFMANN - Hannover, qui précise qu'il s'agit probablement d'une Ammonite du Callovien,

peut-être c'est une *Stephanoceras*, *Kepplerites* ou *Grossouvreia*. Il n'est pas exclu qu'elle appartient au genre *Perisphinctes* du Callovien ou Oxfordien. En se basant sur ce qui précède et sur le fossile trouvé à Melia nous démontrons que les sédiments précités, qui ont une grande extension et entourent les versants Est et Sud du Rhodope, appartiennent au Dogger sup. ou Malm inf., Oxfordien».

TRIKKALINOS caractérise donc ces couches par ce fossile mal conservé comme jurassique sup. et revient dans une autre publication (Ann. Géol. Pays Helléniques) sans rien modifier ou ajouter.

D'autres auteurs plus récents ont adopté l'âge paléozoïque de ces couches et l'ont utilisé comme donnée dans leurs études, p. ex. LIATSIKAS dans son étude sur les roches volcaniques de Thrace (2), BENZ - LIATSIKAS - PARASKEVAIDIS sur la rédaction de la carte géologique de Grèce au 1 : 500.000 (5) et d'autres. D'ailleurs le point de vue sur l'âge jurassique de ces couches ont adopté des auteurs Bulgares, parmi lesquels DIMITROV (1), et l'ont utilisé pour tirer de conclusions sur l'âge et la structure des formations du Rhodope.

Ensuite nous examinons, en se basant sur les nouvelles données, les deux opinions sur l'âge de ces couches.

Nouvelles données sur l'âge des couches de Melia et leur relation avec les autres formations du Rhodope.

L'expérience acquise sur la géologie de Thrace au cours de la récente cartographie et les observations de comparaison sur les différentes formations ont montré dès le début qu'il n'y a aucune différence entre les couches de Melia et les autres sédiments éocènes. Ces couches ont un tel développement en épaisseur et extension et nous ont occupé si souvent sur le terrain que leur faciès lithologique, leur succession et en général leur aspect sont bien connus. Malgré cela, ces couches ont été étudiées en détail, pour essayer de rétablir leur succession stratigraphique et leur position tectonique dans la structure de l'ensemble du Rhodope.

La coupe géologique A, ci-jointe, de la colline Kammenos jusqu'à Ferrai, c.à.d. de schistes cristallins jusqu'aux couches sarmatiennes, donne la série complète et les relations mutuelles de toutes les formations rencontrées dans cette région.

Ainsi sur la colline Kammenos nous rencontrons les schistes cristallins, voire l'horizon des schistes cristallins sus-jacent aux gneiss et sous-jacent aux phyllites. Cet horizon est constitué de schistes à mica, amphibolitiques et chloritiques, de direction E-O avec un pendage vers le Nord. Au Nord de la colline Kammenos vers Pessani, Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Tris - Vrisses, Kallithéa etc. continue le cristallophyllien du coeur du Rhodope avec les horizons plus profonds de gneiss.

Sur les versants Sud de la colline Kammenos se rencontre le contact des schistes à mica et des sédiments éocènes. C'est un contact tectonique. Une zone de failles de direction NO.O et d'une forte inclinaison traverse les couches et provoque une mylonitisation dans les schistes cristallins et dans les sédiments tertiaires. Les horizons tertiaires qui affleurent là sont les plus profonds connus et appartiennent à la phase des conglomérats qui constituent la base de la transgression tertiaire. Nous concluons donc que seulement une partie des couches tertiaires de faible épaisseur a été effondrée par la faille ultérieure. Les conglomérats de l'Eocène se présentent en lits successifs, alternant avec des sédiments argilosiliceux et grès, et sont constitués de galets de schistes, gneiss, quartz et moins de roches vertes. Le ciment est argilosiliceux. Les couches des conglomérats, des schistes argileux et grès ont une direction NO.O ou NE.E à E-O et sont toujours inclinées vers le Sud.

Ensuite vers le Sud, dans des horizons sus-jacents, les conglomérats deviennent plus rares mais ils ne disparaissent pas complètement; en plus apparaissent des tuffs volcaniques intercalés. Aux environs de Taoussan-lofos et Ghermoudzileri se rencontre un large affleurement de diabase. Il s'agit d'une roche subvolcanique alternant souvent avec des lits sédimentaires qu'elle traverse même parfois. C.à.d. la roche diabasique représente la phase sous-marine du même volcanisme tertiaire.

Les sédiments ci-dessus continuent vers le S jusqu'aux ruines du village Vafion (Boyiali) sous forme de grès compacts, avec sérécite abondante. Il est à noter particulièrement la formation nette et le pendage constant vers le S 15-25° de ces couches, en bancs successifs, entre lesquels s'intercalent des fines intercalations de schistes argileux gris-foncé, parfois noirâtres par la présence des matériaux charbonneux. Par places ces grès deviennent plus grossiers et passent à des micro-conglomérats. Un peu plus à l'Ouest du village Vafion et à une altitude de 180 m dans les grès s'intercale en concordance une formation nummulitique. Une légère différence du degré du pendage s'observe à la base de la formation nummulitique, où les grès ont un pendage plus fort tandis qu'au sommet la concordance est parfaite. C.à.d. la même formation de grès, décrite ci-dessus, repose ensuite en concordance sur l'intercalation nummulitique et continue vers le S jusqu'à Drymos et Melia.

La coupe B (1:2.500) est l'analyse détaillée d'une partie de la coupe A et indique la succession des couches de la formation num-

mulitique. Bref, il s'agit d'une alternance de conglomérats, de matériel grésomarneux, de calcaires marneux et de marnes. Leur épaisseur totale n'est pas supérieure à 200 m. Dans les lits des calcaires-marneux ont été trouvés les fossiles suivants déterminés dans les Laboratoires de l'I.G.R.S. par J. J. BIZON, G. CHRISTODOULOU et N. MARAGOUKAKIS: *Nummulites cf. fabiani*, *Nummulites sp.*, *Asterigerina rotula*, *Lithothamnium*, *Discocyclina sp.*, *Europertea cristata*, *Heterostegina*, *Actinocyclina*, *Asterocyclina*, *Schlosserina sp.*, *Spiroclypeus*, *Pellatispyra* etc.

La faune ci-dessus donne à cette formation un âge Lutétien sup.—Priabonien inf., c.à.d. Eocène moyen d'après la subdivision allemande.

A une petite distance au N.E. de Melia nous rencontrons une deuxième intercalation de calcaire à Nummulites (près de Karydhiès ou Deli-lofos) renfermant la même faune. Près de Melia se rencontre un horizon de conglomérats avec un pendage vers le S 15° - 20° , dont les éléments sont surtout de gneiss, de roches vertes, de quartz et à une très petite proportion de galets calcaires provenant de calcaire mésozoïque type Aliki. Cet horizon, de direction presque E-O, continue tant vers le E de Melia vers le village Kila, que vers le O vers les ruines du village Drymos et Nipsa. Au voisinage de Drymos et surtout au Remma Kavouratsi nous observons une différence du degré de pendage entre ce conglomérat et les grès compacts sous-jacents, c.à.d. les grès ont un pendage S 50° et les conglomérats 15° - 20° Sud également. Cette discordance ne s'observe pas partout le long du contact de deux horizons. C'est un phénomène tout-à-fait local dû à la présence d'une faille. En effet, nous observons une diminution de la différence en allant d'Est en Ouest, de façon qu'à une petite distance de chaque côté du Remma Kavouratsi cette différence est difficile à observer, tandis que à 50 m vers le N du contact les grès ont de nouveau leur faible pendage habituel (20° - 25°). On ne doit donc attribuer un intérêt tectonique particulier à ce fait, parce que des différences de pendage locales sont habituelles dans toute la série des sédiments clastiques. D'ailleurs, les couches sus-jacentes de conglomérats sont vers le S des alternances de grès, marnes et schistes argileux jusqu'à la colline Yiavrek-Kayia, où nous rencontrons un nouvel affleurement de calcaires marneux à Nummulites et à une petite distance au S du village Pylaia un autre affleurement avec la même faune que celle près du village Vafion. **Nous en concluons que les couches sous-jacentes ou sus-jacentes aux conglomérats sont d'âge Eocène.**

A la suite Sud de la coupe nous rencontrons des marnes blanc-
 Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

jaune et des argiles alternant avec des conglomérats et en général des sédiments moins compacts, qui près de la route Ferrai-Soufli sont traversés par une éruption rhyolitique. Enfin, la rhyolite ainsi que les couches argilomarneuses sont couvertes en discordance par les couches argilogréseuses, presque horizontales, sarmatiennes près de Ferrai.

Par conséquent, de la colline Kammenos, où s'observe le contact des schistes cristallins, jusqu'à Ferrai les sédiments tertiaires ont une épaisseur de l'ordre de quelques milliers de mètres.

Conclusions.

Il est évident que dans la bibliographie existait une confusion concernant les formations directement superposées aux schistes cristallins du Rhodope. Ainsi VIKESNEL les a considérées comme «couches de transition», WIRTH comme une partie des schistes cristallins paléozoïques, MITZOPOULOS - TRIKKALINOS comme couches de transition d'abord paléozoïques et plus tard jurassiques (TRIKKALINOS). De cet exposé et des coupes géologiques ci-jointes il résulte que nulle part sur les schistes cristallins n'ont été rencontrées des couches autres que les formations tertiaires. Il est probable que cette confusion est due à la discordance angulaire locale près de Drymos, qui a peut-être suggéré l'idée d'une différence d'âge entre les conglomérats sus-jacents et les autres formations d'une part, et les grès compacts et schistes argileux d'autre part. Cependant il a été démontré ci-dessus que cette différence locale de pendage n'a pas d'importance générale et est **localisée dans des couches de même âge.**

En effet dans les grès sous-jacents ont été trouvés deux horizons à *Nummulites*, l'un près de Deli-lofos et l'autre près des ruines de Vafion. Entre l'emplacement de la différence locale de pendage et l'horizon plus profond de calcaire à *Nummulites* des ruines de Vafion s'intercale une série de couches de 600 m. d'épaisseur environ. Dans les conglomérats et grès sus-jacents ont été trouvés aussi deux formations nummulitiques près de Yiavrek - Kayia et Pylaia.

En conclusion, toute la série des formations sus-jacentes et sous-jacentes constitue un ensemble d'âge Eocène.

Le même âge a, sans doute, la diabase de la colline Taoussan, qui a été considérée paléozoïque seulement à cause de la confusion mentionnée.

En ce qui concerne la deuxième opinion de TRIKKALINOS sur l'âge jurassique de cette formation on peut en plus observer les faits

suivants: Dans la communication précédente a été démontré que les horizons supérieurs des phyllites atteignent le Crétacé sup. Donc les formations sus-jacentes transgressives et discordantes ne peuvent pas être du Jurassique moyen.

Enfin en ce qui concerne l'unique et mal conservée Ammonite, à cause de laquelle l'âge jurassique a été attribué aux couches de Melia, nous pensons qu'elle est remaniée et son origine doit probablement être recherchée dans des couches des phyllites du Jurassique moyen - Crétacé inf. identiques aux formations de Aliki.

Ἐπηκολούθησε συζήτησις καθ' ἣν :

α) Ὁ κ. ΚΙΣΚΥΡΑΣ νομίζει ὅτι ἡ ἡλικία τοῦ κροκαλοπαγοῦς τῆς περιοχῆς αὐτῆς, ἐφόσον δὲν βρέθηκαν ἀπολιθώματα μέσα στὴ συνδετική του ὕλη, μόνο σχετικὰ μὲ τὴν ἡλικία τοῦ ὑποκειμένου (ἄνω Ἰουρασικὸ - κάτω Κρητικὸ) καὶ τοῦ ὑπερκειμένου (μέσο Ἡώκαινο) μπορεῖ νὰ καθορισθῇ, δηλ. ἡ ἡλικία του βρίσκεται μεταξύ τοῦ ἄνω Ἰουρασικοῦ - κάτω Κρητικοῦ καὶ τοῦ μέσου Ἡωκαίνου. Συνεπῶς μὲ τὰ στοιχεῖα ποὺ δίνονται στὴ μελέτῃ αὐτῇ δὲν μποροῦμε νὰ ἀποκλείσουμε τὴ συμμετοχὴ τοῦ Κρητικοῦ στὸ κροκαλοπαγὲς αὐτό.

β) Ὁ κ. ΤΑΤΑΡΗΣ λέγει ὅτι ἡ παρουσία τῶν βωξιτῶν εἰς τοὺς λουτησίους ὀρίζοντας τῆς ζώνης Τριπόλεως εἰς ἀνατ. καὶ δυτ. Πελοπόννησον καὶ εἰς Κλόκοβαν, καθὼς ἐπίσης καὶ τὰ ἐνδοηκαινικὰ ἐν γένει γεγονότα εἰς τὸν εὐρύτερον χώρον ἐπὶ τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος μαρτυροῦν ἀνησυχίαν τοῦ Ἑλληνικοῦ γεωσυγκλίνου κατὰ τοὺς χρόνους αὐτοὺς. Θὰ εἶχε ἐνδιαφέρον ἂν διεπιστοῦτο ἀνάλογον γεγονὸς καὶ εἰς τὴν περιοχὴν Μελίας ποὺ ἐμελετήσατε.

Ἀνεξαρτήτως τῆς ὑπάρξεως τοῦ διαπιστωθέντος ρήγματος, ἀποκλείεται τὰ κροκαλοπαγῇ τῶν λουτησίων ὀριζόντων νὰ ὑποδηλοῦν γεγονὸς ἀνάλογον, ἤτοι ἀνάδυσιν καὶ ἀσυμφωνίαν ἐντὸς τοῦ συστήματος, ποὺ θὰ ἦτο ἴσως καὶ δύσκολον νὰ μετρηθῇ, ὅπως κατὰ κανόνα συμβαίνει εἰς τὰς ἀνθρακικὰς σειρὰς ποὺ περιλαμβάνουν τοὺς βωξίτας εἰς Στερεὰν Ἑλλάδα καὶ Πελοπόννησον, λόγω ἀκριβῶς τοῦ ἀνοδικοῦ - καθοδικοῦ χαρακτῆρος τῶν κινήσεων ;

Εἰς τὰ ἀνωτέρω οἱ ἀνακοινούντες ἀπήντησαν ὡς ἑξῆς :

α) Ἡ συμμετοχὴ τοῦ Κρητικοῦ (κατ' ἀνάγκην τοῦ Ἄνω Κρητικοῦ διότι τὸ Κάτω Κρητικὸν συμμετέχει εἰς τὴν φυλλιτικήν σειρὰν) ἀποκλείεται διὰ πολλοὺς λόγους. 1) Ὡς ἐλέχθη, ἡ φάσις τῶν κροκαλοπαγῶν, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὴν βάση τοῦ Τριτογενοῦς, συνίσταται εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μελίας, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ, ἀπὸ ἐναλλασσόμενα στρώματα κλαστικῶν ἀποθέσεων (κροκαλοπαγῶν, ψαμμιτῶν καὶ ὀλιγώτερον ἀργιλικῶν σχιστολίθων), εἰς τοὺς ἀνωτέρους ὀρίζοντας τῶν ὁποίων παρεμβάλλονται ἐν ὁμοφωνίᾳ νομμουλιτοφόροι ἀβεστόλιθοι. Αἱ ἀποθέσεις αὗται συνιστοῦν ἐν ἐνιαίῳ σύνολον συνεχοῦς ἱζηματογενέσεως, ἄνευ ἀσυμφωνιῶν, δὲν δύνανται δὲ νὰ ἔχουν ἡλικίαν διάφορον τῆς ἡλικίας τῶν νομμουλιτοφόρων παρεμβολῶν. 2) Ἐξ ἄλλου νομμουλιταῖ ἔχουν ἀνευρεθῇ (ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν) καὶ ἐντὸς αὐτῶν τούτων τῶν κροκαλοπαγῶν τῆς περιοχῆς Μουράτι Κομοτηνῆς. 3) Δὲν ἔχει διαπιστωθῇ εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ροδόπης ἡ παρουσία τοῦ Ἄνω Κρητικοῦ, ἐπὶ τοῦ ἐνδιαφέροντος δὲ αὐτοῦ σημείου ἰδιαίτερος ἐπεμείναμεν κατὰ τὴν χαρτογράφησιν.

β) Τὸ γεγονὸς τῆς παρουσίας κροκαλοπαγῶν, καὶ μάλιστα εἰς ἐπαλλήλους ὀρίζοντας εἰς τὴν περιοχὴν Μελίας μαρτυρεῖ διὰ τὸν σαφῆ κλαστικὸν χαρακτῆρα τῶν ἡφαίστειων ἀποθέσεων καὶ ἐπομένως διὰ τὴν κρητικότητα τοῦ ἡφαίστειου βυθιστικοῦ Θεοφράστους Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.

πυθμένος της λεκάνης ιζηματογενέσεως. Συνεπώς είναι δυνατόν πράγματι να παρουσιασθούν ελαφραί γωνιακαί ασυμφωνίαι.—Σημασίαν έχει να μη έρμηνευθούν αί ασυμφωνίαι αύται ότι όφείλονται εις γενικώτερον τεκτονικόν γεγονός.

γ) Τέλος ό κ. ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, άναφερόμενος εις την παρατήρησιν του κ. ΚΙΣΚΥΡΑ κατά την όποίαν ή άπουσία άπολιθωμάτων παρά την βάσιν της έπικλυσιγενούς σειράς θέτει τό έρώτημα μήπως τό κατώτερον τμήμα ταύτης δέν είναι ήωκαινικής ήλικίας, έκφράζει την γνώμην ότι καί οί σχηματισμοί ούτοι πρέπει να άνήκουν εις τό 'Ηώκαινον. Τοϋτο συνάγεται έκ του γεγονότος ότι εις όλην την περιοχήν της Ροδόπης αλλά καί εις την ζώνην 'Αξιού ή έπικλυσιγενής σειρά άρχίζει με τό 'Ηώκαινον θεωρουμένη ως μολάσσα. 'Η έπίκλυσις έλαβε χώραν μετά τόν τελικόν τεκτονισμόν της περιοχής, όστις άσφαλώς ήκολούθησε την άπόθεσιν φλύσχου του άνωτ. Κρητιδικού (Σενωνίου). 'Εάν δέν διεπιστώθη φλύσχης εις την μελετηθεΐσαν περιοχήν τοϋτο άσφαλώς όφείλεται εις την έπακολουθήσασαν διάβρωσιν, ήτις άπεκάλυψε κατώτερα μέλη της κανονικής ιζηματογενούς σειράς.

Εις την παρατήρησιν του κ. ΤΑΤΑΡΗ, άναφερομένην εις τάς ύπ' αυτού περιγραφείσας ένδοηωκαινικάς κινήσεις της κανονικής ιζηματογενούς σειράς της ζ. Τριπόλεως τάς όποιás επέκτεινει τρόπον τινά μέχρι Ροδόπης, ό κ. ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ παρατηρεί τά εξής: Δέν είναι δυνατόν να συγκρίνωμεν ός κινήσεις αύτάς μεταξύ των διότι αί της ζ. Τριπόλεως άποτελούν έπείσοδιον εις την έξελιξιν του άλπικού γεωσυγκλίνου, ένϋ αί παρατηρούμεναι έντός των μολασσικών σχηματισμών της Ροδόπης, αΐτινες συνοδεύονται πολλάκις καί από άλλαγήν φάσεως, έλαβον χώραν κατά την περίοδον της χαλαρώσεως. 'Η περίοδος αύτη, ήτις ήκολούθησε την παροξυσμικήν φάσιν τεκτονισμού, διακρίνεται από την άστάθειαν της περιοχής κατά την έποχήν έκείνην.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. DIMITROV, S.: Über die alpidische Regionalmetamorphose und ihre Beziehungen zu der Tektonik und dem Magmatismus in Südostbulgarien. Geologie, **7**, S. 560-8, Berlin 1958.
2. LIATSIKAS, N.: Beiträge zur Kenntnis der jungtertiären Eruptivgesteine in der Umgebung von Fere (West Thrazien). Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνών, **13**, σ. 162-76, 314-29, 470-81, 'Αθήναι 1938.
3. ΜΑΡΑΤΟΣ, Γ. - ΑΝΑΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ, Β.: Συμβολή εις τόν προσδιορισμόν της ήλικίας όρίζοντος του χρυσταλλοσχιστώδους της Ροδόπης. Δελτ. 'Ελλην. Γεωλ. 'Εταιρίας, **6**, (1), σ. 25-35, 'Αθήναι 1964.
4. MITZOPOULOS, M. - TRIKKALINOS, J.: Geologische Voruntersuchungen in West-thrazien. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνών, **12**, σ. 89-93, 'Αθήναι 1937.
5. RENZ, C. - ΛΙΑΤΣΙΚΑΣ, Ν. - ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΤΑΗΣ, Η.: Γεωλογικός χάρτης της 'Ελλάδος. ΓΓΕΥ, 'Αθήναι 1954.
6. TRIKKALINOS, J.: Über die steirischen orogenen Bewegungen im Gebiete von Ferres. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνών, **14**, σ. 259-65, 'Αθήναι 1939.
7. ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ, Ι.: Περί της ήλικίας των προτριτογενών στρωμάτων της περιοχής 'Αλεξανδρουπόλεως - Διδυμοτείχου της Δυτικής Θράκης. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνών, **29**, σ. 281-88, 'Αθήναι 1954.
8. VQUESNEL, A.: Voyage dans la Turquie d'Europe. Vol. II. Géologie, Paris 1868.
9. WIRTH, H.: Das Böden- und Hölzgebiet der Westbalkan (Friedenland). Oel und Kohle, (40), S. 443-56, Berlin 1940.