

ΔΕΛΤΙΟΝ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Bulletin of the Geological Society of Greece

ΤΟΜΟΣ VII
VOLUME VII

ΤΕΥΧΟΣ 2
NUMBER 2

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑ ΤΩ ΧΩΡΙΩ ΚΑΣΤΡΩ (ΒΔΚΗ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ) ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΩΝ *

Υ Π Ο

Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ **

Σύνοψις. Προσδιορίζεται ως μεσοϊουρασική (δογγέριος) έως και άνωκρητιδική (μαιστρίχτιος) ή ηλικία των παρά τῷ χωρίῳ Κάστρω άσβεστολίθων, έντασσομένων αὐτῶν εἰς τὴν Ἀδριατικοῖόνιον (Ἰόνιον) Ζώνην.

Συνάγεται, ἀκολούθως, ὅτι οὗτοι δὲν εἶναι αὐθιγενεῖς (in situ) ἀλλὰ ἔχουν ἀποσπασθῆ, ὠθηθῆ καὶ τοποθετηθῆ δευτερογενῶς, λόγῳ τοῦ διαπηρισμοῦ τῆς γύψου, ἐπισυμβάντος πρὸ τῆς πλειοκαινικῆς ἐπικλύσεως.

Τεκμαίρεται, ἐν συνεχείᾳ, ὅτι ἡ ηλικία τῆς ὡς ἄνω γύψου εἶναι πιθανῶς τριαδική, πάντως παλαιότερα τοῦ Δογγερίου.

Ὑποστηρίζεται, ἐν τέλει, ὅτι τὸ διαμορφούμενον ὑπὸ τῶν πλειοκαινικῶν στρωμάτων εἰς τὸ δυτικὸν ἄκρον τῆς περιοχῆς Κυλλήνης ἀσύμμετρον ἀντίκλινον, ὀφείλει τὴν γένεσίν του οὐχὶ εἰς πτυχωσιγενεῖς δυνάμεις, ἀλλὰ εἰς τὴν ἐκ νέου διαπηρικὴν δράσιν τῆς γύψου, τῇ ἐπενεργείᾳ ρηγμάτων, διηκόντων παραλλήλως πρὸς τὴν δυτικὴν ἀκτὴν τῆς ἐν λόγῳ περιοχῆς.

Abstract. The age of the limestones outcropping at the village Kastron (Kyllini area, NW. Peloponnesus) is determined as Middle Jurassic till Upper Cretaceous (Maestrichtian).

The above limestones lay in a secondary deposition because of the uplifting action of the diapir gypsum, the age of which is probably triassic, in any case older than Dogger. This uplift occurred before the Pliocene transgression.

Lastly it is sustained, that the asymmetric anticline formed by the Pliocene deposits at the western end of the Kyllini region is due to the gypsum diapirism in combination to faulting parallel to the western coast of the a. m. area.

* Dr. G. CHRISTODOULOU: Über das Alter der Kalke beim Dorf Kastron (NW Peloponnes).

** Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 18/12/68.
Ἡφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεοφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

Ἡ γεωλογικὴ χαρτογράφησις ὑπὸ κλίμακα 1 : 50.000 τοῦ τοπογραφικοῦ φύλλου «Βαρθολομιό» ἐγένετο, ἐν ἀρχῇ, ὑπὸ τῶν γεωλόγων L. J. PERRY καὶ P. C. TEMPLE, τὸ φθινόπωρον τοῦ 1960 διὰ λογαριασμὸν τῆς Ezzo Hellenic Inc., χρησιμοποιηθεισῶν ὡς ὑποβάθρου ἀεροφωτογραφιῶν ὑπὸ κλίμακα 1 : 40.000.

Ἡ ὡς ἄνω χαρτογράφησις ἦτο, ὡς εἰκῶς, ὑποτεταγμένη καὶ προσηρμοσμένη εἰς ὠρισμένην σκοπιμότητα, ἀπέβλεπεν τουτέστι, κυρίως, εἰς τὴν διευκρίνησιν καὶ ἐρμηνείαν τῆς τεκτονικῆς τῆς περιοχῆς, πρὸς διαπίστωσιν τυχόν ὑπαρχουσῶν προϋποθέσεων διὰ τὴν ἐν αὐτῇ ἀναζήτησιν καὶ ἀνεύρεσιν πετρελαίων.

Τούτου ἕνεκα, λεπτομέρειαι, ἀφορῶσαι εἰς τὴν στρωματογραφίαν καὶ ἐπακριβῆ ἡλικίαν τῶν συμμετεχόντων εἰς τὴν δομὴν τῆς περιοχῆς σχηματισμῶν, ὡς καὶ εἰς τὴν ἐν αὐτῇ παρουσίαν μικροτέρων τὴν ἔκτασιν ἐμφανίσεων τῶν ἐν λόγῳ ἀποθέσεων, δὲν εἶχον ἐπισταμένως ἐξετασθῆ, ὡς μὴ ἔχουσαι ἰδιαιτέραν δι' αὐτοὺς σημασίαν, πλὴν ὅμως ἡ διαλεύκανσις αὐτῶν ἦτο ἀπαραίτητος καὶ ἀναγκαία διὰ τὸ ἀκολουθούμενον ὑπὸ τοῦ I.G.E.Y. εἰς τὰς γεωλογικὰς χαρτογραφήσεις τῆς χώρας μας σχῆμα.

Παρέστη, ὡς ἐκ τούτου, ἡ ἀνάγκη, προκειμένου τὸ Ἰνστιτούτον Γεωλογίας νὰ προβῆ εἰς τὴν ἐκτύπωσιν τοῦ ἐν λόγῳ φύλλου, τῆς συμπληρώσεως καὶ τῆς, ἐν πολλοῖς, ἐξ ὑπαρχῆς χαρτογραφήσεως αὐτοῦ ὑπὸ κλίμακα 1 : 50.000.

Ἡ ὡς ἄνω χαρτογράφησις ἐξετελέσθη ὑπὸ τοῦ ὑποφαινομένου τὸ θέρος τοῦ λήγοντος ἔτους, ἐντολῇ καὶ δαπάναις τοῦ I.G.E.Y.

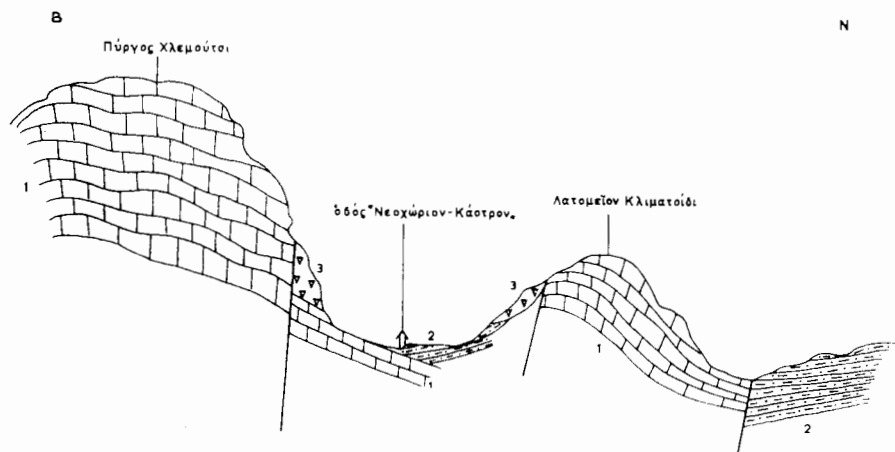
Εἰς τὴν δομὴν τῆς χαρτογραφηθείσης περιοχῆς συμμετέχουν ἀφ' ἑνὸς μὲν νεογενεῖς καὶ τεταρτογενεῖς ἀποθέσεις, αἵτινες καταλαμβάνουσι τὸ μέγιστον τμῆμα αὐτῆς, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀνθρακικὰ ἰζημάτα, ὡς καὶ ἐμφανίσεις γύψου, ἡ ἔκτασις τῶν ὁποίων εἶναι, ἐπιφανειακῶς, περιορισμένη.

Καὶ ὅ,τι μὲν ἀφοροῦν εἰς τὴν στρωματογραφικὴν ἀνάλυσιν, τὴν βιολιθοφασικὴν ἐξέλιξιν καὶ ἐπακριβῆ ἡλικίαν τῶν νεογενῶν σχηματισμῶν τῆς ὑπὸ ἐξέτασιν περιοχῆς, θὰ ἀποτελέσουν ταῦτα, ἐν καιρῷ, ἀντικείμενον ἰδιαιτέρας μελέτης.

Σχετικῶς δὲ μὲ τὰς ἐμφανίσεις ἀνθρακικῶν ἰζημάτων, αὐταὶ ἀπαντοῦν εἰς τὸν παρὰ τῷ χωρίῳ Κάστρω λόφον «Χλεμούτσι» ἢ «Χελωνάτας», ἐπὶ τοῦ ὁποίου εἶναι ἐκτισμένον τὸ ὁμώνυμον φρούριον, εἰς τὸν βορείως τῶν λουτρῶν Κυλλήνης λόφον, καθὼς καὶ εἰς τὸ ΒΔκὸν ἄκρον τοῦ φύλλου εἰς μικρῶν διαστάσεων ὄγκους τῆς τάξεως τῶν 10 - 20 μέτρων. Συνηντήθησαν, προσέτι, ὡς θὰ ἐκθέσωμεν κατωτέρω, εἰς βάθος 602 μ. εἰς γενομένην ὑπὸ τῆς ἐταιρίας W. Hellis γεώτρησιν, τὸ φθινόπωρον τοῦ 1939, εἰς θέσιν κειμένην ΝΑκῶς καὶ πλησίον τῶν λουτρῶν Κυλλήνης.

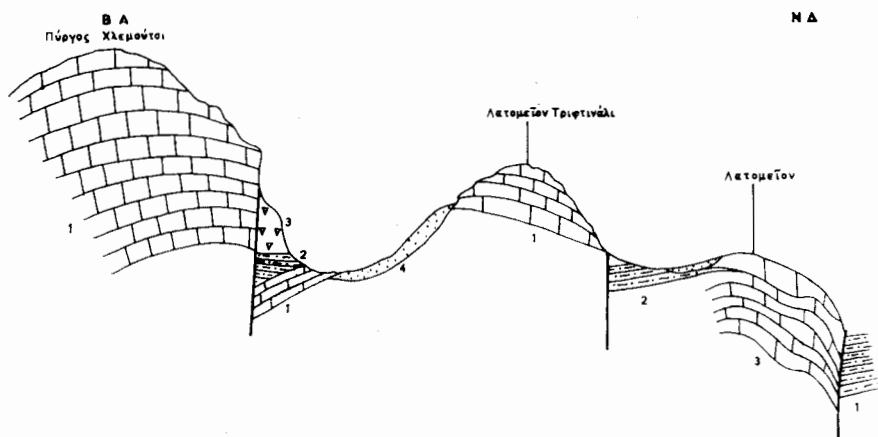
Ἡ ἡλικία τῶν ἐν λόγῳ ἀσβεστολίθων παρέμεινε μέχρι τοῦδε ἄγνωστος, ὑπὸ τὴν ἐννοίαν τοῦ προσδιορισμοῦ αὐτῆς βάσει ἀναμφισβητήτων παλαιοντολογικῶν τεχνικῶν ἐπιβιοθῆκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Ὁ ἐκ τῶν σκαπανέων τῆς γεωλογικῆς ἐρευνῆς τῆς χώρας μας, ὁ Α. PHILIPPSON εἰς τὴν ὀνομαστὴν μονογραφίαν του ἐπὶ τῆς γεωλογίας τῆς



Εἰκ. 1. 1: Μεσοζωϊκοὶ ἀσβεστόλιθοι. 2: Νεογενῆ. 3: Κορήματα.

Πελοποννήσου, ἀναφερόμενος δι' ὀλίγων εἰς τοὺς ἀσβεστόλιθους τοῦ λόφου «Χλεμούτσι» παρατηρεῖ καὶ ὑπογραμμίζει τὸ γεγονός τῆς ἐλλείψεως, κατ'



Εἰκ. 2. 1: Μεσοζωϊκοὶ ἀσβεστόλιθοι. 2: Νεογενῆ (πλειοκαινικὰ στρώματα). 3: Κορήματα. 4: Ἀλλοῦβια.

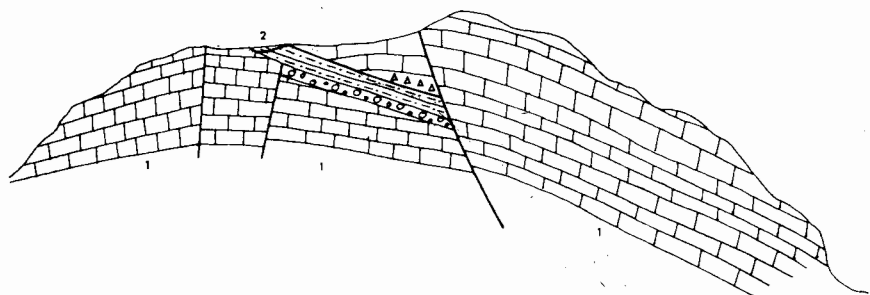
αὐτόν, ἀπολιθομάτων καὶ συνεπῶς τὸ ἀνέφικτον τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ἡλικίας αὐτῶν (1892, σελ. 302).

Ὁ αὐτός, ὡς ἀνωτέρω, ἐρευνητῆς θεωρεῖ τοὺς ἐν λόγῳ ἀσβεστόλιθους ὡς συνέχεια τῶν ἀκαρνανικῶν ὀρέων Κλόκοβας καὶ Βαράσοβας ἀφ' ἑνὸς καὶ τῶν ἀσβεστόλιθων τῆς Πύλου (Pyloskalk) ἀφ' ἑτέρου, οἱ ὅποιοι πα-
Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμῆμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

ρουσιάζουν, κατ' αὐτὸν (PHILIPPSON 1892, σελ. 365 καὶ 399) τὰ ὄψικα γνωρίσματα, μετὰ τινων διαφορῶν, τῶν ἀσβεστολίθων Τριπόλεως.

Νεώτεροι ἐν τούτοις ἔρευναί ἔδειξαν, ὅτι οἱ μὲν ἀσβεστολίθοι τῆς Πύλου ἀνήκουν εἰς τὴν ᾿Αδριατικοῖόνιον (᾿Ιόνιον) ζώνην (RENZ 1955, σελ. 219 — AUBOUIN 1958α, σελ. 732 — AUBOUIN, BRUNN, CELET etc. 1960, σελ. 454) ἢ εἰς τὴν ζώνην Πύλου-Γαβρόβου κατὰ τὸν ΚΙΣΚΥΡΑΝ (1963, σελ. 5), οἱ δὲ τοιοῦτοι τῆς Κλόκοβας καὶ Βαράσοβας εἰς τὴν ζώνην Γαβρόβου (AUBOUIN loc. cit.).

Εἰς τὴν ᾿Ιόνιον (᾿Αδριατικοῖόνιον) ζώνην ἀνήκουν ὡσαύτως καὶ οἱ ἀσβεστολίθοι τῆς περιοχῆς Κυλλήνης. Ἐπαντοῦν οὗτοι εἰς τὸν χῶρον ἀποθέ-



Εἰκ. 3. ΝΔκῶς λόφου «Χλεμούτσι». Μικρὸν ἀντίκλινον μὲ ἄξονα, διευθύνσεως Β-Ν.
1: Μεσοζωϊκοὶ ἀσβεστολίθοι. 2: Κροκαλοπαγές καὶ μάργα (πλειοκαινικά).

σεως τῶν ἰζημάτων τῆς ἐν λόγῳ ζώνης, ὡς ἐμφαίνεται τοῦτο καὶ ἐκ τῶν γεωλογικῶν σκαριφημάτων τῶν συνοδευόντων τὰς μελέτας τοῦ AUBOUIN καὶ τῶν συνεργατῶν του (AUBOUIN 1958α, εἰκ. 1, σελ. 732 — AUBOUIN, BRUNN, CELET etc. 1960, εἰκ. 1, σελ. 454). Παρουσιάζουν, προσέτι, τὰ βιολιθοφασικά γνωρίσματα τῆς ὡς ἄνω ζώνης, τὰ ὁποῖα ὁμως ἐνίοτε, ταυτίζονται πρὸς τὰ τῆς ᾿Ωλονοῦ-Πίνδου. Πρόκειται περὶ ἀσβεστολίθων λεπτοπλακωδῶν ἕως παχυστρωματωδῶν, λιθογραφικῆς, ἐν πολλοῖς ὑφῆς, μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων, κατὰ θέσεις, ἐξαιρέσει τοῦ ὀριζοντος τοῦ Μαιστριχτίου, ὡς θὰ ἐκτεθῆ περαιτέρω, συνισταμένου ἐξ ἀσβεστολίθων μικρολατυποπαγοῦς ὑφῆς. Γενικῶς εἶναι ἰσχυρῶς κερατισμένοι καὶ πτηνωμένοι. Ἀντιπροσωπεύουν ἰζήματα πελαγικῆς, ἐν πολλοῖς, φάσεως, ὡς συνάγεται τοῦτο ἐκ τῆς ἐν αὐτοῖς ἐγκλειομένης μικροπανίδος. Ἀντιθέτως οἱ ἀσβεστολίθοι τῆς ζώνης Γαβρόβου περιέχουν κατὰ κανόνα βενθονικὴν πανίδα (AUBOUIN, BRUNN, CELET etc. 1960, σελ. 465). Τὸ γεγονός αὐτὸ ἀποτελεῖ ἐν ἔμμεσον κοιτήριον διὰ τὴν μὴ ἔνταξιν τῶν ἀσβεστολίθων τῆς περιοχῆς Κυλλήνης εἰς τὴν ζώνην Γαβρόβου.

Ἐναφέρομεν, ἐπιπροσθέτως, ὅτι οἱ PERRY καὶ TEMPLE σημειώνουν εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους τῆς περιοχῆς Κυλλήνης παρεμβολὴν ἠφαιστειακῆς σποδοῦ, τὴν παρουσίαν τῆς ὁποίας δὲν ἠδυνήθημεν νὰ διαπιστώσωμεν.

Ἐπανερχόμεθα εἰς τὸ θέμα τῆς ἡλικίας τῶν ὑπὸ ἐξέτασιν ἀσβεστολίθων.

Ὁ Ι. ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ (1960, σελ. 412), ἀναφέρει τοὺς ἐν θέματι ἀσβεστολίθους ὡς ἀνωκρητιδικούς - ἠωκαινικούς, ὡς ἐὰν ἡ ἡλικία αὐτῶν ἦτο δεδομένη, μὴ ἐξηγῶν ὡστόσοσον πόθεν συνάγεται ἡ τοιαύτη ἡλικία ἢ τοῦλάχιστον ὑπὸ τίνος ἐρευνητοῦ ἀποδίδεται αἴτη.

Ἡ ἀλήθεια, ἐν προκειμένῳ, εἶναι, ὅτι εἴκοσι ἔτη ἔνωρίτερον ὁ γεωλόγος F. J. ROESLI (1940), εἰς ἐκθεσίᾳ του ἐπὶ τῆς ἐκτελεσθείσης γεωλογικῆς ἐργασίας εἰς τὴν ΒΔκὴν Πελοπόννησον, διὰ λογαριασμὸν τῆς ἐταιρίας W. Hellis ὑποστηρίζει τὴν ἀνεύρεσιν, ὑπ' αὐτοῦ, τοῦ γένους *Nummulites*, εἰς τὴν βορείαν πλευρὰν τοῦ λόφου «Χλεμούτσι». Ἐν συνεχείᾳ, ἀναφέρει οὗτος (1940, σελ. 6). ὅτι ἐὰν ἐν μόνον τμήμα τῶν ἀσβεστολίθων τοῦ ἐν λόγῳ λόφου ἀνήκει εἰς τὸ Ἡώκαινον, ὡς συμβαίνει εἰς τὸ ὄρος Σκοπὸς Ζακύνθου καὶ ἀλλαχοῦ, τότε τὸ ὑπόλοιπον θὰ ἔδει νὰ εἶναι κρητιδικῆς ἡλικίας. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην, συνέχίζει, δεδομένου ὅτι αἱ κλίσεις τῶν ἀσβεστολίθων εἶναι νότιαι, οἱ ἠωκαινικοὶ ἀσβεστολίθοι θὰ πρέπει νὰ ὑπόκεινται τῶν κρητιδικῶν τοιούτων, ὁπότε θὰ πρόκειται περὶ μιᾶς ἀναστροφῆς τῶν στρωμάτων ἢ περὶ μιᾶς ἐπωθήσεως.

Ἀμφισβητοῦμέν σοβαρῶς τὴν παρουσίαν τοῦ *Nummulites* εἰς τοὺς περὶ ὧν ὁ λόγος ἀσβεστολίθους. Ὑποθέτομεν ὅτι θὰ πρόκειται περὶ σφάλματος προσδιορισμοῦ διὰ τοῦ φακοῦ ὑπαίθρου (*Lure*), δεδομένου ὅτι εἰς τὴν βορείαν ἀκρῖβῶς πλευρὰν τοῦ ἀναφερομένου ἤδη λόφου, καὶ παρὰ τῆ εἰσόδῳ τοῦ Πύργου ἀπαντοῦν μικρολατυποπαγεῖς ἀσβεστολίθοι, περιέχοντες *Orbitoides* κλπ., μαιστριχτίου ἡλικίας. Ἐνδεχομένως ἔνια ἐξ αὐτῶν νὰ ἐξελήφθησαν ὑπὸ τοῦ ROESLI ὡς νομμουλίται.

Εἰς κατασκευασθείσας λεπτὰς τομὰς ἐκ τῶν ὑπὸ ἐξέτασιν ἀσβεστολίθων ἠδυνήθημεν νὰ προσδιορίσω τὰ ἀκόλουθα μικροαπολιθώματα :¹

Filaments

Δογγέριον

Calpionella alpina LORENZ

Calpionella sp.

} Τιθώνιον

Globotruncana aff. *renzi* THALMANN & GAND.

Globotruncana sp.

Globigerina sp.

} Ἐνδεχομένως
Τουρώνιον

1. Οἱ μικροπαλαιοντολογικοὶ προσδιορισμοὶ καὶ ἡ ἐν γένει ἐπεξεργασία τοῦ ὕλικου ἐγένοντο ἐν τῇ Μικροπαλαιοντολογικῇ Ἐργαστηρίῳ τοῦ ἐν Ἀθήναις Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους.

<i>Globotruncana lapparenti coronata</i> BOLLI	} Κατώτερον Σενώνιον (Κονιάσιον - Σαντώνιον)
» » <i>angusticarinata</i> GAND.	
» » <i>tricarinata</i> (QUER.)	
» <i>gr. lapparenti</i>	
<i>Globigerinelloides</i> sp.	
<i>Globotruncana</i> cf. <i>elevata</i> BROTZEN	} Ἀνώτερον Σενώνιον (Καμπάνιον)
» <i>arca</i> (CUSHMAN)	
» sp.	
<i>Orbitoides medius</i> (D'ORB.)	} Μαιστρίχιον
<i>Siderolites calcitrapoides</i> LAMARCK	
<i>Lepidorbitoides</i> sp.	
<i>Dicyclina</i> sp.	

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω μικροαπολιθωμάτων τὰ *filaments* χαρακτηρίζουν γενικῶς ἀποθέσεις τοῦ Δογγερίου. Ἡ προέλευσις αὐτῶν δὲν ἔχει εἰσέτι πλήρως διευκρινισθῆ. Θεωροῦνται ταῦτα εἴτε ὡς ἰνώδη φύκη εἴτε ὡς λεπταί τομαὶ τοῦ γένους *Halobia* ἢ τοῦ *Possidonomya*. Ἡ ἡλικία των συνεπῶς δυνατὸν νὰ εἶναι τριαδικὴ ἢ μεσοϊουρασικὴ. Εἰς πολλὰς περιπτώσεις καθίσταται ἐπιφθιτὴ ἢ διάκρισις τῶν *filaments* τοῦ Τριαδικοῦ ἐξ ἐκείνων τοῦ Δογγερίου. Σημειωτέον ὅτι *filaments* ἀναφέρονται ὑπὸ τοῦ DUBOURDIEN καὶ εἰς τὰς ἀνωκρητιδικὰς ἀποθέσεις τοῦ Ἀλγερίου καὶ χαρακτηρίζονται, ὑπ' αὐτοῦ, ὡς νηματοειδῆ φύκη. Γενικῶς ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε δεδομένων τὰ *filaments* θεωροῦνται ὅτι χαρακτηρίζουν, τοὐλάχιστον εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου, ἀποθέσεις Δογγερίου (PEYRE 1959, σελ. 86 — CITA 1965, πίν. 8 — COLOM 1965 κλπ.).

Εἰς τὸ Ἀνώτερον Δογγερίον τοποθετοῦν ὡσαύτως τὸ ζεῦγος BIZON καὶ οἱ συνεργάται αὐτῶν (1966, *étude géol. de l'épire*, σελ. 38 - 41) ἀναλόγως ἀποθέσεις με *filaments* (*Paleothrix* FERASIN) εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ἠπείρου (Ἴόνιος ζώνη). Συγκεκριμένως αἱ ἐν λόγῳ ἀποθέσεις εὐρίσκονται μεταξὺ τῶν στρωμάτων τοῦ *ammonitico rosso* καὶ τοῦ ἀνωτέρου ὀρίζοντος με *Possidonia*. Τοῦ τελευταίου τούτου ὀρίζοντος ἐπίκειται ἕτερος τοιοῦτος με *Calpionella alpina* καὶ *C. elliptica*, ἀντιπροσωπεύων τὸ Τιθώνιον (loc. cit., σελ. 40 καὶ 64 καὶ AUBOUIN 1958β, σελ. 173).

Σχητικῶς πρὸς τὸ θέμα τῆς ἡλικίας τῶν στρωμάτων με *Calpionella* ὁ RENZ (RENZ & REICHEL, *Ecl. geol. Helv.* **38**, σελ. 293, 1945) παρατηρεῖ, ὅτι ταῦτα εἰς μὲν τὴν Ἀδριατικοῖόνιον ζώνην ἀνήκουν εἰς τὸ Τιθώνιον, εἰς δὲ τὴν τοῦ Ὠλονοῦ - Πίνδου εἰς τὸ Κατώτερον Κρητιδικὸν καὶ ὅτι γενικῶς εἰς τὸν ἑλληνικὸν χῶρον ταῦτα ἀπαντοῦν εἰς τὰ ὄρια Ἀνω-

τέρου Ἰουρασικοῦ - Κατωτέρου Κρητιδικοῦ (Τιθώνιον - Βαλανζίνιον) ¹.

Ἐκ τῶν ὑπολοίπων προσδιορισθέντων τρηματοφόρων, τὰ μὲν

Globotruncana aff. *renzi* THALMANN & GAND.

Globotruncana sp.

Globigerina sp.

χαρακτηρίζουν, ὡς συνάγεται ἐκ τῆς βιβλιογραφίας, ἐνδεχομένως τὸ Τουρώ-
νιον, τὰ δὲ

Globotruncana lapparenti coronata BOLLJ

» » *angusticarinata* GAND.

» » *tricarinata* (QUER.)

» gr. *lapparenti*

τὸ Κατώτερον Σενώνιον (Κονιάσιον - Σαντώνιον).

Μία ἀνάλογος πανὶς τοῦ Κατωτέρου Σενωνίου ἀναφέρεται ὑπὸ τοῦ
AUBOUIN (1958β, σελ. 173 — AUBOUIN & BRUNN 1958, σελ. 243 —
AUBOUIN, BRUNN, CELET etc. 1960, σελ. 467) εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους
Βιγλῶν τῆς Ἰονίου ζώνης, καθὼς ἐπίσης ὑπὸ τῶν BIZON κλπ. (1966, σελ. 65).

Τέλος τὰ

Globotruncana elevata BROTZEN

» *arca* (CUSHMAN)

» sp.

καὶ *Orbitoides medius* (D'ORB.)

Siderolites calcitrapoides LAMARCK

Lepidorbitoides sp.

Dicyclina sp.

προσδιορίζουν ἀντιστοίχως ἀνωτέραν σενώνιον (καμπάνιον) καὶ μαιστρί-
χτιον ἡλικίαν.

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων συνάγεται, ὅτι τὸ στρωματογραφικὸν εὖρος τῶν
ἀσβεστολίθων τῆς περιοχῆς Κυλλήνης εἶναι σχετικῶς μεγάλον καὶ δυσανά-
λογον πρὸς τὸ προσιτὸν εἰς τὴν παρατήρησιν πάχος αὐτῶν, τὸ ὁποῖον ὑπο-
λογίζεται ὑπὸ τοῦ ROESLI (1940, σελ. 6) εἰς 200 - 250 μ. Φρονοῦμεν, ἐν
τούτοις, ὅτι τοῦτο δὲν ὑπερβαίνει ὀπωσδήποτε τὰ 100 - 120 μ.

Ἐκ τοῦ γεγονότος τούτου προκύπτει, ὅτι καὶ ἐὰν ἀκόμη δὲν εἴχομεν
ἄμεσον ἀντίληψιν τοῦ θέματος, θὰ ἤρκει ἡ γνώσις τῆς στρωματογραφίας
τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου καὶ εἰδικώτερον τῆς Ἰονίου ζώνης, διὰ νὰ μορφώσω-

1. Περισσότερας λεπτομερείας ἐπὶ τοῦ στρωματογραφικοῦ εὗρους τῶν ἐν λόγῳ
ἀπολιθωμάτων βλ. Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, «Ἐπὶ τῆς γεωλογίας τῆς νήσου Σύμης καὶ
τῆς ἡλικίας τῶν συνιστάντων ταύτην ἀσβεστολίθων». — Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν,
43 (1968) 1969.

μεν ἀβιάστως τὴν γνώμην, ὅτι εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν περὶ ὧν ὁ λόγος ἀβεστολίθων κατὰ τὸ ἀνώμαλον συμβαίνει, σχετικὸν μὲ τὴν τοποθέτησιν αὐτῶν.

Εἰς τὸν ἐπισκεπτόμενον ἄλλωστε τὴν περιοχὴν καὶ μὴ ἔχοντα ὑπ' ὄψιν του στοιχεῖα ἐκ τῆς γεωλογικῆς δομῆς αὐτῆς, προξενεῖ ἐντύπωσιν ἢ μορφολογία τῶν ἀβεστολιθικῶν ὄγκων, ὁ ἰσχυρὸς κατακερματισμὸς αὐτῶν, τὸ ὑδρογραφικὸν δίκτιον διῆκον ἀκτινωτῶ περὶ τοὺς ἐν λόγῳ ὄγκους, ὡς καὶ ἡ περιορισμένη ἔκτασις αὐτῶν, ἐν μέσῳ νεογενῶν (πλειοκαινικῶν) ἀποθέσεων. Ὁδηγεῖται ὡς ἐκ τούτου, εἰς τὴν σκέψιν, ὅτι οἱ ἐν λόγῳ ἀβεστολίθοι ἢ συνιστοῦν ἐν εἶδος κέρατος (Horst) ἢ ὅτι οὗτοι δὲν εὐρίσκονται εἰς τὴν θέσιν των (In Situ), εἰς τὴν ἀρχικὴν τουτέστιν περιοχὴν ἀποθέσεως αὐτῶν.

Πράγματι τὸ δεύτερον συμβαίνει. Οἱ παρὰ τῷ χωρίῳ Κάστρω ἀβεστολιθικοὶ ὄγκοι ἔχουν ἀποκολληθῆ ἐκ τῶν ἀρχικῶν αὐτῶν θέσεων, ὠθηθῆ καὶ τοποθετηθῆ δευτερογενῶς εἰς τὰς σημερινὰς τοιαύτας.

Βασικὴ αἰτία τῆς τοιαύτης μετακινήσεως εἶναι ἀσφαλῶς ἡ ἀπαντῶσα ὡσαύτως ἐν τῇ περιοχῇ γύψος ἢ ἀκριβέστερον ὁ διαπηρισμὸς αὐτῆς, ἐνδεχομένως συνοδευόμενος καὶ ἐπιβοηθούμενος πρωτογενῶς ὑπὸ τῆς ἐπενεργείας ρηγμάτων, διηκόντων παραλλήλως πρὸς τὴν δυτικὴν ἀκτὴν τῆς περιοχῆς ἢ ὑπὸ ἐφαπτομενικῶν ἐπωθητικῶν κινήσεων.

Πρόκειται, ἐν ἄλλαις λέξεσι, περὶ μιᾶς τυπικῆς δομῆς (τεκτονικῆς) δόμου. Ἐπ' αὐτοῦ συμφωνοῦν οἱ κατὰ καιροὺς ἀσχοληθέντες μὲ τὴν γεωλογίαν τῆς περιοχῆς ἐρευνηταὶ ROESLI, LOCZY, PERRY, TEMPLE κλπ.

Προκειμένου εἰδικῶς περὶ τῶν ἀβεστολίθων τοῦ λόφου «Χλεμούτσι» ὁ PHILIPPSON (1892, σελ. 302) θεωρεῖ αὐτούς, ὅτι συνιστοῦν ἐν Kalkklippe.

Πρέπει ὡστόσο νὰ διευκρινίσωμεν, ὅτι οἱ ἀναφεροθέντες γεωλόγοι, πλὴν τῶν PERRY καὶ TEMPLE, ἦσαν προσηλωμένοι εἰς τὴν ἰδέαν καὶ γνώμην, ὅτι αἱ γύψοι τῆς περιοχῆς αὐτῆς εἶναι νεογενοῦς γενικῶς ἡλικίας (PHILIPPSON πλειοκαινικῆς, ROESLI μειοκαινικῆς κλπ.), ὡς ἐπιστεύετο ἄλλωστε γενικῶς περὶ τῆς ἡλικίας τῶν γύψων τῆς Πελοποννήσου, Ἰονίων νήσων, Δυτικῆς Ἑλλάδος κλπ. Βεβαίως ἐνταῦθα εἶναι ἀσφαλῶς καὶ ἀναντιρρήτως νεογενεῖς, ἢ πλειονότης ὅμως τούτων, ἐν αἷς καὶ αἱ γύψοι τῆς περιοχῆς Κυλλήνης, εἶναι πολὺ παλαιότερας ἡλικίας, ὡς θὰ ἐκτεθῆ κατωτέρω.

Ἐκκινουῦντες ἐκ τῆς ὡς ἄνω ἐσφαλμένης παραδοχῆς ὁ μὲν ROESLI διατυπώνει τὴν γνώμην, ὅτι ἡ γύψος εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Κυλλήνης δὲν ἀπετέθη εἰς τὸ ἀνατολικὸν σκέλος τοῦ ἀντικλίνου, περὶ οὗ κατωτέρω ὁ λόγος, ἐκ πρωτογενῶν αἰτίων, καθ' ὅτι οἱ ἀβεστολίθοι τοῦ λόφου «Χλεμούτσι», ὡς καὶ ἐκεῖνοι οἱ διατηρηθέντες εἰς τὴν ἐκτελεσθεῖσαν ΝΑκῶς τῶν λουτρῶν Κυλλήνης γεώτρησιν (βλ. κατωτέρω) ἀπέτελεσαν ἐν εἶδος φράγματος καὶ ἐμποδίου εἰς τὴν ἴζηματογένεσιν τῆς γύψου, ὁ δὲ LOCZY (1951, σελ. 5) θεωρεῖ τοὺς ἀβεστολίθους τοῦ Κάστρου ὡς προερχομένους ἐκ τοῦ ὑποκειμένου τῆς γύψου, συνιστῶντες ἐν τέμαχος (Schollenstück), ἀποσπασθὲν ἐκ τῆς ἀρχικῆς αὐτοῦ θέσεως, ὠθηθῆν, ἐν συνεχείᾳ, λόγῳ τοῦ διαπηρισμοῦ τῆς γύψου καὶ τῆς ἐπιβοηθούμενης μετακινήσεως αὐτῆς.

Ἐνδιαφέροντα εἶναι, ἐπὶ τούτοις, τὰ δεδομένα τῶν γεωτρήσεων τῶν γενομένων τὸ φθινόπωρον τοῦ 1939 ΝΑκῶς τῶν λουτρῶν Κυλλήνης ἀφ' ἑνὸς καὶ ΒΔκῶς τοῦ χωρίου «Κάστρον» ἀφ' ἑτέρου καὶ τὰ ὅποια δὲν εἶχον ὑπ' ὄψιν των, ὅπως ἀναφέρουν, οἱ PERRY καὶ TEMPLE.

Ἐκ τῶν τεσσάρων ἐκτελεσθεισῶν συνολικῶς γεωτρήσεων ἐνδιαφέρον παρουσιάζουν αἱ ὡς ἄνω δύο, αἱ ὁποῖαι ἔφθασαν μέχρι τοῦ βάθους τῶν 639 καὶ 351 μέτρων ἀντιστοίχως. Ἐξ αὐτῶν ἡ πρώτη διέτρησεν μέχρι τοῦ βάθους 602 μ. ἐναλασσόμενα στρώματα μαργῶν, ἀργίλων καὶ ἄμμων μὲ παρεμβολὴν κροκαλοπαγοῦς (114 - 129 μ.) καὶ λιγνίτου (250 - 251,5 μ.). Εἰς τὰ 602 μ. συνήντησεν, ἐν ἀρχῇ, λατυποπαγῆς μὲ συνδετικὴν ὕλην ἀργίλων, καθὼς καὶ ἀπεστρογγυλωμένα τεμάχια ἀββεστολίθων, ἐν συνεχείᾳ δὲ διέτρησεν λατυποπαγοῦς ὑφῆς ἀββεστολίθων, ὁ ὁποῖος καθίστατο περαιτέρω συμπαγῆς. Ὁ ἀββεστολίθος αὐτὸς εἶναι, κατὰ τὸν ROESLI, τῆς αὐτῆς ἡλικίας μὲ τοὺς ἀββεστολίθους τοῦ Κάστρου, ἀνευ ὅμως ἀποδεικτικῶν τινῶν στοιχείων. Ἡ δευτέρα γεώτρησις διέτρησεν πλειοκαινικὰ στρώματα μέχρι τοῦ βάθους τῶν 12,8 μ. καὶ ἐν συνεχείᾳ γύψον ἕως τοῦ βάθους τῶν 351 μ., συναντήσασα καὶ ἕνα φακὸν δολομίτου εἰς τὰ 25 μ. Ἡ ἐκτελεσθεῖσα τρίτη γεώτρησις, 100 μ. δυτικώτερον τῆς δευτέρας τοιαύτης, συνήντησεν τὴν γύψον εἰς τὰ 17,4 μ. καὶ ἐγκατελείφθη εἰς τὰ 38 μ., διὰ τεχνικούς λόγους, ἀφοῦ διέτρησεν προηγουμένως φακὸν δολομίτου εἰς τὰ 26 - 28 μ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω στοιχείων συνάγονται τὰ ἀκόλουθα :

α) Τὸ συναντηθὲν εἰς τὴν πρώτην γεώτρησιν καὶ εἰς τὸ βάθος τῶν 602 μ. λατυποπαγῆς μετὰ κροκαλῶν, ἀντιπροσωπεύει, ἐνδεχομένως, τὴν ἔναρξιν τῆς ἐπικλύσεως τῆς πλειοκαινικῆς θαλάσσης.

β) Οἱ ἐν συνεχείᾳ διατηρηθέντες ἀββεστολίθοι συνιστοῦν, προφανῶς, τὸ νότιον τοίχωμα τοῦ δόμου τῆς γύψου.

γ) Ἡ ἀποκόλλησις, ὠθησις καὶ δευτερογενῆς τοποθέτησις τῶν ἀββεστολιθικῶν ὄγκων τοῦ λόφου Χλεμούτσι κλπ. συνετελέσθη πρὸ τῆς πλειοκαινικῆς ἐπικλύσεως.

δ) Κατ' ἀκολουθίαν καὶ ὁ διαπηρισμὸς τῆς γύψου θὰ πρέπει νὰ προηγήθῃ τῆς ἐναποθέσεως τῶν πλειοκαινικῶν στρωμάτων. Πότε ἀκριβῶς ἐγένετο οὗτος δὲν δυνάμεθα, ἐλλείψει σχετικῶν στοιχείων, νὰ προσδιορίσωμεν.

Ἐνδεχομένως νὰ συνετελέσθη κατὰ τὸ Μειόκαινον, ἐναρμονιζόμενος οὕτω πρὸς τὰ δεδομένα ἐκ τῆς νήσου Ζακύνθου (ὄρος Σκοπός), ἐνθα ἀπαντᾷ μὴ νεογενῆς ὡσαύτως γύψος, τὴν ἀναλογίαν τῆς ὁποίας, ἀπὸ ἀπόψεως τεκτονικῆς, πρὸς τὴν τῆς περιοχῆς Κυλλήνης ἐπισημαίνουσι καὶ ὑπογραμμίζουν οἱ ROESLI καὶ LOSZY. Οἱ PERRY καὶ TEMPLE (1960, σελ. 4, εἰκ. 3) δέχονται, σχετικῶς, ὅτι ὁ διαπηρισμὸς τῆς γύψου τῆς περιοχῆς Κυλλήνης ἐγένετο εἰς τοὺς μεταηωκαινικούς χρόνους, μετὰ τὴν ἐναπόθεσιν τοῦ φλύσχου, ὁ ὁποῖος, σημειωτέον, οὐδαμοῦ τῆς περιοχῆς ἀποκαλύπτεται. Εἰς τὸν διαπηρισμὸν τῆς γύψου συνέβαλεν, κατὰ τὸν ἐν λόγῳ γεωλόγον, ἀποφασιστικῶς ὁρογέμισις ἐνδεχομένως ἐν συνδυασμῷ τοῦς ἐπιθητικὰς κινήσεις.

ε) Τὸ γεγονός ὅτι αἱ γενόμεναι ΒΔκῶς τοῦ χωρίου «Κάστρον» γεωτρήσεις συνήντησαν τὴν γύψον εἰς βάθος 12,8 καὶ 17,4 μέτρων ἀντιστοίχως, δυνατὸν νὰ ἐξηγηθῆ διὰ τῆς παραδοχῆς, ὅτι τὸ ἐλάχιστον πάχος τῶν νεογενῶν ἀποθέσεων εἰς τὰς θέσεις αὐτάς, ἔνθα αἱ γεωτρήσεις, δὲν ὀφείλεται εἰς διαπηρισμὸν τῆς γύψου, ἀλλὰ εἰς πρωτογενεῖς παράγοντας. Τὸ ἀνάγλυφον τοιούτου τῆς διαπηρικῆς γύψου ἦτο τοιοῦτον κατὰ τὴν πλειοκαινικὴν ἐπικλίσιν ὥστε δὲν ἐπέτρεψεν τὴν ἀπόθεσιν νεογενῶν ἰζημάτων μεγάλου πάχους, ἐνῶ ΒΔκῶς τῶν ἐν λόγῳ θέσεων, παρὰ τῷ ἀκρωτηρίῳ Καυκαλίδα διαπιστοῦται, ὅτι τὸ ὄρατον πάχος τῶν νεογενῶν στρωμάτων ὑπερβαίνει τὰ 800 μ. Ὅμοίως καὶ ΒΑκῶς τῶν ὡς ἄνω θέσεων τὸ ὄρατον πάχος τῶν πλειοκαινικῶν σχηματισμῶν ὑπολογίζεται εἰς μερικὰς ἑκατοντάδας μέτρων.

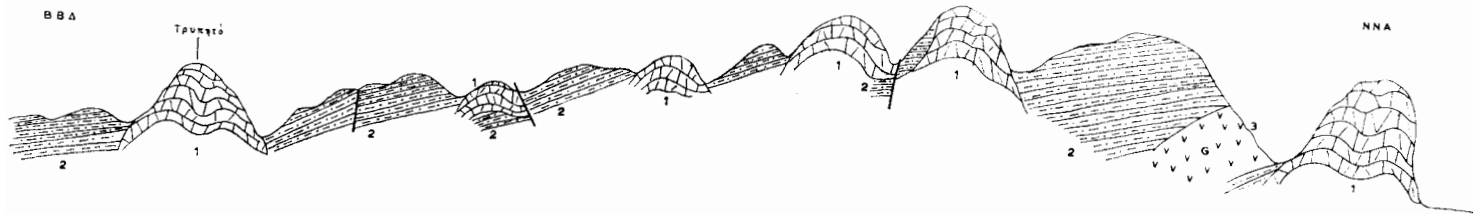
Σχετικῶς μὲ τὸ ὑπόβαθρον τῶν ἀσβεστολίθων τοῦ λόφου «Χλεμούτσι», ὁ Ι. ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ (1960, σελ. 412) διατυπώνει τὴν γνώμην ὅτι τοῦτο ἀποτελεῖται ἐκ γύψου, ὑποστηρίζων ὅτι αὐτὸ συνάγεται ἐκ τῶν ἐκτελεσθεισῶν τὸ 1939 γεωτρήσεων. Δὲν ἀποκλείομεν τοῦτο, νὰ συνιστᾷ τοιούτου ἡ γύψος τὸ ὑπόβαθρον τῶν ἐν λόγῳ ἀσβεστολίθων, δὲν συνάγεται πάντως τοῦτο, καθ' ἡμᾶς, ἐκ τῶν δεδομένων τῶν γεωτρήσεων, ἐκ τοῦ ὅτι δηλαδὴ αὐταὶ ἐκτελεσθεῖσαι εἰς ἀπόστασιν 1500 περίπου μέτρων ΒΔκῶς τῶν ὡς ἄνω ἀσβεστολίθων, διέτρησαν μέχρι τοῦ βάθους τῶν 351 μ. γύψου.

Προξενεῖ ἐντύπωσιν τὸ γεγονός ὅτι ἡ δευτέρα γεωτρήσις, ἡ καὶ βαθύτερα, γενομένη, ὡς ἀνεφέρθη ἤδη, ΝΑκῶς τῶν λουτρῶν Κυλλήνης δὲν συνήντησεν φλύσιν. Ἐρωτᾶται : Δὲν ἀπετέθη οὗτος εἰς τὴν περιοχὴν ; ἢ ἔχει καὶ αὐτὸς ἀποκολληθῆ, ὠθηθῆ καὶ τοποθετηθῆ δευτερογενῶς εἰς τὴν περιοχὴν Κάστρον ὑπὸ τὰς πλειοκαινικὰς ἀποθέσεις ; ἢ ἀκόμη, μὴ τυχὸν οἱ ἀσβεστόλιθοι, περὶ ὧν ὁ λόγος, ἐδράζονται ἐπὶ φλύσιν, ὅστις εὐρίσκεται εἰς τὴν θέσιν του (in situ) ; Δὲν δυνάμεθα νὰ ἀπαντήσωμεν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου, καθ' ὅσον ἐλλείπουν τὰ πρὸς τοῦτο ἀναγκαῖα καὶ ἀπαραίτητα στοιχεῖα.

Ἡ γύψος τῆς περιοχῆς Κυλλήνης εἶναι λεπτοκρυσταλλικὴ, λευκὴ κατὰ κανόνα, ἐνίοτε ὅμως φαιᾷ ἕως μελανή, λόγῳ ἐμποτισμοῦ αὐτῆς διὰ βιτουμένων καὶ μὴ ὁμοιάζουσα οὐδόλως πρὸς τὰς γνωστὰς νεογενεῖς τοιαύτας.

Περιέχει, προσέτι, μικροὺς φακοὺς ἢ λατύπας ἐκ μέλανος ἕως φαιομέλανος δολομίτου καὶ δολομιτικοῦ ἀσβεστολίθου καὶ σπανίως λατύπας ἐκρηξιγενῶν. Εἰς κατασκευασθεῖσας λεπτὰς τομὰς, ἐκ τῶν ἐν τῇ γύψῳ περιοχόμενων δολομιτικῶν λατυπῶν, διεκρίναμεν τομὰς ἐλασματοβοραγγίων, μὴ δυνάμενων νὰ προσδιορισθῶσι ἐπακριβῶς, ἐν πάσει ὅμως περιπτώσει, συνάγεται ὅτι ἡ ἡλικία αὐτῶν εἶναι ὁποσδήποτε παλαιότερα τοῦ Νεογενοῦς.

Ὁ Ι. ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ (1960, σελ. 413 καὶ 1964, σελ. 22) ἀποδίδει εἰς τὰς γύψους τῆς Κυλλήνης, ΒΔκῆς Ἑλλάδος καὶ Ἰονίων νήσων, ἐκτὸς βεβαίως τῶν ἀναμφισβητήτως νεογενῶν τοιούτων, τριαδικὴν ἡλικίαν, ὑποστηρίζων ὅτι αὐτὸς ἐπιπέδον ἀποθέσεως ἐπιπέδου Κελεωνίας Ἀπτομάχης δολομιτῶν -



Είκ. 4. ΒΔκῶς τῆς πόλεως Κυλλήνης (ἀκρωτήριον «Καυκαλίδα»).

- 1 : Κερατισμένοι μεσοζωϊκοὶ ἀσβεστόλιθοι.
 2 : Ἐναλλασσόμενα πλειοκαινικά στρώματα, μαργῶν, ἀργίλων, ἄμμων κ.ο.κ.,
 ἐναλλασσομένης ὡσαύτως φάσεως (θαλασσίας καὶ ὑφαλμύρου - λιμναίας).
 3 : Γύψος.

ἀσβεστολίθων περιέχουν *Cardita gümbeli* τοῦ Καρνίου. Τὴν αὐτὴν περιόπου ἡλικίαν ἀποδίδει, ὡς γνωστόν καὶ ὁ PETRASCHECK εἰς τὴν γύψου τῆς Κατούνας. Ἡ ὡς ἄνω ἄποψις τοῦ ΜΠΟΡΝΟΒΑ ἐπεβεβαιώθη ἀργότερον διὰ τῶν γεγονένων ὑπὸ τοῦ Γαλλικοῦ Ἰνστιτούτου Πετρελαίων γεωτρήσεων εἰς τὴν ΒΔκὴν Ἑλλάδα, διὰ τὴν ἀνεύρεσιν εἰς αὐτὴν πετρελαίων.

Τριαδικῆς ὡσαύτως ἡλικίας εἶναι ἐνδεχομένως καὶ αἱ γύψοι τῆς περιοχῆς Κυλλήνης, ἐλλείπον ὅμως ὥσπότερον τὰ ἀποδεικτικὰ πρὸς τοῦτο στοιχεῖα. Πάντως φαίνεται νὰ εἶναι ἡλικίας παλαιότερας τοῦ Δογγερίου, ἐὰν οἱ διατρηθέντες εἰς τὴν ἀναφερθεῖσαν ἤδη γεώτρῃσιν παρὰ τὰ λουτρὰ Κυλλήνης, οἱ ὅποιοι ἀπετέλεσαν, ὡς ὑπεστηρίχθη προηγουμένως, τὸ νότιον τοίχωμα τοῦ δόμου τῆς γύψου, περιλαμβάνουν καὶ τὸν ὀρίζοντα τοῦ Δογγερίου. Οἱ PERRY καὶ TEMPLE ἀποδίδουν εἰς τὰς γύψους τῆς περιοχῆς Κυλλήνης περικοτριάδικὴν ἡλικίαν, ἄνευ ὅμως ἀποδεικτικῶν στοιχείων.

Σχετικῶς νῦν πρὸς τὸ μνημονευθὲν προηγουμένως ἀντίκλινον τῶν πλειοκαινικῶν σχηματισμῶν, τὸ διαπιστωθὲν ὑπὸ τῶν PERRY καὶ TEMPLE καὶ τοῦ ὁποίου ὁ ἄξων διήκει παραλλήλως, σχεδόν, πρὸς τὴν δυτικὴν ἀκτὴν τῆς περιοχῆς Κυλλήνης, ἔχομεν πολλὰς ἐπιφυλάξεις εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ εἰς τὴν προέλευσιν αὐτοῦ, ἐὰν δηλονότι ἡ διαμόρφωσις αὐτοῦ ὀφείλεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν πτυχωσιγενῶν δυνάμεων, φρονοῦντες, ἐν προκειμένῳ, ὅτι τοῦτο ἐσχηματίσθη ὑπὸ τὴν ἐπίρρειαν τοῦ διαπηρισμοῦ τῆς γύψου, ὁ ὁποῖος ἐδραστηριοποιήθη, ἐνδεχομένως, ἐκ νέου εἰς τοὺς μεταπλειοκαινικοὺς χρόνους, λόγῳ καὶ ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν ἐπενέργειαν ρηγμάτων, διηκόντων παραλλήλως πρὸς τὴν δυτικὴν ἀκτὴν τῆς Κυλλήνης, ἀφ' ἑνὸς καὶ τὴν διαδικασίαν (Process) τῆς μεταβολῆς τοῦ ἀνυδρίτου εἰς γύψου, διαδικασίαν μὲ τὴν ὁποίαν συνδέεται γενικῶς, κατὰ τὸν καθηγητὴν LOCZY (1951, σελ. 5), ἡ παρουσία τῶν θειούχων πηγῶν (λουτρὰ Κυλλήνης).

Προξενεῖ, ἐπὶ τούτοις, ἐντύπωσιν τὸ γεγονός, ὅτι τὸ ἐν λόγῳ ἀσύμμετρον ἀντίκλινον παρατηρεῖται εἰς τὸ δυτικὸν μόνον ἄκρον τῆς περιοχῆς, ἐνθα ἀπαντοῦν αἱ γύψοι, ἐνῶ εἰς τὸ ὑπόλοιπον τιμῆμα αὐτῆς τὰ νεογενῆ στρώματα, καίτοι ἔχουν σημαντικὸν πάχος, διατηροῦν μονοτόνως ΒΔκὴν κλίσιν, μὴ παρατηρουμένης ἐτέρας τεκτονικῆς μορφῆς αὐτῶν.

Ἐν συμπεράσματι ἐκ τῶν ἐκτεθέντων συνάγονται τὰ ἀκόλουθα :

α) Οἱ πολλαπλῶς διερηγμένοι καὶ κερματισμένοι ἀσβεστόλιθοι τῆς περιοχῆς Κυλλήνης κέκτηνται μεσοϊουρασικὴν (δογγερίων) ἕως καὶ ἀνωκρητιδικὴν (μιαστρίχτιον) ἡλικίαν.

β) Οἱ ἐν λόγῳ ἀσβεστόλιθοι δὲν εὐρίσκονται εἰς τὴν θέσιν των (In Situ), δὲν εἶναι δηλαδὴ αὐθιγενεῖς, ἀλλὰ ἔχουν ἀποσπασθῆ ἐκ τῶν θέσεων ἐνθα οὗτοι πρωτογενῶς ἀπετέθησαν, ὠθηθῆ ἐν συνεχείᾳ καὶ τοποθετηθῆ ἐν τέλει δευτερογενῶς εἰς νέας τοιαύτας, λόγῳ τοῦ διαπηρισμοῦ τῆς γύψου, ἐνδεχομένως ἐν συνδυασμῷ πρὸς ἐφαπτομενικὰς (ἐπιωθητικὰς) κινήσεις ἢ ἐπενέργειαν ρηγμάτων.

γ) Ὁ διαπηρισμὸς τῆς γύψου ἐγένετο πρὸ τῆς ἐπικλύσεως τῆς πλειοκαινικῆς θαλάσσης.

δ) Ἡ ἡλικία τῆς γύψου εἶναι πιθανῶς τριαδική, πάντως παλαιότερα τοῦ Δογγερίου.

ε) Ἐκφράζονται ἀμφιβολίαι ὡς πρὸς τὸ διαμορφούμενον ὑπὸ τῶν πλειοκαινικῶν στρωμάτων, εἰς τὸ δυτικὸν τμήμα τῆς περιοχῆς, ἀσύμμετρον ἀντίκλινον, ἐὰν δηλαδὴ τοῦτο ὀφείλει τὴν γένεσίν του εἰς πτυχωσιγενεῖς δυνάμεις, ὑποστηριζομένης, ἐν προκειμένῳ, τῆς ἀπόψεως, ὅτι ἡ δημιουργία αὐτοῦ συνδέεται, ἐνδεχομένως, πρὸς τὴν διαπηρικὴν δράσιν τῆς γύψου, ἐπιβοηθηθεῖσης διὰ τῆς ἐπενεργείας ρηγμάτων, διηκόντων σχεδὸν παραλλήλως πρὸς τὴν δυτικὴν ἀκτὴν τῆς περιοχῆς Κυλλήνης.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird das Alter der beim Dorf Kastron (NW. Peloponnes) austehenden, tektonisch stark zerstückelten Kalke auf Grund folgender Leitmikrofossilien bestimmt:

Filaments	Dogger
<i>Calpionella alpina</i> LORENZ	} Tithon
» sp.	
<i>Globotruncana</i> aff. <i>renzi</i> THALMANN & GAND.	} Turon (Wahrscheinlich)
» sp.	
<i>Globigerina</i> sp.	
<i>Globotruncana lapparenti coronata</i> BOLLI	} Unteres Senon (Coniac - Santon)
» » <i>angusticarinata</i> GAND.	
» » <i>tricarinata</i> (QUER.)	
» gr. <i>lapparenti</i>	
<i>Globigerinelloides</i> sp.	
<i>Globotruncana</i> cf. <i>elevata</i> BROTZEN	} Oberes Senon (Campan)
» <i>arca</i> (CUSHMAN)	
» sp.	
<i>Orbitoides medius</i> (D'ORB.)	} Maastricht
<i>Siderolites calcitrapoides</i> LAMARCK	
<i>Lepidorbitoides</i> sp.	
<i>Dicyclina</i> sp.	

Weiter wird festgestellt, dass diese Kalke, die der ionischen-Zone angehören, aus dem ursprünglichen Verband herausgelöst und in die neue Position aufgeschoben worden sind. Die Aufschiebung hat ihre Ursache in einem Gipsdiapir, der im untersuchten Gebiet auftritt, eventuell in Verbindung mit tangentiellen Überschiebungen und mit Bruchbildung.

Das Alter des Gipses ist wahrscheinlich triassisch, auf alle Fälle älter als Dogger. Ferner war der Diapirismus vor der Pliozän-Transgression beendet.

Schliesslich wird die Ansicht geäußert, dass der asymmettische Sattel im Westteil des untersuchten Gebietes, der aus Pliozän-Sedimenten besteht, eventuell mit dem Gips-Diapirismus in Zusammenhang steht, wobei auch die Bruchbildung parallel der Westküste des Kyllini-Gebietes beteiligt war.

Κατὰ τὴν ἐπακολουθήσασαν συζήτησιν ὁ κ. Γ. ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ ἠρώτησεν ἐὰν οἱ ἀσβεστόλιθοι τοῦ Δογγερίου καὶ τοῦ Ἀνωκρητιδικοῦ, οἵτινες ἀνευρέθησαν, ὑπὸ τοῦ ὀμιλητοῦ, εἰς τὴν περιοχὴν, ἔχουν τεκτονικὴν σχέσιν ἢ ὑπάρχει μεταξὺ αὐτῶν ἀσυμφωνία ἐξ ἐπικλύσεως, ὡς τοῦτο παρατηρήθη ὑπὸ τοῦ ἐρωτοῦντος, κατὰ τὸ ἔτος 1963, εἰς τὴν περιοχὴν Καναλακίου - Κακοςουλίου Ἡπείρου (Ἀδριατικοῖονις ζώνη), ὅπου ἀνωκρητιδικοὶ ἀσβεστόλιθοι ὑπέρχονται ἐπικλυσιγενῶς ἀσβεστολίθων τοῦ Δογγερίου.

Ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω ὁ κ. Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ἀπήντησεν ὡς ἑξῆς :

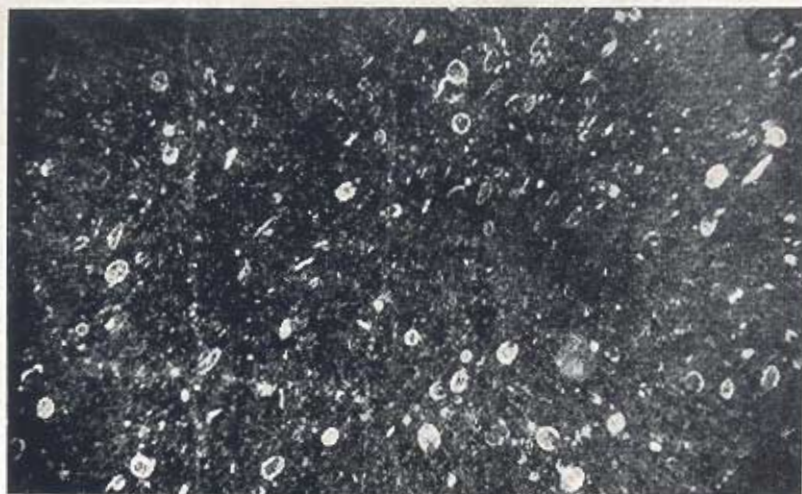
Κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἀνακοινώσεως ἐτονίσθη ἰδιαίτερος, ὅτι οἱ ἀσβεστόλιθοι τῆς περιοχῆς τοῦ χωρίου Κάστρου δὲν εἶναι αὐθιγενεῖς, δὲν εὐρίσκονται τουτέστιν εἰς τὰς ἀρχικὰς θέσεις ἀποθέσεως αὐτῶν, ἀλλὰ ἔχουν τοποθετηθῆ δευτερογενῶς εἰς νέας τοιαύτας, λόγῳ τοῦ διατηρησμοῦ τῆς ἀπαντώσης ὡσαύτως ἐν τῇ ὡς ἄνω περιοχῇ γύψου. Ὑπεργαμμίσθη, προσέτι, ὅτι οἱ ἐν λόγῳ ἀσβεστόλιθοι παρουσιάζουν μεγάλον, σχετικῶς, στρωματογραφικὸν εἶδος, δυσανάλογον πρὸς τὸ περιορισμένον συνολικὸν αὐτῶν πάχος, γεγονός ὅπερ ὑποδηλοῖ τὴν μὴ κανονικὴν διαδοχὴν αὐτῶν. Ἐν ἄλλαις λέξεσι, δὲν πρόκειται περὶ ἐπαλλήλων στρωμάτων, ἢ ἡλικία τῶν ὁποίων προσδιορίσθη ὡς μεσοιουρασικὴ ἕως καὶ ἀνωκρητιδική, ἀλλὰ περὶ μεμονωμένων ἀσβεστολιθικῶν ὄγκων, κεκτημένων, ἐν τῷ συνόλῳ των, τὴν ἐν λόγῳ ἡλικίαν. Δὲν τίθεται, συνεπῶς, θέμα διερευνήσεως οἰασθήποτε στρωματογραφικῆς ἢ τεκτονικῆς σχέσεως μεταξὺ τῶν συνιστόντων τοῦς ὡς ἄνω ὄγκους στρωμάτων καὶ κατ' ἀκολουθίαν καὶ τῆς ὑπάρξεως ἢ μὴ ἀσυμφωνίας, μεταξὺ τῶν δογγερίων καὶ ἀνωκρητιδικῶν ἀσβεστολιθικῶν σχηματισμῶν τῆς ἐξετασθείσης περιοχῆς.

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

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- AGIP MINERARIA : Microfacies italiane (dal carbonifero al miocene medio).— pp. 1-35, Tav. 1-145, Milano 1959.
- AUBOUIN, J. : Essai sur l'évolution paléogéographique et le développement tecto-orogénique d'un système géosynclinal : Le secteur grec des Dinarides (Hellénides).— Bull. Soc. Géol. Fr., (6), **3**, pp. 731-749, Paris 1958 (1958a).
- AUBOUIN, J. : A propos de la série Adriatico-ioniennne. Essai de corrélation stratigraphique en Épire.— Ann. Géol. Pays Hellén., **9**, pp. 171-183, Athènes 1958 (1958b).
- AUBOUIN, J. & BRUNN, J. H. : Zone Ionienne et zone du Gavrovo en Épire septentrionale : Le Mitsikéli et le Tymphé.— Ann. Géol. Pays Hellén., **9**, pp. 242-248, Athènes 1958.
- AUBOUIN, J., BRUNN, J. H., CELET, P. etc. : Le Crétacé supérieur en Grèce.— Bull. Soc. Géol. Fr. (7), **2**, pp. 455-469, Paris 1960.
- AUBOUIN, J., BRUNN, J. H., CELET, P. : Les massifs du Klokova et Varasova (Akarnanie).— Ann. Géol. Pays Hellén., **9**, pp. 256-259, Athènes 1959.
- BORNOVAS, J. : Observations nouvelles sur la Géologie des zones Préapulienne et Ionienne (Grèce occidentale).— Bull. Soc. Géol. Fr., (7), **2**, pp. 410-414, Paris 1960.
- BORSETTI, A. M. : Foraminiferi plautonici di una serie Cretacea dei dintori di Piobbico (Prov. di Pesaro).— Giorn. Geol., (2), **29** (1960-61) pp. 19-75, Tav. 1-7, 245 Figs, 2 Tab., Bologna 1962.
- BROENNINGMANN, P. & BROWN, N. K. JR. : Taxonomy of the Globotruncanidae.— Ecl. geol. Helv., **48**, pp. 503-562, Pls. 20-24, 24 Textfigs, Basel 1955.
- CITA, M. B. : Jurassic, Cretaceous and Tertiary Microfacies from the Southern Alps (Northern Italy).— Intern. Sedim. Petrogr. Sers., **8**, pp. 1-99, Pls. 1-117, 17 Figs, Leiden (Ed. E. J. Brill) 1965.
- COLOM, G. : Jurassic-Cretaceous pelagic sediments of the Western Mediterranean Zone and the Atlantic area.— Micropaleontology, **1**, pp. 109-124, Pls. 1-5, 4 Figs., N. York 1955.
- DALBIERZ, F. : The Genus Globotruncana in Tunisia.— Micropaleontology, **1**, pp. 161-171, 10 Figs., N. York 1955.
- GANDOLFI, R. : Ricerche micropaleontologiche e stratigrafiche sulla Scaglia e sul Flysch Cretaci dei dintori di Balerna (Canton Ticino).— Riv. Ital. Pal. Mem., **6**, pp. 1-160, 49 Figs., Pls. 1-14, Milano 1942.
- HAGN, H. & ZEIL, W. : Globotruncanen aus dem Ober-Cenoman und Unter-Turon der bayerischen Alpen.— Ecl. geol. Helv., **47**, S. 1-61, Taf. 1-7, 3 Fig., 1 Tab., Basel 1954.
- I. F. P. & IΓΕΥ : Étude géologique de l'Épire (Grèce - Nord Occidentale).— Paris 1966.
- ΚΙΣΚΥΡΑΣ, Δ. : Τεκτονικές έρευνες στην Πελοπόννησο και ιδιαίτερα στη ζώνη Όλο-
νού - Πίνδου.— Δελτ. Έλλ. Γεωλ. Εταιρίας, **5**, σελ. 1-21. Άθήναι 1963.
Φηφιακή Βιβλιοθήκη Θεσσαλονίκης - Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.

- KUGLER, H. G. & BOLLI H. M. : Cretaceous biostratigraphy in Trinidad W. I. Boll. Inform. Asoc. Venez. Geol. Min. Petroleo, **10**, No 8, pp. 209-236, Venez. 1967.
- LORIGA, M. B. & MANTOVANI, N. G. : Le biofacies del Cretacio della Valle del Vaiont (Belluno). — Riv. Ital. Paleont., **71**, pp. 1225 - 1248, Tav. 110-114, Milano 1965.
- LOCZY, L. VON : Die Beutrellung der Erdölmöglichkeiten der «W. Hellis» concessionen im südwest Peloponnes.— 8 S., Athen 1951.
- ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, Ι. : 'Η γεωλογία τῆς νήσου Λευκάδος. *Εκδοσις Ι.Γ.Ε.Υ., **10**, 'Αθήναι 1964.
- PERRY, L. J. & TEMPLE, P. G. : Progress report. Killini area of concession II.— Ezzo Hellenic Inc., 4 pp., 1 Geol. Map, 2 Sect., Athenes 1960.
- PEYRE, Y. : Études sur les organismes du Jurassiques présentant en section taillée l'aspect de filaments.— Rev. Micropaleont., **2**, pp. 80-87, Pls. 1-2, 2 Figs., Paris 1959.
- PHILIPPSON, A. : Der Peloponnes. Versuch einer Landeskunde auf geographischer Grundlage. 647 s., 2 Karten, Berlin 1892.
- RENZ, C. : Stratigraphie Griechenlands. — 'Εκδ. Ι.Γ.Ε.Υ., 637 σ., 4 Πίν., 'Αθήναι 1955.
- ROESLI, F. J. : Report on geological work and drilling operation in North-western Peloponnesus during the year 1939.— W. Hellis Grecian Project, 18 pp., Pyrgos Ilias, 1960.



1

Calpionella alpicola LORENZ $\times 45$. (Τεθώϊον).



2

Filaments $\times 45$. (Δογγέϊον).

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.



1

α



2



3

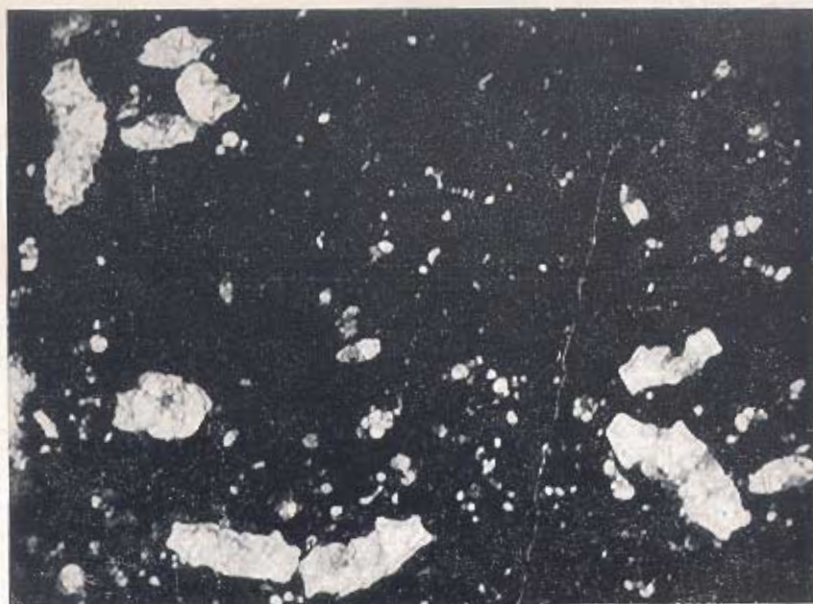


4



5

- 1) *Globotruncana lapparenti angusticarinata* GAND. (α), *Glt. gr. lapparenti*.
× 45. (Καρ. Σενώνιον).
- 2) *Glt. aff. renzi* THALMANN. × 45. (Τουρώνιον ;)
- 3) *Globigerinelloides* sp. × 135. (Καρ. Σενώνιον).
- 4) *Globotruncana* sp. × 150. (Τουρώνιον ;)
- 5) *Globotruncana* sp. × 45. (Παλιόλιος ;)



1

c

Globostrancana Iapparenti coronata BOLLI (c), *Glt. gr. Iapparenti*,
× 45. (Κατώτερον Σενώνιον).



2

Orbitoides medius D'ORB., *Siderolites calcitrapoides* LAM.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεοφράστου" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.