

ΓΕΩΛΟΓΙΑ.— Παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς γεωλογίας τῆς νήσου Σύμης καὶ τῆς ἡλικίας τῶν συνιστῶντων ταύτην ἀσβεστολίθων (Πρόδρομος ἀνακοίνωσης), ὑπὸ Γ. Χριστοδούλου *. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Μ. Κ. Μητσοπούλου.

Σύνοψις

Διαπιστοῦται, ὅτι οἱ παχυστρωματώδεις ἕως ἄστρωτοι ἀσβεστόλιθοι τῆς νήσου ἐπὶκεινται ἀνωμάλως καὶ διὴ ἐπωθησιγενῶς τῶν λεπτοπλακωδῶν μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων ἀσβεστολίθων αὐτῆς.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω, οἱ μὲν λεπτοπλακώδεις ἐντάσσονται εἰς τὴν ζώνην Ὁλονοῦ-Πίνδου, οἱ δὲ παχυστρωματώδεις ἐνδεχομένως ἀνήκουν εἰς τὴν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος (Ὑποπελαγονικῆν).

Προσδιορίζεται, περαιτέρω, ἡ ἡλικία τῶν ὡς ἄνω ἀσβεστολίθων, διὰ τῆς μελέτης τῆς ἐν αὐτοῖς ἐγκλειομένης μικροπανίδος, τῶν μὲν πρώτων ὡς ἀνωκατωκρητιδικῆ (ἄπτιος-ἄλβιος), τῶν δὲ δευτέρων ὡς κάτω-ιουρασικῆ (λιάσιος).

Α'. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

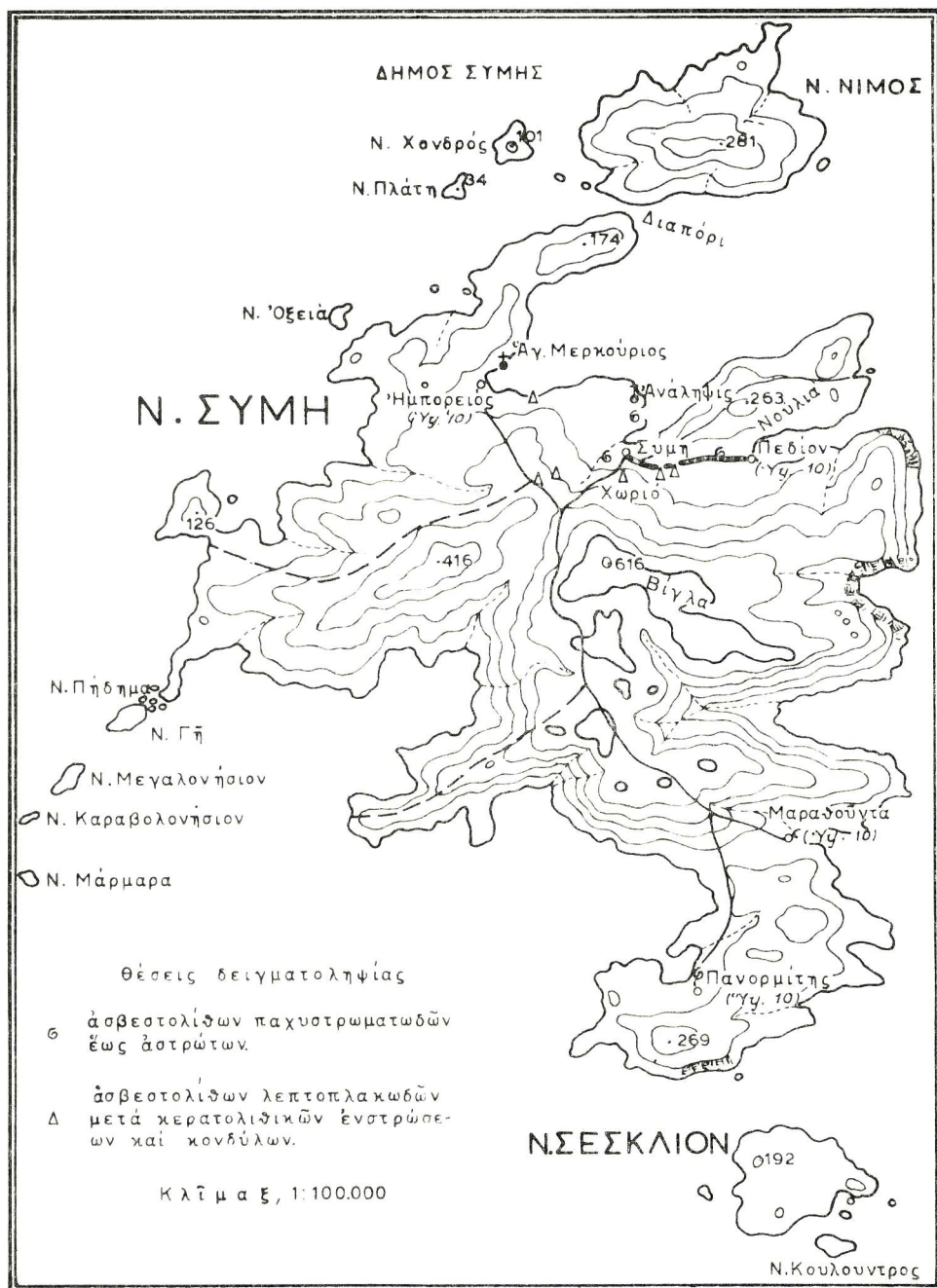
Κατὰ τὴν διάρκειαν ὀλιγοήμερου παραμονῆς μου ἐν τῇ νήσῳ προέβην εἰς ὁρισμένας παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς γεωλογικῆς δομῆς αὐτῆς, ἐν συνεχείᾳ δέ, διὰ τῆς κατασκευῆς λεπτῶν τομῶν ἐκ τῶν συλλεγέντων κατ' αὐτὴν δειγμάτων πετρωμάτων καὶ τῆς μικροπαλαιοντολογικῆς αὐτῶν μελέτης, ἠδυνήθην νὰ προσδιορίσω ἐπακριβῶς τὴν ἡλικίαν τῶν συνιστῶντων τὴν ἐν λόγῳ νῆσον σχηματισμῶν.

Τὰ ἀνωτέρω ἀποτελοῦν τὸ ἀντικείμενον τῆς παρούσης, ἣτις δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς πρόδρομος ἀνακοίνωσις, καθ' ὅσον λόγῳ ἐλλείψεως ἐπαρκοῦς χρόνου δὲν κατέστη δυνατὴ ἡ πλήρης καὶ ὠλοκληρωμένη γεωλογικὴ τῆς νήσου μελέτη.

Β'. ΓΕΝΙΚΑ

Ἡ νῆσος Σύμη ἔχει σχῆμα σχεδὸν τριγωνικὸν καὶ καταλαμβάνει ἑκτασιν 57 τετραγ. χλμ., ἡ ὁποία μετὰ τῆς τῶν περιβαλλουσῶν αὐτὴν νησίδων ἀνέρχεται εἰς 64 τ. χ. Εὐρίσκεται ἐνσφηνωμένη, οὕτως εἰπεῖν, μεταξὺ τῶν μικρασιατικῶν χερσονήσων τῆς Τραχείας καὶ τῆς Κνίδου, ἀπέχουσα ἀπὸ μὲν τῆς πρώτης 7 χλμ., ἀπὸ δὲ τῆς δευτέρας 8 χλμ. Ἀπὸ τοῦ Βάκου ἄκρου τῆς Ρόδου ἀπέχει 20 μίλις χλμ. καὶ ἀπὸ τῆς νήσου Τήλου 35 χλμ.

* G. CHRISTODOULOU, Einige Bemerkungen über den geologischen Bau der Insel Simi (Dodekanes) und das Alter ihrer Kalke (Eine vorläufige Mitteilung).



Σχ. 1.

Ἡ τοιαύτη γεωγραφικὴ θέσις τῆς Σύμης προσδιορίζει τὰς στενὰς σχέσεις, αἱ ὁποῖαι πρέπει νὰ ὑφίστανται ἐν τῇ γεωλογικῇ δομῇ αὐτῆς καὶ τῶν ὡς ἄνω περιοχῶν, ἰδίᾳ τῆς μικρασιατικῆς χερσονήσου τῆς Τραχείας, τῆς ὁποίας ἡ νῆσος ἀποτελεῖ τὴν πρὸς δυσμὰς προέκτασιν.

Τὸ γεγονὸς προσέτι, ὅτι τὸ βάθος τῆς μεταξὺ τῆς Σύμης καὶ τῶν περιβαλλουσῶν αὐτὴν νησίδων θαλάσσης δὲν ὑπερβαίνει τὰ 50 μ., ὁδηγεῖ εἰς τὴν σκέψιν, ὅτι αἱ ἐν λόγῳ νησίδες συνιστοῦν τμήματα τῆς νήσου, ἐδραζόμενα ἐπὶ κοινοῦ μετ' αὐτῆς ὑποβάθρου, ἀποσπασθέντα ἔξ αὐτῆς εἰς χρόνον, ὅστις δύναται νὰ προσδιορισθῇ, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον, ὡς ἐκ τῆς παρουσίας εἰς ταύτην καὶ ἐκεῖνας (Σύμη, Νῆμος, Σεσκλί) νεοτριτογενῶν - τεταρτογενῶν σχηματισμῶν.

Ὁ HAMILTON (HAMILTON, W. J. & STRICLAND, H.E., 1841, σ. 12) προβάς τὸ πρῶτον, τὸ 1837, εἰς παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τῆς νήσου, ἀναφέρει τὴν ἐν αὐτῇ παρουσίαν τεφρολεύκων συμπαγῶν καὶ ἐνίοτε πυριτιούχων ἀσβεστολίθων.

Οἱ PATON & MYRES (1897, σ. 44), καθὼς καὶ ὁ PHILIPPSON (1914, σ. 84), σημειώνουν ἐν τῇ νήσῳ ἀσβεστολίθους ἀπροσδιορίστου ἡλικίας, ἀκολουθουμένους ὑπὸ σχηματισμῶν τοῦ Νεοζωϊκοῦ.

Εἰς τὸν γεωλογικὸν χάρτην τοῦ TCHIHATCHEFF (1866 - 69) ἀποδίδεται εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους τῆς Σύμης ἡωκαινικὴ ἡλικία, ἐνῶ εἰς ἐκεῖνον τοῦ FRECH ἰουρασικὴ καὶ τριαδική.

Ὁ MARTELLI (1912, σ. 1310) χαρακτηρίζει τοὺς ὡς ἄνω ἀσβεστολίθους ὡς κρητιδικωκαινικούς.

Ὁ DESIO (1931, σ. 333) διακρίνει εἰς αὐτοὺς δύο ὀρίζοντας ἀσβεστολίθων, ἓνα κατώτερον, συνιστάμενον ἐκ τεφρολεύκων συμπαγῶν καὶ ἕτερον ἀνώτερον ἐκ πυριτιούχων ἐρυθριζόντων, ἐνίοτε κυανολεύκων. Εἰς τοὺς πρώτους τούτων σημειώνει τὴν παρουσίαν τῶν ἐξῆς ἀπολιθωμάτων: *Triploporella fraasi* STEINM., *Pleurosmilia* sp., *Requienia* cf. *archiaciana* D'ORB., γαστερόποδα κ.ο.κ. καὶ ἀποδίδει εἰς αὐτοὺς ἀνωκρητιδικὴν ἡλικίαν, συμμεριζόμενος ἐν προκειμένῳ ἀπολύτως τὴν γνώμην τοῦ PARONA, ἐνῶ ἀντικρούει τὴν τοῦ BLACKENSTEIN περὶ προκενομανίου ἡλικίας τῶν περὶ ὧν ὁ λόγος σχηματισμῶν. Εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους τοῦ ἀνωτέρου ὀρίζοντος, οἱ ὁποῖοι εἰς τινα θέσιν (ἄκρωτήριον Κεφάλα) ἀκολουθοῦνται ὑπὸ ψαμμιτῶν, ψηφίτοπαγῶν καὶ σχιστολίθων, ὁ αὐτὸς ἐρευνητὴς ὑπογραμμίζει τὴν πτωχείαν τούτων εἰς ἀπολιθώματα καὶ τὸ ὡς ἐκ τούτου ἐπισημνάζει τοῦ καθορισμοῦ τῆς ἡλικίας αὐτῶν, πλην ὅμως δέχεται ὡς δυνατὴν τὴν ἡωκαινικὴν, παρ' ὅλον ὅτι ὁ PARONA, ὅστις εἶχε μελετήσει ἔνια τῶν ἐν αὐτοῖς ἐγκλειομένων ἀκτινοζώων, εἶχεν ἀποφανθῇ ὅτι πρόκειται περὶ προηωκαινικῶν

σχηματισμῶν. Ὁ DESIO ἀναφέρει περαιτέρω, ὅτι ἡ μετάβασις τῶν ἀσβεστολίθων τοῦ κατωτέρου ὀρίζοντος πρὸς τοὺς τοῦ ἀνωτέρου ἐπιτελεῖται δι' ἑνὸς κροκαλοπαγοῦς καὶ ὅτι μεταξὺ τούτων παρατηρεῖται σαφὴς ἀσυμφωνία, οὐχ ἥττον ὁμως διερωτᾶται, μὴ τυχὸν οἱ ἀσβεστόλιθοι τοῦ ἀνωτέρου ὀρίζοντος εἶναι ἐπωθημένοι ἐπὶ τῶν τοῦ κατωτέρου, ὅποτε τὸ ἐν λόγῳ κροκαλοπαγὲς θὰ ἔδει νὰ ἀντιπροσωπεύῃ τεκτονικὸν λατυποπαγές.

Ὁ PHILIPPSON (1959, σ. 310-311) διατυπώνει τὴν γνώμην, μὲ ποιὰν τινα ἐπιφύλαξιν, ὅτι οἱ σχηματισμοὶ τοῦ ὥς ἄνω ἀνωτέρου ὀρίζοντος ἀντιπροσωπεύουν ἱζηήματα τῆς ζώνης Ὠλονοῦ - Πίνδου ἐπωθημένα ἐπὶ τῶν τοῦ κατωτέρου τοιούτου, ἀναφέροντων προσέτι, ὅτι τὸ αὐτὸ παρατηρεῖται καὶ εἰς τὰς γειτονικὰς μικρασιατικὰς χερσονήσους.

Οἱ OROMBELLI & POZZI (1967, σ. 507), τέλος, εἰς δημοσιευθεῖσαν ἐσχάτως μελέτην των ἐπὶ τῆς στρωματογραφίας τοῦ Μεσοζωϊκοῦ τῆς Ρόδου, ἀναφέρονται δι' ὀλίγον καὶ εἰς τὴν Σύμην. Οὗτοι συνέλεξαν δείγματα πετρωμάτων ἐξ ἐκείνων ἀκριβῶς τῶν θέσεων, εἰς ἃς ὁ DESIO σημειώνει τὴν παρουσίαν τῶν προαναφερθέντων ἀπολιθωμάτων. Ἀκολούθως, ἐκ τῆς μικροπαλαιοντολογικῆς μελέτης τῶν ἐξ αὐτῶν κατασκευασθεισῶν λεπτῶν τομῶν, καταλήγουν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι οἱ μὲν ἀσβεστόλιθοι τοῦ κατωτέρου ὀρίζοντος δὲν εἶναι ἐξ ὀλοκλήρου ἀνωκρητιδικῆς ἡλικίας, ἀλλὰ καὶ παλαιοτέρας (ἰουρασιακῆς), οἱ δὲ τοῦ ἀνωτέρου κέκτῃνται βαρρέμιον ἕως κενομάνιον ἡλικίαν.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν τεκτονικὴν σχέσιν τῶν ἱζημάτων τῶν ὥς ἄνω δύο ὀριζόντων, οἱ ἐν λόγῳ ἐρευνῆται δὲν ἠδυνήθησαν νὰ μορφώσουν συγκεκριμένην ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου γνώμην, δι' ἣ καὶ καταφεύγουν εἰς τὰς ἀκολουθούς ὑποθέσεις: ἔάν, γράφουν, οἱ ἀσβεστόλιθοι τοῦ ἀνωτέρου ὀρίζοντος ἐπικεκταῖ ὁμοφώνως τῶν τοῦ κατωτέρου, τότε οἱ πρῶτοι θὰ ἔδει νὰ κέκτῃνται ἐξ ὀλοκλήρου κρητιδικὴν ἡλικίαν· ἔάν, ἀντιθέτως, οἱ ἀσβεστόλιθοι τοῦ κατωτέρου ὀρίζοντος παρεμβάλλωνται εἰς τοὺς τοῦ ἀνωτέρου, τότε τὸ σύνολον τῶν ἀσβεστολίθων τῆς νήσου θὰ ἔδει νὰ ἔχῃ ἀνωκρητιδικὴν ἕως κρητιδικὴν ἡλικίαν. Ἐπιπροσθέτως δὲν ἀποκλείουν νὰ ὑφίσταται καὶ ἑτέρα, πλὴν τῶν ὥς ἄνω δύο, σχέσις μεταξὺ τῶν ἱζημάτων τῶν ἀνωτέρου δύο ὀριζόντων.

Γ'. Η ΗΛΙΚΙΑ ΤΩΝ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΩΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΑΙ Η ΕΝΤΑΞΙΣ ΑΥΤΩΝ ΕΙΣ ΤΑΣ ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΑΣ ΖΩΝΑΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Ἐπὶ τῆς νήσου ἀπαντοῦν, ὥς ἀνεφέρθη ἤδη, δύο, λιθοφασικῶς σαφῶς διάφοροι, ἀσβεστολιθικοὶ σχηματισμοί, ἐξ ὧν ὁ μὲν συνίσταται ἐκ τεφρολεύκων, παχυστρωματωδῶν ἕως ἀστρώτων, ἐλαφρῶς κρυσταλλικῶν ἢ δολομιτικῶν ἀσβεστολί-

θων καὶ ἐκ μελανῶν, ὀφλιθικῶν ἀσβεστολίθων ἢ καὶ δολομιτῶν, εἷς τινὰς θέσεις, ὁ δὲ ἕτερος ἐξ ὑποπρασίνων συνήθως, ἐνίοτε ὅμως φαιοπρασίνων ἢ ἐρυθριζόντων λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων, διασχιζομένων ὑπὸ ἀσβεστιτικῶν φλεβιδίων ποικίλου προσανατολισμοῦ, μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων, ὡς καὶ παρεμβολῶν ἀσβεστολίθου, λατυποπαγοῦς ἐν πολλοῖς ὑφῇς, εἰς στρώματα μικροῦ σχετικῶς πάχους (ἕως 50 ἑκατοστομέτρων).

Εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ εἰς τὴν ἡλικίαν τῶν ὡς ἄνω παχυστρωματωδῶν ἕως ἀστρώτων ἀσβεστολίθων, ἡ ἐξέτασις καὶ ἡ παρατήρησις τούτων, ἥδη ἐν ὑπαίθρῳ, ἔδειξεν ὅτι ἀπεκλείετο ἡ εἰς αὐτοὺς ἀποδιδομένη ὑπὸ τοῦ DESIO ἀνωκρητιδική, καθ' ὅσον τὰ ἐν γένει βιολιθοφασικά αὐτῶν γνωρίσματα συνηγόρουν ἀποφασιστικῶς ὑπὲρ μιᾶς παλαιότερας τοῦ Κρητιδικοῦ ἡλικίας. Ἡ μετὰ ταῦτα μικροπαλαιοντολογικὴ αὐτῶν μελέτη ἐπεβεβαίωσε τὴν ὡς ἄνω ἄποψιν. Συγκεκριμένως, εἰς κατασκευασθείσας ἐκ τῶν ἐν λόγῳ ἀσβεστολίθων μικροσκοπικὰς τομὰς ἠδυνήθηεν νὰ προσδιορίσω τὰ ἀκόλουθα μικροαπολιθώματα :

Φύκη : *Palaeodasycladus mediterraneus* (PIA)

Cayeuxia sp.

Thaumatoporella parvovesiculifera (RAINERI) PIA

Thaumatoporella sp.

Ἐπίσης ἕτερα φύκη, μὴ προσδιορίσιμα ἢ μὴ προσδιορισθέντα.

Τρηματοφόρα :

Lagenidae, Lituolidae, Textulariidae, ὡς καὶ ἕτερα συμφυρματοπαγῇ, ἅπαντα μὴ προσδιορίσιμα κατὰ γέννη καὶ εἶδη.

Τῶν ἀνωτέρω μικροαπολιθωμάτων ἰδίᾳ τὰ δύο πρῶτα, ὁ προσδιορισμὸς τῶν ὁποίων ἔτυχεν ἐπιβεβαιώσεως καὶ ὑπὸ τῆς μικροπαλαιοντολόγου τοῦ Γαλλικοῦ Ἰνστιτούτου Πετρελαίων Κας G. BIZON, πρὸς τὴν ὁποίαν ἐκφράζομεν καὶ ἐντεῦθεν τὰς θερμὰς ἡμῶν εὐχαριστίας, ἀλλὰ καὶ τὰ λοιπὰ ὡς σύνολον, ὡς μικροφάσις, καθορίζουν ἀναντιρρήτως ὡς λιάσιον τὴν ἡλικίαν τῶν περιεχόντων ταῦτα παχυστρωματωδῶν ἀσβεστολίθων. Εἰς τὴν Καν BIZON ὀφείλεται προσέτι ὁ προσδιορισμὸς τῶν ἑξῆς τρηματοφόρων :

Orbitolinidae (Μεμονωμένος ἀντιπρόσωπος αὐτῆς μὴ προσδιορίσιμος κατὰ γένος)

Neoangulodiscus sp.

Ophthalmidium sp.

Ὑπογραμμίζεται ἐν προκειμένῳ, ὅτι ἡ παρουσία ἀντιπροσώπου τῆς οἰκογε-

νείας Orbitolinidae* εἰς προκρητιδικούς καὶ δὴ λιασίους σχηματισμούς τῆς χώρας μας διαπιστοῦνται τὸ πρῶτον διὰ τῆς παρουσίας. Εἰς τὸν ἐκτὸς τῆς Ἑλλάδος χώρον ἀναφέρεται καὶ ἐκ τῶν ιουρασιακῶν ἀποθέσεων τοῦ Ἰσραήλ (REISS 1966). Εἰς τὴν συγκεκριμένην περίπτωσιν τῆς Σύμης, τὸ ἐν λόγῳ τρηματοφόρον παρατηρήθη, συνοδευόμενον ὑπὸ τῶν *Palaeodasycladus mediterraneus*, *Cayeuxia* sp., *Thaummatoporella* sp., ὡς καὶ μικροῦ μεγέθους συμφυρματοπαγῶν τρηματοφόρων, εἰς κατασκευασθὲν μικροσκοπικὸν παρασκευάσμα, ἐκ δείγματος παχυστρωματωδῶν ἀββεστολίθων, συλλεγέντος ἐκ τῆς θέσεως Σαλαχούρι, 300 μ. περίπου ΝΔκῶς τοῦ ἐργοστασίου ἀφαλατώσεως (βλ. Πίν. IV, Εἰκ. 1, 2).

Τὰ *Neoangulodiscus* sp. καὶ *Ophthalmidium* sp., συνοδευόμενα ὑπὸ ἐτέρων Miliolidae ὡς καὶ μικροῦ μεγέθους Lagenidae, διεπιστώθησαν εἰς μικροσκοπικὸν ὡσαύτως παρασκευάσμα, κατασκευασθὲν ἐκ δείγματος ὀφλιθικῶν ἀββεστολίθων, μέλανος χρώματος, συλλεγέντος ἐκ θέσεως κειμένης εἰς ἀπόστασιν 200 περίπου μέτρων ἀπὸ τοῦ ἐκκλησιδίου Ἀγ. Φανούριος, ἐπὶ τῆς ἀτραποῦ τῆς ἀγούσης ἐκ τῆς Σύμης πρὸς τὸν Ἀγ. Αἰμιλιανὸν (βλ. Πίν. VI, Εἰκ. 1).

Τὰ ἀνωτέρω δύο μικροαπολιθώματα προσδιορίζουν ἀναμφισβητήτως ὡς ιουρασιακὴν τὴν ἡλικίαν τῶν ἐγκλειόντων ταῦτα ἀββεστολίθων, μὴ δυνάμενα πάντως νὰ καθορίσουν ἐπακριβέστερον ταύτην, οὐχ ἥτιον ὅμως, ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὰ προηγουμένως ἀναφερθέντα, θεωροῦμεν ὡς πιθανὴν τὴν λιασίον ὡσαύτως ἡλικίαν. Γενικῶς οἱ παχυστρωματώδεις ἕως ἄστρωτοι ἀββεστολίθοι τῆς νήσου ἀντιπροσωπεύουν ἰζήματα οἷχλὶ πελαγικῆς φάσεως.

Σχετικῶς νῦν μὲ τὴν ἡλικίαν τοῦ ἐτέρου ἐν τῇ νήσῳ σχηματισμοῦ, τουτέστι τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀββεστολίθων μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων, ἐκ τῆς μικροπαλαιοντολογικῆς αὐτῶν μελέτης, εἰς κατασκευασθείσας ἐκ τούτων λεπτὰς τομάς, προέκυψεν ὅτι αὕτη κυμαίνεται μεταξὺ Ἀπτίου καὶ Ἀλβίου. Συγκεκριμένως, εἰς τὰ ὡς ἄνω μικροσκοπικὰ παρασκευάσματα προσδιώρισα τὰ ἀκόλουθα μικροαπολιθώματα :

Τρηματοφόρα :

Orbitolina conoidea GRAS.,

Orbitolina cf. *conica* (D'ARCH.)

Orbitolina aff. *lenticularis* (BLUMENBACH)

Orbitolina sp.

Dictyoconus sp.

* Ἡ ἐπεξεργασία τοῦ ὕλικου τῆς παρουσίας ἐγένετο ἐν τῷ Μικροπαλαιοντολογικῷ Ἐργαστηρίῳ τοῦ ἐν Ἀθήναις Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν τοῦ Ὑπεδάφους.

Hedbergella cf. *infracretacea* (GLAESSNER)

Hedbergella aff. *trochoidea* (GANDOLFI)

Globigerinelloides sp.

Lagenidae

Textulariidae

Lituolidae

Valvulinidae

Ἀχτινόζωα :

Cenosphaera sp.

Dictyastrum sp.

Dictyomitra sp.

Lithocampe sp.

Trilocapsa sp.

Βλεφαριδοφόρα :

(Tintinnina)

Calpionella alpina LORENZ

Calpionella elliptica CADISCH

Ἀβεβαίας συστηματικῆς θέσεως :

(Incertae Sedis)

Stomiosphaera cf. *mollucana* WANNER

Παρατηρήθησαν προσέτι Ὀστρακώδη, θραύσματα Ἀπτύχων, Ἐχινοδέσμων, Βρυοζώων κ.ο.κ.

Πρὶν ὅμως προχωρήσωμεν εἰς τὴν ἀξιολόγησιν τῶν ὡς ἄνω προσδιορισθέντων μικροαπολιθωμάτων καὶ τὴν τεκμηρίωσιν τῆς ἡλικίας, ἀναφερθεῖσης ἤδη, τῶν ἐγκλειόντων ταῦτα λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων, θεωροῦμεν ἐπ'ἀνάγκης νὰ ὑπογραμμίσωμεν ἀπὸ τοῦδε, ὅτι οἱ περὶ ὧν ὁ λόγος ἀσβεστόλιθοι παρουσιάζουν ἐντόνως τὰ βιολιθοφασικά γνωρίσματα τῶν ἰζημάτων τῆς ζώνης Ὠλονοῦ - Πίνδου, ἣτις, ὡς γνωστόν, συνίσταται ἔξ ἑνὸς συμπλέγματος σχιστολίθων - κερατολίθων - ἀσβεστολίθων, πελαγικῆς κατὰ κανόνα φάσεως, διακρινομένου βασικῶς εἰς τρεῖς καθοδηγητικοὺς ἀπολιθωματοφόρους ὁρίζοντας : τὸν κατώτερον μὲ *Halobia* τοῦ Καρνίου*, τὸν μεσαῖον μὲ *Orbitolina* τοῦ Κενομανίου καὶ τὸν ἀνώτερον, μὲ τρηματοφόρα τοῦ Μαιστριχτίου (C. RENZ 1955, σ. 303).

* Ἐπὶ τῆς Ρόδου ἀναφέρονται καὶ στρώματα μὲ *Halobia* (*H. bronii*), ἀνήκοντα εἰς τὸ Ἀνώτερον Λιάσιον (C. RENZ 1955, σ. 339).

Ὡς συνάγεται καὶ ἐκ τῶν ἀνωτέρω, ὁ μέγας τῆς γεωλογίας τῆς χώρας μας ἐρευνητής, ὁ C. RENZ, ἐθεώρει τὴν παρουσίαν τοῦ γένους *Orbitolina* ὡς συνιστῶσαν καθοδηγητικόν, ἐν γένει, ὀρίζοντα τοῦ Κενομανίου. Βεβαίως εἰς πλείστας περιπτώσεις ἡ κενομάνιος ἡλικία τοῦ περιέχοντος ἀντιπροσώπου τοῦ ἐν λόγῳ γένους ὀρίζοντος δὲν τίθεται ἐν ἀμφιβολῳ, καθ' ὅσον ἡ *Orbitolina* συνοδεύεται, εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτάς, ὑπὸ ἑτέρων, χαρακτηριστικῶν τῆς ἐν λόγῳ βαθμίδος, τρηματοφόρων, ὡς ἡ *Globotruncana apenninica* (O. RENZ) (= *Rotalipora apenninica* (O. RENZ)), ἡ *G. stephani* GAND. (= *Preglobotruncana stephani* (GAND.)) κ.ο.κ. (C. RENZ & REICHEL 1946, σ. 202), οὐχ ἥττον ὅμως, εἰς διαφόρους γεωλογικὰς τομὰς, ὡς ἀναφέρει αὐτὸς οὗτος ὁ RENZ (1955, σ. 342), παρατηροῦνται στρώματα μὲ *Orbitolina* κάτωθεν τῶν καθοδηγητικῶν κενομανίων στρωμάτων, τουτέστι προκενομανίου ἡλικίας.

Προκενομάνιον ἡλικίαν καὶ συγκεκριμένως ἀνωτέραν κατωκρητιδικὴν κέκτηνται ὡσαύτως καὶ τὰ προσδιορισθέντα εἶδη τοῦ γένους *Orbitolina* τῆς Σύμης, τὰ ὁποῖα, σημειωτέον, ἀπαντοῦν, σχεδὸν ἀποκλειστικῶς, εἰς τὰς ἐν πολλοῖς λατυποπαγοῦς ὑφῆς ἀσβεστολιθικὰς ἐνστρώσεις τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων.

Ὁ HOFKER (1963) εἰς ἐμπεριστατωμένην μονογραφίαν ἐπὶ τοῦ γένους *Orbitolina* ὑποστηρίζει, ὅτι τοῦτο ἀντιπροσωπεύεται ὑφ' ἑνὸς μόνου εἵδους, τοῦ *O. lenticularis* (Blumenbach), διακρινομένου ὅμως εἰς πέντε ὁμάδας, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς μορφογενετικῆς ἐξελίξεως τῆς μεγαλοσφαιρικῆς ἐμβρυακῆς συσκευῆς (πρῶτος, δεύτερος καὶ περιεμβρυακοὶ θάλαμοι), τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος τῆς ὁποίας ἀποτελοῦν οὐχὶ μόνον διαγνωστικὰ στοιχεῖα ἀλλὰ καὶ κριτήρια διὰ τὸν καθορισμὸν τῆς ἡλικίας τῶν διαφόρων μορφῶν τῆς *Orbitolina*, δεδομένου ὅτι ἡ μετάβασις ἐκ τῆς μιᾶς ὁμάδος εἰς τὴν ἀμέσως ἐπομένην ἐπιτελεῖται, κατὰ τὴν ἄποψιν τοῦ ἐν λόγῳ ἐρευνητοῦ, εἰς καθωρισμένον γεωλογικὸν χρόνον.

Ἀνεξαρτήτως τῆς ὀρθότητος ἢ τῆς παραδοχῆς τῶν ἀπόψεων τοῦ ὡς ἄνω ἐρευνητοῦ, ἡ ἐφαρμογὴ αὐτῶν προϋποθέτει τὴν δυνατότητα προσφυγῆς εἰς ὀλόκληρα ἄτομα, ἐκ τοῦ ἐν λόγῳ τρηματοφόρου, διὰ τὴν κατασκευὴν προσηματολισμένων τομῶν αὐτοῦ. Συνεπῶς εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς μελέτης τούτου εἰς μικροσκοπικὰ παρασκευάσματα, μὲ ἐντελῶς τυχαίους προσανατολισμοὺς τοῦ ἀπολιθώματος, ἡ περὶ ἧς ὁ λόγος μέθοδος καθίσταται ἐν πολλοῖς ἀνέφικτος.

Χαρακτηριστικὴ εἶναι πρὸς τούτοις ἡ ἀπουσία, ἐκ τῶν ὡς ἄνω ἀσβεστολίθων, τοῦ καθοδηγητικοῦ εἵδους τοῦ Κενομανίου *Orbitolina concava*, γεγονὸς ὅπερ εἶχεν ἤδη ἐπισημάνει, εἰς ἄλλην περιοχὴν τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου, καλυπτομένην πάντως ὑπὸ ἱζημάτων τῆς ζώνης Ὁλονοῦ-Πίνδου, ὁ J. AUBOUIN (1957, σ. 247), δι' ὃ καὶ ἀποδίδει εἰς ἀναλόγου πανίδος, ἀλλὰ διαφόρου λιθοφάσεως σχηματισμοὺς (κατώτερος φλύσχης Πίνδου) ἡλικίαν *infracretacé terminal*

(loc. cit), ἐνῶ εἰς προγενεστέρως του μελέτας χαρακτηρίζει τοὺς αὐτοὺς σχηματισμοὺς ὡς κενομανίους, υἱοθετῶν ἐν προκειμένῳ τὴν σχετικὴν ἄποψιν τοῦ C. RENZ, ἥ ὡς μεσοκρητιδικούς (AUBOUIN 1955, σ. 146 καὶ 1956, σ. 85 ἀντιστοίχως).

Ἐτερον χαρακτηριστικὸν τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων τῆς Σύμης γνώρισμα ἀποτελεῖ ἡ διαπιστουμένη παντελὴς ἐξ αὐτῶν ἀπουσία ἀντιπροσώπων τοῦ γένους *Globotruncana*, τόσον ὑπὸ τὴν στενὴν αὐτοῦ ἔννοιαν, (s. str.), τουτέστι μορφῶν τοῦ Ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ, ὅσον καὶ ὑπὸ τὴν εὐρείαν, ἥτοι τῶν γενῶν *Rotalipora*, *Preglobotruncana*, *Ticinella* κ.ο.κ., μορφῶν, ὡς γνωστόν, κυρίως τοῦ Κενομανίου. Ἀντ' αὐτῶν ἀνευρίσκονται εἰς τοὺς ὡς ἄνω ἀσβεστολίθους ἀντιπρόσωποι τοῦ γένους *Hedbergella*, ὡς τὰ εἶδη *H. trochoidea* καὶ *H. infractata*, εἰς οὐχὶ τυπικὰς αὐτῶν μορφάς, καθὼς καὶ γένος *Globigerinelloides*. Τὸ στρωματογραφικὸν εὖρος τῶν δύο πρώτων ἐξ αὐτῶν ἐκτείνεται μεταξὺ Βαρρεμίου καὶ Κατώτερου Κενομανίου, μὲ κυρίαν αὐτῶν ἀνάπτυξιν εἰς τὸ μεταξὺ Ἀλβίου καὶ Ἀπτίου διάστημα, εἰς ὃ περιορίζεται ὡσάυτως καὶ τὸ τρίτον τῶν ὡς ἄνω τρηματοφόρων.

Ὡς πρὸς τὰ εἰς τοὺς λεπτοπλακώδεις ἀσβεστολίθους τῆς Σύμης προσδιορισθέντα ἀκτινόζωα, τὰ ὁποῖα, εἰς τινα ἐκ τῶν κατασκευασθέντων μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων καλύπτουν ἀποκλειστικῶς ὁλόκληρον σχεδὸν τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν, ἀποτελοῦντα ἅμα καὶ τὰ μόνα παρατηρήσιμα μικροαπολιθώματα, ταῦτα περιορίζονται ὁμοίως μεταξὺ Ἀλβίου καὶ Ἀπτίου (βλ. CITA 1964).

Σχετικῶς μὲ τοὺς παρατηρηθέντας ἀντιπροσώπους τοῦ γένους *Calpionella* (*C. alpina* καὶ *C. elliptica*) διαπιστοῦται, ὅτι οὗτοι ἔχουν ἐναποτεθῆ εἰς τοὺς λεπτοπλακώδεις ἀσβεστολίθους τῆς Σύμης δευτερογενῶς, εἶναι τουτέστι μετηνεγμένοι εἰς αὐτοὺς (remanié) ἐκ σχετικῶς παλαιοτέρων σχηματισμῶν. Τοῦτο συνάγεται κυρίως ἐκ τοῦ ὅτι τὸ στρωματογραφικὸν εὖρος τῆς μὲν πρώτης τῶν ἀνωτέρω κυμαίνεται μεταξὺ Ἀνωτέρου Πορτλανδίου καὶ τοῦ τέρματος τοῦ Βεργλασίου, τῆς δὲ δευτέρας μεταξὺ τῆς ἐνάρξεως τοῦ Βεργλασίου ἕως καὶ τοῦ Μέσου Βαλανζίνιου (COLOM 1965, σ. 329). Κατ' ἄλλην ἄποψιν ἀμφότερα περιορίζονται εἰς τὸ Τιθώνιον (CITA 1964, σ. 46). Ὁ RENZ ἀναφέρει σχετικῶς, ὅτι αἱ *Calpionellae*, ἀπαντῶσαι εἰς τὸ Κατώτερον Κρητιδικὸν τῆς ζώνης Ὁλονοῦ - Πίνδου καὶ εἰς τὸ Τιθώνιον τῆς Ἀδριατικοῦ, δύνανται νὰ θεωρηθοῦν ὡς καθοδηγητικὰ μικροαπολιθώματα τοῦ ἐλληνικοῦ ἐν γένει χώρου διὰ τὸ μεταξὺ Ἀνωτ. Ἰουρασικοῦ καὶ Κατ. Κρητιδικοῦ (Τιθωνίου ἕως Βαλανζίνιου) διάστημα (RENZ & REICHEL 1946, σ. 293).

Τὸ ὅτι αἱ *Calpionellae*, εἰς τὴν συγκεκριμένην περίπτωσιν τῆς Σύμης, εἶναι

μετηνεγμέναι, πιστοποιεῖται καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι αὐταὶ ἀπαντοῦν κυρίως εἰς λατύπας ἐντὸς τῆς μάζης τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων, ὡς ἀπεικονίζονται χαρακτηριστικῶς εἰς τὴν Εἰκ. 1 τοῦ Πίν. VII τῆς παρούσης. Ἡ τοιαύτη τοποθέτησις τῶν *Calpionellae* ἀναφέρεται διὰ μὲν τὴν Σύμην καὶ ὑπὸ τῶν OROMBELLI & POZZI (loc. cit.), διὰ δὲ τὸν ἐκτὸς αὐτῆς ἐλληνικὸν χῶρον ὑπὸ τοῦ RENZ (RENZ & REICHEL 1946, σ. 293).

Ὁμοίως μετηνεγμένη (remaniée) τυγχάνει καὶ ἡ ἀβεβαίας συστηματικῆς θέσεως (incertae sedis) προσδιορισθεῖσα *Stomiosphaera* cf. *mollucana* WANNER, ἡ ὁποία ἀναφέρεται ἐκ τοῦ Μαλμίου καὶ Νεοκωμίου τῶν Ἰνδιῶν καὶ ἐκ τοῦ Τιθωνίου τῶν νοτίων Ἀλπεων (CITA 1964).

Ἀναφερόμεν ἐπιπροσθέτως, ὅτι εἰς ἔνια τῶν κατασκευασθέντων μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων παρατηρήσαμεν καὶ ἑτέρους ἀντιπροσώπους τῶν tintinnidae, οἱ ὁποῖοι πιστεύομεν ὅτι εὐρίσκονται in situ. Ἡ κατάστασις ὁμως διατηρήσεως αὐτῶν δὲν εἶναι ἱκανοποιητικὴ καὶ τὰ μορφολογικά των γνωρίσματα δὲν εἶναι σαφῶς ἀναγνωρίσιμα. Παρὰ ταῦτα ἀνήκουν, ὡς φαίνεται, εἰς τὸ γένος *colomiella*, τὸ στρωματογραφικὸν εὖρος τοῦ ὁποίου περιορίζεται μεταξὺ Βαρρεμίου καὶ Ἀπτίου (CITA 1964, σ. 46 καὶ COLOM 1965, σ. 329).

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων συνάγεται ὅτι ἡ ἡλικία τῶν λεπτοπλακωδῶν μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κοινύλων ἀσβεστολίθων τῆς Σύμης, οἱ ὁποῖοι, ὡς ἤδη ἐλέχθη, ἀνήκουν εἰς τὴν ζώνην Ὡλονοῦ - Πίνδου, εἶναι ἀνωτέρα κατωκρητιδική (ἄπτιος ἕως ἄλβιος).

Τίθεται, κατόπιν τούτου, εὐλόγως τὸ ἐρώτημα : Ὀλόκληρος ἡ ἐν τῇ νήσῳ σειρὰ τῶν ἱζημάτων τῆς ζώνης Ὡλονοῦ - Πίνδου κέκτηται τὴν ὡς ἄνω καθορισθεῖσαν ἡλικίαν ; Ἡ ἀπάντησις εἶναι ὅτι δὲν ἀποκλείεται ἡ παρουσία ἐν τῇ νήσῳ ἔτι παλαιότερων ἢ καὶ νεωτέρων ὀριζόντων, τοσοῦτον μᾶλλον καθ' ὅσον τὰ ἐν λόγῳ ἱζήματα παρουσιάζουν οὐχὶ μόνον μεγάλην σχετικῶς ἐπιφανειακὴν ἐξάπλωσιν, ἀλλὰ καὶ κυρίως σημαντικὴν ἀάθετον ἀνάπτυξιν. Ἡ ἀναζητήσις καὶ πιστοποίησις τούτων θὰ ἀπαιτήσῃ ἀσφαλῶς συστηματικὴν ἐργασίαν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου, ὡς καὶ λεπτομερῇ στρωματογραφικὴν ἀνάλυσιν τῶν περὶ ὧν ὁ λόγος ἱζημάτων. Ὁ DESIO (1931, σ. 335), ἄλλωστε, ἀναφέρει, ἂν καὶ ὅχι σαφῶς καὶ εὐθέως, τὴν παρουσίαν ἐπὶ τοῦ ἀκρωτηρίου Κεφάλαι, σχηματισμοῦ φλύσχου, συνισταμένου ἐκ ψαμμιτῶν, ψηφίτοπαγῶν καὶ σχιστολίθων, ἐπικειμένων τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων.

Δὲν δύναμαι νὰ ἐπιβεβαιώσω τὰ ἀνωτέρω, καθ' ὅσον δὲν ἐπεσκέφθην τὴν ὡς ἄνω τοποθεσίαν. Διεπίστωσα, ἐν τούτοις, ἀποθέσεις φλύσχου εἰς ἑτέραν θέσιν, συγκεκριμένως παρὰ τῇ οἰκισμῷ Νημποριῶ (Ἐμπορειὸς) (βλ. Σχ. 1) ἀποτελουμέ-

νας ἐξ ἄδρομεροῦς ψαμμίτου καὶ λατυποπαγοῦς, δὲν ἡδυνήθην ὅμως, δι' ἔλλειψιν χρόνου, νὰ διευκρινήσω τὴν μεταξὺ αὐτῶν καὶ τῶν λεπτοπλακωδῶν καὶ τῶν παχυστρωματωδῶν ἀσβεστολίθων σχέσιν, ἥτις κατὰ ταῦτα χορήζει περαιτέρω ἐξετάσεως.

Εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ νῦν εἰς τὴν ἔνταξιν τῶν παχυστρωματωδῶν ἕως ἀστρώτων ἀσβεστολίθων τῆς νήσου εἰς μίαν τῶν γνωστῶν ἐκ τῆς ἡπειρωτικῆς Ἑλλάδος λιθοφασικῶν καὶ τεκτονικῶν ἐνοτήτων, τῶν ἄλλως πῶς ὀνομαζομένων ζωνῶν, τὰ ὑπάρχοντα ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου στοιχεῖα δὲν συνιστοῦν ἱκανὰ καὶ ἀσφαλῆ κριτήρια διὰ τὴν ὥς ἀνωτέρω ὀριστικὴν καὶ ἀναμφισβήτητον αὐτῶν ἔνταξιν. Ἐάν, ἐν τούτοις, βασισθῶμεν εἰς τὰ βιολιθοφασικὰ γνωρίσματα τῶν ὥς ἄνω ἀσβεστολίθων, ὥς καὶ τὴν διαδρομὴν, ἣν ἀκολουθοῦν αἱ διάφοροι τεκτονικαὶ ζῶναι εἰς τὸν ἑλληνικὸν γῶρον, θὰ ἡδυνάμεθα ἴσως νὰ θεωρήσωμεν ὅτι οἱ παχυστρωματώδεις ἀσβεστολίθοι τῆς Σύμης ἀντιπροσωπεύουν ἰζήματα τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας ἢ τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος (Ὑποπελαγονικῆς). Εἰς ποίαν ἀκριβῶς ἐκ τῶν δύο τούτων ζωνῶν ἀνήκουν οἱ ὥς ἄνω ἀσβεστολίθοι, δὲν εἶναι δυνατόν, κατ' ἀρχήν, νὰ προσδιορισθῇ ἀσφαλῶς, καθ' ὅσον ἐλλείπουν, ὥς ἤδη ἐλέχθη, ἔτερα οὐσιώδη, βασικὰ καὶ καθοριστικὰ τοῦ θέματος τούτου στοιχεῖα. Ἐπὶ πλέον ὑφίστανται διῆστάμεναι ἀπόψεις εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐπέκτασιν καὶ παρουσίαν ἰζημάτων τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας ἐπὶ τῆς Πελοποννήσου καί, κατὰ προέκτασιν, ἐπὶ τῆς Κρήτης καὶ τῆς Δωδεκανήσου. Κατὰ μίαν ἄποψιν (ΤΑΤΑΡΗΣ 1965, σ. 202) ἰζήματα τῆς ὥς ἄνω ζώνης δὲν ἀπαντοῦν ἐπὶ τῆς Πελοποννήσου, ἐνῶ κατὰ ἑτέραν (DERCOURT 1964, σ. 215) οἱ σχηματισμοὶ τοῦ ὄρειοῦ ὄγκου Τραπεζῶνος ἀντιπροσωπεύουν τὴν συνέχειαν καὶ ἀπόληξιν τῶν στρωμάτων τῆς ἐν λόγῳ ζώνης ἐπὶ τῆς Πελοποννήσου. Ἐπίσης ὁ RENZ (1940, σ. 101 καὶ 1955, σ. 301) ἀναφέρει ἰζήματα τῆς αὐτῆς ὥς ἀνωτέρω ζώνης εἰς τὴν Ἀργολίδα καὶ εἰς τὴν νῆσον Ὑδραν. Ἐπὶ πλέον ὁ BENDER καὶ οἱ συνεργάται αὐτοῦ (1960, σ. 212) διατυπώνουν τὴν γνώμην, ὅτι οἱ ἀμμωνιτοφόροι ἀσβεστολίθοι τῆς Ἐπιδάουρου, οἵτινες ἐντάσσονται ὑπὸ τοῦ RENZ (1955, σ. 473) εἰς τὴν ζώνην Παρνασσοῦ - Γκιώνας, ἀντιπροσωπεύουν ἰζήματα μεταβάσεως ἐκ τῆς ἐν λόγῳ ζώνης πρὸς τὴν τοῦ Ὠλονοῦ - Πίνδου, ἐνῶ ὁ ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ κ.λ. (1962, σ. 383) ὑποστηρίζει, ὅτι οἱ ἀντίστοιχοι τούτων ἀσβεστολίθοι, παρὰ τὴν ἀρχαίαν Πυραμίδα ΝΔ. τοῦ Ἀργους, συνιστοῦν στρώματα μεταβάσεως μεταξὺ τῶν ζωνῶν Ὑποπελαγονικῆς καὶ Ὠλονοῦ - Πίνδου.

Σχετικῶς μὲ τὴν ἐμφάνισιν ἰζημάτων τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας εἰς τὴν Κρήτην καὶ Ρόδον δὲν παρέχονται ἐκ τῆς βιβλιογραφίας ἀσφαλῆ, τεκμηριωμένα καὶ ἀναμφισβήτητα στοιχεῖα, δι' ὃ καὶ ἡ παρουσία τῆς ζώνης ταύτης εἰς

τάς ἐν λόγῳ περιοχὰς ἀναφέρεται μετ' ἐπιφυλάξεως (RENZ 1940, σ. 104 καὶ 1955, σ. 612).

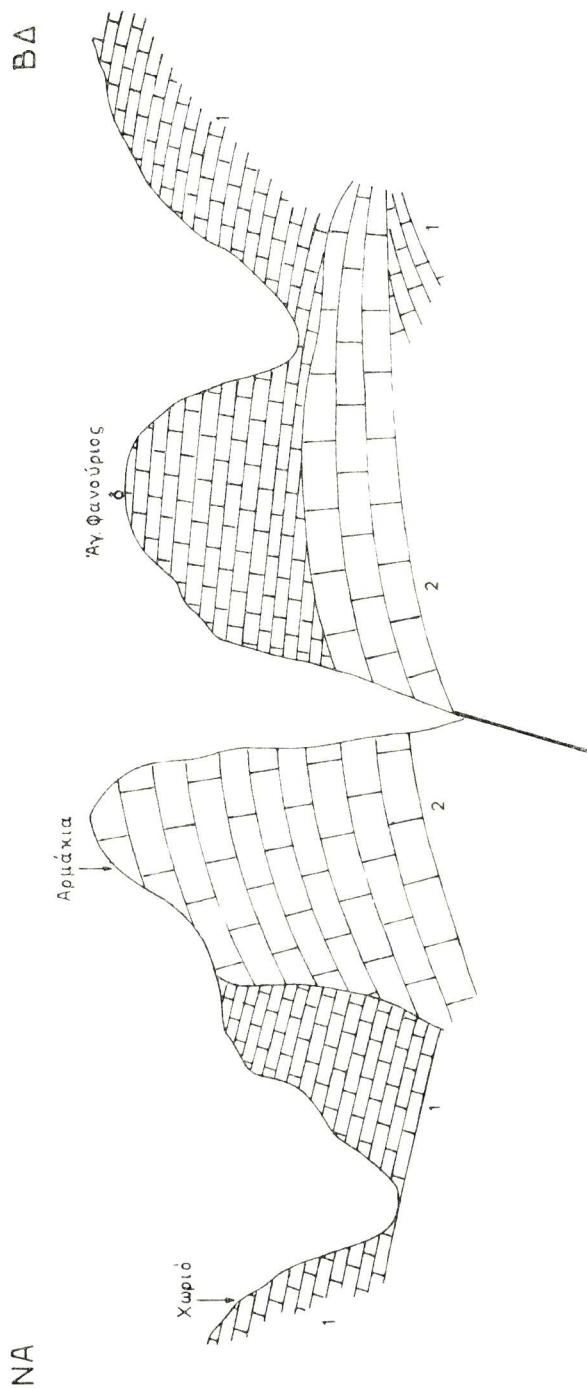
Παρ' ὅλα ταῦτα, ἐὰν ἀποδεχθῶμεν τὴν ἄποψιν τοῦ ΤΑΤΑΡΗ (loc. cit.) περὶ τῆς μὴ παρουσίας τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας ἐπὶ τῆς Πελοποννήσου, ὥς καὶ τὴν τῶν AUBOUIN καὶ DERCOURT (1962, σ. 181), καθ' ἣν ἡ ἐν λόγῳ ζώνη δὲν ἐπεκτείνεται ἔτι περαιτέρω πρὸς νότον, ἐκ παλαιογραφικῶν λόγων, θὰ ἡδυνάμεθα ἴσως νὰ θεωρήσωμεν τοὺς παχυστρωματώδεις ἕως ἀστρώτους ἀσβεστολίθους τῆς Σύμης ὡς ἀντιπροσωπεύοντας ἰζήματα τῆς ζώνης Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος (Ὑποπελαγονικῆς).

Οἱ ὡς ἄνω ἀσβεστολίθοι, ὡς θὰ ἐκτεθῇ εἰς τὸ ἐπόμενον κεφάλαιον, εἶναι ἐπωθημένοι ἐπὶ τῶν λεπτοπλακωδῶν μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων τοιούτων, ἐντασσομένων, ὡς ἀνεφέρθη ἤδη, εἰς τὴν ζώνην Ὁλονοῦ - Πίνδου. Ἡ τοιαύτη σχέσις μεταξὺ τῶν ἰζημάτων τῶν ὡς ἄνω δύο ζωνῶν εἶναι γνωστὴ καὶ ἐκ τῆς ἡπειρωτικῆς Ἑλλάδος καὶ τῆς Πελοποννήσου (AUBOUIN & DERCOURT, loc. cit.).

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων βιολιθοφασικῶν γνωρισμάτων τῶν συνιστώντων τὴν νήσον δύο διαφόρων σχηματισμῶν συνάγεται περαιτέρω, ὅτι ἀποκλείεται ἡ μεταξὺ αὐτῶν ὁμόφωνος ἐπίστροφισ, ὡς καὶ ἡ παρεμβολὴ τῶν παχυστρωματωδῶν εἰς τοὺς λεπτοπλακώδεις ἀσβεστολίθους, περιπτώσεις τὰς ὁποίας, ὡς ἀνεφέρθη ἐν ἀρχῇ τῆς παρούσης, οἱ OROMBELLI & POZZI (loc. cit.) θεωροῦν ὡς δυνατὰς καὶ ὡς ἐκ τούτου δὲν τὰς ἀποκλείουν. Ἡ ὁμόφωνος ἐπίστροφισ ἀποκλείεται ἄλλωστε καὶ δι' ἑτέρους λόγους, οἱ ὁποῖοι θὰ ἐκτεθοῦν κατωτέρω.

Δ'. ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΧΕΣΙΣ ΤΩΝ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΩΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ

Ἐκ τῆς ἐκτεθείσης, ἐν ἀρχῇ τῆς παρούσης, συνοπτικῆς ἱστορικῆς ἐπισκοπῆσεως τῆς γεωλογικῆς ἐρεῖνης τῆς νήσου συνάγεται ὅτι οἱ πλεῖστοι τῶν μελετητῶν τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς αὐτῆς συμφωνοῦν ὡς πρὸς τὴν στρωματογραφικὴν θέσιν τῶν λεπτοπλακωδῶν μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων ἀσβεστολίθων, ἐντασσομένων ὑφ' ἡμῶν εἰς τὴν ζώνην Ὁλονοῦ - Πίνδου, ὅτι ἐπικεῖνται δηλονότι οὗτοι τῶν παχυστρωματωδῶν ἕως ἀστρώτων ἀσβεστολίθων, διαφωνοῦν ὅμως ὡς πρὸς τὴν τεκτονικὴν αὐτῶν σχέσιν. Οὕτω ὑποστηρίζεται ὑπὸ μὲν τοῦ DESIO, ὅτι οἱ πρῶτοι τῶν ἀνωτέρω δύο ἀσβεστολίθων ἐπικεῖνται τῶν δευτέρων ἐπικλυσιγενῶς, ὑπὸ τοῦ PHILIPPSON, ἀντιθέτως, ὅτι ὑπέρκεινται τεκτονικῶς (ἐπωθησιγενῶς) καὶ ὑπὸ τῶν OROMBELLI & POZZI, ὅτι ἡ ἐπίστροφισ αὐτῶν εἶναι



Σχ. 2.

- 1) Λεπτοπλακώδεις άσβεστόλιθοι μετά κερατολιθικών ένστρώσεων
ή κονδύλων, άπτίου - άλβιου ήλικίας.
- 2) Παχυστρωματώδεις άσβεστόλιθοι, λιασίον ήλικίας.

όμόφωνος. Οί τελευταῖοι δὲν ἀποκλείουν καὶ τὴν περίπτωσιν παρεμβολῆς τῶν παχυστρωματωδῶν εἰς τοὺς λεπτοπλακώδεις ἀσβεστολίθους.

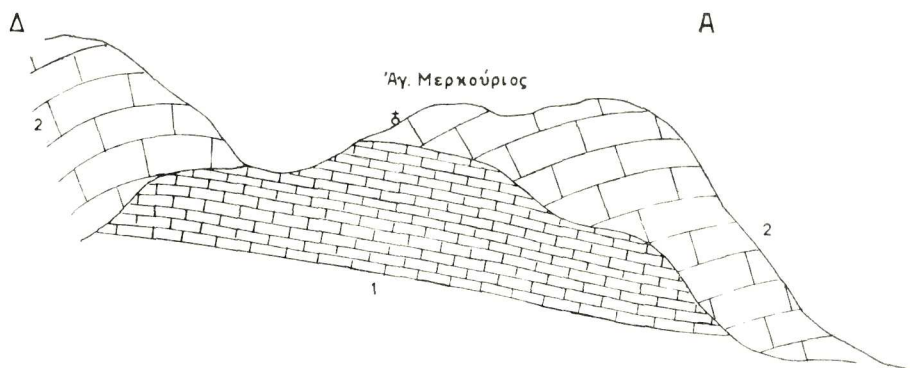
Ἡ διατύπωσις τῶν ὡς ἄνω ἀντιφατικῶν καὶ διαμετρικῶς ἀντιθέτων ἀπόψεων ὑποδηλοῖ, ὅτι εἰς τοὺς ἀνωτέρω ἐρευνητὰς δὲν ἦτο ἀπολύτως σαφὴς καὶ εὐκρινὴς ἡ μεταξὺ τῶν ἐν λόγῳ ἀσβεστολίθων τεκτονικὴ σχέσις. Καθ' ἡμᾶς ὅμως ἡ δυσκολία ἔγκειται οὐχὶ εἰς τὸν καθορισμὸν καὶ τὴν διαπίστωσιν τῆς ὡς ἄνω σχέσεως, οὕσης πλέον ἢ ἐμφανοῦς, ὡς θὰ ἐκτεθῇ κατωτέρω, ἀλλὰ εἰς τὴν διευκρίνησιν καὶ τὸν προσδιορισμὸν τῆς στρωματογραφικῆς θέσεως τῶν ἀναφερθέντων προηγουμένως δύο βιο- καὶ λιθοφασικῶς διαφόρων ἀσβεστολίθων, καθ' ὅσον οὗτοι εἶναι πολλαπλῶς πτυχωμένοι καὶ διεργηγμένοι, καθισταμένης οὕτω δυσχεροῦς τῆς παρατηρήσεως.

Γεγονὸς πάντως εἶναι, ὅτι ἀποκλείεται παντάπασιν ἡ ὁμόφωνος ἐπίστρωσις τῶν ἀνωτέρω δύο ἀσβεστολίθων, καθ' ὅσον ἀμφότεροι παρουσιάζονται κερατισμένοι εἰς τὴν ἐπαφήν των, ἡ ὁποία, παντοῦ ὅπου εἶχον τὴν εὐκαιρίαν καὶ τὴν δυνατότητα νὰ τὴν παρατηρήσω, εἶναι ἀνώμαλος, μὲ σαφῇ ἀσυμφωνίαν, καὶ εἰς τινὰς θέσεις τεκτονικὸν λατυποπαγές. Ἡ ὁμόφωνος ἐπίστρωσις ἀποκλείεται, προσέτι, καὶ ἐκ λόγων βιολιθοφασικῶν, ὡς ἐξετέθη ἤδη εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον.

Τὰ ἀνωτέρω ὑποδηλοῦν τὴν παρουσίαν ἐπωθήσεως καὶ συνηγοροῦν ὑπὲρ αὐτῆς. Τὸ θέμα συνεπῶς περιορίζεται εἰς τὸ νὰ διευκρινηθῇ καὶ καθορισθῇ, ποῖοι ἐκ τῶν ἀνωτέρω δύο ἀσβεστολίθων εἶναι ἐπωθημένοι ἐπὶ τῶν ἐτέρων. Ἡ ἐπίλυσις τοῦ προβλήματος τούτου παρουσιάζει πράγματι, διὰ τοὺς ἀναφερθέντας ἤδη λόγους, ἀρκετὰς δυσκολίας.

Οὕτω διατρέχων τις τὴν παραλιακὴν ὁδόν, ἀπὸ τῆς ἀποβάθρας τῆς Σύμης πρὸς τὸ ἐργοστάσιον ἀφαλατώσεως καὶ παρατηρῶν τὸν ἄνωθεν καὶ δεξιὰ αὐτῆς λόφον, ἔχει τὴν ἐντύπωσιν ὅτι οἱ λεπτοστρωματώδεις μετὰ κερατολίθων ἀσβεστόλιθοι ὑπέρκεινται τῶν παχυστρωματωδῶν, δεδομένου μάλιστα ὅτι οἱ πρῶτοι εὐρίσκονται ὑψομετρικῶς ὑψηλότερον τῶν δευτέρων. Ὁμοίως ἀκολουθῶν ἀντίθετον διεύθυνσιν, τουτέστιν ἐκ τῆς ἀποβάθρας πρὸς τὸν οἰκισμὸν Νημποριῶς (Ἐμπορειῶς) διαπιστώνει, εἰς τὸ ὕψος τῆς ἐκκλησίας Ἀνάληψις, εὐθὺς μετὰ τὸ οἶκημα τοῦ Ναυτικοῦ Ὁμίλου, ἔνθα παρατηρεῖται ἡ ἐπαφὴ τῶν ὡς ἄνω δύο ἀσβεστολίθων, ὅτι οἱ λεπτοπλακώδεις ἔχοντες ΒΔκὴν κλίσιν ἐπικεῖνται τῶν παχυστρωματωδῶν. Ὁδεύων ὅμως νῦν ἐκ τοῦ ἐργοστασίου ἀφαλατώσεως, ἐν ἀρχῇ πρὸς τὴν θέσιν Σαλαχοῦρι, ΝΔκῶς τοῦ πρώτου καὶ ἐν συνεχείᾳ πρὸς τὸν οἰκισμὸν «Χωριό», παρατηρεῖ εἰς τὴν πρώτην θέσιν καὶ συγκεκριμένως εἰς τὸ ρέμα «Λουβαριά», καθὼς ἐπίσης ἀριστερὰ καὶ ἀμέσως δεξιὰ τῆς ὁδοῦ τῆς ἀγοῦσης πρὸς τὸν ἐν λόγῳ

οἰκισμὸν καὶ εἰς τὸ ὕψος τῶν πρώτων οἰκιῶν αὐτοῦ, εἰς τὴν θέσιν «Καταρράκτης», τοὺς λεπτοπλακώδεις ἀσβεστολίθους ὑποκειμένους τῶν παχυστρωματωδῶν (βλ. Σχ. 2), ἐνῶ, ἀντιθέτως, πρὸς τὰ ΒΔκά, ἀτενίζων τὸν Ἄγ. Φανούριον, διαπιστώνει ὅτι οἱ λεπτοπλακώδεις ἀσβεστόλιθοι, ἔχοντες κλίσιν πρὸς ΒΑάς, σαφῶς ἐπικεκταίνονται τῶν παχυστρωματωδῶν. Παρ' ὅλον ὅτι ἡ ὥς ἄνω περιοχὴ εἶναι κατακερματισμένη, ἐκ τῆς ἐπενεργείας σειρᾶς ρηγματίων, καὶ τοῦτο δυσχεραίνει τὴν παρατήρησιν, ἐν τούτοις τὸ γεγονὸς τῆς ἐπαναλήψεως τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων ὁδηγεῖ εἰς τὴν σκέψιν ὅτι αὕτη δυνατὸν νὰ ὀφείλεται εἰς ἐπενέργειαν πλαγίου ρήγματος ἢ εἰς τὴν παρουσίαν πλαγίας πτυχῆς, ἔστω καὶ κερματισμένης, ὁ ἄξων τῆς ὁποίας ἔχει διεύθυνσιν ΑΒΑκὴν καὶ συνεπῶς οἱ παχυστρωματώδεις ἀσβεστόλιθοι στρωματογραφικῶς ὑπέρκεινται τῶν λεπτοπλακωδῶν. Ἀποκλίνω

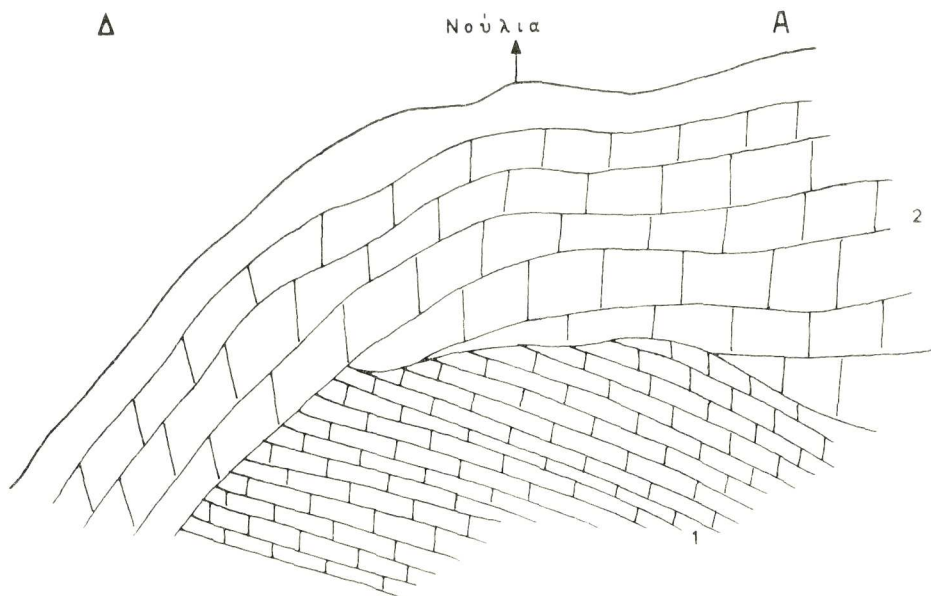


Σχ. 3.

- 1) Λεπτοπλακώδεις ἀσβεστόλιθοι μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων, ἀπτίου - ἀλβίου ἡλικίας.
- 2) Παχυστρωματώδεις ἀσβεστόλιθοι, λιασίου ἡλικίας.

ὑπὲρ τῆς δευτέρας ἐξηγήσεως, καθ' ὅσον αἱ ὑπαίθριοι παρατηρήσεις συνηγοροῦν ὑπὲρ αὐτῆς, καὶ διότι αὕτη ἐνισχύεται προσέτι καὶ ἐκ τῶν δεδομένων, ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου, ἐξ ἐτέρων τῆς νήσου θέσεων. Οὕτω παρὰ τῷ ἐκκλησιδίῳ Ἄγ. Μερκούριος, ΒΔκῶς τοῦ οἰκισμοῦ Νημποριό, διαπιστοῦται σαφῶς ἡ ἐπώθησις τῶν παχυστρωματωδῶν ἐπὶ τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων (βλ. Σχ. 1 καὶ 3). Εἰς ἐπίρρωσιν καὶ ἐνίσχυσιν τοῦ γεγονότος τούτου προστίθεται καὶ ἡ ὅλη εἰκὼν, ἣν παρέχει ἡ χερσόνησος, ἐφ' ἧς εἶναι ἐκτισμένον τὸ ὡς ἄνω ἐκκλησιδίον, μέχρι τοῦ πορθμοῦ Διαπόρι, δι' οὗ ἀποχωρίζεται ἡ νησίς Νῆμος τῆς Σύμης. Ἐπὶ ἐνὸς τοπίου δηλονότι, συνισταμένου ἐκ λεπτοπλακωδῶν, ἐπιπλέουν, ἐν εἴδει νησίδων, ὅγκοι ἐκ παχυστρωματωδῶν ἔως ἀστρώτων ἀσβεστολίθων.

Ἔτι περισσότερον σαφὴς καὶ ἀναντίρρητος παρουσιάζεται, ὡς ἀνωτέρω, ἡ ἐπώθησις εἰς τὴν ἀριστερὰν πλευρὰν τοῦ ὅρμου ἔνθα ὁ οἰκισμὸς Πέδι (βλ. Σχ. 1) καὶ συγκεκριμένως ἔναντι ἀκριβῶς τοῦ κέντρου «Φαληράκι» καὶ εἰς τὴν θέσιν ὅπου ὁ χάρτης τοῦ DESIO σημειώνει «calcarei sabbiosi e breccie neogenici e neozoici». Ἐνταῦθα ἐμφανίζονται οἱ λεπτοπλακῶδεις μετὰ κερατολιθικῶν



Σχ. 4.

- 1) Λεπτοπλακῶδεις ἀσβεστόλιθοι μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων, ἀπτίου - ἀλβίου ἡλικίας.
- 2) Παχυστρωματώδεις ἀσβεστόλιθοι, λιασίου ἡλικίας.

ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων ἀσβεστόλιθοι καὶ ἐπ' αὐτῶν ἐπωθημένοι οἱ παχυστρωματώδεις ἕως ἄστροτοι. Ἀμφότεροι εἶναι κεραματισμένοι εἰς τὴν ἐπαφὴν των καὶ παρουσιάζουν, προσέτι, σαφῇ ἀσυμφωνίαν (βλ. Σχ. 4). Ἐκ τῶν ἀνωτέρω οἱ ἐπωθημένοι ἀσβεστόλιθοι παρατηροῦνται ἀπὸ τῆς ὥς ἄνω θέσεως μέχρι ἐτέρας κειμένης ἐπὶ τῆς ὁδοῦ τῆς ἀγούσης πρὸς τὴν πόλιν τῆς Σύμης καὶ ὀλίγον πρὸ τῆς ἐκκλησίας Παναγίας τῆς Ἀλεινῆς, ἔνθα ἐπαναλαμβάνονται οἱ λεπτοπλακῶδεις. Ἐνταῦθα ἡσχέσις τῶν ὡς ἄνω δύο ἀσβεστολίθων δὲν εἶναι ἀπολύτως σαφής, οὐχ ἥττον ὅμως ἔχω τὴν γνώμην, ὅτι καὶ εἰς τὴν θέσιν ταύτην οἱ λεπτοπλακῶδεις ἀσβεστόλιθοι, παρουσιάζοντας μίαν κάμψιν, ἓν εἶδος μικροῦ ἀντικλίνου, με ΝΔκὴν κλίσιν εἰς τὸ δυτικὸν σκέλος αὐτοῦ καὶ ΑΝΑκὴν εἰς τὸ ἀνατολικόν, ὑπό-

κείται τῶν παχυστρωματωδῶν καὶ ὅτι ἀμφοτέρω οἱ ἀσβεστολίθοι διαμορφώνουν, εἰς τὴν μεταξὺ τῶν ὡς ἄνω δύο θέσεων ἔκτασιν, μίαν πλαγίαν πτυχὴν, ὃ ἄξων τῆς ὁποίας ἔχει διευθύνειν παράλληλον περίπου πρὸς τὴν τοῦ ἄξονος τῆς προηγούμεως ἀναφερθείσης πτυχῆς, ἥτοι ΑΒΑκὴν. Μία τοιαύτη ἐρμηνεία χρήζει προδήλως ἐπιβεβαιώσεως καὶ τεκμηριώσεως διὰ λεπτομεροῦς τοῦ θέματος τούτου ἐξετάσεως.

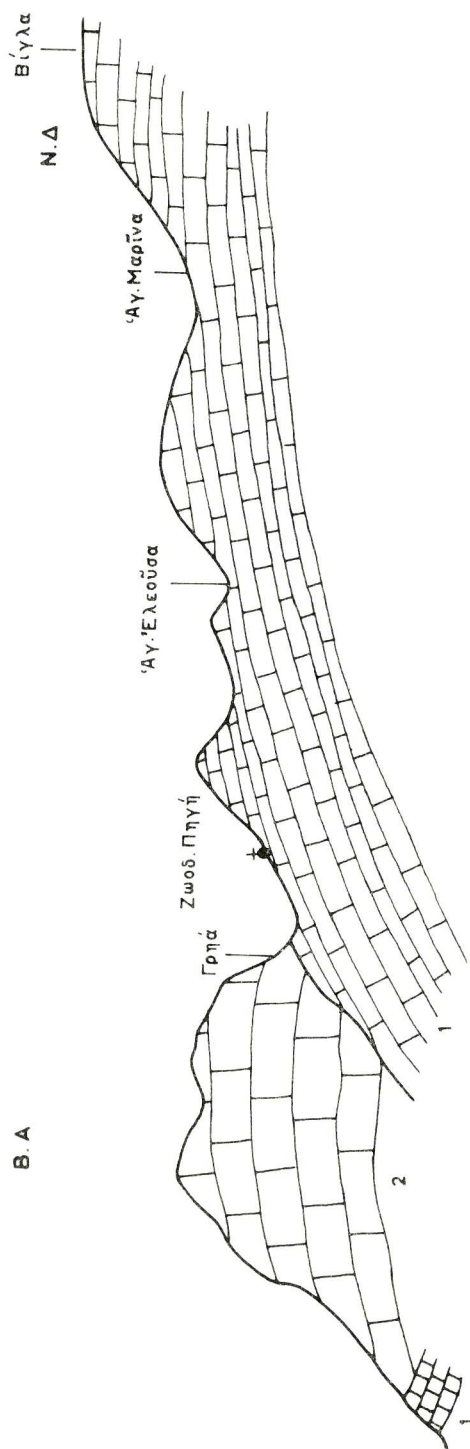
Ἡ ἐπώθησις εἶναι ἐμφανὲς προσέτι καὶ εἰς τὸν δεξιὸν βραχίονα τοῦ προδηλωθέντος ὄρμου καὶ ὑπὸ τὰς αὐτὰς ὡς ἄνω συνθήκας καὶ σχέσεις, εἰς ἐπίρρωσιν τῶν ὁποίων ἀναφέρω τὴν ἐπανεμφάνισιν τῶν λεπτοπλακωδῶν ἀσβεστολίθων ὑπὸ τοὺς παχυστρωματώδεις εἰς τὸ ἄκρον τοῦ ἐν λόγῳ βραχίονος, προσιτῶν εἰς τὴν παρατήρησιν κατὰ τὸν περίπλου τῆς νήσου ἐκ τοῦ λιμένος τῆς Σύμης πρὸς τὸν τοῦ Πανοριμίτου (βλ. Σχ. 5).

Εἰς τὸν τελευταῖον τοῦτον καὶ συγκεκριμένως εἰς τὸν ἄνωθεν τῆς ὁμωνύμου Μονῆς λόφον «Τρουλὸν» παρατηρεῖται ὡσαύτως ἢ ὡς ἄνω ἐπώθησις. Ἐνταῦθα ἡ περιοχὴ διελεύεται ὑπὸ διασταυρουμένων ρηγματίων, ἡ ἐπενέργεια τῶν ὁποίων ἔσχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν παρουσίαν τῶν παχυστρωματωδῶν ἀσβεστολίθων καὶ ἔτι χαμηλότερον, πλησίον καὶ Βῶς τῆς ὡς ἄνω Μονῆς, ὅπισθεν ἀκριβῶς τοῦ τουριστικοῦ ξενοδοχείου, καθὼς καὶ εἰς τὸν βόρειον βραχίονα τοῦ λιμένος τοῦ Πανοριμίτου, εἰς ὃν εἶναι ἐκτισμένος ὁ φάρος καὶ ὅπου ὁ DESIO, εἰς τὸν γεωλογικόν του χάρτην σημειώνει μόνον λεπτοπλακώδεις μετὰ πυριτολίθων ἀσβεστολίθους.

Εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ νῦν εἰς τὴν δρᾶσιν τῶν ποικίλης διευθύνσεως ρηγματίων, φαίνεται ὅτι ταῦτα ἔχουν συμβάλει ἀποφασιστικῶς εἰς τὴν διαμόρφωσιν καὶ μορφολογίαν τῆς νήσου. Ἀσφαλῶς μετὰ ταῦτα ἐπέδρασαν ἡ ἀποσάθρωσις καὶ ἡ διάβρωσις καὶ ἔλαβεν οὕτω ἡ Σύμη τὴν σημερινήν της μορφήν.

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω ρηγματίων ἔνια πρέπει νὰ εἶναι σχετικῶς παλαιότερα καὶ εἰς ταῦτα δέον νὰ ὁφείλεται ὁ ἀποχωρισμὸς τῆς νήσου ἐκ τῶν ἐναντι αὐτῆς μικρῶν χερσονήσων, ἐνῶ ἕτερα εἶναι ἀσφαλῶς νεωτέρας ἡλικίας, μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ ἐκεῖνα δι' ὧν συνετελέσθη ἡ ἀποκόλλησις καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν περιβαλλουσῶν τὴν Σύμην νησίδων.

Τῆς ρηματογενέσεως προηγήθησαν βεβαίως αἱ ἐφαπτομενικαὶ κινήσεις, ἡ ἐπώθησις καὶ ἡ συμπίπτωσις τῶν ἀναφερθέντων προηγούμεως δύο, βιολιθοφασικῶς διαφόρων, ἀσβεστολικῶν σχηματισμῶν τῆς νήσου. Ἐπὶ τῶν δημιουργηθεισῶν οὕτω πτυχῶν εἶναι ἐμφανὲς ἡ μετὰ ταῦτα ἐπενέργεια τῶν ρηγματίων. Γενικῶς παρατηροῦνται μικραὶ πτυχαὶ ΔΝΔ - ΑΒΑ διευθύνσεως μὲ γενικὴν κλίσιν τῶν ἀξόνων αὐτῶν πρὸς ἀνατολάς.



Σχ. 5.

- 1) Λεπτοπλακώδεις άσβεστόλιθοι μετά κερατόλιθων ένστροφών ή κονδύλων, άπτείν - άλβίου ηλικίας.
- 2) Παχυστροφματώδεις άσβεστόλιθοι, λιασίου ηλικίας.

Καὶ ἐπὶ τοῦ κεφαλαίου τούτου, τουτέστι τῆς τεκτονικῆς τῶν συνιστώντων τὴν νῆσον σχηματισμῶν, ἀπαιτεῖται προδήλως περαιτέρω λεπτομερὴς μελέτη.

Ε'. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων συνάγονται, ἐν περιλήψει, τὰ ἀκόλουθα :

α) Ἐπὶ τῆς νήσου ἀπαντοῦν δύο, λίθο· καὶ βιοφασικῶς ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ἀπόψιφως ἡλικίας, διάφοροι ἀσβεστολιθικοὶ σχηματισμοί, συνιστάμενοι ἐξ ἀσβεστολίθων ἀφ' ἐνὸς μὲν παχυστρωματωδῶν ἕως ἀστρώτων, ἀφ' ἑτέρου δὲ λεπτοστρωματωδῶν μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων.

β) Ἐκ τῶν ὧς ἄνω δύο ἀσβεστολίθων οἱ μὲν πρῶτοι ἀνήκουν ἐνδεχομένως, ἐλλείψει ἐπαρκῶν στοιχείων, εἰς τὴν ζώνην τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος (Ἑποπελαγονικήν), οἱ δὲ δευτέροι ἐντάσσονται εἰς τὴν ζώνην Ὠλονοῦ - Πίνδου.

γ) Ἡ ἡλικία τῶν αὐτῶν ὧς ἄνω ἀσβεστολίθων προσδιορίζεται τῶν μὲν πρώτων ὧς κάτω - Ιουρασικῇ (λιάσιος), τῶν δὲ δευτέρων ὧς ἀνωτέρα κατωκρητιδικῇ (ἄπτιος - ἄλβιος).

δ) Οἱ παχυστρωματώδεις ἕως ἀστρώτοι ἀσβεστολίθοι τῆς νήσου ἐπικεῖνται καὶ δὴ ἀνωμάλως (ἐπωθησιγενῶς) τῶν λεπτοστρωματωδῶν μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδύλων, τουτέστι κατ' ἀντίστροφον σειρὰν ἐκείνης, ἥτις ὑπεστηρίζετο ὑπὸ τῶν μέχρι τοῦδε ἐρευνητῶν τῆς γεωλογίας τῆς νήσου.

ε) Καθίσταται ἐμφανὴς ἡ ἀνάγκη τῆς περαιτέρω λεπτομεροῦς στρωματογραφικῆς ἀναλύσεως τῶν συνιστώντων τὴν νῆσον σχηματισμῶν καὶ τῆς ἐν γένει γεωλογίας αὐτῆς.

Σ'. ΕΠΕΞΗΓΗΣΙΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΞ I

- Εἰκ. 1 : *Palaeodasycladus mediterraneus* (PIA) καὶ ἕτερα φύκη μὴ προσδιορίσιμα.
Μεγ. × 10, Παρασκ. ΙΧΗ/24
- Εἰκ. 2 : *Palaeodasycladus mediterraneus* (PIA), *Cayeuxia* sp., ἕτερα φύκη μὴ προσδιορίσιμα.
Μεγ. × 10, Παρασκ. ΙΧΗ/2

ΠΙΝΑΞ II

- Εἰκ. 1 καὶ 2 : *Palaeodasycladus* sp. καὶ ἕτερα φύκη μὴ προσδιορίσιμα.
Μεγ. × 10, Παρασκ. ΙΧΗ/22 καὶ /23

ΠΙΝΑΞ III

- Εἰκ. 1 καὶ 2 : *Thaumtoporella parvovesiculifera* (RAINERI) PIA καὶ ἕτερα φύκη μὴ προσδιορίσιμα.
Μεγ. × 10, Παρασκ. ΙΧΗ/25 καὶ ΙΧΗ/43

ΠΙΝΑΞ IV

| | | |
|--------|-----------------------------------------|--------------------------|
| Είχ. 1 | : Ἀτομον τῆς οἰκογενείας Orbitolinidae. | Μεγ. × 10, Παρασκ. /7 |
| Είχ. 2 | : Τὸ αὐτὸ ἐν μεγεθύνσει. | Μεγ. × 60, Παρασκ. ΙΧΗ/7 |

ΠΙΝΑΞ V

| | | |
|--------|------------------------------------|------------------------|
| Είχ. 1 | : <i>Orbitolina conoidea</i> GRAS. | Μεγ. × 10, Παρασκ. /16 |
| Είχ. 2 | : <i>Orbitolina</i> sp. | Μεγ. × 10, Παρασκ. /16 |

ΠΙΝΑΞ VI

| | | |
|--------|------------------------------------------------|------------------------|
| Είχ. 1 | : Ῥόλιθοι καὶ <i>Neoangulodiscus</i> sp. | Μεγ. × 40, Παρασκ. /53 |
| Είχ. 2 | : Ῥόλιθοι καὶ Miliolidae | Μεγ. × 40, Παρασκ. /53 |
| Είχ. 3 | : Θραύσμα Ἀπτύχου καὶ ἔχνη <i>Orbitolina</i> . | Μεγ. × 20, Παρασκ. /52 |

ΠΙΝΑΞ VII

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Είχ. 1 | : <i>Calpionellae</i> μετηνεγμέναι (remanié). | Μεγ. × 40, Παρασκ. /17 |
| Είχ. 2 | : Ἀκτινόζωα: <i>Cenosphaera</i> sp., <i>Dictyomitra</i> sp., <i>Lithocampe</i> sp. | Μεγ. × 40, Παρασκ. /54 |

ΠΙΝΑΞ VIII

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Είχ. 1 | : <i>Hedbergella</i> cf. <i>infracretacea</i> (GLAESSNER) | Μεγ. × 40, Παρασκ. /26α |
| Είχ. 2 | : <i>Globigerinelloides</i> sp. | Μεγ. × 240, Παρασκ. /51 |
| Είχ. 3 | : <i>Orbitolina</i> aff. <i>lenticularis</i> (BLUMENBACH) | Μεγ. × 20, Παρασκ. /51 |

ΠΙΝΑΞ IX

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Είχ. 1 | : <i>Hedbergella</i> aff. <i>trochoidea</i> (GANDOLFI) | Μεγ. × 230, Παρασκ. /51 |
| Είχ. 2 | : <i>Hedbergella</i> aff. <i>infracretacea</i> (GLAESSNER) | Μεγ. × 230, Παρασκ. /52 |
| Είχ. 3 | : <i>Hedbergella</i> cf. <i>infracretacea</i> (GLAESSNER) | Μεγ. × 240, Παρασκ. /26 |
| Είχ. 4 | : <i>Hedbergella</i> cf. <i>infracretacea</i> (GLAESSNER) | Μεγ. × 240, Παρασκ. /26α |
| Είχ. 5 | : <i>Calpionella alpina</i> LORENZ | Μεγ. × 230, Παρασκ. ΙΧΗ/17 |
| Είχ. 6 | : <i>Stomiosphaera</i> cf. <i>mollucana</i> WANNER | Μεγ. × 230, Παρασκ. ΙΧΗ/15 |
| Είχ. 7 | : <i>Calpionella</i> cf. <i>alpina</i> LORENZ | Μεγ. × 240, Παρασκ. ΙΧΗ/15 |

Ζ'. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- AGIP MINERARIA: Microfacies italiane — pp. 1 - 35, Pls. I - 145, Milano 1959.
- AUBOUIN, J.: Une coupe du Pinde méridional entre la Thessalie et l'Épire (Grèce).— *Bull. Soc. Géol. Fr.*, (6), **5**, pp. 143 - 154, Paris 1955.
- AUBOUIN, J.: Sur la Géologie du Pinde méridional: Le massif du Trigglia et ses marches occidentales.— *Ann. Pays Hellén.*, **8**, pp. 80 - 98, Athènes 1956.
- AUBOUIN, J.: A propos de la série du Pinde - Olonos. Essai de corrélations stratigraphiques dans le Pinde méridional.— *Ibidem*, pp. 246 - 262.

- AUBOUIN, J. & DERCOURT, J.: Sur la présence de la série du Pinde à l'extrême sud de l'Argolide (Grèce).—*C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, No 6, pp. 181 - 182, Paris 1962.
- BENDER, H. etc.: Zur Geologie der Oionos-Pindos und der Parnass-Kiona-Zone im Tal des Asklepieion (Argolis).—*Ann. Pays Hellén.*, **11**, S. 201 - 213, Athen 1960.
- BOIZE, J. - COLOM, G. - SIGAL, J.: Présence du genre *Colomiella* BONET, 1956 en Tunisie. Les Calpionnelles post-Néocomiennes.—*Rev. Micropaleont.*, **2**, pp. 50 - 52, Pl. 1, Paris 1959.
- BROENNIMANN, P. & BROWN, N.: Taxonomy of the Globotruncanidae.—*Ecl. geol. Helv.*, **48**, pp. 503 - 561, 24 Textfigs, 5 Pls., Basel 1955.
- CITA, M. B.: Ricerche micropaleontologiche e stratigrafiche sui sedimenti pelagici del Giurassico superiore e del Cretaceo inferiore nella catena del Monte Baldo.—*Mem. No X, Riv. Ital. Paleont. Stratigr.*, 160 pp., 12 Pls., 49 Figs, Milano 1964.
- CITA, M. B.: Jurassic, Cretaceous and Tertiary Microfacies from the Southern Alps (Northern Italy).—*Intern. Sed. Petrogr. Sers.*, **8**, 99 pp. 250 Photos in 117 Pls., 17 Figs, Leiden 1965.
- COLOM, G.: Essais sur la biologie, la distribution géographique et stratigraphique des Tintinoidiens fossiles.—*Ecl. geol. Helv.*, **58**, pp. 319 - 334, 3 Textfigs., 4 Tabls., 3 Pls., Basel 1965.
- CUVILLIER, J.: Stratigraphic correlations by Microfacies in Western Aquitaine.—*Intern. Sed. Petrogr. Sers.*, **2**, 34 pp., 198 Photos in 100 Pls., Leiden 1961.
- DANILOVA, A.: A note of the occurrence of fossil Tintinnids in the Aptian-Albian series of Krstac, Metohija.—*Vestnik (Geologija)*, Ser. A, No 2 (1963), pp. 149 - 153, 1 Fig., 2 Pls., Belgrade 1965.
- DAVIES, L. M.: An early Dictyoconus and the Genus Orbitolina: Their contemporaneity, structural distinction and respective natural allies. *Trans. R. Soc. Edinburgh*, **59**, Pt. III, pp. 773 - 790, Pl. 1 - 2, Edinburgh 1939.
- DERCOURT, J.: Contribution à l'étude géologique d'un secteur du Péloponnèse septentrional.—*Ann. Pays Hellén.*, **15**, Athènes 1964.
- DERIN, B. & REISS, Z.: Jurassic microfacies of Israel.—*Inst. Petrol. Israel*, 43 pp., 320 Figs., 2 Tabls., Tel-aviv 1966.
- DESIO, A.: Sulla costituzione geol. delle isole di Piscopi, Simi, Calimno, Lero, Lipso e Patmo (Mare Egeo).—*Rend. R. Acc. Lincei*, (5), Fasc. 9, **33**, pp. 358 - 361, Roma 1924.
- DESIO, A.: Le isole italiane dell' Egeo (Studi geologici e geografico-fisici).—*Mem. Descr. Carta Geol. Italia* (Isola Simi: pp. 332 - 338), Roma 1931.
- DOUGLASS, R. C.: The foraminiferal genus Orbitolina in North America.—*U. S. Geol. Survey Prof. Pap.* 33, pp. 1 - 52, Pls. 1 - 14, Washington 1960 (1960a).
- DOUGLASS, R. C.: Revision of the family Orbitolinidae.—*Micropaleontology*, **6**, pp. 249 - 270, Pls. 1 - 6, 6 Textfigs., 3 Tabls., N. York 1960 (1960b).

- FRECH, FR. : Geologie Kleinasiens im Bereich der Bagdadbahn. Ergebnisse eigener Reisen, vergleichender Studien und paläontologischer Untersuchungen.—*Zeitschr. deutsch. geol. Ges.*, **68**, S. 1-322, 20 Taf., 3 Karte, Berlin 1916.
- GANDOLFI, R. : Ricerche micropaleontologiche e stratigrafiche sulla Scaglia e sul Flysch cretacicci dei Dintorni di Balerna (Canton Ticino).—*Mem. Riv. Ital. Paleont.*, **4**, pp. 1-160, 14 Pls., 49 Textfigs., Milano 1942.
- GLAESSNER, M. : Notes on Foraminifera of the genus Hedbergella.—*Ecl. geol. Helv.*, **59**, pp. 179-184, 1 Pl., Basel 1966.
- HAMILTON, W. J. & STRICKLAND, H. E. : On the geology of the Western Part of Asia Minor.—*Trans. Geol. Soc. London*, **6**, (2), London 1841.
- HOFKER, J. : The gens Globigerina cretacea in Northwestern Europe.—*Micropaleontology*, **7**, pp. 95-100, Pl. 1, N. York 1961.
- MARTELLI, A. : Ricerche geol. e geografico-fisiche nelle Sporadi meridionali. — *Boll. R. Soc. Geogr.*, (5), **1**, Roma 1912.
- ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, Ι. : 'Η γεωλογία τῆς νήσου Λευκάδος.—*Ἐκδ. Ι.Γ.Ε.Υ.*, **10**, No 1, 142 σ., 21 Πίτ., Ἀθήναι 1964.
- NEAGU, TH. : Albian Foraminifera of the Rumanien Plain.—*Micropaleontology*, **11**, pp. 1-38, Pls. 1-10, N. York 1965.
- OROMBELLI, G. & POZZI, R. : Studi geologici sulle isole del Dodecaneso (Mare Egeo) V : Il Mesozoico nell'isola di Rodi (Grecia). — *Riv. Ital. Paleontol.*, **73**, pp. 409-536, Tav. 38-45, Milano 1967.
- PATON, W. R. & MYRES, I. R. : Researches in Karia.—*Geogr. Journ.*, **9**, London 1897.
- PHILIPPSON, A. : Reisen und Forschungen im westl. Kleinasien.—*Petrn. Mitt.*, **60**, Ergänzt. Heft 180, 1914.
- PHILIPPSON, A. : Kleinasien. Handbuch der regionalen Geologie, **5**, H. 23, 178 S., Heidelberg 1918.
- PHILIPPSON, A. : Die griechischen Landschaften, **4** (Symi : S. 308-311), Frankfurt 1959.
- RADOICIC, R. : Microfacies du Crétacé et du Paléogène des Dinarides externes de Yougoslavie.—*Paleont. Din. Yug. Ser. A.*, **4**, No 1, 35 pp., 67 Pls., Titograd 1960.
- REISS, Z. : Lower Cretaceous microfacies and microfossils from Galilea. *Bull. Res. Coun. Israel, Sect. G*, 10g, pp. 223-242, 107 Microphot., Jerusalem 1961.
- RENZ, C. : Geologische Untersuchungen auf den Inseln Cypem und Rhodos.—*Prakt. Akad. Athen*, **4**, S. 301-314, Athen 1929.
- RENZ, C. : Die Tektonik der griechischen Gebirge.—*Mem. Akad. Athen*, **8**, S. 1-171, 2 Karte, Athen 1940.
- RENZ, C. : Stratigraphie Griechenlands.—*Ἐκδ. Ι.Γ.Ε.Υ.*, 637 σ., Ἀθήναι 1955.
- RENZ, C. & REICHEL, M. : Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie des ost-mediterranen Jungpaläozoikum mit dessen Einordnung im griechischen Gebirgssystem. I. und II. Teil : Geologie und Stratigraphie von C. RENZ.—*Ecl. geol. Helv.*, **38**, S. 211-313, 3 Abb., 1 Taf., Basel 1945.

- SARTONI, S. B. & CRESCENTI, V.: Ricerche biostratigrafiche nel Mesozoico dell' Appennino meridionale.—*Giorn. Geol.*, (2), **29** (1960-61), pp. 162-302, Pls. 1-42, Bologna 1962.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, ΑΘ. - ΚΑΛΛΑΕΡΓΗΣ, Γ.: Ἡ γεωλογικὴ δομὴ τοῦ ὄρειοῦ ὄγκου Τραπεζώνας - Ἀραχναίου καὶ τῆς περιοχῆς Ναυπλίου - Λυγουριού.—*Ἐξδ. Ι.Γ.Ε.Υ.*, **9**, Νο 6, σ. 195-220, Ἀθήναι 1965.
- TCHIHATCHEFF, P.: Asie mineure, Pt. IV: Géologie. Description physique de cette Contrée, Paris 1866-69.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde festgestellt, dass die Insel Simi hauptsächlich aus zwei faziell verschiedenen Kalken besteht, die in zwei Zonen aufgeteilt wurden. Ihr Alter wurde ausschliesslich mit Hilfe von Mikrofossilien festgelegt.

Ferner wurde auch festgestellt, dass von den obigen Kalken die Folge der hellgrauen massigen, ungeschichteten, Z.T. dolomitischen Kalke, sowie der mit ihnen vergesellschafteten Dolomite, die meist schwärzlich gefärbt sind, auf die grünweissen, grauen bis rötlichen Plattenkalke mit abwechselnd bunten meist plattigen oder linsenförmigen Hornsteinen überschoben ist.

Die zuerst erwähnten Kalke sind (nicht eindeutig) zur ostellenischen (subpelagonischen) Zone zu stellen. Sie wurden in den unteren Jura (Lias) auf Grund der folgenden Mikrofossilien eingestuft:

Palaeodasycladus mediterraneus (PIA)
Cayeuxia sp.
Thaumatoporella parvovesiculifera (RAINERI) PIA
Thaumatoporella sp.
Neoangulodiscus sp.
Ophthalmidium sp.

Sie enthalten ferner Lagenidae, Orbitolinidae (nur einen Repräsentanten dieser Familie), Lituolidae, Textulariidae u.s.w.

Die letz genannten Kalke gehören zweifellos zur Olonos - Pindos - Zone. Sie erhalten Foraminiferen - Arten der Gattungen *Orbitolina*, *Dictyoconus*, *Hedbergella*, *Globigerinelloides* u.s.w., sowie Radiolaria (*Cenosphaera*, *Dictyomitra* u.s.w.), umgelagerte *Calpionellae* und *Stomiosphaera*,

wie auch Ostrakoden, Reste von Bryozoen, Echinodermata und Stücken von Aptychus.

Diese Kalke wurden in den Zeitbereich Apt bis Alb eingestuft.



Ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. **Μάξιμος Κ. Μητσόπουλος** ἀνακοινῶν τὴν ὡς ἄνω ἐργασίαν εἶπε τὰ ἑξῆς :

Αἱ γνώσεις ἡμῶν ἐπὶ τῆς γεωλογικῆς δομῆς τῶν νήσων τῆς Δωδεκανήσου, ἀπορρέουσαι ἐκ τῶν μελετῶν ξένων, κυρίως, ἐπιστημόνων, τῶν ὁποίων ζωηρὸν ὑπῆρξε τὸ ἐνδιαφέρον ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου, ἤδη ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ παρελθόντος αἰῶνος, συνοψίζονται εἰς τὴν κατὰ τὸ ἔτος 1931 ἐκδοθεῖσαν ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ κ. Α. DESIO πραγματείαν ὑπὸ τὸν τίτλον «Le isole italiane dell' Egeo». Οὐχ ἦττον ὅμως αὗται εἶναι περιορισμέναι καὶ δὲν ἱκανοποιοῦν, ἐν πολλοῖς, τὰς συγχρόνους ἀντιλήψεις τῆς γεωλογικῆς ἐπιστήμης. Ἐνεκα τούτου ἐπιχειρεῖται ἐσχάτως ὑπὸ Ἰταλῶν γεωλόγων ἐπανεξέτασις καὶ ἀναθεώρησις τῶν παλαιῶν ἐπὶ τοῦ ὡς ἄνω θέματος ἀντιλήψεων καὶ γνωμῶν ὡς καὶ συμπλήρωσις καὶ συγχρονισμός των, διὰ λεπτομεροῦς τῶν νήσων τούτων γεωλογικῆς χαρτογραφήσεως, στρωματογραφικῆς ἀναλύσεως καὶ ἐρμηνείας τῆς γεωλογικῆς αὐτῶν δομῆς.

Ἀπὸ ἐλληνικῆς πλευρᾶς ὁ ὑφηγητὴς κ. Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ συνεχίζων, παραλλήλως, τὴν ἀπὸ ἐτῶν ἀρξαμένην γεωλογικὴν καὶ μικροπαλαιοντολογικὴν μελέτην τῶν νήσων τῆς Δωδεκανήσου (Κάρπαθος, Κάσος, Ἀστυπάλαια κλπ.) προβαίνει διὰ τῆς παρούσης ἀνακοινώσεως εἰς τὰς ἀκολουθοῦσας παρατηρήσεις, ἀναφερομένας εἰς τὴν γεωλογικὴν δομὴν τῆς νήσου Σύμης καὶ τὴν ἡλικίαν τῶν συνιστῶντων ταύτην σχηματισμῶν.

1) Παρατηρεῖ ὅτι ἐπὶ τῆς νήσου Σύμης ἀπαντοῦν δύο, λιθοβοφασικῶς ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ἀπόψεως ἡλικίας, διάφοροι ἀσβεστολιθικοὶ σχηματισμοί, συνιστάμενοι ἐξ ἀσβεστολίθων ἂφ' ἐνὸς μὲν παχυστρωματωδῶν ἕως ἀστρώτων, ἂφ' ἑτέρου δὲ λεπτοστρωματωδῶν μετὰ κερατολιθικῶν ἐνστρώσεων ἢ κονδυλίων.

2) Ἐντάσσει, βάσει βιολιθοοψικῶν κριτηρίων, τοὺς μὲν πρῶτους τῶν ὡς ἄνω ἀσβεστολίθων, μὲ ποιὰν τινα ἐπιφύλαξιν, ἐλλείψει ἐπαρκῶν στοιχείων, εἰς τὴν ζώνην τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος (ὑποπελαγονικὴν), τοὺς δὲ δευτέρους εἰς τὴν τοῦ Ὀλονοῦ - Πίνδου.

3) Προσδιορίζει ἐπακριβῶς τὴν ἡλικίαν τῶν ἐν λόγω ἀσβεστολίθων, διὰ τῆς μικροπαλαιοντολογικῆς αὐτῶν μελέτης, εἰς κατασκευασθείσας ἐξ αὐτῶν μικροσκοπικὰς τομὰς, τῶν μὲν παχυστρωματωδῶν ὡς κάτω - ἰουρασικὴν (λιάσιον), τῶν δὲ λεπτοστρωματωδῶν ὡς ἀνωτέραν κατωκρητιδικὴν (ἄπτιον - ἄλβιον).

4) Διαπιστώνει ὅτι οἱ παχυστρωματώδεις ἀσβεστόλιθοι τῆς νήσου ἐπίκεινται καὶ δὴ ἀνωμάλως (ἐπωθησιγενῶς) τῶν λεπτοπλακωδῶν, ἀντικρούων ἅμα τὰς ὑπὸ τῶν μέχρι τοῦδε ἐρευνητῶν τῆς γεωλογίας τῆς νήσου διατυπωθείσας ἀντιθέτους ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ἀπόψεις, τουτέστι τὰς περὶ τῆς ὁμοφώνου, ὑπερβατικῆς ἢ ἀνωμάλου ἐπιστρώσεως τῶν λεπτοπλακωδῶν ἐπὶ τῶν παχυστρωματωδῶν ἀσβεστό-λίθων, δηλαδὴ κατ' ἀντίστροφον σειρὰν τῆς ἐνωρίτερον διατυπωθείσης, ὥς καὶ τὴν περίπτωσιν τῆς παρεμβολῆς τῶν τελευταίων εἰς τοὺς πρώτους.
