ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ ΗΩΚΑΙΝΟΥ ΕΙΣ ΤΟ ΗΜΙΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΟΝ ΥΠΟΒΑΘΡΟΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΘΗΡΑΣ *

ΥΠΟ

ΑΘ. Α. ΤΑΤΑΡΗ

Σύνοψις. Εἰς τὰ ἡμιμεταμορφωμένα κροκαλοπαγῆ, τὰ ὑποκείμενα τῶν τριαδικῶν ἀσβεστολίθων τοῦ Προφ. Ἠλία τῆς νήσου Θήρας, ἀνευρέθησαν ἐντὸς μικροῦ φακοῦ δολομιτικοῦ ἀσβεστολίθου Miliolidae, Laffiteina Sp., γαστερόποδα, κ. ἄ. μὴ προσδιορίσιμα. Τὸ σύνολον τῶν εὑρημάτων προσδίδει μετακρητιδικὴν ἡλικίαν, πιθανῶς μόντιον. Πιστεύομεν ὅμως ὅτι ἐξ ἄλλων πλέον χαρακτηριστικῶν τομῶν θὰ ἀναβιβασθῇ ἡ ἡλικία εἰς τὸ Ἠώκαινον, κατ' ἀναλογίαν πρὸς τὸν ἡμιμεταμορφωμένον ἠωκαινικὸν φλύσχην τῆς νήσου Ἀνάφης. Διαπιστοῦται οὕτω ἐπώθησις, ἐνέχουσα ἰδιαιτέραν σημασίαν διὰ τὴν γεωλογικὴν ἱστορίαν τῆς περιοχῆς τοῦ Αἰγαίου Πελάγους.

Abstract. Within the semi - metamorphosed conglomerates which underlie the triassic limestones of Prof. Elias of Thera island, Miliolidae, Laffiteina Sp., Gasteropodes and others (that cannot be determined) were found within a small lens of dolomitic limestone. The whole of the fauna suggests a post-cretaceous and probably montian age. We are certain that the location of more typical sections will bring the age to the Eocene as in the case of Anaphi island, where the eocene formation of the flysch is semimetamorphos ed. Overthrusting is therefore ascertained This is of particular importance to the geological history of the Aegean Sea area.

Κατὰ τὸν Ἀπρίλιον τοῦ 1964 τὸ Ι.Γ.Ε.Υ. μοὶ ἀνέθεσε τὴν μελέτην τῶν ἄμμων τῶν ἀνατολικῶν καὶ νοτίων ἀκτῶν τῆς ν ου Θήρας, ἐξ ἀφορμῆς τοῦ δημιουργηθέντος εἰς τὸν τύπον θορύβου περὶ ἀνευρέσεως εἰς αὐτάς, ὑπὸ Ρώσων ἐπιστημόνων τοῦ ὠκεανογραφικοῦ «Ἀκαδημαϊκὸς Βαβίλωφ», ὀρυκτῶν σιδήρου καὶ μαγγανίου εἰς τεράστια ποσοστὰ ἐντὸς τῶν ἄμμων (**14, 15**). Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ προέβην καὶ εἰς μερικὰς παρατηρήσεις ἐπὶ τῶν τεταρτογενῶν (**15**), καθὼς ἐπίσης καὶ ἐπὶ τῶν ἡμιμεταμορφωμένων σχηματισμῶν.

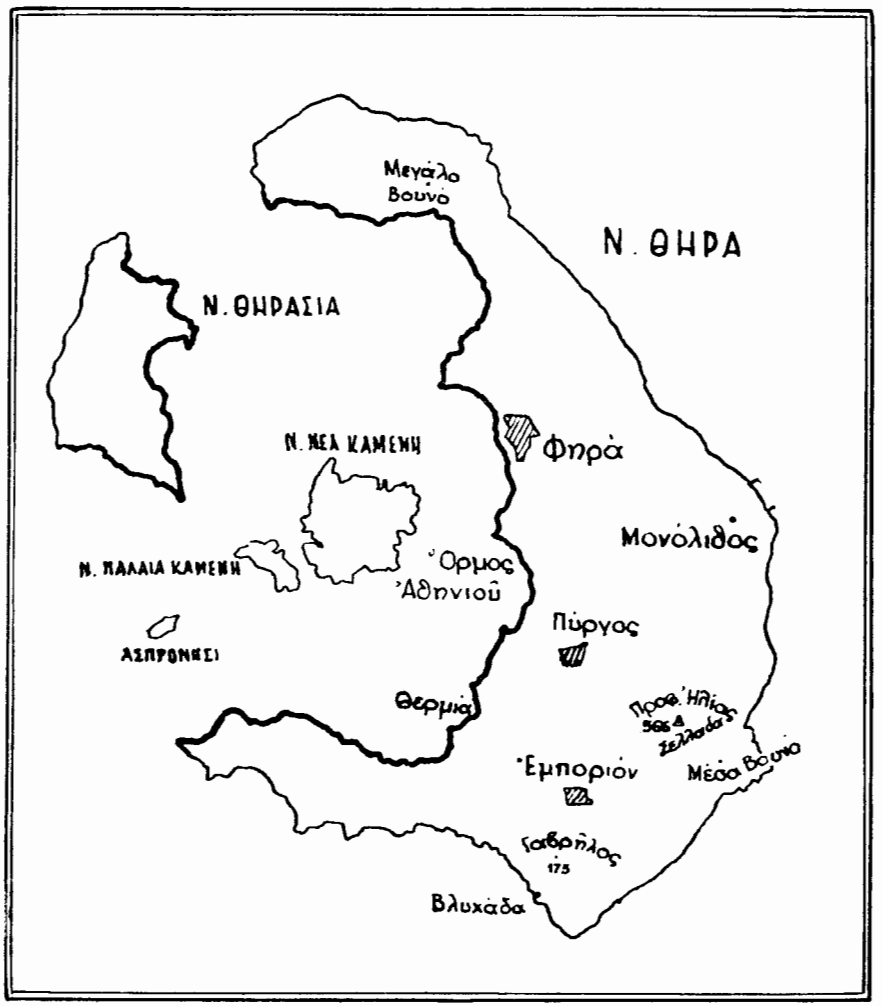
Ἡ νῆσος Θήρα, ὡς γνωστόν, συνίσταται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἐκ λαβῶν ποικίλων τύπων, ἀπὸ τοῦ βασάλτου μέχρι τοῦ δακιτοειδοῦς (**4**), ἐναλλασσομένων μὲ τόφφους. Τὰ προϊόντα αὐτὰ τῆς ἡφαιστειακῆς δράσεως, τῆς ἐκδηλωθείσης ἀπὸ τοῦ τέλους τῆς τριτογενοῦς περιόδου (ἀνώτερον Πλειόκαινον) καὶ συνεχισθείσης καθ' ὅλον τὸ Τεταρτογενές, ἀπετέθησαν ἐπὶ τῆς παλαιᾶς νήσου ἢ συγκροτήματος νήσων, ὑπολειμμάτων τῆς χέρσου ἡ ὁποία κατελάμβανε τὴν περιοχὴν τοῦ Αἰγαίου.

---

* A. A. TATARIS : The Eocene in the semi - metamorphosed basement of Thera island. Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 28 - 12 - 1964.

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

Τὸ ὑπόβαθρον τῶν ἡφαιστειογενοῦς προελεύσεως πετρωμάτων ἔχει τὴν ἀκόλουθον σύνθεσιν : α) κρυσταλλικοὶ ἀσβεστόλιθοι, οἱ ὁποῖοι ἀποτελοῦν τὰ ἀνώτερα μέλη του καὶ συνιστοῦν τὸν Προφ. Ἠλίαν, Μέσα Βουνό, Γαβρῆλον - Ἔχιδναν, τοὺς λόφους Καμαρίου, Πύργον καὶ Μονόλιθον· β) ἡμιμεταμορφωμένον σύστημα, ὑποκείμενον τῶν κρυσταλλικῶν ἀσβεστολίθων κατὰ τοὺς PHILIPPSON, M. NEUMANN VAN PADANG καὶ Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, τὸ ὁποῖον ἐμφανίζεται εἰς τὸν αὐχένα «Σελλάδα», μεταξὺ Προφ. Ἠλία καὶ Μέσα Βουνοῦ, εἰς μερικὰς χαραδρώσεις εἰς Ἐμποριὸ καὶ Γωνιὰ καὶ εἰς τὰ τοιχώματα τῆς καλδέρας εἰς Ἀθηνιὼ καὶ Θερμιὰ (βλ. σχ. 1).



Σχ. 1. Σχεδιάγραμμα τοῦ συγκροτήματος τῶν νήσων τῆς Σαντορίνης.

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

Τὸ θέμα τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ἡλικίας τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου τῆς Θήρας καὶ τῆς σχέσεως τῶν κρυσταλλικῶν ἀσβεστολίθων πρὸς αὐτό, ἰδιαιτέρως ἑλκυστικόν, δοθέντος μάλιστα τοῦ πλήθους τῶν διατυπωθεισῶν κατὰ καιροὺς ἀπόψεων περὶ τῆς ἡλικίας τῶν πετρωμάτων αὐτῆς τῆς κατηγορίας διὰ μίαν καὶ τὴν αὐτὴν περιοχήν, ἀπέκτησε περισσότερον ἀκόμη ἐνδιαφέρον κατόπιν τῶν πορισμάτων τῶν συστηματικῶν ἐρευνῶν τῆς τελευταίας δεκαπενταετίας (**1, 2, 5**), καὶ μάλιστα τῆς διαπιστώσεως ὑπὸ τοῦ Ν. ΜΕΛΙΔΩΝΗ (**6**) ἐπὶ τῆς γειτονικῆς νήσου Ἀνάφης φλύσχου ἠωκαινικῆς ἡλικίας, συνισταμένου ἐκ κροκαλοπαγοῦς - ψαμμίτου - ἀργιλλικοῦ σχιστολίθου, ρυθμικῶς ἐπαναλαμβανομένων. Τὸ σύστημα τοῦτο περιλαμβάνει καὶ ἐκρηξιγενῆ, ἔχει δὲ ὑποστῆ δυναμομεταμόρφωσιν καὶ μεταμόρφωσιν ἐξ ἐπαφῆς (**6**). Συνεπείᾳ τῆς τοιαύτης μεταμορφώσεως ὁ PHILIPPSON ἄλλα μὲν μέλη τῆς διαπλάσεως ἐθεώρησεν ὡς ἀρχαϊκά, ἄλλα δὲ ὡς παλαιοζωικά.

Τὰς ἐπὶ τοῦ ὡς ἄνω θέματος παρατηρήσεις μου ἐξέθεσα εἰς τὸν Ι ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, ἔχοντα τὴν προτεραιότητα ἐπ' αὐτοῦ, ὁ ὁποῖος μὲ παρεκίνησεν εἰς τὴν συνέχισιν τῆς μελέτης, παραχωρήσας εὐγενῶς τὸ θέμα[1].

Μέχρι τῆς ἀνευρέσεως ὑπὸ τοῦ Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους τοῦ Προφ. Ἠλία (**10**) μεγαλοδόντων, οἱ ὁποῖοι προσδίδουν τριαδικὴν ἡλικίαν εἰς αὐτούς, εἰκασίαι μόνον, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν λιθολογικῶν χαρακτήρων καὶ συγκριτικῶς πρὸς ἄλλας περιοχάς, διετυποῦντο περὶ τῆς ἡλικίας τῶν κρυσταλλικῶν αὐτῶν ἀσβεστολίθων (**10**). Διὰ τὸ ἡμιμεταμορφωμένον σύστημα ἐξ ἀργιλλικῶν σχιστολίθων καὶ γραουβακῶν κατὰ PHILIPPSON (**12**), κατὰ FOUQUÉ δὲ ἐκ φυλλιτῶν περιλαμβανόντων ψαμμίτας, κροκαλοπαγῆ καὶ φακοὺς κρυσταλλικῶν ἀσβεστολίθων (**3, 10**), πιθανώτατα δὲ κατὰ Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ καὶ ἡφαιστειακοὺς τόφφους, ἐλλείψει ἀπολιθωμάτων μόνον ἐπὶ παραλληλισμῶν πρὸς ἄλλους σχηματισμούς, ἰδίως τῆς νήσου Ἀμοργοῦ, ἐβασίζοντο διὰ τὴν χρονολόγησίν των. Οὕτω ὁ PHILIPPSON δεχόμενος τὴν ἄποψιν τοῦ LEPSIUS περὶ δεβονίου ἡλικίας τῶν φυλλιτῶν τῆς Ἀμοργοῦ (Κατάπολα), κατ' ἀναλογίαν τῶν σχιστολίθων καὶ γραουβακῶν τοῦ Βοσπόρου, θεωρεῖ ὡς νεοπαλαιοζωικὴν πιθανῶς τὴν ἡλικίαν τῶν φυλλιτῶν, λέγει ὅμως ὅτι ὁμοιάζουν ἐπίσης καὶ μὲ τοὺς μεσοζωικῆς (κρητιδικῆς) ἡλικίας σχιστολίθους τῆς ἀνατολικῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος καὶ Σκοπέλου (**12**). Ὁ NEUMANN VAN PADANG δέχεται περμοανθρακικὴν ἡλικίαν τῶν φυλλιτῶν (**8**).

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν σχέσιν τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου συστήματος πρὸς τοὺς ὑπερκειμένους τριαδικοὺς κρυσταλλικοὺς ἀσβεστολίθους, ὁ μὲν Μ. NEUMANN VAN PADANG δέχεται ὅτι κατόπιν ἐπικλύσεως ἐπὶ τῆς ἐκ φυλλιτῶν κατωτριαδικῆς χέρσου, λαβούσης χώραν κατὰ τὸ μέσον τριαδικὸν (**8**), ἀπετέθησαν οἱ ἀσβεστόλιθοι, ὁ δὲ PHILIPPSON εἰς τὰς διδομένας τομάς του ἀφή-

---

1. Τὸν καθ. κ. Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ εὐχαριστῶ θερμῶς διὰ τὴν προσφορὰν τοῦ θέματος, ἡ ὁποία ἐβοήθησε τὴν ἐκπόνησιν τῆς ἐργασίας μου.

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

νει νὰ διαφαίνεται ὅτι ὑπάρχει συμφωνία μεταξὺ φυλλιτῶν καὶ ἀσβεστολίθων (**10**). Κατὰ τὸν Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, ἐκ παρατηρήσεών του εἰς Μέσα Βουνό, ὅπου παρατηροῦνται λωρίδες σχιστολίθων ἐντὸς τῶν ἀσβεστολίθων, ἡ σχέσις εἶναι μᾶλλον τεκτονική. Ἤτοι δέχεται ὅτι καὶ ἐδῶ θὰ πρόκειται περὶ ἐπωθήσεως (**10**), κατ' ἀναλογίαν τῶν ὅσων κατὰ τὸν C. RENZ συμβαίνουν ἐπὶ τῆς Ἀμοργοῦ, ὅπου τριαδικοὶ ἀσβεστόλιθοι εἶναι ἐπωθημένοι ἐπὶ τῶν σχιστολίθων, ὅπως ὁμοίως δέχεται καὶ διὰ τὰς ὑπολοίπους ἐμφανίσεις τριαδικοῦ ἀσβεστολίθου - δολομίτου, αἱ ὁποῖαι εὑρίσκονται ἐπὶ τῶν ἐντόνως μεταμορφωμένων πετρωμάτων τῆς κυκλαδικῆς μάζης (**13, 14**).

Εἰς σύντομον διαδρομὴν ἐπὶ τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου ἐπεσήμανα παρὰ τὸν αὐχένα τῆς θέσεως Σελλάδα, μεταξὺ Προφ. Ἠλία καὶ Μέσα Βουνοῦ, εἰς ὕψος περίπου 400 m. καὶ ἐγγὺς τοῦ ἀνεγειρομένου ἀρχαιολογικοῦ περιπτέρου, ἐντὸς τῶν ἀναπτυσσομένων ἐκεῖ φυλλιτικῶν κροκαλοπαγῶν μικρὸν φακὸν δολομιτικοῦ ἀσβεστολίθου, χρώματος τεφροκιτρίνου, διαφέροντος μακροσκοπικῶς ὡς πρὸς τοὺς λιθολογικοὺς χαρακτῆρας τῶν ἄλλων ἀσβεστολίθων τοῦ συστήματος, οἱ ὁποῖοι ἔχουν πλέον ἀνεπτυγμένην κρυσταλλικότητα. Εἰς τὸ κροκαλοπαγὲς συμμετέχουν κροκάλαι μαύρου κρυσταλλικοῦ ἀσβεστολίθου, μεγέθους μέχρι καὶ μιᾶς κυβικῆς παλάμης. Τὸ ἀρχικὸν σχιστοψαμμιτικὸν συνδετικὸν ὑλικὸν ἔχει ἐπιζωνικῶς μεταμορφωθῆ. Εἰς τὴν αὐτὴν περιοχήν, χαμηλότερον, ἀπαντοῦν καὶ γραφιτικοὶ φυλλῖται. Δὲν ἐπεχειρήθη ἀνάλυσις τοῦ συστήματος. Περιωρίσθημεν εἰς τὴν συγκέντρωσιν ὑλικοῦ ἐκ τοῦ κροκαλοπαγοῦς, κατέχοντος τὴν κορυφὴν τοῦ συστήματος, καθ' ὅσον τοῦτο παρεῖχε τὴν ἐλπίδα ἀνευρέσεως ὀλιγώτερον μεταμορφωμένων ὑλικῶν. Πράγματι εἰς σειρὰν μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων ἐκ τοῦ ὡς ἄνω φακοῦ τοῦ δολομιτικοῦ ἀσβεστολίθου ἀνευρέθησαν ἀπολιθώματα, τὰ περισσότερα τῶν ὁποίων λόγῳ ἀνακρυσταλλώσεως δὲν ἦσαν ἀναγνωρίσιμα.

Ἐκ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως προέκυψεν ὅτι ὁ ἀρχικὸς ἀσβεστόλιθος ὑπέστη δολομιτοποίησιν. Ρομβόεδρα δολομίτου, διαστάσεων μέχρι 0,1 mm, κατὰ προτίμησιν ἀναπτύσσονται εἰς τὰς ἀπολιθωματοφόρους θέσεις, ἐντὸς ἢ πέριξ αὐτῶν, ἀντικαθιστῶντα τὸν ἀσβεστίτην. Παρατηροῦνται ἀρκετὰ γωνιώδη κοκκία χαλαζίου, μεγέθους ἀπὸ 0,02 ἕως 0,3 mm. Μερικὰ ἐξ αὐτῶν παρουσιάζουν κυματοειδῆ κατάσβεσιν. Φλεβίδια δευτερογενοῦς ἀσβεστίτου διασχίζουν τὸ πέτρωμα, ὀλιγάριθμα σχετικῶς.

Ὁ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗΣ μὲ ἐβοήθησεν εἰς τὴν ἐπιλογὴν τομῶν, αἱ ὁποῖαι θὰ προσεφέροντο διὰ παλαιοντολογικοὺς προσδιορισμούς. Ὁ Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ἐξετάσας μερικὰς ἐξ αὐτῶν ἀπέκλεισε τὴν παλαιοζωικὴν ἡλικίαν, ἐκφράσας τὴν γνώμην ὅτι πρόκειται περὶ ἀσβεστολίθου ἡλικίας νεωτέρας τοῦ Κρητιδικοῦ.

Τῇ φροντίδι τοῦ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗ ἡ κ. AUROUGE - BIZON G. καὶ ὁ κ. J. J. BIZON ἐξήτασαν τὰς περισσότερον προσφερομένας τομὰς καὶ προσδιώρισαν ὅτι ὁ ἀσβεστόλιθος περιέχει Laffiteina Sp., Miliolidae,

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

γαστερόποδα, κ. ἄ., μὴ προσδιορίσιμα (βλ. πίν. I (V), II (VI), III (VII)).

Ἡ παρουσία καὶ μόνον ὡρισμένων τομῶν Miliolidae μαρτυρεῖ ἡλικίαν νεωτέραν τοῦ τριαδικοῦ· ἐπὶ πλέον ἡ ὕπαρξις τοῦ γένους Laffiteina ἀναβιβάζει τὴν ἡλικίαν πολὺ ὑψηλότερον, δεδομένου ὅτι τοῦτο ἐμφανίζεται μόνον ἀπὸ τοῦ Μαιστριχτίου. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω τὸ ζεῦγος BIZON προσδιώρισεν ἡλικίαν τοῦ ἀσβεστολίθου «πιθανῶς μόντιον» [1].

Ἡ ἀνεύρεσις πλέον χαρακτηριστικῶν τομῶν πιστεύομεν ὅτι θὰ ἀναβιβάσῃ μετὰ βεβαιότητος τὴν ἡλικίαν τῶν στρωμάτων, ἐφ' ὅσον, κατ' ἀναλογίαν πρὸς τὴν Ἀνάφην, ὁλόκληρον τὸ ἡμιμεταμορφωμένον σύστημα θὰ ἀντιπροσώπευε καὶ ἐδῶ τὴν διάπλασιν τοῦ φλύσχου.

Οὕτω, ἐφ' ὅσον δὲν θὰ ἐτίθεντο ἐν ἀμφιβόλῳ οἱ ἀνωτέρω προσδιορισμοί, ἀποδεικνύεται ὅτι ἐπὶ τῆς νήσου Θήρας τὰ ἀνώτερα τοὐλάχιστον μέλη τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου συστήματος ἔχουν μετακρητιδικὴν ἡλικίαν. Λοθέντος ὅτι, ὡς ἀνεφέρθη ἐν ἀρχῇ, τὸ ἡμιμεταμορφωμένον σύστημα ὑπόκειται τῶν κρυσταλλικῶν ἀσβεστολίθων, τριαδικῆς ἡλικίας, τοῦ Προφ. Ἠλία - Μέσα Βουνοῦ, συνάγεται ὅτι οἱ ἀσβεστόλιθοι εἶναι ἐπωθημένοι ἐπὶ τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου συστήματος.

Ἡ λεπτομερὴς ἐξέτασις τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου θὰ ἀποτελέσῃ τὸ ἀντικείμενον προσεχοῦς μελέτης, ἐφ' ὅσον τὸ ἐπιτρέψουν αἱ συνθῆκαι, ἐκ τῆς ὁποίας ἐλπίζομεν νὰ καταστοῦν δυνατοὶ παραλληλισμοὶ πρὸς τὸν φλύσχην τῆς Ἀνάφης.

Τὸ γεγονὸς τῆς διαπιστώσεως ἐπωθήσεως τριαδικῶν σχηματισμῶν ἐπὶ ἡμιμεταμορφωμένων μετακρητιδικῶν τοιούτων, εἴκοσι χιλιόμετρα δυτικώτερον τῆς νήσου Ἀνάφης, ἐνέχει ἰδιαιτέραν σημασίαν διὰ τὴν γεωλογικὴν ἱστορίαν τῆς περιοχῆς τῶν Κυκλάδων καὶ γενικώτερον τοῦ Αἰγαίου.

SUMMARY

While examining the composition of the sands of the southern and eastern coasts of Thera island I have also made some observations regarding the other formations of the island.

Thera island is made up mainly of lavas of the Tertiary and Quaternary, alternating with tuffs.

The basement of the volcanic rocks is made up from top to bottom of:

a) crystalline limestones of the Triassic and

---

1. Εὐχαριστῶ θερμῶς τὸ ζεῦγος BIZON διὰ τὴν προθυμίαν μεθ' ἧς ἐπελήφθησαν τῶν ἀνωτέρω προσδιορισμῶν, καθὼς καὶ τοὺς συναδέλφους Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ καὶ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗΝ διὰ τὴν συμβολήν των.

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

b) semi - metamorphosed formations of phyllites with sandstones, conglomerates, lenses of crystalline limestones and most probably tuffs.

Formations (a) enter in the composition of Prof. Elias, Messa Vouno, Gabrilo - Echidna, Kamari hills, Pyrgos and Monolithos.

Formations (b) are encountered in the pass of Sellada, between Profitis Elias and Messa Vouno; in gullies at Emborio and Gonia, and at Athinio and Thermia in the inner surface of the caldeira.

Due to the lack of paleontological data, only suppositions can be made regarding the age of the semi - metamorphosed system and the tectonic relationship between formations a) and b).

A small lens of dolomitic limestone was found in the semi - metamorphosed conglomerates of site Sellada. Within this lens there were Miliolidae, Laffiteina Sp , Gasteropodes and others that cannot be determined.

The whole of the fauna suggests a «post cretaceous» and probably «montian» age. We are certain that the location of more typical sections will bring the age to the «Eocene» as in the case of Anaphi island, where the eocene formation of the flysch is semi - metamorphosed.

Therefore it results that the triassic crystalline limestones are overthrust onto system (b). This is particularly important for the geological history of the Aegean Sea area.

Ἐπηκολούθησε συζήτησις καθ' ἣν :

α) Ὁ κ. Δ. ΚΙΣΚΥΡΑΣ εἶπεν :

Θὰ ἤθελα νὰ ἐπιστήσω τὴν προσοχὴ στὸ θέμα τῶν ἐπωθήσεων ποὺ ἀναφέρει ὁ κ. ΤΑΤΑΡΗΣ γιὰ τὴ Σαντορίνη. Τὰ φαινόμενα αὐτὰ μπορεῖ νὰ ἔχουν προέλθει καὶ ἀπὸ δυνάμεις ποὺ ἔχουν σχέση μὲ ἡφαιστειακὲς ἐκρήξεις. Ἡ κινητικὴ ἐνέργεια ποὺ παράγεται στὶς περιπτώσεις αὐτὲς εἶναι ἀρκετὰ μεγάλη (ἂν λάβη κανεὶς ὑπ' ὄψη του τὴν ἔκρηξη 1925 - 26, μπορεῖ νὰ φαντασθῆ τί θὰ γίνονταν στὶς παλαιότερες καὶ πολὺ μεγαλύτερες ἐκρήξεις τῆς Σαντορίνης) ὥστε νὰ μποροῦν νὰ παρουσιασθοῦν δυνάμεις ὠθήσεως (ὁριζοντία συνιστῶσα) ἐφάμιλλες καὶ μερικὲς φορὲς ἀκόμα μεγαλύτερες ἀπὸ κεῖνες ποὺ προκαλοῦν πτυχώσεις τῶν ἰζημάτων.

β) Ὁ κ. Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ ἐξαίρει τὴν ἀξίαν τῆς δι' ἀπολιθωμάτων χρονολογήσεως τῶν φυλλιτῶν τῆς Θήρας.

Ἐπὶ τῶν λεχθέντων ὑπὸ τοῦ κ. Δ. ΚΙΣΚΥΡΑ ὁ κ. Α. ΤΑΤΑΡΗΣ ἀπήντησεν :

Ἐπωθήσεις ἀνεμένοντο εἰς τὸν χῶρον τοῦ Αἰγαίου. Δὲν ξέρω κατὰ πόσον συμβαίνει ἐπὶ τῆς Σαντορίνης αὐτὸ ποὺ μᾶς ἀνέφερεν ὁ κ. ΚΙΣΚΥΡΑΣ ὅτι εἶναι δυνατὸν νὰ συμβῆ κατὰ τὰς ἡφαιστειακὰς ἐκρήξεις.

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

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΝΑΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ι.: Γεωλογική κατασκευή τῆς νήσου Ἀντιπάρου καὶ τῶν περὶ αὐτὴν νησίδων. Ι.Γ.Ε.Υ., Γεωλογικαὶ καὶ Γεωφυσικαὶ μελέται, **Τ. VII**, ἀρ. 5, Ἀθῆναι 1963.
2. ΑΝΔΡΟΝΟΠΟΥΛΟΥ, Β.: Γεωλογική κατασκευή τῆς νοτίου Εὐβοίας. Ι.Γ.Ε.Υ., Γεωλογικαὶ καὶ Γεωφυσικαὶ μελέται, **Τ. VII**, ἀρ. 4, Ἀθῆναι 1962.
3. FOUQUÉ, F.: Santorin et ses éruptions. Paris 1879.
4. KTENAS, C.: Le groupe d' îles de Santorin. Contribution à l' étude de laves tertiaires et quaternaires de la Mer Egée. Πραγματεῖαι Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, **I** ἀρ. 4, Ἀθῆναι, 1935.
5. ΜΑΡΙΝΟΥ, Γ.: Ἡ ἡλικία τῶν μεταμορφωμένων στρωμάτων τῆς Ἀττικῆς. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ., **Τ. II**, τ. 1, Ἀθῆναι, 1954.
6. ΜΕΛΙΔΩΝΗ, Ν.: Ἡ γεωλογία τῆς νήσου Ἀνάφης. Ι.Γ.Ε.Υ., Γεωλογικαὶ καὶ Γεωφυσικαὶ μελέται, **Τ. VIII**, ἀρ. 3, Ἀθῆναι, 1963.
7. NEGRIS, PH.: Roches cristallophylliennes et tectonique de la Grèce, p. 230. Athènes, 1919.
8. NEUMANN, VAN PADANG: Die Geschichte des Vulkanismus Santorins von ihrem Anfängen bis zerstörenden Bimssteinausbruch um die Mitte des 2. Jahrtausends vor Christus. In Hans RECK: Santorin. Der Werdegang eines Inselvulkans und sein Ausbruch 1925 - 1928. Berlin, 1936.
9. PAPASTAMATIOU, J. et REICHEL, M.: Sur l' âge des phyllades de l' île de Crète. Eclogae geol. Helvetiai, **49**, p. 147, 1956.
10. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ι.: Περὶ τῆς ἡλικίας τῶν κρυσταλλικῶν ἀσβεστολίθων τῆς νήσου Θήρας. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ., **Τ. III**, τ. 1, Ἀθῆναι, 1958.
11. PAPASTAMATIOU, J.: Sur la présence de roches sédimentaires d' âge prétriasique à Mykonos, (Archipel des Cyclades, Grèce). C. R Acad. Sc., t. **256**, 1963, Paris
12. PHILIPPSON, A.: Beiträge zur Kenntnis der griechischen Inselwelt. Gotha, 1901.
13. RENZ, C.: Die Tektonik der griechischen Gebirge. Πραγματεῖαι τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 1940.
14. RENZ, C.: Die vorneogene Stratigraphie der normalsedimentären Formationen Griechenlands. Inst. for Geology and Subsurface Research. Athens, 1955.
15. ΤΑΤΑΡΗ, Α.: Ἔκθεσις ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν μαύρων ἄμμων τῶν ἀνατ., ΝΑκῶν καὶ νοτίων ἀκτῶν τῆς νήσου Θήρας. Ι.Γ.Ε.Υ., ἀρ. 1243, Ἀθῆναι, 1964.
16. ΤΑΤΑΡΗ, Α.: Ὁ σίδηρος καὶ τὸ μαγγάνιον εἰς τὰς ἄμμους τῶν ἀκτῶν τῆς νήσου Θήρας. Ἀνακοίνωσις εἰς Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ., Ἀθῆναι, Μάιος 1964.
17. TRIKKALINOS, J.: Beiträge zur Erforschung des tektonischen Baus Griechenlands. Über das Alter der Metamorphengesteine Attikas. Ann. geol. des pays Helléniques, **6**, p. 193 - 198. Athènes, 1955.
18. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ, ΔΙΟΜ.: Γεωλογική καὶ Φυσιογραφική βιβλιογραφία τῆς Ἑλλάδος. Ι.Γ.Ε.Υ., Ἀθῆναι, 1961.

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