

ΓΕΩΛΟΓΙΑ.— **Ἡ παρουσία θαλασσίου Μειοκαίνου ἐπὶ τῆς νήσου Πάρου, ὑπὸ Ἰωάννου Παπαγεωργάκη** \*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Μ. Κ. Μητσοπούλου.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατὰ μῆκος τῆς ἀνατολικῆς παρακτίου ζώνης τῆς νήσου Πάρου, καὶ συγκοιμένως ἀπὸ τοῦ ὑψώματος *Κέφαλος* μέχρι τῆς ἀνατολικῶς τῆς Ναούσης ἀκτῆς, ὡς καὶ ἐπὶ τῆς χειρσονήσου *Βιγλάκια*, ἐξαιρουμένης τῆς πρὸς Δ διακλαδώσεως αὐτῆς, ἐμφανίζονται στρώματα ἐκ ψαμιμιτῶν, μαργῶν, ἀργίλων, ἀσβεστολίθων καὶ κροκαλοπαγῶν, τὰ ὁποῖα ὑπὸ τῶν παλαιότερων ἐρευνητῶν (PHILIPPSON, ΑΡΩΝΗΣ, ΦΡΑΓΚΑΤΟΣ) ἔχουν χαρακτηρισθῆ ὡς νεογενῆ ἐπὶ τῇ βάσει τῆς γενικῆς τεκτονικῆς εἰκόνας καὶ τῆς λιθολογικῆς συστάσεως αὐτῶν. Γνωστὸν εἶναι ἐπίσης, ὅτι τὰ νεογενῆ στρώματα τῶν ὑψωμάτων *Κέφαλος* καὶ *Ἀντικέφαλος* ἔχουν ὑποστῆ ἀποτυπώσεων, ὡς ἀποτέλεσμα πιθανῶς ὑδροθερμικῶν διαλυμάτων διαποτισάντων τοὺς νεογενεῖς ἀσβεστολίθους (ΦΡΑΓΚΑΤΟΣ, 1951).

Κατὰ τὰς ἡμετέρας ἐρεῦνας ἐπὶ τῆς νήσου Πάρου διεπιστώθη, ὅτι αἱ νεογενεῖς ἀποθέσεις ἀναπτύσσονται ἐπίσης καὶ νοτιοδυτικῶς τῆς Ναούσης, εἰς εὐρεῖαν ζώνην, ἀρχομένην ἀπὸ τοῦ λόφου ὑψομέτρου 57 (περὶ τὰ 1200 μ. νοτιοδυτικῶς τοῦ χωρίου τούτου) καὶ καταλήγουσαν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μονῆς Ἁγίου Ἀνδρέου (βλέπε τοπογραφικὸν χάρτην).

Εἰς τὴν παρῶσαν ἀνακοίνωσιν ἐκτίθενται τὰ ἀποτελέσματα τῆς μελέτης τριῶν ἀπολιθωματοφόρων ἐμφανίσεων τῶν ὡς ἄνω νεογενῶν σχηματισμῶν. Τὰ εὐρεθέντα ἀπολιθώματα ἐπιτρέπουν τὸν ἀκριβῆ προσδιορισμὸν τῆς ἡλικίας ὀριζόντων τινῶν τῆς σειρᾶς. Ἐπίσης δίδονται λιθολογικὰ καὶ τεκτονικὰ στοιχεῖα τῶν ὡς ἄνω ἐμφανίσεων καὶ ἐξάγονται γενικὰ συμπεράσματα ἐπὶ τῆς παρουσίας τοῦ Νεογενοῦς ἐπὶ τῆς νήσου.

Οἱ προσδιορισμοὶ τῶν μὲν μεγαλοαπολιθωμάτων ἐγένοντο ὑπὸ τοῦ Δρ. κ. Ν. ΣΥΜΕΩΝΙΔΟΥ, ἐπιβεβαιωθέντες καὶ ὑπὸ τοῦ κ. Ο. ΚΥΗΝ, καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Βιέννης), τῶν δὲ μικροαπολιθωμάτων ὑπὸ τοῦ κ. L. HOTTINGER, καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Βασιλείας. Πρὸς τοὺς ἀνωτέρω ἐκφράζω καὶ ἀπὸ τῆς θέσεως ταύτης τὰς θερμὰς μου εὐχαριστίας διὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ παλαιοντολογικοῦ ὕλικου.

\* J. PAPAGEORGAKIS, *The Presence of Marine Miocene on the Island of Paros.*

Ἡ παροῦσα ἐργασία ἀποτελεῖ τμήμα τῆς ὑφ' ἡμῶν διεξαγομένης ἐρεῦνης τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τῆς νήσου Πάρου. Ἡ ἐρευνα αὕτη ἐνισχύεται οἰκονομικῶς ὑπὸ τοῦ Βασιλικοῦ Ἰδρύματος Ἐρευνῶν.

#### ΑΙ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΟΦΟΡΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΕΙΣ

Αἱ μέγροι τοῦδε ἐρευνηθεῖσαι περιοχαὶ νεογενῶν σχηματισμῶν τῆς νήσου Πάρου εἶναι ἐξαιρετικῶς πτωχαὶ εἰς ἀπολιθώματα, καὶ μόνον εἰς τρεῖς θέσεις εὐρέθησαν τοιαῦτα ἐπιτρέποντα τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἡλικίας τῶν περιεχόντων αὐτὰ στρωμάτων. Ἡ μία ἐξ αὐτῶν (ἐμφάνισις Α) κεῖται ἐπὶ τῆς ἀκτῆς καὶ ἀπέχει περὶ τὰ 1100 μ. ἀνατολικῶς τῆς Ναούσης, αἱ ἕτεροι δύο (ἐμφάνισεις Β καὶ Γ) κεῖνται ἀντιστοίχως εἰς τὴν ἀνατολικὴν καὶ νοτιοανατολικὴν παρυφῆν τοῦ χωρίου τούτου (βλ. τοπογραφικὸν χάρτην).

#### Ἐμφάνισις Α

Ἐνταῦθα ἀπαντᾷ σειρὰ στρωμάτων εἰς σχεδὸν κατακόρυφον ἕως ἰσχυρῶς κεκλιμένην θέσιν καὶ μὲ παράταξιν Β 57° Δ. Ἀποτελοῦνται δὲ τὰ στρώματα ταῦτα κυρίως ἀπὸ ἀργίλους καὶ ψαμιμίτας (φωτ. 1). Αἱ ἀργίλοι εἶναι κατὰ στρώσεις σχισταὶ καὶ ἔχουν πρασινωπὸν, καστανωπὸν ἕως τεφρὸν χρῶμα. Εἰς τινὰ στρώματα περιέχονται πολλαὶ κροκάλαι ἐξ ἀσβεστολίθου, χαλαζίου καὶ κερατολίθου κυρίως. Ἡ σειρὰ καλύπτεται ὑπὸ στρώματος ὀριζοντίου ἐξ ἀσβεστολίθου, πάχους 1 - 3 μ. (φωτ. 1).

Παρὰ τὴν ἀκτὴν, ἔνθα ἢ ὡς ἄνω σειρὰ στρωμάτων ἔχει διαβρωθῆ ἰσχυρῶς ὑπὸ τῶν θαλασσίων κυμάτων, εὐρέθη ἔνστροφος πάχους 1 μ. περίπου, ἐκ ψαμιμτοκροκαλοπαγοῦς λίαν συμπαγοῦς καὶ πλουσίου εἰς ὀστρέας καὶ ἄλλα ἀπολιθώματα.

Τὰ συλλεγένητα ἐνταῦθα ἀπολιθώματα, παρὰ τὴν περιορισμένην ἔκτασιν τῆς ἐμφάνισεως καὶ τὸν μικρὸν ἀριθμὸν ἀτόμων, περιλαμβάνουν σχετικῶς πολυάριθμα ζωϊκὰ εἶδη. Ὑπὸ τοῦ Δρ. κ. Ν. ΣΥΜΕΩΝΙΔΟΥ προσδιορίσθησαν τὰ κάτωθι εἶδη:

#### 1. Κ ο ρ ἄ λ λ ι α.

*Heliastrea defrancei* M. EDW. et H. (φωτ. 2)

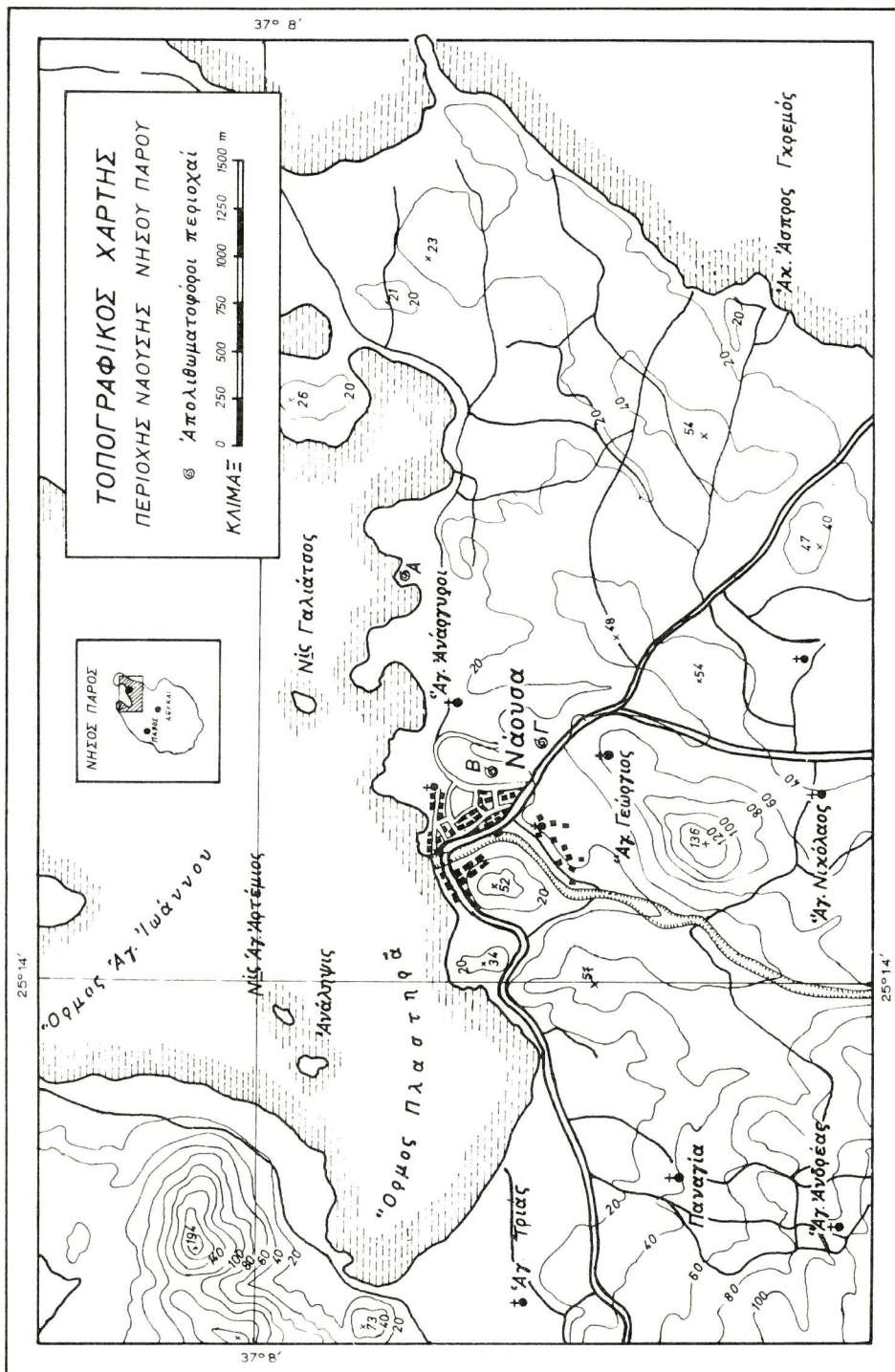
*Heliastrea reussianna* M. EDW. et H. (φωτ. 3)

*Balanophyllia concinna* REUSS (φωτ. 4)

*Balanophyllia varians* (φωτ. 5)

#### 2. Β ο υ ὄ ζ φ α.

*Holoporella polythele* REUSS (φωτ. 6)



## 3. Ἐλασματοβράγχια.

*Flabellipecten besseri* (φωτ. 7)

## 4. Γαστερόποδα.

*Trigonostoma scrobiculatum* (φωτ. 8)

Τὰ ἀπολιθώματα ταῦτα ἀποδεικνύουν *μεσομειωκαινικήν ἡλικίαν* καὶ δὴ τῆς *βαθμίδος τοῦ Τορτονίου*.

**Ἐμφάνισις Β**

Αὕτη κεῖται, ὡς ἀνεφέρθη, εἰς τὴν ἀνατολικὴν παρυφὴν τῆς Ναούσης καὶ δεξιὰ τῆς ὁδοῦ τῆς ἀγοῦσης πρὸς Ἀγίους Ἀναργύρους. Ἐνταῦθα ὑπάρχει τάφρος μήκους 30 μ. περίπου, διευθύνσεως Β - Ν, ἡ ὁποία συνεχίζεται πρὸς Ν εἰς σπήλαιον μήκους 20 μ. περίπου. Εἰς τὰ τοιχώματα τῆς τάφρου καὶ τοῦ σπηλαίου παρουσιάζεται τομὴ σειρᾶς σχεδὸν ὀριζοντίων στρωμάτων, ὕψους 5 μ. περίπου.

Εἰς τὴν βάσιν τῆς τομῆς ἀπαντᾷ χαλαζιακὸς ψαμιμίτης πρασινότεφρος, ἄστρωτος καὶ εὐθρυπτος, διασχιζόμενος ἀπὸ ἀκανόνιστα φλεβίδια ἄσβεστίτου. Πλευρικῶς ὁ ψαμιμίτης οὗτος διακόπτεται ἀπὸ ἀργίλους, μάργας καὶ ἄσβεστολίθους. Πρὸς τὰ ἄνω ἀκολουθεῖ, ἄνευ σαφῶν ὁρίων, μάργα κιτρινωπὴ ἕως ἐρυθρῶπι, περιέχουσα πολλὰ συγκρίματα καὶ δεικνύουσα στρωσίν. Εἰς τὸ ἀνώτερον ἐπιφανειακὸν τμήμα τῆς τομῆς ἡ σειρὰ μεταπίπτει εἰς μαργαϊκὸν ἄσβεστόλιθον, ὁ ὁποῖος εἶναι σκληρότερος καὶ ἀνθεκτικώτερος τῶν κατωτέρων στρωμάτων καὶ ὁ ὁποῖος πιθανώτατα ὀφείλει τὴν σύστασίν του εἰς εἰδικὰς κλιματολογικὰς συνθήκας τοῦ Τεταρτογενοῦς (τεταρτογενὲς ἐπικάλυμμα).

Τάφροι, κοιλότητες καὶ σπήλαια ἐντὸς στρωμάτων τῆς αὐτῆς ὡς ἄνω λιθολογικῆς συστάσεως καὶ δομῆς ὑπάρχουν εἰς σημαντικὸν ἀριθμὸν εἰς τὴν περιοχὴν ἀνατολικῶς τῆς Ναούσης. Ἔχουν δημιουργηθῆ διὰ τῆς διαβρώσεως ὑπὸ τῶν θαλασσίων κυμάτων, εἰς ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ θάλασσα εἶχεν ἐπεκταθῆ μέχρι τῶν θέσεων τῶν κοιλοτήτων τούτων. Ἐπὶ τῆς σημερινῆς ἀκτῆς, ἀνατολικῶς τῆς Ναούσης, παρατηρεῖται σύγχρονος σχηματισμὸς τάφρων καὶ σπηλαίων ἐντὸς παρομοίων στρωμάτων διὰ τῆς διαβρωτικῆς δράσεως τῶν θαλασσίων κυμάτων.

Εἰς τὴν βάσιν τῆς τομῆς τῆς θέσεως Β καὶ κάτωθι τοῦ ἀναφερθέντος πρασινοτέφρου χαλαζιακοῦ ψαμιμίτου ἀνευρέθη, εἰς μικρὰν μάζαν, λίαν χονδροκοκκώδης κλαστικὸς ἄσβεστόλιθος μὲ σκοτεινότερον τεφρὸν χρῶμα, τοῦ ὁποῖου οἱ κόκκοι εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀπεστρογγυλωμένοι καὶ ἀποτελοῦνται ἐκ κρυσταλλικοῦ ἄσβεστολίθου, τοπικῶς δὲ καὶ ἐξ ἐτέρων, μὴ ἀνθρακικῶν συστατικῶν. Ἡ ὀρυκτὴ κόλλα εἶναι ἄσβεστιτική.

Ἐντὸς λεπτῶν τομῶν τοῦ ἀσβεστολίθου τούτου ὁ καθηγητὴς κ. HOTTINGER προσδιώρισε τὰ κάτωθι ἀπολιθώματα :

*Heterostegina* cf. *complanata* MENEGHINI, *Dentalium* καὶ θραύσματα ὀστρέων.

Διὰ τοῦ πρώτου ἀπολιθώματος προσδιορίζεται ἡ ἡλικία τοῦ πετρώματος ὡς *τορτόνιος*, ἥτοι ἡ αὐτὴ ὡς καὶ διὰ τὰ ἰσχυρῶς κεκλιμένα στρώματα τῆς θέσεως Α. Ὁ ἐν λόγῳ κλαστικὸς ἀσβεστόλιθος ἀποτελεῖ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα τμήμα μιᾶς βαθύτερον κειμένης, τεκτονικῶς διατεταραγμένης μεσομειοκαινικῆς σειρᾶς καὶ δὲν ἀνήκει εἰς τὴν σειρὰν τῶν ὀριζοντίων στρωμάτων, τὰ ὅποια ἐπίκεινται αὐτοῦ καὶ τὰ ὅποια πρέπει νὰ ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸ ὀριζόντιον ἀσβεστολιθικὸν στρώμα τῆς θέσεως Α.

#### Ἐμφάνις Γ

Εἰς τὴν νοτιοανατολικὴν ἔξοδον τῆς Ναούσης, ὀλίγον πρὸ τῆς διακλαδώσεως τῆς ὁδοῦ πρὸς Ἁγιον Γεώργιον καὶ εἰς τὴν βορείαν πλευρὰν αὐτῆς, ὑπάρχει κοιλότης τοῦ ἐδάφους συνεχιζομένη πρὸς Ν ὑπὸ τὴν ὁδόν.

Εἰς τὸ βόρειον τμήμα τῆς κοιλότητος, ἡ ὁποία εἶναι σχηματισμὸς ὅμοιος πρὸς τὸν τῆς θέσεως Β, ἐξέχει ἐκ τοῦ δαπέδου αὐτῆς ἀσβεστολιθικὸς ὄγκος, πλάτους 3 μ. περίπου. Ἡ ἐμφανὴς στρώσις αὐτοῦ ἔχει παρὰτάξιν Β 5° Α καὶ κλίσιν 53° Α.

Τὸ μέσον τμήμα τοῦ ὄγκου συνίσταται ἐκ κονδυλώδους μαργαϊκοῦ ἀσβεστολίθου, ἐνῶ τὸ δυτικὸν τμήμα αὐτοῦ εἶναι πλούσιον εἰς ἀπολιθώματα.

Μικροσκοπικῶς ὁ ἐν λόγῳ ἀσβεστόλιθος δεικνύει ἰσχυρὰν ἀνακρυστάλλωσιν, ἡ ὁποία ἔχει ἐξαφανίσει κατὰ μέγα μέρος τὸν ἀρχικὸν ἰστὸν ἰζηματογενέσεως. Ἐν τούτοις δύναται νὰ λεχθῆ, ὅτι πρὸ τῆς ἀνακρυσταλλώσεως ἦτο εἰς *βιοκλαστικὸς ἀσβεσταρενίτης* ἕως *ἀσβεστορροδιίτης* (*biomicrudite* ἢ *biosparrudite* κατὰ FOLK), ἐν μέρει δὲ ὑφαλῶδης ἀσβεστόλιθος (*κοραλλιογενῆς* - *φυκογενῆς* βιολιθίτης κατὰ FOLK).

Τὰ πλευρικὰ τοιχώματα τῆς κοιλότητος καὶ τοῦ σπηλαίου παρουσιάζουν τὴν αὐτὴν λιθολογικὴν σύστασιν καὶ θέσιν τῶν στρωμάτων, ὡς καὶ εἰς τὴν θέσιν Β. Ἐπομένως ἐνταῦθα εἶναι ἔτι σαφεστέρα ἡ ἀσυμφωνία μεταξὺ τῆς νεωτέρας σειρᾶς ὀριζοντίων στρωμάτων καὶ τῶν ἰσχυρῶς κεκλιμένων, ἀρχαιότερων στρωμάτων τῶν περιλαμβανόντων τὸν ἀσβεστολιθικὸν ὄγκον.

Εἰς λεπτὰς τομὰς τοῦ ἀσβεστολίθου τοῦ ὄγκου τούτου ὁ καθηγητὴς κ. HOTTINGER προσδιώρισε τὰ κάτωθι ἀπολιθώματα :

## 1. Π α ν ἶ ς

*Miogypsinoidea* cf. *dehaarti* VAN DER VLERK*Gypsina* sp.*Textularia* sp.Κοραλλία - *Porites* sp.

Ἐχινοειδῆ.

## 2. Χ λ ω ρ ῖ ς

*Melobesieae**Lithothamnium*

Ἐκ τῶν ἀπολιθωμάτων τούτων ἐξάγεται *κατωμειοκαινική* ἡλικία καὶ δὴ τῆς βαθμίδος τοῦ Ἀκουϊτανίου.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῆς ἀνωτέρω διδομένης παλαιοντολογικῆς εἰκόνας, τῆς λιθολογικῆς συστάσεως καὶ τῆς τεκτονικῆς τῶν στρωμάτων τῶν ἐμφανίσεων εἰς τὰς θέσεις Α, Β καὶ Γ συμπεραίνομεν, ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ναούσης κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ Ἀκουϊτανίου ἐπεκράτουν συνθῆκαι ἀνοικτῆς θαλάσσης τῆς ἡπειρωτικῆς κρηπίδος μὲ ὑψηλὴν ἐνέργειαν ὕδατος. Ἐντὸς τῆς θαλάσσης ταύτης ἐλάμβανε χώραν σχηματισμὸς ἀββεσταρενιτῶν ἕως ἀββεστοροουδιτῶν καὶ βιολιθιτῶν, καὶ ἔξω κυρίως κοραλλία, φύκη καὶ τρηματοφόρα. Βραδύτερον, κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Τορτονίου, εἰς τὴν ἐν λόγῳ περιοχὴν ἐπεκράτησαν συνθῆκαι παρακτίου θαλάσσης μὲ σχηματισμὸν κλαστικῶν ἰζημάτων καὶ μὲ ἐπικράτησιν παχυοστράκων μαλακίων καὶ κοραλλίων.

Τὰ ὡς ἄνω στρώματα ὑπέστησαν βραδύτερον τὴν ἐπίδρασιν ἰσχυρῶν ὀρογενετικῶν κινήσεων καὶ διὰ τοῦτο εἶναι ἰσχυρῶς κεκλιμένα ἕως σχεδὸν κατακόρυφα. Ἀκριβεστέρα χρονολόγησις τῆς ὀρογενέσεως ταύτης θὰ ἐπιτευχθῆ διὰ τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ἡλικίας, τῆ βοήθειᾳ ἀπολιθωμάτων, καὶ τυχὸν ὑπαρχουσῶν ἐτέρων βαθμίδων, ὡς καὶ τῶν ἐπιχειμένων ὀριζοντίων ἢ σχεδὸν ὀριζοντίων στρωμάτων. Ὡς πρὸς τὰ τελευταῖα, πιθανώτατα πρόκειται περὶ πλειστοκαινικῶν σχηματισμῶν. Πάντως τὸ θέμα τοῦτο, ὡς καὶ τὸ τῆς ὅλης στρωματογραφίας τῶν νεογενῶν καὶ τεταρτογενῶν ἀποθέσεων τῆς Πάρου, ἀποτελοῦν ἀντικείμενα περαιτέρω ἐρεύνης.

Μειοκαινικὰ στρώματα ἔχουν διαπιστωθῆ παλαιοντολογικῶς εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Κυκλάδων μόνον ἐπὶ τῆς γειτονικῆς νήσου Νάξου. Ἡ δυτικὴ πλευρὰ αὐτῆς παρουσιάζει ἐκτεταμένα μεταλπικὰ στρώματα καὶ φαίνεται ὅτι ἀπετέλει μετὰ τῆς ἀνατολικῆς πλευρᾶς τῆς Πάρου ἐνιαίαν νεογενῆ λεκάνην. Ὁ ΠΑΠΑΒΑ-

ΣΙΑΛΕΙΟΥ (1909) διακρίνει εἰς τὴν Νάξου δύο ομάδας στρωμάτων, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ νεωτέρα κεῖται ἐπὶ τῆς παλαιότερας ἀσυμφώνως. Εἰς τὴν παλαιότεραν, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται ἐξ ἰσχυρῶς κεκλιμένων ψαμμιτῶν καὶ κροκαλοπαγῶν, οἱ ΝΕΓΡΗΣ (1913) καὶ ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ἀνεῦρον ἐντὸς κροκαλῶν νομμουλίτας. Δι' αὐτῶν ἀποδεικνύεται ἡ παρουσία ἠωκαινικῶν σχηματισμῶν ἐπὶ τῆς Νάξου. Ἐπίσης ὁ ΝΕΓΡΗΣ (1914) ἀνεῦρεν ἐντὸς τῶν αὐτῶν στρωμάτων ἀπολιθώματα, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὁποίων αὐτὸς καὶ ὁ BOUSSAC δέχονται, ὅτι ἔλαβε χώραν ἐπίκλυσις τῆς θαλάσσης κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Ἑλβετίου. Ὁ ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ (1942) δέχεται ἐπίσης τὴν παρουσίαν ἐπὶ τῆς Νάξου δύο σειρῶν τριτογενῶν ἀποθέσεων, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ ἀρχαιότερα ἀποτελεῖται ἐκ στρωμάτων πιθανῶς ἠωκαινικῆς ἔως μειοκαινικῆς ἡλικίας.

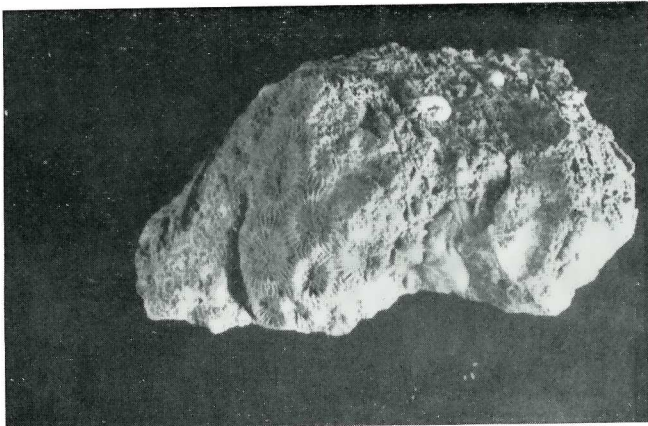
Ὁ RENZ (1927 καὶ 1955) διεπίστωσεν ὡσαύτως τὴν παρουσίαν ἀπολιθωματοφόρων ἠωκαινικῶν στρωμάτων ἐπὶ τῆς Νάξου, τὰ ὁποῖα τοποθετεῖ εἰς τὴν σειρὰν τοῦ φλύσχου. Ὁ τελευταῖος οὗτος σχηματισμὸς παρουσιάζεται εἰς τὸν χῶρον τῶν Κυκλάδων καὶ ἐπὶ τῆς νήσου Ἀνάφης (ΜΕΛΙΔΩΝΗΣ, 1963), πιθανῶς δὲ καὶ ἐπὶ τῶν νήσων Ἀμοργοῦ (ΜΑΡΙΝΟΣ, 1954) καὶ Θήρας (ΤΑΤΑΡΗΣ, 1964). Ἐπίσης εἶναι γνωστὸς καὶ ἐκ τῆς γειτονικῆς νήσου Ἀστυπαλαίας (ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, 1967). Διὰ τοὺς πλείστους τῶν ἐν λόγῳ σχηματισμῶν τοῦ φλύσχου ἔχει ἀποδειχθῆ ἠωκαινικὴ ἡλικία. Φαίνεται λοιπόν, ὅτι κατὰ τὸ Ὀλιγόκαινον συνεπληρώθη ἡ κυρία φάσις τῆς ὀρογενέσεως, ἐνῶ κατὰ τὸ Μειόκαινον ἤρχισαν αἱ καταβυθίσεις μὲ ἀποτέλεσμα τὴν διεΐδυσιν τῆς θαλάσσης εἰς τὸν χῶρον τὸν περιλαμβανόμενον μεταξὺ τῶν ὀρεινῶν πυρῆνων τῶν νήσων Πάρου καὶ Νάξου καὶ τὴν ἀπόθεσιν τῶν μειοκαινικῶν στρωμάτων.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. FOLK, R. (1959).— Practical petrographic classification of limestones. *Bull. Amer. Ass. of Petr. Geol.*, **43**, No 1, p. 1-38.
2. ΜΑΡΙΝΟΣ, Γ. (1954).— Γεωλογικὴ ἀναγνώρισις τῶν βωξιτῶν τῆς νήσου Ἀμοργοῦ. *Γεωλογικαὶ ἀναγνώρισεις, I.G.E.Y.*, No 16, Ἀθήναι, 1954.
3. ΜΕΛΙΔΩΝΗΣ, Ν. (1963).— Ἡ γεωλογία τῆς νήσου Ἀνάφης. *I.G.E.Y. Γεωλογικαὶ καὶ Γεωφυσικαὶ μελέται, VIII*, ἀρ. 3, σ. 61-308, Ἀθήναι.
4. ΝΕΓΡΗΣ, ΡΗ. (1913).— Sur la découverte de l'Eocène au-dessus du Cristallophyllien des Cyclades et sur la gènesè du faciès crystallophyllien en Grèce, *C. R. Ac. d. Sc.*, **157**, p. 1034-1036, Paris.
5. ΝΕΓΡΗΣ, ΡΗ. et BOUSSAC, J. (1914).— Détermination de l'âge lutétien supérieur du Nummulitique de Naxos (Cyclades). *C. R. somm. d. séances de l. Soc. Géol. d. Fr.*, 4<sup>e</sup> série, **14**, p. 91-92, Paris.



Φωτ. 1.—Εμφάνισις Α, περί τὰ 1100 μ. ἀνατολικῶς τῆς Ναούσης Πάρου. Μειοκαινικά ἰσχυρῶς κεκλιμένα στρώματα ἀργίλων καὶ ψαμμιτῶν καλυπτόμενα ὑπὸ σχεδὸν ὀριζοντίου ἀσβεστολιθικοῦ στρώματος.

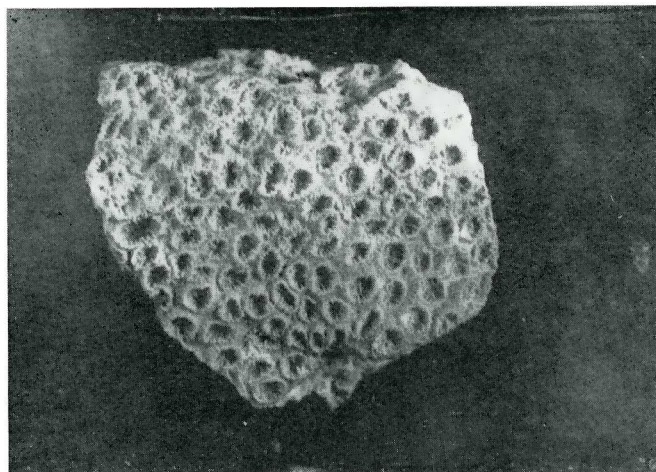


Φωτ. 2.—*Heliastrea defrancei* M. EDW. et H. Φυσικὸν μέγεθος.



Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι

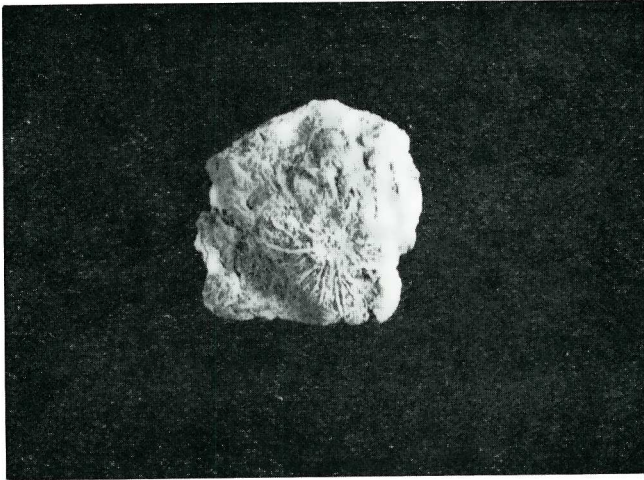
Ι. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΑΚΗ.— Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΜΕΙΟΚΑΙΝΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΠΑΡΟΥ



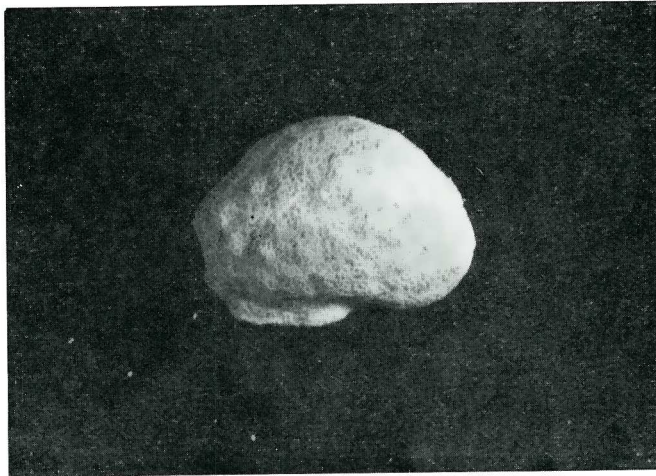
Φωτ. 3.— *Heliastrea reussiana* M. EDW. et H. Μεγέθυνσις  $\times 2$ .



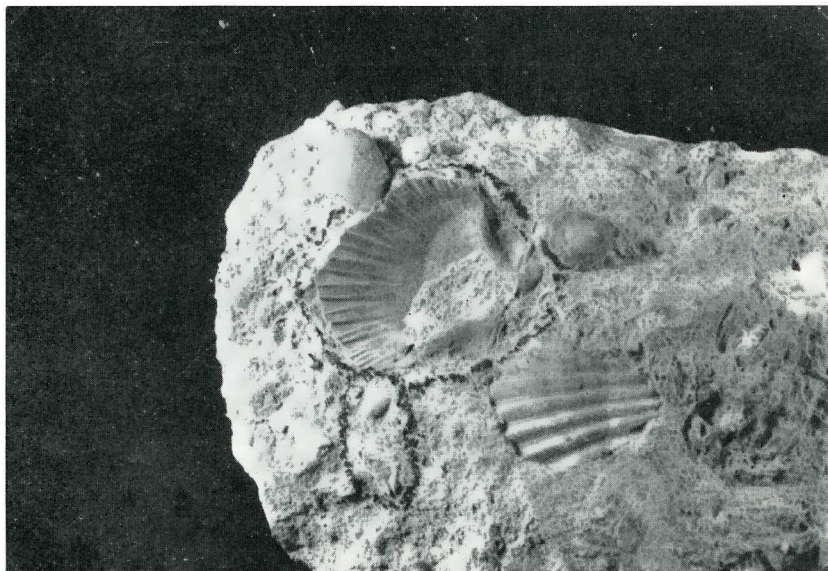
Φωτ. 4.— *Balanophyllia concinna* REUSS. Φυσικόν μέγεθος.



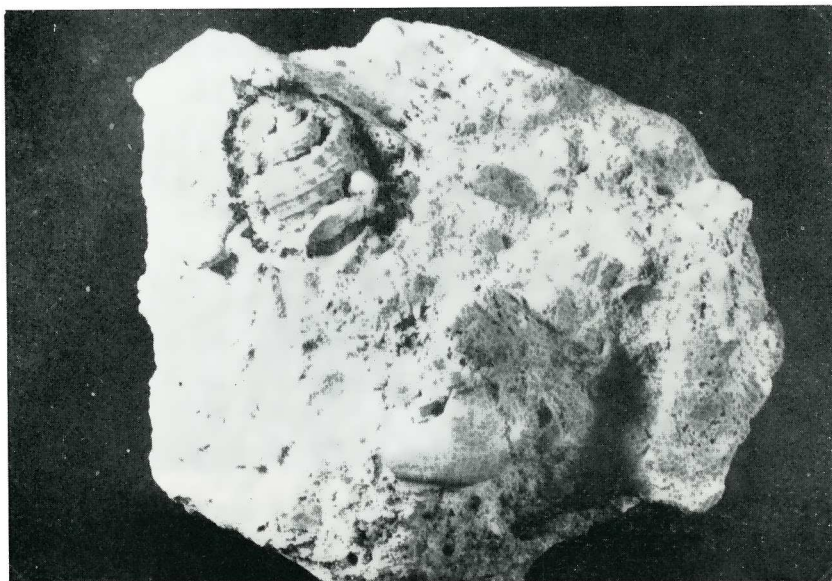
Φωτ. 5.— *Balanophyllia varians*. Φυσιζόν μέγεθος.



Φωτ. 6.— *Holoporella polythele* REUSS. Φυσιζόν μέγεθος.



Φωτ. 7.— *Flabelliptecten besseri*. Φυσικόν μέγεθος.



Φωτ. 8.— *Trigonostoma scrobiculatum*. Φυσικόν μέγεθος.

6. NEGRIS, PH. et BOUSSAC, J. (1914).— Découverte du Miocène à Naxos (Cyclades). *C. R. somm. d. séances d. l. Soc. Géol. d. Fr.*, 4<sup>e</sup> série, **14**, p. 143 - 144. Paris.
7. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΙΟΥ, Σ. (1909).— Über die vermeintlichen Urgneise und die Metamorphose des kristallinen Grundgebirges der Kykladen. *Zeitschr. Deutsch. geol. Ges.*, **61**, S. 134 - 201, Berlin.
8. PHILIPPSON, A. (1901).— Beiträge zur Kenntnis der griechischen Inselwelt. *Peterm. Mitt. Ergänzungsheft No 134*, S. 1 - 172, Gotha.
9. RENZ, C. (1927).— Beiträge zur Geologie der aegäischen Inseln. *Praktika de l'Acad. d'Athènes*, **2**, S. 363 - 369.
10. RENZ, C. (1955).— Die vorneogene Stratigraphie der normalsedimentären Formationen Griechenlands. Έκδ. Ι.Γ.Ε.Υ., 'Αθήναι.
11. ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. (1964).— 'Επί τῆς παρουσίας τοῦ Ἡωκαίνου εἰς τὸ ἡμιμεταμορφωμένον ὑπόβαθρον τῆς νήσου Θήρας. *Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ.* **VI**, σ. 232 - 238.
12. ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ, J. (1942).— Über den tektonischen Bau der Insel Naxos. *Ann. Géol. d. Pays Hell.*, **1**, p. 7 - 37.
13. ΦΡΑΓΚΑΤΟΣ, Δ. (1951).— Μαγγανιοῦχα κοιτάσματα τῆς νήσου Πάρου. Έκθεσις ἀρ. **13** Υ.Ε.Υ.Π. Ὑπουργείου Συντονισμοῦ. 'Αθήναι.
14. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Γ. (1967).— 'Επί τῆς γεωλογίας τῆς νήσου Ἀστυπалаίας. *Ἐπιστ. Ἐπετηρὶς Φυσ|ματικῆς Σχολῆς Ἀριστοτ. Πανεπιστ. Θεσσαλονίκης*. Τ. **10**, σ. 171 - 180.

## S U M M A R Y

Along the eastern coastal zone of the island of Paros occur strata of sandstone, marl, clay, limestone and conglomerate, which have been characterised by earlier writers as being of neogenic age on the ground of their general tectonic features and their lithologic constitution.

Near the village Naussa, in the northeast of Paros, three fossiliferous outcrops in the neogenic series were found (A, B and Γ on the map).

In the outcrop A, which lies on the coast about 1100 m. east of Naussa, there is a sequence of almost vertical to strongly dipping strata of clays and sandstones, rarely of conglomerates. In an intercalation consisting of sandstone and conglomerate the following fossils, determined by Dr. N. SYMEONIDIS and Prof. O. KÜHN, Vienna, were found together with numerous shells of *Ostrea* :

1. C o r a l s : *Heliastrea defrancei* M. EDW. et H. (Fot. 2), *Heliastrea reusiana* M. EDW. et H. (Fot. 3), *Balanophyllia concinna* REUSS (Fot. 4), *Balanophyllia varians* (Fot. 5).
2. B r y o z o a : *Holoporella polythele* REUSS (Fot. 6).
3. L a m e l l i b r a n c h i a t a : *Flabellipecten besseri* (Fot. 7).
4. G a s t e r o p o d a : *Trigonostoma scrobiculatum* (Fot. 8).

These fossils show a *middle-miocenic and especially Tortonian age*.

In the outcrop B, which lies on the eastern outskirts of Naussa, a coarse-grained clastic limestone occurs containing the Foraminifer *Heterostegina* cf. *complanata* MENEGHINI, which was determined by Prof. HOTTINGER, Basle, and shows a *Tortonian age* of the limestone.

In the outcrop Γ, which lies in the south-eastern outskirts of Naussa, a small limestone mass was found projecting with strongly dipping strata in younger horizontal strata. In thin sections of this limestone the following fossils were recognised by Prof. HOTTINGER: *Miogypsinoides* cf. *dehaarti* VAN DER VLERK, *Gypsina* sp., *Textularia* sp., *Porites* sp., *Melobesiaeae*, *Lithothamnina*. These fossils indicate a *lower miocenic and especially Aquitanian age*.

The described marine miocene sediments are covered unconformably by a horizontal or almost horizontal series of small thickness, composed mainly of limestone turning towards the base to marl and clay. This series seems to have a pleistocenic age.

Miocenic beds are reported to be present, too, on the neighbouring island of Naxos and especially on its western part lying opposite and very near to the eastern part of Paros. Moreover on Naxos, as well as on the other south-eastern cycladic islands of Anaphi (MELIDONIS, 1963), Amorgos (MARINOS, 1954) and Santorin (TATARIS, 1964) and on the not far lying island of Astypalaea (CHRISTODOULOU, 1967) beds belonging to or resembling flysch have been found. For the most of them the age has been paleontologically determined and proved to be always eocenic.

From the above data we can support, that in the area of the islands mentioned, at the end of the Eocene or at the beginning of the Oligocene the main phase of the orogenesis, which caused the deposition of the flysch, was completed. At the beginning of the Miocene the sea has once more invaded the area between the mountainous central parts of Paros and Naxos and caused the deposition of the miocenic beds.