

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΚΑΡΑΜΑΓΚΑ-ΟΡΟΥΣ ΑΙΓΑΛΕΩ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΑΘΗΝΩΝ (ΑΤΤΙΚΗ)¹

Υ Π Ο

Α. Α. ΤΑΤΑΡΗ

Σύνοψις. Ἡ ὑπὸ μελέτην περιοχὴ ἀνήκει γεωτεκτονικῶς εἰς τὴν ζώνην Ἑλλάδος (Ἑποπελαγονικὴν).

Εἰς αὐτὴν τὴν ζώνην ἔλαβον χώραν ἐκτὸς τῆς Παλαιοκιμμερικῆς καὶ Πυρηναικῆς ὀρογενέσεως καὶ ἄλλαι τέσσαρες, ἀντιστοιχοῦσαι πρὸς ἐκείνας μὲ τὰς ὁποίας συνδέεται ὁ σχηματισμὸς τῶν τεσσάρων βωξιτικῶν ὀριζόντων εἰς τὴν ζώνην Πανασσῶ - Γκιώνας (Μεσοκιμμερικὴ - Νεοκιμμερικὴ - Προαυστριακὴ - Αὐστριακὴ). Οἱ χαρακτηρὲς τῶν ὀρογενέσεων ἦσαν διάφοροι εἰς τὰς δύο ζώνας.

Ἡ δομὴ τῆς ὑπὸ θεώρησιν περιοχῆς εἶναι οὐσιωδῶς διάφορος τῆς δοθείσης ὑπὸ ἄλλων μελετητῶν. Ὁ Αἰγάλεως εἶναι τεκτονικὸν κέρασ.

Εἰς Σκαρμαγκᾶ καὶ ἄλλας θέσεις ἀνεύρομεν βασικὰ ἐκρηξιγενῆ πετρώματα καὶ τόφφους.

Τὸ σύστημα τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» ταυτίζεται ἀπολύτως πρὸς τὴν παλαιὰν σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴν διάπλασιν μετ' ὀφιολίθων ποὺ ὑπάρχει εἰς νῆσον Σαλαμίνα καὶ Πέραμα (ἐναρξίς ἀποθέσεως αὐτῆς ἀπὸ Δογγερίου).

Μεσο-ἀνωκρητιδικὰ ἱζηματα καλύπτουν ἐπικλυσigenῶς τὰ σιδηρομεταλλεύματα τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται κυρίως ἐπὶ τῶν σερπεντινῶν τῆς ὥς ἄνω διαπλάσεως, ποὺ ἀποτελεῖ καὶ τὸ ὑπόβαθρον τῶν κρητιδικῶν καὶ μετακρητιδικῶν σχηματισμῶν τοῦ Πειραιῶς καὶ τῶν Ἀθηνῶν.

Abstract. The area under study belongs geotectonically to the zone of Eastern Greece (i. e. Subpelagonic).

In this zone the following orogenies took place. The Early Cimmeric and Pyrenean and four ones too, corresponding to those connected with the formation of the four bauxitic horizons existing in the Parnassus - Ghiona zone, i. e. Middle Cimmeric, Late Cimmeric, Pre - Austrian, Austrian. The features of these orogenies were different in the above two geotectonical zones.

The structure of the area under consideration is essentially different of that given by other authors. Aegaleo mountain is a horst.

In Skaramaga and in other places we found basic igneous rocks and tuffs.

The system of the «Shistes of Athens», as we proved, is absolutely identical to the old «shale - chert - sandstone formation with ophiolites» which exists in Salamis Island (where it is overlying immediatly limestones of Doger age) and Perama.

1. Α. Α. ΤΑΤΑΡΗ : Observations on the structure of Skaramaga - Aegaleo Mountain - Piraeus - Athens area (Attica). Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 9ης Δεκεμβρίου 1966. Ἡφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Middle - Upper Cretaceous sediments cover transgressively the iron ores that are mainly on the serpentines of the above mentioned «formation» that consists the basement of the Cretaceous and Post - Cretaceous formations of Piraeus and Athens.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1958 καὶ ἐντεῦθεν ἐπεσκέφθην διάφορα τμήματα τῆς Ἀττικῆς, κατὰ δὲ τὸ 1966, κατόπιν ἐντολῆς τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ. καὶ τῆς χορηγήσεως σχετικῆς ἀδείας ὑπὸ τοῦ Γ.Ε.Ν., καὶ τὴν ἀπηγορευμένην ζώνην τῆς περιοχῆς Περάματος - Σκαρამαγκᾶ, πρὸς ἐξέτασιν τῶν σχετικῶν μὲ τὴν δομὴν τῆς προβλημάτων, ὑπὸ τὸ πρῶμα τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν νεωτέρων ἐρευνῶν ἐπὶ τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος καὶ Πελοποννήσου.

Σκοπὸς τῆς παρουσίης δὲν εἶναι ἡ διεξοδικὴ συζήτησις ὅλων τῶν προβλημάτων καὶ τῶν κατὰ καιροὺς διατυπωθεισῶν ἀπόψεων ἐπὶ τῆς δομῆς τῆς ἐν λόγῳ περιοχῆς, ἀλλὰ κυρίως ἡ ἔκθεσις παρατηρήσεων, σκέψεων καὶ ἀποψέων μας, καθὼς καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς μέχρι τοῦδε μελέτης τοῦ ὕλικου¹.

Ἀφετηρία τῆς ἐργασίας μας ὑπῆρξεν ἡ νῆσος Σαλαμίς, ἐπὶ τῆς ὁποίας, καθὼς ἐπίσης καὶ ἐπὶ τῆς ἐν λόγῳ περιοχῆς, συνεχίζεται ἡ ἐργασία, ἐπειδὴ κατὰ τὴν γνώμην μας ἡ Σαλαμίς, ὡς ἐκ τῆς θέσεώς της, ἀποτελεῖ «κλειδί» τῆς λύσεως τῶν γεωλογικῶν προβλημάτων τῆς ἀνατολικῶς αὐτῆς εὐρυτέρας περιοχῆς, ἐντασσομένης κατόπιν τῶν τελευταίων ἐργασιῶν εἰς τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος, ἥτοι Ὑποπελαγονικῇ. (ΣΠΗΔΙΑΔΗΣ 1964, ΤΑΤΑΡΗΣ 1964β ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ, 1964, 1965). Ἡ ζώνη αὕτη, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν ζώνην Παρνασσοῦ - Γκιώνας, χαρακτηρίζεται ἀπὸ δύο τινα κυρίως: α) τὴν παρουσίαν τῆς σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῆς διαπλάσεως ἢ τῶν σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῶν διαπλάσεων μετ' ὀφιολίθων καὶ β) τὴν ὑπαρξιν ἐνὸς ζωηροῦ ἀναγλύφου τὸ ὁποῖον εὗρεν ἡ μεσο - ἀνωκρητιδικὴ ἐπικλύσις².

1. Οἱ μέχρι τοῦδε παλαιοντολογικοὶ προσδιορισμοὶ ἐγένοντο κυρίως ὑπὸ τῆς κ. Γ. ΒΙΖΟΝ τοῦ Γαλλικοῦ Ἰνστιτούτου πετρελαίων. Οὐσιώδης ὑπῆρξεν ἡ συμβολὴ τῶν συναδέλφων, παλαιοντολόγων τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ., κ. κ. Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ καὶ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΛΑΚΗ. Πρὸς τοὺς ἀνωτέρω ἐκφράζω τὰς θερμὰς εὐχαριστίας μου.

2. Ἡ κατὰ τὸ 1965 χαρτογράφησις ἐπὶ τῆς Βοιωτίας εἰς τὸ τ.φ. «Βάγια» κλ. 1 : 50.000 μετὰ τοῦ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΛΑΚΗ καὶ ἀργότερον μετὰ τοῦ Γ. ΚΟΥΝΗ τόσον ἐδῶ ὅσον καὶ εἰς τὸ τ.φ. κλ. 1 : 50.000 «Θῆβαι» ἐπεβεβαίωσεν σχετικὰς παλαιότερας παρατηρήσεις μας εἰς τμήματα τῆς αὐτῆς περιοχῆς, γενομένης μετὰ τῶν Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ καὶ Γ. ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΥ κατὰ μίαν ἀναγνώρισιν, καθὼς ἐπίσης

Αἱ παρατηρήσεις, σκέψεις, ἀπόψεις καὶ τὰ πορίσματά μας ἔχουν ὡς κάτωθι :

Α'. ΟΡΕΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΩΤΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ ΑΙΓΑΛΕΩ

Ἡ ὁροσειρὰ τοῦ Αἰγάλεω διήκει ἀπὸ ΝΔκῶν (περιοχὴ Περάματος) πρὸς τὰ ΒΑκὰ μέχρι τῆς περιοχῆς Λιοσίων - Καματεροῦ, χωρίζεται δὲ διὰ τῆς ἀπὸ τῆς Μονῆς Δαφνίου πρὸς Σκαρामαγκᾶ ἀγούσης κοιλάδος εἰς δύο ὄρεινους ὄγκους. Εἰς τὸν πρὸς βορρᾶν τῆς κοιλάδος εὐρίσκεται ἡ ὑψηλότερα κορυφὴ τοῦ ὄγκου τούτου «Ζαχαρίτσα» (ὕψ. 453 μ.), ΒΔκῶς τῶν Νέων Λιοσίων - Κηπουπόλεως.

Ὁ Αἰγάλεως διακρίνεται ἐν γένει διὰ τὰς χαραδρώσεις, τὴν τραχύτητα, τὴν ἔλλειψιν βλαστήσεως καὶ τὴν ξηρότητά του.

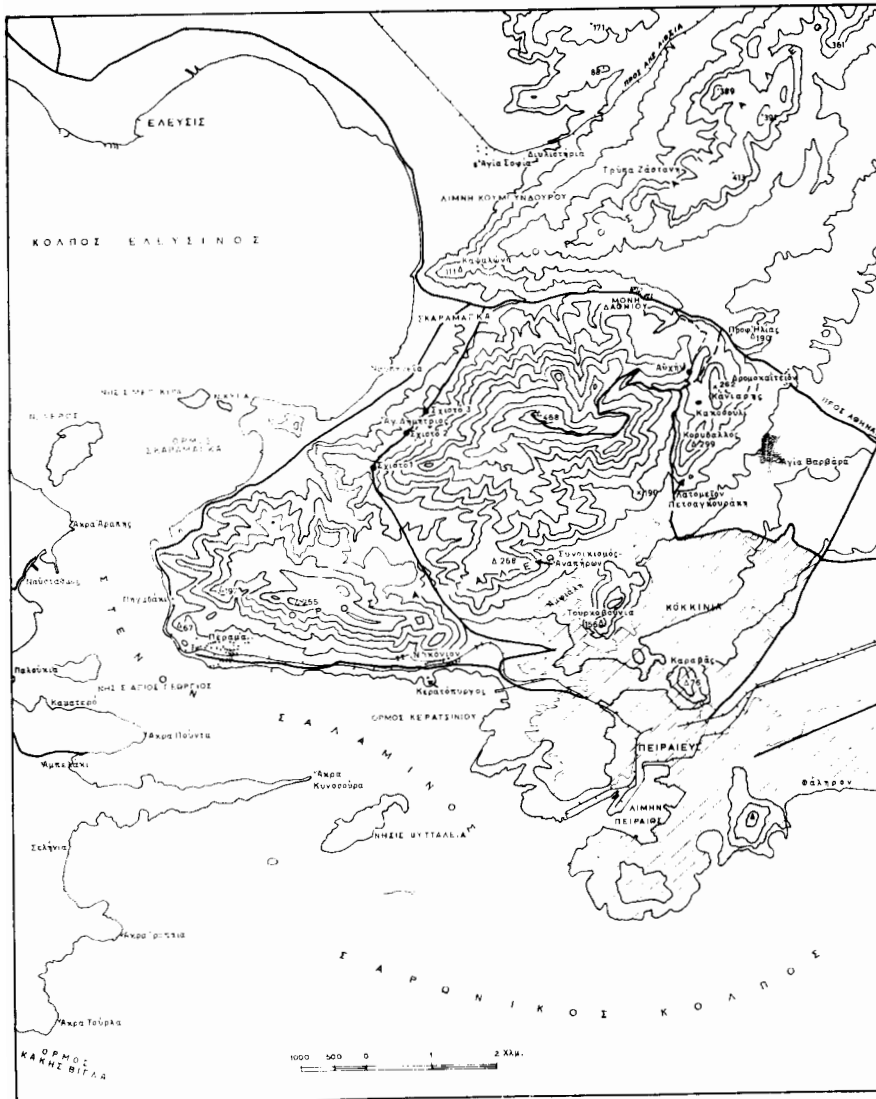
Αἱ παρατηρήσεις μας ἀναφέρονται κυρίως εἰς τὸν πρὸς νότον τῆς κοιλάδος ὄγκον, ἔξικνούμενον μέχρι τοῦ ὕψους τῶν 468 μ. (θέσις «Πυροβολεῖα»), ὃ ὁποῖος ἀπολήγει πρὸς τὰ ΒΑκὰ εἰς τὸ ὕψωμα (262 μ.) «Κανιάρης», ἀνατολικῶς τοῦ ὁποίου καὶ χαμηλότερον εἶναι ὁ λόφος τοῦ Δρομοκαΐτειου. Νοτιοδυτικῶς τῆς κορυφῆς «Κανιάρης» καὶ ἐν συνεχείᾳ, κατόπιν μικρᾶς κοιλάδος, εὐρίσκεται τὸ ὕψωμα «Κακοςούλι», τὸ ὁποῖον πρὸς νότον συνέχεται διὰ τοῦ ὕψωματος τοῦ Κορυδαλλοῦ. Δυτικῶς τοῦ Κορυδαλλοῦ καὶ Κακοςουλίου διέρχεται, διὰ τῆς ἐκεῖ κοιλάδος, ἡ παλαιὰ ὁδὸς ἀπὸ Κοκκινιάς πρὸς Μονὴν Δαφνίου, ἡ ὁποία ἀπὸ θέσεως δυτικῶς τοῦ Κανιάρη συνεχίζεται σήμερον ὡς «μονοπάτι». Κάτωθεν τοῦ Κακοςουλίου καὶ δυτικῶς αὐτοῦ νεοανοιγεῖσαι ὁδοὶ ἄγουν, ἡ μὲν μία, διὰ τῆς ἐξ ἀνατολῶν περιπου πρὸς δυσμὰς διηκούσης κοιλάδος, πρὸς τὰ «Πυροβολεῖα», ἡ δὲ ἄλλη, στρεφόμενη πρὸς τὰ ΒΑκὰ καὶ διερχομένη διὰ τῆς δυτικῶς τοῦ Κανιάρη μικρᾶς κοιλάδος καὶ ἐν συνεχείᾳ διὰ τοῦ Πανεπιστημιακοῦ βοτανικοῦ κήπου, πρὸς τὴν κάτωθεν τοῦ ὕψωματος τοῦ Προφ. Ἡλίας διερχομένη παλαιὰν ὁδὸν Ἀθηνῶν - Δαφνίου - Σκαρामαγκᾶ - Ἐλευσίνος.

Ἡ φωτογεωλογικὴ διερεύνησις τοῦ νοτίου ὄγκου τοῦ Αἰγάλεω ὀλίγα μόνον γενικὰ στοιχεῖα προσέφερεν ὅσον ἀφορᾷ τοὺς εἰς τὴν δομὴν του συμμετέχοντας σχηματισμούς, ἀκόμη δὲ ὀλιγώτερα τεκτονικά. Ἐκ τῶν διαδρομῶν μας ἐπαληθεύσαμεν ὠρισμένα ρήγματα, ἐπεσημάναμεν δὲ ἄλλα σοβαρὰ μὴ εὐδιάκριτα ἐπὶ τῶν φωτογραφιῶν. Ὁ κατακερματισμὸς καὶ θρυμματισμὸς τῶν ἀνθρακικῶν ἱζημάτων εἶναι τόσον ἰσχυρὸς ὥστε εἰς ἐλαχίστας

καὶ κατὰ τὴν μετὰ τοῦ Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ γενομένην σύνδεσιν τῆς γεωλογικῆς χαρτογραφίσεως τοῦ τ.φ. «Δεβάδεια» πρὸς τὴν Ακῶς, Βως καὶ ΒΑκῶς αὐτοῦ περιοχῇ. Ἀλλὰ καὶ ἐξ ἄλλων ἐργασιῶν τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ. (χαρτογραφίσεις, κοιτασματολογικαὶ μελέται εἰς Λοκρίδα. Βλέπε ἐκδόσεις Ι.Γ.Ε.Υ.) ὑπάρχουν πλείστα ὅσα ἀποδεικνύουν περὶ αὐτοῦ τὸν γενομένον.

Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη «Θεόφραστος» - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

ἐξαιρέσεις δύναται τις νὰ ἀποφανθῇ μετὰ βεβαιότητος περὶ τῆς διευθύνσεως καὶ κλίσεως τῶν στρωμάτων. Αἱ πολλαπλᾶι καταμήσεις δημιουργοῦν ψευ-



Εἰκ. 1. Μορφολογικὸν σχεδιάγραμμα περιοχῆς ὄρους Αἰγάλεω - Πειραιῶς.

δεῖς στρώσεις. Φωτογεολογικῶς ἐπεσημάνθησαν διευθύνσεις στρωμάτων ΒΔ καὶ Β-Ν με κλίσεις ΒΑ καὶ Α καὶ, ἀλλὰ καὶ Α-Δ με κλίσεις τόσον πρὸς Β ὅσον καὶ πρὸς Ν. Αἱ περισσότεραι ἐξ αὐτῶν δὲν ἦσαν ἀληθεῖς.

Β'. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΟΧΑΣ

1. Περιοχή ἐγκαταστάσεων ἀποκαταστάσεως ἀναπήρων.

Αὕτη εὐρίσκεται εἰς τὸ τρίγωνον τῶν τεταρτογενῶν ἀποθέσεων τῆς κοιλάδος διὰ τῆς ὁποίας ἄγονται ὑλικά ἐκ τοῦ Αἰγάλεω πρὸς τὴν συμβολὴν τῆς ὁδοῦ Δαφνίου - Σκαρμαγκαῶ μετὰ τῆς ὁδηγούσης εἰς «Ναυπηγεῖα Σκαρμαγκαῶ». Ἐκ τῆς περιοχῆς αὐτῆς ἄρχεται δασικὴ ὁδὸς ἡ ὁποία, βαίνουσα ἐπὶ τῶν πλευρῶν τοῦ Αἰγάλεω πρὸς ἀνατολὰς, φθάνει εἰς τὴν πρώτην κοιλάδα μετὰ τὴν Μονὴν Δαφνίου, ΝΔκῶς αὐτῆς περὶ τὸ 1 χιλιόμετρον καὶ ἄρκετὰ ὑψηλά.

Εἰς τὰς τεταρτογενεῖς ἀποθέσεις εὐρέθησαν ἐνδιαφέροντες τύποι πετρωμάτων. Ἡ ἐξέτασις ἐνὸς δείγματος ἔδειξεν τὴν παρουσίαν: 1) **πυροξένων** μονοκλινῶν, 2) **ἀστρίων** ἐξηλλοιωμένων εἰς ἀσβεσίτιν καὶ ἐπίδοτον μὲ ψευδομορφώσεις ἐξ αὐτῶν τῶν ὀρυκτῶν συχνάς, 3) **ἀσβεσίτου** εἰς φλεβίδια, 4) **ἀλβίτου** (;) δευτερογενοῦς, 5) ἀφθόνων **ὀξειδίων - ὕδροξειδίων σιδήρου**, τὰ ὁποῖα βάφουν τὰ πάντα. Λόγω τοῦ ὑψηλοῦ βαθμοῦ ἐξαλλιώσεως δὲν εἶναι εὐδιάκριτος ὁ ἰστός. Φαίνεται ὅμως ὅτι ἦτο ἐν μέρει πορφυριτικός. Πρόκειται μᾶλλον περὶ τύπου μεταξὺ **γάββρου** καὶ **διαβάσου**.

Ἐκ τῆς ἐξετάσεως ἐτέρου δείγματος προέκυψαν τὰ ἑξῆς: 1) **χαλαζίας** κλαστικός συχνός, 2) **ἀστρίοι**, ὡς κλαστικά ὑλικά, πολλοί, 3) **πυροξένοι**, 4) **χλωρίτης** πολὺς, 5) **ἀσβεσίτης** εἰς στρωματίδια, ἀκανονίστους συγκεντρώσεις καὶ κατὰ θέσεις μὲ τυρβώδη ὑφήν, διαγραφομένην ἐκ Fe - ὀξειδίων - ὕδροξειδίων, τὰ ὁποῖα βάφουν τὸ πέτρωμα, 6) περιοχαὶ παρέχουσαι τὴν ἐντύπωσιν **λάβας**, μὲ ρευστικὴν ὑφήν. Πρὸς αὐτὰς συνδέονται συνήθως οἱ πυροξένοι. Αὗται χαρακτηρίζονται ἀπὸ σκοτεινὴν κυρίαν μᾶζαν μὲ εὐδιακρίτους μικροὺς πρισματικοὺς κρυστάλλους ἐξηλλοιωμένων ἀστρίων.

Ἐκ τῆς ὅλης εἰκόνης συνάγεται ὅτι **πρόκειται περὶ ἀναμείξεως ἰζηματοσ καὶ διαβασικῆς - σπιλιτικῆς λάβας**, ἡ ὁποία ἐφθασεν εἰς τὸν χῶρον τῆς ἰζηματογενέσεως, ἀποκλειομένης τῆς ἀναμείξεως ἐξ ἄλλων λόγων.

Ἐκ τρίτου πάλιν δείγματος εἵχομεν τὰ ἑξῆς: 1) **χαλαζίαν** κλαστικόν, ἐνίοτε μὲ κυματοειδῆ κατάσβεσιν, εἰς ἄρκετὰ κοκκία, 2) **χλωρίτην** πολὺν, κυρίως πεννίνην, ἀλλὰ καὶ κλινόχλωρον 3) **ἀσβεσίτην** πολὺν εἰς στρωματίδια, 4) **ὕδροξείδια σιδήρου**, πολλὰ κυρίως μεταξὺ τῶν στρωματιδίων, ἐξ αὐτῶν καὶ τὸ χρῶμα τοῦ πετρώματος, 5) **πυροξένους** μονοκλινεῖς, σχετικῶς ὀλίγους, 6) **ἐπίδοτον** εἰς κοκκία ὀλίγον. Ὁ χαλαζίας παρέχει ἐνίοτε τὴν ἐντύπωσιν ὅτι διελύθη κατὰ τὰ περιθώρια, διατηρεῖ ὅμως τὴν κυματοειδῆ κατάσβεσίν του. Τὸ πέτρωμα εἶναι σαφῶς ἰζηματογενές, **πιθάνον τόφος**, ἐμποτισθὲν ὑπὸ διαλυμάτων, τὰ ὁποῖα εἴτε ἐξεπέμφθησαν ὑπὸ τῶν βασικῶν ἐκρηξιγενῶν (ὕδροθερμικὴ δράσις), εἴτε προέκυψαν μεταγενεστέως κατὰ τὴν ἐξαλλιώσιν των. Πιθανώτερον εἶναι τὸ πρῶτον.

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

Ἡ ἀναζήτησις τῶν μητρικῶν πετρωμάτων ἐντὸς τῆς κοιλάδος ἀπέβη πρὸς τὸ παρὸν ἀρνητική. Ἡ ἔρευνά μας στραφεῖσα πρὸς ἄλλας θέσεις τῆς περιοχῆς Σκαραμαγκᾶ, ὅπου ἀναφέρεται ἡ ὑπαρξίς τῶν παλαιοζωικῶν σηματοποιῶν (Γ. ΒΟΡΕΑΔΗΣ, 1927α, C. RENZ - J. TRIKKALINOS, 1948) ἐστέφθη ὑπὸ ἐπιτυχίας.

2. Περιοχὴ «Σχιστῶν» Σκαραμαγκᾶ.

Ἐπὶ τῆς νέας ὁδοῦ Ἀμφιάλης - Σκαραμαγκᾶ ὑπάρχουν διανοίξεις ἐντὸς τῆς μάξης τοῦ Αἰγάλεω, τὰ καλούμενα «Σχιστὰ» (τρανσέροι). Τὸ ὑπ' ἀρ. 1 τῆς περιοχῆς Σκαραμαγκᾶ εἶναι τὸ πρῶτον ἐξ Ἀμφιάλης, ἄνωθεν τῶν ἐγκαταστάσεων τοῦ Α.Ν.Ε., τὸ ὑπ' ἀρ. 2 εἶναι τὸ ἀνατολικῶς τοῦ Ἀγ. Δημητρίου καὶ τὸ ὑπ' ἀρ. 3 τὸ ἄνωθεν τῶν ἐγκαταστάσεων τῶν ναυπηγείων καὶ τῆς «Ε.Σ.Σ.Ο».

Βαίνοντες ἐκ τοῦ 1ου Σχιστοῦ πρὸς τὸ 3ον, παρατηροῦμεν τὰ ἐξῆς: Εἰς τὴν ἔξοδον τοῦ 1ου Σχιστοῦ ὑπάρχει ρήγμα τὸ ὁποῖον κλίνει ἰσχυρῶς πρὸς νότον. Συνεπεία τούτου μεταβαίνομεν ἐκ τῶν ἀσβεστολίθων, τῶν φερομένων ὡς τριαδικῶν, εἰς ψαμμίτας καὶ μαύρους λεπτοπλακῶδεις ἀσβεστολίθους μὲ ἐρυθροβυσσινόχρους ἀργιλικὰς ὕλας. Τὸ ρήγμα, Δκῆς - ΒΔκῆς διευθύνσεως πρὸς τὸ μέρος τῆς θαλάσσης, κάμπτεται εἰς τὴν ἔξοδον τοῦ Σχιστοῦ πρὸς τὰ ΒΑκά.

Ἐφ' ὅσον οἱ ψαμμῖται κλπ. θὰ ἀντιπροσωπεύουν τὸ ἄνω Παλαιοζωικὸν ἔχομεν τὴν πρώτην ἀπόδειξιν ὅτι τοῦτο ἀναφαίνεται, μετὰ τὸ ἄνω Παλαιοζωικὸν τῆς Κακῆς Βίγλας (Σαλαμῖς)¹, συνεπεία ἐνὸς ρήγματος καὶ ὅτι αἱ ὑπερκείμεναι ἀνθρακικαὶ μᾶζαι δὲν εὐρίσκονται εἰς κανονικὴν σχέσιν πρὸς αὐτὸ εἰς τὴν ἐν λόγω θέσιν. (Ἡ φωτογεωλογικὴ διερεύνησις τῆς περιοχῆς καὶ ὑπὸ τοῦ Γάλλου φωτογεωλόγου R. RICHARD ἔδωσε διάφορον ἐρμηνείαν, ἥτοι κανονικὴν ἐπαφὴν μὲ διεύθυνσιν στρωμάτων τὴν διεύθυνσιν τοῦ ρήγματος).

Οἱ ψαμμῖται κλπ. παρακολουθοῦνται ἐπὶ μήκους 200 μ. περίπου, ὁπότε συνεπεία ἐτέρου ρήγματος, τῶν αὐτῶν ὡς ἄνω διευθύνσεων, ἐξαφανίζονται. Κατόπιν διαδρομῆς 250 μ. περίπου ἀπαντῶμεν σχηματισμοὺς ἐστρωμένους, χρώματος βυσσινόκαστανίνου ἐν γένει, μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ πετρώματα μὲ μακροσκοπικοὺς χαρακτῆρας ἐκρηξιγενῶν κατὰ θέσεις. Μερικαὶ σύντομοι ἐξετάσεις ἔδωσαν ἀποτελέσματα ἀνάλογα πρὸς τὰ προκύψαντα ἐκ τοῦ δευτέρου καὶ τρίτου δειγματος τῆς προαναφερθείσης περιοχῆς. Τῶν σχηματισμῶν τούτων ὑπέρκεινται ἀνωμάλως δολομιτικοὶ ἀσβεστόλιθοι καὶ δολομίται ἀνοικτοῦ τεφροῦ ἕως λευκοῦ χρώματος καὶ τούτων ἀσβεστόλιθοι σκο-

1. Βλέπε καὶ ἀνακοίνωσιν εἰς Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρείαν, γενομένην κατὰ τὴν 9ην Δεκεμβρίου 1966: ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. — «Νεώτεροι ἔρευναι ἐπὶ τῆς δομῆς τῆς νήσου Σαλαμῖνος καὶ τῆς ἀπέναντι περιοχῆς Περάματος».

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

τεινοῦ τεφροῦ ἕως μαύρου χρώματος, μεσοστρωματώδεις ἕως πλακώδεις με σαφῇ, παραδόξως διὰ τὴν περιοχὴν, στρώσιν. Ἡ ἐπικρατοῦσα διεύθυνσις τῶν τελευταίων εἶναι ΒΑκὴ καὶ ἡ κλίσις ΒΔκὴ. Τὰ στρώματα γίνονται καὶ κατακόρυφα. Δι' ἀνθρακικῶν πάλιν ἰζημάτων φθάνομεν εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 2 Σχιστό.

Κατὰ τὴν διαδρομὴν ἀπὸ τοῦ 1ου πρὸς τὸ 2ον Σχιστό, μήκους 1 χιλιομ. περίπου, ἡ ὁδὸς εἶναι εὐθεῖα διευθύνσεως ΒΑκῆς. Εἰς τὸ δεξιὸν τῆς ὁδοῦ καὶ ἐπὶ τῶν ἀσβεστολίθων παρατηροῦνται κατοπτρικαὶ ἐπιφάνειαι, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον παράλληλοι πρὸς τὴν ὁδόν, σχεδὸν κατακόρυφοι, με καταφανῆ τὰ ἴχνη ὀλισθήσεων ἐπ' αὐτῶν (γραμμώσεις σχεδὸν κατακόρυφοι).

Οἱ περιγραφέντες μὴ ἀνθρακικοὶ σχηματισμοὶ δὲν ἀποτελοῦν συνεχῇ ἐμφάνισιν ἐπὶ τῆς ὁδοῦ, λόγῳ πολλαπλῶν διαρρήξεων, ἐμφανίζονται ὅμως ἐντὸς τῶν χαραδρώσεων ἐκατέρωθεν τῆς ὁδοῦ. Εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 2 Σχιστό καὶ πρὸς τὸ μέρος τῆς θαλάσσης ἐπανεμφανίζονται οὗτοι μετὰ ἐρυθρῶν ἀργιλικῶν σχιστολίθων, ἐπὶ τῆς ἀπέναντι δὲ πλευρᾷς ὑπάρχει πρᾶσινον πέτρωμα ἐκρηξιγενές, παρέχον τὴν ἐντύπωσιν ὅτι διασχίζει τοὺς ἀναφερθέντας ἐρυθροβυσσινοχρόους σχηματισμούς. Κατὰ θέσεις τὰ πετρώματα αὐτοῦ τοῦ τύπου παρέχουν τὴν ἰδίαν ἐντύπωσιν σχέσεώς των πρὸς τὰ ἀνθρακικὰ ἰζήματα, τὰ ὁποῖα ὑπέρκεινται τῶν ἐρυθροβυσσινοχρόων σχηματισμῶν. Ἡ ἐξαλλοίωσις των δίδει φλέβας ἐπιδότου, σημαντικοῦ ἐνίστε πάχους.

Σύντομος ἐξέτασις ἐνὸς ἐξ αὐτῶν ἔδειξεν τὰ ἑξῆς: 1) *πυροξένους* σερπεντινιωμένους, 2) *ἀσβεσίτην* ἀρκετόν, 3) *ὕδροξείδια σιδήρου* εἰς φλεβίδια καὶ ἀκανονίστους συγκεντρώσεις, 4) *μαγνητίτην* εἰς κοκκία, 5) *ἐπίδοτον*, συνήθως εἰς ἀκάθαρτα κοκκία, κ. ἄ. Διαφαίνεται ὁ ὀφιτικὸς ἰστὸς ἐκ τῶν τελείως ἐξηλλοιωμένων ραβδομόρφων ἀστρίων. Ἡ κυρία μᾶζα ἀντιδρᾷ ἀσθενῶς. Πρόκειται περὶ τελείως ἐξηλλοιωμένου *διαβάσου*.

Εἰς τὸ 3ον κατὰ σειρὰν Σχιστό ὑπάρχουν ἐκτὸς τῶν ἀναφερθέντων πετρωμάτων καὶ ψαμμῖται βυσσινοκαστανίνου χρώματος, καθὼς ἐπίσης καὶ ἀνοικτοῦ τεφροπρασίνου. Ἐπὶ πλέον παρατηροῦνται ὠραῖαι εἰκόνες τῆς τεκτονικῆς καταπονήσεως τῶν ὑπερκειμένων ἀνθρακικῶν μαζῶν, αἱ ὁποῖαι δίδουν τὴν ἐντύπωσιν σωροῦ, ἐν τῇ κυριολεξίᾳ, ὀγκολίθων ἢ μικροτέρων τεμαχίων ἐξ αὐτῶν τῶν ἀνθρακικῶν πετρωμάτων, διατηρούντων κατὰ θέσεις τὴν στρώσιν των, ἄνευ ὅμως οὐδεμιᾶς κανονικότητος. Πρόκειται περὶ εἰκόνος ἐνὸς πραγματικοῦ μετώπου κινήσεως. Μεταξὺ αὐτῶν ὑπάρχουν τεφροὶ ροδίζοντες κρυσταλλικοί, κατὰ θέσεις στιφροὶ, ἀπολιθωματοφόροι ἀσβεστόλιθοι. Προσδιορισμοὶ ὑπὸ τῆς G. BIZON προσδίδουν εἰς αὐτοὺς ἡλικίαν λιθανθρακοπέρμιον, βάσει τῶν ἑξῆς ἀπολιθωμάτων: Θραύσματα κρινοειδῶν, λείψανα ὀστράκων καὶ βελόνας *Productus*, Βρυόζωα (*Fenestellidae*), *Ammodiscidae*, μικρὰ *Lagenidae*, *Endothyridae*, *Tuberina* sp., τὸ κοράλλιον *Hexaphyllium* καὶ ἄλλα μὴ προσδιορίσιμα λόγῳ ἀνακρυσταλλώσεως. Ἐξ αὐτῶν ἡ *Tuberitina* δὲν ὑπερβαίνει τὸ Πέρμιον. Τὰ τρηματοφόρα *Endothyridae* ἐπανατοῦν ἐντὸς τοῦ Λιθανθρακοπέρμιου.

Ἐκ τῆς δοθείσης περιγραφῆς τῆς περιοχῆς Σχιστῶν Σκαραμαγκᾶ καὶ ἐφ' ὅσον δεχθῶμεν: 1) τὴν ὑπὸ τῆς G. BIJON προσδιορισθεῖσαν λιθανθρακοπέρμιον ἡλικίαν τῶν παρὰ τὸ ὑπ' ἀρ. 3 Σχιστὸ ἀσβεστολίθων, ἀποκλείοντες τὴν ἐκ μεταφορᾶς προέλευσιν τῶν ἐντὸς τῶν ἀσβεστολίθων ἀπολιθωμάτων ἐκ παλαιότερων σχηματισμῶν εἰς νεωτέρους (Τριαδικούς ἢ Ἰουρασικούς), 2) νεοπαλαιοζωικὴν ἡλικίαν τῶν μὴ ἀνθρακικῶν σχηματισμῶν, τότε γίνεται φανερόν ὅτι α) ἡ σχέσις Νεοπαλαιοζωικοῦ - Τριαδικοῦ πρέπει νὰ ἀναζητηθῇ ὑψηλότερον καὶ ἐντὸς τῶν ἄνωθεν τῆς ὁδοῦ ἀνθρακικῶν μαζῶν, β) ὑπάρχουν καὶ νεοπαλαιοζωικῆς ἡλικίας βασικὰ ἐκρηξιγενῆ (λάβαι κ.ἄ.) καὶ τόφφοι καὶ γ) ὑπάρχει κίνησις τῶν νεοπαλαιοζωικῶν ἀνθρακικῶν σχηματισμῶν ἐπὶ τῶν ὑποκειμένων τῶν μὴ ἀνθρακικῶν.

Τὸ θέμα χρήζει ἰδιαιτέρας προσοχῆς διότι 1) ἐπὶ τῆς Σαλαμίνας (ΤΑΤΑΡΗΣ 1966) καὶ εἰς τὴν περιοχὴν Περάματος ὑπάρχει ἡ σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴ διάπλασις μετ' ὀφιολίθων, ἡ ὁποία ἤρχισεν ἀποτιθεμένη ἀπὸ τοῦ Δογγερίου (ἂν ὅχι ἀπὸ τοῦ ἄνω Λιασίου), 2) εἰς Κακὴν Βίγλαν Σαλαμίνας ὑπάρχουν σερπεντινιωμένοι περιδοτῖται ἐντὸς σχηματισμῶν τριαδικῆς κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἡλικίας (ΤΑΤΑΡΗΣ 1966), 3) διότι ἐφ' ὁλοκλήρου τοῦ Αἰγάλεω διαπιστοῦνται, ὡς θὰ ἴδωμεν, σοβαραὶ τεκτονικαὶ ἀνωμαλίαι, αἱ ὁποῖαι πρέπει νὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν ἐρμηνείαν τῶν παρατηρουμένων εἰς δυτικὸν Αἰγάλεω εἰκόνων καὶ 4) διότι εἰς τελευταίαν ἐργασίαν τοῦ ὁ BENDER (1962) προσδίδει, βάσει κωνοδότων, τριαδικὴν ἡλικίαν (Ἀνίσιον - Λαδίνιον) καὶ εἰς τοὺς κερατοφυρικοὺς τόφφους τῆς περιοχῆς Κάζας (Πάρνης - Κιθαιρών), οἱ ὁποῖοι ἐθεωρήθησαν ὑπὸ τοῦ ΚΤΕΝΑ ὡς περμικοὶ (1908, 1924).

Κατὰ τὸν Γ. ΒΟΡΕΑΔΗΝ (1927α) πλησίον τῆς ἐπαφῆς πρὸς τὰ στρώματα τοῦ ἀνωτ. Λιθανθρακοφόρου ὑπάρχει εἰς τὰ ἀσυμφώνως ἐπικείμενα ἀνθρακικὰ ἰζήματα τὸ ἄνω Τριαδικὸν μὲ *Gyroporella*. Εἰς τὴν αὐτὴν ἐργασίαν δέχεται ὅτι «ἡ γενικὴ παράταξις τῶν στρωμάτων τὰ ὁποῖα σχηματίζουν τὸν Αἰγάλεω εἶναι περίπου Α - Δ, ἡ δὲ κλίσις πρὸς Ν. Τὰ στρώματα αὐτὰ ἀπὸ τοῦ ἀνωτέρου Λιθανθρακοφόρου μέχρι τοῦ Νεοκρητιδικοῦ παρουσιάζουν τεκτονικὴν συμφωνίαν πρὸς ἄλληλα συνεπείᾳ τῶν ἀλπικῶν πτυχώσεων».

Οἱ C. RENZ καὶ I. ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ «τοὺς ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρου Λιθανθρακοφόρου, κατὰ τὴν γεωλογικὴν τομὴν τοῦ Γ. ΒΟΡΕΑΔΟΥ, ἀσυμφώνως ἐπαναπαυομένους ἀσβεστολίθους μὲ *Gyroporella* τοῦ ἀνωτέρου Τριαδικοῦ» θεωροῦν ὡς ἔχοντας «τὴν αὐτὴν ἡλικίαν πρὸς εὐρύτατα εἰς Ἀττικὴν ἐξηπλωμένους ἀσβεστολίθους μὲ *Diplopora* τοῦ μέσου Τριαδικοῦ», ἄνευ παλαιοντολογικῶν εὐρημάτων (1948). Τὸ εἰς περιοχὴν δὲ Ἀγ. Δημητρίου Σκαραμαγκᾶ καὶ ἄνωθεν τῆς ὁδοῦ «ἀποκαλυπτόμενον ἐρυθροκύανον ὑπόλειμμα σχιστολιθικοῦ πετρώματος» ἀντίστοιχον «πρὸς τὰ βερφένια στρώματα τοῦ Βελετσίου» (Πάρνης). Ἐπὶ πλέον δέχονται ὅτι οἱ σκοτεινοῦ χρώματος ἰουρασικοὶ ἀσβεστολίθοι, οἱ ἀποτελοῦντες παχύτατον σύμπλεγμα «εἰς τὴν κανονικὴν τομὴν

τῆς σειρᾶς Παρνασσού - Γκιώνας» θὰ ἦτο δυνατόν «νὰ ἐλλείπουν εἰς τὸν Αἰγάλεω μόνον συνεπεῖα τεκτονικῶν λόγων».

Ἐκ τῶν ὧσων ἀνεφέραμεν καὶ θὰ ἐκθέσωμεν κατωτέρω θὰ γίνῃ φανερόν ὅτι ἀπαιτεῖται ἀναθεώρησις τῶν μέχρι τοῦδε περὶ τῆς δομῆς τοῦ Αἰγάλεω ἀντιλήψεων, καθ' ὅσον τόσον αὐτὸς ὅσον καὶ ὀλόκληρος ἡ ὑπὸ μελέτην περιοχὴ πρέπει νὰ ἐξετασθῶν ὑπὸ τὸ πρῖσμα τῆς ἐντάξεώς των εἰς τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος καὶ τῶν εἰς αὐτὴν λαβόντων χώρων γεγονότων.

3. Περιοχὴ ἀπὸ 1ου Σχιστοῦ πρὸς Ἀμφιάλην καὶ Πέραμα.

Ἀποτελεῖται ἐξ ὀλοκλήρου ἐξ ἀνθρακικῶν τριαδικῶν ἰζημάτων, κατὰ πᾶσαν δὲ πιθανότητα καὶ κατωιουρασιακῶν. Εἰς δεῖγμα ἀπολιθωματοφόρων ἀσβεστολίθων τῆς δυτικῶς τῆς παλαιᾶς θέσεως ἀπορρίψεως ἀπορριμάτων («Σκουπιδότοπος») περιοχῆς, ληφθὲν ἀπὸ ὑψομέτρου περίπου 140 μ., ἐπὶ τῆς ἀτραποῦ ἡ ὁποία ἄγει διὰ τῆς ἐκεῖ κοιλάδος καὶ ἐν συνεχείᾳ διὰ τοῦ ὑψηπέδου πρὸς τὴν ἀπέναντι τοῦ Ναυστάθμου ἀποβάθραν, ὅπου καὶ φυλάκιον («Πηγαδάκι»), προσδιωρίσθησαν ὑπὸ τῆς G. BIZON τὰ ἐξῆς: Μικρὰ Lagenidae, Ammodiscidae (*Glomospira* καὶ *Glomospirella*), γαστερόποδα, μερικὰ τῶν ὁποίων ὑπενθυμίζουν *Angulodiscus*, καὶ ἄλλα μὴ προσδιορίσματα λόγῳ ἀνακρυσταλλώσεως. Πιθανῶς Ραίτιον κατὰ τὴν G. RIZON.

Τὸ ὑψίπεδον καλύπτεται ὑπὸ μικροῦ πάχους τεταρτογενῶν ἀποθέσεων, διὰ τῶν νοτίων δὲ παρυφῶν του διέρχεται ρήγμα γενικῆς διευθύνσεως Α - Δ, νοτίως τοῦ ὁποίου εἶναι τὰ ὑψώματα τὰ διήκοντα ἀπὸ Περάματος πρὸς Νέον Ἰκόνιον (ὅπου ὁ «Κερατόπυργος»), ἄνωθεν αὐτῶν.

4. Περιοχὴ Δαφνίου καὶ τοῦ βορείως τῆς κοιλάδος τοῦ Δαφνίου Αἰγάλεω (Ζαχαρίτσα).

Εἰς τὸ τέρμα τῆς ἐν ἀρχῇ ἀναφερθείσης δασικῆς ὁδοῦ καὶ ΝΔκῶς τῆς Μονῆς Δαφνίου περὶ τὸ 1 χιλιόμε. ὑπάρχουν ἀσβεστόλιθοι κλαστικοὶ ἐξ ἰζηματογενέσεως, μὲ εὐμεγέθεις λατύπας. Μὴ διαθέτοντες πρὸς τὸ παρὸν παλαιοντολογικὰς ἀποδείξεις περὶ τῆς ἡλικίας των, θεωροῦμεν αὐτοὺς ὡς κατωιουρασιακοὺς (ἐκδήλωσις παλαιοκιμμερικῆς ὁρογενέσεως).

Ἀπὸ τοῦ συνοικισμού Δαφνίου, ἀπέναντι τῆς Μονῆς, ἄρχεται δασικὴ ὁδός, κατὰ τὴν διάνοξιν τῆς ὁποίας ἐπὶ τῶν ἀφθόνων ἐκεῖ πλευρικῶν κορημάτων καὶ κόνων ἀπεκαλύφθησαν νεογενεῖς σχηματισμοὶ (ΒΔκῶς τῆς Μονῆς), τὰ στρώματα τῶν ὁποίων ἔχουν διεύθυνσιν $Β70^{\circ}Α$ καὶ κλίσιν $20^{\circ}Ν$. Ἡ παρατήρησις αὕτη, ἐν συνδυασμῷ καὶ πρὸς τὴν γενικὴν εἰκόνα τῆς περιοχῆς, συνηγορεῖ ὑπὲρ λίαν πιθανοῦ ἕως βεβαίου ρήγματος, διερχομένου διὰ τῆς κοιλάδος Δαφνίου. Ἡ ὁδὸς μετὰ ταῦτα διηνοίγῃ ἐπὶ ἀσβεστολίθων, καταλήγει δὲ εἰς τὸ ΝΔκὸν ἄκρον τοῦ ἀπὸ Ἀνω Λιοσίων ἐρχομένου Αἰγάλεω εἰς ὕψος 100 μ. Παρὰ τὴν θάλασσαν αὐτὴν ἀπαντῶνται ἀφθονα παχυκέλυφα

μαλάκια κ.ά. έντός ροδιζόντων, τερρολεύκων ή και «παρδαλών» είς αυτά τά χρώματα, ένίστε δολομιτικών άσβεστολίθων. Περί τό 1 χιλίομ. πρό αυτής της θέσεως και επί της ένδικής οδοϋ, άνωθεν άκριβώς τοϋ περιφραγμένου άρχαιολογικοϋ χώρου (θέσις «Ντουλαπάκια») έμετρήθησαν διευθύνσεις τών άσβεστολίθων Β 40° - 60° Δ και Α - Δ με κλίσεις άντιστοίχως 20° - 30° ΝΔ και 30° Β, χαρακτηριστικά της τεκτονικής καταπονήσεως της περιοχής.

Από της περιοχής της λίμνης Κουμουνδούρου και προς τά ΒΑκά διέρχεται ρήγμα συνεπεία τοϋ όποίου βυθίζεται ή ΒΔκώς αυτούς περιοχή, είς άπόστασιν δέ περίπου 5 χιλιομ. από της θαλάσσης και επί της οδοϋ προς "Ανω Λιόσια άπαντώνται νεογενείς σχηματισμοί.

Είς τό λατομείον τοϋ βορείως της λίμνης Κουμουνδούρου λόφου διεπιστώθη ρήγμα διευθύνσεως Α - Δ και διεύθυνσις στρωμάτων Β - Ν με ίσχυράν κλίσιν προς Α. Επί τοϋ αυτού λόφου και κατά τό ΒΑκόν του άκρον, άνωθεν της "Αγ. Σωτήρας, οί άσβεστόλιθοι έχουν κλίσιν 40° Α.

Μία σύντομος εξέτασις της ΝΑκώς τών διϋλιστηρίων περιοχής τοϋ Αιγάλεω, και επί της υπό κατασκευήν οδοϋ, παρέσχεν ένδιαφέροντα νέα στοιχεία. Είς ύψόμετρον περίπου 150 μ. και μεταξύ της ρεμματιάς «Ζάστανη» και της θέσεως «Μαντρί Κώστα Ρίζου» ύπάρχει σπήλαιον υπό την όνομασίαν «Τρύπα Ζάστανη». Τοϋτο εύρίσκεται είς την έπαφήν άσβεστολίθων μετά ψαμμιτών και άλλων σχηματισμών.

Έξ ύψόμετρον 320 μ. περίπου και επί της αυτής οδοϋ έλήφθη δείγμα τερροπρασίνου πετρώματος, όμοίου προς τά άπαντώμενα είς τοϋς όρίζοντας τών κερατοφυρικών τόφφων - κερατοφυρών της Κάζας. Είς πρώτην εξέτασιν προσδιορίσθησαν φαινοκρύσταλλοι *χαλαζίου* και *διστρίων* διεβρωμένοι, *χλωρίτης* είς τοπικάς άκανονίστους συγκεντρώσεις, *έπίδοτον* όλίγον και κυρία μάζα μικροκρυσταλλική (*κερατοφύρης*).

5. Περιοχή Δρομοκαϊτείου - Κανιάρη - Κακοσουλίου - Δαφνίου - Κορυδαλλοϋ - «Πυροβολείων».

Η περιοχή αυτή τοϋ άνατ. Αιγάλεω παρουσιάζει έξαιρετικόν ένδιαφέρον, λόγω της ποικιλίας τών εκεί εμφανιζομένων σχηματισμών και τών τεκτονικών της γεγονότων.

Υπό τοϋ Γ. ΒΟΡΕΑΛΟΥ (1927α) άναφέρεται ή παρουσία μεταλλοφόρων κοιτασμάτων κοκκώδους λειμονίτου «προερχομένων εκ της χημικής άποσαθρώσεως τοϋ περιδοιτικού μάγματος, τό όποίον διασχίζει τά στρώματα τοϋ παλαιοκρητιδικοϋ».

Υπό τών C. RENZ - G. MISTARDIS (1939) άναφέρεται, είς περιοχήν Κακοσουλίου, σιδηρομετάλλευμα ως «κροϋστες» επί άσβεστολίθων περιεχόντων *Orbitolina* μη προσδιορίσιμον λόγω κακής διατηρήσεώς της. Τοϋς άσβεστολίθους αυτούς θεωρούν ως κενομανίους ή πιθανώτερον κατωκρητι-

δικούς. Κάτωθεν αὐτῶν τῶν ἀσβεστολίθων τοποθετοῦν σκοτεινότεφρους λεπτοπλακώδεις πολυπτυχωμένους, ὁμοίους πρὸς ἐκείνους τοῦ αὐχένος ἐπὶ τῆς παλαιᾶς ὁδοῦ ἀπὸ Μονῆς Δαφνίου πρὸς Κοκκινιάν. Τὴν παρὰ τὸ Κακοσούλι ἀσβεστολιθικὴν σειρὰν θεωροῦν ὡς ἀνήκουσαν εἰς τὰ ὑπολείμματα τοῦ τεκτονικοῦ καλύμματος Ἀθηνῶν. Εἰς τὴν αὐτὴν ἐργασίαν ὁμιλοῦν περὶ σερπεντινῶν καὶ κοιτασμάτων σιδηρομεταλλευμάτων, ἐγκλεισμένων ἀμφοτέρων ἐντὸς τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» εἰς περιοχὴν Δαφνίου. Ἡ τεκτονικὴ θέσις τῶν ἀσβεστολίθων τοῦ Κακοσουλίου πρὸς τοὺς «Ἀθηναϊκοὺς σχιστολίθους» εἰς τὸν ὡς ἄνω αὐχένα, κατὰ τοὺς ἰδίους συγγραφεῖς, δὲν εἶναι τόσον καθαρὰ ὅσον εἰς τὴν Ἀκρόπολιν, καθ' ὅσον «λόγῳ ρήγματος εἰς Κορυδαλλὸν χωρίζονται αἱ δύο σειραὶ καὶ δὲν φαίνεται ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐπαφὴ τῆς ἐπωθήσεως».

Αἱ παρατηρήσεις μας ἔχουν ὡς κάτωθι.

5α. Κοιλὰς μεταξὺ λόφων Δρομοκαϊτείου καὶ Κανιάρη.

Εἰς τὴν κορυφὴν περίπου τῆς κοιλάδος, εἰς ὑψ. 180 - 200 μ. καὶ 20° ΝΔ τοῦ ὑψώματος τοῦ Προφ. Ἡλία, ἐπὶ τῶν κλιτύων τοῦ Κανιάρη, ὑπάρχει ἐμφάνισις κοκκώδους λειμονίτου τοῦ συνήθους διὰ τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος τύπου. Τὸ κοίτασμα ἀπετέλεσεν κατὰ τὸ παρελθὸν ἀντικείμενον ἐκμεταλλεύσεως ὑπὸ τῆς ἐταιρίας πυριτιδοποιεῖου. Ἡ περιοχὴ περιήλθεν εἰς τὴν ἰδιοκτησίαν τοῦ Παν/μίου Ἀθηνῶν, ὅπως καὶ ἡ ἄνωθεν τῆς Μονῆς Δαφνίου (περιοχὴ «Πεῦκα», ὅπου τώρα ὁ Πανεπιστημιακὸς βοτανικὸς κήπος ¹.

Τὸ μετάλλευμα εὐρίσκεται ἐπὶ σερπεντινωμένου περιδοτίτου. Ἐντὸς τῆς διασχίζουσας τὸν σερπεντινὴν καὶ τὸ μετάλλευμα τρανσέρας, διευθύνσεως Α - Δ, διακρίνεται ἡ μετάβασις τοῦ πρώτου εἰς τὸν δεύτερον. Ἡ ἐπαφὴ σερπεντινῶν - μεταλλεύματος εἶναι διευθύνσεως περίπου Β - Ν καὶ κλίνει 45° Δ. Ἐκ πρώτης ἐξετάσεως εἶναι φανερόν ὅτι παρὰ τὴν βᾶσιν ἔλαβε χώραν ἐμπλουτισμὸς εἰς SiO₂. Δὲν ἐπέμεινα ἰδιαιτέρως ἐπὶ τῆς συγκεντρώσεως περισσοτέρων κοιτασματολογικῶν στοιχείων καὶ τῆς ἀναζητήσεως ἀπολιθωμάτων εἰς τὰς ὀροφάς, καθ' ὅσον ἡ εἰκὼν ἦτο ἀνάλογος πρὸς ἄλλας τῆς περιοχῆς, περὶ τῶν ὁποίων κατωτέρω. Τὸ πάχος τοῦ μεταλλεύματος εἶναι περὶ τὰ 15 μ. Ἡ ἄμεσος ὀροφὴ συνίσταται ἀπὸ κιτρίνους ἕως καστανοὺς πλακώδεις ἀσβεστολίθους μετὰ μαργαϊκῶν ὑλικῶν. Ὑψηλότερον μεταπίπτουν εἰς μαύρους μικροκρυσταλλικούς. Ἐξ ἐνὸς δείγματος ἀνευρέθησαν Χαρόφυτα.

Πρὸς ἀνατολὰς ἀπαντᾶται ἑτέρα ἐμφάνισις λειμονίτου, εἰσχωροῦντος

1. Εἰς τὸν δασοφύλακα κ. Ἀνδρέαν Νικολοῦζον, γνώστην τῆς περιοχῆς ἐκ τῶν παλαιότερων, ὀφείλω θερμὰς εὐχαριστίας διὰ τὴν προθυμίαν μετὰ τῆς ὁποίας ἐτέθη ἡ ἐρευνᾶ ἐπὶ τῇ ἐξέτασιν τῆς ἐρευνᾶς. Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

σχεδόν κατακορύφως ἐντὸς ἀνοίγματος ἐνὸς ρήγματος διευθύνσεως Β - Ν. Οἱ ἐκεῖ ἀββεστόλιθοι, καθὼς καὶ οἱ τοῦ λόφου τοῦ Δρομοκαϊτείου (πρὸς ἀνατολὰς) καὶ τῆς ὑπαρχούσης στοᾶς, εἶναι λευκοὶ ἢ ἐρυθροβυσσινόχροοι, ἐνίοτε λεπτοστρωματώδεις, πολυπτυχωμένοι, περιέχουν δὲ ἐνστροφῆς λευκῶν πυριτολίθων. Ἐκ πρώτης ὄψεως ὁμοιάζουν πρὸς ἐκείνους τοῦ Ἀλεποβουνίου Καισαριανῆς, ὑπενθυμίζουν ὅμως καὶ ἐκείνους τῆς Φιλοθέης. Μία μέτρησις πλησίον τῆς στοᾶς, ἐπὶ τῆς ὁδοῦ, ἔδωσε διευθύνσιν αὐτῶν Β40°Α καὶ κλίσιν 80°Δ. Περὶ τὰ 30 μ. χαμηλότερον, ἐπὶ τῆς ὁδοῦ, ἀπαντῶνται οἱ «Ἀθηναῖκοι σχιστόλιθοι».

5β. Περιοχὴ τετραπλεύρου ὀριζομένου ὑπὸ τῶν κορυφῶν Κανιάρη - Κακοσουλίου ἀφ' ἐνὸς καὶ λατομείου ἐπὶ νέας ὁδοῦ πρὸς Δαφνὶ (ΒΔκῶς κορυφῆς Κανιάρη) — «Αὐχένος» παλαιᾶς ὁδοῦ πρὸς Δαφνὶ ἀφ' ἑτέρου.

Εἰς τὴν ὡς ἄνω περιοχὴν ὑπάρχουν τρεῖς τουλάχιστον ἐμφανίσεις λειμονίου: 1) εἰς τὸν αὐχένα μετὰ Κανιάρη - Κακοσουλίου, ΝΔκῶς τῆς προαναφερθείσης ἐμφανίσεως, 2) ἐπὶ τῆς νέας ὁδοῦ ἀπὸ Δαφνίου πρὸς Κοκκινιάν, μετὰ τὸ ὡς ἄνω λατομεῖον καὶ πρὸ τῆς συμβολῆς τῆς μετὰ τὴν παλαιὰν ἀπὸ Κοκκινιᾶς πρὸς Δαφνὶ (ἀπέναντι τῆς διακλαδώσεως τῆς νέας ὁδοῦ πρὸς τὸν συνοικισμὸν Κακοσουλίου). Καθ' ὅλην τὴν διαδρομὴν ἀπὸ τοῦ λατομείου εἶναι εὐχερὴς ἡ παρακολούθησις τῆς σχέσεως τῶν σερπεντινῶν, ἐντόνως σχιστοποιημένων, πρὸς τοὺς ὑπερκειμένους πλακώδεις κιτρίνους - κυανοτέφρους - μαύρους πλακώδεις ἀββεστόλιθους μετὰ μαργαϊκῶν ὕλικῶν, οἱ ὅποιοι ἀποτελοῦν τὴν ὄροφὴν τοῦ ὡς ἄνω κοκκώδους λειμονίου, τὸ πάτωμα τοῦ ὁποίου εἶναι ὁ σερπεντίνης.

Οἱ ἀββεστόλιθοι τῆς ὁροφῆς ἔχουν διευθύνσιν Β40°Α καὶ κλίσιν 50°ΝΑ. Συνεπεία δύο μεταπτώσεων πρὸς ἀνατολὰς μὲν ἀνέρχεται, πρὸς δυσμὰς δὲ κατέρχεται τὸ πάτωμα. Εἰς τὸ μετὰ τοῦ λατομείου καὶ τῆς ὡς ἄνω ἐμφανίσεως τμήμα ἡ ἐπικρατοῦσα διευθύνσις τῶν ἀββεστόλιθων τῆς ὁροφῆς εἶναι Β - Ν ἕως Β20°Α καὶ ἡ κλίσις πρὸς δυσμὰς 60° καὶ πλέον. Γενικῶς εἶναι πολυπτυχωμένοι. Ἐξ αὐτῶν ὁ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗΣ προσδιώρισεν: ὀστρακώδη, γαστερόποδα καὶ *Nezzazata* (;), ἡ δὲ G. BIZON: Γαστερόποδα, ὀστρακώδη, *Coscinophragma* sp. (;) Lituolidae, Μιλιόλας.

3) Ἐπὶ τοῦ «Αὐχένος» τῆς παλαιᾶς ὁδοῦ πρὸς Δαφνί, ΒΒΔκῶς τῆς προηγουμένης θέσεως περὶ τὰ 150 μ., εἰς τὸ ἀνατολικὸν πλευρὸν τῆς ὁδοῦ, καὶ ἄλιν ἐπὶ σερπεντίνου, μετὰ ὄροφὴν ὡς τῆς προηγουμένης ἐμφανίσεως. Ἐπὶ τῆς πρὸς ἀνατολὰς ράχεως ἀνευρέθησαν καὶ οἱ ὑπὸ τῶν C. RENZ - Γ. ΜΗΣΤΑΡΔΗ (1939) ἀββεστόλιθοι μετὰ θραυσμάτων ρουδιστών.

Εἰς τὸν «Αὐχένα» ὑπάρχουν καὶ οἱ «Ἀθηναῖκοι σχιστόλιθοι» συνθρυμματισμένοι μετὰ τῶν σερπεντινῶν, ὅπως καὶ ἐκατέρωθεν αὐτοῦ πρὸς Β καὶ Ν, συνεπεία σοβαροῦ ρήγματος ΒΑκῆς διευθύνσεως, ΒΔκῶς τοῦ ὁποίου

ἀναπτύσσονται αἱ τριαδικαὶ καὶ κατωιουρασικαὶ (καθ' ἡμᾶς) μάζαι τοῦ Αἰγάλεω.

Τὸ ὡς ἄνω ρήγμα βαίνει, μετὰ βεβαιότητος, πρὸς τὰ ΝΔκά, ἀποχωρίζον ἀπὸ τῶν παλαιῶν ἀνθρακικῶν μαζῶν τοῦ Αἰγάλεω πρὸς τὰ ΝΑκὰ νεωτέρους σχηματισμούς, ἥτοι τὸν Κορυδαλλόν, τὴν ΝΔκῶς τῆς κορυφῆς τούτου καὶ εἰς ἀπόστασιν 1 χιλιομ. ἀπόληξιν τοῦ Αἰγάλεω (ἄνω Κρητιδικὸν ρουδιστοφόρον) κ.ἄ.

5γ. Περιοχὴ Κορυδαλλοῦ.

Αἱ παρατηρήσεις μας ἀναφέρονται κυρίως εἰς τὴν ΝΔκὴν ἀπόληξιν του, παρὰ τὸ λατομεῖον Πετσαγκουράκη. Διεπιστώθησαν ἐδῶ ρήγματα διευθύνσεως B40°A, B70°A καὶ A - Δ, συνεπεία τῶν ὁποίων οἱ πρὸς βορρᾶν ὑψηλὰ κείμενοι σχηματισμοὶ ἀπαντῶνται πρὸς νότον χαμηλά. Ἡ λατόμησις ἤρχισεν ἀπὸ νότου ἐκ τεφρῶν - κυανοτέφρων ἀσβεστολίθων μὲ ἐμφανῆ μακροσκοπικῶς κρυσταλλικότητα. Κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ λατομείου εὐρέθησαν πρὸ λεπτοπλακωδῶν πολυπτυχωμένων ἀσβεστολίθων καὶ μαργαϊκῶν ὕλικῶν. Εἰς τὸ ΝΑκὸν τμήμα τοῦ λατομείου, τὸ καὶ πλέον προσιτόν, ἐβεβαιώθη παλαιοντολογικῶς ἀναστροφή τῶν στρωμάτων. Ἡ ἐπαφὴ τῶν ὑπερκειμένων κυανοτέφρων ἀσβεστολίθων, εἰς τοὺς ὁποίους κατὰ προσδιορισμούς τῆς G. BIZON ὑπάρχουν θραύσματα ρουδιστῶν¹, πρὸς τοὺς ὑποκειμένους λεπτοπλακώδεις, εἶναι ἀνώμαλος. Ἐντὸς τῶν τελευταίων κατὰ προσδιορισμούς τῶν Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ καὶ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗ ὑπάρχουν τὰ ἀπολιθώματα :

Pithonella ἐν ἀφθονίᾳ, *Globotruncana* cf. *arca* (CUSHMAN), *Globotruncana lapparenti lapparenti* BOLLI, *Globotruncana lapparenti tricarinata* QUERFAU (πιθανῶς), προσδίδοντα εἰς αὐτοὺς ἡλικίαν ἀνωτέραν σενώνιον.

Εἰς τὸ πρὸς βορρᾶν μέτωπον τοῦ λατομείου, καὶ ὑψηλά, τὰ μαργαϊκὰ ὕλικα εὐρίσκονται μετὰ ἀσβεστολίθων. Δειγματοληψία δὲν κατέστη πρὸς τὸ παρὸν δυνατὴ ἐξ αὐτῶν τῶν θέσεων.

Ἡ ὅλη εἰκὼν εἶναι μιᾶς ἀναδιπλώσεως μετὰ κινήσεων ἐφαπτομενικῶν, συνεπεία τῶν ὁποίων ἐξηφανίσθησαν ἐκ τῆς τριβῆς ὀρίζοντες (ἐφιππευσις).

Τὰ μαργαϊκὰ ὕλικα πιθανὸν νὰ ἀνήκουν εἰς τὴν διάπλασιν τοῦ φλύσχου, ὃ ὁποῖος διεσώθη ἐντὸς τῶν ἀναδιπλωθέντων ἀσβεστολίθων, ἀπολεπτυνθεὶς κατὰ τὴν ἐξέλιξιν τῶν ἐφιππευτικῶν τεκτονικῶν γεγονότων.

Σημειωτέον ὅτι οἱ ἀσβεστολίθοι τῶν λατομείων τῶν ἀνατολικῶν ἐν γένει κλιτῶν τοῦ Κορυδαλλοῦ εἶναι ρουδιστοφόροι. Ἐπαληθεύεται συνεπῶς καὶ ἐξ αὐτοῦ τοῦ λόγου τὸ γεγονὸς τῆς ἀναστροφῆς, ἐφ' ὅσον πρὸς δυσμὰς ὑπάρχουν οἱ μὲ *Globotruncana* κλπ. ὑποκειμένοι τῶν ρουδιστοφόρων.

1. Οἱ ἀσβεστολίθοι οὗτοι ἔχουν τοὺς χαρακτῆρας τῶν ἀναφερομένων ὑπὸ τῶν C. RENZ - G. MISTARDIS ἐντὸς τῶν ὁποίων παρετήρησαν θραύσματα ρουδιστῶν (1939).
Φηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεοφράστου" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

5δ. Περιοχή «Πυροβολείων».

Διὰ τῆς δυτικῶς τῆς κορυφῆς τοῦ Κανιάρη κοιλάδος, τῆς διηκούσης ἀρχικῶς ἀπὸ ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς καὶ μετὰ ταῦτα ἀπὸ ΒΑ καὶ πρὸς ΝΔ καὶ, ἀνέρχεται ὁδὸς πρὸς τὸ ὕψωμα 468 μ., ὅπου ἡ θέσις «Πυροβολεία».

Εἰς δύο θέσεις ἐπὶ τῆς ὁδοῦ παρατηροῦνται σχηματισμοὶ ὅμοιοι πρὸς τοὺς ὑπάρχοντας εἰς τὴν σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴν διάπλασιν, εἰς ἀνώμαλον σχέσιν πρὸς τὰ ἀνθρακικὰ ἰζήματα. Ἡ πρώτη εἶναι χαμηλὰ καὶ πρὸς δυσμὰς τοῦ ρήγματος τοῦ ἐρχομένου ἀπὸ τοῦ «Αὐχένος» (διὰ τοῦ ὁποίου διέρχεται ἡ παλαιὰ ὁδὸς πρὸς Δαφνί), παρὰ τὸν ἐκεῖ νέον οἰκισμὸν. Ἡ δευτέρα εἶναι δυτικῶς τῆς κορυφῆς τοῦ Κακοσουλίου εἰς ἀπόστασιν 1500 μ. ἀπ' αὐτῆς καὶ εἰς ὕψ. 320 μ. περίπου. Ἐδῶ οἱ ἐν λόγῳ σχηματισμοὶ συνθλίβονται μεταξὺ τῶν ἐντόνως λατυποποιηθέντων ἀνθρακικῶν ἰζημάτων, τὰ ὅποια θὰ πρέπει νὰ περιλαμβάνουν καὶ μέσο- ἔως κατωιουρασιικά, ὡς συνάγεται 1) ἐκ τῶν λιθολογικῶν (πρὸς τὸ παρὸν) χαρακτηρῶν καὶ 2) ἐκ τῆς συνδέσεως των πρὸς τὴν συνθλιβομένην, προφανῶς συνεπεῖρα ἀναδιπλώσεως καὶ ἐφιππευτικῆς κινήσεως, σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴν διάπλασιν ΒΒΑ καὶ τῆς θέσεως αὐτῆς, πρὸς Δαφνί. Χαμηλὰ καὶ εἰς τὸ τέρμα τῆς ἐν ἀρχῇ ἀναφερθείσης δασικῆς ὁδοῦ, ἀνευρέθησαν οἱ ἐξ ἰζηματογενέσεως κλαστικοὶ ἀσβεστόλιθοι, τοὺς ὁποίους ἐθεωρήσαμεν ὡς κατωιουρασιικούς, τόσον ἐκ τῶν χαρακτηρῶν των, ὅσον καὶ ἐκ τῆς γειτνιασέως των πρὸς τὴν ὡς ἄνω θέσιν.

6. Περιοχή Αἰγάλεω ἀπὸ Περάματος πρὸς Ἀμφιάλην μέχρι Κερατοπύργου.

Αἱ βορείως τῆς σιδηροδρομικῆς γραμμῆς ἀπὸ Περάματος πρὸς Κερατίνι ἀνθρακικαὶ μάζαι περιορίζονται μεταξὺ δύο ρηγμάτων γενικῆς διεύθυνσεως Α - Δ μὲ σχετικὰς ἀποκλίσεις ἐξ αὐτῆς. Αὐστηροτέραν πορείαν ἀκολουθεῖ τὸ ἀπὸ Σαλαμίνος ἐρχόμενον, τὸ ὅποιον, πληττον τόσον τὰ νεογενῆ τοῦ Περάματος, ὅσον καὶ τὰ κατὰ μῆκος τῆς γραμμῆς, βαίνει πρὸς ἀνατολὰς, πρὸς Κερατόπυργον, ὅπου ἐπὶ τοῦ Νέου Ἰκονίου ἀφήνει πρὸς βορρᾶν τὰς δολομιτικὰς κυρίως μάζας τοῦ Αἰγάλεω, πρὸς νότον δὲ νεωτέρους σχηματισμοὺς, κρητιδικούς, μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ τὸ Κενομάνιον (ΤΑΤΑΡΗΣ - ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ 1958) κ. ᾤ.

Ἐκ τῶν ἐργασιῶν πάλιν τοῦ Γ. ΜΑΡΙΝΟΥ (1936, 1937) εἶναι γνωστὴ ἡ παρουσία περιδοτίτου παρὰ τὸν Κερατόπυργον.

Ἐξ ἴσου σαφὲς εἶναι καὶ τὸ ρήγμα τὸ διερχόμενον βορείως τῆς ἄνωθεν τοῦ Ν. Ἰκονίου ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς διηκούσης σειρᾶς ράχεων, πρὸς βορρᾶν τῶν ὁποίων διασώζεται ἀκόμη μικρὸν δάσος πεύκης ἐπὶ τῶν πλευρικῶν κορημάτων καὶ τῶν μικροῦ πάχους τεταρτογενῶν ἐξ ἐρυθρῶν χωιᾶτων ἀποθέσεων τοῦ ἐκεῖ ὑψιπέδου ($\approx$ 200 μ.). Διὰ τοῦ ὑψιπέδου τούτου

διέρχεται ἡ ἀτραπὸς ἡ φέρουσα πρὸς δυσμὰς, ὅπου παρὰ τὴν παραλίαν (θέσεις «Πηγαδάκι») ὑπῆρχε τὸ μόνον σχετικῶς πόσιμον ὕδωρ τῆς ξηρᾶς αὐτῆς περιοχῆς.

7. Περιοχὴ ἀπὸ Κερατοπύργου πρὸς Ἀμφιάλην καὶ ΒΑκῶς.

Δὲν διαθέτομεν στοιχεῖα περὶ συνεχίσεως ἡ ὅχι τοῦ ἰδίου ὡς ἄνω ρήγματος τοῦ Κερατοπύργου πρὸς ἀνατολάς. Εἶναι ὅμως γεγονὸς ὅτι ἀπὸ Κερατοπύργου βαίνει ἕτερον ρήγμα μὲ πορείαν πρὸς τὰ ΒΑκά, τὸ ὁποῖον καμπτόμενον ἔτι πρὸς βορρᾶν (βορείως τῶν Τουρκοβουνίων) διέρχεται διὰ τοῦ αὐχένος τοῦ Μαστοειδοῦς Γηλόφου (ὕψ. 190 μ.), ἐκεῖθεν δὲ διὰ τῶν δυτικῶν πλευρῶν τῆς κοιλάδος τοῦ Κορυδαλλοῦ φθάνει εἰς τὸν «Αὐχένα», διὰ τοῦ ὁποίου διέρχεται ἡ παλαιὰ ὁδὸς πρὸς Μονὴν Δαφνίου, καὶ προχωρεῖ πέραν αὐτοῦ. ΒΔκῶς τοῦ ρήγματος τούτου ὁρθοῦνται αἱ τριαδικαὶ - κατωιουρασικαὶ ἀνθρακικαὶ κλπ. μᾶζαι τοῦ Αἰγάλεω, ἐπὶ τῶν ὁποίων, ΒΔκῶς τῆς κορυφῆς 155 μ. τῶν Τουρκοβουνίων (λατομεῖα «Ἑρακλῆ»), ὑπάρχουν ὑπολείμματα τῶν νεογενῶν.

Πρὸς τὰ ΝΑκά τοῦ ρήγματος ὑπάρχουν α) οἱ «Ἀθηναῖκοι σχιστόλιθοι», β) περιδοτῖται σερπεντινιωμένοι, γ) ἐμφανίσεις κοκκώδους λειμονίου καὶ δ) κρητιδικοί, νεογενεῖς καὶ τεταρτογενεῖς σχηματισμοί.

Εἰς περιοχὴν Ἀμφιάλης, ἐκτὸς τῶν εἰς τὸν χάρτην τοῦ Γ. ΜΑΡΙΝΟΥ (1937) σημειουμένων ἐμφανίσεων περιδοτιτῶν, ἔγιναν γνωσταὶ καὶ ἄλλαι ἐκ τῶν ἐκσκαφῶν διὰ θεμελιώσεις κλπ. οἰκοδομῶν, κρυπτόμεναι ὑπὸ τῶν κορημάτων, εἰς τὰς παρυφὰς τῶν ἀνθρακικῶν μαζῶν τοῦ Αἰγάλεω, ὅπως π.χ. παρὰ τὴν θέσιν «Κοκκινόβραχος», πλησίον τῆς ἐκκλησίας τοῦ Ἀγ. Ἀντωνίου 20° ΒΔ τῆς κορυφῆς 155 μ. τῶν Τουρκοβουνίων. Οἱ περιδοτῖται, τελείως σερπεντινιωμένοι, εἶναι θρυμματισμένοι συνεπείᾳ τοῦ ρήγματος.

ΝΔκῶς τοῦ Κοκκινόβραχου καὶ ἀνατολικῶς τοῦ ὑψ. 268 μ., εἰς τὸν ὑπὸ δημιουργίαν συνοικισμὸν ἀναπήρων, καὶ χαμηλά, εἰς τὸ νότιον πλευρὸν τῆς ἐκεῖ κοιλάδος, ἐπεσημάνθη μικρὰ ἐμφάνις λειμονίου ἐπὶ περιδοτίτου. Οἱ εἰς τὸν συνοικισμὸν μαῦροι πλακώδεις ἕως λεπτοστρωματώδεις ἀσβεστόλιθοι μετὰ μαργαϊκῶν ὑλικῶν, οἱ χωριζόμενοι ἀπὸ τῶν δολομιτῶν διὰ τοῦ ρήγματος, περιέχουν, κατὰ προσδιορισμοὺς τῆς G. BIZON, Miliolidae, Textularidae, Nezzazata sp., Chrysalidina (:), μικρὰ Arenaceous καὶ λεπτὰ θραύσματα ὁργανισμῶν συχνὰ πυριτωμένων.

Ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ Μαστοειδοῦς Γηλόφου (ὕψ. 190 μ. ΝΔκῶς τῆς κορυφῆς τοῦ κορυδαλλοῦ) οἱ ἀσβεστόλιθοι περιέχουν ρουδιστάς.

8. Περιοχὴ Τουρκοβουνίων.

ΒΔκῶς τῆς κορυφῆς 155 μ. τῶν Τουρκοβουνίων καὶ βορείως τοῦ εἰς τὴν ΝΔκὴν ἀπόληξιν αὐτῶν λατομείου νεογενεῖς σχηματισμοὶ ἐκ λευκῶν - λευκοκρητινῶν ἀσβεστόλιθων, ἐκαστοὶ μὲ μαζας, ἔρχονται εἰς ἐπα-

ήν μέ τούς άσβεστολίθους τών Τουρκοβουνίων. Τά στρώματα τών νεογενών έχουν διεύθυνσιν Β 50° Α καί κλίνουν πρὸς τήν κοιλάδα τῆς Ἀμφιάλης σχυρῶς (ΒΔ 50°).

Αἱ παρατηρήσεις μας εἰς τὰ λατομεῖα τών ΝΑκῶν κλιτύων τών Τουρκοβουνίων ἔχουν ὡς κάτωθι :

α) Λατομεῖα ἐταιρείας τσιμέντων « Ἑρακλῆς » (« Ἐναέριος »).

Ὑπάρχει σμῆνος ρηγμάτων τών ὁποίων ἡ διεύθυνσις κυμαίνεται ἀπὸ Β 60° Α ἕως Α - Δ. Οἱ ἀσβεστόλιθοι συχνά ἔχουν ἀνεπτυγμένην κρυσταλλικότητα. Εἰς δείγμα ἐξ αὐτῶν προσδιορίσθησαν ὑπὸ τῆς G. BIZON λείψανα μαλακίων, *Miliolidae*, *Nummuloculina*, *Pseudolituonella* sp., *Textularidae*, *Orbitolinidae*, *Nezzazata* sp., μικρὰ Arenaceous (Κενομάνιον - Τουρώνιον). Εἰς τὸ ἀνατολικὸν ἄκρον τοῦ λατομείου φαίνεται σαφῶς ὅτι οἱ ὡς ἄνω ἀσβεστόλιθοι ἐλίκεινται τῶν « Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων ». Ἡ ἐπαφή κλίνει πρὸς Β 45°.

β) Λατομεῖον Ἀδὰμ Μπεγιάζη - Λόφος δεξαμενῆς.

Τὸ ὡς ἄνω λατομεῖον κεῖται ΒΑκῶς τοῦ προηγούμενου καὶ πρὸ τοῦ λόφου ἐπὶ τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται ἡ δεξαμενὴ ὑδρεύσεως Ν. Κοκκινιάς. Οἱ ἀσβεστόλιθοι καὶ ἐδῶ ἔχουν ἐν γένει τοὺς χαρακτῆρας τῶν προηγούμενων. Μεταξὺ αὐτῶν ὑπάρχουν καὶ δολομιτικοί. Μακροσκοπικῶς παρατηροῦνται μαῦρα θραύσματα μαλακίων. Οὗτοι ἐλίκεινται τῶν « Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων ».

Καθ' ὅλας τὰς ἐνδείξεις ὑπάρχουν τεκτονικαὶ ἀνωμαλίαι ἀνάλογοι ἐκείνων τοῦ λατομείου Κορυδαλλοῦ, ὡς συνάγεται ἐκ τῆς ὑπάρξεως σχιστομαργαϊκῶν ὑλικῶν εἰς τὰ ὑψηλὰ τοῦ λατομείου.

Ἐπεσημάνθη ρήγμα τὸ ὁποῖον προχωρεῖ τόσον πρὸς τὰ ΒΑκὰ, ὅσον καὶ πρὸς τὰ ΝΔκὰ. ΝΑκῶς τούτου ὑπάρχουν οἱ « Ἀθηναϊκοὶ σχιστόλιθοι », οἱ ὁποῖοι καὶ συνιστοῦν τὸν λόφον τῆς ὡς ἄνω δεξαμενῆς.

Εἰς τὸ ΝΑκὸν ἄκρον τοῦ λόφου τῆς δεξαμενῆς καὶ ὀλίγον κάτωθεν τῆς κορυφῆς ὑπάρχει κοίτασμα κοκκῶδους λειμονίτου, εἰς τὸ ὁποῖον ἐγένοντο καὶ ἐρευνητικαὶ ἐργασίαι, πιθανὸν δὲ καὶ μικρὰ ἐκμετάλλευσis.

9. Περιοχὴ Πειραιῶς.

Οἱ « Ἀθηναϊκοὶ σχιστόλιθοι » ἀποτελοῦν τὸ ὑπόβαθρον τῶν κρητιδικῶν καὶ νεωτέρων σχηματισμῶν τοῦ Πειραιῶς, ὅπως καὶ τῶν Ἀθηνῶν, ἐμφανίζονται δὲ εἰς τὸν βόρειον τομέα του, πρὸς βορρᾶν τῆς σιδηροδρομικῆς γραμμῆς τῶν Σ.Ε.Κ.

Ὑπὸ τοῦ Γ. ΜΑΡΙΝΟΥ (1937) σημειοῦνται εἰς τὸν λόφον τοῦ Καραβᾶ (Μανιάτικα) ἐμφανίσεις περιδοιτῶν.
Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμῆμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Ἀπὸ τοῦ 1937 καὶ ἐντεῦθεν μετεβλήθη τελείως ἡ ὄψις τῶν ἀκραίων περιοχῶν τοῦ Πειραιῶς ἐκ τοῦ πλήθους τῶν νέων οἰκοδομῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ δυσχεραίνεται τὰ μέγιστα ἡ παρατήρησις.

Οἱ «Ἀθηναῖκοι σχιστόλιθοι» ὑπάρχουν καὶ εἰς ἄλλας θέσεις εἰς Καραβᾶν ἐκτὸς τῶν σημειουμένων ὑπὸ τοῦ Γ. ΜΑΡΙΝΟΥ, ἀπαντῶνται δὲ ἐπίσης καὶ πρὸς τὴν περιοχὴν τοῦ Ἀγ. Δημητρίου. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ διὰ τὰς ἐμφανίσεις τῶν σερπεντινωμένων περιδοτιτῶν.

Ἀναφέρομεν μερικὰς θέσεις προσφερομένας ἀκόμη εἰς παρατήρησιν.

α) Διασταύρωσις ὁδῶν Ψαρρῶν - Καλαμῶν.

Σχιστόλιθοι μὲ ἐλαφρὰν μεταμόρφωσιν, ἐναλλασσόμενοι μὲ τεφροῦς κρυσταλλικοὺς ἀσβεστολίθους πλακώδεις ἕως μεσοστρωματώδεις. Σύστημα πολυπτυχωμένον, εἰς τὰ παχύτερα ἀσβεστολιθικά μέλη τοῦ ὁποίου, δεξιὰ τῷ ἀνερχομένῳ τὴν ὁδὸν Ψαρρῶν, ἐμετρήθη διεύθυνσις στρωμάτων B40° A καὶ κλίσις 40° NΑκή.

β) Διασταύρωσις ὁδῶν Λακωνίας (113) καὶ Παναγίας Ὁδηγητρίας.

Ἐμφάνις σερπεντινωμένου περιδοτίτου.

γ) Διασταύρωσις ὁδῶν Αἰτωλικοῦ καὶ Μελετοπούλου (Μανιάτικα).

Δεξιὰ τῷ ἀνερχομένῳ τὴν ὁδὸν Αἰτωλικοῦ, πρώτη γωνία: Ἀσβεστόλιθοι μαῦροι καὶ ἐρυθροῖδεις, πλακώδεις ἕως λεπτοπλακώδεις, ἐναλλασσόμενοι μὲ σχιστόλιθους. Εἰς τὴν ἰδίαν θέσιν ὑπάρχει σερπεντινωμένος περιδοτίτης. Πρὸς νότον οἱ ἀσβεστόλιθοι γίνονται παχυστρωματώδεις. Ἡ διεύθυνσις τοῦ συστήματος τῶν στρωμάτων εἶναι B 70° - 80° A, ἡ δὲ κλίσις 45° - 70° B. ΒΔ.

Περὶ τὰ 15 μ. ἀνατολικώτερον τῆς ὡς ἄνω θέσεως καὶ ἀριστερὰ τῷ ἀνερχομένῳ τὴν ὁδὸν Μελετοπούλου ὑπάρχουν ἀσβεστόλιθοι κρυσταλλικοὶ ἀνοικτοῦ χρώματος, τῶν ὁποίων τὰ παχέα στρώματα ἔχουν διεύθυνσιν B - N καὶ κλίσιν 70° A. Κατὰ προσδιορισμοὺς τῆς G. BIZON περιέχουν *Milio-lidae* καὶ *Lituolidae*. Κατὰ τὸν Γ. ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗΝ ὑπάρχουν καὶ τομαὶ ὑπενθυμίζουσαι *Nezzazata*. Ἡ παραμόρφωσις τῶν ἀπολιθωμάτων συνεπείρ τῶν ἐξασκηθεισῶν πιέσεων καθιστᾷ δυσκόλους τοὺς προσδιορισμοὺς.

Ἡ εἰκὼν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ συστήματος τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» εἰς τὴν ὅλην περιοχὴν Κερατοπύργου - Ἀμφιάλης - Κορυδαλλοῦ - Τουρκοβουνίων - Πειραιῶς - Καραβᾶ, ἡ παρεχομένη εἰς τὸν Χάρτην τῆς Ἀττικῆς τοῦ R. LEPSIUS (1893) εἶναι ἐν γένει ἱκανοποιητικὴ. Ἀπαιτοῦνται ὅμως διορθώσεις, καθ' ὅσον κρητιδικοὶ π.χ. σχηματισμοὶ (Κενομάχιον - Τουρῶνιον) κ.ἄ. παρίστανται ὡς «Ἀθηναῖκοι σχιστόλιθοι». Δέον ἐπίσης εἶναι περὶ τὴν ἐξέτασιν τοῦ αὐτοῦ καλουμενῆ «ἐκποτῆρα» βαθμῆς τοῦ Τρι-

τογενοῦς», καθ' ὅσον ἐν αὐτῇ περιλαμβάνονται καὶ τεταρτογενεῖς σχηματισμοί.

10. Περιοχὴ Ἀθηνῶν.

α) Ἐπὶ τῆς νέας λεωφόρου Ἀθηνῶν πρὸς Δαφνί, παρὰ τὸν συνοικισμόν «Λόφος» εἶναι ἀκόμη δυτατὴ ἡ παρατήρησις. Εἰς τὸ πρὸς βορρᾶν τῆς λεωφόρου τμήμα (ὕψ. περίπου 80 μ.) καὶ 75° ΒΑκῶς τοῦ ὑψώματος τοῦ Προφ. Ἡλία, ἡ ἐπικρατοῦσα διεύθυνσις τοῦ συστήματος τῶν στρωμάτων τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» εἶναι Β40°-60° Α, ἡ δὲ κλίσις 50°-70° ΝΑκὴ (μετρήσεις ἐπὶ ἀσβεστολιθικῶν ἐνστρώσεων).

β) Ἐπὶ τῶν ὁδῶν Ἐπιφάνους καὶ Γαριβάλδη τοῦ λόφου Φιλοπάππου, ἀπέναντι τοῦ θεάτρου Ἡρώδου τοῦ Ἀττικοῦ, ὑπάρχουν ἀσβεστόλιθοι ἄνευ οὐδεμιᾶς μεταμορφώσεως, μακροσκοπικῶς σχεδὸν ὅμοιοι τὴν ὄψιν καὶ τοὺς χαρακτῆρας πρὸς τοὺς περιέχοντας τὴν *Globotruncana* (στιφροί, λευκοκίτρινοι, τεφροὶ κατὰ θέσεις κλπ.).

Ἡ σύντομος μικροσκοπικὴ ἐξέτασις των δὲν ἔδειξε τὴν παρουσίαν ἀπολιθωμάτων. Περιέχουν μικροὺς **κύβους λειμονίτου κατὰ σιδηροπυρίτην**, ὡς κλαστικὰ ὕλικα δὲ **χαλαζίαν, ἀστρίλους κ. ἄ.**

Ἡ περιοχὴ τελεῖ ὑπὸ ἐξέτασιν, τοσοῦτον μᾶλλον καθ' ὅσον ὑπὸ τοῦ Γ. ΜΑΡΙΝΟΥ (1937) ἀναφέρεται ἡ ἀνεύρεσις ἱππουριτῶν εἰς τὸ παλαιὸν λατομεῖον τῆς ΝΑκῆς πλευρᾶς τοῦ λόφου τοῦ Φιλοπάππου¹.

γ) Ἡ περιοχὴ Λυκαβηττοῦ ἐκ πρώτης ἐξετάσεως ἔδωσε λίαν ἐνδιαφέροντα στοιχεῖα, τὰ ὅποια ἐνθαρρύνουν καὶ ἐπιβάλλουν περαιτέρω ἔρευναν, ὑπὸ ἄλλο πρῖσμα, τῆς δομῆς τῆς περιοχῆς μέχρι Τουρκοβουνίων, εἰς τὰ ὅποια ὑπὸ τοῦ Κ. Κτενᾶ ἀνευρέθησαν ρουδισταὶ (βλ. ΓΕΩΡΓΑΛΑΣ, Γ., 1927).

Κατὰ τὴν ἀνάβασιν ἀπὸ τῶν σχολῶν Δοξιάδη πρὸς Λυκαβηττὸν διὰ τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» συναντῶμεν, πρὸ τοῦ εἰς τὴν βάσιν τοῦ βράχου τοῦ Λυκαβηττοῦ κυλικείου, ἀσβεστολιθικά μέλη τοῦ συστήματος. Οἱ ἀσβεστόλιθοι οὗτοι εἶναι πλακῶδεις, πολυπτυχωμένοι, μετὰ πυριτολίθων, κίτρινοι, καστανοὶ ἢ τεφροί, κρυσταλλικοὶ ἕως μικροκρυσταλλικοὶ ἢ καὶ στιφροί, κατὰ θέσεις δὲ ἀγκεριτωμένοι. Ἡ αὕτῃ περίπου εἰκὼν παρατη-

1. Θὰ ἦτο σοβαρὰ παρὰλειψίς μου εἰάν δὲν ἀπέδίδα τὸν ὀφειλόμενον φόρον πρὸς τὸν αἰμνιστὸν φίλον μου καὶ φίλον τῆς Γεωλογίας καὶ Ἑταιρίας μας ΠΕΡΙΚΛΗΝ ΜΑΚΡΗΝ, ἀνθρῶπον ὁλοκληρωμένον ἀπὸ πάσης ἀπόψεως, καθηγητὴν τῶν Φυσικῶν ἐκ τῶν πλέον ἐκλεκτῶν, μὲ τὰ βιβλία τοῦ ὁποίου (Γεωγραφία κλπ.) ἐγαλουρήθησαν γενεαί, διότι ἦτο ἐκ τῶν ὀλίγων οἱ ὅποιοι μὲ ἐνεθάρρυναν εἰς τὰς προσπάθειάς μου καὶ διότι μὲ παρεκίνησεν, κατὰ μίαν συζήτησιν ἐπὶ τῆς μορφολογίας τῆς περιοχῆς Ἀθηνῶν, νὰ μελετήσω τὴν ὡς ἄνω περιοχὴν, ἐπειδὴ αἱ προσφερόμεναι ἐδῶ εἰκόνες ἐπέσφηναν ἰδιαιτέρως τὴν προσοχήν του.

ρεΐται καὶ πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ Θεάτρου. Περιέχουν ἐνίοτε κύβους λειμονίτου κατὰ σιδηροπυρίτην. Εἰς δείγματα ἐξ αὐτῶν προσδιωρίσθησαν ὑπὸ τῆς G. BIZON τὰ ἑξῆς : *Globochaete*, *Stomiosphaera* aff. *asdadensis*, μικρὰ miliolidae, *Spirillina* sp. (;), *Ophthalmidium*, μικρὰ Trochamniidae καὶ λείψανα ὀστρακωδῶν. Ἡ πανὶς αὕτη κατὰ τὴν G. BIZON προσδιορίζει ἰουρασικὴν ἡλικίαν, πιθανῶς δὲ μεσοῖουρασικὴν.

Γ'. Η ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΝ Τῷ ΠΛΑΙΣΙῳ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΕΩΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΑΝΑΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ (ΥΠΟΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ)

1. Σχιστοφαμμιτοκερατολιθικαὶ διαπλάσεις μετ' ὀφιολίθων τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος καὶ τεκτονικὰ γεγονότα ἐπὶ τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας.

Εἶναι γνωστὸν ἐκ τῶν κοιτασματολογικῶν ἀναγνωρίσεων καὶ χαρτογραφήσεων τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ. (βλέπε Δελτία Ι.Γ.Ε.Υ. 3/1956 καὶ 4-5/1959, ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ 1960α καὶ τ. φ. κλ. 1:50000 «Ἀμφισσα» 1960 - «Ἀμφίκλεια» 1962α - «Γαλαξίδιον» 1962β - «Δελφοί» 1964) ὅτι ἐντὸς τῶν ἀνθρακικῶν ἱζημάτων τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας ὑπάρχουν τέσσαρες ὀρίζοντες βωξιτῶν. Οὗτοι δὲν ἔχουν τὴν αὐτὴν ἀνάπτυξιν ἐφ' ὁλοκλήρου τῆς ζώνης, ἐπὶ τοῦ Παρνασσοῦ ὅμως ἀπαντοῦν ἐκπεφρασμένοι καὶ οἱ τέσσαρες.

Ἐκ τούτων ὁ 1ος καὶ παλαιότερος ἔχει ὄροφὴν ἀσβεστολίθους κιμμεριδίου ἡλικίας καὶ πάτωμα ὀλιθικούς - ψευδοωλιθικούς μεσοῖουρασικῆς ἡλικίας (ἐκ συγκριτικῶν παρατηρήσεων).

Ὁ 2ος ὄροφὴν τιθώνιον - κατωκρητιδικὴν καὶ πάτωμα κιμμεριδίων. Συχνὰ ἐντὸς τῶν ὄροφῶν ὑπάρχουν δορυφόρα κοιτάσματα ὁμοφώνως ἐστρωμένα πρὸς τοὺς ἀσβεστολίθους τῆς ὄροφης.

Ὁ 3ος παρουσιάζεται ἐντὸς ἀνωτέρων κατωκρητιδικῶν ἀσβεστολιθικῶν ὀριζόντων, ἐν πολλοῖς ὀλιθικῶν, μὲ ἐρυθρῆζον χρῶμα, καὶ περὶ τὰ 100 ἕως 150 μ. στρωματογραφικῶς χαμηλότερον τοῦ 4ου ὀρίζοντος, ὅστις ἔχει πάτωμα κενομανίου ἡλικίας καὶ ὄροφὴν τουρωνίου - σενωνίου.

Τὸ γεγονὸς καὶ μόνον τῆς παρουσίας τῶν βωξιτῶν, ἀνεξαρτήτως τοῦ τρόπου τὸν ὁποῖον τελικῶς θὰ ἐδεχόμεθα διὰ τὸν σχηματισμὸν των (ἐπὶ χέρσου ἢ ἐντὸς ἀβαθοῦς θαλάσσης), ὑπογραμμίζει σχετικὴν ἀνησυχίαν τοῦ εὐρυτέρου γεωσυγκλίνου, οἱ δὲ τέσσαρες ὀρίζοντες βωξιτῶν ὑποδηλοῦν ἀντίστοιχα τεκτονικὰ γεγονότα, ἥτοι ὀρογενετικὰ κινήσεις, ἀνοδικοῦ - καθοδοικοῦ ἐν γένει χαρακτῆρος ἐν προκειμένῳ¹.

1. Ἐπειδὴ κατὰ τὰς ἐν λόγῳ κινήσεις λαμβάνουν χώραν καὶ κάμψεις τῶν στρωμάτων χρησιμοποιεῖται συχνὰ διὰ τὴν ἐπισήμανσιν τοῦ γεγονότος ἀντὶ τοῦ ὅρου «ὀρογένεσις» ὁ ὅρος «πτύχωσις» ὑπὸ τὴν εὐρύτεραν αὐτοῦ ἔννοιαν. Εἶναι Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Ὁ 1ος ὀρίζων ὑπάρχει καὶ εἰς τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος (Βοιωτία - Λοκρίς), καθὼς ἐπίσης καὶ 4ος (Βοιωτία - Λοκρίς - Ἀττική). Ὁ 4ος ὁμως μὲ ὁροφὴν ἄλλοῦ τουρῶνιον καὶ ἄλλοῦ τουρῶνιον - κενομάνιον μέχρι κενομάνιον καὶ πάτωμα ἄνω ἰουρασικὸν ἕως κατωιουρασικόν, πιθανῶς δὲ καὶ ἄνω τριαδικόν.

Οὕτω ἐπὶ τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας διαπιστοῦνται βάσει τῶν βωξιτικῶν ὀριζόντων (ἐκ τοῦ 4ου πρὸς τὸν 1ον) τέσσαρες ὁρογενέσεις. α) Αὐστριακῇ, β) ἐτέρα, προηγηθεῖσα τῆς Αὐστριακῆς, δυναμένη νὰ παραλληλισθῇ πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ AUBOUIN διαπιστωθεῖσαν εἰς Πελαγονικὴν ζώνην κατὰ τὸ Βαρέμιον - Ἀπτιον (1959) καὶ τὴν ὁποίαν θὰ ἦτο δυνατόν νὰ καλέσωμεν «Προαυστριακὴ» ἢ νὰ θεωρήσωμεν ὡς μίαν φάσιν τῆς Αὐστριακῆς, γ) Νεοκιμμερικῇ καὶ δ) παλαιότερα καὶ πιθανὸν σημαντικωτέρα τῆς Νεοκιμμερικῆς, ἡ ὁποία θὰ ἦτο δυνατόν νὰ κληθῇ «Μεσοκιμμερικῇ», ἐφ' ὅσον δὲν θὰ ἐνετάσσετο εἰς τὸν κύκλον τῆς Παλαιοκιμμερικῆς, ὡς μία φάσις αὐτῆς.

Σημειωτέον ὅτι εἰς κατωιουρασικοὺς ὀρίζοντας τῆς αὐτῆς ζώνης παρατηροῦνται κλαστικοὶ ἀσβεστόλιθοι, ἡ ὑπαρξὶς τῶν ὁποίων ὑποδηλοῖ καθ' ἡμᾶς ἐκδήλωσιν τῆς Παλαιοκιμμερικῆς ὁρογενέσεως. Ἀνάλογοι ὀρίζοντες παρατηροῦνται καὶ εἰς τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος (Τραπεζώνα κ.ἄ. ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ 1965).

Ἀναφέρονται ἐπίσης λατυποπαγεῖς δολομίται κατωιουρασικῆς ἡλικίας ἐπὶ τῆς Πελαγονικῆς ζώνης (Σκόπελος. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ 1962), ἐντὸς τῶν ὁποίων ὑπάρχουν «διαβάσαι κυρίως ὁμως βασικοὶ τοφῆται μὲ τοὺς ὁποίους εἶναι συνδεδεμένα γενετικῶς τὰ βωξιτικὰ ὑλικά».

ὁμως προτιμώτερος ὁ ὕψος «ὁρογένεσις» ὡς γενικώτερος. Ὅμιλῶμεν π. χ. περὶ «Αὐστριακῆς πτυχώσεως» εἰς τὴν ζώνην Παρνασσοῦ - Γκιώνας, ἐνῶ εἶναι γεγονός ὅτι αἱ παρατηρούμεναι ἀσυμφωνίαι μεταξὺ ὁροφῶν καὶ πατωμάτων, τόσον εἰς αὐτὸν ὅσον καὶ εἰς τοὺς λοιποὺς ὀρίζοντας βωξιτῶν τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας, κατὰ κανόνα εἶναι μικραὶ καὶ συχνὰ ἐντὸς τῶν ὁρίων τῶν σφαλμάτων τῆς μετρήσεως.

Παρατήρησα ὁμως περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας αἱ διευθύνσεις ἀξόνων μικρῶν ἰσχυρῶν πτυχῶν ἐντὸς τοῦ συστήματος τῶν ἀσβεστολίθων (πάχους 400 περίπου μ.) ποὺ παρεμβάλλονται μεταξὺ τοῦ 2ου καὶ 4ου ὀρίζοντος εἶναι κάθετοι πρὸς τοὺς ἀξονας τῶν μεγάλων πτυχῶν ποὺ χαρακτηρίζουν τὴν τεκτονικὴν τῆς περιοχῆς (π. χ. θέσις «Κάμινος» μεταξὺ Ἀμφίρσης καὶ Προσηλίου).

Ἀλλὰ καὶ κλαστικὰ ὑλικά ἀδρομερῇ (ἀσβεστολίθιναι κροκάλοι - λατύπαι) παρατηρήσαμεν μετὰ τοῦ 1. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ εἰς τὴν ὁροφὴν βωξιτῶν τοῦ 2ου ὀρίζοντος εἰς Τσοῦμπαν Καρουτῶν Γκιώνας.

Ἀναλόγου χαρακτῆρος κίνησις ἐξεδηλώθη καὶ εἰς τὴν ζώνην Τριπόλεως κατὰ τὸ μέσον Ἠώκαινον, ὁπότε ἐσχηματίσθησαν καὶ ἐκεῖ βωξίται. Ἀπόδειξιν τῆς ἀναδύσεως ἀποτελοῦν οἱ κροκαλοπαγεῖς νομμουλιτοφόροι ἀσβεστόλιθοι αὐτῶν τῶν ὀριζόντων, αἱ κροκάλοι τῶν ὁποίων προέρχονται ἐκ νομμουλιτοφόρων ἀσβεστολίθων τῆς αὐτῆς ζώνης (βλέπε: ΤΑΤΑΡΗΣ, Α.: «Οἱ μεσοηωκαινικοὶ βωξίται τῆς ζώνης Τριπόλεως καὶ τὰ ἐνδοηωκαινικὰ τεκτονικὰ γεγονότα». Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ. 5, τ. 2, Ἀθήναι 1963).

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

Περὶ τῆς εὐρύτητος τοῦ γεγονότος μαρτυρεῖ ἐπίσης ἡ ὑπαρξὺς κλαστικῶν ὁριζόντων ἐντὸς τοῦ Κατωιουρασικοῦ τῆς ζώνης Τριπόλεως (ΤΑΤΑΡΗΣ - ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗΣ 1965).

Κλαστικοί δρίζοντες παρατηρήθησαν και ἐντὸς τοῦ ἄνω Τριαδικοῦ τῆς ζώνης Ἐνατ. Ἑλλάδος (Σαλαμίς. ΤΑΤΑΡΗΣ 1966), ἀλλὰ καὶ τῆς ζώνης μεταβάσεως ἀπὸ τῆς ζώνης Ἐνατ. Ἑλλάδος εἰς τὴν ζώνην Ὁλονοῦ - Πίνδου (χαμηλὴ περιοχή ἀπὸ Ναυπλίου πρὸς Λυγουριό. ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ 1965. Νησίς Πλατειά. ΤΑΤΑΡΗΣ 1966α). Ἀλλὰ καὶ ἄλλα φαινόμενα (ἡφαιστειότητα) μαρτυροῦν περὶ τῆς «ἀνησυχίας» κατὰ τὸ κάτω Ἰουρασικὸν - ἄνω Τριαδικόν.

Ἡ γειτνίασις τῶν δύο ζωνῶν, ἦτοι Ἀνατ. Ἑλλάδος καὶ Παρνασσού - Γκιώνας, μᾶς ἐπιβάλλει νὰ δεχθῶμεν ὅτι πρέπει νὰ ἀναζητηθοῦν ἐπὶ τῆς γειτονικῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος γεγονότα ἀντίστοιχα πρὸς ἐκεῖνα τῆς ζώνης Παρνασσού - Γκιώνας, τὰ ὁποῖα θὰ προηγούμεναι ἐν γένει καὶ θὰ διαφέρουν εἰς χαρακτῆρα καὶ ἔντασιν.

᾽Ως γνωστὸν αἱ ὁμοιότητες καὶ ἀναλογίαι μεταξὺ τῶν σχηματισμῶν τοῦ φλύσχου καὶ σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῆς διαπλάσεως (σχιστόλιθοι, ψαμμίται, κροκαλοπαγῆ, ἀσβεστόλιθοι, ὀφιόλιθοι, ἐναλλαγὴ φάσεων) ὥδη-
γησαν εἰς τὴν ταύτισιν τῶν μεταξὺ Ναυπλίου - Λυγουριοῦ σχηματισμῶν
πρὸς τὴν δευτέραν (Γεωλογικὸς Χάρτης Ἑλλάδος κλ. 1 : 500000, Ι.Γ.Ε.Υ.,
Ἀθῆναι 1954), ἐνῶ ὡς ἀπεδείχθη πρόκειται περὶ φλύσχου (ΤΑΤΑΡΗΣ -
ΚΑΛΔΕΡΓΗΣ 1965), διὰ τὰ ἀναφέρωμεν ἓν μόνον παράδειγμα.

Ἡ διακοπή τῆς ἀνδρᾶκινης ἱζηματογενέσεως καὶ ἡ ἔναρξις ἀποθέσεως σχηματισμῶν τοῦ τύπου φλύσχου - σχιστοψαμμιτοκερτολιθίδης διαπλάσεως ὑποδηλοῖ καθ' ἡμᾶς τὴν ἔναρξιν μιᾶς ὁρογενέσεως. Συνεπῶς ἐνέχει ἰδιαιτέραν σημασίαν ὁ προσδιορισμὸς τῆς ἐνάρξεως ἀποθέσεως τοιούτων σχηματισμῶν, ἡ ὁποία καὶ εἶναι δυνατόν νὰ διαφέρῃ χρονικῶς ἐντὸς τῆς αὐτῆς ζώνης, ὅπως προκειμένου καὶ περὶ τοῦ φλύσχου.

Κατὰ τὸν Γ. MAPINON (1958), μὴ δεχόμενον τὴν κατὰ ζῶνας διαίρεσιν τοῦ C. RENZ, ἡ σχιστοκερατολιθικὴ διάπλασις μετ' ὀφιολίθων εἰς ᾽Ανατ. Ἑλλάδα ἔχει μέγα εὖρος, ἀπὸ τοῦ μεσο - Τριαδικοῦ (Λαδινίου) μέχρι τοῦ ἄνω Κρητιδικοῦ (Μαιστριχτίου). Δέχεται δὲ ὅτι «ἐντὸς τοῦ τόσον ἐκτεταμένου, τοπικῶς καὶ χρονικῶς, μεσοζωικοῦ (προανωκρητιδικοῦ) γεωσυγκλίνου τῆς ᾽Ανατ. Ἑλλάδος καὶ ἄλλαι ἐπὶ μέρους τεκτονικαὶ κινήσεις θὰ ἔλαβον χώραν», ἐκτὸς τῆς ἀνωκρητιδικῆς ἐπικλύσεως, μὴ ταυτοχρόνου ἀνὰ τὰ διάφορα σημεῖα τῆς ᾽Ανατ. Ἑλλάδος κατὰ τὸν συγγραφέα, ὅπως καὶ πράγματι συμβαίνει. Συνάγει δὲ τὸ πρῶτον «ἀπὸ τὸς ἐσωτερικὰς ἀσυμφωνίας τῶν ἰζημάτων, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ἀπουσίας ὠρισμένων βαθμίδων. (ΒΟΡΕΑΔΗΣ, περὶ Νεοκιμμερικῆς πτυγώσεως Ια)».

Ἡ κατὰ ζώνας διαίρεσις εἶναι καθ' ἡμᾶς ἀναγκαία, παρὰ τὰς δυσχε-
 ρείας, πλὴν παρουσιάζει ἐνίοτε ἡ ἑταίρις πλειοψηφία τοῦ σώματος εἰς μίαν ἐξ αὐτῶν,

καθ' ὅσον καθίστανται περισσότερον κατανοητὰ τὰ διάφορα γεγονότα, διευκολύνεται δὲ ἡ ἀναπαράστασις τῆς παλαιογεωγραφίας.

Αἱ ὑπάρχουσαι εἰς τὰς διαφόρους περιοχὰς τοῦ εὐρυτέρου γεωσυγκλίνου διαφοραὶ α) εἰς τοὺς χαρακτῆρας τῶν σχηματισμῶν, β) εἰς τὴν ἔντασιν τῶν εἰς αὐτὰς ἐκδηλουμένων τεκτονικῶν κλπ. γεγονότων καὶ γ) εἰς τὸν χρόνον ἐκδηλώσεως καὶ τὴν διάρκειαν αὐτῶν τῶν γεγονότων, στηρίζουν τὴν διάκρισιν εἰς γεωτεκτονικὰς ζῶνας.

Εὐνόητον εἶναι ὅτι θὰ ὑπάρχουν ζῶναι μὲ περισσότεράς ἢ ὀλιγωτέρας ὁμοιότητος, καθὼς ἐπίσης διαφοραὶ κατὰ θέσεις ἐντὸς τῆς αὐτῆς ζώνης (π.χ. διαφορὰ ἐνάρξεως τῆς ἀποθέσεως τοῦ φλύσχου, λιθοφασικαὶ διαφοραὶ ὁμοίων τὴν ἡλικίαν σχηματισμῶν κ. ἄ.), ἀκόμη δὲ καὶ περιοχαὶ (ζῶναι) μεταβάσεως ἀπὸ τῆς μιᾶς ζώνης εἰς τὴν ἄλλην. Ἡ μεγάλη δυσκολία ἔγκειται εἰς τὴν χάραξιν τῶν ὁρίων, λόγῳ καὶ τῆς πολυπλόκου τεκτονικῆς δομῆς τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου, κατόπιν τῶν τελευταίων πτυχώσεων καὶ πολλαπλῶν διαρρήξεων αἱ ὁποῖαι τὰς συνώδευσαν καὶ ἐπηκολούθησαν.

Ἐν πάσῃ ὁμως περιπτώσει ἡ ζώνη Ἀνατ. Ἑλλάδος διακρίνεται τῆς γειτονικῆς τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας ἐκ τῆς ὑπάρξεως εἰς τὴν πρῶτην δύο τινων κυρίως χαρακτηριστικῶν γνωρισμάτων: α) ἐκ τῆς ὑπάρξεως τῶν σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῶν διαπλάσεων μετ' ὀφιολίθων καὶ β) τοῦ ζωηροῦ ἀναγλύφου τὸ ὁποῖον εὗρεν ἡ μεσο - ἀνωκρητιδικὴ ἐπικλυσίς, ἀναγλύφου τὸ ὁποῖον οὐδέποτε ἀπέκτησεν εἰς τοιοῦτον βαθμὸν ἢ δευτέρα.

Αἱ μεταβάσεις (πλευρικαὶ καὶ κατὰ τὴν κατακόρυφον) ἀπὸ τῆς μιᾶς πετρολογικῆς φάσεως εἰς τὴν ἄλλην φυσικὸν εἶναι νὰ ὑπάρχουν καὶ ὑπάρχουν. Ἀνεξαρτήτως ὁμως αὐτῶν τῶν μεταβάσεων ἀπὸ τῆς ἀνθρακικῆς ἱζηματογενέσεως πρὸς τὴν σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴν εἶναι δυνατόν νὰ διακρίνωμεν, ἐκ τοῦ χρόνου ἐνάρξεως ἀποθέσεώς των, μίαν παλαιότεραν καὶ ἐτέραν νεωτέραν, ἥτοι δύο σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὰς διαπλάσεις.

Ἡ ἀπόθεσις αὐτῶν ἤρχισεν: α) τῆς παλαιότερας ἀπὸ τοῦ Λιασίου ἢ Δογгерίου κατὰ περιοχὰς, β) τῆς ἐτέρας, ὑπερκειμένης ἀσβεστολίθων μὲ *Cladocoropsis* ἢ καὶ νεωτέρων, ἀπὸ τοῦ Κιμεριδίου ἢ καὶ Τιθωνίου - Κατωκρητιδικοῦ κατὰ θέσεις.

Ἡ πρώτη ἀπαντᾶται εἰς ἀνατ. Ἑλικῶνα, Γεράνεια, Ἀκὴν - ΒΑκὴν Πελοπόννησον (ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ 1964, 1965). Κατὰ τὴν χαρτογράφειν εἰς Βοιωτίαν τὸ θέρος τοῦ 1965 μετὰ τοῦ Ν. ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗ καὶ ἀργότερον μετὰ τοῦ Γ. ΚΟΥΝΗ διεπιστώσαμεν τὴν ὑπαρξιν καὶ τῶν δύο διαπλάσεων εἰς περιοχὴν Φαγᾶ - Ἀγ. Ἰωάννου (τ. φ. «Βάγια»), μὲ παρεμβολὴν τῶν σημαντικοῦ πάχους ἀνωιουρασιακῶν ἀσβεστολίθων τοῦ Φαγᾶ. Ἀνάλογον παρεμβολὴν ἀνωιουρασιακῶν ἀνθρακικῶν ἱζημάτων παρετηρήσαμεν καὶ εἰς τοὺς σχηματισμοὺς τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος τοὺς ἐπωθημένους ἐπὶ τοῦ φλύσχου Παρνασσοῦ - Γκιώνας εἰς Οἶτην (ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ 1960α). Τὴν παλαιότεραν διεπιστώσαμεν ἐπίσης εἰς περιοχὴν Ἀλυκῆς, εἰς τὴν δυτικὴν πτέρυγα τοῦ ἀντικλίνου τοῦ ὄρους Κορομπίλι. Τὴν ἰδίαν

διεπιστώσαμεν κατὰ μίαν ἀναγνώρισιν τὴν αὐτὴν περίοδον ἄνωθεν τοῦ χωρίου Σίρτζι (εἰς τοὺς ὑποκειμένους ἀσβεστολίθους ὑπάρχουν filaments καὶ Pinidae ἐν ἀφθονίᾳ.) Ὡς δὲ εἰς προηγηθεῖσαν ἀνακοίνωσιν μας ἀνεφέραμεν (ΤΑΤΑΡΗΣ Α. 1966) αὕτη ἀπαντᾶται καὶ ἐπὶ τῆς νήσου Σαλαμίνας.

Ἡ νεωτέρα ἀπαντᾶται ἐπὶ τοῦ Καλλιδρόμου καὶ εἰς ἄλλας θέσεις εἰς Λοκρίδα - Βοιωτίαν.

Ἡ ἀναζήτησις ἐπὶ τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος τῶν τεκτονικῶν γεγονότων τῶν ἀντιστοιχῶν πρὸς ἐκεῖνα μὲ τὰ ὁποῖα συνδέεται ὁ σχηματισμὸς τῶν τεσσάρων βωξιτικῶν ὀριζόντων ἐπὶ τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας μᾶς ἄγει εἰς τὴν διατύπωσιν τῶν κάτωθι ἀπόψεων, αἱ ὁποῖαι καθίστανται ἰσχυρότεραι ἐφ' ὅσον δεχθῶμεν προέλευσιν τῶν βωξιτῶν ἐξ ὕλικῶν τῆς λατεριτικῆς ἀποσαθρώσεως τῶν ὀφιολίθων (ΑΡΩΝΗΣ 1955, ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ¹, Σκόπελος 1962) :

1. Τὴν ἀπόθεσιν τῆς παλαιότερας σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῆς διαπλάσεως καὶ ἔκχυσιν² τῶν ὀφιολίθων ἠκολούθησεν ἀνάδυσις³ διάβρωσις⁴, λατεριτικὴ ἀποσαθρώσις μὲ σχηματισμὸν καὶ Fe - μεταλλευμάτων, μεταφορὰ ὕλικῶν, αὐτοτροφοδοσία τῆς διαπλάσεως καὶ ἀποθέσεις εἰς τὰς πλέον ἀπομεμακρυσμένας θέσεις τῶν λεπτομερεστέρων ὕλικῶν, μεταφορὰ ποικίλων ὕλικῶν ὡς διαλυμάτων.

Μετὰ ταῦτα ἔλαβε χώραν ἐπίκλυσις καὶ κάλυψις ὑπὸ τῶν ἀσβεστολίθων μὲ *Cladocoropsis* (μικροτέρου πάχους ὥς ἐκ τοῦ ἐσχηματισμένου ἀναγλύφου ἄνωθεν τῶν ἡβωμάτων, τὰ ὑψηλότερα τῶν ὁποίων θὰ ἔμειναν ἀκάλυπτα) α) ἀσβεστολίθων ἐπὶ τῶν ὁποίων ἀπετέθησαν τὰ ὕλικά ἐξ ὧν προέκυψαν οἱ βωξίται καὶ β) σχηματισμῶν προελθόντων ἐκ τῆς ἀποσαθρώσεως τῆς διαπλάσεως, ἀποτεθέντων ἐπ' αὐτῆς. Σημειωτέον ὅτι τὸ κερατολιθικὸν στοιχεῖον εἰς τοὺς ἀσβεστολιθικοὺς ὀρίζοντας τοῦ *Cladocoropsis* παρατηρεῖται ἐπὶ τοῦ Καλλιδρόμου, ἀλλὰ καὶ εἰς νότιον Παρνασσόν. Οὕτω δὲν θὰ ἐξένιζεν ἡ ἀφθονωτέρα συμμετοχὴ του εἰς τοὺς κιμμεριδίους ὀρίζοντας περιοχῶν ὅπου ἀναπτύσσεται ἡ σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴ διάπλασις (ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ 1965).

Ἡ ἀνάδυσις τῆς παλαιᾶς αὐτῆς σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῆς διαπλάσεως δὲν ἦτο καθολικὴ. Τοῦτο συνάγεται ἐκ τῶν κροκαλοπαγῶν της, τῶν ὁποίων αἱ κροκάλαι προέρχονται ἐκ πετρωμάτων της.

Εἰς τὰς μὴ ἀναδυθείσας περιοχὰς αὐτῆς ἡ ἱζηματογένεσις θὰ συνεχί-

1. Ὑπενθυμίζομεν καὶ σχετικὴν ὁμιλίαν γενομένην εἰς τὸ Μετσόβειον Πολυτεχνεῖον κατὰ τὴν 14/4/65 ὑπὸ τοῦ καθ. κ. ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ : «Ὁ Ἑλληνικὸς βωξίτης καὶ τὰ προβλήματα του».

2. Ἡ ὑπάρξις ἐντὸς αὐτῆς τῆς διαπλάσεως κροκαλοπαγῶν μὲ κροκάλας βασικῶν καὶ ὑπερβασικῶν πετρωμάτων, καθὼς ἐπίσης καὶ κερατολίθων ὁμοίων πρὸς τοὺς ἀπαντωμένους εἰς αὐτὴν ὑποστηρίζει αὐτὰ τὰ γεγονότα.

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

ζετο με τούς αὐτοὺς χαρακτηῆρας καὶ κατὰ τὸ Κιμμερίδιον - Τιθώνιον α) δι' αὐτοτροφοδοσίας καὶ β) δι' ὑλικῶν ἐκ τῆς Πελαγονικῆς μάξης.

Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν τὸ γεγονὸς θὰ ἐκδηλοῦται δι' ἐσωτερικῶν ἀσυμφωνιῶν εἰς τὸν ᾠδον τῆς ἰζηματογενέσεως, αἱ ὁποῖαι ὅμως θὰ ἦτο δύσκολον νὰ ἐπισημανθοῦν λόγῳ τῆς φύσεως τῶν σχηματισμῶν καὶ τῶν τεκτονικῶν γεγονότων ποὺ ἔλαβον χώραν μέχρι καὶ τοῦ Τεταρτογενοῦς (πτυχώσεις τῶν σχηματισμῶν τῆς, ἐφιππεύσεις, ἐσωτερικαὶ κινήσεις - ὀλισθήσεις μαζῶν, διαρρήξεις).

Ὁ ἀνωτέρω κύκλος ἀντιπροσωπεύει ἐπὶ τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος τὴν, ὡς ἐκαλέσαμεν, Μεσοκιμμερικὴν ὁρογένεσιν.

2. Τὴν ἀνδρακικὴν ἀνωιουρασικὴν ἰζηματογένεσιν ἀκολουθεῖ ἀνοδικὴ κίνησις, συνεπεία τῆς ὁποίας ἡ περιοχὴ τροφοδοσίας τῆς παλαιᾶς διαπλάσεως (Πελαγονικὴ μάζα), ἔχουσα ὡς γνωστὸν καὶ αὐτὴ ὀφιολίθους, τροφοδοτεῖ ἐκ νέου τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος, ὅποτε ἄρχεται ἡ ἀπόθεσις τῆς νεωτέρας διαπλάσεως μὲ νέαν¹ ἔκχυσιν ὀφιολίθων. Αὕτη τροφοδοτεῖται ὡσαύτως ἐκ τῶν μὴ καλυφθέντων τμημάτων τῆς παλαιᾶς διαπλάσεως. Ἐπακολουθεῖ ἀνάδυσις. Ἡ ἐπελθοῦσα μεταβολὴ τῆς μορφολογίας ἐπιτρέπει μετακινήσεις ὑλικῶν ἐν διαλύσει ἢ ἐν αἰωρήσει πρὸς μεμακρυσμένας περιοχάς. Εἰς τὰς περιοχὰς ὅπου ἡβώματα τῆς παλαιᾶς διαπλάσεως δὲν θὰ ἐκαλύφθησαν ὑπὸ τῶν ἀνωιουρασικῶν ἀνδρακικῶν ἰζημάτων θὰ ἐπικεῖται ἡ νεωτέρα τῆς παλαιότερας διαπλάσεως, χωρὶς νὰ εἶναι εὐκόλος ἡ διαπίστωσις αὐτοῦ τοῦ γεγονότος, ὡς ἐκ τῆς φύσεως τῶν σχηματισμῶν κ.λ.π.

Ἐπακολουθεῖ ταπείνωσις, ὅποτε καὶ ἐδημιουργήθησαν τοπικῶς αἱ συνθῆκαι διὰ τὴν ἀπόθεσιν καὶ τῶν ἀνδρακικῶν κατωκρητιδικῶν ἰζημάτων, μικροῦ ἐν γένει πάχους, τὰ ὁποῖα καλύπτουν τοὺς σχηματισμοὺς τῶν δύο σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῶν διαπλάσεων.

Ὁ ἀνωτέρω κύκλος, ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως ἀποθέσεως τῆς νεωτέρας διαπλάσεως μέχρι καὶ τῶν κατωκρητιδικῶν ἀνδρακικῶν ἰζημάτων, ἀντιπροσωπεύει τὴν ἐκδήλωσιν τῆς Νεοκιμμερικῆς ὁρογένεσεως ἐπὶ τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος, ἐνῶ ἐπὶ τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας σχηματίζεται ὁ 2ος ὁρίζων βωξιτῶν.

3. Κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ κάτω Κρητιτικοῦ καὶ πρὸ τῆς κυρίως Αὐστριακῆς πτυχώσεως ἐκδηλοῦται σύντομος νέος τεκτονισμός. Λαμβάνει χώραν διάβρωσις τῶν κατωκρητιδικῶν καὶ ἄλλων σχηματισμῶν.

Τοῦτο συνάγεται ἐκ τοῦ κλαστικοῦ χαρακτηῆρος τῶν κατωκρητιδικῶν ἀνδρακικῶν ἰζημάτων τῆς ζώνης μεταβάσεως ἀπὸ τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλά-

1. Ἐφ' ὅσον ἀποδεικνύεται ὅτι ὑπῆρξε παλαιότερα ἔκχυσις πρέπει νὰ δεχθῶμεν καὶ τὴν νεωτέραν, διότι δὲν φαίνεται πιθανὸν οἱ ὀφιολίθοι τῆς νεωτέρας διαπλάσεως νὰ εἶναι ἐξ ὀλισθήσεως ἐντὸς αὐτῆς. Ἀλλωστε εἶναι γνωστὸν, ἀπεδείχθη δὲ καὶ ὑφ' ἡμῶν, ὅτι ὑπάρχει καὶ ἑτέρα νεωτέρα ἔκχυσις ὀφιολίθων εἰς τὸν φλύσχην, ὅπως π.χ. εἰς περιοχὴν Ναυπλίου - Λυγουριοῦ (ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ 1964, 1965), εἰς Κρήτην (ΤΑΤΑΡΗΣ, 1964) κ.ά.

δος πρὸς τὴν ζώνην Ὀλονοῦ - Πίνδου ἐπὶ τῆς Πελοποννήσου (ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ 1965). Στήριζεται δὲ ἐπὶ πλέον ἐκ τῆς συμμετοχῆς φεμικῶν ὑλικῶν εἰς ψευδομορφώσεις κ. ἄ. εἰς τὰ «ἀργιλλικά» ὑλικά τοῦ 3ου ὁρίζοντος βωξιτῶν Παρνασσοῦ, μεταφερθέντων προφανῶς μέχρις ἐκεῖ ὡς κλαστικῶν ὑλικῶν μετ' ἄλων ὑλῶν¹, αἱ ὁποῖαι ἀπετέθησαν εἰς τὸν πυθμένα ἀβαθοῦς θαλάσσης.

Οὕτω ἡ ἀπουσία κατωκρητιδικῶν ἀνθρακικῶν ἰζημάτων ἐκ τινος περιοχῆς τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος θὰ ὀφείλεται εἰς δύο λόγους: α) μὴ ἀπόθεσιν, β) διάβρωσιν².

Ἡ ὁρογένεσις αὕτη τὴν ὁποῖαν ὀνομάζομεν Προανστριακὴν, ἀναφέρεται καὶ ὑπὸ τοῦ AUBOUIN ἐπὶ τῆς Πελαγονικῆς ζώνης (1959).

Ἡ ἀλλαγὴ τῆς μορφολογίας διακόπτει προοδευτικῶς τὴν μεταφορὰν ὑλικῶν πρὸς τὴν ζώνην Παρνασσοῦ - Γκιώνας, ἐνῶ συνεχίζεται εἰς αὐτὴν ἡ ἰζηματογένεσις τῶν ὠολιθικῶν ἀσβεστολίθων. Κατὰ τὸ διάστημα αὐτὸ θὰ ἔλαβε χώραν εἰς τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος ἰζηματογένεσις δι' αὐτοτροφοδοσιῶν, ὁπότε εἶναι πιθανὸν νὰ ἀνευρεθοῦν, διασωθέντα ἐκ τῆς διαβρώσεως, κατωκρητιδικὰ ἀνθρακικά ἰζήματα καλυπτόμενα ὑπὸ ὑλικῶν προερχομένων ἐκ τῶν σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῶν διαπλάσεων («μέλη» τρόπον τινὰ τῆς «σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῆς» διαπλάσεως).

4. Μετὰ ταῦτα, συνεπεία τῆς Αὐστριακῆς ὁρογένεσεως, δημιουργεῖται ἰσχυρὸν ἀνάγλυφον εἰς τὴν ζώνην Ἀνατ. Ἑλλάδος, συμβαλλούσης πρὸς τοῦτο καὶ τῆς ἐντόνου διαβρώσεως τῶν διαφόρων γεωλογικῶν σχηματισμῶν. Λαμβάνει χώραν λατεριτίωσις τῶν ὀφιολίθων καὶ νέος σχηματισμὸς Fe - μεταλλευμάτων (πρωτογενῇ συνήθως ἐπὶ τῶν περιδοτιτῶν, δευτερογενῇ ἐπὶ τῶν λοιπῶν σχηματισμῶν). Ἀκολουθεῖ ἡ μεσο - ἀνωκρητιδικὴ ἐπίκλυσις, τῆς ὁποίας τὰ πρῶτα ἰζήματα κατὰ περιοχὰς εἶναι τὰ ἰζηματογενῆ Fe - μεταλλεύματα (PETRASCHECK W., 1946).

Ἐπὶ τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας ἡ ὁρογένεσις αὕτη, μὲ χαρακτῆρα καὶ πάλιν ἀνοδικῆς - καθοδικῆς κινήσεως, ἐξεδηλώθη μὲ κάποιαν καθυστέρησιν. Τὸ δημιουργηθὲν εἰς αὐτὴν ἀνάγλυφον ὑπῆρξε καὶ πάλιν μικρόν, μεγαλύτερον πάντως, ὥς φαίνεται, τῶν σχηματισθέντων κατὰ τὰς προηγούμενας ἡμιαναδύσεις.

Αἱ διαδοχικαὶ ἀναπλάσεις τῶν διαφόρων σχηματισμῶν, ἡ ἐπακολουθήσασα Πυρηναικὴ ὁρογένεσις, ἡ ὁποία προσέβαλε τὰ πάντα ἐπὶ τῶν δύο ζωνῶν, τέλος δὲ τὰ μετέπειτα τεκτονικὰ καὶ λοιπὰ γεγονότα ἐδημιούργησαν

1. Τὰ ὑλικά τοῦ ὁρίζοντος τούτου εὐρίσκονται ὑπὸ μελέτην μετὰ τοῦ καθ. Ι. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ.

2. Τὸ κάτω Κρητιδικόν εἶναι γνωστὸν ἐπὶ τῆς νησιδὸς Ἁγίος Γεώργιος, (FRECH - RENZ, 1911) ἀναφέρεται δὲ ὑπὸ τοῦ Γ. ΒΟΡΕΑΔΟΥ καὶ ἐπὶ τῶν νήσων Σαλαμίνας - Λέρου καὶ περιοχῆς Αἰγάλεω (1927, 1927α), ἀμφισβητούμενον τὸ τελευταῖον ὑπὸ τοῦ Ι. ΤΡΙΚΚΑΛΗΝΟΥ (1948).

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

πλήθος προβλημάτων εις τούς γεωλόγους, οί όποιοι διά τών πυκνουμένων έρευνών έρχονται συνεχώς προς την λύσιν των.

‘Η περιοχή της ‘Αττικής, ύπαγομένη εις την ζώνην ‘Ανατ. ‘Ελλάδος, όπως καί ή γειτονική της της Βοιωτίας κ. ά., έλαβε μέρος εις τούς κύκλους τών έκτεθέντων προ-μεσοανωκρητιδικών γεγονότων, έπλήγη δέ ύπό της Πυρηναιϊκής όρογενέσεως, ώς μαρτυρεί ή παρουσία του εις Πάρνηθα φλύσχου (RENZ 1955, ΣΠΗΛΙΑΔΗΣ 1962) καί τών παρὰ τόν Κορυδαλλον περιγραφέντων έν άρχή σχηματισμών με *Globotruncana* κλπ., καθώς έπίσης καί ύπό τών μετέπειτα μέχρι καί του Τεταρτογενοϋς γεγονότων.

‘Η δομή συνεπώς της ‘Αττικής πρέπει νά έξετασθῇ ύπ’ αϋτό τό πρίσμα. Δέν συμμεριζόμεθα ώς έκ τούτου τās ύπό του Θ. ΣΠΗΛΙΑΔΗ διατυπωθείσας άπόψεις περι χερσεύσεως της περιοχής ‘Ελευσίνας κλπ. άπό του κάτω ‘Ιουρασικου μέχρι της κενομανίου επικλύσεως (1962). ‘Η παλαιότερα σχιστοψαμμιτοκερατολιθική διάπλασις θά ύπῆρχεν καί εις περιοχήν ‘Ελευσίνας, όπως ύπάρχει, διασωθείσα, εις Σαλαμίνα καί Πέραμα.

‘Η περιοχή Βοιωτίας - Δοκρίδος παρέχει αναλόγους εικόνες προς τās παρατηρουμένας εις Σαλαμίνα - ‘Ελευσίνα, καί μάλιστα εις θέσεις εύρισκομένας εις άμεσον γειτονίαν καί εκεί. ‘Η μη άνεύρεσις εις την έγγϋς ένός προϋπάρξαντος σχηματισμού περιοχήν τών έκ της διαβρώσεως του αποθέσεων δέν άποτελεί σοβαρόν λόγον άπορρίψεως της προϋπάρξεως καί εξαφανίσεως του έκ διαβρώσεως. Δέν πρέπει έξ άλλου νά μάς διαφεύγη ό κλαστικός χαρακτηρ τών προκενομανίων καί κενομανίων αποθέσεων εις πλείστας όσας περιοχάς.

2. Σχέσις τών «‘Αθηναϊκών σχιστολίθων» προς τās σχιστοψαμμιτοκερατολιθικάς διαπλάσεις.

‘Ως άνεφέραμεν εις ανακοίνωσίν μας (1966) επί της δομής της νήσου Σαλαμίνας, εις όλόκληρον τό ανατολικόν αϋτης τμήμα τά στρώματα τών μεσοζωικών άνθρακικών σχηματισμών καί της έπ’ αϋτών άπό του Δογγερίου (ΐσως καί άνω Λιασίου καθ’ ήμās) άρχομένης σχιστοψαμμιτοκερατολικής διαπλάσεως μετ’ όφιολίθων κλίνουν έν γένει προς άνατολάς. ‘Η έν λόγω διάπλασις επανευρίσκεται επί της άπέναντι ακτής του Περάματος (θέσις «Πηγαδάκι»), όπου, περιοριζόμενη μεταξύ δύο ρηγμάτων, έρχεται εις έπαφήν άνώμαλον με τās άνθρακικάς μάζας του Αιγάλεω.

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

Λογικῶς ἀναμένεται ἡ πρὸς ἀνατολὰς ἀνάπτυξις τῆς διαπλάσεως, σοβαρὸν χαρακτηριστικὸν γνῶρισμα τῆς ὁποίας εἶναι ἡ ὑπαρξις ἐντὸς αὐτῆς τῶν ὀφιολίθων, ἐκ τῆς λατεριτιώσεως τῶν ὁποίων προέκυψαν τὰ γνωστοῦ τύπου κοιτάσματα Fe - μεταλλεύματος τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος (κοκκώδης λειμονίτης).

Οἱ σερπεντινωμένοι περιδοτῖται, οἱ ἀπὸ Κερατοπύργου (Κερατοίνι) καὶ πρὸς ἀνατολὰς ἀπαντῶμενοι, δὲν συνδέονται μὲ τοὺς κρητιδικοὺς ἀσβεστολίθους, ὥς ὑπεστηρίχθη παλαιότερον (BOPEARHΣ 1927, ΜΑΡΙΝΟΣ 1936, 1937). **Οὗτοι ἀποτελοῦν μέλη τοῦ συστήματος τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων», οἱ ὁποῖοι καὶ ἄνευ ἀκόμῃ τῆς προσδιορισθείσης ὑπὸ τῆς G. BIZON Ιουρασικῆς (πιθανῶς δὲ καὶ μεσοϊουρασικῆς) ἡλικίας ἀσβεστολιθικῶν μελῶν τῶν εἰς Λυκαβητιὸν θὰ ἐναντιζοῦτο ἀπολύτως πρὸς τὴν σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴν διάπλασιν τῆς Σαλαμίνας.**

Ὑπὸ τοῦ K. H. SINDOWSKI (1949) ἀναφέρονται περιδοτῖται καὶ διαβάσαι ἐντὸς τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» εἰς τὴν λεκάνην τῶν Ἀθηνῶν. Θεωρῶν δὲ πιθανὴν τὴν ἐπέκτασιν τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» καὶ ἐπὶ τῆς νήσου Σαλαμίνας, ταυτίζει αὐτοὺς πρὸς τὴν ἐκεῖ μεταμορφωμένην «σειρὰν Πέρανῃ», παλαιοζωικῆς ἡλικίας, πιθανῶς ἐκ συγχύσεως τῶν παλαιοζωικῶν σχηματισμῶν τῆς νήσου πρὸς τοὺς ἐπ' αὐτῆς σχηματισμοὺς τῆς σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῆς διαπλάσεως, εἰς τὴν ὁποίαν καὶ ὑπάρχουν αἱ βασικαὶ λάβαι τὰς ὁποίας ἀναφέρει διὰ τοὺς σχιστολίθους κλπ. τῆς «Πέρανῃ».

Τοὺς «Ἀθηναϊκοὺς σχιστολίθους» θεωρεῖ παλαιότερους τῶν βασικῶν καὶ ὑπερβασικῶν πετρωμάτων «τὰ ὁποῖα ἐξεχύθησαν εἰς τὸν μεσογειακὸν χῶρον ἀπὸ τοῦ Τριαδικοῦ, μὲ κυρίαν ἀνάπτυξιν ἀπὸ τοῦ Ἰουρασικοῦ μέχρι τοῦ κάτω Κρητιδικοῦ».

Οἱ περιγραφέντες ἐν ἀρχῇ κενομανίου - τουρωνίου ἡλικίας ἀσβεστολίθοι εἶναι ἐπικλυσιογενεῖς σχηματισμοὶ ἐπὶ τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων», ἥτιοι ἐπὶ τῆς παλαιότερας σχιστοψαμμιτοκερατολιθικῆς διαπλάσεως, καλύπτουν δὲ καὶ ἐδῶ σιδηρομεταλλεύματα τοῦ γνωστοῦ τύπου, ὅπως καὶ εἰς τὸν ὑπόλοιπον χῶρον τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος.

Ὑπὸ τὸ πρῶτον τῶν νεωτέρων τούτων δεδομένων πρέπει νὰ ἐξετασθῇ ἡ δομὴ τῆς Ἀττικῆς καὶ εἰδικώτερον ἡ μέχρι καὶ τοῦ Ὑμηττοῦ, ὅπου οἱ «Ἀθηναῖκοι σχιστολίθοι», παρὰ τὸ Ἀλεποβοῦνι τῆς Καισαριανῆς, μεταπίπτουν εἰς τοὺς ὑποκειμένους αὐτῶν, ἰσχυρῶς πτυχωμένους, ἀσβεστολίθους μετὰ κερατολίθων τοῦ Ἀλεποβοουνίου.

1. Ὑπὸ τοῦ Φ. ΝΕΓΡΗ ἀναφέρονται *Ellipsactinia* εἰς περιοχὴν Πατησίων («Sur l'âge des schistes d'Athènes». C.R.A.S., 154, Paris 1912).

2. Ὑπὸ τοῦ R. LEPSIUS (1893) σημειοῦνται «γιάββροι καὶ σερπεντῖναι» ἐντὸς τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» εἰς περιοχὴν Ὑμηττοῦ μόνον. Τοὺς «Ἀθηναϊκοὺς σχιστολίθους» θεωρεῖ ὡς κρητιδικούς.
Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Κατὰ τὰς ἀναγνωριστικὰς διαδρομὰς μας μετὰ τοῦ Δ. ΜΟΝΟΠΩΛΗ (1965), μετὰ τοῦ ὁποίου συνεργαζόμεθα διὰ τὴν σύνδεσιν τῶν μεταμορφωμένων σχηματισμῶν τοῦ Ὑμηττοῦ πρὸς τὸ ἀπολιθωματοφόρον ἄνω Τριαδικόν του καὶ τοὺς ἀσβεστολίθους τοῦ Ἀλεποβουνίου κ.λ., ἐπeseημάνσαμεν εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ ναοῦ Ἀγ. Ἰωάννου Βαπτιστοῦ (Καίσαριανή) ἐκρηξιγενὲς σῶμα ἐντὸς τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων», ἐκ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως τοῦ ὁποίου προέκυψαν τὰ κάτωθι: 1) **πυρόξενοι** ἀναλλοίωτοι, ἀλλὰ καὶ σερπεντινωμένοι εἰς ψευδομορφώσεις, 2) **γλαυκοφανῆς** εἰς πρισματίδια, ἀλλὰ καὶ ἐκ νατριούχου οὐραλιτιώσεως τῶν πυρόξενων, 3) **ἐπίδοτον** ἀρκετὸν εἰς κοκκία, 4) **σερικίτης** ὀλίγος, 5) **ὀλιβίνης** (πιθανώτατα) ὀλίγος καὶ ψευδομορφώσεις σερπεντίνου ὑπενθυμίζουσαι μορφὰς ὀλιβίνου, 6) **ἄστριοι** τελείως ἐξηλλοιωμένοι, τὰ ὀρυκτὰ τῆς ἐξαλλοιώσεώς των δὲν εἶναι προσδιορίσιμα· ἐκ τῶν ψευδομορφώσεων διαγράφεται τὸ χαρακτηριστικὸν πλέγμα τοῦ ὀφειτικοῦ ἱστοῦ, 7) **χλωρίτης**, 8) **λειμονίτης** εἰς φλεβίδια καὶ ἀκανονίστους συγκεντρώσεις, 9) **κυρία μᾶζα σερπεντινωμένη**. Πρόκειται περὶ τελείως ἐξηλλοιωμένου **διαβάσου**.

Ἐκ προφορικῶν πληροφοριῶν, εὐγενῶς παρασχεθεῖσων ὑπὸ τοῦ καθ. Γ. ΜΑΡΙΝΟΥ, διὰ τὰς ὁποίας καὶ εὐχαριστῶ θερμῶς, διαβασικὰ πετρώματα ἀνεῦρεν εἰς περιοχὴν Ἀθηνῶν καὶ παρὰ τὸν Σταθμὸν Λαρίσης. Παρασκευάσματα τούτων κατατεθέντα εἰς τὰς συλλογὰς τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ. ἐξήτασα συντόμως. Εἶναι ὀλιγώτερον ἐξηλλοιωμένα τοῦ ἀνωτέρω περιγραφέντος, δὲν ἔχουν **γλαυκοφανῆ**. Παρατηρεῖται μετατροπὴ τῶν **πυρόξενων** εἰς **κεροσίλβην** (οὐραλιτιώσεις), **μαγνηίτης** καὶ εἰς ἰδιόμορφα κοκκία εἰς ἓνα ἐξ αὐτῶν, ἀκόμη δὲ καὶ **ἀσβεσίτης** καὶ ὑπὸ μορφὴν σφαιριδίων.

Ἡ παρουσία τῶν ὡς ἄνω ἐκρηξιγενῶν ἐντὸς τῶν «Ἀθηναϊκῶν σχιστολίθων» ἀποτελεῖ πρόσθετον στοιχεῖον ὑπὲρ τῆς ταυτίσεώς των πρὸς τὴν σχιστοψαμμοτοκερατολιθικὴν διάπλασιν τῆς Σαλαμίνας. **Αὕτη συμπεσθεῖσα ἐντὸς τοῦ συγκλίνου τοῦ διαμορφουμένου μεταξὺ Σαλαμίνας καὶ Ὑμηττοῦ, ὑπέστη μερικὴν καὶ ἐκλεκτικὴν μεταμόρφωσιν, διεσώθη δὲ εὐρεθεῖσα χαμηλότερον τῶν μαζῶν τοῦ Αἰγάλεω συνεπεία καὶ τῶν νεωτέρων διαρρήξεων τοῦ Τριτογενοῦς - Τεταρτογενοῦς.**

Αἱ ἐπικρατοῦσαι ΒΑ καὶ ἐν γένει διευθύνσεις στρωμάτων ἐπὶ τῆς Σαλαμίνας συμφωνοῦν μὲ τὰς ὑπὸ τοῦ R. LEPSIUS παρατηρηθείσας ἐπὶ τῆς ἀνατολικωτέρας περιοχῆς, καθὼς ἐπίσης καὶ μὲ τὰς ἰδικὰς μας.

Ἀποκλίσεις ἐκ τῆς ὡς ἄνω διευθύνσεως ὑπάρχουν, ἀναφερόμεναι καὶ ὑπὸ τοῦ R. LEPSIUS. Αὗται ἐπιδέχονται διαφόρους ἐρμηνείας, ὡς ἐκ τοῦ πλῆθους τῶν παραγόντων τῶν δυναμένων νὰ προκαλέσουν τοιαύτας ἀποκλίσεις. Τὸ φαινόμενον τῆς ὑπάρξεως ἐν τῇ αὐτῇ περιοχῇ διαφόρων διευθύνσεων (ἀπὸ Β-Ν μέχρις ἀκόμη καὶ Α-Δ), ἥ τῆς κάμψεως τῶν ἀξόνων τῶν πτυχῶν γενικῶς, εἶναι σύνηθες, παρατηρεῖται δὲ τόσον εἰς τὴν περιοχὴν βωξιτῶν Μάνδρας - Ἐλευσίνας ὅσον καὶ εἰς τὴν γειτονικὴν Βοιωτίαν. Παρατηρήθη ἐπίσης εἰς Πελοπόννησον (ΤΑΤΑΡΗΣ 1964, ΤΑΤΑΡΗΣ - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ 1965, ΤΑΤΑΡΗΣ

ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗΣ 1965), αναφερόμενον και υπό τοῦ Α. PHILIPPSON (1892) κ. ἄ.

Ἐκ τῆς ἐξελίξεως τὴν ὁποίαν δεχόμεθα διὰ τὴν περιοχὴν ἀποθέσεως τῶν σχηματισμῶν τῆς ζώνης Ἀνατ. Ἑλλάδος προκύπτει ὅτι θὰ ἀνεμένοντα ἐπὶ τῆς Ἀττικῆς τόσον ἀνωιουρασικοὶ ὅσον καὶ κατωκριτιτικοί, ἐὰν ἀπετέθησαν καὶ δὲν διεβρώθησαν, εἰς περιοχὰς ὅπου διασώζεται ἡ σχιστοψαμμιτοκερατολιθικὴ διάπλασις, ἀναφέρονται δὲ ὑπὸ τοῦ Φ. ΝΕΓΡΗ *Ellipsactinia* ἐκ τῆς περιοχῆς τῶν Πατησίων, ὡς προελέχθη. Ἐφ' ὅσον ὅμως ἐκ διαβρώσεως θὰ ἀπεκομίσθῃ αὕτη, ὅπως συμβαίνει εἰς τὴν κυρίαν μᾶζαν τοῦ Αἰγάλεω, τότε ἡ διάσωσις ἀνωιουρασικῶν καὶ κατωκριτιδικῶν σχηματισμῶν εἰς «ράκη», εἰς περιοχὰς τριαδικῶν - κατωιουρασικῶν - μεσοιουρασικῶν ἀνθρακικῶν μαζῶν, θὰ εἶναι πιθανὴ εἰς θέσεις σοβαρῶν τεκτονικῶν γεγονότων (ἀναδιπλώσεις, ἐφιππεύσεις, πλάγια ρήγματα, ἐπώθησις), ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν πάντοτε τῆς μὴ διαβρώσεως αὐτῶν πρὸ τῆς ἐκδηλώσεως τῶν τεκτονικῶν γεγονότων καὶ τῆς μὴ καταστροφῆς των κατὰ τὴν ἐκδήλωσιν καὶ πορείαν αὐτῶν τῶν γεγονότων.

S U M M A R Y

The results of the last researches on Mainland Greece and Peloponnesus led us to examine from another point of view problems concerning the geological structure of Attica, which, according these researches, belongs to the zone of Eastern Greece (Subpelagonic zone).

We began from Salamis Island because, at our opinion, this is the key for the solution of the geological problems of the area between Salamis Island and Hymettos Mountain.

In this paper we present 1) Our until now observations on the area Skaramaga - Aegaleo Mountain - Piraeus - Athens and the results of the study of the collected specimens and 2) our views relative to the evolution of the area called zone of Eastern Greece (Subpelagonic zone). This zone, in opposition to the zone of Parnassus - Ghiona has mainly two typical characteristics: a) the presence of the «shale - chert - sandstone formation with ophiolites» (there are two of them, an old and another younger. In some places they exist both) and b) the existence of a strong relief which

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

has been covered by the sediments of the Middle - Upper - Cretaceous transgression.

OBSERVATIONS - OPINIONS - VIEWS

A) In the formations (sandstones etc) that are underlying the carbonate masses of Aegaleo (limestones, dolomitic limestones, dolomites) which are considered to belong to the Neo - Palaeozoic, we found, for the first time, various types of basic igneous rocks and tuffs.

In the sites «Schista», on the road from Amphiali to Skaramaga, it seems clearly that the carbonate masses which are overlying these formations and which are considered to belong to the Triassic, are related abnormally with them, owing to the fact that the carbonate masses moved on them.

The examination of some thin sections of these limestones, made by Mrs G. BIZON, proved that they are of Carbon - Permian age. If the fossils have not been restored in Triassic limestones and we accept a Palaeozoic age for the sandstones etc that are underlying, then 1) the contact of Triassic - Palaeozoic must be searched in the carbonate masses of Aegaleo and 2) It is proved that here we have basic igneous rocks etc of Palaeozoic age. The all subject must be treated with a great attention as :

a) In Salamis Island and Perama there is the old «shale - chert - sandstone formation with ophiolites», the deposition of which, according to the determinations of Mrs G. BIZON, began from Kalovian - Oxfordian and according to Mr G. CHRISTODOULOU from Doger.

b) In Kaki Vigla Gulf of Salamis Island, there is a system consisting of serpentines - cherts - thin bedded limestones, probably of Triassic age.

c) In all Aegaleo we find serious tectonic events and

d) In Kaza (passage between Kytheron - Parnes Mountains) there are keratophytic tuffs which, according to BENDER, are of Triassic age (Anisian - Ladinian), while KTENAS gives to them Permian age.

In the masses of Aegaleo, on the East of Koumoundourou lake, Zastani site) we found sandstones and tuffs, same to those of Kaza, until the height of 320 meters.

Faults striking mainly E-W and SW-NE attack Aegaleo. The valley of Skaramaga - Daphni is due to a fault. In its whole, the chain of Aegaleo is a tectonic horst between the «Thriassion Pedion» and Piraeus - Athens - Liossia basin.

On the East of the submit 468 m (Pyrovolia) there are rocks of the «shale - chert - sandstone formation» which are pressed between the strongly broken carbonate masses.

Because of the existence a) of the remains of the above mentioned «formation», b) of limestones with clastic material in the North of the above site and c) from comparative observations, we firm that in Aegaleo there are Middle - Lower - Jurassic carbonate sediments.

B) The E-W striking fault that comes from Salamis Island passes to Perama - Neon Ikonion. From there it is bended towards NE (or crossed with another one of a direction NE) and is continued through Amphiali to the col (lying NE of Kaniari hill), through which passes the old path leading from Kokkinia to the monastery of Daphni.

To the N and NE of this fault there are Cretaceous, Neogene and Quaternary formations and the system of the «Schistes of Athens» which consists the basement of the above formations of the Piraeus - Athens area. Except the known in this area occurrences of peridotites and other basic and ultra - basic rocks we found new ones. All these igneous rocks belong to the system of «Schistes of Athens».

From Amphiali area to Daphni there are, mainly on the peridotites, iron ores of the type of Eastern Greece (pisolithic limonite) which came from the lateritisation of the ophiolites. The occurrences of the iron ores, in the most of the places, are covered by sediments of the Middle - Upper - Cretaceous transgression.

C) In Korydallos hill it is proved palaeontologically (determinations of C. CHRISTODOULOU, N. MARAGOUDAKIS and G. BIZON) an overturning of the Cretaceous beds. Here because of tangential movements horizons have been destroyed.

In Petsagouraki quarry (southern end of Korydallos hill) this overturning is very clear. Here the rudist-bearing limestones which develop to the East, are overlying the thin-bedded, strongly folded ones containing *Globotruncana* (Upper Senonian) that are on the West. Probably the marly formations that are to the higher

parts of the quarry belong to the flysch that is pressed between the limestones.

D) From the examination of thin sections of limestones, belonging to the system of the «Schistes of Athens», taken from the basement of Lycabettus hill, made by Mrs G. BIZON, resulted an age probably Middle - Jurassic.

As the beds of the carbonate sediments and those of the «shale - chert - sandstone formation» of Salamis Island are dipping towards E, NE and SE we expect, on the East of Salamis, i. e. towards Piraeus - Athens area, the development of the above «formation with the ophiolites».

For the above mentioned reasons (and even without palaeontological proofs at our opinion) the system of the «Shistes of Athens» (the beds of which have the same predominating directions and are overlain transgressively by the Middle-Upper Cretaceous sediments), is absolutely identical to the above «shale - chert - sandstone formation with ophiolites» of Salamis Island. As it is already mentioned, the deposition of the above old «formation» began, according to Mrs G. BIZON from Kalovian - Oxfordian and according to G. CHRISTODOULOU from Doger. Possibly, at our opinion, it began from Upper Lias.

This «formation» (Shistes of Athens) has been saved in the syncline formed between Salamis Island and Hymettus Mountain and has been semimetamorphosed in places (eclectically) because of pressures during the main alpine orogenies. The faults (mainly of Tertiary and Quaternary age) contributed also in its salvation from the erosion, because, owing to them, it felt down.

E) The structure of the area under study and generally of Attica, must be examined under the prism of the evolution of the zone of Eastern Greece (Subpelagonic). In this zone we must investigate to find tectonic events corresponding to those which have been proved in the neighbouring zone of Parnassus - Ghiona because of the existence of four bauxitic horizons (In Parnassus they are found all of them). These events in the zone of Eastern Greece must differ in character and intensity and took place, generally, before the ones observed in the zone of Parnassus - Ghiona.

During the evolution of the geosyncline of the Greek area, the orogenetic movements that took place in Parnassus - Ghiona

zone and to which the formation of the bauxites is correlated, had a character of vertical mainly movements, i. e. uplifts and subsidences that caused periodically emersions of the bottom of the sea in places and submersions of the formed land, accompanied with a weak folding of the strata.

Due to existing lithological (shales, sandstones, limestones, cherts, conglomerates, igneous rocks) and other similarities between the flysch and the «shale - chert - sandstone formation with ophiolites» their distinction is difficult in many cases. These similarities led the geologists to identify the flysch to the said «formation», as for example it happened in the Nafplion - Lygourio area (Peloponnesus). In other cases the opposite happened.

At our opinion the interruption of the carbonate sedimentation and the beginning of the deposition of the flysch or the above «formation» is of an analogous importance and shows a tectonic event, i. e. an orogeny.

The change of the characters of the sediments in the two cases can take place gradually by vertical and horizontal transitions from the carbonate sedimentation to that of the flysch or to the said «formation». Such transitions really are observed in many cases.

The time of the beginning of their deposition it is possible to differ inside the same geotectonical zone from place to place.

In Eastern Mainland Greece two «shale - chert - sandstone formations with ophiolites» exist. The deposition of the old began from Lias to Doger while that of the younger from Kimmerigian to Tithonian in places. These two «formations» sometimes occur in the same area both separated by a thick system of limestones of Kimmerigian - Tithonian age. There are evidences that the above old «formation» had been emerged during the Jurassic times, when a land was formed. This emergence was not general. In the areas where this «formation» had not been emerged, the sedimentation was continued with the same characters during the Kimmerigian - Tithonian times. In this case the orogeny could be shown by internal unconformities between the sediments inside the sedimentation basins. Then the areas which provided the clastics were: a) the emerged old «formation» and b) the Pelagonic Massif.

In Parnassus, due to the fact of the existence of the four bauxitic horizons, we distinct the following orogenetic movements: A) Austrian, B) an other which took place before the (A) corresponding Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

sponding to that proved by AUBOUIN in Pelagonic zone at Varemian - Aptian, called by us Pre - Austrian, C) Late - Cimmeric, D) an older and more important called by us Middle - Cimmeric. Except these four ones there are evidences, as well as from other zones, about the existence of the Early - Cimmeric orogeny (clastic horizons in the Lower Jurassic or Upper Triassic). The Pyrenean orogeny attacked both of the said zones including also the area under study.

If we accept that the material which gave the bauxites came from the lateritization of the ophiolites (actually this view is the more predominating) then the correspondance of the orogenetic movements which are proved in the zone of Parnassus - Ghiona with those that took place in the zone of Eastern Greece becomes more closed and stronger. We remind that the bauxitic horizon that is overlain by Kimmerigian limestones containing *Cladocoropsis* exists in Subpelagonic zone too.

In the text we present the process of the Pre - Middle - Cretaceous and the later ones tectonic events being on the zone of Eastern Greece as we accept that they took place.

F) In Boeotia and Lokris (even in neighbouring places, there) we observe sections same to those of Salamis - Eleusis area. That is the Middle - Upper Cretaceous transgression covered with its sediments carbonate sediments and other formations which are of very different age. This phenomenon is due to the fact that, at the beginning of the transgression, there was a strong relief. The erosion of the rocks played a very important role in the creation of this relief. In many cases the erosion attacked even the Triassic carbonates. For this reason we firm that in the area of Eleusis - Parnes - Kytheron etc. the «shale - chert - sandstone formation» had been deposited as it happened in Salamis and Piraeus - Athens area. Upper Jurassic and Lower Cretaceous formations are to be expected, generally, where this «formation» is saved.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΡΩΝΗΣ, Γ. : Οί βωξίται της περιοχής 'Ελευσίνος - Μάνδρας. 'Εκδοσις Ι.Γ.Ε.Υ., 'Ερευναι επί τοῦ ὀρυκτοῦ πλούτου τῆς 'Ελλάδος, **3**, 'Αθῆναι 1954.
- ΑΡΩΝΗΣ, Γ. : Γεωγραφική κατανομή, γεωλογική τοποθέτησις καὶ ἀπόψεις περὶ τῆς γενέσεως τῶν ἑλληνικῶν βωξιτῶν. Δελτ. 'Ελλ. Γεωλ. 'Εταιρ., **2**, 'Αθῆναι 1955.
- ΑΡΩΝΗΣ, Γ. - ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ, ΓΡ. : Γεωλογικὸς χάρτης 'Ελλάδος κλ. 1 : 50.000, τ. φ. «Δελφοί», Ι.Γ.Ε.Υ., 'Αθῆναι 1964.
- ΑΥΒΟΥΙΝ, J. : Contribution à l'étude géologique de la Grèce Septentrionale : Les confins de l'Épire et de la Thessalie. Ann. Géol. de Pays Hell., **10**, Athènes 1959.
- BENDER, H. : Tieftriadische Hallstätter Kalke und Tuffe in Nordattika. Sitzungsberichte Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg. Bd. **84**, Heft 1, Jahrgang 1962.
- ΒΟΡΕΑΛΗΣ, Γ. : 'Η γεωλογία τῆς Σαλαμίνος. — Α'. 'Η ἀνάπτυξις τοῦ Παλαιοκρητιδικοῦ. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνῶν, **2**, 'Αθῆναι 1927.
- ΒΟΡΕΑΛΗΣ, Γ. : Αἰγάλεως. Μεγάλη 'Ελλ. 'Εγκυκλοπαιδεία. 'Εκδοσις «Πυρσοῦ», 'Αθῆναι 1927α.
- ΒΟΡΕΑΛΗΣ, Γ. : 'Η γεωλογία τῆς Σαλαμίνος. Β'. 'Η ἀνάπτυξις τοῦ 'Ανθρακολιθικοῦ. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνῶν, **4**, 'Αθῆναι 1929.
- ΒΟΡΕΑΛΗΣ, Γ. : 'Η σχιστοκερατολιθικὴ διάπλασις τῆς Σαλαμίνος καὶ αἱ βασικαὶ καὶ ὑπερβασικαὶ ἐκρήξεις αὐτῆς. Δημ. Γεωλογ. 'Υπηρ. 'Ελλάδος 'Υπουργ. 'Εθν. Οἰκονομίας. 'Αριθμ. 19, 'Αθῆναι 1932.
- ΓΕΩΡΓΑΛΑΣ, Γ. : 'Αθῆναι (γεωλογικῶς). 'Εγκυκλοπαιδεία Πυρσοῦ, 'Αθῆναι 1927.
- ΚΟΚΚΟΡΟΣ, Π. : Οἱ πρασινολιθικοὶ ἡφαίστειοι σχηματισμοὶ τοῦ Δευτερογενοῦς εἰς τὴν Λαυρεωτικὴν. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνῶν, **3**, 'Αθῆναι 1928.
- ΚΤΕΝΑΣ, Κ. : Σύγχρονος ἔκρηξις κερατοφυρικοῦ καὶ περιδοιτικῶν μάγματος. Διατριβὴ ἐπὶ 'Υφηγεσίᾳ, 'Αθῆναι 1908.
- ΚΤΕΝΑΣ, C. : L'âge des formations volcaniques du massif de Parnés (Attique). C. R. Som. d. l. Soc. Géol. d. France, Paris 1924.
- LEPSIUS, R. : Geologie von Attika. Ein Beitrag zur Lehre vom Metamorphismus der Gesteine. Berlin 1893. Μετάφρασις Γ. Βονγιούκα, Βιβλ. Μαρσολῆ, 'Αθῆναι 1906.
- ΜΑΡΙΝΟΣ, Γ. : Περίπτωσις γενέσεως τοῦ ὀρυκτοῦ γλαυκοφανοῦς ἄνευ κανονικῆς ἢ πνευματολυτικῆς μεταμορφώσεως. Πρακτ. 'Ακαδ., 'Αθηνῶν, **11**, 'Αθῆναι 1936.
- ΜΑΡΙΝΟΣ, Γ. : 'Η τεκτονικὴ θέσις τοῦ συστήματος τῶν σχιστολίθων τῶν 'Αθηνῶν εἰς τὴν δυτικὴν ζώνην αὐτοῦ. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνῶν, **12**, 'Αθῆναι 1937.
- ΜΑΡΙΝΟΣ, Γ. - PETRASCHECK, W. : Λαύριον. Ι.Γ.Ε.Υ., Γεωλογ. καὶ Γεωφυσ. μελέται, **4**, ἀριθ. 1, 'Αθῆναι 1956.
- ΜΑΡΙΝΟΣ, Γ. : Περὶ τῆς κατὰ γεωτεκτονικὰς ζώνας διαιρέσεως τῆς 'Ανατολικῆς 'Ελλάδος. Δελτίον 'Ελλ. Γεωλ. 'Εταιρίας, **3**, τ. 1, 'Αθῆναι 1958.

- ΜΟΝΟΠΩΛΗΣ, Δ. :** 'Επί της γενομένης γεωλογικῆς καὶ ὑδρογεωλογικῆς ἀναγνωρίσεως τῆς περιοχῆς Πανεπιστημιοπόλεως Ἀθηνῶν. *Ι.Γ.Ε.Υ.*, "Εκθεσις δακτυλο γραφημένη Γ 815/Y400, Ἀθῆναι 1965.
- MÉGRIS, PH. :** Roches crystallophylliennes et tectonique de la Grèce. Athènes 1915.
- ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ι. - ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. :** Συμπλήρωσις κοιτασμοτολογικῆς ἀναγνωρίσεως τῶν βωξιτῶν Παρνασσοῦ - Γκιώνας. Δελτ. *Ι.Γ.Ε.Υ.*, ἀρ. 3, Ἀθῆναι 1956.
- ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ι. - ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. - ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ, Γ. :** Γεωλογικὴ χαρτογράφησις φύλλου Ἀμφικλείας ("Υψηλὸς Παρνασσός). Δελτ. *Ι.Γ.Ε.Υ.*, ἀρ. 4 - 5, Ἀθῆναι 1959.
- ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ι. - ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. - ΒΕΤΟΥΛΗΣ, Δ. - ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, Ι. - ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Γ. :** Γεωλογικὸς χάρτης Ἑλλάδος κλ. 1 : 50.000 τ. φ. «Ἀμφισσα», *Ι.Γ.Ε.Υ.*, Ἀθῆναι 1960.
- PAPASTAMATIOU, J. :** La géologie de la région montagneuse du Parnasse - Kiona - Oeta. *B.S.G.F.*, 7e sér., **2**, Paris 1960 a.
- ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ι. :** Οἱ βωξίται Σκοπέλου. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ., **5**, τ. 1, Ἀθῆναι 1962.
- ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ι. - ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. - ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ, Γ. - ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗΣ, Ν. κ. ἄ. :** Γεωλογικὸς χάρτης Ἑλλάδος, κλ. 1 : 50.000, τ. φ. «Γαλαξείδιον» *Ι.Γ.Ε.Υ.*, Ἀθῆναι 1962.
- ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, Ι. - ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. - ΒΕΤΟΥΛΗΣ, Δ. - ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ, Γ. κ. ἄ. :** Γεωλογικὸς χάρτης Ἑλλάδος κλ. 1 : 50.000, τ. φ. «Ἀμφικλεία», *Ι.Γ.Ε.Υ.*, Ἀθῆναι 1962 β.
- PETRASCHECK, W. E. :** Die Eisenerz und Nikelerzlagertstätten von Lokris in Ostgriechenland. Ἐκδοσις *Ι.Γ.Ε.Υ.*, Ἐρευναι ἐπὶ τοῦ ὀρυκτοῦ πλούτου τῆς Ἑλλάδος, **3**, Ἀθῆναι 1954.
- PHILIPPSON, A. :** Der Peloponnes. Berlin 1892.
- RENZ C. und MISTARDIS, G. :** Der Nachweis von Orbitolinenkalk im Aegaleos. Πρακ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, **14**, Ἀθῆναι 1939.
- RENZ, C. :** Die Tektonik der Griechischen Gebirge. Πραγματεῖαι Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, **8**, ἀρ. 1, Ἀθῆναι 1940.
- RENZ, C. TRIKKALINOS, J. :** Der Nachweis von Pern im Aegaleos bei Athen. *Ann. géol. d. Pays Hellén.*, **2**, Athènes 1948.
- RENZ, C. und MITZOPOULOS, M. :** Kreideforaminiferen aus dem Kalkhügel von Eleusis (Attika). *Ann. géol. d. Pays Hellén.*, **3**, Athènes 1951.
- RENZ, C. :** Die vorneogenen Stratigraphie der normalsedimentären Formationen Griechenlands. *Ι.Γ.Ε.Υ.*, Εἰδικαὶ μελέται ἐπὶ τῆς γεωλογίας τῆς Ἑλλάδος, Ἀθῆναι 1955.
- SINDOWSKI, K. :** Der geologische Bau von Attica. *Ann. Géol. d. Pays Hellén.*, **2**, Athènes 1948 - 1949.
- SINDOWSKI, K. H. :** Zur Geologie des Lykabettos - Turkowuni - Gebietes bei Athen. *Ann. Géol. d. Pays Hellén.*, **3**, Athènes 1950 - 51.
- ΣΠΗΛΙΑΔΗΣ, Θ. :** Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ Μεσοζωικοῦ καὶ ἡ τεκτονικὴ ἐξέλιξις τῆς περιοχῆς Μεγαρίδος - Δυτ. Ἀττικῆς. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλογ. Ἑταιρ., **5**, τ. 1, Ἀθῆναι 1962.

- ΣΠΗΛΙΑΔΗΣ, Θ. : Περί τῆς ἀνευρέσεως στοιχείων τῆς ζώνης Ὁλονοῦ - Πίνδου εἰς τὴν χειρσόνησον τῆς Περαχώρας. Ἡ γεωλογικὴ ἐνότης τῆς περιοχῆς Ἀττικῆς Μεγαρίδος - Γερανείων. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ., **6**, Ἀθῆναι 1964.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. - ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Γ. : Παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τῆς νήσου Σαλαμίνο. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ., **3**, τ. 1, Ἀθῆναι 1958.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. : Ἐκθεσις ἐπὶ τῆς γενομένης χαρτογραφήσεως ὑπὸ κλίμ. 1 : 5000 περιοχῶν τῶν φύλλων «Ἀργος» - «Ἀστρος» κλίμ. 1 : 50000 διὰ τὴν ἔρευναν τῶν καρστικῶν ὑδάτων. Ι.Γ.Ε.Υ., ἀρ. ἔκθ. 1180, Ἀθῆναι 1964.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ, Γ. : Γεωλογικαὶ ἔρευναι εἰς ἀνατολικὴν Ἀργολίδα - Ἐρμιονίδα καὶ περιοχὴν Ἀγ. Θεοδώρων - Περαχώρας. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλογ. Ἑταιρ., **6**, τ. 1, Ἀθῆναι 1964α.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, ΑΘ. : Σκέψεις ἐπὶ τῆς γεωτεκτονικῆς τοποθετήσεως τῆς νήσου Ἀμοργοῦ. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλ. Ἑταιρ., **6**, τ. 1, Ἀθῆναι 1964β.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. - ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ, Γ. : Ἡ Γεωλογικὴ δομὴ τοῦ ὄρειοῦ ὄγκου Τραπεζώνας - Ἀραχναίου καὶ τῆς περιοχῆς Ναυπλίου - Λυγουριοῦ. Ι.Γ.Ε.Υ., Γεωλογ. καὶ Γεωφ. μελέται, ἀρ. 6, Ἀθῆναι 1965.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. : Νεώτεροι ἔρευναι ἐπὶ τῆς δομῆς τῆς νήσου Σαλαμίνο καὶ τῆς ἀπέναντι περιοχῆς τοῦ Περάματος. Δελτ. Ἑλλ. Γεωλογ. Ἑταιρ., **7**, Ἀθῆναι 1966.
- ΤΑΤΑΡΗΣ, Α. : Παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς δομῆς τῶν νησίδων Πλατεῖα - Ὑψηλὴ (Ἀργολικὸς κόλπος) καὶ τῆς περιοχῆς Ἰρίας (Πελοπόννησος). Ἀνακοίνωσις εἰς Ἀκαδ. Ἀθηνῶν κατὰ τὸν Δεκέμβριον 1966α.
- ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ, J. : Tektonische Untersuchungen in der osthellenischen Zone. Gebiet Lokris - Euböa. Ann. Géol. d. Pays Hell., **6**, Athènes 1955.

