

Ἐν τοιαύτῃ δὲ περιπτώσει εἶναι ἐξ ἴσου πιθανόν, κατὰ τὸ πέρας τῆς τοῦ θώρακος αὐξήσεως ἢ καὶ ἐνωρίτερον νὰ ἐξισῶνται οἱ παῖδες τῶν συγκρινομένων λαῶν, ἢ καὶ νὰ ἀντιστρέφονται οἱ μεταξὺ αὐτῶν ὅροι.

#### ZUSAMMENFASSUNG

H. Exarchopoulos teilt Ergebnisse von paedometrischen Untersuchungen mit, die unter seiner Leitung am Laboratorium für exper. Pädagogik der Athener Universität ausgeführt worden sind, über die Entwicklung der Thoraxform (Verhältniss des sagittalen zum frontalen Durchmesser) bei Griechenkindern während der ganzen Wachstumsperiode. Die Ergebnisse stützen sich auf Messungen von 3124 Kindern beider Geschlechter. Durch diese Untersuchungen ist die durchschnittliche Grösse des sagittalen und frontalen Thoraxdurchmessers und der Thorakalindex in den verschiedenen Entwicklungsstadien festgestellt.

Aus den Ergebnissen, die man an den beigefügten Tafeln und der Kurve studieren kann, seien folgende erwähnt:

1. Die fast zylindrische Thoraxform im ersten Lebensjahre.
2. Ihr Flacherwerden mit zunehmendem Alter. (Ausgenommen der Jahre 15 - 16 bei Knaben und 13 - 14 bei Mädchen).
3. Die grosse Geschwindigkeit mit der sich dieses Flacherwerden in den ersten drei Lebensjahren vollzieht.
4. Die charakteristische breite Form des Thorax beim Erwachsenen.

Dann werden die Gründe dieser eigentümlichen Entwicklung der Thoraxform beim Menschen angeführt, und endlich folgen Vergleiche dieser Resultate mit den Ergebnissen von Untersuchungen anderer Forscher (Hoesch - Ernst, Hrdlicka, Sack, Godin).

#### ΧΩΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ. — Ἐκθέσεις περὶ τῶν κατὰ τὰ ἔτη 1928 καὶ 1929 γενομένων γεωλογικῶν ἐρευνῶν\*, ὑπὸ κ. Κωνστ. Α. Κτενᾶ.

Ἡ προκειμένη ἀνακοίνωσις περιλαμβάνει σύντομον ἔκθεσιν περὶ τῶν γεωλογικῶν ἐρευνῶν ἐν Ἑλλάδι, αἱ ὁποῖαι ἐξετελέσθησαν εἴτε ὑπ' ἐμοῦ εἴτε ὑπὸ τὰς ὁδηγίας μου κατὰ τὰ ἔτη 1928 καὶ 1929.

Ἡ ὑποβολὴ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν παρομοίας ἐκθέσεως δικαιολογεῖται, ἐφ' ὅσον αὕτη ὡς τὸ ἀνώτατον ἐπιστημονικὸν ἴδρυμα τῆς χώρας πρέπει νὰ λαμβάνῃ γνώσιν περὶ τῶν ἐρευνῶν, αἵτινες ἐκτελοῦνται ὑπὸ τῶν μελῶν αὐτῆς. Ἀλλὰ καὶ δι' ἄλλον

\* RAPPORT DE M. CONST. A. KIÉNAS : Recherches géologiques effectuées au Laboratoire de Minéralogie et Pétrologie de l'Université d'Athènes pendant les années 1928 et 1929. — Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 23 Ἰανουαρίου 1930.

Δημοσίευμα (ἀρ. 43) ἐκ τοῦ Ὁρυκτολογικοῦ καὶ Πετρολογικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

λόγον ἀκόμη. Κατὰ τὰ ἔτη αὐτὰ ἡ Ἀκαδημία ἐνίσχυσε διὰ μικρᾶς συνδρομῆς τὰ οἰκονομικὰ μέσα, τὰ ἄλλως τόσον περιορισμένα, τὰ ὅποια χορηγεῖ τὸ Πανεπιστήμιον Ἀθηνῶν εἰς τὸ ὑπὸ τὴν διεύθυνσίν μου Ἑργαστήριον διὰ τὸν ἴδιον σκοπόν, ἔδειξεν ἐπομένως ὅτι ἀποδίδει ἰδιαιτέραν σημασίαν εἰς τὰς μελέτας αὐτὰς καὶ διὰ γενικοὺς μὲν ἐπιστημονικοὺς λόγους, ἀλλὰ καὶ διότι προάγουν θεμελιώδεις γνώσεις μας περὶ τῆς φύσεως τῆς χώρας.

Ὡς κέντρον ἐργαστηριακὸν διὰ τὰς γεωλογικὰς ἐρεῦνας ἐχρησιμοποιήθη τὸ Ἑργαστήριον τῆς Ὀρυκτολογίας καὶ Πετρολογίας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, εἰς τὸ Μουσεῖον δὲ αὐτοῦ κατετέθησαν καὶ αἱ κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν μελετῶν γενόμεναι γεωλογικαὶ συλλογαί. Κατὰ τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα συνειργάσθησαν μὲ ἐμὲ διὰ τὴν λεπτομερεῆ γεωλογικὴν ἐξερεύνησιν οἱ κκ. Π. Κόκκορος καὶ Ι. Παπασταματίου, μᾶς παρέσχον δὲ τὴν βοήθειάν των διὰ τὸ τεχνικὸν μέρος τῶν μελετῶν οἱ κκ. Fr. Raoult, Γ. Μαῤῥινος καὶ Α. Κανέλλη.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὰς ἡφαιστειολογικὰς παρατηρήσεις περὶ τῆς παρασιτικῆς ἐνεργείας τοῦ ἡφαιστείου τῶν Καμένων τῆς Σαντορίνης—διὰ τὴν ἐνέργειαν αὐτὴν ἀνεκοίνωσα ἤδη πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν κατὰ τὰς συνεδρίας τῆς 9 Φεβρουαρίου καὶ 22 Μαρτίου 1928 πρόδρομον μελέτην τῆς πανεπιστημιακῆς ἀποστολῆς πρὸς μελέτην τοῦ ἡφαιστείου<sup>1</sup>—, αἱ κυρίως γεωλογικαὶ ἐργασίαι κατὰ τὰ ἔτη 1928 καὶ 1929 δύνανται νὰ καταταχθῶν εἰς τρεῖς κατηγορίας: εἰς 1) μελέτας γεωχημικὰς - πετρολογικὰς, 2) μελέτας στρωματογραφικὰς - τεκτονικὰς, καὶ 3) μελέτας περὶ τῆς γενέσεως τῶν κρυσταλλοσχιστῶν.

## Α'.

### ΜΕΛΕΤΑΙ ΓΕΩΧΗΜΙΚΑΙ - ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΚΑΙ

Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1906 ἥδη εἶχα ἀρχίσει σποραδικῶς τὴν γεωχημικὴν καὶ πετρολογικὴν μελέτην τῶν νεογενῶν καὶ τεταρτογενῶν λαβῶν τοῦ Αἰγαίου, αἱ ἔρευναι ὅμως αὐταὶ ἔλαβον χαρακτῆρα συστηματικὸν κυρίως ἀπὸ τὸ ἔτος 1926. Ἡ ἐν Πράγᾳ σύνοδος τῆς Διεθνοῦς Γεωδαιτικῆς καὶ Γεωφυσικῆς Ἐνώσεως κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς ὁλομελείας τῆς 9 Σεπτεμβρίου 1927, ἔλαβε γνώσιν τῶν ἀποτελεσμάτων, τὰ ὅποια εἶχον ἐπιτευχθῆ ἕως τὴν ἐποχὴν ἐκείνην<sup>2</sup>, ἀνέθεσε δὲ εἰς τὸ Ἑργαστήριον τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν τὴν συστηματικὴν ἔρευναν τοῦ ζητήματος αὐτοῦ<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Βιβλιογρ. ἀρ. 1.

<sup>2</sup> C. ΚΤΕΝΑΣ. Rapport sur les travaux du Laboratoire de Pétrologie de l'Univ. d'Athènes, concernant l'étude des volcans de la Mer Égée. *Bull. volcanologique*, 1927, σ. 182.

<sup>3</sup> K. ΚΤΕΝΑ. "Ἐκθέσεις περὶ τῶν ἔργων τοῦ ἡφαιστειολογικοῦ τμήματος κατὰ τὴν σύνοδον τῆς Διεθνοῦς γεωδαιτικῆς καὶ γεωφυσικῆς Ἐνώσεως εἰς τὴν Πράγαν. *Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 2, 1927, (σ. 422: Resolutions générales approuvées à la Séance plénière du 9 septembre).



Διὰ τὴν ἐπιτύχῳ τὰ καλλίτερα ἀποτελέσματα εἰς τὸ βραχύτερον δυνατὸν διάστημα προέβην εἰς τὴν κατανομὴν τῆς ἐργασίας ὡς ἐξῆς: Ἐγὼ ἀνέλαβα τὴν ἐπιτόπιον ἐξέτασιν τῶν λαβῶν τῶν ἡφαιστείων τῆς Λέσβου, Ἀντιπάρου, Μήλου, Σκύρου καὶ τῆς καλδέρας τῆς Σαντορίνης. Εἰς τὸν κ. Κόκκορον ἀνέθεσα παρομοίαν ἐξέτασιν τῶν λαβῶν τῆς Λήμνου, Ἀγ. Εὐστρατίου καὶ Σάμου, ἐνῶ ὁ κ. Παπασταματίου ἐξερευνήσῃ τὸ ἡφαιστεῖον τοῦ Ὀξυλίθου εἰς τὴν Εὐβοίαν. Ἠκολούθησα τὴν ἀρχὴν νὰ μὴ προβαίνωμεν εἰς ἔρευναν γεωχημικὴν καὶ πετρολογικὴν, προτοῦ γείνουν γνωσταὶ ἀπὸ πάσης ἀπόψεως αἱ γεωλογικαὶ συνθῆκαι τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν κοιτάσματος, διότι ἀλλῶως δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ χρησιμοποιοῦν τὰ πορίσματα αὐτὰ διὰ μίαν γενικὴν γεωχημικὴν σύνθεσιν.

Ἐν μέρος τῶν πορισμάτων τῶν ἐρευνῶν τῆς κατηγορίας αὐτῆς, ἰδίως τὸ σχετικὸν πρὸς τὴν καλδέραν τῆς Σαντορίνης, ἀνεκοίνωσα εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 14 Φεβρουαρίου 1929. Ἔτερα πορίσματα περιλαμβάνονται εἰς τέσσαρας ἀνακοινώσεις πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν τῆς Γαλλίας<sup>1</sup>. Εἰς δὲ τὴν ὑπὸ ἐκτύπωσιν ὑπ' ἀρ. 4 Πραγματεῖαν τῆς Ἀκαδημίας ἐκτίθενται ἀναλυτικῶς τὰ διάφορα δεδομένα τῆς γενομένης μέχρι τοῦδε ἐργασίας<sup>2</sup>. Οἱ κκ. Κόκκορος καὶ Παπασταματίου θὰ πραγματευθοῦν εἰς εἰδικὰς ἀνακοινώσεις περὶ τῆς Λήμνου καὶ τοῦ Ὀξυλίθου.

Τὰ πορίσματα τῶν μελετῶν αὐτῶν ὡς πρὸς τὴν γεωχημίαν τοῦ Αἰγαίου ὁδηγοῦν ἤδη εἰς μίαν ἰδιόρρυθμον σύνθεσιν. Ἡ κατανομὴ τῶν λαβῶν γίνεται κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε ἡ ἀλκαλικότης αὐτῶν αὐξάνει ὅσον διευθυνόμεθα ἀπὸ τὰ δυτικὰ καὶ μεσημβρινὰ τμήματα τοῦ Αἰγαίου πρὸς τοὺς κεντρικοὺς πυρῆνας.

Αἱ ἀσβεστοαλκαλικαὶ λάβαι περιέχουσαι καὶ αὐταὶ μεγάλην σχετικῶς ποσότητα νατρίου, ἐμφανίζονται, χωρὶς ὅμως νὰ συνοδεύωνται ἀπὸ σχηματισμοὺς ἀλκαλικούς, εἰς τὸ ἀκράϊον τόξον, εἰς τὸ ὅποιον ἀνήκουν τὰ ἐπόμενα ἡφαιστειακὰ κέντρα: Νίσυρος, Ἐπισκοπὴ (Τῆλος), Σαντορίνη, Χριστιανὰ, Μῆλος, Ἀνάρες, Πόρος, Μέθανα, Αἴγινα, Κρομμυωνία (Κολαντζίκι καὶ Καλαμάκι), Ὀξύλιθος καὶ Μπάρες (Σκύρου). Τὸ τόξον αὐτὸ περιβάλλει μίαν ἐσωτερικὴν περιοχὴν, εἰς τὴν ὁποίαν ἐκτὸς ἀπὸ λάβας ἀσβεστοαλκαλικὰς, ἐμφανίζονται καὶ σχηματισμοὶ ἀλκαλικοί, ἐνίστε μάλιστα, ὅπως εἰς τὴν Ἀντίπαρον, καὶ ὑπεραλκαλικοὶ ( $K^2O + Na^2O > Al^2O^3$ ).

Τὰ ὅρια μεταξὺ τῶν δύο μαγματικῶν περιοχῶν ἀναπτύσσονται κατὰ προσέγγισιν παραλλήλως πρὸς τὰ ὅρια τῆς ἐσωτερικῆς κρυσταλλοσχιστώδους μάζης τοῦ νοτίου

<sup>1</sup> Βιβλιογρ. ἀρ. 6, καὶ 8-10.

<sup>2</sup> Le groupe d'îles de Santorin. Contribution à l'étude des laves tertiaires et quaternaires de la Mer Égée. (*Sous presse*).

Αιγαίου, διέρχονται δὲ μεταξὺ τῶν νήσων Σκύρου - Καλογήρων, Μήλου - Ἀντιπάρου, Νισύρου - Κῶ<sup>1</sup>.

Ἡ κατανομὴ αὐτῇ τῶν λαβῶν ὑποδεικνύει ὅτι ὁ σχετικὸς πλοῦτος εἰς ἀλκάλια τῆς ἐσωτερικῆς ζώνης ὀφείλεται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν χημικῶν παραγόντων τῆς μεταμορφωσιγενοῦς μάζης· αὐτοὶ ἐπηρέασαν ἐν μέρει τὴν σύστασιν τῶν περιφερικῶν πυρήνων, οἵτινες ἐτροφοδότησαν μεταγενεστέρως τὰ ἡφαιστειακὰ κέντρα τοῦ ἐσωτερικοῦ.

## Β'.

### ΜΕΛΕΤΑΙ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΑΙ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΑΙ

Εἰς τὸν κύκλον τῶν στρωματογραφικῶν - τεκτονικῶν μελετῶν κατὰ τὰ ἔτη 1928 καὶ 1929 περιελήφθησαν ἡ νήσος Σκύρος καὶ αἱ μεταξὺ αὐτῆς καὶ τῆς Εὐβοίας νησίδες, ἐπίσης δὲ ἡ Ἀττική. Παρέχω κατωτέρω τὰ κύρια στοιχεῖα τῶν ἐργασιῶν αὐτῶν, ἐπιφυλάσσομαι δὲ νὰ ἐπανέλθω εἰς ἐκτενῆ ἀνάλυσιν τῶν πορισμάτων εἰς εἰδικὰς ἀνακοινώσεις.

**Σκύρος.**—Τὴν νήσον Σκύρον καὶ τὰς πλησίον πρὸς αὐτὴν εὐρισκομένας νησίδας Σκυροπούλα, Ρήνεια, Ἐξω Ποδιά, Μέσα Ποδιά ἐξήτασα μέχρι τοῦδε κατὰ δύο περιόδους. Κατὰ τὸ 1928, μεταξὺ 13 καὶ 23 Ἰουλίου, καὶ κατὰ τὸ 1929, μεταξὺ 18 Ἰουλίου καὶ 7 Αὐγούστου. Τὰς νησίδας Πρασσοῦδα καὶ Λιθάρι, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται πλησίον πρὸς τὴν Εὐβοίαν, ἐμελέτησεν ὁ κ. Παπασταματίου τὴν 17 Αὐγούστου 1928.

Τὰ ζητήματα τὰ σχετικὰ μὲ τὴν γεωλογίαν τοῦ τμήματος αὐτοῦ τοῦ Αἰγαίου, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν λυθῇ ἀκόμη, εἶναι ποικίλα καὶ πολύπλοκα. Ἡ νήσος Σκύρος εὐρίσκεται ἐπὶ μιᾶς γῆνης γραμμῆς, ἡ ὁποία κατέρχεται μὲ διεύθυνσιν ΝΑ ἀπὸ τὴν κεντρικὴν Μακεδονίαν, παραλλήλως πρὸς τὰς ἀνατολικὰς ἀκτὰς τῆς Θεσσαλίας, Εὐβοίας καὶ τῆς μάζης τῶν Κυκλάδων. Ἐπὶ τῆς γραμμῆς αὐτῆς μόνον ἡ Σκύρος καὶ αἱ βόρειοι Σποράδες προέχουν ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Τὰ θέματα τὰ ὁποῖα εἰδικώτερον ἔθεσα πρὸς μελέτην κατὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ τμήματος αὐτοῦ ἦσαν τὰ ἐπόμενα:

<sup>1</sup> Αἱ μελέται τῶν κκ. Bianchi καὶ Conci περὶ τῆς πετρολογίας τῶν ἡφαιστιτῶν τῶν Δωδεκανήσων μοὶ παρέσχον, καθὼς εἶναι εὐνόητον, χρήσιμα στοιχεῖα, ὅπως ἐπεκτείνω τὴν σύνθεσίν μου καὶ πρὸς τὰ νοτιοδυτικὰ μικρασιατικὰ παράλια. Οἱ Ἰταλοὶ συνάδελφοι δὲν ἐπεσκέφθησαν μὲν τὰ ἡφαιστειογενῆ αὐτὰ τμήματα τοῦ Αἰγαίου, ἐχρησιμοποίησαν ὅμως νέον ὕλικόν, τοῦ ὁποίου ἡ συλλογὴ καὶ ἐπιτόπιος μελέτη ἐξετελέσθη ἀπὸ τὸν κ. Α. Desio.

A. BIANCHI. Le rocce effusive dell' isola di Co (Dodecaneso. Mar Egeo). Padova, 1928.—J. CONCI. Le rocce effusive dell'isola di Patmo (Dodecaneso. Mar Egeo). Padova, 1928.—Τοῦ αὐτοῦ. Le rocce effusive delle isole di Piscopi, Calimno, Pserimo (Dodecaneso. Mar Egeo). Padova, 1929.



- α) Σύστασις τῶν νήσων Σκυροπούλα καὶ Ρήνεια.
- β) Κατασκευὴ τῶν νησίδων Ποδιές.
- γ) Φύσις καὶ ἡλικία τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου συστήματος, περὶ τοῦ ὁποίου ὀμιλεῖ ὁ Philippson.
- δ) Ἀνάπτυξις καὶ καθορισμὸς τῶν βασικῶν πλουτωνιτῶν καὶ τεκτονικὴ αὐτῶν τοποθέτησις.
- ε) Ὅποια ἡ ἡλικία τοῦ ἀσβεστολιθικοῦ ὀρίζοντος, ὁ ὁποῖος ὑπέρεκειται τῶν βασικῶν πλουτωνιτῶν. Πόσοι ἀσβεστολιθικοὶ ὀρίζοντες ἀναφαίνονται εἰς τὴν νήσον.
- ς) Ποία ἡ πραγματικὴ φύσις τῆς ἀνωτάτης σχιστολιθικῆς διαπλάσεως, περὶ τῆς ὁποίας ἐπίσης ὀμιλεῖ ὁ Philippson.
- ζ) Συνθῆκαι μεταλλογενείας.
- η) Περίοδοι ἡφαιστείου ἐνεργείας.
- θ) Θέσις τῶν διαπλάσεων τῆς Σκύρου ἐντὸς τῶν συστημάτων τοῦ Αἰγαίου, καὶ γενικώτερα τῆς Ἑλλάδος.

Ἀνεῦρον ἐπαρκῆ στοιχεῖα διὰ τὴν ἐπίλυσιν μερικῶν ἀπὸ τὰ θέματα αὐτά, ὡς πρὸς τὰ λοιπά, ὅπως π. χ. τὰ ὑπ' ἀρ. ε' καὶ ζ', ἡ ἐξέτασις ἐξακολουθεῖ ἀκόμη καὶ θὰ παρουσιασθῇ ἀνάγκη καὶ νέας συμπληρωματικῆς ἐπιτοπίου ἐρευνῆς.

Ἠκολούθησα εἰς γενικὰς γραμμάς τὴν ἐξῆς διαδρομὴν:

1928.—Λιναριὰ—Νότες—Ἀγ. Ἀντώνιος—Βούρλου—Πόλις Σκύρος—Ἀλεξάνδρα—Μπάρες—Εὐδᾶ—Παρασπίσι—Τριφάδι—Πυργεῶνας—Κάπωτσας—Ὀλυμπος—Φερὲς—Πόλις Σκύρου—Λιναριὰ—Φωκᾶς—Μάρμαρο—Καλαμίτσα—Νύφι—Λχούνια—Φλέα—Λιναριὰ—Σκυροπούλα—Ρήνεια.

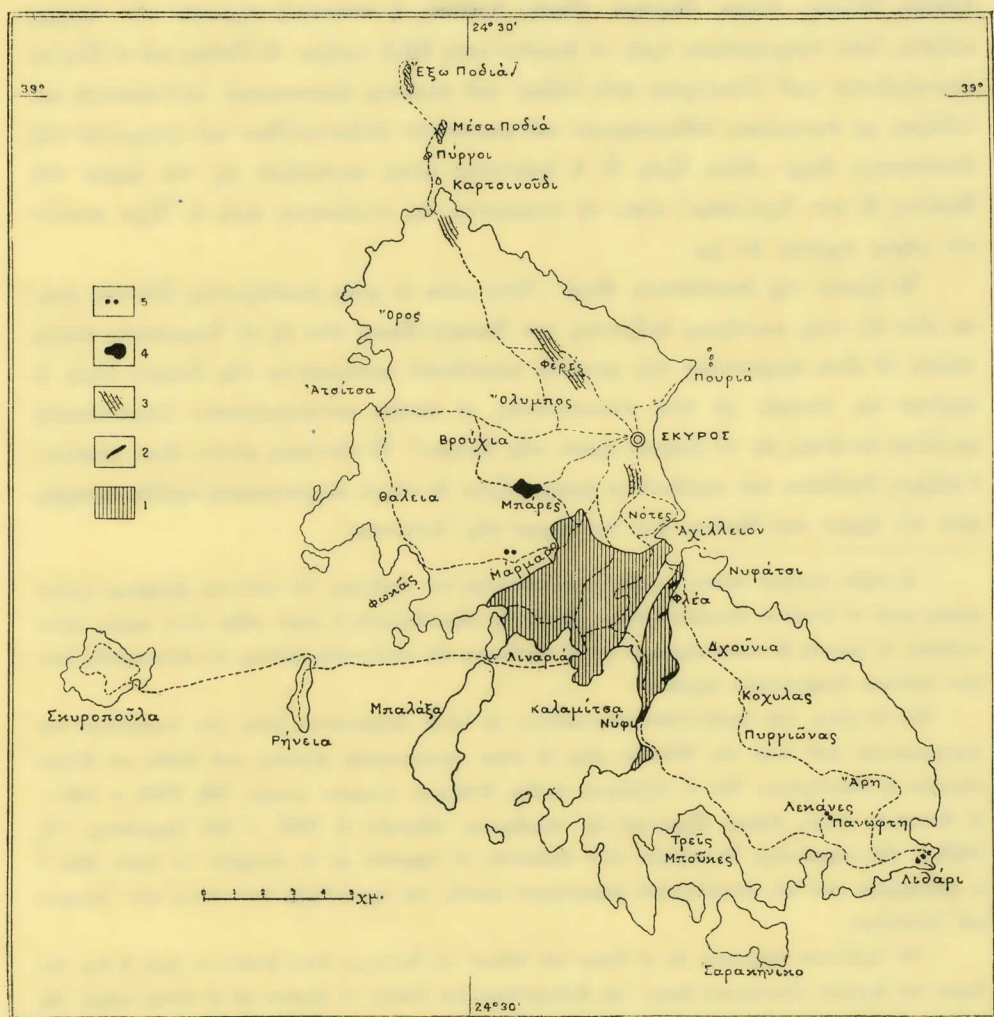
1929.—Λιναριὰ—Ἀγ. Παῦλος—Πρ. Ἡλίας—Καπαροῦ—Ἀσποῦς—Στρογγύλη—Λιναριὰ—Φλέα—Κόχυλας—Πυργεῶνας—Ἀρῆ—Ἀρτεμίξι—Λιθάρι (Φανάρι)—Ρένες—Λεκάνες—Τρεῖς Μπουῆες—Μαῦρα Πετράδια—Κοληπτὴ—Νύφι—Σκύρος—Ἀτσιπολι—Μελαπτά—Κρήνη—Ἀσμοθήκη—Κατοῦνες—Θεοτόκος—Ἐξω Ποδιά—Μέσα Ποδιά—Πύργοι—Μαυρονῆσι—Σκύρος—Ἀναβάλλσα—Ἀλεξάνδρα—Μπύρες—Αὐγώνυμα—Βρούχια—Τριφάδι—Ἄλωνα—Παρασπίσι—Κάπωτσας—Ἀναβάλλσα—Λιναριὰ—Λάγκα—Νότες—Κρύο Νερό—Χαλίκι—Ἀγ. Ἀντώνιος—Πρεπίδια—Μάρμαρο—Λατομεῖον 13—Πεῦκο—Λιναριὰ.

Ἡ διαδρομὴ σημειοῦται εἰς τὸ συνημμένον σκαρίφημα (Εἰκ. 1), τὸ ὁποῖον δεικνύει ἐπίσης σχηματικῶς τὴν ἔκτασιν που καταλαμβάνουν τὰ κυρίως ἡμιμεταμορφωμένα στρώματα καὶ οἱ ἡφαιστειογενεῖς σχηματισμοί. Τὰ κύρια σημεῖα τῶν πορισμάτων μου εἶναι τὰ ἐπόμενα:

1.—Αἱ νῆσοι Σκυροπούλα καὶ Ρήνεια ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἀσβεστόλιθον κρυσταλλινὸν λευκὸν ἢ ροδίζοντα, σπανίως λατυποπαγῆ, τοῦ καλύμματος, τὸ ὁποῖον προεκτείνεται ἀπὸ τὴν περιοχὴν Μάρμαρο. Οἱ ἀσβεστόλιθοι καὶ τὰ μάρμαρα τοῦ ἀνωτέρου καλύμματος τῆς Σκύρου ἀνήκουν μὲν εἰς τὸ Κρητιδικόν, δὲν ἀποκλείεται ὅμως νὰ προεκτείνωνται ἕως τὸν ὀρίζοντα μὲ ἐλλειψακτίνια (Ἰουρασικόν). Ἡ παρατήρησις αὐτὴ

ισχύει δι' ὅλας τὰς περιπτώσεις, κατὰ τὰς ὁποίας θὰ γίνεται κατωτέρω λόγος περὶ τοῦ κρητιδικοῦ καλύμματος. Ἐπίσης ἀπὸ ἀσβεστόλιθον πιθανῶς τοῦ Κρητιδικοῦ ἀποτελοῦνται ἡ Πρασοῦδα καὶ τὸ Λιθάρι παρὰ τὴν Εὐβοίαν.

2.—Αἱ Ποδιές σχηματίζουν τὰ ἀκραῖα τμήματα τῆς διαπλάσεως Φερὲ-Νότε, ἡ ὁποία διευθύνεται γενικῶς πρὸς ΒΒΔ, μὲ ἔντονον πτύχωσιν καὶ μεγάλας κλίσεις τῶν



Εἰκ. 1.—Σκαρίφημα τῆς νήσου Σκύρου.

Ἡ μὴ συνεχὴς γραμμὴ παριστᾷ τὰς κυρίως διαδρομὰς τοῦ συγγραφέως (1928 καὶ 1929).

1. Στρώματα ἡμιμεταμορφωμένα.—2. Φλέβες βιοτιτινοῦ ἀνδρεσίτου.—3. Τόφφοι καὶ λάβαι τῆς διαπλάσεως Φερὲ-Νότε.—4. Πυροξενικός δακίτης τοῦ ἡφαιστείου Μπαρές.—5. Ἐκρηξιγενεῖς σχηματισμοὶ ἐντὸς τοῦ ἀσβεστολιθικοῦ καλύμματος.



στρωμάτων της. Ἡ διάπλασις αὐτὴ συνίσταται ἀπὸ λαμπυρίζοντας σχίστας, ἰώδεις, πρασίνους ἢ τεφροῦς, πολλὰκις κατσαρούς, ἀργιλλικοὺς καὶ δολομιτικούς σχιστολίθους, μὲ ἐνστρώσεις μικρῶν ἢ μεγάλων φακῶν χαλαζίτου καὶ κρυσταλλικοῦ ἀσβεστολίθου. Εἰς τὰ κατώτερα στρώματα τῆς διαπλάσεως παρεντίθενται ἀσβεστολιθικοὶ ὀρίζοντες (Γοῦρνες, Νότε), ἐπίσης εὐρίσκομεν ἐντὸς αὐτῆς τόφφους ἡφαιστειογενεῖς καὶ λάβας (Ποδιές, Πύργοι, Λίμνα, Περνερό, Φερές, Χαλίκι), ἡ ποσοτικὴ σημασία τῶν ὁποίων αὐξάνει, ὅσον προχωροῦμεν πρὸς τὸ ἀκραῖον πρὸς ΒΒΔ τμήμα. Αἱ Ποδιές καὶ οἱ Πύργοι ἀποτελοῦνται καθ' ὅλοκληρίαν ἀπὸ λάβας<sup>1</sup> καὶ τόφφους, ἡφαιστειακὰ λατυποπαγῇ καὶ λιθάρια, μὲ ἐνστρώσεις λιθογραφικῶν καὶ μαργαϊκῶν ἀσβεστολίθων καὶ ψαμμιτῶν τῆς διαπλάσεως Φερὲ - Νότε. Πρὸς Ν ἡ διάπλασις αὐτὴ καταλήγει εἰς τὸν ὄρμον τοῦ Μεάλου, Β τοῦ Ἀχιλλείου<sup>2</sup>, ὅπου τὰ στρώματά της στρέφονται πρὸς Α. Ἐχει συνολικὸν μήκος περίπου 20 χμ.

Ἡ ἡλικία τῆς διαπλάσεως Φερὲ - Νότε μένει ἐν μέρει ἀκαθόριστος. Πάντως ἀνήκει εἴτε εἰς τοὺς νεωτέρους ὀρίζοντας τοῦ Νεοκρητιδικοῦ εἴτε εἰς τὸ Ἰουρασικόν, ὅποτε πρέπει νὰ εἶναι ἀρχαιότερα τοῦ μεγάλου κρητιδικοῦ καλύμματος τῆς Σκύρου. Πρὸς Δ ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν μὲ τοὺς πλουτωνίτας, οἱ ὅποιοι καταλαμβάνουν ἐπιφανειακῶς μεγάλας ἐκτάσεις εἰς τὸ βόρειον ἥμισυ τῆς Σκύρου<sup>3</sup>. Ἡ σύστασις αὐτῶν εἶναι ποικίλη: Γάββροι, διαβάσαι καὶ περιδοτῖται σχηματίζουν ἐν σῶμα, ἐπιφανειακῶς σχεδὸν συνεχές, ἀπὸ τὸν ὄρμον τοῦ Μεάλου ἕως τὸν ὄρμον τῆς Ἀτσίτσας<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Αἱ λάβαι ἀνήκουν, καθὼς δεῖκνύει ἡ μικροσκοπικὴ των ἀνάλυσις, εἰς παλαιούς βασιάλτας (μελαφύρας) κατὰ τὸ πλεῖστον ἀποσαθρωμένους. Παρὰ τὴν ἀποσάθρωσιν, ἡ κυρία μᾶζα εἶναι σαφῶς ὑαλοπιλική, τὸ γεγονός δὲ τοῦτο συμφωνεῖ μὲ τὰ πορίσματα τῆς γεωλογικῆς ἐρεῦνης, ὅτι εὐρισκόμεθα ἐνώπιον παλαιῶν ἐπιφανειακῶν ἐκχύσεων.

Ὅτι ἐν μέρει τῶν ἐκρηξισμῶν πετρωμάτων, τὰ ὅποια ἀναφαίνονται ἐντὸς τῶν διαπλάσεων τοῦ Δευτερογενοῦς καθ' ὅλην τὴν Ἑλλάδα, εἶναι ἐν μέρει ἡφαιστειακῆς φύσεως, μοῦ ἐδόθη καὶ ἄλλοτε εὐκαιρία νὰ παρατηρήσω. Ἰδε: C. KTÉNAS et PH. NÉGRIS. *Comptes rendus*, 150, 1910, σ. 149.— K. Κτενᾶς ἐν CARL RENZ, *Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 2, 1927, σ. 501 (σημείωσις).— 3, 1928, σ. 676 (σημείωσις). Τὸ πόρισμα αὐτὸ εὐρίσκεται εἰς ἀρμονίαν μὲ τὰ στοιχεῖα, τὰ ὅποια δίδει ὁ κ. Steimann περὶ τῶν πετρολογικῶν χαρακτῆρων γενικῶς τῆς ὀφειολιθικῆς διαπλάσεως τῶν Ἀλπεων καὶ Ἀπεννίνων.

<sup>2</sup> Τὸ Ἀχιλλεῖον εὐρίσκεται εἰς τὸ ἄκρον τοῦ ἰσθμοῦ τοῦ Καληκρί, ὅστις ἐκτείνεται πρὸς Ν ἕως τὸν ὄρμον τοῦ Κρησίου (ἐσωτερικοῦ ὄρμου τῆς Καλαμίτσας) καὶ ἐνώνει τὸ βόρειον μὲ τὸ νότιον τμήμα τῆς Σκύρου. Ὁ ἰσθμὸς ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀμυθδεῖς ἀποθέσεις.

<sup>3</sup> Μόνον εἰς ἐν περικορισμένον σημεῖον τοῦ νοτίου τμήματος, εἰς τὰ Μαῦρα Πετράδια (λιμὴν Τρεῖς Μπουῆς), παρετήρησα κοίτασμα σερπεντίνου κάτω ἀπὸ τὸ ἀσβεστολιθικὸν κάλυμμα.

<sup>4</sup> Οἱ γάββροι εἶναι λεπτομερεῖς καὶ σπάνιοι, συνηθέστεροι εἶναι οἱ διαβάσαι μὲ ὀφειτικὸν ἴσιν (Ἀναβάλλας), εἰς τοὺς ὁποίους ὅμως, ὅπως καὶ εἰς τοὺς γάββρους, ὁ αὐγίτης ἔχει μεταβληθῇ κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς κερστίλβην πρασίνην. Ἡ σωσσυριτίωσις τῶν ἀστρίων εἶναι γενική. Ἐντὸς τῶν πετρωμά-

3. — Οἱ πλουτωνῖται ἔρχονται στρωματογραφικῶς εἰς ἐπαφὴν μὲ τοὺς ὑπερκειμένους κρητιδικοὺς ἀσβεστολίθους. Ἡ ἐπαφὴ εἶναι εἰς πολλὰ σημεῖα μεταλλοφόρος: Καλὸ Νερὸ (Νότες), Βούρλου, Ἄλωνας, Παρασπίσι, Τριφάδι, Ἀτσίτσα κ. ἄ. Αἱ μεταλλοφόροι συγκεντρώσεις ἀνήκουν εἰς τὴν διάπλασιν τῶν κοκκωδῶν χρωμούχων καὶ νικελιούχων σιδηροξειδίων τῆς Α. Ἑλλάδος. Ἡ γένεσις τῆς ιδιορρύθμου αὐτῆς διαπλάσεως μὲ ἀπησχόλησε πρὸ ἐτῶν<sup>1</sup>. Αἱ μικροσκοπικαὶ καὶ γεωλογικαὶ ἔρευναι τὰς ὁποίας ἐξετέλεσα ἔκτοτε, ἀφοῦ ἔλαβα ὑπ' ὄψιν ὅλα σχεδὸν τὰ κοιτάσματα τῆς Ἀττικῆς, Βοιωτίας, Λοκρίδος καὶ Εὐβοίας, καθὼς καὶ τὰ κοιτάσματα τῆς νοτίου Γαλλίας, μὲ φέρουν εἰς τὸ τελικὸν συμπέρασμα, ὅτι ἀσχέτως πρὸς τὴν ἐν μέρει ἀρχικὴν μαγματικὴν γένεσιν τῶν μεταλλοφόρων μαζῶν, ἡ ιδιορρυθμὸς αὐτῶν ἀποσάθρωσις<sup>2</sup> ἔλαβε χώραν μεταγενεστέρως κατὰ τὴν μακρὰν περιόδον ἐξάρσεως τῆς χέρσου κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Ἰουραικοῦ. Ἐν μέρος τῶν κοιτασμάτων παρουσιάζει ὡς ἐκ τούτου σαφεῖ ἰζηματογενῆ κλαστικὸν χαρακτῆρα.

Τὰ κοιτάσματα τῆς Σκύρου ἐνισχύουν τὴν ἐκδοχὴν μου αὐτήν. Αἱ ἐμφανίσεις εἰς τὸν Ἄλωνα καὶ τὸ Τριφάδι, τὰς ὁποίας ἐμελέτησα λεπτομερέστερα, σχηματίζουν κοίτας ἰζηματογενεῖς μὲ μικρὸν πάχος (3 — 6 μ.), αἵτινες ἀναπτύσσονται μὲ ὁμόφωνον στρῶσιν πρὸς τοὺς ὑπερκειμένους κρυσταλλικοὺς ἀσβεστολίθους τῆς περιοχῆς Μάρμαρο — Βρούχια — Θάλεια. Ὡς ὑπόβαθρον τῶν κοιτῶν παρουσιάζονται παντοῦ οἱ σερπεντινωθέντες περιδοτῖται. Αἱ ζῶναι τῆς κοκκώδους ἀποσαθρώσεως δὲν ἀκολουθοῦν τὴν σημερινὴν μορφολογικὴν ἐπιφάνειαν, ἀλλὰ ἀναπτύσσονται παραλλήλως πρὸς τὴν στρῶσιν τοῦ ὑπερκειμένου ἀσβεστολίθου, δηλαδὴ παραλλήλως πρὸς τὴν παλαιὰν ἐπιφάνειαν, ὅπως συμβαίνει τοῦτο καὶ εἰς τὴν Λοκρίδα (Λάρυμναν, Τσοῦκαν, Λοῦτσι).

Αἱ συνθῆκαι αὐταὶ τοῦ σχηματισμοῦ τῆς διαπλάσεως τῶν σιδηροξειδίων ἐξηγοῦν ἐπίσης καὶ δύο ἄλλους χαρακτῆρας αὐτῶν, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐπέστησα τὴν προσοχὴν ἤδη ἀπὸ τὸ 1915. Πρῶτον μὲν τὴν ἀναλογίαν ἣ ὁποία ὑπάρχει μεταξὺ τῆς ἑλληνικῆς αὐτῆς διαπλάσεως καὶ τοῦ λατεριτικοῦ φλοιοῦ ἀποσαθρώσεως εἰς τὴν Γουηνέαν, κατόπιν δὲ τὸν σχηματισμὸν ὑδροξειδίων τοῦ ἀργιλίου, πολλαχοῦ φύσεως βωξιτικῆς.

Σύμφωνα μὲ τὰ ἀνωτέρω συμπεράσματα πρέπει νὰ δεχθῇ κανεῖς, ὅτι ὅλαι αἱ περιοχαὶ τῆς Ἑλλάδος, εἰς τὰς ὁποίας ἐμφανίζεται ἡ ιδιορρυθμὸς αὐτὴ διάπλασις, ἐπο-  
των αὐτῶν ἀπαντᾷ συνήθως καὶ κεροστίλβη καστανόχρους, ἥτις πιθανὸν νὰ εἶναι πρωτογενῆς. Μεταξὺ ὅλων τῶν ἐκρηξιγενῶν σχηματισμῶν τῆς περιοχῆς Μεάλου — Ἀτσίτσας συνηθέστεροι εἶναι οἱ περιδοτῖται, κατὰ τὸ πλεῖστον τελείως σερπεντινωμένοι.

<sup>1</sup> C. ΚΤΕΝΑΣ.—Sur les minerais de fer d'origine ignée de la Grèce orientale et sur leurs transformation. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 160, 1915, p. 633. — Τοῦ αὐτοῦ. Ὁρυκτογνώσις τῆς Ἑλλάδος, 1923, σ. 64 καὶ 94.

<sup>2</sup> Κατὰ τὴν ἀποσάθρωσιν γεννᾶται ὁ χαρακτηριστικὸς κοκκώδης, ψευδοβελονοειδὴς ἱστός, τὸν ὁποῖον πολλοὶ παρατηρεῖται ἐχαρακτήρισαν ἐσφαλμένως ὡς ψολιθικόν.



μένως καὶ ἡ νῆσος Σκύρος, ἐχέρσεον ἐπὶ μακρὸν μετὰ τὸν σχηματισμὸν τῶν βασικῶν πλουτωνιτῶν. Ἡ διάβρωσις, ἥτις ἐπηκολούθησε μετὰ τὴν ἑξαρσιν, ἀπεμάκρυνε τὰ ἰζημματα, ἅτινα ἐνδεχομένως ἐκάλυπτον τὰ ἐκρηξιγενῆ ὕλικά, κατόπιν δὲ ἐσχηματίσθησαν ἐπ' αὐτῶν τὰ κοκκώδη σιδηροξειδία, τὰ ὁποῖα ἐν μέρει ἐπεστρώθησαν ἐκ νέου.

Ἡ διάπλασις τῶν σιδηροξειδίων δύναιται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς δείκτης πρὸς ἀπόδειξιν ὅτι ἔλαβε χώραν ἑξαρσις, ἐφ' ὅσον ἄλλα στοιχεῖα ἐλλείπουν.

4.—Ἐκτὸς ἀπὸ τοὺς ἐκρηξιγενεῖς σχηματισμούς, οἵτινες εὐρίσκονται εἰς τὴν διάπλασιν Φερὲ-Νότε, εἰς τὴν ζώνην τῶν βασικῶν πλουτωνιτῶν καὶ ἐντὸς τοῦ καλύμματος (Εἰκ. 1, ἀρ. 5), ἡφαιστῖται ἐμφανίζονται καὶ εἰς δύο ἄλλα τμήματα τῆς νήσου.

Ἡ ἐπαφὴ τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου συστήματος μὲ τὸ ὑπερκείμενον αὐτοῦ ἀσβεστολιθικὸν κάλυμμα τοῦ Δχούνια χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν ἐμφάνισιν φλεβῶν βιοπιτικοῦ ἀνδρείου τεφροῦ, ὁ ὁποῖος εἶναι πλούσιος εἰς μεγάλους (μέχρι 20 χστ.) φαινοκρυστάλλους ἀστρίων. Αἱ σπουδαιότεραι φλέβες (Νύφι, Δχούνια, Σωτήρα) φθάνουν εἰς πάχος μέχρι 15 μ., διασχίζουν τοὺς ἡμιμεταμορφωμένους σχιστολίθους κατὰ διεύθυνσιν ABA ἕως BA καὶ σταματοῦν εἰς τὴν ἐπαφὴν, εἶναι ἐπομένως ἀρχαιότεραι ἀπὸ τὸ Κρητιδικόν. Τὴν φλέβα Νύφι παρετήρησαν κατὰ πρῶτον οἱ Boblay καὶ Virlet<sup>1</sup>.

Συμπαγῇ μᾶζαν ἡφαιστίτου νεωτέρας ἡλικίας συνήντησα μόνον εἰς τὴν περιοχὴν Μπάρες, εἰς τὸ βόρειον ἡμισυ τῆς Σκύρου<sup>2</sup>. Ἡ περιοχὴ αὕτῃ εὐρίσκεται εἰς τὸ ἀνωτερον τμήμα τῆς κοιλάδος Ἀλεξάνδρας, ἥτις διασχίζει κατὰ τὸ πλεῖστον τοὺς βασικούς πλουτωνίτας, σπανιώτατα τοὺς ὑπερκειμένους ἀσβεστολίθους. Τὸ ἡφαίστειον Μπάρες ἐνήργησε μετὰ τὸν σχηματισμὸν τῆς μορφῆς τῆς κοιλάδος. Αἱ λάβαι τοῦ ἀνήκουν εἰς πυροξενικὸν δακίτην, προσομοιάζουν δὲ πρὸς τοὺς δακίτας τοῦ Ὀξυλίθου τῆς Εὐβοίας<sup>3</sup> καὶ σχηματίζουν νεόπλασμα ἐπάνω εἰς τοὺς περιδοτίτας. Ὁ μέγιστος ἄξων τοῦ ἡφαιστείου, παράλληλος πρὸς τὸν ἄξονα τῆς κοιλάδος, εἶναι περίπου 1500 μ.

5.—Καθὼς ἐξάγεται ἀπὸ τὰ ἀνωτέρω στοιχεῖα, ἡ Σκύρος σχηματίζει γεωλογικῶς καὶ τεκτονικῶς τὴν προέκτασιν πρὸς ΝΑ τῆς ζώνης τοῦ Ἀξιοῦ<sup>4</sup>. Ἡ ζώνη αὕτῃ ἀναπτύσσεται πρὸς Α τῆς κρυσταλλοσχιστώδους πελαγονικῆς μάζης, ἡ ὁποία προεκτείνεται

<sup>1</sup> Expedition Scientifique de Morée. *Section des Sc. ph.*, 2, Paris, 1834, σ. 237.

<sup>2</sup> Ματαίως προσεπάθησα νὰ ἀνεύρω τὸ κοίτασμα ἡφαιστίτου εἰς τὸ ἀρκαῖον πρὸς ΝΑ τμήμα, παρὰ τὴν θέσιν «Τοῦ Λιάκου τὸ Κανέλι» (νοτίως ἀπὸ τὸν Ἀρη), περὶ τοῦ ὁποίου ὁμιλεῖ ὁ Philippson, ἀν καὶ κατ' ἐπανάληψιν διέτρεξα τὴν περιγραφομένην περιοχὴν.

<sup>3</sup> Ἴδε τὰς μαγματικὰς τῶν παραμέτρους ἐν: C. ΚΤΕΝΑΣ. Βιβλ. ἀρ. 10.—Τοῦ αὐτοῦ ἐν Ἑπετηρ. Πανεπιστημίου, 10, 1915, σ. 261.

<sup>4</sup> Τὰ ὄρια καὶ τὴν σύστασιν τῆς ζώνης αὗτης εἰς τὴν Μακεδονίαν καθώρισε κυρίως ὁ FR. KOSSMAT: *Geologie der zentralen Balkanhalbinsel. Die Kriegsschauplätze 1914-1918, geologisch dargestellt*, 12, 1924, σ. 80-122.

νεται ἕως τὴν βόρειον Εὐβοϊαν καὶ τὴν Σκιάθον. Ὅπως παρατήρησα ἤδη ἀλλαχοῦ<sup>1</sup>, εἰς τὴν νῆσον αὐτὴν ὁ γενεύσιος δὲν σχηματίζει μόνον τὸ δυτικόν, ἀλλὰ καὶ τὸ νοτιο-ανατολικὸν τμήμα, καὶ εὐρίσκεται εἰς ἀνώμαλον τεκτονικὴν ἐπαφὴν μὲ στρώματα, τὰ ὅποια ἀνήκουν εἰς τὴν ἰδίαν ζώνην τοῦ Ἀξιοῦ. Τὸ ἴδιον ἰσχύει καὶ διὰ τὰς λοιπὰς Σποράδας. Ἀπομένει μόνον νὰ καθορισθῇ ὁ σύνδεσμος ἀναλόγων στρωμάτων, τὰ ὅποια εὐρίσκονται εἰς τὴν Εὐβοϊαν, μὲ τὰς διαπλάσεις Σκύρου - Σποράδων.

**Νότιος Ἀττική.**—Αἱ στρωματογραφικαὶ μελέται εἰς τὸ νοτιοανατολικὸν τμήμα τῆς Ἀττικῆς ἐξετελέσθησαν ἀπὸ τὸν κ. Κόκκορον. Ὡς ἀντικείμενον εἶχον τὴν ἔρευναν περὶ τῆς φύσεως καὶ τῆς θέσεως τῶν πρασινολιθικῶν πετρωμάτων, τὰ ὅποια ἀναφάνονται ἐντὸς τῶν *σχιστολίθων Ἀθηνῶν*. Ὁ κ. Κόκκορος ἀπέδειξεν, ὅτι ἡ ὑπόθεσις, τὴν ὁποίαν εἶχα διατυπώσει ἄλλοτε παρεμπιπτόντως περὶ τῆς γενέσεως τῶν σχηματισμῶν αὐτῶν<sup>2</sup>, ἐξηγεῖ τὰς ὑπαρχούσας γεωλογικὰς συνθήκας καὶ ὅτι τὰ πρασινολιθικὰ πετρώματα ἐσχηματίσθησαν περὶ τὸ τέλος τῆς ἀποθέσεως τῶν *σχιστολίθων Ἀθηνῶν* (Ἰουρασικὸν ἢ Παλαιοκρητιδικόν), κατὰ τὴν διάρκειαν γενικῆς καθ' ὅλην τὴν ἀνατολικὴν Λαυρεωτικὴν ἡφαιστείου ἐνεργείας<sup>3</sup>.

**Βόρειος Ἀττική.**—Τὸ βόρειον τμήμα τῆς Ἀττικῆς καὶ εἰδικώτερον ἡ κοιλάς τοῦ Χαράδρου περιλαμβάνεται εἰς τὰ φύλλα τῆς λεπτομεροῦς γεωλογικῆς χαρτογραφήσεως (1: 25.000), ἡ ὁποία ἐξετελέσθη κατὰ τὰ ἔτη 1920-1925<sup>4</sup>.

Πρὸς διατύπωσιν τῶν γενικῶν πορισμάτων περὶ τῆς γεωλογίας τοῦ σπουδαιότητος ἀπὸ τεκτονικῆς ἀπόψεως τμήματος αὐτοῦ τῆς ἀνατολικῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος, παρέστη ἀνάγκη συμπληρωματικῶν ἐρευνῶν κατὰ τὸ 1928<sup>5</sup>, αἱ ὁποῖαι θὰ ἐξακολουθήσουν κατὰ τὸ τρέχον ἔτος. Ἰδοὺ τὰ κύρια σημεῖα, εἰς τὰ ὅποια κατέληξα μέχρι τοῦδε ὡς πρὸς τὴν γενικὴν σύνθεσιν:

1.—Εἰς τὴν βόρειον Ἀττικὴν αἱ κρυσταλλοσχιστώδεις διαπλάσεις τοῦ Πεντελικοῦ, τῶν ὁποίων ἡ ἡλικία δὲν ἔχει καθορισθῇ ἀκόμη ἐπακριβῶς, ἔρχονται εἰς ἐπαφὴν μὲ τὰς διαπλάσεις τοῦ Πάρνηθος<sup>6</sup> διὰ παρενθέσεως συνδετικῶν στρωμάτων.

<sup>1</sup> *Compte - rendu du Congrès Géologique International*, 1922, 1, σ. 577.

<sup>2</sup> Über die eruptiven Bildungen des Parnesgebirges in Attika. *Centralblatt für Mineralogie*, etc., 1909, σ. 558.

<sup>3</sup> Βιβλ. ἀρ. 5.

<sup>4</sup> Τὸ Κρυσταλλοσχιστώδες τοῦ τμήματος αὐτοῦ ἐχαρτογραφήθη τότε κυρίως ἀπὸ τὸν κ. Α. Σωτηρίου, ἡ λεκάνη ἀπορροῆς μέχρι τῶν ὕψηλων κορυφῶν τοῦ Πάρνηθος ἀπὸ ἐμέ, τὸ ὑπόβαθρον τῆς τεχνιτῆς λίμνης ἐν συνεργασίᾳ ἀμφοτέρων. Ἴδε σχετικῶς *Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 2, 1927, σ. 329.

<sup>5</sup> Περὶ αὐτῶν ἀνεκοίνωσα ἤδη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 14 Ἰουνίου 1929.

<sup>6</sup> Αἱ ἐντὸς τῆς κοιλάδος τοῦ Χαράδρου καὶ πρὸς Δ τῆς γραμμῆς Μάξι—Κιοῦρκα—Βερόρι διαπλάσεις τοῦ Πάρνηθος ἀνήκουν εἰς τὰ συστήματα τοῦ ὅρους τούτου τὰ μελετηθέντα ἤδη ὑπὸ τοῦ κ. Renz



Τὸ κεντρικὸν τμήμα τῆς λεκάνης τοῦ Χαράδρου, πρὸς Α τῆς σιδηροδρομικῆς γραμμῆς, καλύπτεται μὲν ἀπὸ στρώματα τοῦ Νεογενοῦς, ἡ λεπτομερὴς ὅμως χαρτογράφησης ἔφερεν εἰς φῶς, διὰ τῆς ἐρεύνης τῆς κοίτης τοῦ κυρίου ρεύματος καὶ τῶν παραποτάμων του, πλήρη τὴν σειρὰν τῶν ἐνδιαμέσων στρωμάτων.

2.—Τὸ συνδετικὸν μεταξὺ τῶν δύο ὄρειων ὄγκων τμήμα τὸ χαρακτηρίζω ὡς *ζώνην Βερόρι-Σπάτι*. Τὸ κύριον γνῶρισμα τῆς ζώνης αὐτῆς ἀπὸ ἀπόψεως τεκτονικῆς εἶναι ὅτι τὰ στρώματά της διευθύνονται πρὸς ΒΑ ἕως ΒΒΑ καὶ ὅτι εἶναι σχεδὸν κατακόρυφα, συμπιέζονται δὲ μεταξὺ τῶν δύο ὄγκων, ἰδίως εἰς τὸν βόρειον τομέα. Καθὼς φαίνεται ἀπὸ τὸν δημοσιευόμενον γεωλογικὸν χάρτην (Εἰκ. 2), ἡ *ζώνη Βερόρι-Σπάτι*, μεταξὺ μὲν τῶν ἐπαφῶν Βερόρι καὶ Σπατατζίκι ἔχει πλάτος ἐπιφανειακὸν 6.500 μ., μεταξὺ δὲ τῆς ἐπαφῆς παρὰ τὸ 43 χμ. τῆς σιδηροδρομικῆς γραμμῆς καὶ τῆς ἐπαφῆς παρὰ τὸ Καλέντζι, 5.800 μ. περίπου.

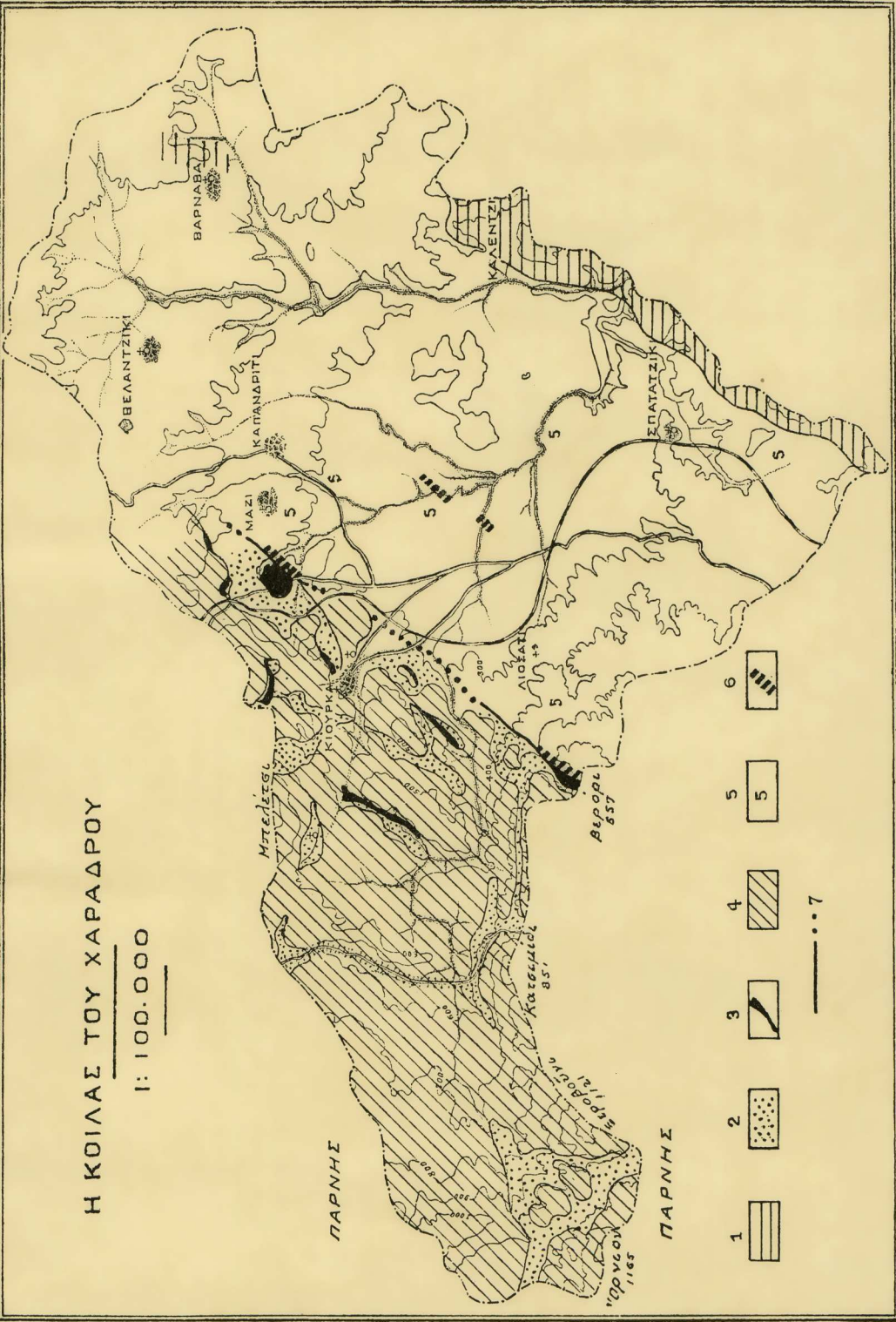
3.—Ἡ δυτικὴ ἐπαφὴ τῆς ζώνης ἀνέρχεται εἰς τὸν Πάρνηθα, ἀκολουθεῖ τὴν χαράδραν μεταξὺ Βερόρι καὶ Στρογγύλη-Μεγάλῃ Βίγλα (χάρτης τοπογραφικὸς 1: 25.000), εἰς τὴν προέκτασίν της δὲ πρὸς ΝΔ εὐρίσκεται ἡ μεγάλη μετάπτωσις τοῦ Τατοῖου. Βορείως ἀπὸ τὴν πεδιάδα Λιοσσάτι ἡ ἐπαφὴ ἀναφαίνεται πάλιν μεταξὺ Μάζι καὶ σιδηροδρομικῆς γραμμῆς. Καθ' ὅλον τὸ μῆκος τῆς ἐπαφῆς ὁ περιδοτῆς τῆς *ζώνης Βερόρι* εὐρίσκεται εἰς ἄμεσον τεκτονικὴν καὶ ἀνώμαλον ἐπαφὴν μὲ τὰ στρώματα τοῦ ἡφαιστειογενοῦς ὀξίνου τόφφου τοῦ τέλους τοῦ Πρωτογενοῦς καὶ τοῦ Βερφενίου τοῦ Πάρνηθος. Ἡ ἐπαφὴ κλίνει πρὸς ΝΑ, εἶναι δὲ σχεδὸν κατακόρυφος.

4.—Ἡ ἀνατολικὴ ἐπαφὴ ἐμφανίζεται πολὺ σπανιώτερα. Ἡ μετάβασις ἀπὸ τὰ κρυσταλλοσχιστώδη στρώματα τῆς βορείας προεκτάσεως τοῦ Πεντελικοῦ πρὸς τὰ στρώματα Σπάτι γίνεται κανονικά, χωρὶς τεκτονικὴν σαφῇ ἀνωμαλίαν. Ἡ ἐπαφὴ κλίνει πρὸς ΔΒΔ μὲ γωνίας μεγαλυτέρας τῶν 80°. Ἡ ἰσοκλινὴς παράταξις τῶν δύο συστημάτων δὲν ἀποκλείει ἐν τούτοις τὴν ὑπαρξιν τεκτονικῆς ἀνωμαλίας μεταξὺ αὐτῶν.

5.—Ἡ ζώνη Βερόρι-Σπάτι ἀποτελεῖται ἀπὸ λέπη γεωλογικὰ διαφόρων ἡλικιῶν διαδεχόμενα τὰ μὲν τὰ δέ, χωρὶς νὰ δύναται κανεὶς νὰ διαγράψῃ, κατὰ τὴν λεπτομερῆ χαρτογράφησιν, ἐπακριβῶς τὰ ὅριά των. Ἡ ἐναλλαγὴ τῶν πετρολογικῶν φάσεων εἶναι *συχνή*, τὰ δὲ ἀπολιθώματα σπάνια.

Μετὰ τὴν περιδοτιτικὴν ταινίαν τῆς πρὸς Δ ἐπαφῆς ἔρχονται: α, λεπτοπλακώδεις ἀσβεστόλιθοι καὶ ἰώδεις ἢ τεφροὶ κατσαροὶ ἀσβεστολιθικοὶ καὶ μαργαῖκοι σχίσται μὲ ἐνστρώσεις

καὶ τοῦ συγγραφέως. Μεγάλῃν ἀνάπτυξιν παρουσιάζουν οἱ ὄξινοι ἡφαιστειογενεῖς τόφφοι τοῦ Περμίου—Βερφενίου (Εἰκ. 2). Δὲν χρησιμοποιοῦ διὰ τοὺς τόφφους αὐτοὺς τὸν ὄρον *κερατοφυρικός τόφφος*, διότι καθὼς ἀπέδειξεν ἡ χημικὴ σύνθεσις αὐτῶν, ἡ περιεκτικότης εἰς ἀλκάλια εἶναι κάπως περιορισμένη. Εὐρισκόμεθα κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἐνώπιον μιᾶς *υπαλκαλικῆς φάσεως*. Ἡ ἄνω κοιλὰς τοῦ Χαράδρου εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον ἀσβεστολιθικὴ μὲ δολίνας καὶ πόλιας (Δρίζα, Καταβύθρα).



Είχ. 2.—'Η έπαφή μεταξύ Πάρνηθος και Πεντελικού έντός τής κοιλάδος του Χαράδρου.

Τα γεωλογικά στοιχεία επί τη βάσει του λεπτομεροῦς χάρτου του συγγραφέως.

1. Κρυσταλλοσχιστιώδες. (Τὸ παρὰ τὸν Βαρνάβα τμήμα αὐτοῦ ἀκαθόριστον).—2. Ἀρθροαλιθινόν και Βερφένιον.—3. Ὁξίνοι ἡφαιστειακοὶ τόφφοι, κυρίως τοῦ Βερφένιον.—4. Ἀρθροαλιθινόν και δολομίτης τοῦ Τριαδικοῦ.—5. Ζώνη Βερόρι-Σπάτι. (Καλύπτεται κατὰ τὸ πλεῖστον ἀπὸ Νεογενῆς και προσχώσεις).—6. Περιδοιτικαὶ ταινίαι έντός τής ζώνης Βερόρι-Σπάτι.—7. Ἡ πρὸς ΒΔ έπαφή τής ζώνης Βερόρι-Σπάτι.





παχέων σωμάτων από άσβεστόλιθον τεφρόν (μέ σπανίους κερατόλιθους), συμπαγή ή λατυποπαγή. Τό σύστημα αυτό σχηματίζει λέπος τοῦ Κρητιδικοῦ. Ἀκολουθοῦν πρὸς Α: β, τοφφώδεις πραιοκίτρινοι ἐπιδοτοῦχοι σχίσται<sup>1</sup> καί λαμπυρίζοντες τεφροὶ ψαμμιτικοὶ καί ἀργιλλικοὶ σχιστόλιθοι<sup>2</sup> σχηματίζουν λέπος ἀγνώστου ἡλικίας. Κατόπιν ἀκολουθεῖ: γ, λέπος τοῦ Οὐραλίου-Περμίου μέ ψαμμίτας χαλαζίτας, ἀργιλλικούς σχίστας καί μαύρους ἀπολιθωματοφόρους άσβεστολίθους, τό ὁποῖον ἔρχεται πρὸς Α εἰς ἐπαφήν: δ, μέ λεπτήν ζώνην περιδοιτικὴν, ή ὁποία συνοδεύει άσβεστόλιθον τεφρόν συμπαγή τοῦ Δευτερογενοῦς. Ἡ κλίσις τῶν στρωμάτων ἐξακολουθεῖ πάντοτε ή ἰδία πρὸς ΝΑ. Νέα πτυχωσιγενὴς μετάπτωσις φέρει τὰ στρώματα δ εἰς ἐπαφήν μέ τό λέπος ε, τό ὁποῖον ἔχει τήν ἰδίαν σύστασιν, ὅπως καί τό β. Τοπογραφικῶς εὐρισκόμεθα ἤδη εἰς τήν συμβολήν τοῦ παραποτάμου Μιλιάντζι μέ τό ρεῦμα τοῦ Χαράδρου. Ἀπό τό σημεῖον αὐτό κυριαρχοῦν εἰς τό ὑπόλοιπον τμήμα τῆς σειρᾶς Βερόρι-Σπάτι οἱ τεφροὶ ἀργιλλικοὶ λαμπυρίζοντες σχιστόλιθοι πτυχωμένοι εἰς ἀποτόμους ἰσοκλινεῖς πτυχάς, μέ σπανιωτάτας μικράς ἐνστρώσεις μαύρου κρυσταλλικοῦ άσβεστολίθου, καί μόνον εἰς ἀπόστασιν 800-1000 μ. ἀπό τῆς ἐπαφῆς τοῦ Κρυσταλλοσχιστώδους ἐμφανίζεται λέπος μέ ἀμφότερα τὰ πετρολογικά εἶδη τῶν λεπῶν β καί ε. Εἰς τό βουνόν Καραοῦλι (446 μ.) παρὰ τό Μπογιατί καί εἰς τήν ζώνην παρὰ τό Σιράκο παρεντίθεται εἰς τὰ κατώτερα στρώματα τοῦ λέπους αὐτοῦ παχὺς άσβεστολιθικός ὀρίζων μέ κερατόλιθον. Ὁ άσβεστόλιθος αὐτός πετρολογικῶς καί τεκτονικῶς ὁμοιάζει πρὸς τόν άσβεστολιθικόν ὀρίζοντα C<sub>1</sub> τοῦ Lepsius εἰς τόν Ὑμηττόν, ἀντιπροσωπεύει δέ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα τό Τριαδικόν ἐντὸς τῆς σειρᾶς Βερόρι-Σπάτι καί χωρίζεται ἀπό τήν ὑποκειμένην ἐπαφήν τοῦ Κρυσταλλοσχιστώδους μέ στρώματα λαμπυρίζοντος ψαμμίτου.

6. —Καθὼς δεικνύει ή ἀνωτέρω σύνθεσις, μεταξὺ Πεντελικοῦ καί Πάρνηθος ἐμφανίζεται σπουδαιότατη σειρὰ στρωμάτων, τῆς ὁποίας ή σύστασις καί ή μορφή προὔποθετοῦν ἐντόνους τεκτονικάς μετακινήσεις τῶν δύο ὀρειῶν ὄγκων. Δέν καθορίζεται ἀκόμη ἀπό τὰς ἀνωτέρω ἐρεῦνας, ἐάν ή σειρὰ Βερόρι-Σπάτι ἀντιστοιχῇ εἰς μίαν περιοχὴν ριζῶν, ή ἐάν αὕτη σχηματίζῃ ἐν σύνθετον λέπος, τό ὁποῖον εἰσεχώρησε μεταξὺ τῶν διαπλάσεων τοῦ Πεντελικοῦ καί τοῦ Πάρνηθος. Τήν λύσιν αὐτὴν θά τήν δώσουν αἱ εἰς ἄλλα σημεῖα παρακαίμενα ὑπὸ ἐκτέλεσιν μελέται.

### Γ'.

#### ΜΕΛΕΤΑΙ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΓΕΝΕΣΕΩΣ ΤΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΣΧΙΣΤΩΝ

Μελέτας σχετικὰς μέ τήν γένεσιν τῶν κρυσταλλοσχιστῶν ἐξετελέσαμεν κατὰ τὰ ἔτη 1928 καί 1929 εἰς τό Λαύρειον καί τήν Σύρον, ἐσυνεχίσθη δέ διὰ τὸν αὐτὸν σκοπὸν καί ή ἐργαστηριακὴ ἐξέτασις τῶν διαπλάσεων τῆς Ἰκαρίας.

**Λαύρειον.**—Αἱ ἐρευναί περιστράφησαν περὶ τήν φύσιν τῶν άσβεσικῶν κερατι-

<sup>1</sup> Οἱ τοφφώδεις αὗτοὶ σχίσται ἔχουν ὕφην ταινιώδη. Ταινίαι πράσιναι ἀποτελούμεναι ἀπὸ ἐπίδοτον, γλωρίτην, ὀλίγον ἄστριον καί χαλαζίαν ἀναπτύσσονται κατ' ἐναλλαγὴν μέ ταινίας ὑποκιτρίνους, εἰς τὰς ὁποίας ἀπαντᾷ κυρίως ἄστριος, άσβεστίτης, γλωρίτης καί χαλαζίας. Τὸ ὕλικόν αὐτὸ εἶναι λεπτομερέστατον καί προέρχεται ἀναμφιβόλως ἀπὸ ἀνάμιξιν ἡφαιστειογενοῦς καί άσβεστομαργαϊκοῦ κλαστικοῦ ἰζήματος.



τῶν, οἱ ὅποιοι ἀναπτύσσονται εἰς παχέα στρώματα εἰς τὸ βόρειον τμήμα τοῦ Λαυρείου. Διὰ τὴν γένεσιν τῶν σχηματισμῶν αὐτῶν ἔγραψα ἤδη εἰς παλαιότεραν μου μελέτην<sup>1</sup>, διετύπωσα δὲ τότε τὴν γνώμην ὅτι ἡ ἐκδοχὴ τοῦ Lepsius, καθ' ἣν οἱ κερατῖται προέρχονται ἀπὸ τὴν μεταμόρφωσιν τοῦ μαρμαρυγιακοῦ σχίστου, δὲν εἶναι ἀκριβής.

Ἡ περαιτέρω ἔρευνα τοῦ ζητήματος αὐτοῦ δὲν θὰ ἦτο δυνατὴ, ἐὰν δὲν ἐγίνοντο αἱ μεγάλαι διατρήσεις εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Πλάκας καὶ Διψελίζης, αἱ ὁποῖαι ἔφθασαν μέχρι βάθους 130 μ. περίπου, κάτω ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης<sup>2</sup>. Αἱ διατρήσεις αὐταὶ διέσχισαν ἐν μέρει τὰ κερατιτικὰ στρώματα καὶ ἐπιτρέπουν νὰ καθορισθῇ λεπτομερῶς ὅχι μόνον ἡ σύστασις τῶν κερατιτῶν εἰς τοὺς διαφόρους ὀρίζοντας, ἀλλὰ καὶ ἡ ἀνάπτυξις, τὴν ὁποίαν λαμβάνουν ὑπογεῖως αἱ ὑπερκείμεναι καὶ ὑποκείμεναι ἐπαφαί.

Ἡ κατὰτάξις καὶ ἡ μελέτη τοῦ ὕλικου τῶν διατρήσεων συνεχίζεται ἀκόμη. Συνάγεται ἤδη ἀπὸ αὐτὴν, ὅτι οἱ κερατῖται προέρχονται ἀπὸ τὴν μεταμόρφωσιν πλουσίου εἰς ἀσβέστιον ἀρχικοῦ ὕλικου καὶ ὅτι ὑπάρχει πλήρης πετρολογικὴ ἀναλογία μεταξὺ αὐτῶν καὶ τῶν κερατιτῶν εἰς τὰς ἐπαφὰς τῆς Σερύφου.

Εἰς τὴν πρὸς Β τοῦ γρανιτικοῦ σωροῦ τῆς Πλάκας ἐπαφὴν, πλησίον τῆς ἐκκλησίας Ἀγ. Ἀνάργυροι, ἀνεκαλύφθη καὶ μικρὸν κοίτασμα μαγνητίτου, τὸ ὁποῖον συνοδεύεται ἀπὸ ἀδρομερεῖς γρανατίτας. Πρόκειται περὶ ἐνὸς κοιτάσματος ἐπαφῆς, τὸ ὁποῖον δεικνύει τὴν ὑπάρχουσαν ἀναλογίαν εἰς τὰς μεταλλογενετικὰς συνθήκας μεταξὺ Σερύφου<sup>3</sup> καὶ Λαυρείου.

**Σύρος.**—Τὸ Κρυσταλλοσχιστώδες τῆς νήσου αὐτῆς χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν παρουσίαν ἐνστρώσεων σωσσυριτικοῦ γάββρου, ὁ ὁποῖος συνοδεύεται ἀπὸ γλανκοφανιτικὰ καὶ ἰαδεϊτικὰ πετρώματα<sup>4</sup>. Αἱ τελευταῖαι ἔρευναι εἰς τὴν νῆσον κατὰ τὸ 1928 (5-15 Ἀπριλίου) καὶ τὸ 1929 (30 Ἰουνίου - 7 Ἰουλίου) εἶχον σκοπὸν νὰ διαλευκάνουν

<sup>1</sup> C. ΚΤΕΝΑΣ. Sur les relations pétrographiques existant entre l'île de Sérifhos et les formations environnantes. *Comptes rendus*, 158, 1914, σ. 878.

<sup>2</sup> Οἱ κύλινδροι τῶν διατρήσεων αὐτῶν ἐτοποθετήθησαν εἰς εἰδικὸν τμήμα τῶν συλλογῶν τῆς Γεωλογίας τῆς Ἑλλάδος, εἰς τὸ Μουσεῖον τοῦ Πανεπιστημίου.

<sup>3</sup> Κατὰ τὴν φοιτητικὴν ἐκδρομὴν εἰς τὴν νῆσον αὐτὴν τὴν 15-17 Μαΐου 1929, διεπίστωσα ὅτι ἡ ὑπογεῖα ἀνάπτυξις τοῦ μαγνητιτικοῦ κοιτάσματος τῶν Χαλάρων καὶ ἡ σχέσις αὐτοῦ πρὸς τὸν γρανατίτην, ἐπιδοτήτην καὶ γρανίτην ὑπακούουν εἰς τὰς συνθήκας, τὰς ὁποίας εἶχα καθορίσει ἄλλοτε ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐπιφανειακῆς γεωλογικῆς μελέτης. Ἴδε: "Ἐρευναι περὶ τῆς μεταλλογενείας τῆς ΝΔ Αἰγίδος. Κοιτάσματα ἐπαφῆς ἐντὸς κρυσταλλοσχιστώδους φάσεως. Ἐπειρηὶς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, 13, 1917 (Κοίτασμα 1, Χαλάρων, σ. 118).

<sup>4</sup> K. KTENAS. Die Einlagerungen im krystallinen Gebirge der Kykladen auf Syra und Sifnos. *Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen*, 26, 1907, σ. 277. —Τοῦ αὐτοῦ. La formation de la jadéite et les provinces minéralogiques sodiques dans les schistes cristallins. *Comptes rendus*, 147, 1908, σ. 254.

ώρισμα στοιχείων τῆς γενέσεως τῶν ἰαδεϊτικῶν σχηματισμῶν. Ἐπεδίωξα κυρίως νὰ καθορίσω τὴν παραγένεσιν τῆς ὀρυκτῆς αὐτῆς ἐνώσεως, καθὼς καὶ τὰς ὀρυκτολογικὰς καὶ χημικὰς ἰδιορρυθμίας τῶν φάσεων, αἱ ὁποῖαι τὴν περιβάλλουν.

Τὰ πορίσματα τῆς μελέτης αὐτῆς θὰ περιληφθῶν εἰς εἰδικὴν πραγματείαν. Ἐπιθυμῶ σήμερον νὰ ἐπιστήσω τὴν προσοχὴν εἰς τὸ γεγονός, ὅτι τὰ κοιτάσματα τῆς Σύρου παρουσιάζουν μεγάλην ἀναλογίαν πρὸς τὰ κοιτάσματα τῆς κοιλάδος Uru τῆς Ἄνω Βιρμανίας<sup>1</sup> καὶ ὅτι ἐκεῖ, ὅπως καὶ ἐδῶ, ὁ ἰαδεϊτης ( $\text{NaAlSi}^2\text{O}^6$ ) σχηματίζει συχνὰ μὲ τὸν ἀλβίτην ( $\text{NaAlSi}^3\text{O}^8$ ) ἀναμίκτους φάσεις.

Ἡ νεωτέρα αὐτῇ μελέτῃ δὲν παρουσίασε ὅπωςδῆποτε στοιχεῖα, τὰ ὁποῖα νὰ μεταβάλλουν τὴν γενικὴν ἐκδοχὴν περὶ τῆς γενέσεως τῶν ἰαδεϊτικῶν αὐγίτων, ὅπως τὴν διετύπωσα εἰς τὰς ἀνωτέρω ἀναφερομένας δημοσιεύσεις.

### Δ'.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημοσιεύματα τῶν ἐτῶν 1928 - 1929.

1. C. ΚΤΕΝΑΣ ET P. ΚΟΚΚΟΡΟΣ. L'éruption parasitaire de Fouqué - Kaméni, le 23 janvier 1928.—Sur la deuxième phase de l'éruption parasitaire de Fouqué - Kaméni. *Praktika de l'Académie d'Athènes*, 3, 1928, σ. 131 et 316. Ἴδε ἐπίσης: *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 186, 1928, σ. 964.
2. C. ΚΤΕΝΑΣ.—Sur le volcan de Psathoura. Les laves andésitiques à facies basaltique de la Mer Égée septentrionale. *Praktika*, 1928, σ. 226.
3. C. ΚΤΕΝΑΣ ET C. RENZ.—Découverte du Werfénien supérieur ammonitifère dans l'île de Chio. *Praktika*, 1928, σ. 400.
4. Κ. ΚΤΕΝΑ.—Ἐκθέσεις περὶ τῶν γεωλογικῶν ἐρευνῶν εἰς τὴν νῆσον Χίον κατὰ τὸ θέρος 1927. *Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 3, 1928, σ. 702.
5. Π. ΚΟΚΚΟΡΟΥ.—Οἱ πραιοιολιθικοὶ ἠφαίστειοι σχηματισμοὶ τοῦ Δευτερογενοῦς εἰς τὴν Λαυρεωτικὴν. *Πρακτικά*, 3, 1928, σ. 604.
6. C. ΚΤΕΝΑΣ.—Sur la présence des laves alcalines dans la Mer Égée septentrionale. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 186, 1928, σ. 1631.
7. Γ. ΒΟΡΕΑΔΟΥ.—Ἡ Γεωλογία τῆς Σαλαμῖνος.—Β'. Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ Ἀνθρακωλιθικοῦ. *Πρακτικά*, 4, 1929, σ. 123.
8. C. ΚΤΕΝΑΣ.—Sur le caractère alcalin des laves des volcans d'Antiparos, (Cyclades). *Comptes rendus*, 189, 1929, σ. 489.
9. C. ΚΤΕΝΑΣ.—Nouvelles recherches sur les caractères pétrochimiques de la caldeira de Santorin. *Αὐτόθι*, 189, 1929, σ. 996.
10. C. ΚΤΕΝΑΣ.—Les limites de la région mixte égéenne. Essai de synthèse géologique. *Αὐτόθι*, 183, 1929, σ. 1196.

<sup>1</sup> A. W. G. BLEECK. Jadeite in the Kachin Hills, Upper-Burma, *Records of the Geol. Survey of India*, 35, 1907, σ. 254.



## R É S U M É

L'auteur soumet à l'Académie d'Athènes un rapport sur les recherches géologiques effectuées au Laboratoire de Minéralogie et Pétrologie de l'Université d'Athènes, pendant les années 1928 et 1929.

*Études géochimiques.*— Les résultats des études minéralogiques et chimiques des laves tertiaires et quaternaires de la Mer Égée (Santorin, Antiparos, Samos, Caloyéri, Chio, Hag. Eustratios, Oxyliothos, Skyros), communiqués en partie dans des Notes préliminaires (Bibliogr. Nos 2, 6, 8, 9 et 10), sont exposés en détail dans le Mémoire N° 4 de l'Académie (sous presse).

*Études géologiques.*— Les études stratigraphiques et tectoniques embrassent le groupe d'îles de Skyros, et les parties septentrionale et sud-occidentale de l'Attique.

L'île de Skyros située à l'Est de l'île d'Eubée, fait partie de la zone d'*Axios* (Vardar), étudiée par M. Kossmat en Macédoine centrale. Les roches éruptives basiques associées (gabbro, diabase à structure ophitique, péridotites) jouent un grand rôle dans la constitution de la moitié septentrionale de l'île. Pendant l'émersion des temps jurassiques, des minerais de fer en grains, chromifères et alumineux, ont été déposés sur la surface de dénudation des péridotites. D'autre part, la formation de *Phéré-Notè* (N° 3 du croquis de la Fig. 1), qui, fortement plissée, se développe sur une longueur de plus de 20 km, se distingue par des assises d'origine volcanique. Elles sont interstratifiées dans des couches appartenant au Jurassique ou au Crétacé supérieur. Les laves du volcan quaternaire de Barès, découvert pendant la mission d'été 1928, sont constituées par une dacite à pyroxènes (Bibl. N° 10).

Dans l'Attique sud-orientale M. Kokkoros a constaté le grand développement d'une formation volcanique altérée (prasinites), qui est interstratifiée dans les schistes d'Athènes, datant également des temps jurassiques.

L'exploration de la vallée de Charadros et de ses alentours, dans l'Attique septentrionale, a permis à M. Kténas d'étudier le contact entre les monts Parnès et Pentélique. Le contact s'établit par l'intermédiaire de la zone *Vérori-Spati*. Les couches raides de cette zone présentent des plis isoclinaux, le plongement étant très régulier: La région affecte un régime en partie imbriqué. A la constitution de la zone *Vérori-Spati* prennent part: 1) Le Crétacé, suivi de péridotites; 2) L'Anthracolithique; 3) Des couches de schiste argilleux lustré, des sédiments marno-tuffiques, d'âge inconnu; et 4) Des calcaires et grès probablement triasiques. Le pli-faille de Vérori-Masi a amené le contact entre la péridotite de la zone Vérori-Spati et les tufs du Werfénien du Parnès (N° 7 de la Fig. 1).

INDICATION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE DE CHARADROS (Fig. 2).— 1. Couches cristallophylliennes du massif de Pentélique d'âge inconnu.— 2. Anthracolithique et Werfénien.— 3. Tufs acides du Werfénien.— 4. Calcaire et dolomie

triasiques.— 5. Zone de Vérori-Spati (recouverte, pour la plupart, par le Néogène et le Quaternaire.— 6. Bandes péridotitiques dans la zone Vérori-Spati.— 7. Contact de la zone avec les couches du Parnès.

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΠΑΙΔΟΛΟΓΙΑ. — 'Αναλογίαι τοῦ σωματικοῦ πλάτους πρὸς τὸ ἀνάστημα κατὰ τὴν περίοδον τῆς αὐξήσεως ('Ερευναι ἐπὶ Ἑλληνοπαίδων),\* ὑπὸ δ<sup>ῶς</sup> **Σοφίας Μ. Γεδεών**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Ν. Ι. Ἐξαρχοπούλου.

**Ι. — Γενικά.** — Ἴνα καθορισθῇ παρ' ἀτόμῳ τινὶ ἡ ὁμάδι ἢ ἀναλογία τοῦ σωματικοῦ πλάτους<sup>1</sup> πρὸς τὸ ἀνάστημα, ἢ ἄλλως ἢ σχέσις μεταξὺ ἀναπτύξεως εἰς μῆκος καὶ ἀναπτύξεως εἰς πλάτος, ἐν πρώτοις δεόν νὰ προηγηθῶσιν αἱ ἐξῆς δύο σωματικαὶ μετρήσεις :

α. μέτρησις τοῦ ὅλου ἀναστήματος, ὡς ἐνδεικτικὴ τῆς εἰς μῆκος αὐξήσεως τοῦ σώματος καὶ β. μέτρησις τῆς μεταξὺ τῶν δύο ἀκρωμίων ἀποστάσεως<sup>2</sup>, ἣτις κατὰ κανόνα συμπίπτει πρὸς τὸ πλατύτερον σημεῖον τοῦ ἀνθρωπίνου σκελετοῦ καὶ παρέχει οὕτω σαφὴν ἰδέαν περὶ τῆς εἰς πλάτος αὐξήσεως αὐτοῦ. Ἀφοῦ δὲ τελεσθῶσιν αἱ μετρήσεις αὗται, εὐρίσκομεν πρὸς πόσον μέρος τοῦ ὅλου ἀναστήματος ἀναλογεῖ τὸ σωματικὸν πλάτος, ὡς ἐκφαίνεται τοῦτο ἐν τῇ διαμέτρῳ τῶν δύο ἀκρωμίων, ἥτοι τὴν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀναλογίαν τῆς διαμέτρου ταύτης πρὸς τὸ ὅλον ἀνάστημα. Τοῦτο δ' ἐπιτυγχάνεται, ἂν διαιρέσωμεν τὸν ἀριθμὸν, ὅστις παριστᾷ τὸ μέγεθος τῆς ἐν λόγῳ διαμέτρου, διὰ τοῦ τὸ μῆκος τοῦ σώματος δηλοῦντος ἀριθμοῦ κατὰ τὸν ἀκόλουθον τύπον :

$$\frac{\text{Διάμετρος τῶν δύο ἀκρωμίων} \times 100}{\text{Μῆκος σώματος}}$$

Ὅσο μεγαλύτερος δὲ εἶναι ὁ ἀριθμὸς, ὅστις ἐξάγεται ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἀνωτέρω τύπου, τοσοῦτῳ μᾶλλον τὸ σῶμα τυγχάνει ἐξειλιγμένον εἰς πλάτος, ὅσο δὲ μικρότερος εἶναι οὗτος, τοσοῦτῳ μᾶλλον προέχει ἢ κατὰ μῆκος αὐξήσεως τοῦ σώματος.

Ἡ σπουδαιότης, ἣν κέκτηται ὁ ὑπολογισμὸς καὶ ἡ γνῶσις τῆς μεταξὺ σωματικοῦ μήκους καὶ πλάτους ἀναλογίας, εἶναι πολλαπλῇ. Εἶναι γνωστὸν εἰς πόσον στενὸν σύνδεσμον εὐρί-

\* **Fr1. S. GEDEON.**— *Verhältnis der Körperbreite (Akromionbreite) zur Körpergrösse während der Wachstumszeit.*

Ἐκ τοῦ Ἑργαστηρίου Πειραματικῆς Παιδαγωγικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

<sup>1</sup> Αἱ ἐκφράσεις «σωματικὸν πλάτος» καὶ «ἀνάπτυξις εἰς πλάτος», ὧν ποιούμεθα ἐνταῦθα χρῆσιν, ἀποδίδονται ἐν μὲν τῇ Γερμανικῇ διὰ τῶν «Körperbreite» καὶ «Breitenentwicklung des Körpers» (R. MARTIN κ. ἄ.), ἐν δὲ τῇ Γαλλικῇ διὰ τῶν «largeur du corps», «élargissement du corps» κ. λ. π. (P. GODIN, A. BINET κ. ἄ.).

<sup>2</sup> Τῆς ἄλλως καλουμένης καὶ ἀκρωμιακῆς διαμέτρου ἢ διαμέτρου τῶν δύο ἀκρωμίων. Ὁρίζεται δ' αὕτη ὑπὸ τῶν σημείων, εἰς ἃ τὸ ἔξω πλάγιον χεῖλος ἑκατέρου ἀκρωμιακοῦ ὁστοῦ ἀναστρέφεται πρὸς τὴν κορυφὴν αὐτοῦ (R. MARTIN).