



Βιβλ. Εισ. 148922

ΔΕΛΤΙΟΝ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Bulletin of the Geological Society of Greece.

TOM. I
VOL. I

1953

ΤΕΥΧΟΣ 1
NUMBER 1

Η ΙΔΡΥΣΙΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Κατὰ τὸ φθινόπωρον τοῦ 1950 ὅλγοι Ἕλληνες γεωλόγοι ἀπεφά-
σισαν τὴν ἵδρυσιν Ἑλληνικῆς Γεωλογικῆς Ἑταιρίας. Εἰς ἐκτέλεσιν
τῆς ἀποφάσεώς των αὐτῆς συνέστησαν προσωρινὴν Διοικοῦσαν Ἐπι-
τροπὴν διὰ τὴν σύνταξιν τοῦ Καταστατικοῦ τῆς Ἑταιρίας, τὴν ὑπο-
βολὴν τούτου εἰς τὸ Πρωτοδικεῖον πρὸς ἔγκρισιν, ὡς καὶ διὰ τὴν δη-
μιουργίαν ὄλων τῶν ἀναγκαίων προϋποθέσεων νομικῆς καὶ οἰκονομι-
κῆς φύσεως διὰ τὴν ἵδρυσιν τοῦ Σωματείου.

Ἡ Ἐπιτροπὴ ἀπετελέσθη ἐκ τῶν κάτωθι κατ' ἀλφαβητικὴν
σειράν:

1. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΟΡΕΣΤΗ, Μηχανικοῦ Μεταλλειολόγου.
2. ΒΟΡΕΑΔΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ, Καθηγητοῦ τοῦ Ε.Μ. Πολυτεχνείου καὶ τῆς Ἀνω-
τάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν.
3. ΓΟΥΝΑΡΗ ΗΛΙΑ, Καθηγητοῦ τοῦ Ε.Μ. Πολυτεχνείου, Συμβούλου τῆς
Δ. Ε. Η.
4. ΔΟΑΝΙΔΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ, Ὁμοτίμου Καθηγητοῦ Ε.Μ. Πολυτεχνείου.
5. ΖΑΧΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΥ, Γενικοῦ Διευθυντοῦ τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ
Ἑρευνῶν Ὑπεδάφους (Ι.Γ.Ε.Υ.).
6. ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΛΙΣΣΑΙΟΥ, Γεωλόγου τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ
Ἑρευνῶν Ὑπεδάφους.
7. ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΚΙΜΩΝΟΣ, Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ, Τ. Συμβούλου τοῦ Ὑπουρ-
γείου Συντονισμοῦ.
8. ΜΑΡΙΝΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ, Ὑφηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, Διευθυντοῦ
παρὰ τῷ Ι.Γ.Ε.Υ., Ἐπιμελητοῦ τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου.
9. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ, Ὑφηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν,
Διευθυντοῦ παρὰ τῷ Ι.Γ.Ε.Υ.
10. ΣΤΑΥΡΟΥ ΑΓΓΕΛΟΥ, Γεωφυσικοῦ τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ.

Τῆς Ἐπιτροπῆς διετέλεσε πρόεδρος ὁ Καθηγητὴς κ. Ι.
ΔΟΑΝΙΔΗΣ.

Ἐγκριθέντος τοῦ καταστατικοῦ καὶ περατωθεῖσων ὄλων τῶν νο-
μίμων διατυπώσεων διὰ τὴν ἵδρυσιν τοῦ Σωματείου, συνεκλήθη τὴν
21ην Ἰανουαρίου 1952 ἡ πρώτη Γενικὴ Συνέλευσις διὰ τὸν ἀπολογι-

σμόν τοῦ ἔργου τῆς προσωρινῆς Διοικοῦσης Ἐπιτροπῆς καὶ τὴν ἐκλογὴν Διοικητικοῦ Συμβουλίου καὶ Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Κατὰ τὴν πρώτην ταύτην Γενικὴν Συνέλευσιν τῶν μελῶν τῆς Ἑλληνικῆς Γεωλογικῆς Ἑταιρίας ὁ Πρόεδρος κ. ΔΟΑΝΙΔΗΣ προσφωνῶν τὰ μέλη τῆς Ἑταιρίας, ἐξήρῃ τὸ γεγονὸς τῆς θεμελιώσεως ἐπιστημονικοῦ Σωματείου, προωρισμένου νὰ συμβάλλῃ σημαντικῶς εἰς τὴν πρόοδον τῶν γνώσεών μας ἐπὶ τῆς Γεωλογίας τῆς Ἑλλάδος. Οἱ Ἱδρυταὶ τῆς Ἑταιρίας, εἶπε, πιστεύουν ὅτι συντόμως θὰ καταστήσῃ αὕτη πεδῖον εὐγενοῦς ἀμίλλης τῶν Ἑλλήνων Γεωλόγων καὶ θὰ ἐμφανίσῃ εἰς τὸν διεθνή ἐπιστημονικὸν κόσμον τὴν ἀξιόλογον γεωλογικὴν κίνησιν τῆς χώρας μας.

Ὁ κ. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ, γραμματεὺς τῆς Ἐπιτροπῆς, προσέθεσεν, ὅτι εἰς τὸ πρόσφατον παρελθὸν ἐγένοντο πολλάκις ἀποτυχοῦσαι προσπάθειαι συναδέλφων διὰ τὴν ἵδρυσιν τῆς Γεωλογικῆς Ἑταιρίας. Εὐρίσκει ὅτι δὲν εἶναι τυχαῖον καὶ συμπτωματικὸν ἡ ἵδρυσις τοῦ Σωματείου νὰ συμπέσῃ μὲ μίαν περίοδον ἐντατικῆς ἐργασίας πρὸς ἔρευναν τοῦ Ἑλληνικοῦ ὑπεδάφους. Ἡ ἐργασία αὕτη, φρονεῖ ὅτι ἔκαμε περισσότερον αἰσθητὴν τὴν ἔλλειψιν τῆς Ἑταιρίας. Ἐλπίζει καὶ ἐκφράζει τὴν εὐχὴν ἡ συσταθεῖσα Ἑταιρία νὰ ἀποβῇ τὸ μέσον ἐπικοινωνίας καὶ συνεργασίας τῶν Ἑλλήνων γεωλόγων καὶ ὁ φορεὺς τῆς προσπάθειας τῶν τόσον εἰς τὸ ἐσωτερικὸν ὅσον καὶ εἰς τὸ ἐξωτερικόν.

Ὁ κ. ΔΟΑΝΙΔΗΣ ἠύχθη ἐν τέλει εἰς τὴν Ἑταιρίαν προκοπὴν καὶ εἰσηγήθη ἐν συνεχείᾳ τὴν ἐκλογὴν Διοικητικοῦ Συμβουλίου καὶ Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς. Ὁ ἴδιος παρεκάλεσεν, ὅπως μὴ τὸν περιλάβουν εἰς τὸ ψηφοδέλτιον, εἰς ἐπιμόνους δὲ παρακλήσεις μελῶν τῆς Ἑταιρίας ὅπως δεχθῇ καὶ προεδρεύσῃ τοῦ πρώτου Διοικητικοῦ Συμβουλίου εὐχαριστῶν, εἶπεν, ὅτι ἐμμένει εἰς τὴν παράκλησίν του νὰ παραμείνῃ ἐφεξῆς ἀπλοῦν μέλος τῆς Ἑταιρίας.

Γενομένης ψηφοφορίας ἐξελέγη Διοικητικὸν Συμβούλιον, συγκροτηθὲν εἴτα ὡς ἀκολούθως :

ΒΟΡΕΑΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ,	Πρόεδρος
ΣΟΛΩΜΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ,	Ἀντιπρόεδρος
ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ,	Γεν. Γραμματεὺς
ΜΑΡΙΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ,	Εἰδ. Γραμματεὺς
ΒΕΤΟΥΛΗΣ ΔΟΜΕΝΙΚΟΣ,	Ταμίας
ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΟΡΕΣΤΗΣ,	Ἐφορος
ΖΑΧΟΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ	Σύμβουλος
ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΚΙΜΩΝ	»
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ ΗΛΙΑΣ	»
ΠΕΡΤΕΣΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	»

Ὡς μέλη δὲ τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς ἐξελέγησαν κατὰ σειράν ἐπιτυχίας :

1. ΑΡΩΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
2. ΣΤΑΥΡΟΥ ΑΓΓΕΛΟΣ
3. ΠΑΠΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
4. ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ.

Ἐκ τῶν πρώτων μελημάτων τοῦ Δ. Συμβουλίου ἦτο ἡ ὁργάνωσις δημοσίων συνεδριῶν ἐπιστημονικῶν ἀνακοινώσεων καὶ ἐν συνεχείᾳ ἡ ἔκδοσις τοῦ Δελτίου τῆς Ἑταιρίας, εἰς τὸ ὁποῖον θὰ ἀντανakλᾶται ἡ ὅλη γεωλογικὴ κίνησις εἰς τὴν χώραν μας.

Εἴμεθα εὐτυχεῖς διότι κατὰ τὸ ἀρξάμενον ἔτος ὑπάρχουν αἱ ἀναγκαῖαι προϋποθέσεις διὰ τὴν ἔναρξιν ἐκδόσεως τοῦ Δελτίου τῆς Ἑταιρίας, τὸ ὁποῖον πιστεύομεν ὅτι θὰ τύχῃ ὑποστηρίξεως πάσης φύσεως, παρ' ὅλων ἐκείνων ποῦ ἐνδιαφέρονται διὰ τὴν πρόοδον τῶν γνώσεών μας περὶ τῆς Γεωλογίας τῆς Ἑλλάδος καὶ τὴν διάδοσιν αὐτῶν εἰς τὸ εὐρύτερον κοινόν.

ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΓΕΩΛΟΓΙΑΝ
ΤΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΟΦΕΙΟΛΙΘΙΚΩΝ ΕΚΡΗΞΕΩΝ

**Α) Περί ἐμφανίσεως σερπεντινῶν ἐν Ἡπείρῳ
ἐντὸς τοῦ φλύσχου τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς — Ἰονίου.**

ΥΠΟ
ΓΕΩΡΓ. Δ. ΒΟΡΕΑΔΟΥ *

Αἱ ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις εἰς τὴν Ἑλλάδα ἀναπτύσσονται κυρίως ἐντὸς τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος. Ἐμφανίζονται ὅμως εἰς σημαντικὴν ἐπίσης ἔκτασιν καὶ εἰς τὴν ζώνην τοῦ Ἀξιοῦ, ὅπου ὑποτίθεται μάλιστα, ὅτι εὐρίσκονται αἱ ρίζαι τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος.

Αἱ ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν προέρχονται ἐκ μάγματος κατὰ τὸ πλεῖστον ὑπερβασικού. Συνίστανται κυρίως ἀπὸ σερπεντινωθέντας περιδοτίτας, ἐντὸς τῶν ὁποίων ὅμως ἐμφανίζονται συχνὰ καὶ σωροὶ ἢ φλέβες γάββρων. Ἡ ἡλικία αὐτῶν εἶναι ἀνωτέρα ιουρασικὴ ἕως κατωτέρα κρητιδική. Ἀναπτύσσονται δηλαδὴ αἱ ἐν λόγῳ ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις ἐντὸς τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων τοῦ ἀνωτέρου Ἰουρασικοῦ καὶ καλύπτονται ὑπερβατικῶς ἀπὸ στρώματα τοῦ μέσου καὶ ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ, ἐνιαχοῦ δὲ καὶ ἀπλῶς ἀσυμφώνως ἀπὸ στρώματα τοῦ Παλαιοκρητιδικοῦ.

Αἱ ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις, καὶ γενικώτερα ἡ ζώνη τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν, ἀναπτύσσονται κυρίως εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἀσβεστολιθικῆς ζώνης τῶν Ἀνατολικῶν Ἑλληνικῶν Ἀλπεων, μετὰ τῆς ὁποίας ἡ ζώνη τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν συγκροτεῖ, ὡς γνωστόν, τὴν Ἀνατολικὴν Ἑλλάδα εἰς ἀλλεπάλληλα τεκτονικὰ καλύμματα.

Ἀλλὰ καὶ δυτικώτερα, ἐκεῖθεν τῆς ἀσβεστολιθικῆς ζώνης τῶν Ἀνατολικῶν Ἑλληνικῶν Ἀλπεων, ἐμφανίζονται ἐπίσης ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις, συγκεκριμένως δὲ εἰς τὰ ἀνατολικά ἀντερείσματα τοῦ Θεσσαλικοῦ Πίνδου

* G. D. VOREADIS. Contribution à la Géologie des éruptions ophiolithiques de la Grèce. A) Sur la présence des serpentines en Épire dans le flysch de la zone adriatico-ionienne.

καὶ περαιτέρω πρὸς Βορρᾶν ἐπὶ τοῦ Ἑπειρωτικοῦ Πίνδου, κατὰ μῆκος αὐτοῦ. Εἶναι γνωστόν, ὅτι τὸ ὄρεινόν συγκρότημα τοῦ Πίνδου, ἀπὸ τοῦ Ἑπειρωτικοῦ μέχρι τοῦ Θεσσαλικοῦ, ἀνήκει εἰς τὴν Δυτικὴν Ἑλλάδα, ἀπαρτίζεται δὲ ἀπὸ τὰ στρώματα τῆς ζώνης Πίνδου—᾽Ωλονοῦ, τὰ ὁποῖα ὡς κάλυμμα ἐξ ἐπωθήσεως ἐπικάθηνται ἐπὶ τοῦ φλύσχου τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου.

Τὸ γεγονὸς τῆς παρουσίας ὀφειολιθικῶν ἐκρήξεων εἰς τὸν Πίνδον, ἐν ἐπαφῇ μάλιστα πρὸς τὸν ἐνταῦθα φλύσχον, ἔδωκεν ἀφορμὴν νὰ ἐκληφθῇ, ὅτι αἱ ἐν λόγῳ ἐκρήξεις ἀνήκουν εἰς τὸ σύστημα τοῦ Πίνδου, ἀναπτύσσονται ἐντὸς τοῦ φλύσχου καὶ κατὰ συνέπειαν εἶναι νεωτέρας ἡλικίας παρὰ αἱ ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος. Τὴν γνώμην αὐτὴν διετύπωσεν ὁ Hilber, μ' ὅλον ὅτι δὲ κατεπολεμήθη ὑπὸ τοῦ Philippson, τὴν ἡσκάζετο ἐν τούτοις καὶ ὁ ἀείμνηστος Κτενᾶς.

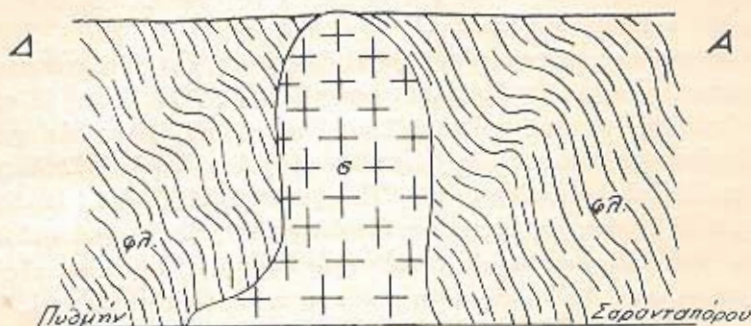
Σήμερον ὅμως οὐδεμία πλέον χωρεῖ ἀμφιβολία, ὅτι οἱ σερπεντῖναι τοῦ Ἑπειρωτικοῦ Πίνδου δὲν ἀποτελοῦν στοιχεῖα τῆς Δ. Ἑλλάδος. Οἱ σερπεντῖναι αὐτοὶ ἀνήκουν εἰς τὰς ὀφειολιθικὰς ἐκρήξεις τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος, ἐπικάθηνται δὲ ἐπὶ τοῦ φλύσχου τοῦ Ἑπειρωτικοῦ Πίνδου δι' ἐπωθήσεως. Ἄλλως τε οἱ ἐν λόγῳ σερπεντῖναι συνοδεύονται, ὡς παρατηρεῖ ὁ Philippson, καὶ ἀπὸ σχιστοκερατολιθικὰ στρώματα, χαρακτηριστικὰ τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολ. Ἑλλάδος. Εἶναι γνωστόν, ὅτι σχιστοκερατολιθικὰς ἐνστρώσεις δὲν περικλείει ὁ φλύσχος τῆς ὀροσειρᾶς Πίνδου, εἴτε ἀνήκει οὗτος εἰς τὴν ζώνην Ἀδριατικῆς—Ἰονίου, εἴτε ἀποτελεῖ μέλος τῆς ζώνης Πίνδου—᾽Ωλονοῦ.

Εἰς τὴν Δυτικὴν Ἑλλάδα κατὰ τὰς ἐπικρατούσας μέχρι σήμερον ἀντιλήψεις δὲν ἐμφανίζονται ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις τοῦ τύπου τῶν σερπεντινωθέντων περιδοτιτῶν καὶ γάββρων. Ἐκρηξιγενῆ πετρώματα δὲν ὑπάρχουν εἰς τὸν χώρον τῆς φάσεως Ἀδριατικῆς—Ἰονίου, λέγει ὁ Renz. Εἰς τὴν ζώνην Πίνδου—᾽Ωλονοῦ ἀπ' ἐτέρου μόνον σποραδικὰς καὶ σπανίας ἐμφανίσεις σπιλίτου, κερατοφύρου καὶ χαλαζιακοῦ πορφύρου ἀναφέρει οὗτος, καὶ αὐτὰς ἐντὸς τῆς διαπλάσεως τῶν σχιστολίθων καὶ κερατολίθων τοῦ Ἰουρασικοῦ.

Παρὰ ταῦτα καὶ ἀνεξαρτήτως τῶν σερπεντινῶν τοῦ Ἑπειρωτικοῦ Πίνδου παρατηροῦνται εἰς τὴν Ἑπειρὸν ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις καὶ εἰς διαφόρους θέσεις ἐντὸς τοῦ φλύσχου τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου. Κατὰ τὴν μετὰβασίν μας τὸ 1938 πρὸς τὸ κατολισθαίνον χωρίον Ζέριμα τῆς ἐπαρχίας Κονίτης, τὸ ὁποῖον κεῖται ἐπὶ τῆς νοτίας πλευρᾶς τοῦ ὄρους Μαλιόκα (Γράμμου), μᾶς ἐδόθη ἡ εὐκαιρία νὰ ἀντιληφθῶμεν τὴν παρουσίαν ὀφειολιθικῶν ἐκρήξεων ἐντὸς τοῦ ἀναπτυσσομένου εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην φλύσχου. Αἱ ἐκρήξεις αὐτὰ συνίστανται ἐπίσης ἀπὸ σερπεντινωθέντα περιδοτίτην.

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

Αἱ περὶ ὧν ὁ λόγος ἐμφανίσεις σερπεντίνου παρατηρήθησαν κατὰ τὴν διαδρομὴν ἡμῶν ἀπὸ Πυρσόγιαννης πρὸς Ζέριμαν, καθὼς καὶ ἀπὸ Πυρσόγιαννης πρὸς Λουτρά Ἀμαράντου (Ἰσβόρου). Κατὰ τὴν διαδρομὴν μας ἀπὸ Πυρσόγιαννης πρὸς Ζέριμαν, ἡ ὁποία ἐγένετο διὰ τῆς κοίτης τοῦ Σαρανταπόρου, παραποτάμου τοῦ Ἀῶου, συνηγήσαμεν μίαν μόνον ἐμφάνισιν σερπεντίνου ἐπὶ τῆς δεξιᾶς ὄχθης τοῦ παραποτάμου τούτου, κατέναντι ἀκριβῶς τῆς χαράδρας, ἡ ὁποία διὰ τῆς ἐτέρας ὄχθης κατέρχεται πρὸς τὸν Σαραντάπορον ἐκ τοῦ χωρίου Λαγκάδα. Κατὰ τὴν διαδρομὴν ὁμως ἀπὸ Πυρσόγιαννης πρὸς Λουτρά Ἀμαράντου αἱ ἐμφανίσεις σερπεντίνου παρατηροῦνται μετὰ τὴν διάβασιν τῆς Κρύας Βρύσης εἰς περισσότερας τῆς μιᾶς θέσεις. Ἀπὸ τῆς Πυρσόγιαννης πρὸς τὰ Ἀτμόλουτρα Ἀμαράντου αἱ ἐμφανίσεις σερπεντίνου ἀποκαλύπτονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους τῆς ἐν



Τομὴ κατὰ μῆκος τῆς δεξιᾶς ὄχθης τοῦ Σαρανταπόρου.
φλ=Φλύσχης σ=Σερπεντίνης

λόγῳ διαδρομῆς. Ὁ σερπεντίνης ὁμως τοῦ Σαρανταπόρου παρατηρεῖται πλὴν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐπιπέδου ἐδάφους καὶ εἰς τὴν κάθετον πλευρὰν τῆς δεξιᾶς ὄχθης τοῦ παραποτάμου τούτου, τοιοῦτοτρόπως δὲ ἐμφανίζεται ἐντὸς τοῦ φλύσχου φλέψ σερπεντίνου πάχους περὶ τὰ 10 μ. διασχίζονσα τὸ στρώμα τοῦτο εἰς ὕψος 20 μ. περίπου ἀπὸ τοῦ πυθμῆνος τῆς κοίτης μέχρι τῆς ἐπιφανείας τῆς ὄχθης αὐτοῦ. (Βλέπε ἀνωτέρω εἰκόνα).

Εἶναι γνωστόν, ὅτι ὁ φλύσχης τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου εἶναι ἀνωτέρας ἡφαιστειογενεῖς ὡς ὀλιγοκαινικῆς ἡλικίας. Εἰς τὸ ἡπειρωτικὸν αὐτοῦ τμήμα μάλιστα ὁ φλύσχης οὗτος φθάνει καί μεχοι τοῦ κατωτέρου Μειοκαίνου (Ἀκνιτανίου καὶ Βουρδιγαλίου), ἀκόμη δὲ καὶ μέχρι τοῦ Ἑλβετίου. Ἐπομένως αἱ ὀφειολιθικαὶ ἐμφανίσεις τοῦ Σαρανταπόρου καὶ τῆς Πυρσόγιαννης, αἱ ὁποῖαι ἀπαντοῦν ἐντὸς τοῦ φλύσχου τούτου, ἀποτελοῦν ἐκρήξεις παλαιο-τριτογενεοῦς ἡλικίας.

Μίαν ὀφειολιθικὴν ἐμφάνισιν παλαιοτριτογενεοῦς ὁμοίως ἡλικίας εἰς τὴν Δυτικὴν Ἑλλάδα ἀναφέρει ἡση καὶ ὁ Hilber. Κατὰ τὴν ἀνοδὸν αὐτοῦ πρὸς

τὸ Παληοβοῦνι (Τύμφην) τοῦ συγκροτήματος Πίνδου ἐκ τῆς νοτιοδυτικῆς του πλευρᾶς παρετήρησεν ὁ Hilber φλέβα σερπεντίνου ἐντὸς τοῦ ἀναπτυσσομένου ἐνταῦθα φλύσχου.

Ὁ φλύσχης τοῦ Παληοβοῦνι ἀνήκει εἰς τὴν ζώνην Ἀδριατικῆς—Ἰονίου. Ὁ Hilber ὅμως δὲν κάμνει διάκρισιν μεταξὺ τῆς φλέβος ταύτης τοῦ σερπεντίνου, ἡ ὁποία ἀναπτύσσεται ἐντὸς τοῦ φλύσχου τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου, καὶ τῶν ἄλλων σερπεντινῶν, οἱ ὅποιοι ἐπικάθηνται ἐπὶ τῆς ὁροσειρᾶς τοῦ Πίνδου δι' ἐκωθίσεως καὶ ἀνέκουν, ὡς εἶδομεν, εἰς τὴν ζώνην τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος. Θεωρεῖ ὅλας τὰς ἐμφανίσεις σερπεντίνου τῆς Ἠπειροῦ τῆς αὐτῆς προσελύσεως καὶ παλαιοτριτογενοῦς ἡλικίας, κατ' αὐτῆς δὲ τῆς σφαλερᾶς ὁμολογουμένως ἀντιλήψεώς του ἀντετάχθη ὁ Philippson.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἐν Ἠπειρῷ ἐμφανίσεων σερπεντίνου ἐντὸς τοῦ φλύσχου τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου, μιᾶς δηλαδὴ μνημονευομένης ὑπὸ τοῦ Hilber εἰς τὴν νοτιοδυτικὴν πλευρὰν τῆς Τύμφης καὶ τῶν ἄλλων τοῦ Σαρανταπόρου καὶ τῆς Πυρσόγιαννης, περὶ ὧν ἡ παρῶσα ἀνακοίνωσις, οὐδεὶς ἄλλος ἀναφέρει τὴν παρουσίαν ὄφειολιθικῶν ἐκρήξεων εἰς τὴν δυτικὴν Ἑλλάδα παλαιοτριτογενοῦς ἡλικίας.

Γνωρίζομεν ἐν τούτοις ὄφειολιθικὰς ἐκρήξεις ἔξω τῶν ὁρίων τῆς Δυτικῆς Ἑλλάδος, εἰς τὴν Ἀλβανίαν καὶ τὴν Κρήτην, ὅπου ἐπεκτείνονται, ὡς γνωστόν, τὰ στρώματα τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου. Ὁ Nowack μνημονεύει ἀποφύσεις σερπεντίνου ἐντὸς τοῦ φλύσχου τῆς Μέσης Ἀλβανίας, ὁ δὲ Renz παρετήρησεν, ὅτι καὶ ὁ φλύσχης, ὁ ὅποιος ἀναπτύσσεται εἰς τὸ νότιον τμήμα τῆς κεντρικῆς Κρήτης, εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀστερουσίων, διασχίζεται ἐπίσης ἀπὸ ἐμφανίσεις σερπεντίνου.

Ὁ φλύσχης τῆς Μέσης Ἀλβανίας, ὡς συνέχεια τοῦ Ἠπειρωτικοῦ φλύσχου, ἀνήκει εἰς τὴν ζώνην Ἀδριατικῆς—Ἰονίου. Εἰς τὴν αὐτὴν ζώνην ἀνήκει καὶ ὁ φλύσχης τῶν Ἀστερουσίων.

Ὁ Philippson καὶ ὁ Bourcart διετύπωσαν κατηγορηματικῶς, ὅτι εἰς τὴν Ἠπειρὸν καὶ τὴν Ἀλβανίαν οὐδαμοῦ συνήντησαν ἐμφανίσεις σερπεντίνου ἐντὸς τοῦ φλύσχου. Τῆς αὐτῆς γνώμης εἶναι, ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, καὶ ὁ Renz προκειμένου περὶ τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου τῆς Δυτικῆς Ἑλλάδος.

Ὁ Kossmat θεωρεῖ ὅλας ἐν γένει τὰς ὄφειολιθικὰς ἐκρήξεις, αἱ ὁποῖαι ἐμφανίζονται εἰς τὰς ὁροσειρὰς τῆς Μεσογείου καὶ κατὰ συνέπειαν καὶ τῆς Βαλκανικῆς, ἀνωτέρας Ἰουρασιακῆς ἕως κατωτέρας Κρητιδικῆς ἡλικίας. Ἐνεκα τούτου ἀποκρούει κατ' ἀρχὴν, ὅτι εἶναι δυνατόν νὰ παρατηρηθοῦν εἰς τὴν Ἀλβανίαν ἢ τὴν Ἑλλάδα ὄφειολιθικαὶ ἐκρήξεις παλαιοτριτογενοῦς ἡλικίας.

Τὴν παρουσίαν ἀποφύσεων σερπεντίνου ἐντὸς τοῦ φλύσχου τῆς Μέσης Ἀλβανίας, τὴν ὁποίαν ἀναφέρει ὁ Nowack, ἐκλαμβάνει ὁ Kossmat μᾶλλον ὡς ἁπλοῦς ἀναφοράν. Ὁ Kossmat ἀναφέρει ὅτι ἡ ἀνακοίνωσις τοῦ Nowack ἔστιν ἁπλῶς ὡς ἀνακοίνωσις. Ὁ Kossmat ἀναφέρει ὅτι ἡ ἀνακοίνωσις τοῦ Nowack ἔστιν ἁπλῶς ὡς ἀνακοίνωσις.

λον ὡς ἀποτέλεσμα τεκτονικῆς διωθήσεως. Εἰς ἀνάλογον αἰτίαν ἐπιθυμεῖ νὰ ἀποδώσῃ καὶ τὴν ἐμφάνισιν σερπεντίνου ἐντὸς τοῦ φλύσχου τοῦ νοτίου τμήματος τῆς Κεντρικῆς Κρήτης, τὴν ὁποίαν παρετήρησεν ὁ Renz.

Καὶ εἰς μὲν τὴν Ἡπειρον, ὅπου οἱ σερπεντῖναι καὶ τὰ συνοδεύοντα αὐτοὺς σχιστοκερατολιθικὰ στρώματα τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος ἔχουν ἐπωθηθῇ μέχρι τοῦ φλύσχου Ἀδριατικῆς—Ἰονίου, μὰ τοιαύτη διώθησις, ὡς ἐννοεῖ αὐτὴν ὁ Kossmat, ἡμπορεῖ νὰ μὴ ἀποκλείεται κατ' ἀρχὴν. Εἰς τὴν Κρήτην ὁμως δὲν ἐμφανίζεται, ὡς γνωστὸν, ἡ ζώνη τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς ἀνατολικῆς Ἑλλάδος. Κατὰ συνέπειαν ἡ παρουσία σερπεντίνου εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀστερουσίων, τῶν ὁποίων κορυφὴ εἶναι ὁ Κοφινός, ποὺ μνημονεύει ὁ Renz εἰς τὸ νότιον τμήμα τῆς κεντρικῆς Κρήτης, εἶναι ἀποτέλεσμα αὐτοχθόνων ἐκρήξεων.

Τὸ πόρισμα, τὸ ὁποῖον συνάγεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω, εἶναι ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου ἐν τῇ Βαλκανικῇ ἐνήργησαν δύο ἀλλεπάλληλοι ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις. Μία εἰς τὸ τέλος τοῦ Ἰουρασικοῦ, ἡ τὰς ἀρχὰς τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ, ἐντὸς τῆς ζώνης τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος καὶ τῆς ἀντιστοίχου ζώνης τοῦ Ἀξιοῦ, ἡ δὲ ἄλλη περὶ τὸ τέλος τοῦ Παλαιοτριτογενεοῦς ἐντὸς τοῦ φλύσχου τῆς ζώνης Ἀδριατικῆς—Ἰονίου.

Περὶ τῶν ἄλλων ἐμφανίσεων σερπεντίνου ἢ βασικῶν καὶ ὑπερβασικῶν ἐκρήξεων ἐν γένει, αἱ ὁποῖαι παρατηροῦνται εἰς μεταμορφωσιγενεῖς ζώνας τῆς Ἑλλάδος, ἡ ἐντὸς παλαιοζωϊκῶν στρωμάτων αὐτῆς, δὲν γίνεται λόγος ἐνταῦθα.

Εἰς τὴν ζώνην τῶν σχιστοκερατολιθικῶν στρωμάτων καὶ σερπεντινῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος, καθὼς καὶ εἰς τὴν ζώνην τοῦ Ἀξιοῦ, αἱ ὀφειολιθικαὶ ἐκρήξεις παρουσιάζουν γενικωτέραν ἐκδιήλωσιν κατ' ὅλην τὴν ἑκτασιν, εἰς τὴν ὁποίαν αἱ ζῶναι αὐταὶ ἀναπτύσσονται, ὡς εἶναι δὲ γνωστὸν καὶ σημαντικὴν οἰκονομικὴν σημασίαν. Τὰ κοιτάσματα χρωμίων καὶ λευκολίθων τῆς Ἑλλάδος ἀναπτύσσονται ἐντὸς τῶν σερπεντινῶν τῶν ζωνῶν τούτων.

Ἡ ζώνη Ἀδριατικῆς—Ἰονίου παρουσιάζει ἐντὸς τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου ὀφειολιθικὰς ἐκρήξεις μόνον εἰς τὰ δύο ἄκρα αὐτῆς. Ἀσημάντους ἐμφανίσεις εἰς τὴν Ἡπειρον, αἱ ὁποῖαι ὡς ἐκ τούτου δὲν παρετηρήθησαν καὶ ὑπὸ τοῦ Philippon, καὶ σποραδικὰς εἰς τὸ νότιον τμήμα τῆς κεντρικῆς Κρήτης, εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀστερουσίων.

RÉSUMÉ

L'auteur s'occupe dans cette communication de la présence des serpentines en Épire dans le flysch de la zone adriatico-ionienne. À l'occasion d'une visite, qu'il a faite pendant l'année 1938 au village

Zerma, situé au flanc méridional du mont Grammos, l'auteur a observé des affleurements des serpentines, l'un au milieu du bord droit du Sarantaporos, affluent de l'Aoos, entre les villages Pyrsoyanni et Zerma, en face du ravin, qui du village Langada descend vers Sarantaporos, et les autres en plusieurs endroits entre Pyrsoyanni et les Bains de vapeur d' Amarantos en passant par Krya Vrissi. Ces serpentines pénètrent ici en filons dans le flysch, et par conséquent ne peuvent pas être considérés comme restes du charriage, ce qui a lieu pour les serpentines, qui font le sommet de la chaîne montagneuse du Pindos. On connaît à ce sujet que des affleurements des serpentines se présentent aussi dans le même flysch en Albanie, qui ont été signalés par Nowack, et à l'île de Krète sur le flanc méridional du mont Asteroussia, mentionnés par Renz.

On sait que l'âge des éruptions ophiolithiques, qui existent dans la formation des Hornsteins-Schiefers de la Grèce orientale, ainsi que dans la zone du Vardar en Macédoine, appartient au Jurassique supérieur ou au Grétacé inférieur. En outre le flysch éocène et oligocène de la zone adriatico-ionienne arrive dans sa partie supérieure en Épire et en Albanie même jusqu'au Miocène inférieur (Aquitaniien et Burdigalien).

De ce bref aperçu il s'ensuit qu'on a à signaler deux périodes d'éruptions ophiolithiques en Grèce. L'une à la fin du Jurassique supérieur au commencement du Grétacé inférieur, et l'autre à la fin du Paléogène. À la première appartiennent les éruptions ophiolithiques de la formation des Serpentine-Hornsteinschiefers de la Grèce orientale et de la zone du Vardar, et à la deuxième les affleurements des serpentines, dont nous avons marqué l'existence dans le flysch adriatico-ionien aux environs du Pyrsoyanni en Épire, et à la région du mont Asteroussia à l'île de Krète.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΒΟΡΕΑΔΟΥ ΓΕΩΡΓ. Δ.—'Η Γεωλογία τῆς Σαλαμίνος.— Α') 'Η ἀνάπτυξις τοῦ Παλαιοκρητιδικοῦ. Πρακτικά τῆς 'Ακαδημίας 'Αθηνῶν, 2, 1927.

2. ΒΟΡΕΑΔΟΥ ΓΕΩΡΓ. Δ.—'Η σχιστοκερατολιθική διάπλασις τῆς Σαλαμίνος καὶ αἱ βασικαὶ καὶ ὑπερβασικαὶ ἐκρήξεις αὐτῆς. Δημοσιεύματα τῆς Γεωλογικῆς Ὑπηρεσίας τῆς 'Ελλάδος. Ἀριθ. 19. Ἀθῆναι, 1932.

3. ΒΟΡΕΑΔΟΥ ΓΕΩΡΓ. Δ. Νεοκimmerική πτίνχωσις εἰς τὴν Α. 'Ελλάδα καὶ αἱ φάσεις τῆς ἀλπικῆς ἐν 'Ελλάδι ὀρογενέσεως. Διατριβὴ ἐπὶ ὑφηγεσίᾳ. Ἀθῆναι 1937.

4. BOURCART J.—Les confins Albanais administrés par la France (1916—1920) Paris, 1922.
5. DEPRAT J. Étude géologique et pétrographique de l'île d'Eubée. Besançon, 1904.
6. HILBER V. — Geologische Reise in Nordgriechenland und Makedonien 1894. *Sitzb. der Kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw.* Classe Bd. CII Abt. I. November 1894.
7. KOBER L.— Das alpine Europa. Berlin, 1931.
8. KOSSMAT Fr.— Geologie der zentralen Balkanhalbinsel. Berlin, 1924.
9. KOSSMAT Fr.—Die ophiolithische Magmagürtel in den Kettengebirge des mediterranen Systems, *Sitzb d. preuss. Akad. der Wissenschaften. Phys-math.* Klasse, 1937 XXIV. Berlin 1937.
10. KTEHA KΩNET. A.—Στοιχεία αναλυτικής ορυκτολογίας. Ὁρυκτογνώσις τῆς Ἑλλάδος. Ἀθῆναι, 1923.
11. NICOLESCU C.—Contribution à la Géologie du système montagneux du Pinde épirote *Bull. de la Section scient. de l'Académie Roumaine.* IVème Année. Bucarest. 1915.
12. NICOLESCU C.— Sur la Géologie de la haute Vallée du Kalamas (Épire méridionale Grèce). Thessaloniki 1937.
13. NOPCSA Fr. BARON.— Geologische Grundzüge der Dinariiden. *Geologische Rundschau* Bd XII, Heft 1/2. Leipzig. 1921.
14. NOWACK B.—Die Geologie des mittleren und südlichen Albanien. *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellschaft.* Bd. 72. Jahrg. 1920. No 8—10.
15. NOWACK E.—Die Geologische Erforschung Albaniens. *Congrès Géol. International. Comptes Rendus de la XIV Session en Espagne* 1926. II. Fascicule. Madrid, 1927.
16. PHILIPPSON ALFR.— Thessalien und Epirus. Berlin. 1897.
17. RENZ C.— Über den Gebirgsbau Griechenlands *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellschaft.* 64 Bd. 1912. No 8—10.
18. RENZ C. Zur Geologie der ostgriechischen Gebirge. *Neues Jahrb. für Miner. etc.* B. Bd. 38. Stuttgart. 1914.
19. RENZ C.— Geologische Untersuchungen in den südthessalischen Gebirgen. *Eclogae Geol. Helvetiae.* Vol. XX. 1927.
20. RENZ C.—Geologische Untersuchungen in aetolischen Pindos. *Praktika de l'Académie d'Athènes.* 3, 1928
21. RENZ C.—Geologische Reisen im Griechischen Pindosgebirge (1929) *Eclogae Geologicae Helvetiae.* Vol. 23, No 1, 1930.
22. RENZ C.—Geologische Voruntersuchungen auf Kreta. *Praktika de l'Académie d'Athènes.* 5 1930.
23. RENZ C.—Die Tektonik der Griechischen Gebirge. *Πραγματεῖαι τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν.* Τόμος Βος. Ἀθῆναι, 1940.
24. RENZ C.— Progress of the Geological Exploration of Greece. *American Journal of Science.* . . Vol. 245 March, 1947.
25. SEIDLITZ W. von—Diskordanz und Orogenese der Gebirge am Mittelmeer. Berlin 1931.