

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΝΙΚΕΛΙΟΥΧΟΥ ΛΑΤΕΡΙΤΟΥ ΤΗΣ ΘΕΣΕΩΣ ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ *

Υ Π Ο

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ **

I. ΓΕΝΙΚΑ

Κατά τὸν μῆνα Νοέμβριον 1970 καὶ διὰ λογαριασμὸν τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ., μετέβην εἰς Πολυχνίτον Μυτιλήνης διὰ μίαν κοιτασματολογικὴν ἀναγνώρισιν τῶν νικελιούχων λατεριτῶν τῆς θέσεως «Προφήτης Ἡλίας» Βρισσᾶς.

Ἡ κοιτασματολογικὴ ἀναγνώρισις διήρκησεν ὀκτὼ ἡμέρας. Ἀκολουθῶν τις τὴν διαδρομὴν «Πολυχνίτος» Βρισσᾶ ἀνατολικῶς, ὁδηγεῖται εἰς ἓνα ὠραῖον οἰκισμὸν τῆς Βρισσᾶς τὰ λεγόμενα «Βατερᾶ».

Δυτικῶς ἕως βορειοδυτικῶς τῶν Βατερῶν ὑψώνονται δύο μικρὰ βουνὰ οἱ ὀνομαζόμενες «Κουκουβιές» καὶ «Προφήτης Ἡλίας». Οἱ νοτιο-ανατολικές παρυφές τοῦ Προφήτου Ἡλίας καλύπτονται ἀπὸ ἐλαιόδενδρα καὶ ὀνομάζονται ἀπὸ τοὺς κατοίκους «τὰ κόκκινα».

Εἰς τὰ κόκκινα εὐρίσκεται τὸ πρὸς ἀναγνώρισιν κοίτασμα. Ἡ θέσις αὐτὴ ἀπέχει ἀπὸ τὸν Πολυχνίτον 6,5 χλμ. καὶ εὐρίσκεται νοτίως αὐτοῦ. Ἀπὸ δὲ τὴν Βρισσᾶ 3,5 χλμ. καὶ εὐρίσκεται νοτιοδυτικῶς ταύτης.

Αἱ ἀκταί, αἱ εὐρισκόμεναι ἀνατολικῶς καὶ νοτιοανατολικῶς τῆς θέσεως «τὰ κόκκινα» εἶναι ὁμαλαὶ ἐνῶ νοτιοδυτικὰ, πρὸς τὸν Ἅγιο Φωκᾶ γίνονται ἀποκρυμνώτεραι.

Τὸ ἔδαφος τῶν Βατερῶν εἶναι ὁμαλόν, ἐνῶ πρὸς δυσμὰς καὶ βορειο-δυτικὰ ἀνέρχεται βαθμὴδὸν ὅπου στὶς θέσεις «Κουκουβιές» καὶ «Προφήτης Ἡλίας» ὑψοῦται σὲ δύο μικρὰ βουνά.

II. Η ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΓΓΥΤΕΡΑΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΟΙΤΑΣΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Κατ' ἀρχάς, γεωλογικῶς πρέπει νὰ θεωρηθῇ ἡ περιοχὴ ὡς ἄγνωστος. Ὑπάρχουν ἐργασίαι ἀπὸ ἄλλας περιοχὰς τῆς Μυτιλήνης, ὅπως τὸ φῦλλον «Πλωμάριον» ἀπὸ τὸν Γερμανὸν J. HESCHT 1969 (ἀδημ. ἐργασία). Ὁ ἀνωτέρω ἀναφερθεὶς γεωλόγος περιγράφει ἀπὸ τὴν περιοχὴν Πλω-

* ELEVTHERIOS CHATZIDIMITRIADIS : Über die Lagerstätten des nikelhaltigen Laterites bei Prophetis Helias von Polychnitos - Mytilini.

** Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 18-12-1970.

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

μαρίου Μυτιλήνης, φυλλίτας, σχιστολίθους, χαλαζίτας, μάρμαρα και πράσινα πετρώματα, τὰ ὁποῖα γεωλογικῶς κατατάσσει εἰς τὸ νεοπαλαιζωϊκόν. Ὡς ὑπερκείμενα αὐτῶν θεωροῦνται, κατὰ J. HECHT, ὁ βασάλτης, οἱ ἰγνιμβρίται, οἱ τόφφοι καὶ ἐν συνεχείᾳ οἱ πλειοκαινικοὶ ἀσβεστόλιθοι ὡς καὶ αἱ μάργαι.

Ἡ ἐγγυτέρᾳ πρὸς τὸ κοίτασμα χαρτογραφηθεῖσα περιοχή παρουσιάζει συγκριτικῶς, πρὸς τὰ ἀνωτέρω ἀναφερθέντα πετρώματα γεωλογικὰς ὁμοιότητας.

Ὡς συνάγεται ἐκ τοῦ γεωλογικοῦ χάρτου τῆς περιοχῆς τοῦ κοιτάσματος, τὸ ὑπόβαθρον σχηματίζεται ἀπὸ σχιστολίθους διαφόρων χρωμάτων (To = Tonschieser) καὶ τύπων.

Βορείως τῆς θέσεως «Κουκουβιές» εὐρίσκομεν σχιστολίθους διαφόρων τύπων.

Ἐπικρατέστεροι εἶναι οἱ αἵματιτικο-κερατολιθικοὶ — ὡς ἐπίσης καὶ οἱ κεροτολιθικο-μαγγανιοῦχοι σχιστόλιθοι.

Τὰ ἴδια πετρώματα εὐρίσκομεν ἐπίσης βορείως τῆς τοποθεσίας τοῦ Ἀγίου Ἰωάννου ὡς καὶ ἀνατολικῶς τοῦ Ἀγίου Φωκᾶ.

Οἱ σχιστόλιθοι τοῦ Ἀγίου Φωκᾶ ἔχουν διαφορετικὸν χαρακτῆρα, εἶναι διμαρμαρυγικοὶ ἕως ἀμφιβολιτικοὶ καὶ αἱ κλίσεις τῆς σχιστότητός των εἶναι, εἰς μίαν περιορισμένη ἔκταση, διαφορετικές. Διαφορετικὰς κλίσεις ὡς ἐπίσης καὶ πολλὰς κατατιμήσεις παρουσιάζουν καὶ οἱ βορείως τῆς θέσεως «Κουκουβιές» εὐρίσκόμενοι σχιστόλιθοι. Ἐξ αὐτοῦ δύναται τις νὰ συμπεράνῃ ὅτι τὸ ὑπόβαθρον τῆς περιοχῆς κατεκερματίσθη ἀπὸ τὸ διεισδύσαν βασικὸ ἕως ὑπερβασικὸ μάγμα (intrusives magma) εἰς τεμάχη διαφορετικῶν κλίσεων.

Οἱ μέχρι τοῦδε διαφόρων τύπων ἀναφερθέντες σχιστόλιθοι δύνανται συγκριτικῶς πρὸς τὸν J. HECHT (1969) νὰ θεωρηθοῦν ὡς νεοπαλαιζωϊκοί.

Ὁ Προφήτης Ἡλίας πετρολογικῶς ἀποτελεῖται ἀπὸ ἐν εἶδος γαββροειδοῦς ἕως νωριτικοῦ πετρώματος κατὰ θέσεις σερπεντινωμένου. Ἐπὶ τῶν σερπεντινωμένων μερῶν παρατηροῦμε λατεριτώσεις (βλέπε θέσεις 4, 5, 6, 7, S P εἰς χάρτην).

Ἐν ὑπαίθρῳ παρατηροῦνται, ἐπιφανειακῶς, ὄγκοι ὑγιοῦς βασικοῦ πετρώματος ἐνῷ τὸ ἴδιο πέτρωμα σερπεντινιώνεται εἰς τὴν ἐγγυτέραν πρὸς τὴν πρώτην θέσιν περιοχὴν.

Ἐδῶ ὁδηγεῖται τις εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἡ σερπεντινίωσις τοῦ βασικοῦ ἕως ὑπερβασικοῦ πετρώματος στὴν περιοχὴ τοῦ Προφήτου Ἡλίας φαίνεται νὰ εἶναι ἐκλεκτικὴ ἐκ τεκτονισμοῦ.

Μικρὰς διακυμάνσεις τοῦ κλίματος, ὡς ἐκ τούτου καὶ τοῦ (P. H) παρατηροῦμεν στὸν σερπεντινίτην, ὁ ὁποῖος ἄλλοτε μᾶς δίδει λατερίτας μὲ νικέλιον καὶ ἄλλοτε πάλιν τάλκη καὶ λευκόλιθο (;).

Παρά τὸ γεγονός ὅτι δὲν παρατηρήθησαν σημεῖα μεταβολῆς ἐξ ἐπαφῶν τοῦ μάγματος ἐπὶ τῶν σχιστολίθων, ἐν τούτοις ὅμως εἶμαι τῆς γνώμης ὅτι ἡ διείσδυσις (intrusion) τοῦ ἀνωτέρω πλουτωνίου εἶναι νεωτέρα τῆς ἡλικίας τῶν σχιστολίθων τοῦ ὑποβάθρου, ἤτοι νεωτέρα τοῦ νεοπαλαιοζωϊκοῦ, ἴσως μεσοζωϊκῆ. Εἰς διαβρωσιγενεῖς ἐπιφανείας τοῦ γαββρο-νωριτικοῦ πετρώματος ἐπικαθίζονται μάργαι, ψαμμῖται καὶ κροκαλοπαγῆ. Τὰ πετρώματα αὐτὰ ἐναλλάσσονται μεταξύ τους σὲ λεπτὲς ἐνστρώσεις. Αἱ μάργαι γίνονται κατὰ θέσεις πλέον ἀσβεστιτικαὶ καὶ ἄλλοις πάλιν πλέον ἀργιλλικαί.

Συμφώνως πρὸς τὸν J. HECHT (1969) ἔχουμε γενικῶς ἱζήματα τοῦ τριτογενοῦς, ἐναποτεθέντα ἐπικλισιγενῶς ἐπὶ γαββρο-νωριτικοῦ σερπεντινιμένου πετρώματος ὡς ἐπίσης καὶ ἐπὶ λατεριτῶν (Te).

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω περιγραφέντων πετρωμάτων ἔχομεν εἰς τὴν ἀναφερθεῖσαν περιοχὴν καὶ ἀλλοῦβια τοῦ ἁλμυροῦ ποταμοῦ (a).

Ὁ ὡς ἄνω ποταμὸς ἔχει κατεύθυνσιν ἀπὸ βορρᾶ πρὸς νότον, εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν «τὰ κόκκινα», ἐνῶ ἀνατολικῶς καὶ δυτικῶς αὐτοῦ διακρίνονται αἱ παλαιότεραι ἀναβαθμίδες κάτω ἀπὸ τὴν βλάστησιν τῶν ἐλαιοδένδρων.

Ὁ ὡς ἄνω ποταμὸς φιλοξενεῖ κροκάλας διαφόρων πετρωμάτων, κυρίως ὅμως γαββρο-νωρίτου, ἄλλων ὑπερβασικῶν, χαλαζίτου, ἡφαιστιτῶν, ὀψιδιανοῦ κ.λ.π.

III. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

Ἐκ τῆς ὀλιγοήμερου παρατηρήσεως μόνον ὠρισμένα γενικὰ τεκτονικὰ στοιχεῖα ἦτο δυνατόν νὰ ἀναγνωρισθοῦν στὴν περιοχὴ τοῦ Προφήτου Ἡλίου.

Αἱ κλίσεις σχιστότητος καὶ αἱ διευθύνσεις, ὡς ἐκ τούτου, δὲν διακρίνονται σαφῶς λόγῳ τῶν πολλῶν κατατμήσεων.

Εἰς τοὺς σχιστολίθους (To- γεωλ. χάρτης) διακρίνομεν δυτικὰς, βορειο-δυτικὰς, νοτίας ὡς καὶ ἀνατολικὰς κλίσεις.

Οἱ ἄξονες πτυχώσεως (B- achsen), οἱ εὐρεθέντες εἰς σχιστολίθους, (To) δίδουν BBA-NNA κατευθύνσεις καὶ κλίνουν μὲ 20° βορειοδυτικῶς.

Ἐκτὸς τῶν (B- Achsen) ἁξόνων πτυχώσεως ὑπάρχουν καὶ γραμμικοὶ ἄξονες πτυχώσεων (β- Lineare), οἱ ὅποιοι ἀποσβέννυνται ἀπὸ τὴν ἐνέργειαν τῶν πρώτων καὶ οὕτως δυσχεραίνεται ἡ μέτρησίς των.

Ἐν πάσῃ περιπτώσει ἡ ἡλικία τῶν ἁξόνων δὲν προσδιορίζεται πλέον λόγῳ ἐλλείψεως στρωματογραφικῆς σειρᾶς εἰς τὴν ὡς ἄνω τοποθεσίαν.

Κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ὅμως ἔχομεν μία μεσοζωϊκὴ τεκτονικὴ εἰς τοὺς ἀνωτέρω σχιστολίθους.

Ὁ ἐκ τῶν γαββρο - νωριτῶν προελθεῖς σερπεντινίτης δὲν παρουσιάζει

καμμίαν κλίσιν ἢ κατεύθυνσιν. Μόνον εἰς μίαν περίπτωσιν ἦτο δυνατόν νὰ μετρηθῇ μία φαινομενικὴ κλίσις πρὸς τὰ νοτιοανατολικά.

Ἐπὶ τῶν σερπεντινωμένων λατεριτῶν ὡς καὶ ἐπὶ τῶν σχιστολίθων τοῦ ὑποβάθρου ἐναπετέθη ἐπικλυσίγενῶς τὸ τριτογενές, τοῦ ὁποίου τὰ στρώματα παρουσιάζουν ἐλαφράς, 5 ἕως 8 μοίρας, κλίσεις πρὸς ἀνατολάς.

Ἐπὶ τῶν γαββρο-νωριτῶν, ὡς ἐκ τούτου καὶ εἰς τοὺς ἐξ αὐτῶν σερπεντινίτας καὶ λατερίτας παρατηρήθησαν πιθανὰ ρήγματα ἔχοντα ΒΔ - ΝΑ διεύθυνσιν ὡς καὶ ΒΑ - ΝΔ τοιαύτην.

Πρόκειται περὶ ἀπλῶν ρηγμάτων, (Ab - Aufschiebungen) (βλέπε γεωλογ. χάρτην), τὰ ὁποῖα διηυκόλυναν τὴν σερπεντινίωσιν. Ὡς διαπιστοῦται ἐκ τῆς ὑπαίθριου παρατηρήσεως, ὁ ἄλμυρὸς ποταμὸς εἰς μίαν κατεύθυνσιν ἀπὸ ΒΑ, περίπου, πρὸς ΝΑ ἀποτελεῖ ἓνα πιθανὸν ρήγμα.

Τὰ ἀναφερόμενα ρήγματα εἶναι νεώτερα ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἄξονας πτυχώσεως τῶν σχιστολίθων καὶ σχηματίζουν μὲ αὐτοὺς (ac-Klüfte) α.γ. - κατατιμήσεις. Τοῦτ' ἔστιν αἱ ἐπιφάνειαι τῶν ρηγμάτων εἶναι κάθετοι πρὸς τοὺς ἄξονας πτυχώσεως.

IV. ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΑ

Προηγούμεναι ἐργασίαι διὰ τὴν περιοχὴν Προφήτου Ἡλίας ἀναφέρουν ὅτι, ἡ γένεσις τῶν λατεριτῶν ἐκ σερπεντινίτου προέρχεται ἀπὸ περιδοτίτας (Γ. ΒΟΡΕΑΔΗΣ, 1957).

Ἡ μικροσκοπικὴ ἔρευνα ὑγειοῦς πετρώματος τῶν σερπεντινιτῶν δίδει τὰ ἑξῆς ὁρυκτά :

Πρωτογενῆ ὁρυκτά.

Βασικὰ πλαγιόκλαστα, Ὀρθοπυρόξενοι, Κλिनοπυρόξενοι.

Δευτερογενῆ ὁρυκτά.

Προερχόμενα ἐξ ἀλλοιώσεως τῶν πρώτων, εἶναι δὲ τὰ ἑξῆς : Κεροσίλβη ἐκ πυροξένων, σερικίτης - χαλαζίας - ἄσβεστίτης ἐκ βασικῶν πλαγιόκλαστων, χλωρίτης - ζωϊσίτης - σερπεντίνης ἐξ ὀρθο - καὶ κλινοπυροξένων.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ὁρυκτῶν παρατηροῦνται καὶ ἄλλα ὡς Ἀπατίτης, Ζιρκόνιον καὶ Τιτανίτης, ἔχοντα ἢ μὴ σχέσιν μὲ τὴν παραγένεσιν.

Ὁ Τιτανίτης ἀλλοιώνεται ἐσωτερικῶς κατὰ θέσεις εἰς Ρουτίλιον. Ἡ ὑψηλὴ παρουσία τιτανίτου στὸ ἀνωτέρω πέτρωμα θὰ ὠφείλετο ἴσως εἰς τὴν ἐπενέργειαν δξύνων ὑδροθερμικῶν διαλυμάτων τῶν νεωτέρων ἡφαιστείων τῆς εὐρυτέρας περιοχῆς.

Ὡς ἓνα ἐπόμενονον τῆς ἐνεργείας τῶν ἀνωτέρω διαλυμάτων πρέπει νὰ

θεωρηθῇ καὶ ἡ σερπεντινιώσις τοῦ βασικο - ὑπερβασικοῦ πετρώματος καὶ ἐν συνεχείᾳ ἡ ἐλευθέρωσις τῶν κατιόντων τοῦ νικελίου. Τὰ ἐλεύθερα νικέλια ἐσχημάτισαν κατὰ τὴν λατεριτίωσιν πυριτικά ὀρυκτὰ τοῦ νικελίου.

Πρωτογενῇ ἀδιαφανῇ ὀρυκτὰ τοῦ νικελίου ὥς καὶ ἄλλων κοιτασμάτων δὲν ἠδυνάμην νὰ παρατηρήσω εἰς τὰ ὀλίγα μεταλλογραφικὰ παρασκευάσματα ποὺ ἐξήτασα.

Τὸ πέτρωμα ἐν γένει μπορεῖ νὰ ὀνομασθῇ νωρίτης. Ἐὰν τώρα τὸ ἀνωτέρω πέτρωμα αὐξανομένου τοῦ βάθους του ὑφίσταται μεταβολάς, τοῦτο εἶναι δύσκολον νὰ διαπιστωθῇ.

V. ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Δὲν εἶναι κανὼν ν' ἀναμένῃ τις κοιτάσματα πυριτικοῦ νικελίου μόνον ἐκ τῆς σερπεντινιώσεως καὶ λατεριτιώσεως ὑπερβασικῶν πετρωμάτων, ὥς εἶναι ὁ περιοδίτης καὶ ὁ δουνίτης.

Πυριτικά τοῦ νικελίου δύνανται νὰ προέλθουν ἐπίσης ἐκ τῆς σερπεντινιώσεως καὶ λατεριτιώσεως ὀρθο - καὶ κλινοπυροξένων, ὥς ἐπίσης καὶ κεροσιλβῶν, ἡ περιεκτικότης τῶν ὁποίων εἰς νικέλιον κυμαίνεται μεταξὺ τοῦ 3 - 6 %. Ἐπομένως τίποτε δὲν ἀποκλείει τὴν ἐκδοχὴν συσσωρεύσεως πυριτικῶν τοῦ νικελίου ἐντὸς τῶν λατεριτῶν τοῦ Προφήτου Ἡλίας, διότι οἱ λατεριῖται αὐτοὶ προέρχονται ἐκ νωριτικῶν σερπεντινιτῶν.

Ὁ λατερίτης μὲ τὰ πυριτικά τοῦ νικελίου ἐμφανίζεται κυρίως νοτίως καὶ νοτιοανατολικῶς τοῦ ὑψώματος «Προφήτης Ἡλίας» καὶ εἰς μικρὰν ἀπόστασιν ἀπ' αὐτοῦ (βλέπε γεωλ. χάρτην).

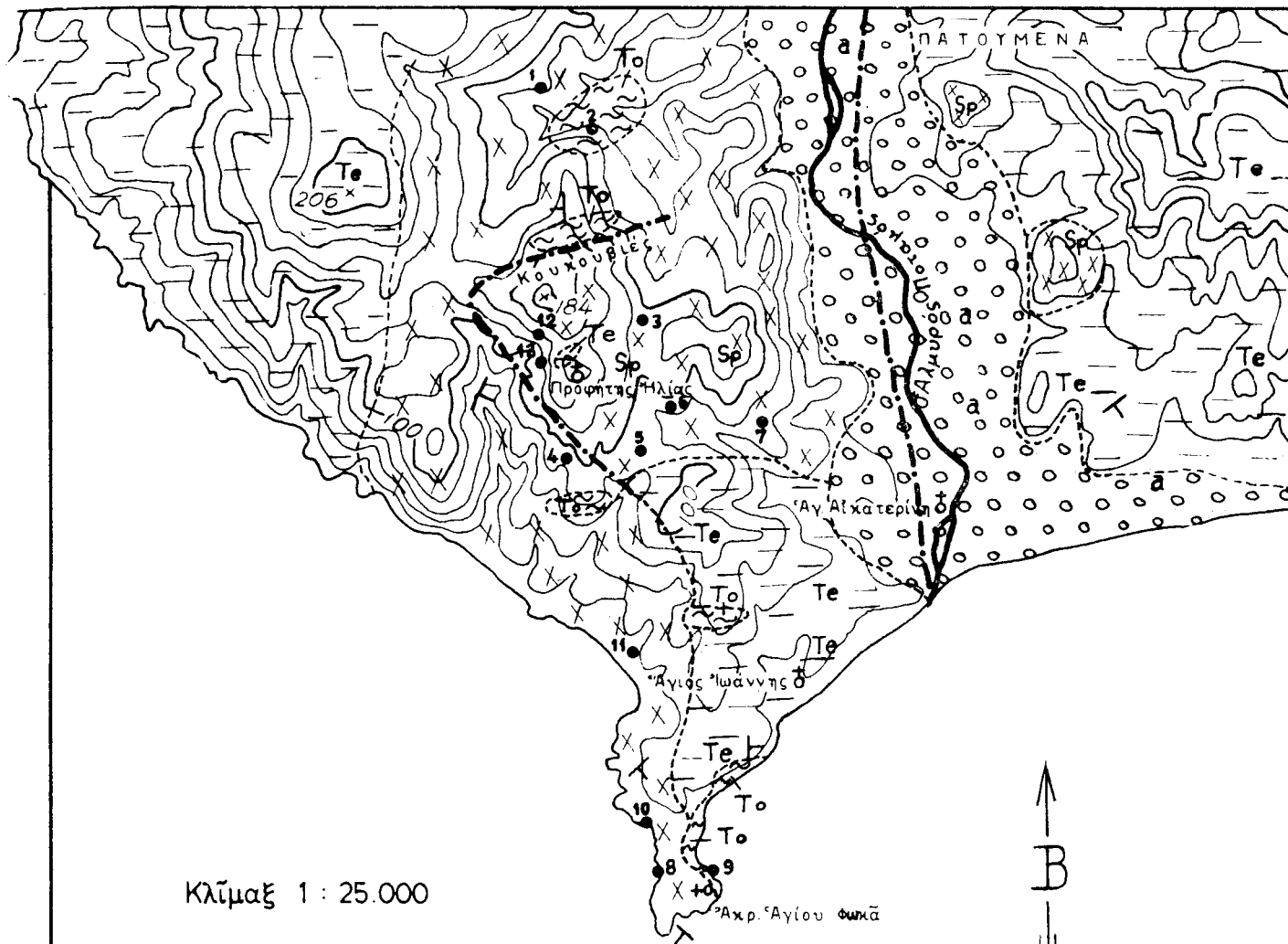
Παρόμοιαι ἐμφανίσεις ὑπάρχουν βορείως καὶ βορειοδυτικῶς τῆς ὥς ἄνω τοποθεσίας ὥς ἐπίσης καὶ βορειοδυτικῶς εἰς μικρὰν ἀπόστασιν ἀπὸ τὸ ἀκρωτήριο τοῦ Ἁγίου Φωκᾶ.

Ἐκτὸς τῶν ὥς ἄνω λατεριτικῶν ἐμφανίσεων εὐρέθη καὶ μία ἐμφάνισις μαγγανιούχου σχιστολίθου βορείως τοῦ ὑψώματος «Προφήτης Ἡλίας» θέσις (2) ἄνευ ὅμως κοιτασματολογικῆς ἀξίας, ἴσως διότι τὰ διαλύματα μαγγανίου διεπότισαν ἐπιφανείας κατατμήσεων τοῦ ὥς ἄνω πετρώματος εἰς πολὺ μηδαμινὸν πάχος, ἐνῶ τὸ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ πετρώματος ὑγιὲς τμήμα παραμένει αἱματιτικό - κερατολιθικό.

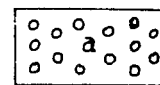
Ὅσον ἀφορᾷ τὴν καταγωγὴν τῶν μαγγανιούχων διαλυμάτων θὰ ἠδύνατο τις νὰ παραδεχθῇ ὅτι πρόκειται περὶ ὑπολοίπων ἐκ τῆς διαβρώσεως παλαιῶν τριτογενῶν στρωμάτων, μαγγανιούχων διαλυμάτων, τὰ ὁποῖα ἔβαψαν τὸν πρὸ πολλοῦ κατατμηθέντα αἱματιτικό - κερατολιθικό σχιστόλιθο (,)

Εἰς τὴν θέσιν (4) εὐρίσκομεν τὴν κυριωτέραν ἐμφάνισιν λατερίτου.

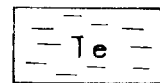
Αἱ πρὸ τριάκοντα ἐτῶν προχείρως ἀνοιχθεῖσαι στοαὶ εἰς τὴν ὥς ἄνω θέσιν ἔχουν ἤδη πέσει καὶ φράξει τὰς εἰσόδους των. Ἡ μία στοὰ ἔχει νοτιοδυτικὴν ἢ ἄλλῃ βορειοανατολικὴν κατεύθυνσιν. Ἀμφότεραι αἱ ὥς ἄνω Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.



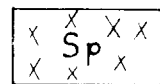
Υ Π Ο Μ Ν Η Μ Α



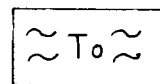
Ἀλλούβια



Τριτογενές

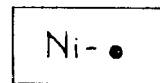


Σερπεντινής
περιδοτίτης

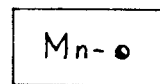


Ἀργιλικοὶ σχιστόλ.
Ἀμφιβολιτικοὶ κλπ.

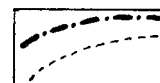
Νεοπαλαιοζωικά;



Ἐμφανίσεις Ni-Λατερίτου



Ἐμφάνις Mn-Σχιστολίθου



Πιθανά ρήγματα
ῥα

Κλίμαξ 1 : 25.000

κατευθύνσεις τῶν στοῶν φαίνεται ὅτι θὰ ἡδύναντο νὰ ἐπεκτείνωνται εἰς ἀρκετὸν μῆκος ὡς ἐπίσης καὶ βάθος.

Ἀπὸ τὴν θέσιν 4 (βλέπε γεωλ. χάρτην) μεταβαίνοντες πρὸς τὴν νοτιοανατολικὴν κατεύθυνσιν παρατηροῦμεν εἰς ἓν μῆκος 150 ἕως 200 μέτρα, ἓν εἶδος κοκκινοχώματος πάχους ἴσως ἐνὸς μέτρου (*terra rossa*) ἐπὶ τοῦ ὁποίου εὐδοκιμοῦν ἐλαιόδενδρα. Κάτωθεν τοῦ χώματος αὐτοῦ πιστεύω ὅτι ὑπάρχει λατεριτικὸν ὑλικόν, τοῦ ὁποίου τὸ βέβαιον πάχος πρέπει νὰ κυμαίνεται εἰς τὰ 15 μέτρα ἐνῶ τὸ πιθανόν του φθάνει ἴσως τὰ 60 μέτρα.

Εἰς τὴν συνέχειαν συναντᾶμε μικρὰ καλύμματα τριτογενῶν τὰ ὁποῖα φθάνουν μέχρι καὶ τὸν Ἅγιον Ἰωάννην, στὶς ἀκτὲς τῶν Βατερῶν (βλέπε θέσιν εἰς χάρτην).

Τὸ 1940 ἔγινε μία προσπάθεια ἀποκαλύψεως καὶ ἐξωρύξεως στὴν θέσιν (4) καὶ μὲ τὰ τότε διατεθέντα μέσα ἔχουν ἐξωρυχθῇ 500 τόννοι λατερικοῦ ὑλικοῦ, τὸ ὁποῖον κεῖται σήμερα εἰς μικροὺς σωροὺς πρὸ τῶν κεκλεισμένων στοῶν.

Παρομοίου τύπου ἐμφανίσεις ὑπάρχουν εἰς τὰς θέσεις 5, 6, 7 αἱ ὁποῖαι κεῖνται ἀνατολικῶς ἕως νοτιοανατολικῶς τοῦ ὑψώματος «Προφήτης Ἠλίας».

Ἐπίσης εἰς τὰς θέσεις 3, 12 καὶ 13 μεταξὺ «Κουκουβιές» καὶ Προφήτου Ἠλία διεπιστώθη παρουσία λατεριτικοῦ ὑλικοῦ.

Αἱ θέσεις 8, 9, 10 καὶ 11 (βλ. γεωλ. χάρτην) προδίδουν ἐπίσης τὴν ὑπαρξιν λατεριτικοῦ ὑλικοῦ.

Τὸ πάχος τοῦ λατερίτου τῶν δυτικῶν ἀκτῶν τοῦ Ἁγίου Φωκᾶ φθάνει τὸ 1,5 μέτρο καὶ ἔχει μορφήν στρώματος. Παρομοίως ἐμφανίζεται καὶ ὁ λατερίτης τῆς θέσεως (11), ὁ ὁποῖος πρὸς τὴν ΒΔ κατεύθυνσιν χάνεται κάτωθεν τριτογενῶν ἰζημάτων ὡς καὶ βλαστήσεως ἐλαιοδένδρων.

Εἰς τὰς θέσεις 1 καὶ 2 ἔχομεν ἐπίσης ἐμφανίσεις κοιτασμάτων. Εἰς τὴν θέσιν 1 (βλέπε γεωλ. χάρτην) 1500 μέτρα βορείως τοῦ ὑψώματος «Προφήτης Ἠλίας» ἐμφανίζεται λατεριτικὸν ὑλικὸν ὅμοιον μὲ τὸ μέχρι τοῦδε περιγραφέν ἐνῶ εἰς τὴν θέσιν 2 διεπιστώθη ἡ ὑπαρξίς μαγγανιούχου σχιστολίθου, ὁ ὁποῖος, ἴσως, δὲν παρουσιάζει τὸ δέον ἐνδιαφέρον.

Ἐξ ὅλων τῶν μέχρι τοῦδε ἀναφερθέντων στοιχείων σχετικῶς μὲ τὸ κοιτάσμα νικελιούχων λατεριτῶν, ὀδηγοῦμεθα εἰς τὸ ἐξῆς συμπέρασμα. Νοτίως, νοτιοανατολικῶς καὶ βορείως τοῦ ὑψώματος «Προφήτης Ἠλίας» ὑπάρχει μία συνεκτικότης καὶ συνέχεια στὸ λατεριτικὸ ὑλικό. Ἡ συνέχεια αὕτη τοῦ λατερίτου, ἡ ἐκδηλουμένη νοτίως τοῦ Προφήτου Ἠλία φθάνει μέχρι τὸ ἀκρωτήριον τοῦ Ἁγίου Φωκᾶ. Ἀνατολικῶς τοῦ Ἁγίου Φωκᾶ μέχρι τὸν Ἅγιον Ἰωάννην θὰ ἡδύνατο νὰ συνεχίζεται τὸ λατεριτικὸ ὑλικὸ κάτωθεν τῶν τριτογενῶν ἰζημάτων ὡς ἐπίσης καὶ ὑπὸ τὴν θάλασσαν.

Ἡ θέσις 6 παρουσιάζει ἴσως τὸ μεγαλύτερον κοιτασματολογικὸν ἐνδιαφέρον, διότι ὅλο τὸ ὑψωμα τῆς θέσεως αὐτῆς εἰς ἓνα ἀρκετὸ πάχος φαίνεται λατεριτικό. Ἀσφαλὲς ἡ εἰς ἃν ἔγινε τοποθέσις ἔχει καὶ θέσεις μὲ ὑψηλὰ πέ-

τρωμα τὸ ὁποῖον ἐξωτερικῶς εἶναι βαμένο με δξειδία καὶ ὕδροξειδία σιδήρου δημιουργῶν κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον τὴν ἐντύπωσιν λατερίτου. Ἐκεῖν ποὺ παρετηρήθη ἀναμφισβητήτως εἰς τὴν ὥς ἄνω θέσιν εἶναι τὸ γεγρονὸ τῆς ὑπάρξεως ἀρκετοῦ λατεριτικοῦ ὕλικου, τὸ ὁποῖον ἐμφανίζεται εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Προφήτου Ἡλία με διάφορες ἀποχρώσεις καὶ ὑφάς. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπικρατεῖ τὸ χρῶμα τῆς ὠχρας, δηλαδὴ λιμονιτικὸς λατερίτης ἐν συνεχείᾳ λατερίτης ἴσως με Γκαϊτίτη (Goethit) καὶ Ρουβινομαρμαρυγί (Rubinglimmer), ὁ ὁποῖος ἐν σχέσει πρὸς τὸν πρῶτο ἔχει λίγο περισσότερον κόκκινον χρῶμα.

Ἐπίσης ἐμφανίζονται ὠρισμένα τεφροπράσινα ὑπολείμματα σερπεντινίτου ἐντὸς λατεριτῶν, προσδίδοντες εἰς αὐτοὺς τὴν ὑφή τοῦ διεισδυτικοῦ ἔμποτισμοῦ (Impregnation).

Ὁ λατερίτης τῶν θέσεων 4, 5 καὶ 7, εἶναι κατὰ τὸ μεγαλύτερον μέρος σαθρὸς σὰν χῶμα, ἐνῶ αἱ θέσεις 6, 9, 8, 10 καὶ 11 ἔχουν σκληροὺς λατερίτας.

Ἐμφανῆ πυριτικά τοῦ νικελίου εὐρέθησαν μόνον εἰς τὴν θέσιν 4. Τὰ ἀνωτέρω ὄρυκτά εἶναι πρασίνου χρώματος, εἰς ἀφὴν ὡς σάπων, ἐνῶ εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα παρουσιάζουν σχετικὴν σκλήρυνσιν. Ἴσως θὰ ἐπρόκειτο ἐδῶ περὶ τοῦ νικελιούχου πυριτικοῦ «πιμελίτης», $3 (Ni, Mg) 0.4 SiO_2 \cdot H_2O + nH_2O$. Εἶναι ὅμως σὺνήθης στὰ πυριτικά ὄρυκτά τοῦ νικελίου νὰ ἐμφανίζωνται σὲ μίγματα ὄρυκτων (μικροκρυστάλλους) ὡς εἶναι πιμελίτης, γαρνιρίτης σουχαρίτης κλπ., ὡς ἐκ τούτου χρειάζεται ἀκτινολογικὸν φάσμα διαγνώσεως περισσοτέρων πυριτικῶν τοῦ νικελίου.

Ἡ ὑφή τοῦ ὡς ἄνω ὑποτιθεμένου πιμελίτου εἶναι ἐντὸς τῶν λατεριτῶν ἢ τῶν χαλασμάτων (Trümmereiz). Εἰς ἄλλας περιπτώσεις βλέπομεν τὴν ὑφήν ὡς τοῦ δικτυωτοῦ πλέγματος (Netzwerksgefüge). Ἐντὸς τῶν λατεριτῶν τῶν ἄλων θέσεων δὲν ἠδυνήθην νὰ διακρίνω διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ πυριτικά τοῦ νικελίου.

Διὰ τὴν περίπτωσιν αὐτὴν οἱ συγγραφεῖς τῆς ὄρυκτολογίας καὶ κοιτασματολογίας λέγουν ὅτι τὰ πυριτικά τοῦ νικελίου διανέμονται κολλοειδῶς ἐντὸς τῶν λατεριτῶν καὶ τοιουτοτρόπως δὲν καθίσταται ἐμφανὲς τὸ πρᾶσινο χρῶμά των, διότι ἐπικρατεῖ τὸ ἰσχυρότερον χρῶμα τοῦ λατερίτου.

Κατὰ τὸν BENTZ (1968) τὰ ἄνω τμήματα ἐνὸς λατερίτου ἐκ σερπεντινιτῶν εἶναι συνήθως φτωχὰ εἰς περιεκτικότητα εἰς νικελιοῦχα ὄρυκτά.

Μία αὔξησης συγκεντρώσεως νικελιούχων κοιτασμάτων ἀναμένει τις, κατὰ τὸν προηγούμενον συγγραφέα, στὸ κατώτερο $1/3$ τοῦ πάχους ἐνὸς λατερίτου καὶ μάλιστα λίγο ὑψηλότερα ἀπὸ τὸ ὄριο σερπεντινίτου πρὸς λατερίτην. Δὲν ἀποκλείεται λοιπὸν τὸ ἐνδεχόμενον τῆς ὑπάρξεως νικελιούχων κοιτασμάτων ἐντὸς τῶν λατεριτῶν τῆς περιοχῆς τοῦ Προφήτου Ἡλία, ἂν καὶ αἱ χημικαὶ ἀναλύσεις θὰ ἠδύναντο νὰ εἶναι ἀρνητικαί, καθ' ὅτι ἡ δειγματοληψία κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀναγνωρίσεως εἰς τὴν ἀνωτέρω περιοχὴν ἐγένετο κατ' ἀνάγκην ἐπιφανειακῶς.

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

Αἱ χημικαὶ ἀναλύσεις, αἱ ὁποῖαι διεξήχθησαν εἰς τὸ χημεῖον τοῦ Ι.Γ.Ε.Υ. ἔδωσαν κατὰ θέσιν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

α/α	Ἀριθμὸς δειγμάτων	Ἀριθμὸς θέσεων	Mn %	F ₂ O ₃ %	Ni %	A ₂ O ₃ %	C ₂ O ₃ %
1	3 - 4	3	—	—	0,1	—	—
2	5 - 8	3	—	—	0,3	—	—
3	11 - 15	4	—	—	0,18	—	—
4	16 - 27	5	—	—	1,37	—	—
5	28 - 30	6	—	—	0,53	—	—
6	31 - 33	7	—	—	0,49	—	—
7	1 - 2	2	—	—	—	—	—
8	35	9	—	—	—	—	—
9	34	18	—	—	—	—	—
10	36	10	—	—	—	—	—
11	37	10	—	—	—	—	—
12	A ₁ - A ₃	—	—	—	—	—	—
13	A ₄	—	13	18	—	—	—

Ἐκτὸς τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τῶν ἀνωτέρω δειγμάτων, τὰ ὁποῖα ἔχουν ληφθῇ ἐπιφανειακῶς θὰ πρέπει νὰ γίνῃ μελλοντικῶς καὶ δειγματοληψία κατὰ βάθος ὅλου τοῦ λατεριτικοῦ πάχους καὶ μάλιστα πρὸς τὰ σύνορα τοῦ σερπεντινίτου - λατερίτου. Εἶμαι τῆς γνώμης ὅτι ἐκ τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τῶν δειγμάτων τῆς 2^{ας} περιπτώσεως θὰ ἔχομεν διαφορετικὰ ἀποτελέσματα ὅσον ἀφορᾷ τὴν περιεκτικότητα τοῦ νικελίου εἰς τὸν λατερίτην τῆς περιοχῆς. Αἱ κλασσικαὶ μέθοδοι τῶν χημικῶν ἀναλύσεων θὰ ἔπρεπε νὰ ἀντικατασταθοῦν ἀπὸ τὴν μέθοδο τῆς ἀκτινολογικῆς σπεκτρογραφίας, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀνάλυσιν λατεριτῶν πρὸς προσδιορισμὸν περιεκτικότητος νικελίου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ — ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Εἰς τὴν περιοχὴν Προφῆτου Ἡλίας ἐπικρατεῖ γενικῶς, ἡ ἑξῆς γεωλογικο - κοιτασματολογικὴ κατάσταση.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ μεσοζωϊκοῦ (:) διασπᾶται ἐκ τοῦ διεισδύσαντος γάββρο - νωριτικοῦ μάγματος (Intrusives magma) τὸ νεοπαλαιζωϊκὸν ὑπόβαθρον τῶν σχιστολίθων τῆς περιοχῆς εἰς τεμάχη διαφόρων κατευθύνσεων.

Ὑδροθερμικὰ διαλύματα εἰσελθόντα διὰ τῶν τεκτονικῶν ρηγμάτων ἐσερπεντινίσαν ἐκλεκτικῶς (selektiv) τὸ γάββρο - νωριτικὸ μάγμα.

Ἐν συνεχείᾳ ἐπηκολούθησεν ἡ λατεριτίωσις καὶ ἐν μέρει ἡ ταλκίωσις τοῦ σερπεντίνη, εἰς ξηρὸν τροπικὸν κλίμα, ἐλευθέρωσις κατιόντων νικελίου ἐκ τῆς σερπεντινιώσεως, κίνησις αὐτῶν ὑπὸ μορφὴν ὀξίνου ἀνθρακικοῦ νικελίου (Ni HCO_3)₂ καὶ ἀντίδρασις αὐτοῦ μὲ πυριτικὰ ὀξέα (SiO_2) τῶν λατεριτῶν εἰς πυριτικὰ τοῦ νικελίου, διάβρωσις καὶ μεταφορὰ μέρους τοῦ λατεριτικοῦ ὕλικου μακρὰν τῆς τοποθεσίας γενέσεώς του, ἐν συνεχείᾳ ἀπόθεσις, ἐπικλisisγενῶς, ἐπὶ τῶν ὑπολοίπων σερπεντινῶν, λατεριτῶν καὶ γαββρο - νωριτῶν ὡς καὶ σχιστολίθων καὶ ἰζημάτων τοῦ τριτογενοῦς ὑπὸ μορφὴν μικρῶν καλυμμάτων.

Ἡ περιοχὴ τοῦ Προφήτου Ἡλίας κατὰ πᾶσαν πιθανότητα παρουσιάζει κοιτασματολογικὸν ἐνδιαφέρον.

Ὁρισμέναι γεωτρήσεις θὰ ἐπέτρεπον μίαν καλὴν δειγματοληψίαν πρὸς τὸ βάθος τοῦ λατερίτου, ἵνα διαπιστωθῇ ἡ πραγματικὴ περιεκτικότης του εἰς νικέλιον καὶ ἐν συνεχείᾳ θὰ μπορούσαν τοιουτοτρόπως νὰ ὑπολογισθοῦν καὶ τὰ ἀποθέματα. Ἐπίσης μία γεωλογικο - κοιτασματολογικὴ χαρτογράφησις εἰς κλίμακα 1 : 5000 ἢ καὶ 1 : 2000 θὰ μᾶς ἔδιδεν μίαν πραγματικὴν εἰκόνα τῆς θέσεως καὶ μορφῆς τῶν λατεριτῶν τῆς περιοχῆς καὶ ὡς ἐκ τούτου καὶ τοῦ κοιτάσματος νικελίου.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Umgebung von «Prophitis Helias» wurden Lateriten entdeckt, deren Genese mit noritischem Gestein im Zusammenhang steht.

Diese Lateriten führen Nickelsilikaten wie etwa Pimelit u. a., welche von der Serpentinisierung der Ortho- und Klinopyroxenen des Norits abzuleiten sind.

Hier handelt es sich um eine selektive Serpentinisierung, welche durch die Tektonik und der besseren Wegsamkeit der hydrothermalen Lösungen des späteren Vulkanismus bedingt wurde.

In allen Fällen hat man hier mit einem Autochthon entstandenen Laterit zu tun, dessen Liegendes Tonschiefer des Jungpaläozoikums und Hangendes Mergelsandstein des Pliozöns ist.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΝΑΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Ι. (1960).— Νικελιοῦχα σιδηρομεταλλεύματα Κεντρικῆς Εὐβοίας Ι.Γ.Ε.Υ.
2. BENTZ, A. - MARTINI, H. (1968).— Angewandte Geologie.
3. ΒΕΤΕΧΤΙΝ (1953).— Spezielle mineralogische. Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

4. ΒΟΡΕΑΔΗΣ, Γ. (1957).— Περί σιδηρονικελιούχων ἐμφανίσεων εις περιοχήν «Προφήτης Ἡλίας», Πολυχίτου Μυτιλήνης.
5. ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ, Γ. (1969).— Τὰ σιδηρονικελιούχα κοιτάσματα τοῦ Βορείου τμήματος τῆς Κεντρικῆς Εὐβοίας.
6. ΜΕΛΙΔΩΝΗΣ, Ν. (1960).— Τὰ νικελιούχα σιδηρομεταλλεύματα Ἀρτάκης - Πολιτικῶν - Βερτούρων, Ι.Γ.Ε.Υ.
7. PETRASCHECK, W. (1953).— Τὰ κοιτάσματα σιδηρονικελιούχων μεταλλευμάτων τῆς Λοκρίδος, Ι.Γ.Ε.Υ.
8. PETRASCHECK, W. (1952).— Lagerstaettenlehre.
9. SAUKON, A. (1953).— Geochemie.
10. SCHNEIDERHOEHN, H. (1962).— Erzlagerstaetten (Kurzvorlesungen).

