

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ.— **Ἡ παρουσία ὀφεισφαιριτῶν εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ΒΑ Πιερίων, ὑπὸ ᾿Αθαν. Γ. Πανάγου\***. ᾿Ανεκοινώθη ὑπὸ τοῦ ᾿Ακαδημαϊκοῦ κ. Μ. Κ. Μητσοπούλου.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατὰ τὴν διάρκειαν ἐρευνῶν ἐπὶ τῶν ὑπερβασικῶν ἐμφανίσεων τοῦ ἀνατολικοῦ κρασπέδου τῆς Πελαγονικῆς μάζης (3) παρατηρήθη εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ΒΑ Πιερίων, παρὰ τὴν Βεργίαν, ἢ ἐντὸς τῶν ὑπερβασικῶν μαζῶν τῆς περιοχῆς ταύτης ἀνάπτυξις ἰδιομόρφων «σφαιροειδῶν σχηματισμῶν» (εἰκ. 1 καὶ 2).

Οἱ σχηματισμοὶ οὗτοι εὐρίσκονται ἐν στενῇ συνδέσει πρὸς τὰ ὑπερβασικά πετρώματα τῆς περιοχῆς, ἐνθυμίζουσι δὲ ἀναλόγους, ποικίλου συστάσεως, σχηματισμοὺς γνωστοὺς εἰς περιοχὰς τῶν ᾿Αλπεων (1, 5) οἱ ὁποῖοι ἀναφέρονται ὡς ὀφεισφαιριτῆς (ἐκ τοῦ γαλλικοῦ ὄρου «ophisphérites»).

Οἱ περὶ ὧν ὁ λόγος σχηματισμοὶ εἶναι ὀλίγον γνωστοί. ᾿Αν καὶ ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ ἀναφέρονται ἤδη ἀπὸ τοῦ 1894 (PALACHE καὶ RANSOME), ὁ ὄρος ὀφείλεται εἰς τοὺς VUAGNAT καὶ JAFFÉ (1954) καὶ δηλοῖ ἀφ' ἑνὸς μὲν τὴν σύνδεσιν τῶν ὀφεισφαιριτῶν πρὸς πετρώματα τοῦ ὀφειολιθικοῦ συμπλέγματος, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὸν μορφολογικὸν τῶν χαρακτηῖρα, δηλονότι τὴν ἀνάπτυξιν τῶν εἰς σφαιροειδεῖς μορφῆς.

#### ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Οἱ ὀφεισφαιριτῆς εἶναι αὐτόνομοι σχηματισμοὶ σφαιροειδοῦς μορφῆς, μικρῶν συνήθως διαστάσεων, σπανιώτερον ὅμως καὶ μεγαλυτέρων.

᾿Εντοπίζονται ἐντὸς τῶν σερπεντινικῶν μαζῶν τῶν προαναφερθεισῶν ὑπερβασικῶν ἐμφανίσεων, ἄλλοτε μὲν σπανίως, ἄλλοτε δὲ καὶ εἰς σημαντικὸν ἀριθμὸν.

Συνίστανται ἐξ ὕλικοῦ ὑπερβασικῆς συστάσεως καὶ συγκροτοῦνται ἐκ δύο εὐδιακρίτων μεταξύ τῶν μερῶν (εἰκ. 3 - 6), ἧτοι :

- α) τῆς περιφερικῆς ζώνης (bord).
- β) τοῦ πυρῆνος (noyau).

᾿Ο πυρῆν ἀποτελεῖ τὸ ἐσωτερικὸν μέρος τοῦ ὀφεισφαιριτίου, εἶναι σκοτεινοῦ πρασίνου χρώματος καὶ συνίσταται ἐξ ἀνεπάφου, συμπαγοῦς καὶ πρακτικῶς μὴ ἐξαλλοιωθέντος πετρώματος.

---

\* A. G. PANAGOS, *Das Vorkommen von Ophispheriten im Gebiet des NO - Pieria.*

Ἡ περιφερικὴ ζώνη, σαφῶς ἀνοικτοτέρου χρώματος τεφροῦ ἕως τεφροπρασίνου, συνίσταται ἐξ ἰσχυρῶς ἐξαλλοιωθέντος πετρώματος. Τὸ ἐξηλλοιωμένον τοῦτο κρᾶσπεδον, εὗρους 0,5 - 2 ἐκ., εἶναι συνήθως ὁμοιόμορφον, σπανιώτερον ὁμως εἶναι δυνατὴ καὶ ἡ ἀνάπτυξις ζωνώδους ὑφῆς (εἰκ. 5).

Τὰ ὄρια τῆς περιφερικῆς ζώνης πρὸς τὸν πυρῆνα εἶναι σαφεῖ καὶ ἡ μετάβασις πρὸς τοῦτον ἀπότομος.

Εἰς τοὺς μικρῶν διαστάσεων ὀφεισφαιρίτας ἢ ἐξαλλοιώσις τῆς περιφερικῆς ζώνης, ἐντονωτέρα κατὰ κανόνα, ἐξαφανίζει πρακτικῶς τὸν πυρῆνα ἢ ἀφήνει μόλις ἕχνη τινὰ αὐτοῦ (εἰκ. 4).

#### ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οἱ ὀφεισφαιρίται εἶναι ὑπερβασικῆς συστάσεως ὑλικόν. Τὰ ὀρυκτολογικὰ συστατικὰ τῶν σχηματισμῶν τούτων εἶναι κυρίως ὀλιβίνης, σερπεντίνης καὶ ὀλίγος χρωμίτης. Ἀναγνωρίζονται περαιτέρω ὀλίγος γλωρίτης, μαγνησίτης, τάλκης.

Ἡ σερπεντινώσις τοῦ ὀλιβίνου εἰς τὸν πυρῆνα εἶναι μικρά, καθισταμένη λίαν προεχωρημένη κατὰ τὴν περιφερικὴν ζώνην τῶν ὀφεισφαιριτῶν.

Ἡ ἱστολογικὴ παρατήρησις ἀποδεικνύει, ὅτι, τόσον ἡ περιφερικὴ ζώνη, ὅσον καὶ ὁ πυρῆν, παρουσιάζουν τὸν αὐτὸν ἱστόν, γεγονός τὸ ὁποῖον μαρτυρεῖ τὴν ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἀρχικοῦ ὑλικοῦ προέλευσιν καὶ τῆς περιφερικῆς ζώνης καὶ τοῦ πυρῆνος.

Ἐπίσης εἶναι νησοειδῆς καὶ λίαν χαρακτηριστικός. Αἱ νησίδες τοῦ ὀλιβίνου εἶναι ἄλλοτε μὲν ἀπλαῖ, ἀποτελούμεναι ἐξ ἑνὸς κρυστάλλου ὀλιβίνου ὑπιδιομόρφου περιβαλλομένου ὑπὸ σερπεντίνου (εἰκ. 7, 8), ἄλλοτε δὲ πολλαπλαῖ, ἀποτελούμεναι ἐκ περισσοτέρων κόκκων τοῦ αὐτοῦ προσανατολισμοῦ καὶ συγχρόνου κατασβέσεως, προερχομένων προφανῶς ἐξ ἀρχικοῦ τινος κρυστάλλου, τοῦ ὁποίου τὰ ὄρια διακρίνονται εἰσέτι (εἰκ. 9, 10). Ὁ ἱστός οὗτος ἐπεκτείνεται ἀπὸ τοῦ πυρῆνος πρὸς τὴν περιφέρειαν οὕτως, ὥστε αἱ δύο ζῶναι νὰ διακρίνονται ἀπλῶς καὶ μόνον χάρις εἰς τὸν ἰσχυρότερον βαθμὸν σερπεντινώσεως τῆς περιφερικῆς ζώνης.

Τὸ κύριον ὀρυκτολογικὸν συστατικὸν εἶναι ὁ ὀλιβίνης, ὁ ὁποῖος εἶναι ἀφθονώτατος.

Ἐντὸς τῆς μάζης τῶν ὀφεισφαιριτῶν δὲν ὑπάρχουν πυρόξενοι, ἐνῶ οὗτοι ἀφθονοῦν εἰς τὸ περιβάλλον μητρικὸν πέτρωμα.

Οἱ ἄστριοι ἐλλείπουν παντελῶς.

Ἡ παρουσία αὐστηρῶς ἰδιομόρφων κόκκων χρωμίτου (εἰκ. 8, 9, 10) τονίζει τὸν πρόϊμον ἀποχωρισμὸν τῶν συστατικῶν των.

## ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Οί ὄφεισφαιριῖται τῶν Πιερίων εἶναι γενετικῶς συνδεδεμένοι ἀπολύτως πρὸς τοὺς ὑπερβασικῆς συστάσεως σχηματισμοὺς τῆς περιοχῆς. Ἀπαντοῦν ἐντὸς τούτων καὶ εἶναι πρακτικῶς ὁμοίας συστάσεως. Ἡ οὐσιώδης διαφορὰ ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι, ἐνῶ τὸ φιλοξενοῦν αὐτοὺς πέτρωμα φέρει πυροξένους (ἐν ἀφθονίᾳ μάλιστα), οἱ ὄφεισφαιριῖται στεροῦνται παντελῶς τούτων. Σημαίνει τοῦτο «γενετικὴν προτεραιότητα» τονιζομένην καὶ ἐνισχυομένην ἀπὸ τὴν ἰδιόμορφον ἀνάπτυξιν τῶν ἐντὸς τῆς μάζης των χρωμιτικῶν κοκκίων.

Ὡς πρὸς τὴν γένεσίν των, ὑποθέτομεν ὅτι «ἀρχικὸν ὑπερβασικῆς συστάσεως ὑλικόν, ἀποχωρισθέν, ὑπέστη τὴν ἐπίδρασιν ὑστερογενῶν διαλυμάτων ὑπερβασικῆς ὁμοίως συστάσεως νεωτέρας ἐκχύσεως, τὰ ὁποῖα ἐπήνεγκον ἐξαλλοιωτικὴν διεργασίαν ἐπὶ τῆς περιφερικῆς των ζώνης. Ἡ ἐξαλλοιωτικὴ αὕτη διεργασία ἐκδηλοῦται κυρίως δι' ἐντόνου σερπεντινιώσεως τοῦ κρασπέδου των καὶ πιθανώτατα διὰ χημικῶν μεταλλαγῶν διερευνωμένων εἰσέτι.

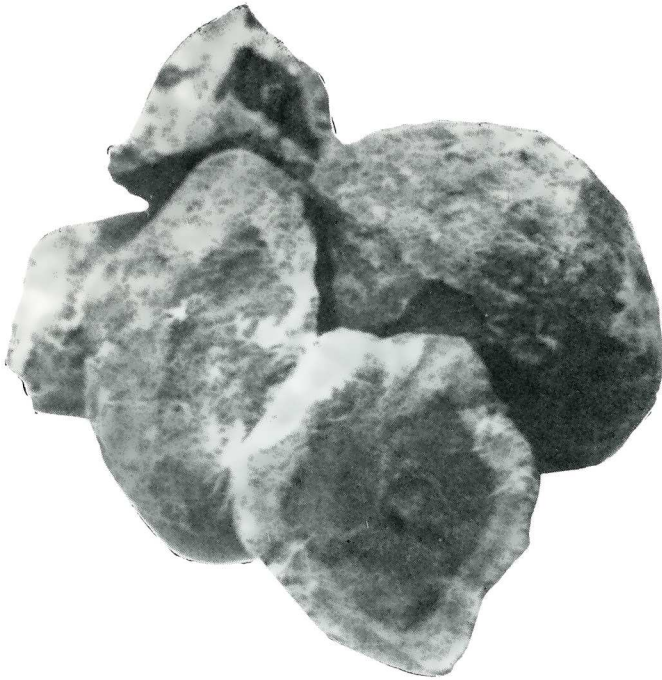
Ἡ ἐκ τῶν ἔξω ἐπίδρασις ἐπὶ τῶν ὄφεισφαιριτῶν εἶναι προφανής. Τὰ ἔξωθεν δράσαντα διαλύματα ἠκολούθησαν κατὰ πᾶσαν πιθανότητα γραμμὰς μιᾶς πρώτης σφαιροειδοῦς κατατμήσεως τοῦ ἀρχικῶς ἀποχωρισθέντος ὑλικοῦ, συντέλεσαντα ἀφ' ἐνός μὲν εἰς τὴν περαιτέρω σφαιροποίησίν των, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τὴν ἐξαλλοίωσιν τῆς περιφερικῆς των ζώνης».

Εἰς ἡμετέραν προσεχῆ ἐργασίαν ἀντιμετωπίζονται θέματα χημισμοῦ τῶν ὄφεισφαιριτῶν τούτων, τουτέστι διαφορὰ ἀπὸ ἀπόψεως χημισμοῦ περιφερικῆς ζώνης καὶ πυρῆνος, ὡς καὶ τυχὸν ἀνταλλαγὰ ὕλης μεταξὺ ἔξω περιβάλλοντος καὶ κρασπέδου, κλπ.

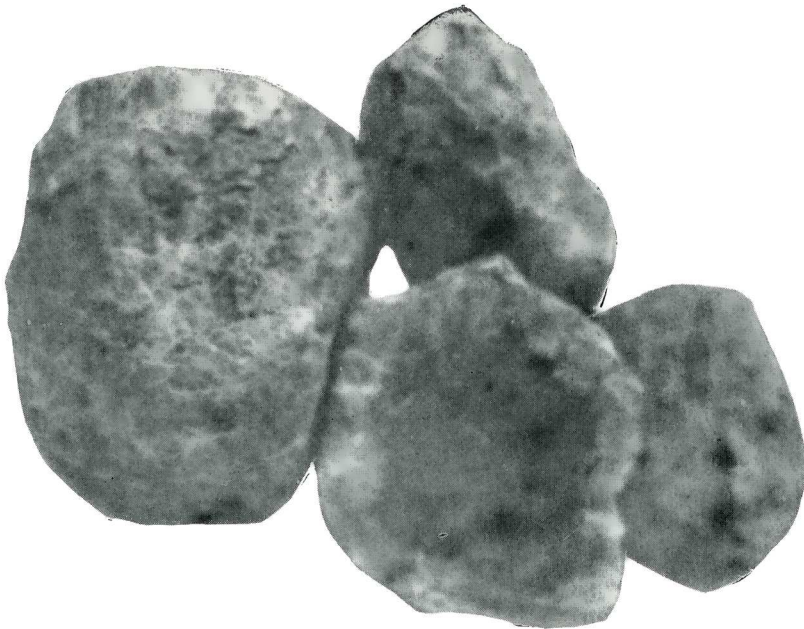
## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. JAFFÉ, F.: Les ophiolithes et les roches connexes de la région du Col des Gêts. *Schweiz. Min. Petr. Mitt.*, **35**, H. I, 1955.
2. PALACHE, CH.: The Iersolite serpentine and associated rocks of the Potrero, San Francisco. *Bull. Dept. Geol. Univ. Calif.*, **1**, 1894.
3. ΠΑΝΑΓΟΥ, Α.: Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῶν ἐλληνικῶν χρωμιτῶν. *Γεωλ. Χρον. Ἑλλην. Χωρῶν*, **18**, 1967.
4. RANSOME, F. L.: The geology of the Angel Island. *Bull. Dept. Geol. Univ. Calif.*, **1**, 1894.
5. VUAGNAT, M. et JAFFÉ, F.: Sur les ophisphérites de la région de Gêts. *Arch. des sc. Genève*, **7**, I, 1954.





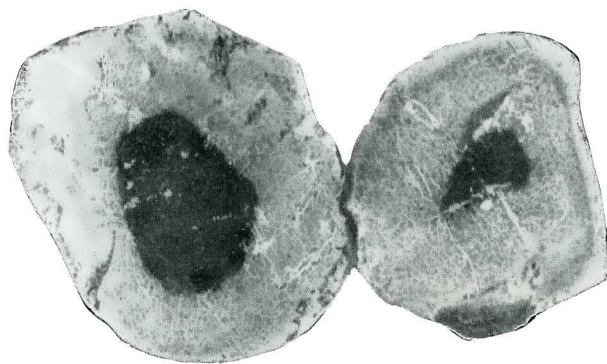
Εἰκ. 1.



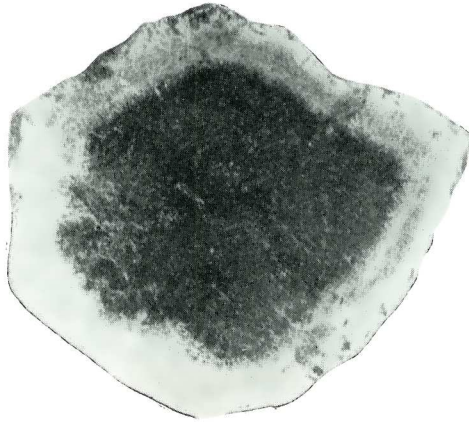
Εἰκ. 2.



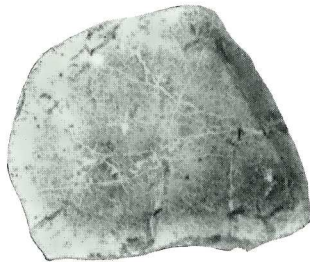
Είχ. 3.



Είχ. 4.



Ειχ. 5.

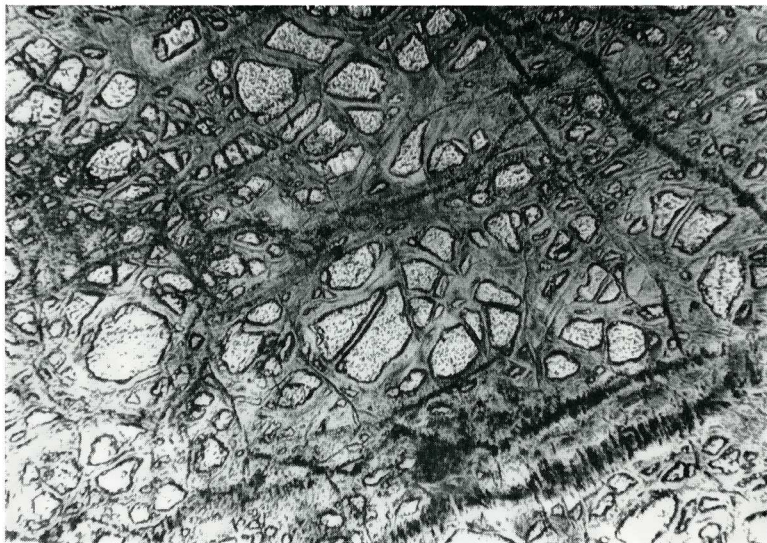


Ειχ. 6.

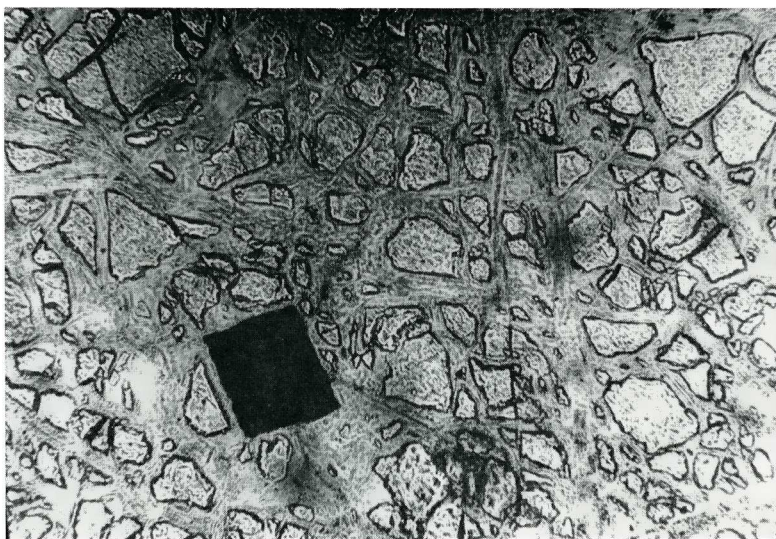


ΠΙΝΑΞ ΙV

ΑΘΑΝ. Γ. ΠΑΝΑΓΟΥ.— Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΟΦΕΙΣΦΑΙΡΙΤΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗΝ ΤΩΝ ΒΑ ΠΕΡΙΩΝ



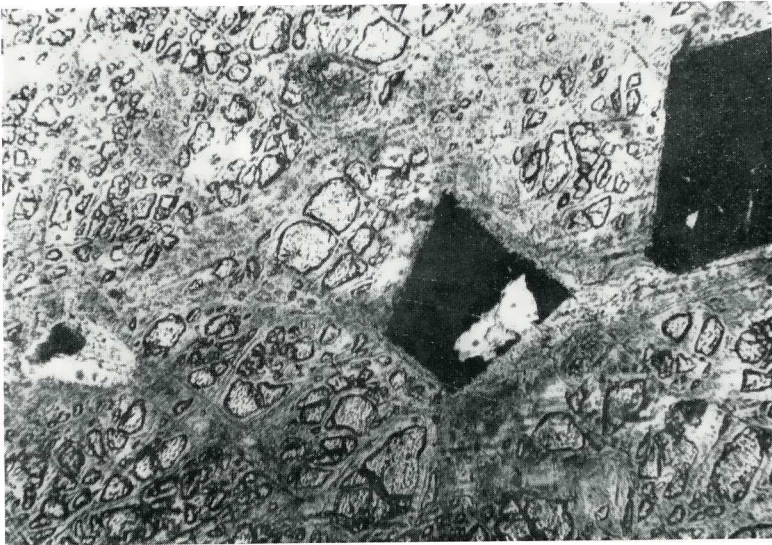
Ειχ. 7.



Ειχ. 8.



Εις. 9.



Εις. 10.





## Z U S A M M E N F A S S U N G

Vorliegende Arbeit hat die rundliche Gebilde, d. h. Ophispherite, zum Gegenstand, das im NO-Gebiet des Pieria in den ultrabasischen Gesteinen der Ostflanke des Pelagonischen Massivs zu finden sind.

Diese Gesteinsbildungen stehen mit den pyroxenführenden, ultrabasischen Massen des besagten Gebietes in enger Verbindung.

Wie sie sich gebildet haben, wird hier auf Grund neuer mikroskopischer Beobachtungen dargelegt.

Sie setzen sich zusammen aus einem stark veränderten Rand unterschiedlicher Breite (0,5 - 2 cm) und aus einem gut erhaltenen Kern.

In vorliegender Abhandlung wird alles vom petrographischen und genetischen Standpunkt aus gesehen, dargelegt.

Eine petrochemische Untersuchung wird folgen.