

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ.—“Ένα νέο όρυκτό νικελίου, ό Θεοφρασίτης, ύπό Θεοδώρου Μαρκοπούλου - Μαρίας Οικονόμου*. Άνεκοινώθη ύπό τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Λουκά Μούσουλου**.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στήν περιοχή Βερμίου έντοπίσθηκε άπό τούς συγγραφείς ένα νέο όρυκτό νικελίου, στο όποιο δόθηκε τό όνομα Θεοφρασίτης. Πλήρη περιγραφή τοῦ όρυκτοῦ μέ τά στοιχεΐα τών φυσικῶν καί χημικῶν του σταθερῶν έστειλαν οί συγγραφείς τόν Νοέμβριο τοῦ 1979 στην Έπιτροπή Νέων Όρυκτῶν καί Όνομάτων, τῆς Διεθνούς Όρυκτολογικῆς Έταιρείας (International Mineralogical Association, the Commission on New Minerals and Mineral Names), στην όποία καί πρότειναν τό όνομα Θεοφρασίτης πρὸς τιμή τοῦ Θεόφραστου (373-288 π. Χ.) άρχαίου Έλληνα συγγραφέα. Ό Θεόφραστος όπαδός καί μαθητής τοῦ Άριστοτέλη ύπῆρξε πολυγραφότατος πάνω σέ ποικίλα θέματα. Μεταξύ αὐτῶν είναι καί τό έργο του «Έπί τών λίθων» πού περισσότερο άπό 2000 χρόνια παρέμεινε σάν κλασσικό σύγγραμμα όρυκτολογίας καί θεωρεΐτο ότι άποτελοῦσε τήν πληρέστερη καί συστηματικότερη προσπάθεια μελέτης τών όρυκτῶν οὔσιῶν.

Δύο περίπου μήνες πρὶν άπό τούς συγγραφείς, δύο άλλοι έρευνητές οί A. Livingstone (Department of Geology, Royal Scottish Museum) καί D. L. Bish (Department of Geological Sciences, Hoffman Laboratory, Harvard University) είχαν ύποβάλει στη Διεθνή Όρυκτολογική Έταιρεία μερική περιγραφή ενός όρυκτοῦ παραπλήσιου μέ τόν Θεοφρασίτη καί πρότειναν τό όνομα Heddleite. Μετά άπό πολλές συνεδριάσεις καί τελική ψηφοφορία, τόν Όκτώβριο τοῦ 1980 επικυρώθηκαν άπό τή Διεθνή Έταιρεία τά στοιχεΐα καί ἡ όνομασία Θεοφρασίτης μέ ψήφους 12 πρὸς 3.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ

Τό όρυκτό Θεοφρασίτης παρουσιάζεται σέ μορφή μικρῶν φλεβῶν σέ έμφανίσεις χρωμίτη - μαγνητίτη στην περιοχή Βερμίου καί συνοδεύεται άπό τά όρυκτά βεζουβιανίτης καί χλωρίτης (Εικ. 1). Οί κρύσταλλοι πού σχηματίζει είναι τῆς τάξης τῶν O, π mmp. Τό όρυκτό Θεοφρασίτης είναι σμαραγδοπράσινο καί διαφανές. Η γραμμῆ κόνεως έχει χρώμα άνοικτό πράσινο. Έχει τέλειο σχισμό καί

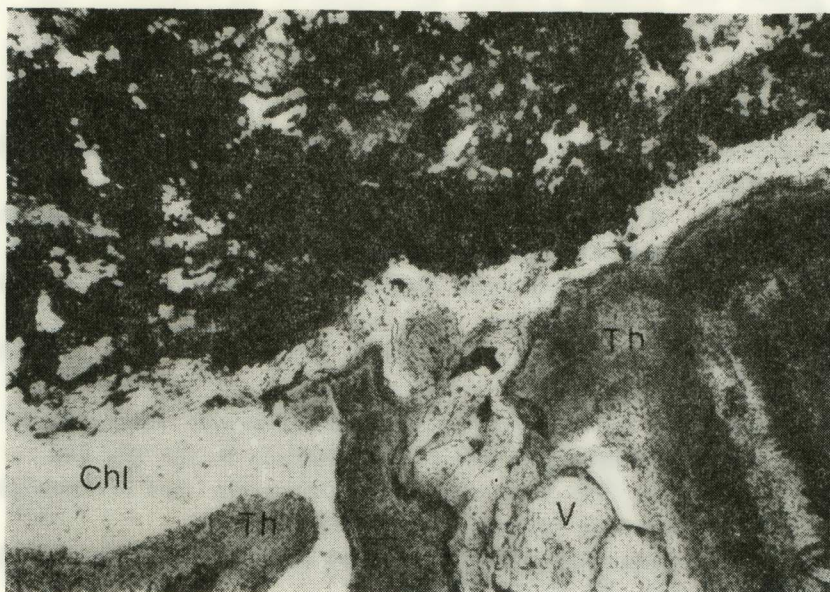
* THEODOR MARCOPOULOS - MARIA ECONOMOU, **Theophrastit, ein neues Nickel - Mineral.**

** Η άνωτέρω έργασία άνεκοινώθη εις τήν Άκαδημίαν Άθηνῶν τήν 25ην Φεβρουαρίου 1982.

κογχώδη θραυσμό. Ἡ σκληρότητά του εἶναι 3,5 μονάδες τῆς κλίμακας τοῦ Mohs. Τὸ εἰδικὸ βάρους του εἶναι 4,00 gr/cm³.

Σὲ λεπτὲς τομὲς εἶναι ἀνοικτοπράσινος μὲ ἀσθενῆ πλεοχρωϊσμό. Οἱ κρύσταλλοι τοῦ Θεοφρασίτη εἶναι μονοάξονες θετικοί. Οἱ δείκτες n_o καὶ n_e εἶναι 1,759 - 1,760. Ὁ προσδιορισμὸς τῶν δεικτῶν ἔγινε μὲ τὴ «μέθοδο τῆς μεταβολῆς τοῦ λ» κατὰ Piller (1952). Ἡ διπλοθλαστικότητα τοῦ Θεοφρασίτη εἶναι πολὺ ἀσθενής.

Ἡ διερεύνηση πού ἔγινε μὲ ἀκτῖνες X ἔδωσε γιὰ τὸ Θεοφρασίτη παρόμοια στοιχεῖα μὲ ἐκεῖνα τοῦ συνθετικοῦ Ni(OH)₂ (JCPDS N^o 14 - 117). Ὁ Θεο-



Εἰκ. 1. Θεοφρασίτης (Th) μαζί μὲ βεζουβιανίτη (V) χλωρίτη (Chl) καὶ μαγνητίτη (μαῦρο).

φρασίτης κρυσταλλώνεται στὸ τριγωνικὸ σύστημα καὶ ἀνήκει στὴν τάξη $P\bar{3}m1$. Οἱ σταθερὲς πλέγματος τοῦ Θεοφρασίτη εἶναι: $a_o = 3,131 \text{ \AA}$ καὶ $c_o = 4,608 \text{ \AA}$ μὲ $Z=1$. Ποσοτικὴ ἀνάλυση μὲ ἠλεκτρονικὸ μικροαναλυτὴ ἔδωσε 80,21% NiO κ. Β. καὶ τιμὲς κάτω τοῦ 0,1% γιὰ κοβάλτιο καὶ σίδηρο. Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ νεροῦ πού ἔγινε μὲ τὴ μέθοδο Penfield ἔδωσε 19,30% κ. Β. H₂O. Ἡ διερεύνηση μὲ ὑπέρυθη ἀκτινοβολία ἔδωσε στὴ θέση 3640 cm⁻¹ τὴ χαρακτηριστικὴ ἀνάκλαση τῆς δέσμης τῶν ὑδροξυλίων.

Ὅλες οἱ ἔρευνες ἔδειξαν ὅτι ὁ Θεοφρασίτης εἶναι ἓνα ὑδροξείδιο τοῦ νικελίου μὲ τὸ χημικὸ τύπο Ni(OH)₂.

ZUSAMMENFASSUNG

Das neue Mineral Theophrastit aus der Vermionregion, Nordgriechenland, ist ein Nickelhydroxyd mit der Formel $\text{Ni}(\text{OH})_2$. Es wurde zu Ehren des Philosophen Theophrastos 373-288 v. Chr. benannt, der die erste systematische Studie «über die Steine» verfasst hat. Das smaragdgrüne Mineral hat folgende physikalische Parameter: Härte = 3,5 nach Mohs, spezifisches Gewicht = $4,00 \text{ gr/cm}^3$, Lichtbrechungsindex n_e und $n_o = 1,759-1,760$. Theophrastit kristallisiert im trigonalen System und gehört zur Klasse $P\bar{3}m1$; $a_o = 3,131 \text{ \AA}$, $c_o = 4,608 \text{ \AA}$ und $Z=1$.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- W. W. Crook III & J. L. Jambor, Nickelbischofite a new nickel chloride hydrate *Can. Mineral.*, **17**, 107-109, 1979.
- M. Economou & Th. Marcopoulos, Vesuviane in den Magnetiterzen der Serpentinite von Vermion, Griechenland. *Chem. Erde* **39**, 140-145, 1980.
- O. Glemser & J. Einerhand, Über höhere Nickelhydroxyde. *Zeits. anorg. Chem.*, **261**, 26-42, 1950 a.
- , Die Struktur höherer Nickelhydroxyde. *Zeits. anorg. Chem.*, **261**, 43-51, 1950 b.
- J. L. Jambor & R. W. Boyle, A nickel hydroxyde mineral from Rock Creek British Columbia. Part I. *Can. Mineral.*, **8**, 116-120, 1964.
- J. A. Mandarino, The Gladstone-Dale relationship - Part I: Derivation of new constants. *Can. Mineral.*, **14**, 498-502, 1976.
- , The Gladstone-Dale relationship. Part III: Some general applications. *Can. Mineral.*, **17**, 71-76, 1979.
- E. H. Nickel, Occurrence of native nickel-iron in the serpentine rock of the Eastern Townships of Quebec Province, Canada. *Geol. Soc. Amer., Bull.*, **69**, 1623, 1958.
- H. Piller, Die Phasenkontrastmikroskopie als Hilfsmittel zur Bestimmung feinkörniger, speziell dünner, transparenter Minerale. *Contr. Mineral. Petrology* **3**, 307-334, 1952.
- K. L. Williams, An association of awaruite with heazlewoodite. *Amer. Mineral.*, **45**, 450-453, 1960.