

δομικῶν ἔργων ἤρξατο ἡ σύνταξις τῆς μελέτης ἀναδασώσεως τῆς λεκάνης αὐτοῦ, ἣτις θὰ ἐφαρμοσθῆ ἀπὸ τοῦ προσεχῶς ἔτους.

Κοπατσινοῦς (Σερρῶν) : Κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος ἡ ὑπηρεσία διευθετήσεως χειμάρρων τῆς διευθύνσεως δασῶν κατήρτισε γενικὴν προμελέτην διὰ τὴν διευθέτησιν τῶν χειμάρρων τῶν κατεχομένων εἰς τὴν πεδιάδα Σερρῶν.

Διὰ τὴν ἐφαρμογὴν ταύτης τὸ Ὑπουργεῖον Συγκοινωνίας διέθεσεν διὰ τὸ 1934 τὸ ποσὸν τοῦ 1.200.000 δραμῶν ἐκ τῆς πιστώσεως τῶν παραγωγικῶν ἔργων τῆς πεδιάδος Σερρῶν τὸ δὲ Ὑπουργεῖον Γεωργίας 300.000 δραμᾶς ἐκ τοῦ προϋπολογισμοῦ τῶν 3.000.000 διὰ τοὺς χειμάρρους. Οὕτω ἤρξατο ἡ διευθέτησις τοῦ χειμάρρου Κοπατσινοῦ, ὅστις θεωρεῖται ἐκ τῶν πλέον ἐπικινδύνων διὰ τὰ ἐκτελεσθέντα εἰς τὴν πεδιάδα Σερρῶν ὑδραυλικά ἔργα. Κατεσκευάσθησαν 6 φράγματα εἰς τὴν ὄρεινὴν κοίτην αὐτοῦ καὶ 300 ξυλολίθινα ὡς καὶ ἄλλα ἔργα στερεώσεως ἔδαφῶν ἐγένοντο δὲ καὶ δοκιμαστικαὶ ἀναδασώσεις.

Εἰς τὴν περιοχὴν τῆς λεκάνης τοῦ Κοπατσινοῦ ἐκτάσεως 200.000 στρεμμάτων ἔχουν σπουδαίαν ἐργασίαν νὰ ἐπιτελέσουν οἱ δασολόγοι ἀρκεῖ νὰ ἐνισχυθοῦν οικονομικῶς. Τὰ ἐκτε-

ταμένα ἔδαφη τῆς λεκάνης προσφορώτατα δι' ἀναδασώσεις καὶ δενδροκομίαν παραμένον σήμερον ἄχρηστα διὰ τοὺς ὀλίγους χωρικοὺς ποῦ ἀπέμειναν εἰς τὰ ὄρεινά χωρία ἐνῶ εἶναι ἀπολύτως κατορθωτὸν ὅπως ταῦτα καταστοῦν παραγωγικὰ ἐκτὸς τῆς ὠφελείας ἣτις θὰ προέλθῃ ἐκ τῆς ἐλατιώσεως δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου τῆς παροχῆς τοῦ χειμάρρου ἡ ὁποία κυρίως τὸν καθιστᾷ ἐκ τῶν πλέον ἐπικινδύνων.

Ξηροπόταμος κλπ. (Βάλτου) : Πρῶτον ἔτος ἐργασίας. Ἐξετελέσθησαν ἔργα ἐπενδύσεως πρηνῶν καὶ ἐγκάρσια δομικὰ ἔργα, διεύρυνσις κοιτῶν ὡς καὶ τρία μεγάλα φράγματα ὄγκου 400 κ. μ. Κατηρτίσθη μελέτη πρὸς ἐπέκτασιν τῶν ἐργασιῶν διὰ τὸ προσεχὲς ἔτος.

Σελινοῦς (Αἰγίου) : Πρῶτον ἔτος ἐργασίας. Ἐδαπανήθησαν 420.000 δραμαὶ κατασκευασθέντων 11 φραγμάτων συνολικοῦ ὄγκου 850 κ. μ. Ἐγένετο δοκιμαστικὴ σπορὰ ἐπὶ ἐκτάσεως 300 στρεμμάτων. Ἀπηγορεύθη ἡ βοσκή, ἐξασφαλισθείσης καὶ τῆς τηρήσεώς της, ἐκ τοῦ συμπλέγματος τῶν δασῶν Ἐλάτης τοῦ ἐκτεινομένου ἐπὶ τῶν βορείων κλιτύων τοῦ Ἐρμιάνθου. Κατὰ τὸ προσεχὲς ἔτος προβλέπεται ἐπέκτασις τῶν ἔργων καταρτισθείσης ἤδη τῆς σχετικῆς μελέτης.

ΟΙ ΑΡΓΥΡΟΥΧΟΙ ΒΑΡΥΤΟΜΙΓΕΙΣ ΤΟΦΦΟΙ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΜΗΛΟΥ

Τὰ ἀργυρούχα μεταλλεύματα τῆς Μήλου, ἔξαιρέσει τοῦ γαληνίτου, εἶναι γνωστὰ ὑπὸ τὴν κοινὴν ὀνομασίαν βαρυτίνη. Τὰ μεταλλεύματα ταῦτα θεωροῦνται ἐν γένει ὡς προϊόντα ὑδροπνευματολυτικῆς ἐπιδράσεως ἐπὶ τῶν ἠφαιστειογενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου, ἐντὸς τῶν ὁποίων σχηματίζουν φλεβοειδῆ, ἢ συνήθως ἀκανόνιστα κοιτάσματα, εἰς τμήματα αὐτῶν, τὰ ὁποῖα ὑπέστησαν χημικὴν ἀποσάθρωσιν.¹

Ὁ de Pian,² ὁ ὁποῖος πρῶτος ἀπεκάλυψε

1. Κωνστ. Α. Κτενᾶ. Στοιχεῖα ἀναλυτικῆς Ὄρυκτολογίας. Ὄρυκτογνωσία τῆς Ἑλλάδος. Ἀθῆναι, 1923. σ. 68.

2. G. vom Rath. Einige geologische Wahrnehmungen in Griechenland. Sitzungsber. der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. Separat-Abdruck, Bonn, 1887, σ. 14-15.

τὴν παρουσίαν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων εἰς τὴν Μήλον, ὡς τοιοῦτον ὀνομάζει κυρίως τὸν βαρυτίνη.³ Οὗτος, κατὰ τὸν de Pian, συγκεντροῦται κατὰ θέσεις, προσμεμιγμένος μετ' ἀργίλλου, ἐντὸς τῶν ἠφαιστειογενῶν πετρωμάτων τοῦ ΒΔ. τμήματος τῆς νήσου, κατόπιν χημικῆς ἀποσαθρώσεως αὐτῶν, ἀπαντᾷ δὲ καὶ ἐντὸς τῶν ἐν μερικῇ ἀποσαθρώσει πετρωμάτων τούτων. Ὁ Κορδέλλας⁴ διακρίνει τὰ ἀργυρούχα μεταλλεύματα τῆς Μήλου εἰς τ ρ α χ ε ῖ τ α ς

3. Βαρυτίτης, κατὰ τὸ γερμ. Baryt, ὀνομάζεται, ὡς γνωστόν, τὸ ὄρυκτον θεϊκὸν βάριον, Ba SO₄, τὸ ὁποῖον καλεῖται καὶ βαρυτίνη, ἐκ τοῦ γαλλ. ὄρου barytine. Δοθέντος ὅτι τὰ ἀργυρούχα μεταλλεύματα τῆς Μήλου δὲν συνίστανται μόνον ἀπὸ ἀργυροῦχον βαρυτίνην, εἶναι προφανές, ὅτι ἡ ἐπικρατήσασα περὶ αὐτῶν ὀνομασία βαρυτίνη δὲν ἀποτελεῖ κυριολεξίαν.

4. Α. Κορδέλλας. Ὑπόμνημα περὶ τῶν ὄρυκτῶν τοῦ ἀργύρου τῆς Μήλου κλπ. Ἀθῆναι, 1892.

καὶ βαρυτομιγεῖς ἀργίλλους. Βραδύτερον ὁ Huffner¹ μετονομάζει τοὺς τραχεΐτας εἰς λιπαρίτας, συγκαταλέγει ὅμως μετὰ τοῦ Gobantz² καὶ τὸν βαρυτήν μετὰ τῶν ἐν λόγῳ μεταλλευμάτων.

Ἄλλ' αἱ ἀνωτέρω ἐπὶ μέρους ὀνομασίαι δὲν ἀνταποκρίνονται ἀπολύτως, κατὰ τὸ πλεῖστον τοῦλάχιστον, πρὸς τὴν ὀρυκτολογικὴν σύστασιν τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς Μήλου. Ἐν πρώτοις οἱ ἠφαιστειογενεῖς σχηματισμοὶ τοῦ ΒΔ. τμήματος τῆς νήσου, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀναπτύσσονται ἀργυροῦχα μεταλλεύματα, δὲν εἶναι τραχεΐται ἢ λιπαρίται, ὡς ἐθεωροῦντο οὗτοι κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Κορδέλλα, Gobantz καὶ Huffner, ἀλλ' ἀνήκουν, ὡς γνωστὸν³, εἰς τοὺς δακίτας καὶ τοὺς ὀξεινοὺς ἀνδεσίτας. Ἀφ' ἐτέρου τὰ ἀργυροῦχα μεταλλεύματα δὲν περιόριζονται μόνον εἰς τὸ ΒΔ. τμήμα τῆς Μήλου. Ἐμφανίζονται καὶ εἰς ἄλλα τμήματα τῆς νήσου καὶ μάλιστα οὐχὶ πλέον ἐντὸς τῶν λαβῶν, ἀλλὰ κατὰ κανόνα καὶ ἀποκλειστικῶς ἐντὸς τῶν ἠφαιστειῶν τόφφων.

Εἰς εἰδικὴν ἡμῶν πραγματείαν περὶ τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς Μήλου, ἡ ὁποία, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ συναδέλφου κ. Θ. Μουραμπᾶ, χημικοῦ τῆς Γεωλογικῆς Ἑπιτηρείας, δημοσιεύεται ὁσονούπω, κατατεθεῖσα ἤδη ἀπὸ τοῦ 1933 εἰς τὸ Ἐθνικὸν Τυπογραφεῖον, δίδομεν πλήρη τὴν σειρὰν τῶν ἐν λόγῳ μεταλλευμάτων. Ἡ παρούσα μελέτη ἀφορᾷ ἐν μόνον εἶδος ἕξ αὐτῶν, τοὺς ἀργυρούχους βαρυτομιγεῖς τόφφους.

Τὴν ἐμφάνισιν ἀργυρούχων βαρυτομιγῶν τόφφων εἰς τὴν Μήλον ἀναφέρει πρῶτος ὁ

1. Th. Huffner. Über den Berg- und Hüttenmännischen Werth der auf der griechischen Insel Milos vorkommenden Silbererze. 1893.

2. Alex. Gobantz. Die silberhaltigen Mineralien auf der Insel Milos. Oesterreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. No 18, Jahrg. XL, 1892. σ. 213—216.

3. Κωνστ. Α. Κτενᾶ. Μνημονευθὲν ἔργον. σ. 68. — R. A. Sonder. Zur Geologie und Petrographie der Inselgruppe von Milos.

Παλαιολόγος⁴ ὑπὸ τὴν ὀνομασίαν ἀργυρούχων ἠφαιστειῶν τόφφων (tufts volcaniques très argentifères). Ὁ Sonder⁵ κάμνει περὶ αὐτῶν σχετικὴν μνείαν, αἱ χημικαὶ ὅμως ἀναλύσεις, τὰς ὁποίας παραθέτει, εἰλημμένοι ἀπὸ τὸ ἔργον τοῦ Κορδέλλα, ἀναφέρονται εἰς τὰς βαρυτομιγεῖς ἀργίλλους τῆς νήσου καὶ συνεπῶς δὲν ἀνταποκρίνονται εἰς τὸ ἐν λόγῳ μετάλλευμα. Ἄλλὰ καὶ ὁ Παλαιολόγος οὐδὲν διαφωτιστικὸν στοιχεῖον δίδει περὶ τοῦ μεταλλεύματος τούτου. Ἀποβλέπων διὰ τοῦ ἔργου αὐτοῦ μόνον εἰς τὴν μελέτην τῆς οἰκονομικῆς σημασίας καὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς ἐπωφελοῦς ἐκμεταλλεύσεως τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς Μήλου, δὲν θεωρεῖ ἀναγκαῖον νὰ εἰσέλθῃ καὶ εἰς εἰδικὴν αὐτῶν ὀρυκτολογικὴν ἔρευναν.

Οἱ ἀργυροῦχοι βαρυτομιγεῖς τόφφοι τῆς Μήλου ἀναπτύσσονται, ὡς εἶναι ἐπόμενον, μόνον ἐντὸς τῶν ἠφαιστειῶν τόφφων. Ὁ Παλαιολόγος παρατήρησεν αὐτοὺς εἰς τὴν τοποθεσίαν Κλίμα⁶, ἀριστερὰ τῷ εἰσερχομένῳ εἰς τὸν κόλπον τῆς νήσου. Αἱ σχετικαὶ ἡμῶν ἔρευναι ἐπὶ τοῦ προκειμένου ἔδειξαν, ὅτι οἱ ἀργυροῦχοι βαρυτομιγεῖς τόφφοι ἐμφανίζονται, ἐκτὸς τῆς ὡς ἄνω τοποθεσίας, καὶ εἰς τὸ ἀνατολικὸν τμήμα τῆς νήσου, καὶ συγκεκριμένως εἰς τὰς τοποθεσίας Μεροβίλια καὶ Πηλονήσι (Βούδια). Τόσον εἰς τὸ Κλίμα, ὅσον καὶ εἰς τὰ Μεροβίλια καὶ τὸ Πηλονήσι, οἱ ἀργυροῦχοι βα-

Zeitschr. für Vulkanologie. Bd. VIII, Heft 4, Berlin, 1925. σ. 181—237.

4. D. C. Paléologue. — Étude sur la valeur industrielle des minerais complexes argentifères et de la barytine du groupe des îles de Milos, Kimolos et Polivos etc. Athènes, 1931. σ. 8.

5. Μνημονευθὲν ἔργον σ. 215—218.

6. Εἰς τὴν μνημονευθεῖσαν μελέτην αὐτοῦ ὁ Παλαιολόγος δὲν ἀναφέρει τὴν θέσιν ἐμφανίσεως τῶν ἀργυρούχων βαρυτομιγῶν τόφφων. Ἡ ἀνωτέρω πληροφορία ὀφείλεται εἰς προσωπικὴν πρὸς ἡμᾶς ὑπόδειξιν τῆς ἐν λόγῳ τοποθεσίας, ὅτε ἐπεσκέφθημεν μετ' αὐτοῦ, καθὼς καὶ τοῦ ἐπιθεωρητοῦ Μεταλλείων Τ. Γεωργακοπούλου, διὰ πρώτην φορὰν τὴν νήσον.

ρυτομιγείς τόφφοι συνοδεύονται κατά κανόνα καί με κοιτάσματα βαρύτων.

Οί άργυροῦχοι βαρυτομιγείς τόφφοι τῆς Μήλου ἀποτελοῦν μέταλλευμα συνήθως γεφρόν ἢ στιφρόν, με χροῶμα λευκόν ἕως τεφρόλευκον. Εἰς τὰς κοιτάσματα αὐτῶν τῆς τοποθεσίας Κλίμα, ἐν μέρει δὲ καί εἰς ἐκεῖνα τῆς τοποθεσίας Πηλονῆσι, ἐμφανίζονται οὔτοι μᾶλλον πορώδεις. Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις δειγμάτων ἐκ τοῦ μεταλλεύματος τούτου μᾶς ἔδωκε τὰ κάτωθι ἀποτελέσματα.

κοιτάσματα μιᾶς καί τῆς αὐτῆς τοποθεσίας. Τοῦτο συνάγεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀναλύσεων, εἶναι δὲ εὐνόητον, καθ' ὅσον ὁ ἐμπλουτισμὸς οὔτος ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ βαθμοῦ ἀποσαθρώσεως καί ἐκ τοῦ μέτρου ἐπιδράσεως τοῦ ὄρυκτοῦ τούτου ἐπὶ τῶν ἠφαιστειῶν τόφφων κατὰ τὴν περίοδον τῆς μεταλλογενείας εἰς τὴν νῆσον.

Κατὰ τὰς αὐτὰς ὡς ἄνω ἀναλύσεις ἡ περιεκτικότης εἰς ἄργυρον τῶν ἄργυροῦχων βαρυτομιγῶν τόφφων τῆς Μήλου κυμαίνεται ἀπὸ 90

ΠΙΝΑΞ I

	1	2	3	4
Si O ₂	50,18	7,24	56,57	73,00
Ti O ₂	0,60	0,10	0,23	—
Al ₂ O ₃	0,70	3,40	12,63	3,10
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—
Fe O	0,28	0,60	0,44	—
Ca O	—	1,18	—	0,16
Mg O	—	0,45	0,16	0,27
K ₂ O	—	—	4,28	1,25
Na ₂ O	—	—	0,57	0,84
H ₂ O +	1,94	0,03	12,72	14,79
H ₂ O—	0,02	4,22	0,01	0,13
Ba S O ₄	46,28	82,85	10,30	2,00
Ag	0,095	0,034	0,009	0,01
Pb	—	—	0,10	—
Zn	—	—	—	—
Cl	0,031	0,01	—	1,20
CO ₂	—	—	—	1,50
SO ₃	—	—	1,60	—
	100,126	100,14	99,619	98,25

1. Ἀργυροῦχος βαρυτομιγῆς τόφφος τοποθεσ. Κλίμα
2. > > > > Μεροβίλια
3. > > > >
4. > > > Πηλονῆσι (Βούδια)

Ὁ βαθμὸς ἐμπλουτισμοῦ εἰς θεικόν βάριον, τὸν ὁποῖον παρουσιάζουν οἱ ἄργυροῦχοι βαρυτομιγῆς τόφφοι τῆς Μήλου, ποικίλλει ὄχι μόνον εἰς τὰς διαφόρους ἐμφανίσεις τοῦ ἐν λόγῳ μεταλλεύματος, ἀλλὰ ἀκόμη καί εἰς τὰ

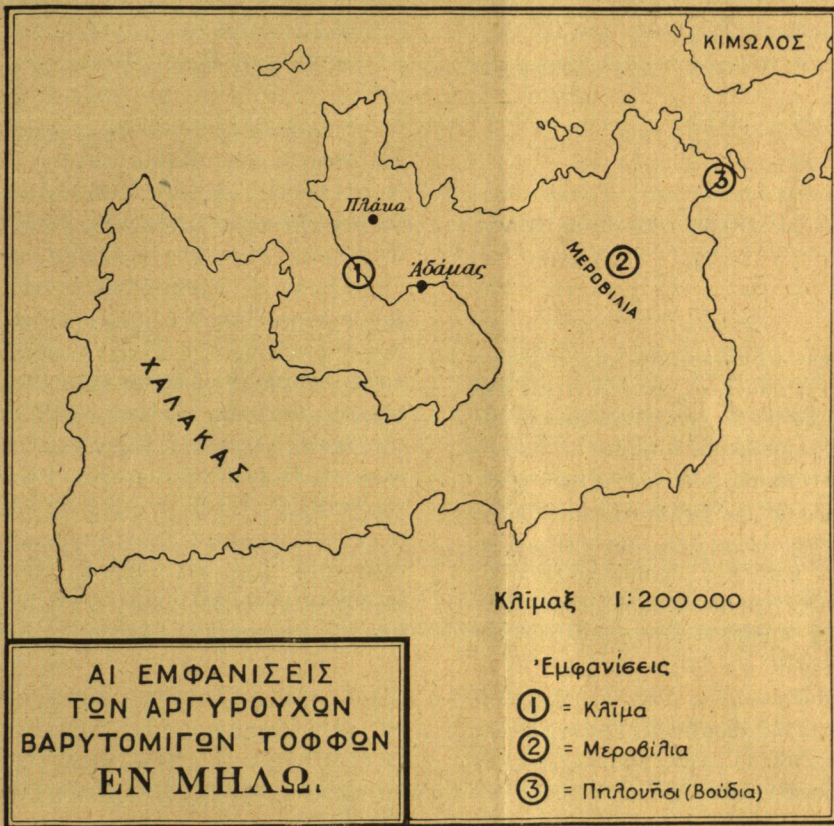
1. Αἱ χημικαὶ ἀναλύσεις τῆς παρουσίας μελέτης ἐγένοντο εἰς τὸ Χημεῖον τῆς Γεωλογικῆς Ὑπηρεσίας ὑπὸ τοῦ συναδέλφου κ. Θ. Μουραμπᾶ.

μέχρις 950 γραμμ. κατὰ τόννον μεταλλεύματος. Εἶναι προφανές, ὅτι τὰ δεδομένα αὐτὰ δὲν ἀποτελοῦν τὴν μέσην τιμὴν τῆς περιεκτικότητος εἰς ἄργυρον τοῦ μεταλλεύματος τούτου, διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ὁποίας χρειάζεται, ὡς γνωστὸν, σειρά χημικῶν ἀναλύσεων. Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον δύναται νὰ λεχθῆ ἐπὶ τοῦ προκειμένου, εἶναι, ὅτι οἱ ἄργυροῦχοι βαρυτομιγῆς τόφφοι τῆς τοποθεσίας Κλίμα φέρονται πλουσιώτεροι εἰς ἄργυρον ἀπὸ τὰ ὅμοια μεταλλεύματα τῶν ἄλλων δύο ὡς ἄνω τοποθεσιῶν. Εἰς ἄλλην ἀνάλυσιν ἐκ τοῦ κοιτάσματος τῆς τοποθεσίας

Κλίμα ἐλάβομεν ἀναλογίαν 1300 γραμμ. ἀργύρου κατὰ τόννον μεταλλεύματος.

Τὸ βέβαιον εἶναι μόνον, ὅτι ἡ περιεκτικότητα εἰς ἄργυρον τῶν ἀργυρούχων βαρυτομιγῶν τόφφων εἶναι ἀνεξάρτητος τοῦ μέτρου ἐμπλουτισμοῦ αὐτῶν εἰς βαρύτην. Ἐν τούτοις δὲν δύναται νὰ νοηθῶν εἰς τὴν Μῆλον ἠφαιστειοί τόφφοι ἀργυροῦχοι, χωρὶς νὰ εἶναι συγχρόνως

σιδηροπυρίτου, τὰ ὁποῖα σχηματίζουν τὴν συνήθη θειοῦχον παραγένεσιν τοῦ γαληνίτου, ὡς ἀντιθέτως συμβαίνει τοῦτο εἰς ἄλλας κατηγορίας ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς νήσου. Κατ' ἀκολουθίαν δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ὑποτεθῆ, ὅτι ἡ παρουσία τοῦ ἀργύρου εἰς τὸ ἐν λόγω μέταλλευμα προέρχεται ἀπὸ ἰσόμορφον παράμιξιν αὐτοῦ, ὑπὸ μορφὴν ἀργυρίτου, πρὸς τὰ ἄλλα ὡς ἄνω θειοῦχα ὄρυκτά.



καὶ βαρυτομιγεῖς. Ἡ ὑπαρξίς ὄρυκτῆς ἐνώσεως τοῦ ἀργύρου εἰς τὸ μέταλλευμα τοῦτο συνδέεται ἀναποσπᾶστος πρὸς τὴν παρουσίαν βαρύτου, ὃ ὁποῖος μαζὺ μὲ τὰ ἄλλα ὄρυκτά τοῦ ἀρχικοῦ πετρώματος, καθὼς καὶ τὰ προϊόντα ἀποσαθρώσεως αὐτοῦ, ἀποτελεῖ τὴν σύνδρομον ὄρυκτὴν μᾶζαν¹. Εἰς τοὺς ἀργυρούχους βαρυτομιγεῖς τόφφους τῆς Μήλου δὲν παρατηροῦνται φλεβίδια γαληνίτου, καθὼς καὶ σφαλερίτου καὶ

Ἡ κατωτέρω χημικὴ ἀνάλυσις δύο δειγμάτων ἠφαιστείου τόφφου τῆς νησίδος Πηλονῆσι, τὰ ὁποῖα ἐλήφθησαν ἐκ τῆς ζώνης ἐπαφῆς τοῦ τόφφου τούτου πρὸς τὸ ἐνταῦθα κοίτασμα βαρύτου, ἐν μέρει ἀργυρούχου, βεβαίωσιν τὴν ἐξάρτησιν τῆς παρουσίας τοῦ ἀργύρου ἀπὸ τὸν ἐμπλουτισμὸν εἰς βαρύτην τοῦ ἐν λόγω μεταλλεύματος. Οἱ τόφφοι αὐτοὶ, εἰς τοὺς ὁποίους τὸ θειικὸν βᾶριον ὑπάρχει εἰς ἐλαχίστην ποσότητα, ἢ καὶ λείπει ἐξ ὀλοκλήρου, στεροῦνται ἐπίσης καὶ ἀργύρου.

1. Κωνσταντ. Α. Κτενᾶ.—Μνημονευθὲν ἔργον. σ. 68.

ΠΙΝΑΞ II

	1	2
SiO ₂	65,10	79,85
TiO ₂	0,30	0,30
Al ₂ O ₃	10,78	6,26
Fe ₂ O ₃	—	1,35
Fe O	1,50	3,75
Ca O	0,90	0,32
Mg O	1,20	0,10
K ₂ O	3,09	1,28
Na ₂ O	4,62	2,55
H ₂ O+	11,28	4,00
H ₂ O—	0,11	0,20
Ba SO ₄	0,50	—
Ag	—	—
Pb	—	—
Zn	—	—
Cl	0,36	0,13
	99,74	100,09

Ἡ διαφορὰ περιεκτικότητος εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου, ἢ ὁποία, ὡς ἐκ τῶν ἀναλύσεων τοῦ πίνακος I συνάγεται, παρατηρεῖται εἰς τοὺς ἀργυρούχους βαρυτομιγεῖς τόφφους τῆς Μήλου, δὲν εἶναι μόνον ἀποτέλεσμα τοῦ μέτρου χημικῆς ἀποσαθρώσεως τῶν ἀντιστοιχῶν πετρωμάτων. Προέρχεται ἀκόμη καὶ ἀπὸ δευτερογενῆ ἐμπλουτισμόν, κατὰ τὸν ὁποῖον μάλιστα τὸ SiO₂, ὡς ἔδειξεν ἡ μικροσκοπικὴ ἔρευνα, ἀπαντᾷ συνήθως εἰς ἄμορφον κατάστασιν. Τοιοῦτον ἐμπλουτισμόν, καὶ μακροσκοπικῶς καταφανῆ, παρουσιάζει κυρίως ὁ ἀργυροῦχος βαρυτομιγῆς τόφφος τῆς τοποθεσίας Πηλονῆσι (πιν. 1, 4). Ἄλλὰ καὶ εἰς τὰς λοιπὰς ὁμοίας ἐμφανίσεις τῆς νήσου, δὲν λείπει ἐπίσης ἄμορφον διοξειδίου τοῦ πυριτίου.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ὀρυκτολογικὴν μορφήν, ὑπὸ τὴν ὁποίαν ἐμφανίζεται σήμερον ὁ ἀργυρος εἰς τοὺς ἀργυρούχους βαρυτομιγεῖς τόφφους τῆς Μήλου, ἢ σχετικῆ ἐπὶ τοῦ προκειμένου ἔρευνα ἔδειξεν, ὅτι οὗτος ἀπαντᾷ κατὰ τὸ πλεῖστον ὡς χλωριούχος ὀρυκτὴ ἔνωσις, δηλαδὴ ὡς κεραργυρίτης. Εἰς μερικὰ κοιτάσματα τοῦ μεταλλεύματος τούτου ὁ ἀργυρος εὗρισκεται καὶ ὡς ἀργυρίτης, δηλαδὴ ὡς ὀρυκτὴ θειούχος ἔνωσις, χωρὶς ὅμως νὰ λείπη ἐξ ὀλοκλήρου, εἰς τὰ περισσώτερα τῶν κοιτασμάτων τοῦλάχιστον, καὶ ὁ κεραργυρίτης. Ἐκ τῶν ἀναλύ-

σεων τοῦ πίνακος I λαμβάνομεν ὡς κάτωθι τὴν ὀρυκτολογικὴν μορφήν τοῦ περιεχομένου ἀργύρου εἰς τὰ ἀντίστοιχα κοιτάσματα τοῦ ὑπ' ὄψιν μεταλλεύματος.

ΠΙΝΑΞ III

	1	2	3	4
Ἀργυρίτης	—	—	0,010%	0,007%
Κεραργυρίτης	0,12 ο/ο	0,044%	—	0,013%

Αἱ ἔρευναι ἡμῶν ἐπὶ τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς Μήλου ἐν γένει ἔδειξαν, ὅτι ἡ συνήθης ὀρυκτολογικὴ μορφή, ὑπὸ τὴν ὁποίαν ἐμφανίζεται ὁ ἀργυρος εἰς τὰ μεταλλεύματα ταῦτα, εἶναι ὁ ἀργυρίτης. Ἡ παρουσία τοῦ κεραργυρίτου, ὁ ὁποῖος μάλιστα, ὡς συνάγεται ἐκ τοῦ πίνακος III, ἐπικρατεῖ εἰς ὠρισμένα κοιτάσματα ἀργυρούχων βαρυτομιγῶν τόφφων, ὁφείλεται εἰς δευτερογενῆ ἀλλοίωσιν, τὴν ὁποίαν ὑπέστη ὁ ἀργυρίτης ἐν ὄλῳ ἢ ἐν μέρει εἰς τὰ κοιτάσματα ταῦτα, τὰ ὁποῖα ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν ζώνην ὀξειδώσεως (Oxydationszone). Ἀποτέλεσμα τῆς τοιαύτης ἀλλοίωσεως εἶναι καὶ ὁ σχετικὸς ἐμπλουτισμὸς εἰς ἀργυρον, ὁποῖος εἰς τοὺς ἀργυρούχους βαρυτομιγεῖς τόφφους τῆς τοποθεσίας Κλίμα φθάνει, ὡς ἔδειξαν αἱ γινόμεναι παρ' ἡμῶν ἀναλύσεις, μέχρι 1300 γραμμ. ἀργύρου κατὰ τόννον μεταλλεύματος, καὶ ὁ ὁποῖος παρέχει εἰς τὰ κοιτάσματα, τὰ ὁποῖα ἐμφανίζουν τὸν ἐμπλουτισμόν τούτον, τὸν τύπον τοῦ σιδηροῦ καλύμματος¹.

Οἱ ἀργυροῦχοι βαρυτομιγεῖς τόφφοι τῆς Μήλου εἶναι προϊόντα χημικῆς ἀποσαθρώσεως τῶν ἠφαιστειῶν τόφφων τῆς νήσου καὶ συγχρόνον ἐμπλουτισμοῦ αὐτῶν εἰς μεταλλοφόρον ὕλικόν. Ὁ σχηματισμὸς αὐτῶν, καθὼς καὶ τῶν ἄλλων ἀργυρούχων μεταλλευμάτων, συνδέεται πρὸς τὴν ἠφαιστειότητα τῆς νήσου, ὁφείλεται δὲ εἰς τὴν ὑδροθερμικὴν ἐνέργειαν, ἢ ὁποία ἔδρασε μετὰ τὴν λήξιν τῆς περιόδου ἠφαιστείου παροξυσμοῦ καὶ προεκάλεσε, μαζὺ μὲ τὴν χημικὴν ἀποσαθρῶσιν τῶν πετρωμάτων, καὶ τὴν μεταλλογένεσιν εἰς τὴν νῆσον.

1. Κωνστ. Α. Κτενᾶ.—Μνημονευθὲν ἔργον. σ. 68—69.

Ἡ παρουσία τοῦ βαρίου εἰς τὰ ἀργυροῦχα μεταλλεύματα τῆς Μήλου, ὡς συνδρόμου δρυκτοῦ, δεικνύει ὅτι ἡ ζώνη ἀποθέσεως αὐτῶν ἀντιστοιχεῖ μᾶλλον εἰς στρώματα ἐπιφανειακά. Διότι πρὸς καταβύθισιν τοῦ βαρίου ἐκ τῶν ὑδαρῶν χλωριούχων διαλύσεων αὐτοῦ, αἱ ὁποῖαι ἐκκλωφώρησαν διὰ τῶν ρωγμῶν τῶν πετρωμάτων τῆς νήσου συνεπέα τῆς ὑδροθερμικῆς ἐνεργείας, δὲν ἤρκει ἀπλῶς ἢ διέλευσις τῶν διαλύσεων τούτων διὰ τοῦ πεδίου δράσεως τῶν ἀτιμίδων τοῦ ὑδροθείου. Ἀπαιτεῖτο προηγουμένως καὶ ὀξειδωσις τοῦ ὑδροθείου τούτου πρὸς θεικὸν ὀξύ, γεγονός, τὸ ὁποῖον μόνον ἐγγὺς τῆς ἐπιφανείας ἦτο δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῆ. Ἀντιθέτως ὁ ἀργυρος ἠδύνατο νὰ καταπέσῃ ὑπὸ μορφὴν θειούχου ἐνώσεως, ὅπως, εἰς ἄλλα ἀργυροῦχα μεταλλεύματα τῆς νήσου, καὶ ὁ μόλυβδος μαζὺ μὲ τὰ δρυκτὰ τῆς θειούχου παραγενέσεως αὐτοῦ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω σηθηκῶν γενέσεως αὐτῶν συνάγεται, ὅτι οἱ ἀργυροῦχοι βαρυτομίεις τόφφοι, καθὼς καὶ τὰ ἄλλα ἀργυροῦχα μεταλλεύματα τῆς Μήλου, ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ὑδροθερμικῶν μεταλλευμάτων καὶ δὴ τῆς ἐπιθερμικῆς ζώνης, κατὰ τὴν ἔννοιαν, τὴν ὁποῖαν ἀποδίδουν εἰς τὸν ὄρον αὐτὸν οἱ Lindgren¹ καὶ Obrutschew²

Ἐναφορικῶς πρὸς τὴν χρονικὴν ἐξάρτησιν τῆς μεταλλογενείας³ πρὸς τὴν ἠφαιστειότητα τῆς νήσου παρατηροῦμεν τὰ ἑξῆς.

Ὁ Sonder⁴ διακρίνει εἰς τὴν Μῆλον τρεῖς ἀλλεπαλλήλους ἠφαιστειακῆς ἐκρήξεις κατὰ τὴν διάσειαν τοῦ ἀνωτέρου Πλειοκαίνου, καὶ δύο ἄλλας μεταγενεστέρως κατὰ τὸ Διλούβιον καὶ τὸ Ἀλλούβιον. Τὴν γένεσιν τῶν ἀργυροῦχων

μεταλλευμάτων τῆς νήσου ἀποδίδει εἰς τὴν ἐκχυσιν τῶν ὀξεινων λιπαρτικῶν καὶ δακτικῶν λαβῶν.

Εἶναι γνωστὸν, ὅτι οἱ ὀξεινοι λιπαρίται καὶ δακίται τῆς Μήλου προῆλθον, κατὰ τὸν Sonder, κυρίως ἀπὸ τὰς ἐκρήξεις τῶν δύο πρώτων περιόδων ἠφαιστείου παροξυσμοῦ εἰς τὴν νῆσον. Συνεπῶς, ἐὰν ἡ μεταλλογένεσις ἤρχισεν εὐθὺς ἀμέσως ἀπὸ τῆς πρώτης περιόδου, ἢ ἀποτελεῖ ἐκδήλωσιν μεταφαιστειακῆς ἐνεργείας μετὰ τὴν λῆξιν καὶ τῆς δευτέρας περιόδου ἠφαιστείου παροξυσμοῦ, οὐδὲν προκύπτει συγκεκριμένον ἐκ τῶν ἀνωτέρω.

Κατὰ τὰς παρατηρήσεις ἡμῶν ἐπὶ τοῦ προκειμένου ἡ μεταλλοφόρος ὑδροθερμικὴ ἐνέργεια, ὅσον ἀφορᾷ τὴν γένεσιν τῶν ἀργυροῦχων μεταλλευμάτων τῆς Μήλου, καὶ συνεπῶς καὶ τῶν ἀργυροῦχων βαρυτομιῶν τόφφων, ἀνήκει ἀναμφισβητήτως εἰς τὴν μεταφαιστειακὴν δρασίν τῆς δευτέρας περιόδου ἠφαιστείου παροξυσμοῦ. Διότι εἰς τὸ ΒΔ. τμήμα τῆς νήσου τὰ μεταλλεύματα ταῦτα ἀναπτύσσονται κυρίως ἐντὸς τῶν δακτικῶν καὶ ὀξεινων ἀνδευσιτῶν, οἱ ὁποῖοι ἐξεχύθησαν κατὰ τὴν δευτέραν⁵ περίοδον ἠφαιστειακῆς ἐνεργείας τῆς νήσου. Ἀφ' ἐτέρου εἰς ἄλλα τμήματα τῆς Μήλου, ὅπου τὰ ἀργυροῦχα μεταλλεύματα ἐμφανίζονται ἐντὸς τῶν ἠφαιστειῶν τόφφων, ἡ μεταλλοφόρος ζώνη ἀντιστοιχεῖ εἰς τοὺς ἀνωτέρους ὀρίζοντας τῶν ἐν λόγῳ τόφφων, ὅστε νὰ μετέχουν ἀσφαλῶς εἰς τὸν σχηματισμὸν τῶν μεταλλευμάτων τούτων καὶ οἱ τόφφοι τῆς δευτέρας περιόδου ἠφαιστείου παροξυσμοῦ. Εἰς τοὺς σχηματισμοὺς νεωτέρων περιόδων ἠφαιστειακῆς ἐνεργείας εἰς τὴν Μῆλον οὐδαμῶς ἐμφανίζονται ἀργυροῦχα μεταλλεύματα.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται, ὅτι παρόμοιαι ἐκδηλώσεις μεταφαιστειακῆς ἐνεργείας τῶν μεταγενεστέρων περιόδων ἠφαιστείου παροξυσμοῦ εἰς τὴν Μῆλον, ὅσον ἀφορᾷ τοῦλάχιστον τὴν γένεσιν ἀργυροῦχων μεταλλευμάτων, δὲν ἦσαν μεταλλοφόροι. Ὑδροθερμικὴ ἐνέργεια ἐν γένει καὶ ἐκ παραλλήλου δρασὶς ἀτιμίδων, αἱ ὁποῖαι ἐν τινὶ μέτρῳ συνεχίζονται ἀκόμη καὶ μέχρι σήμερον, χαρακτηρίζουν καὶ τοὺς νεωτέρους ἠφαιστειοὺς παροξυσμοὺς τῆς νήσου. Τὰ ἀποτελέσματα ὁμοῦ αὐτῶν περιορίζονται εἰς τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν πετρωμάτων καὶ τὸν σχηματισμὸν κοιτασμάτων καολίνου, εἰς τὴν ὀπαλίωσιν αὐτῶν, καὶ ἰδίως τῶν ἠφαιστειῶν τόφφων, δι⁶

1. W. Lindgren. Mineral deposits. New York 1919.—A suggestion for the terminology of certain mineral deposits. Econ. Geol. XVII, 1922, Nr 4. σ. 292—294.

2. Dr W. A. Obrutschew. Über die Systematik der Erzlagerstätten. Abhandl. zur praktischen Geologie und Bergwirtschaftslehre. Band 4. Hall (Saale), 1926.

3. Εἰς τὸ κεφάλαιον τούτου ἔχομεν ὑπ' ὄψιν μόνον τὰ ἀργυροῦχα μεταλλεύματα τῆς Μήλου. Περὶ τῶν μεταλλευμάτων τοῦ μαγγανίου, τὰ ὁποῖα ἐμφανίζονται ἐπίσης εἰς τὴν νῆσον, δὲν γίνεται λόγος ἐνταῦθα.

4) Μνημονευθὲν ἔργον.

ἐμπλουτισμοῦ εἰς ἄμορφον διοξειδίου τοῦ πυριτίου, ἐπὶ πλέον δὲ καὶ εἰς τὴν ἀπόθεσιν αὐτοφθοῦς θείου.

* * *

Ὡς μετάλλευμα οἱ ἀργυροῦχοι βαρυτομιγεῖς τόφοι τῆς Μήλου δὲν ὑπολείπονται τῶν ἄλλων ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς νήσου. Ἡ μέση περιεκτικότης αὐτῶν εἰς ἄργυρον εἶναι περίπου ἢ αὐτὴ πρὸς ἐκείνην, τὴν ὁποίαν παρουσιάζουν

καὶ τὰ ἄλλα ἀργυροῦχα μεταλλεύματα, καὶ μάλιστα τὰ κυριότερα εἶδη αὐτῶν. Ἡ οἰκονομικὴ λοιπὸν σημασία τῶν ἀργυρούχων βαρυτομιγῶν τόφων τῆς νήσου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐκτάσεως, ὑπὸ τὴν ὁποίαν ἀναπτύσσονται οὗτοι εἰς τὰ κοιτάσματα αὐτῶν, καὶ ἡ ὁποία ὁμοῦς, ὡς γνωστόν, μόνον κατόπιν ἐρευνητικῶν ἐργασιῶν δύναται νὰ ἐκτιμηθῇ.

Δ)ωρ ΓΕΩΡΓ. Δ. ΒΟΡΕΑΔΗΣ

Γεωλόγος τῆς Γεωλογικῆς Ὑπηρεσίας

Ἡ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΜΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 1934

Ἡ βιομηχανία μας κατὰ τὸ λήξαν ἔτος ἐμφανίζει βελτίωσιν τῆς παραγωγῆς.

Ὁ δείκτης βιομηχανικῆς παραγωγῆς, ὁ καταρτιζόμενος ὑπὸ τοῦ Ἄν. Οἰκονομικοῦ Συμβουλίου καὶ ὅστις περιλαμβάνει τὰ 77 ο)ο τῆς ὀλικῆς παραγωγῆς, ἐμφανίζει τὴν ἐξῆς πρόοδον:

1928	100
1929	101
1930	105
1931	109
1932	102
1933	111
1934	126

Δέον ὁμοῦς νὰ σημειωθῇ ὅτι οἱ ἄνω ἀριθμοὶ δεικνύουν τὸν μέσον ὄρον τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς.

Οὕτω αἱ μεταλλουργικαὶ βιομηχανίαι, αἱ τῆς διατροφῆς, δερματίνων εἰδῶν καὶ ἱματισμοῦ παρουσιάζουν στασιμότητα, ἐνῶ τοῦναντίον ἡ αὔξησις τῶν βιομηχανιῶν οἰκοδομικῶν, κλωστοῦφαντουργικῶν, καπνοῦ καὶ ἠλεκτρισμοῦ

ἔχουν αὔξησιν μεγαλειτέραν τῆς ἐμφαινομένης ἐν τῷ πίνακι. Οὕτω τὸ σύνολον τῆς πρώτης κατηγορίας εἶχε τῷ 1934 δείκτην 100, ἐνῶ τῆς δευτέρας εἶχε 160.

Εἰδικώτερον τῷ 1934 ὁ δείκτης βιομηχανιῶν τινῶν ὑπῆρξεν:

Ἡλεκτρικῶν	235
Χαρτοποιίας	198
Κλωστοῦφαντουργίας	150
Οἰκοδομικῶν	136
Χημικῶν	117
Μεταλλουργικῶν	104
Καπνοβιομηχανίας	100
Δέρματος	97
Διατροφῆς	96
Μηχανολογικοῦ	82
Ἰματισμοῦ	44

Ἐξ ἄλλου δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι ἡ Ἑλληνικὴ βιομηχανία κατὰ τὸ 1933 ἐπῆρκεσεν κατὰ 76 ο)ο τῆς καταναλώσεως ἀντὶ τῷ 1928 μόνον κατὰ 50 ο)ο.

(«Βιομηχανικὴ Ἐπιθεώρησις»)

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ - ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΚΑ - ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ

Τὸν Ἰανουάριον ἔλαβεν χώραν ἐν Ἀθήναις τὸ πρῶτον Συνέδριον τοῦ Οἰκονομικοῦ Συμβουλίου τῆς Βαλκανικῆς Συνεννοήσεως. Ἡ πρώτη αὕτη ἐκδήλωσις τῆς συνεργασίας τῶν τεσσάρων Βαλκανικῶν Κρατῶν ἐνεφανίσθη ἐπὶ τοῦ οἰκονομικοῦ πεδίου, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἀπήχησεν ἱκανοποιητικῶς ἐπὶ τῇ κοινῇ γνώμῃ.

Μεταξὺ τῶν θεμάτων τῶν τεθέντων εἰς τὸ πρῶτον τοῦτο συνέδριον ἦσαν καὶ ἡ Συγκοι-

νωνία καὶ ὁ Τουρισμός.

Μεταξὺ τῶν μέλῶν τῶν ἀντιπροσωπειῶν εἰδικοί συγκοινωνιολόγοι ἦσαν εἰς μὲν τὴν ρουμανικὴν ἀντιπροσωπειάν ὁ Πρόεδρος τοῦ Δ. Συμβουλίου τῶν Σιδηροδρόμων τοῦ Ρουμανικοῦ Κράτους κ. Ταμπακοβίτς, εἰς δὲ τὴν Ἑλληνικὴν ὁ Γ. Διευθυντὴς τῶν Σιδηροδρόμων τοῦ Ἑλληνικοῦ Κράτους κ. Κορώνης.

Ἐν τῷ Συνεδρίῳ οὐδὲν ζήτημα ἐλύθη, ἐτέθησαν μόνον τὰ θέματα τῆς συζητήσεως κατὰ τὸ προσεχὲς Συνέδριον, μεταξὺ δὲ τῶν θεμά-