

ΠΡΑΓΜΑΤΕΙΑΙ

ΑΙ ΕΜΦΑΝΙΣΕΙΣ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΚΑΟΛΙΝΟΥ ΕΙΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗΝ ΚΟΝΤΑΡΟΥ - ΤΡΙΩΝ ΠΗΓΑΔΙΩΝ ΤΗΣ ΜΗΛΟΥ

ΥΠΟ

ΓΕΩΡΓ. Δ. ΒΟΡΕΑΔΟΥ *

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Αί γνωσταί μέχρι τοῦδε ἐμφανίσεις καολίνου ἐν Μήλῳ	157—158
Τὰ κοιτάσματα καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν	
α) Θέσεις ἐμφανίσεως	158—159
β) Γεωλογία τῶν κοιτασμάτων καολίνου καὶ τῆς περι- οχῆς ἐν γένει	159—161
γ) Μορφολογία τῶν κοιτασμάτων καὶ ποιότης τοῦ καο- λίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν	161—170
Γένεσις τῶν κοιτασμάτων καολίνου τῆς Μήλου	170—176
Οἰκονομικὴ σημασία τῶν κοιτασμάτων καολίνου τῆς περιοχῆς Κον- τάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν	176—180
Βιβλιογραφία	180

ΑΙ ΓΝΩΣΤΑΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟΥΔΕ ΕΜΦΑΝΙΣΕΙΣ ΚΑΟΛΙΝΟΥ ΕΝ ΜΗΛΩΙ

Κοιτάσματα καολίνου εἶναι γνωστὰ εἰς τὴν Μήλον ἀπὸ μακροῦ χρόνου.

Ὁ FRIEDLER πρῶτος κάμνει μνείαν περὶ ἐμφανίσεως κοιτασμάτων καολίνου εἰς τὴν Μήλον, βραδύτερον δὲ καὶ ὁ ΚΟΡΔΕΛΛΑΣ. Ἐν τούτοις μόνον κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη οἱ καολῖναι τῆς Μήλου ἀπετέλεσαν ἀντικείμενον ἐκμεταλλεύσεως.

Κατὰ τὸν FRIEDLER αἱ ἐμφανίσεις καολίνου ἐν Μήλῳ παρατηροῦνται εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Χάλακα. Ὁ FRIEDLER δὲν ἀναφέρει τὴν

* G. D. VORADIS. Les affleurements de Gites de Kaolin dans la région «Kontaros - Tria Pigadia» de l'île de Milos.

Ἡ ἀνωτέρω πραγματεία ἀποτελεῖ διατριβὴν ἐπὶ ὑψηλῇ ὑποβληθεῖσαν πρὸ δωδεκαετίας εἰς τὸ Ε. Μ. Πολυτεχνεῖον καὶ ἐγκριθεῖσαν ὑπ' αὐτοῦ διὰ τὴν ἀπονομὴν τοῦ ἀκαδημαϊκοῦ τίτλου τοῦ Ὑψηλοῦ παρὰ τῇ ἀρτισυστάτῳ τότε τακτικῇ ἔδρᾳ τῆς Κοιτασματολογίας καὶ Ἐφηρμοσμένης Γεωλογίας.

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

τοποθεσίαν τοῦ δυτικοῦ τούτου τμήματος τῆς νήσου, εἰς τὴν ὁποίαν ἀνεῦρε τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου, τὸ γεγονὸς ὅμως, ὅτι συνδυάζει τὴν παρουσίαν αὐτῶν πρὸς τὰς ἐμφανίσεις τῆς γύψου, τὰς ὁποίας βραδύτερον παρατήρησεν καὶ ὁ SONDER, ἐπιτρέπει νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι τὸ πεδῖον ἀναπτύξεως τῶν κοιτασμάτων καολίνου ἐν Μήλῳ, περὶ τῶν ὁποίων κάμνει ὁ FRIEDLER μνείαν, ἐντοπίζεται εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Πρ. ᾽Ηλία, δηλαδὴ εἰς τὸ νοτιοδυτικὸν τμήμα τῆς νήσου. Ὁ ΚΟΡΔΕΛΛΑΣ τὰ κοιτάσματα καολίνου τῆς Μήλου τοποθετεῖ εἰς τὸ ἀνατολικὸν τμήμα τῆς νήσου καὶ ἰδίως εἰς τὴν περιοχὴν Πολλώνια.

Αἱ ἐμφανίσεις καολίνου εἰς τὴν Μήλον, τόσον τοῦ Πρ. ᾽Ηλία, ὅσον καὶ τῆς περιοχῆς Πολλώνια, δὲν ἔτυχον μέχρι σήμερον οἰασδήποτε ἐκμεταλλεύσεως. Ἀντιθέτως οἱ καολῖναι τῆς Μήλου, οἱ ὁποῖοι ἐφείλκυσαν τὸ ἐνδιαφέρον τῶν ἐπιχειρήσεων καὶ ἀπετέλεσαν ἀντικείμενον ἐκμεταλλεύσεως κατὰ τὰ τελευταῖα ἰδίως ἔτη, ἐμφανίζονται εἰς τὸ νοτιοανατολικὸν τμήμα τῆς νήσου καὶ συγκεκριμένως εἰς τὴν περιοχὴν Παλιοχωρὶ καὶ εἰς τὴν τοποθεσίαν Κάλαμος.

Ἡ ἀποκάλυψις τῶν τελευταίων τούτων κοιτασμάτων καολίνου ὀφείλεται εἰς ἀνωνύμους ἐρευνητάς. Ἡ παρατήρησις αὕτη ἐν συνδυασμῷ καὶ πρὸς τὸ γεγονός, ὅτι ὅλαι αἱ ἐμφανίσεις καολίνου ἐν Μήλῳ δὲν εἶναι ἐπιδεκτικαὶ ἐκμεταλλεύσεως, μαρτυρεῖ, ὅτι κοιτάσματα καολίνου ἐμφανίζονται μὲν πολλαχοῦ τῆς νήσου ταύτης, ἀλλ' οὔτε ἡ ποιότης αὐτῶν εἶναι πάντοτε σταθερά, οὔτε ἡ ποσότης των ἀξιόλογος. Τόσον ἡ ποιότης τῶν κοιτασμάτων καολίνου τῆς Μήλου, ὅσον καὶ ἡ ποσότης αὐτῶν, ἐξαρτῶνται συνήθως ἀπὸ τοπικοὺς παράγοντας, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲ ἐκ τοῦ ἀρχικοῦ πετρώματος, ἐκ τοῦ ὁποίου προέκυψαν καὶ ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἀπαντῶσι τὰ κοιτάσματα ταῦτα, καθὼς καὶ ἐκ τοῦ μέτρου ἐπιδράσεως τῶν παραγόντων, οἱ ὁποῖοι προεκάλεσαν τὴν γένεσιν αὐτῶν.

ΤΑ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΑ ΚΑΟΛΙΝΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΟΝΤΑΡΟΥ - ΤΡΙΩΝ ΠΗΓΑΔΙΩΝ

α) Θέσεις ἐμφανίσεως.

Πλὴν τῶν ἀνωτέρω κοιτασμάτων ἀπεκαλύφθησαν ἐσχάτως ἐμφανίσεις καολίνου ἐπιδεκτικαὶ ἐκμεταλλεύσεως καὶ εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν. Αἱ ἐπιφανειακαὶ ἐνδείξεις παρουσίας καολίνου, αἱ ὁποῖαι παρατηροῦνται εἰς τὸ τμήμα τοῦτο τῆς νήσου, δὲν εἶχον προκαλέσει προηγουμένως τὴν προσοχὴν τῶν ἐνδιαφερομένων.

Ἡ περιοχὴ Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν εὐρίσκεται εἰς τὸ βορειοδυτικὸν τμήμα τῆς Μήλου, νοτίως τοῦ ἀκρωτηρίου Βάνη. Εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν αἱ ἐρευνητικαὶ ἐργασίαι καὶ ἡ ἐπακολουθήσασα ἐξόρυξις καὶ ἐκμετάλλευσις καολίνου περιορίζονται ἐπὶ τοῦ παρόντος εἰς τὴν τοποθεσίαν

Κοντάρου. Εἰς τὴν τοποθεσίαν τῶν Τριῶν Πηγαδιῶν δὲν ἔχουν γίνει ἀκόμη σχετικαὶ ἔρευναι. Ἡ παρουσία κοιτασμάτων καολίνου ἐπιδεικτικῶν ἐκμεταλλεύσεως καθ' ὅλην τὴν ἐν λόγῳ περιοχὴν εἰκάζεται ἐκ τῶν ἐπιφανειακῶν ἐνδείξεων, αἱ ὁποῖαι ἐμφανίζονται καὶ εἰς τὴν τοποθεσίαν Τρία Πηγάδια, καθὼς καὶ ἐκ τῆς ταυτότητος τῶν γεωλογικῶν συνθηκῶν καὶ τῶν γενετικῶν παραγόντων.

Ἡ τοποθεσία Κοντάρου, ἔνθα ἐμφανίζονται τὰ κοιτάσματα καολίνου, κεῖται νοτιοδυτικὰ ἕως δυτικὰ - νοτιοδυτικὰ τοῦ ὁμωνύμου ὄρους. Περιλαμβάνει τὴν λοφοσειρὰν τοῦ Σαντορινιοῦ, ἡ ὁποία ὀρθοῦται ἀμέσως ἀπὸ τῆς νοτιοδυτικῆς ἀκτῆς τοῦ ἐν λόγῳ ὄρους καὶ ἐκτείνεται μέχρι τῆς τοποθεσίας Καλογρηαῖς.

Εἰς τὴν τοποθεσίαν Κοντάρου τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται ἤδη ὑπὸ ἐκμετάλλευσιν, ἀναπτύσσονται εἰς τὸ τμήμα τῆς λοφοσειρᾶς τοῦ Σαντορινιοῦ, τὸ ὁποῖον πρόσκειται πρὸς τὸν ὄρον Κοντάρου. Εἰς τὴν ὑπόλοιπον ἔκτασιν τῆς ἐν λόγῳ λοφοσειρᾶς μέχρι τῶν δυτικῶν αὐτῆς ὁρίων παρατηροῦνται μὲν ἐνδείξεις παρουσίας κοιτασμάτων καολίνου, δὲν ἔχουν γίνει ὅμως ἀκόμη μέχρι σήμερον ὄχι μόνον ἐξόρυξις καολίνου, ἀλλ' οὔτε καὶ ἐρευνητικαὶ ἐργασίαι.

Ἡ τοποθεσία Τρία Πηγάδια ἐκτείνεται ἐκατέρωθεν τοῦ ὁμωνύμου ρεύματος, τὸ ὁποῖον διαμορφοῦται βορειο - βορειοδυτικὰ τοῦ λόφου Φάβα καὶ καταλήγει εἰς τὸν κολπίσκον Σαμάρι. Περὶ τὸ Ἀσπροβούναλο Ἀβοθίων τὸ ρεῦμα τοῦτο διχάζεται εἰς δύο μὲ κατεύθυνσιν πρὸς τὰ νοτιοανατολικά.

Αἱ ἐπιφανειακαὶ ἐνδείξεις παρουσίας κοιτασμάτων καολίνου εἰς τὴν τοποθεσίαν τῶν Τριῶν Πηγαδιῶν παρατηροῦνται κυρίως μεταξὺ τῶν λοφίσκων Σαμάρι καὶ Βουρδούλια κατὰ μῆκος τοῦ ρεύματος τῶν Τριῶν Πηγαδιῶν, τὸ ὁποῖον φέρει καὶ τὴν ὀνομασίαν «ρεῦμα τῆς Βρωμολίμνης». Αἱ ἐνδείξεις οὐταὶ ἔτυχον ἐσχάτως σοβαρᾶς ἐνισχύσεως κατόπιν ἀποπείρας ἐκτελέσεως ἐρευνητικῶν ἔργων, ἡ ὁποία ἐγένετο ἐνταῦθα.

β) Γεωλογία τῶν κοιτασμάτων καολίνου καὶ τῆς περιοχῆς ἐν γένει.

Τὸ βορειοδυτικὸν τμήμα τῆς Μήλου ἀποτελεῖται ἐξ ὁλοκλήρου ἀπὸ ἠφαιστείους σχηματισμούς. Οἱ σχηματισμοὶ οὗτοι συνίστανται ἀπὸ δακίτας καὶ ὀξείνους ἀνδεσίτας, ἀπὸ λατύπας ἐξ ἠφαιστειογενοῦς ὕλικου, καθὼς καὶ ἀπὸ ἠφαιστείους τόφφους.

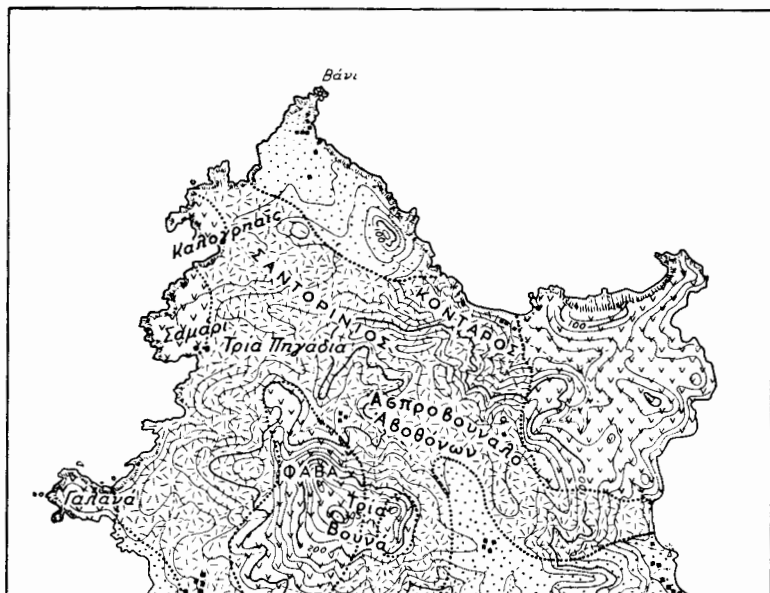
Ἐκ τῶν ἀνωτέρω εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν ἐπικρατοῦν οἱ δακίται καὶ ὀξείνοι ἀνδεσίται καὶ αἱ λατύπαι αὐτῶν. Οἱ δακίται καὶ ὀξείνοι ἀνδεσίται σχηματίζουν κυρίως τοὺς λόφους τοῦ Ἀγ. Δημητρίου καὶ τῆς Φάβας, τὸ ἀκρωτήριο Βάνη καὶ τὰς ἀκτὰς Σαμάρι καὶ

Γαλανᾶ. Πέριξ τῶν πετρωμάτων τούτων, ἔξαιρέσει τοῦ ἀκρωτηρίου Βάνη, ἀναπτύσσεται ἡ ζώνη τῶν λατυπῶν. Οἱ ἡφαίστειοι τόφοι περιορίζονται βορειότερον παρὰ τὸ ἀκρωτήριο Βάνη (Βλέπε συνημμένον γεωλογ. χάρτην).

**ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ
ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΟΝΤΑΡΟΥ-ΤΡΙΩΝ ΠΗΓΑΔΙΩΝ
ΜΗΛΟΥ**

ΔΙΑΣΚΕΥΗ ΕΚ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΥ R. SONDER

ΚΛΙΜΑΞ 0 1 2 3 4 5 χλμ



- | | |
|--|---|
| | Ἡφαίστειοι τόφοι I καὶ II φάσεως ἡφαιστ. ἐνεργείας. |
| | Δακίται καὶ ὀξείνοι ἀνδεδίται. |
| | Λατύπαι ἐξ ἐπιφανειακοῦ κατακερματισμοῦ αὐτῶν. |
- III φάσεως ἡφαιστ. ἐνεργείας.

Οἱ ἡφαίστειοι τόφοι τῆς Μήλου ἐσχηματίσθησαν δι' ἀποθέσεως σποδοῦ καὶ ἄλλων στερεῶν ἀναβλημάτων, ὑπὸ τῶν ὁποίων συνωδεύοντο αἱ ἐκάστοτε ἐκρηκτικαὶ φάσεις ἡφαιστείου παροξυσμοῦ εἰς τὴν νῆσον. Ἀντιθέτως αἱ λατύπαι ἐν μέρει μόνον προέρχονται ἀπὸ τοιαῦτα στερεὰ ἀναβλήματα, ὁπότε μετέχουν καὶ εἰς τὴν σύστασιν τῶν ἡφαιστείων τόφων. Κατὰ τὸ πλεῖστον ἀποτελοῦν προϊόντα ἐπιφανειακοῦ κατακερματισμοῦ τοῦ πετρώματος, ὃ ὁποῖος προέκλυσε κατὰ τὴν ψύξιν τῆς ἐκχυθείσης λάβας. Ἔνεκα τούτων αἱ λατύπαι παρουσιάζουν τὴν λιθολογικὴν σύστασιν τῶν λαβῶν τῆς περιοχῆς, ἐκ τῶν ὁποίων προέρχονται. Ὅσον ἀφορᾷ τοὺς ἡφαιστείους τόφους, οὗτοι συνδέονται λιθολογικῶς πρὸς τὰς λάβας ἐκείνας τῆς νήσου, αἱ ὁποῖαι ἀνέκυκτον ἐκ τῆς ἀπὸ τῶν φάσεων τῆς νήσου ἀποθέσεως.

Ἡ Ὁ SONDER διακρίνει εἰς τὴν Μῆλον πέντε ἄλληπαλλήλους φάσεις ἡφαιστείας ἐνεργείας. Αἱ τρεῖς ἐξ αὐτῶν ἀνάγονται εἰς τὸ ἀνώτατον Πλειόκαινον, ἐκ δὲ τῶν ὑπολοίπων δύο ἢ μία εἰς τὸ Διλούβιον καὶ ἡ ἄλλη εἰς τὸ Ἀλλούβιον.

Οἱ δακίται καὶ ὄξεινοι ἀνδρῶν τῆς περιοχῆς Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν ἀνήκουν εἰς τὴν δευτέραν φάσιν ἡφαιστείας ἐνεργείας εἰς τὴν Μῆλον. Εἰς τὴν αὐτὴν φάσιν ἀνάγονται καὶ αἱ λατύπαι τῆς ἐν λόγῳ περιοχῆς, εἴτε ἐκ στερεῶν ἀναβλημάτων ἡφαιστείου παροξυσμοῦ προέρχονται, εἴτε καὶ ἐξ ἐπιφανειακοῦ κατακερματισμοῦ τῆς ἐκχυθείσης λάβας. Ἀντιθέτως οἱ ἡφαιστεῖοι τόφφοι ἀπετέθησαν κατὰ τὴν πρώτην καὶ δευτέραν φάσιν ἡφαιστείας ἐνεργείας ἐν Μήλῳ καὶ κατ' ἀκολουθίαν μόνον οἱ ἀνώτεροι ὀρίζοντες αὐτῶν συνδέονται λιθολογικῶς πρὸς τοὺς δακίτας καὶ ὀξείνους ἀνδρῶν τῆς νήσου.

Ἐντὸς τῶν ὡς ἄνω δακιτῶν καὶ ὀξείνων ἀνδρῶν τοῦ βορειοδυτικοῦ τμήματος τῆς Μήλου, κατὰ τὸ πλεῖστον δὲ εἰς τὴν ζώνην τῶν λατυπῶν αὐτῶν, ἀναπτύσσονται τὰ κοιτάσματα καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν. Οἱ ἡφαιστεῖοι τόφφοι τοῦ τμήματος τούτου τῆς νήσου δὲν ἐγκλείουν κοιτάσματα καολίνου.

Εἶναι ἄξιον παρατηρήσεως, ὅτι τὰ κοιτάσματα καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν εἶναι τὰ μόνα εἰς τὴν Μῆλον, τὰ ὁποῖα ἐμφανίζονται ἐντὸς τῶν λαβῶν τῆς δευτέρας φάσεως ἡφαιστείας ἐνεργείας τῆς νήσου. Οἱ καολῖναι τῆς περιοχῆς Παληοχωρὶ καὶ τῆς περιοχῆς Ἀγίων Θεοδώρων εἰς τὸ νοτιοανατολικὸν τμήμα τῆς Μήλου ἀναπτύσσονται ἐντὸς τῶν ἡφαιστείων τόφφων, ὃ δὲ καολίνης τῆς τοποθεσίας Κάλαμος ἐντοπίζεται ἐντὸς μικρᾶς ἐμφανίσεως πλαγιολιπαριτικοῦ πετρώματος, τὸ ὁποῖον ἀνήκει εἰς μεταγενεστέραν φάσιν ἡφαιστείου παροξυσμοῦ.

γ) Μορφολογία τῶν κοιτασμάτων καὶ ποιότης τοῦ καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν

Διὰ μίαν λεπτομερεστέραν σπουδὴν τῶν κοιτασμάτων καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν δὲν ἔχομεν ἐπὶ τοῦ παρόντος παρὰ μόνον τὰς ἐμφανίσεις τοῦ προσκειμένου πρὸς τὸν ὄρμον Κοντάρου τμήματος τῆς λοφοσειρᾶς τοῦ Σαντορινιοῦ. Εἶναι ἤδη γνωστόν, ὅτι μέχρι τοῦδε μόνον εἰς τὸ τμήμα τοῦτο τοῦ Σαντορινιοῦ ἐγένοντο ἐρευνητικὰ ὁπωσδήποτε ἔργα καὶ ἐξόρυξεις καολίνου. Ἡ ἐπέκτασις τῶν σχετικῶν ἐντεῦθεν πορισμάτων, ὅσον ἀφορᾷ τὸ κεφάλαιον τοῦτο, καὶ ἐπὶ τῶν κοιτασμάτων ὁλοκλήρου τῆς περιοχῆς νοεῖται μόνον, ἐὰν λάβῃ κανεῖς ὑπ' ὄψιν τὴν ταυτότητα τῶν γεωλογικῶν συνθηκῶν, ὑπὸ τὰς ὁποίας ἀναπτύσσονται τὰ κοιτάσματα ταῦτα, καὶ τῶν παραγόντων, οἱ ὁποῖοι προεκάλεσαν τὴν γένεσιν αὐτῶν.

Ὁ Σαντορινιὸς ἐκ τῆς προσκειμένης πρὸς τὸν ὄρμον Κοντάρου πλευρᾶς αὐτοῦ ὀρθοῦται ἀποτόμως καὶ εἰς μικρὰν ἀπὸ τῆς ἀκτῆς ἀπόστασιν φθάνει τὸ ὕψος τῶν 195 μ. Τὸ πεδίον ἐρεύνης καὶ ἐκμεταλλεύσεως καολίνου ἐντοπίζεται ἐπὶ τοῦ παρόντος εἰς τὴν βορειοανατολικὴν ἕως ἀνατολικὴν πλευρὰν αὐτοῦ καὶ κυρίως μεταξὺ τῶν ἐπιπέδων ὕψους 100 καὶ 170 μ. ὑπεράνω τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης. Βραδύτερον ἐγένετο ἀπόπειρα ἐξορύξεως καολίνου καὶ ἐκ ταπεινοτέρου ὕψους.

Εἰς τὸν Σαντορινιὸν τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου ἐμφανίζονται συνήθως ὑπὸ μορφὴν φωλεῶν. Τόσον ἐνταῦθα, ὅσον καὶ εἰς τὴν ὑπόλοιπον ἔκτασιν τῆς περιοχῆς Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν, τὰ κοιτάσματα ταῦτα εἶναι πρωτογενῆ. Ἀναπτύσσονται ἐντὸς τῶν δακτιοανδеситικῶν πετρωμάτων ὡς προϊόντα τοπικῆς ἀλλοιώσεως αὐτῶν, οὐχὶ δὲ ὡς δευτερογενεῖς ἀποθέσεις ἐκτὸς τοῦ πεδίου τοῦ ἀρχικοῦ των σχηματισμοῦ.

Ἡ ἀλλοίωσις πρὸς καολίνην τῶν δακτιτικῶν καὶ ἀνδеситικῶν λαβῶν τῆς περιοχῆς Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τὰ σημεῖα ἐμφανίσεως τῶν ἀντιστοιχῶν κοιτασμάτων. Ἡ καολινίωσις ἐν γένει ἔχει ἐπενεργήσει ἐπὶ μεγαλυτέρας μάζης τῶν ἐν λόγῳ πετρωμάτων, ἔνεκα δὲ τούτου εἰς τὰ τμήματα αὐτῶν, τὰ ὁποῖα γειτνιάζουν πρὸς τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀναγνωρίσῃ κανεὶς πάντοτε τὸν ἀρχικὸν δακίτην ἢ ἀνδесίτην, ἐκ τῶν ὁποίων ταῦτα συνίσταντο. Τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου ἀναποκρίνονται εἰς τὰ σημεῖα πλήρους κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον καολινιώσεως τοῦ μητρικοῦ πετρώματος. Ἡ ὑπόλοιπος μᾶζα αὐτοῦ ἐγγὺς τῶν ἐν λόγῳ κοιτασμάτων παρουσιάζει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς ἀτελέστερον βαθμὸν τὴν ἀλλοίωσιν ταύτην.

Ἐκτὸς τῆς μορφῆς τῶν φωλεῶν εἰς τὸν Σαντορινιὸν τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου ἀπαντοῦν ἐνίστε καὶ ὡς φλέβες, συχνὰ δὲ μὲ διάταξιν δικτυωτήν. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν τὸ ἐνδιάμεσον πέτρωμα διαφέρει ἀπὸ τὸν καολίνην μόνον ὡς πρὸς τὸ μέτρον ἀλλοιώσεως αὐτοῦ, ἔνεκα δὲ τούτου ἐκ πρώτης ὄψεως δυσκόλως διακρίνεται ἀπὸ τὸν ἐπιδεκτικὸν ἐκμεταλλεύσεως καολίνην.

Εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου – Τριῶν Πηγαδιῶν τὰ δακτιοανδеситικά πετρώματα, πλὴν τῆς ἀλλοιώσεως αὐτῶν πρὸς καολίνην, παρουσιάζουν συγχρόνως καὶ ἐμπλουτισμὸν εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου. Ὁ βαθμὸς ἐμπλουτισμοῦ τῶν πετρωμάτων τούτων εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου ποικίλλει ὁμοίως κατὰ θέσεις, ὅπως καὶ ὁ βαθμὸς καολινιώσεως, συχνὰ δὲ φθάνει καὶ μέχρι πλήρους ὀπαλιώσεως αὐτῶν.

Ἡ καολινίωσις καὶ ἡ ὀπαλίωσις τῶν ἀνωτέρω ἡφαιστειογενῶν πετρωμάτων δὲν συμβαδίζουν συνήθως, ὅπου δὲ συμβαίνει ἐνίστε τοῦτο, τὰ ἐν λόγῳ φαινόμενα δὲν παρουσιάζουν πάντοτε τὸ αὐτὸ μέτρον ἐνεργείας. Εἰς τὰς θέσεις, εἰς τὰς ὁποίας παρατηρεῖται ὀπαλίωσις τῶν πετρωμάτων, δὲν ἐμφανίζονται κατὰ κανόνα κοιτάσματα καολίνου. Μία μερικὴ ἀποσύνθεσις τῶν δακτιτικῶν καὶ ἀνδеситικῶν πετρωμάτων καὶ ἀλλοίωσις

αὐτῶν πρὸς καολίνην δὲν ἀποκλείεται, ἀλλὰ τὸ φαινόμενον τῆς δπαλιώσεως ἐπικρατεῖ πάντοτε καὶ δίδει εἰς τὸ προκῦπτον ἐκ τῶν ἐν λόγῳ πετρωμάτων δευτερογενὲς ὕλικὸν τὸν ὀριστικόν του χαρακτῆρα.

Ἀντιθέτως εἰς τὰ πεδία ἀναπτύξεως τῶν κοιτασμάτων καολίνου παρατηρεῖται ἐνίοτε καὶ ἐμπλουτισμὸς τοῦ περικλείοντος τὰ κοιτάσματα ταῦτα πετρώματος εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου, ἀκόμη δὲ καὶ κατὰ θέσεις δπαλίωσις αὐτοῦ. Τὸ γεγονὸς αὐτὸ ἐπηρεάζει ἐνίοτε καὶ τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου, τὰ ὅποια παρουσιάζουν ἕνεκα τούτου μεγαλυτέραν τοῦ συνήθους περιεκτικότητα εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου, ἢ ἀπλῶς ἐγκλείουν τεμάχια δπαλιωθέντος πετρώματος ἐντὸς τῆς μάζης αὐτῶν.

Εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν ἐντὸς τῶν κοιτασμάτων τοῦ καολίνου, ἢ τοῦ περικλείοντος αὐτὰ καὶ ὅπωςδήποτε ἡλλοιωμένου μητρικοῦ πετρώματος, παρατηροῦνται συγχρόνως καὶ φλεβίδια βαρύτου. Πλὴν τούτου ὁ καολίνης τῶν ἐν λόγῳ κοιτασμάτων παρουσιάζει σπανιώτατα εἰς τὰς ἐπιφανείας τῶν κομμῶν αὐτοῦ καὶ ἐλαφρὸν ἐπίχρισμα ἐξ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου. Τὸ ὀξειδίου ὅμως τοῦτο τοῦ σιδήρου δὲν ἐμποτίζει τὸν καολίνην καὶ κατ' ἀκολουθίαν δὲν ἐπηρεάζει ποσῶς τὴν ποιότητα αὐτοῦ.

Ὁ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ εἰς τὴν τοποθεσίαν Κοντάρου παρουσιάζει τὰ κάτωθι ὀρυκτολογικὰ καὶ ὀρυκτοφυσικὰ χαρακτηριστικά.

Ἔχει χρῶμα λευκὸν μὲ ἀσθενεστάτας ἐνίοτε ὑποκιτρίνους ἀποχρώσεις. Εἶναι ἀλαμπῆς, τραχὺς ἕως λιπαρὸς τὴν ἀφήν, εὐθρυπτος καὶ εὐθραυστος μὲ θραυσμὸν γεῶδη. Ἀπαντᾷ εἰς συσσωματώματα γεγραὰ καὶ παρουσιάζει σκληρότητα 1 ἕως 1 1/2. Πλαστικότης χαρακτηριστικῶς μικρά.

Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις αὐτοῦ ἔδωκε τὰ κάτωθι ἀποτελέσματα :

Πίναξ 1.

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	54,40	45,00	44,20	45,00	46,00	51,00
TiO ₂	0,95	0,95	0,50	0,55	0,70	0,44
Al ₂ O ₃	31,70	37,30	37,30	39,70	38,60	31,30
Fe ₂ O ₃	0,13	0,20	0,16	0,05	0,12	0,20
MgO	0,20	0,10	0,20	0,—	0,25	0,20
CaO	0,—	0,—	0,—	0,—	0,—	0,—
Na ₂ O	ἔχνη	ἔχνη	0,04	0,06	0,05	0,35
K ₂ O						
SO ₃	0,20	3,20	4,30	0,60	0,20	2,55
Ἀπώλεια διὰ πυρώσεως	12,05	16,45	17,50	14,40	14,10	14,70

1. Αἱ ἀνωτέρω χημικαὶ ἀναλύσεις ἐξετελέσθησαν εἰς τὸ Χημεῖον τῆς Γεωλογικῆς Ὑπηρεσίας τῆς Ἑλλάδος ὑπὸ τοῦ χημικοῦ αὐτῆς κ. Θ. ΜΟΥΡΜΠΑ ἐπὶ δειγμάτων φηφικῆς Βιβλιοθηκῆς Θεοφύλακτος - Γρηγορίου Γεωλογίας Α. Μ. Ε. των καολίνου προσχομισθέντων παρ' ἡμῶν ἐκ τῆς τοποθεσίας Κοντάρου τῆς Μήλου.

Παραθέτομεν καὶ δεύτερον πίνακα χημικῶν ἀναλύσεων καολίνου τῆς Μήλου, τὰς ὁποίας ἐξετέλεσε τὸ ἐργαστήριον Ἀναλυτικῆς Χημείας τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου ἐπὶ δειγμάτων προσκομισθέντων ἐπίσης παρ' ἡμῶν ἐκ τοῦ μετώπου ἐξορύξεως καὶ ἐρευνητικῶν τοῦ λόφου Σαντορινιοῦ.

Πίναξ II.

	1	2	3	4	5
SiO ₂	50,88	45,23	39,92	44,04	44,36
Al ₂ O ₃	32,46	34,65	35,86	39,50	39,44
Fe ₂ O ₃	0,16	0,21	0,19	0,03	0,11
CaO	0,—	0,—	0,—	0,—	ἴχνη
MgO	0,92	0,11	0,24	ἴχνη	0,31
SO ₃	0,15	3,39	8,13	0,—	0,—
Ἀπώλεια διὰ πυρώσεως	13,10	16,70	22,27	14,33	14,43

Ὁ χημικὸς τύπος τοῦ καολίνου, ἐνύδρου, ὡς γνωστόν, πυριτικοῦ ἄλατος τοῦ ἀργιλίου, δίδεται ὡς κάτωθι :



ἀντιστοιχεῖ δὲ εἰς αὐτὸν ἡ ἐξῆς ἑκατοστιαία ἀναλογία τῶν ἐπὶ μέρους συστατικῶν του

SiO ₂	46,50 %
Al ₂ O ₃	39,56 »
H ₂ O	13,94 »

Ἄλλ' ὁ καολίνης σπανίως ἀπαντᾷ εἰς τὰ κοιτάσματα αὐτοῦ τόσον καθαρὸς, ὥστε νὰ ἀνταποκρίνεται ἀπολύτως εἰς τὸν ἀνωτέρω τύπον. Περιέχει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καὶ ἄλλα συστατικά, ὡς δεικνύουν καὶ αἱ ὡς ἄνω ἀναλύσεις, ἀναλόγως τοῦ μέτρου ἀλλοιώσεως τῶν ὀρυκτολογικῶν συστατικῶν τοῦ ἀρχικοῦ πετρώματος, ἐκ τοῦ ὁποίου προέκυψεν, καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ καθαρότητος αὐτοῦ.

Ἐκ τῶν δευτερευόντων τούτων συστατικῶν ἰδιαίχουσαν σημασίαν, ὅσον ἀφορᾷ τὸ μέτρον καολινιώσεως τοῦ μητρικοῦ πετρώματος, παρουσιάζουν τὰ ἀλκάλια καὶ τὸ ἀσβέστιον. Ἡ παρουσία ἀλκαλίων καὶ ἀσβεστίου εἰς τὰ δεδομένα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τοῦ καολίνου ὀφείλεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν ἀτελεῖ ἀποσύνθεσιν τῶν ἀστρίων τοῦ πετρώματος τούτου. Κατὰ συνέπειαν ὁ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, ἡ χημικὴ ἀνάλυσις τοῦ ὁποίου δὲν ἔδωκεν ἀσβέστιον, ἡ δὲ περιεκτικότης εἰς ἀλκάλια εἶναι μηδαμινή, παρουσιάζει ἀνώτερον βαθμὸν καολινιώσεως τοῦ ἀρχικοῦ πετρώματος.

Τὰ ὀξεῖδια σιδήρου καὶ μαγνησίου οὐδεμίαν ἀπολύτως σημασίαν παρουσιάζουν εἰς τὸ κεφάλαιον τοῦτο. Προϊόντα ἀποσαθρώσεως τῶν ἐγχρόων ὀρυκτολογικῶν συστατικῶν τοῦ πετρώματος, ὡς εἶναι ἐπὶ τοῦ προκειμένου ὁ βιοτίτης καὶ οἱ πυρόξενοι ἰδίως, δὲν προδικάζουν ποσῶς διὰ τῆς παρουσίας των εἰς τὰ δεδομένα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ τὴν ὑπαρξιν τῶν συστατικῶν τούτων ἀναλογίων ἐντὸς τῆς μάζης αὐτοῦ. Ἄλλως τε τὰ ἀνωτέρω φεμικά συστατικά τῶν δακτιτικῶν καὶ ἀνδεσιτικῶν πετρωμάτων, ἐκ τῶν ὁποίων προέκυψεν ὁ καολίνης, ἐὰν ὑφίσταντο ἐντὸς τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, θὰ ἦσαν ὅπωςδῆποτε ὁρατὰ καὶ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ.

Εἶναι ἄξιον παρατηρήσεως, ὅτι εἰς τὰ ὡς ἄνω δεδομένα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ παρατηρεῖται, πλὴν ἐλαχίστων ἐξαιρέσεων, παρουσία καὶ τριοξειδίου τοῦ θείου. Ἐλέχθη ἤδη ἀνωτέρω, ὅτι εἰς τὰ κοιτάσματα καολίνου τῆς τοποθεσίας Κοντάρου, καθὼς καὶ εἰς τὸ περικλεῖον αὐτὰ καὶ ἡλλοιωμένον ὅπωςδῆποτε μητρικὸν πέτρωμα, ἐμφανίζονται καὶ φλεβίδια βαρύτου, ὁ ὁποῖος ἀλλαχοῦ τῆς Μήλου σχηματίζει, ὡς γνωστόν, εἰδικὰ κοιτάσματα.

Ἄλλ' εἰς τὰ δείγματα καολίνου, τὰ ὁποῖα προσεκομίσσαμεν πρὸς ἀνάλυσιν ἐκ τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, δὲν παρατηροῦνται φλεβίδια βαρύτου. Ἀφ' ἐτέρου εἰδικὴ ἀναζήτησις βαρίου κατὰ τὴν χημικὴν ἀνάλυσιν τῶν δειγμάτων τούτων, ἡ ὁποία ἔγινεν εἰς τὸ Χημεῖον τῆς Γεωλογικῆς Ὑπηρεσίας, ἔδωκεν ἀρνητικὰ ἀποτελέσματα.

Ἀφοῦ λοιπὸν τὸ τριοξείδιον τοῦ θείου, SO_3 , τὸ ὁποῖον παρατηρεῖται εἰς τὰ δεδομένα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, δὲν δύναται νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὴν παρουσίαν βαρύτου, θὰ ὀφείλεται κατ' ἀνάγκην εἰς τὸ θεϊκὸν ἀργίλιον, ἐνυπάρχον ἐντὸς τοῦ ἐν λόγῳ καολίνου. Ἀλουνίτης, $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_2]_3[\text{SO}_4]_2$ ὅμως ἀποκλείεται, διότι τὰ ἀλκάλια, τὰ ὁποῖα ἔδωκαν αἱ σχετικαὶ ἀναλύσεις τοῦ πίνακος I, εἶναι ἔξ ὀλοκλήρου δεσμευμένα πρὸς μόρια ἀσφρίων.

Ἀνεξαρτήτως τῶν δευτερευόντων τούτων συστατικῶν ἐν ἀπλοῦν βλέμμα ἐπὶ τῶν δεδομένων τῶν ἀνωτέρω χημικῶν ἀναλύσεων δεικνύει, ὅτι εἰς τὰ κοιτάσματα καολίνου τῆς τοποθεσίας Κοντάρου ἡ ἀναλογία διοξειδίου τοῦ πυριτίου, SiO_2 , πρὸς τριοξείδιον τοῦ ἀργιλίου, Al_2O_3 , δὲν ἀνταποκρίνεται ἀπολύτως πρὸς ἐκείνην τοῦ χημικῶς καθαροῦ καολίνου. Περίσσεια διοξειδίου τοῦ πυριτίου παρατηρεῖται συνήθως εἰς τοὺς καολίνας ὑπὸ μορφὴν ἀνύδρου ἢ ἐνύδρου, ἀποδίδεται δὲ εἰς τὸν χαλαζιαν τοῦ ἀρχικοῦ πετρώματος, ἐκ τοῦ ὁποίου οὗτος προέκυψεν, καθὼς καὶ εἰς τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν ἀποτελούντων τὰ ὀρυκτολογικὰ συστατικά τοῦ πετρώματος τούτου πυριτικῶν ἀλάτων.

Ὁ καολίνης ὅμως τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, ἐκτὸς τῆς περισσείας εἰς διοξείδιον τοῦ πυριτίου, SiO_2 , ἡ ὁποία, ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, εἶναι συνήθης εἰς τοὺς καολίνας ἐν γένει, παρουσιάζει εἰς ὠρισμένας ἀνα-

λύσεις (I, 4 καὶ II 3, 4, 5) καὶ περίσσειαν τριοξειδίου τοῦ ἀργιλίου, Al_2O_3 . Ἡ περίσσεια αὕτη εἰς τριοξείδιον τοῦ ἀργιλίου ἀπέναντι τοῦ διοξειδίου τοῦ πυριτίου, ἡ ὁποία παρατηρεῖται ἐνίοτε εἰς τὸν καολίνην τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινίου τῆς Μήλου, ἐφ' ὅσον τὰ δεδομένα τῶν ὡς ἄνω ἀναλύσεων παρουσιάζουν συγχρόνως καὶ σημαντικὴν ὁπωσδήποτε περιεκτικότητά εἰς τριοξείδιον τοῦ θείου, μόνον εἰς τὸ ἐνυπάρχον ἐντὸς τοῦ καολίνου καὶ δεσμευμένον ὑπὸ μορφὴν ἀπλοῦ θειικοῦ ἁλατος ἀργίλιον δύναται νὰ ἀποδοθῇ.

Εἶναι γνωστόν, ὅτι ἡ ποιότης ἐνὸς καολίνου καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ βιομηχανικὴ ἀξία αὐτοῦ ἐξαρτῶνται πρωτίστως ἐκ τῆς ποσότητος τοῦ περιεχομένου καθαροῦ καολίνου, ὡς ἐνύδρου πυριτικοῦ ἁλατος τοῦ ἀργιλίου (Tonsubstanz). Ἐπομένως διὰ νὰ ἐκτιμήσῃ κανεὶς τὸν καολίνην τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινίου τῆς Μήλου, δὲν ἀρκοῦν μόνον τὰ ἀποτελέσματα τῆς συνολικῆς ἀναλύσεως (Gesamtanalyse), ὡς εἶναι τὰ ἀνωτέρω παρατιθέμενα. Διὰ τῶν ἀναλύσεων τούτων δὲν δίδεται ὁ καθαρὸς καολίνης, ὁ ὁποῖος ὑπάρχει εἰς τὰ κοιτάσματα τοῦ Σαντορινίου, ἀλλ' ἀπλῶς ἡ ἑκατοστιαία σύνθεσις τῶν ἐπὶ μέρους συστατικῶν, τὰ ὁποῖα ἀπαρτίζουν τὸ ἐκ τῆς καολινιώσεως τοῦ ἀρχικοῦ πετρώματος προκύψαν ὀρυκτόν.

Ἡ ἐκτίμησις τῆς ποιότητος τοῦ καολίνου μόνον κατόπιν μιᾶς ὀρθολογικῆς ἀναλύσεως αὐτοῦ (rationelle Analyse) δύναται νὰ ἐπιτευχθῇ. Διὰ μιᾶς τοιαύτης ἀναλύσεως θὰ ἀπομονωθοῦν καὶ θὰ ὑποβληθοῦν εἰς χημικὴν κατ' ἰδίαν ἀνάλυσιν ὁ ἐνυπάρχων ὡς ἔνυδρον πυριτικὸν ἅλας τοῦ ἀργιλίου καολίνης, ὁ χαλαζίας, εἴτε ὑπὸ μορφὴν κρυσταλλικὴν, εἴτε ὡς ὁπάλιος παρουσιάζεται, οἱ ἄστριοι, ἐὰν ὑπάρχουν τοιοῦτοι ὡς ὑπολείμματα τῶν ὀρυκτολογικῶν συστατικῶν τοῦ ἀρχικοῦ πετρώματος καὶ οὔτω καθ' ἑξῆς. Ἡ ὀρθολογικὴ ἀνάλυσις τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινίου θὰ ἡδύνατο ὁμοίως νὰ δώσῃ ἀπ' εὐθείας καὶ τὴν μορφὴν, ὑπὸ τὴν ὁποίαν ἐμφανίζεται ἐνδεχομένη περίσσεια τοῦ τριοξειδίου τοῦ ἀργιλίου, Al_2O_3 , ἀπέναντι τοῦ διοξειδίου τοῦ πυριτίου, SiO_2 .

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως ταύτης, εἰς τὴν ὁποίαν ὑπεβλήθη ὁ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινίου, ἔχουν ἐν ἀντιστοιχίᾳ πρὸς ἐκεῖνα τοῦ πίνακος I ὡς ἔπεται ¹:

1) Λόγῃ τῆς παρουσίας θειικοῦ ἀργιλίου εἰς τὸν καολίνην τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινίου ἡ συνήθης μέθοδος προσδιορισμοῦ τοῦ πραγματικοῦ καολίνου ὡς ἐνύδρου πυριτικοῦ ἁλατος τοῦ ἀργιλίου (Tonsubstanz) δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ἐφαρμοσθῇ εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν. Διότι τὸ Al_2O_3 , τὸ ὁποῖον προκύπτει ἐκ τῆς διασπάσεως τοῦ ἐν λόγῃ καολίνου τῆς Μήλου, δὲν ὀφείλεται πάντοτε καὶ ἐξ ὁλοκλήρου, ὡς εἰδομεν, εἰς τὸν καθαρὸν καολίνην, ἀλλὰ μέρος αὐτοῦ προέρχεται καὶ ἐκ τοῦ θειικοῦ ἀργιλίου, τὸ ὁποῖον εἶναι ἄγνωστον ὑπὸ ποίαν ἐκ τῶν συνήθων ὀρυκτολογικῶν μορφῶν αὐτοῦ ἐμφανίζεται. Ἀποκλείεται, ὡς ἐλέχθη, ὁ ἀλουνίτης, διότι προϋποθέτει τὴν παρουσίαν καλίου.

Ἐνεκα τούτου εἰς τὰ δεδομένα τῆς ὡς ἄνω ὀρθολογικῆς ἀναλύσεως ὁ καθαρὸς καολίνης (Tonsubstanz) εὐρέθη δι' ὑπολόγισμον ἐκ τοῦ ἀντιστοιχοῦντος εἰς

Πίναξ III

	1	2	3	4	5	6
Καολίνης Tonsubstanz } "Αστριοι "Ελεύθερον SiO ₂	80,32 0,10 17,00	90,55 0,05 2,80	81,76 0,30 5,90	96,00 0,40 —	96,80 0,30 0,70	78,86 2,70 12,50
	97,42	93,40	87,96	96,40	97,80	94,06
"Οξειδία H ₂ O κα ιθεικόν } αργίλιον	1,28 1,30	1,25 5,35	0,86 11,16	0,60 3,00	1,07 1,13	0,84 5,30

Εἰς τὴν αὐτὴν κατὰ τὸν ὥς ἄνω τρόπον ὀρθολογικὴν ἀνάλυσιν (rationelle Analyse) δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ὑποβληθοῦν καὶ τὰ δείγματα τοῦ Σαντορινιοῦ τοῦ πίνακος II, τῶν ὁποίων ἡ συνολικὴ χημικὴ ἀνάλυσις (Gesamtanalyse) ἐξετελέσθη, ὡς εἶδομεν, εἰς τὸ Ἑργαστήριον Ἀναλυτικῆς Χημείας τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου. Διὰ νὰ δώσωμεν ὅμως καὶ ἐκ τῶν δειγμάτων τούτων μίαν σαφεστέραν ἀντίληψιν τῆς ποιότητος τοῦ καολίνου, τὸν ὁποῖον ταῦτα ἀντιπροσωπεύουν, ἐδέησε νὰ μετατρέψωμεν λογιστικῶς τὰ ἀποτελέσματα τῆς συνολικῆς ἀναλύσεως εἰς δεδομένα ὀρθολογικῆς.

Ὅφειλομεν νὰ ὁμολογήσωμεν, ὅτι διὰ τῆς μετατροπῆς ταύτης, ἐφ' ὅσον μάλιστα τινὲς τῶν ὥς ἄνω ἀναλύσεων δὲν δίδουν πλήρη τὴν ἑκατοστιαίαν σύνθεσιν τοῦ ἀναλυομένου καολίνου, ὁ ἐπιδιωκόμενος σκοπὸς δὲν ἐπιτυγχάνεται ἀπολύτως. Ὅπως δὲ ὅμως δίδεται μία γενικὴ εἰκὼν τῆς πραγματικῆς συστάσεως τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, δυνάμεθα δὲ νὰ ἰσχυρισθῶμεν, ὅτι τὰ οὕτω κατόπιν ὑπολογισμοῦ λαμβανόμενα ἀποτελέσματα δὲν ἀφίστανται σημαντικῶς ἐκείνων, τὰ ὁποῖα θὰ ἔδιδεν ἀπ' εὐθείας μία ὀρθολογικὴ ἀνάλυσις αὐτοῦ.

αὐτὸν SiO₂. Πρὸς τοῦτο προσδιωρίσαμεν τὸ ὀλικὸν SiO₂ τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ κατόπιν συντήξεως αὐτοῦ με Na₂CO₃ καὶ ἀφηρέσαμεν ἐξ αὐτοῦ τὸ ἐλεύθερον SiO₂, καθὼς καὶ τὸ SiO₂ τῶν ἀστρίων, τὰ ὁποῖα ἐλάβομεν διὰ τῆς μεθόδου τῆς διασπάσεως διὰ H₂SO₄.

Ἴδου τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα :

Πίναξ IV¹

	1	2	3 ¹	4	5
Καολίνης (Tonsubstanz)	81,90	83,94	76,90	94,71	95,61
Χαλαζίας	12,80	6,20	1,73	—	—
Ἀστριοί	—	—	—	—	—
	94,70	90,14	78,63	94,71	95,61
Θεικὸν ἀργίλιον	0,39	8,90	20,—	—	—
Ὄξειδια	1,08	0,32	0,33	0,03	0,42
Υγρασία	1,50	0,93	1,09	1,13	1,13
Περίσσεια Al_2O_3	—	—	—	2,03	1,49

Παραθέτομεν πρὸς σύγκρισιν καὶ τὰς χημικὰς ἀναλύσεις τινῶν ἐκ τῶν κυριωτέρων καολίνων τῆς παγκοσμίου παραγωγῆς.²

Πίναξ V

Συνολικὴ ἀνάλυσις (Gesamtanalyse)

	1	2	3	4	5
SiO_2	64,87	56,30	56,15	53,96	54,66
Al_2O_3	23,83	31,25	32,00	32,99	31,87
Fe_2O_3	0,83	0,49	0,64	0,40	0,50
CaO	—	0,42	0,33	0,11	—
MgO	0,50	ἔχνη	ἔχνη	ἔχνη	0,88
Na_2O } K_2O }	1,30	1,17	0,47	0,57	0,89
Ἀπώλεια διὰ πυρώσεως	8,36	10,61	10,81	11,91	11,58

1. Ὁ ἀνωτέρω ὑπολογισμὸς τῶν δεδομένων τῆς συνολικῆς ἀναλύσεως τοῦ πίνακος III ἐγίνε κατόπιν ἀναγωγῆς αὐτῶν εἰς 100.

2. Κατὰ KERR, Handbuch der gesamten Tonwarenindustrie, 3. Aufl. 1907, σ. 137. Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Ὁρθολογικὴ ἀνάλυσις (rationelle Analyse)

Καολίνης (Tonsubstanz)	63,77	81,44	80,99	86,50	80,84
Χαλαζίας	35,50	14,99	16,66	12,99	19,16
Ἀστριοι	0,73	3,57	2,35	0,51	ἔχνη

1 Sennewitz
2 καὶ 3 Seilitz

4 Mügeln παρὰ τὸ Oschatz
5 Kemmlitz

Πίναξ VI

Συνολικὴ ἀνάλυσις (Gesamtanalyse)

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	59,53	54,20	47,84	46,87	47,47	48,28
Al ₂ O ₃	29,71	32,90	38,19	38,56	38,79	37,64
Fe ₂ O ₃	0,33	0,29	0,70	0,83	0,44	0,46
CaO	0,12	0,17	0,65	ἔχνη	0,07	0,06
MgO	ἔχνη	0,13	ἔχνη	—	ἔχνη	—
Na ₂ O } K ₂ O }	0,61	0,49	0,66	1,06	1,14	1,56
Ἀπώλεια διὰ πυρώσεως	10,06	11,82	12,20	12,73	11,92	12,02

Ὁρθολογικὴ ἀνάλυσις (rationelle Analyse)

Καολίνης (Tonsubstanz)	77,64	84,65	95,25	98,90	94,25	94,25
Χαλαζίας	21,58	14,84	1,75	} 1,10	1,26	0,98
Ἀστριοι	0,78	0,51	3,00		4,49	4,77

1 καὶ 2 Kemmlitz
3 Hirschau (Oberpfalz)

4 Zettlitz
5 καὶ 6 Καολίνης ἐκ τῆς ἄλλοτε Ἀγγλικῆς Κίνας

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται, ὅτι ὁ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ τῆς Μήλου δὲν ὑπολείπεται ποσῶς, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ποιότητα αὐτοῦ, ἀπὸ τοὺς φερομένους εἰς τὸ ἐμπόριον συνήθεις καολίνας ἄλλων προελεύσεων. Κατ' ἀντίθεσιν μάλιστα πρὸς ἐκείνους, ὁ ἐν λόγῳ καολίνης τῆς Μήλου, στερεῖται σχεδὸν ἀστροίων, γεγονός τὸ ὁποῖον μαρτυρεῖ τὴν πλήρη καολινίωσιν αὐτοῦ, εἰς ὠρισμένας δὲ θέσεις τῶν κοιτασμάτων του φθάνει μέχρι τοιοῦτου βαθμοῦ καθαρότητος, ὥστε νὰ παρουσιάζῃ σχεδὸν ἔλλιψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

ψιν καὶ ἐλευθέρου χαλαζίου. Ἡ μέση περιεκτικότης εἰς καθαρὸν καολίνην (Tonsubstanz) τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ φθάνει, ὡς συνάγεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω δεδομένων, εἰς 87,30 %, ὑπερτερεῖ δηλαδή τῆς ἀντιστοίχου περιεκτικότητος πολλῶν ἄλλων καολινῶν.

Ἐπὶ πλέον σχετικῶς μικρὰ φέρεται καὶ ἡ περιεκτικότης αὐτοῦ εἰς ἐλεύθερον διοξειδίου τοῦ πυριτίου. Πλὴν τῶν ὑπ' ἀριθμοὺς III, 1 καὶ 6, καὶ IV, 1 ἀναλύσεων, εἰς τὰς ὁποίας τὸ ἐλεύθερον διοξειδίου τοῦ πυριτίου κυμαίνεται ἀπὸ 12,50 % μέχρι 17 %, αἱ ὑπόλοιποι παρουσιάζουν περιεκτικότητα εἰς SiO_2 κατωτέραν τοῦ συνήθους, ἡ ὁποία μάλιστα κατέρχεται μέχρι τοῦ μηδενός.

Ἐκτὸς ὅμως τούτων ὁ ἐν λόγῳ καολίνης τῆς Μήλου παρουσιάζει καὶ τὸ πλεονέκτημα τῆς μικρᾶς περιεκτικότητος αὐτοῦ εἰς τριοξειδίου τοῦ σιδήρου, Fe_2O_3 . Πράγματι ἡ περιεκτικότης εἰς Fe_2O_3 τοῦ ἐν λόγῳ καολίνου κυμαίνεται, ὡς συνάγεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀναλύσεων, μεταξὺ 0,03 καὶ 0,21 %, εἶναι δὲ γνωστόν, ὅτι τόσην μικρὰν περιεκτικότητα εἰς τριοξειδίου τοῦ σιδήρου ἐλάχιστοι καολῖναι παρουσιάζουν. Οἱ συνήθεις εἰς τὴν βιομηχανίαν καολῖναι περιέχουν Fe_2O_3 εἰς ἀναλογίαν 0,40 - 0,90 % ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ὁ δὲ φημιζόμενος διὰ τὴν ἀρίστην ποιότητα αὐτοῦ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Zettlitz βορείως τοῦ Karlsbad παρουσιάζει περιεκτικότητα εἰς Fe_2O_3 0,83 %.

ΓΕΝΕΣΙΣ ΤΩΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΚΑΟΛΙΝΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΟΥ

Ἡ σπουδὴ τῆς γενέσεως τῶν κοιτασμάτων καολίνου τῆς Μήλου προϋποθέτει τὴν γνῶσιν τῆς γεωλογικῆς θέσεως τῶν κοιτασμάτων τούτων, τῆς γεωλογίας τῆς νήσου καὶ τῆς λιθολογικῆς συστάσεως τῶν πετρωμάτων, ἐκ τῶν ὁποίων προέκυψαν τὰ ἐν λόγῳ κοιτάσματα.

Τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν ἐμφανίζονται, ὡς ἐλέχθη, ἐντὸς τῶν δακτιτικῶν καὶ ἀνδρσιτικῶν πετρωμάτων τῆς Μήλου, εἴτε εἰς κατάστασιν συμπαγῆ παρουσιάζονται ταῦτα σήμερον, εἴτε κατακερματισμένα κατ' ἐπιφάνειαν εἰς εὐμεγέθεις κατὰ τὸ πλεῖστον λατύπας. Ἐκτὸς ὅμως τούτων κοιτάσματα καολίνου ἐν Μήλῳ ἀπαντοῦν καὶ ἐντὸς τῶν ἡφαιστειῶν τόφων, ὡς εἶναι τὰ κοιτάσματα τῆς περιοχῆς Ἀγ. Θεοδώρων καὶ Παληοχωρίου, καθὼς καὶ ἐντὸς τοῦ λιπαρίτου τῆς τοποθεσίας Κάλαμος.

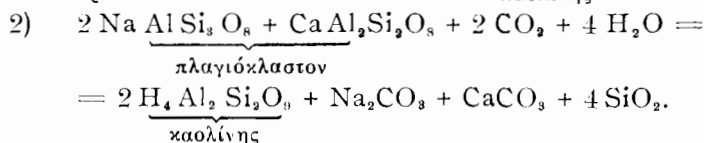
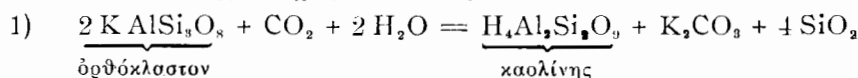
Τόσον εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν, ὅσον καὶ εἰς τὰς ἄλλας τῶν Ἀγ. Θεοδώρων καὶ τοῦ Παληοχωρίου, ἀκόμη δὲ καὶ εἰς τὴν τοποθεσίαν Κάλαμος, ὁ καολίνης ἀναπτύσσεται εἰς κοιτάσματα πρωτογενῆ. Τὰ κοιτάσματα δηλαδή τοῦ καολίνου τῆς Μήλου προέκυψαν ἐκ τοπικῆς ἀλλοιώσεως τῶν ἡφαιστειογενῶν πετρωμάτων, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐμφανίζονται καὶ κατ' ἀκολουθίαν δὲν ἀποτελοῦν προϊόντα δευτερογενοῦς ἀποθέσεως μακρὰν τοῦ πεδίου τῆς ἀρχικῆς τῶν προελεύσεως.

Ἡ ἀλλοίωσις τῶν πετρωμάτων ἐν τῇ ἐν λόγω περιοχῇ πρὸς καολίνην

χαρακτηρίζεται ὡς καολινιώσις αὐτῶν. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ὑπέστησαν ἐν Μήλῳ τὰ δακτιοανδρειακὰ πετρώματα τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν, οἱ ἠφαιστειοὶ τόφοι τῶν Ἀγ. Θεοδώρων καὶ τοῦ Παληοχωρίου, καθὼς καὶ οἱ πλαγιολιπαρῖται τῆς τοποθεσίας Κάλαμος, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὑδροθερμικῆς καὶ ἀτμιδικῆς ἐνεργείας.

Τὰ ἠφαιστειογενῆ πετρώματα τῆς Μήλου ἀνήκουν, ὡς εἶναι γνωστόν, εἰς τὴν ἀσβεστοαλκαλικὴν σειρὰν. Κατ' ἀκολουθίαν ἐκ τῶν ὀρυκτολογικῶν συστατικῶν αὐτῶν οἱ ἄστριοι, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐνῆργησεν κυρίως ἡ καολινιώσις, ὑπάρχοντες κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν ὁμάδα τῶν πλαγιόκλαστων. Τὰ φεμικά των συστατικὰ ἀποτελοῦνται ἰδίως ἀπὸ βιοτίτην καὶ πυροξένους, ἢ κεροστίλβην, ἢ ἀποσύνθεσις τῶν ὁποίων διὰ τῆς ὑδροθερμικῆς καὶ ἀτμιδικῆς ἐνεργείας ἔδωκε τὰ ὀξεῖδια τοῦ σιδήρου καὶ τοῦ μαγνησίου, τὰ ὁποῖα παρουσιάζει, ὡς εἶδομεν, ἡ χημικὴ ἀνάλυσις τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ.

Ἡ καολινιώσις τῶν ἀστρίων ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἀτμιδικῆς καὶ ὑδροθερμικῆς ἐνεργείας χωρεῖ κατὰ τὰς ἀκολούθους ἐξισώσεις.



Τὰ ἀνθρακικά ἀλκάλια, τὰ ὁποῖα προκύπτουν οὕτω ἐκ τῆς διασπάσεως τῶν ἀστρίων, παρασύρονται δι' ἀποπλύσεως, ἔνεκα δὲ τούτου ἡ παρουσία ἀλκαλίων εἰς τὰ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τοῦ καολίνου προϋποθέτει τὴν ὑπαρξίν ἀστρίων, τὰ ὁποῖα δὲν ὑπέστησαν πλήρως τὸ φαινόμενον τῆς καολινιώσεως. Τὸ διοξείδιον τοῦ πυριτίου, τὸ ὁποῖον σχηματίζεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω χημικῶν ἀντιδράσεων, ἀποτελεῖ τὸν ἐλεύθερον χαλαζιῶν τοῦ καολίνου ἐν μέρει, ἢ ἐν ὅλῳ εἰς τὴν περίπτωσιν, καθ' ἣν τὸ ὀρυκτὸν πέτρωμα ἐστρεφεῖτο χαλαζίου.

Ἡ ἀτμιδικὴ καὶ ὑδροθερμικὴ ἐνέργεια, ἡ ὁποία προεκάλεσε τὴν καολινίωσιν τῶν ἠφαιστειογενῶν πετρωμάτων τῆς Μήλου καὶ τὸν σχηματισμὸν τῶν ἐμφανιζομένων εἰς τὴν νῆσον ταύτην κοιτασμάτων καολίνου, δὲν παρουσιάζει τὸ αὐτὸ μέτρον ἐπιδράσεως εἰς ὅλα τὰ ἐπὶ μέρους πεδία ἀναπτύξεως τῶν ἐν λόγῳ κοιτασμάτων. Αἱ χημικαὶ ἀνάλυσις τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, τὰς ὁποίας εἶδομεν ἀνωτέρω, δεικνύουν πράγματι, ὅτι ὁ βαθμὸς καολινιώσεως ποικίλλει κατὰ θέσεις ἀκόμη καὶ εἰς τὰ κοιτάσματα μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς περιοχῆς.

Ἀφ' ἑτέρου ἡ ἐν λόγῳ ἀτμιδικὴ καὶ ὑδροθερμικὴ ἐνέργεια δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τὸν χώρον ἐμφανίσεως τῶν κοιτασμάτων καολίνου. Ἡ ἐπίδρασις αὐτῆς ἐπεκτείνεται κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον εἰς μεγαλυτέραν μᾶζαν τοῦ μητρικοῦ πετρώματος.

Ἔνεκα τούτου τὸ πέτρωμα αὐτὸ παρουσιάζει ἐπίσης ἀλλοιώσεις πρὸς καολίνην, ἐκ παραλλήλου δὲ καὶ ἐμπλουτισμὸν εἰς διοξείδιον τοῦ πυριτίου.

Τοιοιουτρόπως τὰ ἡφαιστειογενῆ πετρώματα τῆς Μήλου, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀναπτύσσονται τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου, εἰς τὰς ἐπαφὰς αὐτῶν πρὸς τὰ κοιτάσματα ταῦτα ἐλάχιστα διαφέρουν μακροσκοπικῶς ἀπὸ τὸ ὄρυκτόν, τὸ ὁποῖον περικλείουν. Παρατηρεῖται δηλαδὴ εἰς τὰ ἐν λόγῳ πετρώματα, ὅσον ἀφορᾷ τὸ μέτρον ἐπιδράσεως τῆς ἀτμιδικῆς καὶ ὑδροθερμικῆς ἐνεργείας καὶ τὸν βαθμὸν ἀλλοιώσεως αὐτῶν, βαθμιαία μεταβάσεις ἐκ τοῦ μητρικοῦ πετρώματος πρὸς τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου. Τὸ γεγονὸς αὐτὸ βεβαιοῦται καὶ ἐκ τῶν δεδομένων τῶν κάτωθι ἀναλύσεων, αἱ ὁποῖαι ἐγένοντο ἐπὶ δειγμάτων τοῦ πετρώματος τούτου ληφθέντων ἐκ τῆς ἐπαφῆς αὐτοῦ πρὸς τὸν καολίνην τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ.

Πίναξ VII
Συνολικὴ ἀνάλυσις (Gesamtanalyse).

	1	2
SiO ₂	42,80	79,27
TiO ₂	1,20	0,44
Al ₂ O ₃	23,80	5,32
Fe ₂ O ₃	0,04	0,43
MgO	0,18	0,56
CaO	0,—	6,68
Na ₂ O	0,25	0,41
K ₂ O		
SO ₃	19,25	0,—
Ἀπώλεια διὰ πυρώσεως	32,00	6,89

Ὁρθολογικὴ ἀνάλυσις (rationelle Analyse)

Καολίνης (Tonsubstanz)	4,60	10,00
Ἀστριοί	1,19	5,40
Ἐλεύθερον SiO ₂	40,00	71,90
	45,79	87,30
Ὁξείδια	1,42	1,43
+ H ₂ O καὶ θεικὸν Al	52,88	0,—
Ca Co ₃	0,—	11,27

Πίναξ VIII

	1	2	3
SiO ₂	67,88	58,47	79,27
Al ₂ O ₃	19,44	19,41	4,56
Fe ₂ O ₃	0,21	0,03	0,43
CaO	ΐχνη	0,—	6,23
MgO	0,47	0,20	0,56
SO ₃	0,—	10,35	0,—
*Απώλεια διὰ πυρώσεως	8,51	17,77	7,56

καὶ ἐντεϋθεν :

Καολίνης (Tonsubstanz)	49,14	36,64	11,53
Χαλαζίας	45,03	37,53	73,91
*Αστριοι	,—	—	—
	94,17	74,17	85,44
Θειϊκὸν ἀργίλιον	—	25,58	—
*Οξειδία	0,68	0,23	7,23
*Υγρασία (καὶ CO ₂)	1,66	0,07	5,95

Ἡ ἀλλοίωσις τῶν δακιτικῶν καὶ ἀνδেসιτικῶν πετρωμάτων εἰς τὴν περιοχὴν ἐμφανίσεως τῶν κοιτασμάτων καολίνου ἐν Μήλῳ καὶ ὁ ἐμπλουτισμὸς αὐτῶν εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου, ὁ ὁποῖος ἐνιαχοῦ μάλιστα φθάνει, ὥς εἶδομεν, μέχρι πλήρους πυριτιώσεως τῶν πετρωμάτων τούτων, εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς αὐτῆς φάσεως ὑδροθερμικῆς καὶ ἀτμιδικῆς ἐνεργείας. Βαίνει ἐκ παραλλήλου πρὸς τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν ἐν λόγῳ πετρωμάτων πρὸς σχηματισμὸν τῶν κοιτασμάτων τοῦ καολίνου, καὶ ἐπομένως συμβαδίζει μετ' αὐτῆς χρονικῶς, οὐχὶ ὅμως καὶ τοπικῶς πάντοτε. Ἡ πυριτιώσις τῶν δακιτικῶν καὶ ἀνδесιτικῶν πετρωμάτων παρατηρεῖται κατὰ κανόνα μακρὰν τοῦ πεδίου ἀναπτύξεως τῶν κοιτασμάτων τοῦ καολίνου.

Ἡ ὑδροθερμικὴ καὶ ἀτμιδικὴ ἐνέργεια εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου-Τριῶν Πηγαδιῶν, ἐκτὸς τῆς καολινώσεως κατὰ θέσεις τῶν δακιτικῶν καὶ ἀνδесιτικῶν πετρωμάτων τῆς νήσου καὶ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀντιστοίχων κοιτασμάτων, ἢ τῆς πυριτιώσεως αὐτῶν, προεκάλεσεν ἐπίσης καὶ τὸν σχηματισμὸν θειϊκοῦ ἀργιλίου, ὥς συνάγεται ἐκ τῆς παρουσίας τοῦ τριοξειδίου τοῦ θείου, SO₃, εἰς τὰ δεδομένα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινίου. Τὸ τριοξείδιον τοῦτο τοῦ θείου δὲν εἶναι ἐνταϋθια δεσμευμένον πρὸς βαρύτερον, ὥς εἶδομεν, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ ἔλλειψις

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

καλίου εἰς τὰ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τοῦ καολίνου τῶν ἐν λόγῳ κοιτασμάτων δὲν μᾶς ἐπιτρέπει νὰ ἀποδώσωμεν αὐτὸ εἰς τὴν παρουσίαν ἁλουνίτου.

Ὁ σχηματισμὸς τοῦ θειικοῦ ἀργιλίου εἰς τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου τοῦ Σαντορινιοῦ εἶναι ἀποτέλεσμα ἐπιδράσεως τῶν ἀτμίδων ἀνυδρίτου τοῦ θειώδους καὶ θειικοῦ ὀξέος (SO_2 καὶ SO_3) μετὰ τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν δακτιτικῶν καὶ ἀνδρεσιτικῶν πετρωμάτων καὶ τὴν διάσπασιν τοῦ τριοξειδίου τοῦ ἀργιλίου, Al_2O_3 , ἐκ τῶν ὀρυκτολογικῶν συστατικῶν αὐτῶν. Ἡ παρουσία τυχὸν καὶ ὑδαρῶν διαλυμάτων χλωριούχου βαρίου, BaCl_2 , κατὰ τὴν φάσιν ταύτην τῆς ὑδροθερμικῆς καὶ ἀτμιδικῆς ἐνεργείας, συνετέλεσεν εἰς τὴν καταβύθισιν θειικοῦ βαρίου εἰς ἴδια συσσωματώματα, ὥς δεικνύουν τὰ φλεβίδια τοῦ βαρύτου, τὰ ὁποῖα ἐμφανίζονται ἐντὸς τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων Κοντάρου, καθὼς καὶ ἐκείνων τοῦ Σαντορινιοῦ ἐν γένει.

Ἡ ὑδροθερμικὴ καὶ ἀτμιδικὴ ἐνέργεια, αἱ ὁποῖαι ἀποτελοῦν, ὥς εἶναι γνωστόν, μεταφαιστειακὴν ἐκδήλωσιν ἡφαιστείου παροξυσμοῦ, ὥς παράγοντες γενέσεως τῶν κοιτασμάτων καολίνου, ἔδρασαν ἐκ παραλλήλου ἐν Μήλῳ. Δοθέντος ὅτι διακρίνομεν εἰς τὴν νήσον ταύτην πέντε φάσεις ἡφαιστείου παροξυσμοῦ ἀπὸ τοῦ ἀνωτάτου πλειοκαίνου μέχρι τῆς συγχρόνου ἐποχῆς, ἐνδιαφέρει νὰ γνωσθῇ εἰς ποίαν ἐκ τῶν φάσεων τούτων δύναται νὰ ἀποδοθῇ ἡ προκαλέσασα τὴν γένεσιν τῶν κοιτασμάτων καολίνου τῆς Μήλου ὑδροθερμικὴ καὶ ἀτμιδικὴ ἐνέργεια.

Ἐπὶ τοῦ προκειμένου γνωρίζομεν ἐν πρώτοις, ὅτι τὰ δακτικὰ καὶ ἀνδρεσιτικὰ πετρώματα τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐμφανίζονται τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου, εἶναι προϊόντα ἐκχύσεως λάβας κατὰ τὴν δευτέραν φάσιν ἡφαιστείας ἐνεργείας ἐν Μήλῳ. Εἰς τὴν αὐτὴν ἡφαιστεϊαν φάσιν ἀνήκουν καὶ οἱ ἀνώτεροι ὀρίζοντες τῶν ἡφαιστείων τόφφων τῆς περιοχῆς Ἀγ. Θεοδώρων καὶ Παλαιοχωρίου, τῆς ἀποθέσεως αὐτῶν ἀρξαμένης, ὥς γνωστόν, ἀπὸ τῆς πρώτης φάσεως ἡφαιστείου παροξυσμοῦ. Ὁ πλαγιολιπαρίτης τοῦ Καλάμου ἀνάγεται εἰς τὴν ἐποχὴν, ἡ ὁποία μεσολαβεῖ μεταξὺ τῆς δευτέρας καὶ τῆς τρίτης φάσεως ἡφαιστείας ἐνεργείας ἐν Μήλῳ.

Καὶ αἱ τρεῖς ὥς ἄνω φάσεις ἡφαιστείου παροξυσμοῦ ἐν Μήλῳ ἐνήργησαν κατὰ τὸ ἀνώτατον Πλειόκαινον. Τόσον οἱ ἡφαιστειοὶ τόφφοι τῆς περιοχῆς Ἀγ. Θεοδώρων καὶ Παλαιοχωρίου, ὅσον καὶ ὁ πλαγιολιπαρίτης τοῦ Καλάμου ἀποτελοῦν, ὥς ἐλέχθη, ἐπίσης πεδία ἀναπτύξεως κοιτασμάτων καολίνου.

Ἀφ' ἑτέρου παρατηρήσαμεν ἤδη, ὅτι εἰς τὰ κοιτάσματα καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν ἀπαντοῦν συχνὰ κατὰ θέσεις καὶ φλεβίδια βαρύτου. Εἰς τὸ βορειοδυτικὸν ὅμως τμήμα τῆς Μήλου αἱ ἐμφανίσεις βαρύτου ἐν γένει δὲν περιορίζονται μόνον εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν. Παρὰ τὸ ἀκρωτήριον Βάνη ὁ βαρύτης σχηματίζει ἰδίας φλέβας ἐντὸς τῶν ἡφαιστείων τόφφων καὶ ἀποτελεῖ ἐκ παραλ-

λήλου τὸ σύνδρομον ὀρυκτὸν τῶν ἐμφανιζομένων ἐνταῦθα μαγγανιούχων μεταλλευμάτων, νοτιώτερον δὲ εἰς τὴν περιοχὴν Τριάδες ἀπαντᾷ καὶ εἰς ἴδια κοιτάσματα, ἣ μετέχει εἰς τὴν παραγένεσιν τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς ἐν λόγῳ περιοχῆς.

Ἡ παρουσία τῶν φλεβιδίων βαρύτου ἐντὸς τῶν κοιτασμάτων τοῦ καολίνου καὶ τῶν ἠφαιστειογενῶν ἐν γένει πετρωμάτων τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν, δεικνύει, ὅτι τὰ φλεβίδια ταῦτα προέκυψαν ἀπὸ τοὺς αὐτοὺς παράγοντας, οἱ ὅποιοι προεκάλεσαν καὶ τὴν γένεσιν τῶν κοιτασμάτων βαρύτου καὶ ἐκ παραλλήλου τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς Μήλου. Ἐδειξάμεν ἀλλαχοῦ, ὅτι ὁ σχηματισμὸς τῶν κοιτασμάτων τούτων τοῦ βαρύτου καὶ ἐν γένει τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς Μήλου ὀφείλεται εἰς τὴν ὑδροθερμικὴν ἐνέργειαν, ἡ ὁποία ἐπηκολούθησε τὴν δευτέραν φάσιν ἠφαιστείου παροξυσμοῦ. Κατ' ἀκολουθίαν καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν κοιτασμάτων τοῦ καολίνου ἐν Μήλῳ δέον νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὴν ὑδροθερμικὴν καὶ ἀτιμιδικὴν ἐνέργειαν τῆς αὐτῆς ἠφαιστείας φάσεως, ἡ ὁποία, ὅσον ἀφορᾷ τὸ κεφάλαιον τοῦτο, δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς ἡ ἐντονωτέρα ἐξ ὅλων τῶν φάσεων ἠφαιστείου παροξυσμοῦ, αἱ ὁποῖαι ἔδρασαν εἰς τὴν ἐν λόγῳ νῆσον.

Ἡ ἀνωτέρω ὑδροθερμικὴ καὶ ἀτιμιδικὴ φάσις τοῦ ἠφαιστείου παροξυσμοῦ ἐν Μήλῳ κατὰ τὸ ἀνώτατον πλειόκαινον παρουσιάζει οὕτω γενικωτέραν σημασίαν, παρ' ὅσῃν μόνον ἐκ τῆς καολινιώσεως τῶν δακτῶν καὶ ὀξείων ἀνδেসитῶν τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν δύναται κανεῖς νὰ συναγάγῃ. Ἐκτὸς ὅμως τούτου ἡ δρᾶσις αὐτῆς ἐπεκτείνεται καὶ ἐκτὸς τῆς Μήλου, καθ' ὅλον τὸ νοτιοδυτικὸν Αἰγαῖον, παρουσιάζεται δέ, ὅπως καὶ εἰς τὴν Μήλον, καὶ μεταλλοφόρος συγχρόνως.

Ὁ ἀργυροῦχος γαληνίτης τῶν Γαλανῶν εἰς τὰς δυτικὰς ἀκτὰς τῆς Μήλου καὶ τὰ κοιτάσματα τοῦ ἀργυροῦχου ἐπίσης βαρύτου καὶ τῶν ἀργυρούχων βαρυτομιγῶν τόφφων, τὰ ὁποῖα ὡς ἀργυροῦχα εἶχον τόσον συγκινήσει τοὺς Πανέλληνες ἐπὶ τῆς ἐποχῆς Χαρίλ. Τρικούπη, ἀποτελοῦν σχηματισμοὺς τῆς αὐτῆς χρονικῆς περιόδου ἠφαιστείας ὑδροθερμικῆς ἐνεργείας.

Ἐπὶ πλέον ὁ ἀργυροῦχος ἐπίσης γαληνίτης τοῦ Πρ. Ἡλίας εἰς τὸ ἀνατολικὸν τμήμα τῆς Μυκόνου, ὁ ὁποῖος, ὅπως καὶ ὁ γαληνίτης τῶν Γαλανῶν τῆς περιοχῆς Τριάδες τῆς Μήλου, εἶχεν ἀποτελέσει καὶ ἀντικείμενον ἐκμεταλλεύσεως, τὰ διασχίζοντα τὸν γενεσιοειδῆ γρανίτην τῆς Μυκόνου εἰς τὸ ἀνατολικὸν τμήμα τῆς κοιτάσματα λειμωνίτου μὲ σύνδρομον βαρύτην καὶ τὰ περίφημα εἰς μακρὰς ἐπιμήκεις φλέβας κοιτάσματα καθαροῦ βαρύτου εἰς τὸ αὐτὸ ἐπίσης ἀνατολικὸν τμήμα τῆς νήσου, αἱ σποραδικαὶ ἐμφανίσεις μικτῶν θειούχων ἢ σιδηρομαγγανιούχων μεταλλευμάτων εἰς τὴν Ἀντίπαρον καὶ τέλος ὁ ἐμποτισμὸς εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου τοῦ ψαμμίτου καὶ ἡ πλήρης πυριτίωσις τοῦ νομμουλιτοφόρου ἀσβεστολίθου τοῦ Ἡωκαίνου τῆς χερσονήσου τῆς Στυλίδος Νάξου, ὅλα αὐτά, μαζὺ μὲ ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἐσημειώσαμεν εἰς τὴν Μήλον, ἀποτελοῦν τεκμήρια μᾶς ἐντονω-

τάτης ὑδροθερμικῆς καὶ ἀτμιδικῆς ἐνεργείας μεταλλοφόρου ἢ μή, ἡ ὁποία ἐπηκολούθησε τὸν ἡφαιστειὸν παροξυσμὸν τοῦ ἀνωτάτου Πλειοκαίνου εἰς τὸ Νότιον Αἰγαῖον.

Εἶναι προφανές, ὅτι διὰ τῶν ἀνωτέρω δὲν ἐννοοῦμεν ποσῶς, ὅτι ἀποκλείεται τὸ ἐνδεχόμενον σχηματισμοῦ καολίνου ἐν Μήλῳ καὶ εἰς μεταγενεστέρως φάσεις ἡφαιστείας ἐνεργείας. Ἡ ὑδροθερμικὴ καὶ ἀτμιδικὴ ἐνέργεια ὡς μεταηφαιστειακὴ ἐκδήλωσις ἐπακολουθεῖ, εἰς διάφορον ὅμως ἐκαστοτε μέτρον, οἷανδήποτε φάσιν ἡφαιστείου παροξυσμοῦ. Εἶναι γνωστὸν ἄλλωστε, ὅτι ἡ ἀτμιδικὴ ἐνέργεια, εἰς ἡπιώτερον φυσικὰ τόνον, ὑφίσταται ἀκόμη καὶ σήμερον εἰς τὴν Μῆλον, ὡς φαινόμενον μεταηφαιστειακὸν τῆς τελευταίας φάσεως ἡφαιστείου παροξυσμοῦ.

Εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην ἀτμιδικὴν ἐνέργειαν ἐν Μήλῳ ἀποδίδομεν τὰς ἀναβλύσεις θερμῶν ὑδάτων, αἱ ὁποῖαι παρατηροῦνται εἰς διαφόρους θέσεις ἐγγὺς τῶν ἁκτῶν τῆς νήσου (Ἀδάμας, Παληόχωρα, Μικρὰ Ποῦντα). Αἱ ἀναβλύσεις αὗται προέρχονται ἐκ τοῦ κατεισδύοντος διὰ τῶν ρωγμῶν καὶ ὑφισταμένου οὕτω τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἀτμιδικῆς ἐνεργείας χερσαίου ἢ θαλασσοῦ ὕδατος. Εἰς τὴν αὐτὴν ἀτμιδικὴν ἐνέργειαν ὀφείλονται καὶ αἱ σύγχρονοι ἀποθέσεις ἐπανθημάτων θείου, αἱ ὁποῖαι παρατηροῦνται εἰς τὰς ἐξωτερικὰς παρεῖας τῶν ρωγμῶν, ὅθεν ἐξέρχονται ἀτμίδες, ἀκόμη δὲ καὶ εἰς τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῶν στοῶν παλαιῶν θειωρυχείων, ἢ τὸ ἀφορητὸν τῆς θερμοκρασίας εἰς τὰς στοὰς ἐξορύξεως θείου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Παληορρεύματος.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΚΑΟΛΙΝΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΟΝΤΑΡΟΥ - ΤΡΙΩΝ ΠΗΓΑΔΙΩΝ

Διὰ τὴν ἐκτίμησιν κανεῖς κατ' ἀξίαν τὴν οἰκονομικὴν σημασίαν τῶν κοιτασμάτων καολίνου τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν δὲν ὑφίστανται ἐπὶ τοῦ παρόντος ἐπαρκῆ στοιχεῖα. Τὰ ἐρευνητικὰ ἔργα καὶ ἡ ἐξόρυξις καολίνου περιορίζονται, ὡς εἶδομεν, εἰς τὴν τοποθεσίαν Κοντάρου, εἰς τὸ προσκείμενον δηλαδὴ πρὸς τὸν ὁμώνυμον ὄρμον τμήμα τῆς λοφοσειρᾶς τοῦ Σαντορινιοῦ. Ἐνεκα τούτου δὲν μᾶς εἶναι ἀκόμη γνωστὴ οὔτε ἡ ποιότης τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν ἐν τῷ συνόλῳ, οὔτε τὰ ἀποθέματα αὐτοῦ, τὰ ὁποῖα περικλείουν τὰ ἐν λόγῳ κοιτάσματα. Αἱ παρατηρήσεις ἡμῶν, ὅσον ἀφορᾷ τὸ κεφάλαιον τοῦτο, στηρίζονται κατ' ἀνάγκην εἰς τὰ κοιτάσματα τοῦ λόφου τοῦ Σαντορινιοῦ καὶ εἰδικώτερον τοῦ προσκειμένου πρὸς τὸν ὄρμον Κοντάρου τμήματος αὐτοῦ, ὅθεν προέρχονται καὶ τὰ δείγματα καολίνου, ἐπὶ τῶν ὁποῖων ἐξετελέσθησαν αἱ παρατιθέμεναι εἰς τὸ οἰκτεῖον ἐνταῦθα κεφάλαιον σχετικαὶ χημικαὶ ἀναλύσεις.

Μία σύγκρισις τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων Κοντάρου πρὸς τοὺς φερομένους εἰς τὴν διεθνή κατανάλωσιν καολίνας ἄλλων χωρῶν δεικνύει, ὡς συνάγεται ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν χημικῶν ἀναλύσεων, ποὺ δίδουν

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

οί πίνακες I - VI, ότι ο καολίνης οὗτος τῆς Μήλου ὄχι μόνον δὲν ὑπολείπεται ποσῶς ἀπὸ τοὺς καολίνας τῶν χωρῶν τούτων, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ποιότητα αὐτοῦ, ἀλλ' ἐν πολλοῖς καὶ ὑπερτερεῖ αὐτῶν. Ἡ μέση περιεκτικότης αὐτοῦ εἰς τριοξειδίου τοῦ ἀργιλίου 36.20 %, ἢ εἰς καθαρὸν καολίνην (Tonsubstanz) 87.30 %, τὴν ὁποίαν δίδουν αἱ ἀναλύσεις τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, φέρει εἰς πρώτην γραμμὴν ἀπὸ ἀπόψεως ποιοῦ τὸν καολίνην τοῦτον τῆς Μήλου καὶ κατατάσσει αὐτὸν μεταξὺ τῶν καλυτέρων καολινῶν τῆς διεθνοῦς παραγωγῆς.

Τὸ γεγονὸς αὐτὸ ἐνισχύεται ἀκόμη καὶ ἐκ τῆς ἀντιστοίχου μικρᾶς περιεκτικότητος εἰς ἐλεύθερον διοξειδίου τοῦ πυριτίου, καθὼς καὶ ἐκ τῆς ἐλαχίστης τοιαύτης εἰς τριοξειδίου τοῦ σιδήρου. Εἶναι γνωστὸν πόσον σοβαρὸν μειονέκτημα παρουσιάζει εἰς τοὺς καολίνας ἡ περιεκτικότης αὐτῶν εἰς τριοξειδίου τοῦ σιδήρου. Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς ὁ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ, τοῦ ὁποῖου ἡ μέση περιεκτικότης εἰς τριοξειδίου τοῦ σιδήρου φθάνει, ὡς εἶδομεν, μόνον εἰς 0.14 %, παρουσιάζεται ἀνώτερος καὶ τοῦ καολίνου τοῦ Zettlitz (Fe_2O_3 0.83 %).

Ἡ ἀνωτέρα ποιότης τοῦ καολίνου τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ ἔτυχεν ἤδη γενικῆς ἀναγνωρίσεως. Τὰ προϊόντα ἐξορυξέως αὐτοῦ κατέστησαν περιζήτητα ὄχι μόνον ἐν Ἑλλάδι ἀλλὰ καὶ εἰς τὸ Ἐξωτερικόν, ἀπορροφοῦνται δὲ ἐξ ὁλοκλήρου ἀπὸ τὰς βιομηχανίας χαρτοποιίας καὶ εἰδῶν ἐκ πορσελάνης.

Εἰς τὴν βιομηχανίαν εἰδῶν πορσελάνης ὁ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ διατίθεται ἀμέσως, χωρὶς νὰ προηγηθῇ οἰαδήποτε πρὸς καθαρισμὸν αὐτοῦ προεξεργασία. Ἄλλως τε τὰ μόνα συστατικά, τῶν ὁποίων ἐνδεχομένη παρουσία θὰ καθίστα προβληματικὴν τὴν χρησιμοποίησιν αὐτοῦ εἰς τὴν ἐν λόγῳ βιομηχανίαν, εἶναι ὁ μαρμαρυγίας καὶ τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, τούτων ὅμως στερεῖται, ὡς εἶδομεν, ὁ καολίνης τῶν κοιτασμάτων τοῦ Σαντορινιοῦ. Εἰς τὴν χαρτοποιίαν ὅμως ὁ καολίνης οὗτος δὲν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ πάντοτε αὐτούσιος. Παρίσταται ἀνάγκη, ὅπως ἀπαλλαγῇ προηγουμένως ἀπὸ τὸ ἐλεύθερον διοξειδίου τοῦ πυριτίου, τὸ ὁποῖον περιέχει ὑπὸ μορφήν χαλαζίου ἢ ὁπαλίου, ἔνεκα δὲ τούτου ὑποβάλλεται εἰς κονιοποίησιν καὶ πλῦσιν δι' εἰδικῶν ἐν Μήλῳ ἐγκαταστάσεων.

Ὅσον ἀφορᾷ ὅμως τὰ ἀποθέματα τοῦ ἐμφανιζομένου εἰς τὰ κοιτάσματα τοῦ Σαντορινιοῦ καολίνου δὲν εἶναι ἀκόμη δυνατὸν νὰ ἐκτιμηθοῦν ταῦτα μετὰ τῆς ἀπαιτουμένης ἀκριβεῖας. Αἱ γενόμεναι μέχρι σήμερον ἐνταῦθα ἐρευνητικαὶ ἐργασίαι, δὲν προωρίζοντο πρὸς ἓνα οἰονδήποτε κυβισμὸν τοῦ ὑπάρχοντος καολίνου, ἀλλ' ἀπέβλεπον ἀπλῶς εἰς τὴν διάνοϊξιν μετώπου ἐξορυξέως αὐτοῦ. Ἐνεκα τούτου ἡ σχετικὴ ἐπὶ τοῦ προκειμένου γνώμη ἡμῶν ἐκφέρεται κατὰ προσέγγισιν ἐπὶ τῇ βάσει μόνον τῶν σχετικῶν δεδομένων, τὰ ὁποῖα παρέσχον αἱ μέχρι τοῦδε ἐργασίαι ἐξορυξέως καολίνου εἰς τὰ κοιτάσματα τοῦ Σαντορινιοῦ.

Εἰς τὸ προσκείμενον πρὸς τὸν ὄρμον Κοντάρου τμήμα τῆς λοφοσει-Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

ράς τοῦ Σαντορινιοῦ τὸ πεδῖον ἐξορύξεως καολίνου περιορίζεται ἐπὶ τοῦ παρόντος, ὡς ἐλέχθη, εἰς τὸ βορειοανατολικὸν μέτωπον αὐτοῦ. Τὸ τμήμα τοῦτο τοῦ Σαντορινιοῦ, μήκους περὶ τὰ 250 μ. καὶ πλάτους περὶ τὰ 150 μ. παρὰ τὴν βάσιν αὐτοῦ, ὀρθοῦται ἀμέσως ἀπὸ τῆς ἀκτῆς μὲ ἀποτόμους κλιτῆς, ἀναπτύσσεται ὁμως περαιτέρω ὁμαλώτατα, καὶ παρουσιάζει καθ' ὅλον τὸ μήκος αὐτοῦ κορυφογραμμὴν μὲ ἐλαφροὺς διακυμάνσεις, τῆς ὁποίας τὸ ὑψηλότερον σημεῖον φθάνει τὰ 195 μ. ἀπὸ τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης.

Ἐκ τῶν σχετικῶν στοιχείων, τὰ ὁποῖα ἔδωκαν αἱ γενόμενοι μέχρι τοῦδε ἐργασίαι ἐξορύξεως, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν κοιτασμάτων τοῦ καολίνου εἰς τὸ ὑπ' ὅψιν τμήμα τοῦ Σαντορινιοῦ, προκύπτει, ὅτι κατὰ τοὺς μετριοτέρους ὑπολογισμοὺς τὸ πέμπτον περίπου τῆς μάζης τοῦ μετώπου ἐξορύξεως κατέχεται ἀπὸ τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου. Αἱ ἐργασίαι αὗται δὲν κατῆλθον ἀκόμη κάτω τοῦ ἐπιπέδου ὕψους 100 μ. ἀπὸ τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης, οὔτε ἐπεξετάθησαν καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν τοῦ προσκειμένου πρὸς τὸν ὄρμον Κοντάρου τμήματος τοῦ Σαντορινιοῦ. Αἱ ὑπάρχουσαι ὁμως ἐνταῦθα ἐπιφανειακαὶ ἐνδείξεις καθὼς καὶ αἱ συντηθῆκαι γενέσεως τῶν ἐν λόγῳ κοιτασμάτων, μᾶς ἐπιτρέπουν νὰ θεωρήσωμεν πιθανὴν τὴν ἀνάπτυξιν κοιτασμάτων καολίνου ὁριζοντίως μὲν καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν τοῦ ὑπ' ὅψιν τμήματος τοῦ Σαντορινιοῦ, εἰς βάθος δὲ καὶ κάτω τοῦ ἐπιπέδου τῶν 100 μ. ὕψους ἀπὸ τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης. Ἡ ὑδροθερμικὴ καὶ ἀτμιδικὴ ἐνέργεια, αἱ ὁποῖαι προεκάλεσαν, ὡς εἶδομεν εἰς τὸ οἰκεῖον κεφάλαιον, τὴν γένεσιν τῶν κοιτασμάτων τοῦ καολίνου ἐν Μήλῳ, εἶναι δυνάμεις ἐνδογενεῖς, καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἡ δρᾶσις αὐτῶν πρὸς ἀποσύνθεσιν τῶν ἠφαιστειογενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου καὶ ἀλλοίωσιν αὐτῶν πρὸς καολίνην δὲν ἦτο δυνατόν νὰ περιορισθῇ εἰς ἐπιφανειακὰ μόνον τμήματα.

Τούτου τεθέντος δυνάμεθα πλέον νὰ ὑπολογίσωμεν μὲ ἱκανὴν προσέγγισιν τὴν ποσότητα τοῦ ἐμφανιζομένου καολίνου εἰς τὰ κοιτάσματα τοῦ Σαντορινιοῦ. Μᾶς εἶναι γνωστὴ ἡ ἔκτασις, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὸ πεδῖον ἀναπτύξεως τῶν κοιτασμάτων τούτων, καὶ ἂν ὑποθέσωμεν πρὸς μεγαλυτέραν ἀκρίβειαν, ὅτι μόνον τὸ ἥμισυ τοῦ προϊόντος αὐτῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ ἐμπορεύσιμον καολίνην, μὲ μέσον ἐιδικὸν βάρος αὐτοῦ 2.40, εὐρίσκομεν ὑπὲρ τὰς 500.000 τόννων ἐκμεταλλεύσιμου καολίνου εἰς τὰ κοιτάσματα τοῦ προσκειμένου πρὸς τὸν ὄρμον Κοντάρου τμήματος τοῦ Σαντορινιοῦ.

Ἄλλ' ὡς εἶναι γνωστόν, τὰ κοιτάσματα τοῦ καολίνου εἰς τὸν Σαντορινιὸν δὲν περιορίζονται μόνον εἰς τὸ ὡς ἄνω βορειοανατολικὸν τμήμα αὐτοῦ. Ἐνδείξεις παρουσίας τοιούτων κοιτασμάτων παρατηροῦνται καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν τῆς λοφοσειρᾶς τοῦ Σαντορινιοῦ μέχρι τῶν πρὸς τὴν τοποθεσίαν Καλογρηαῖς δυτικῶν αὐτῆς ὀρίων. Εἰς τὰ δυτικὰ μάλιστα κορσπεδα τῆς ἐν λόγῳ λοφοσειρᾶς ἀπεκαλύφθησαν ἤδη κοιτάσματα καολίνου, εἶναι δὲ προφανές, ὅτι τὴν ἔκτασιν ἐξορύξεως ἐξ ἐν τμήκων ἐργασιῶν εἰς καταλλήλους

θέσεις τῆς λοφοσειρᾶς τοῦ Σαντορινιοῦ δύναται νὰ προσκομίση σοβαρά, ὅσον ἀφορᾷ τὸ κεφάλαιον τοῦτο, στοιχεῖα.

Εἰς τὴν τοποθεσίαν Τρία Πηγάδια μικραὶ ἀπόπειραι ἐρευνητικῶν ἐργασιῶν, αἱ ὁποῖαι ἐγένοντο ἐσχάτως, ἀπεκάλυψαν ἐπίσης τὴν παρουσίαν κοιτασμάτων καολίνου. Αἱ ἐρευνητικαὶ αὗται ἐργασίαι περιορίσθησαν ἐπὶ τοῦ παρόντος εἰς τὴν νοτίαν πλευρὰν τοῦ λόφου Σαμάρι, ἔνθα ἀνωρύχθησαν πέντε περίπου φρέατα βάθους 3 ἕως 5 μ.

Ἄλλ' εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην αἱ περισσότεραι ἐπιφανειακαὶ ἐνδείξεις παρουσίας κοιτασμάτων καολίνου ἐμφανίζονται κατὰ μῆκος τῆς ἀριστερᾶς πλευρᾶς τοῦ ρεύματος τῶν Τριῶν Πηγαδιῶν ἢ τῆς Βρωμολίμνης, εἰς τὰς βορείας δηλαδὴ κλιτύς τοῦ λόφου Βουρδούλια καὶ ἰδίως εἰς τὴν θέσιν Ἀσπροβούναλο τῶν Τριῶν Πηγαδιῶν. Παρόμοιαι ἐνδείξεις παρουσίας κοιτασμάτων καολίνου παρατηροῦνται καὶ εἰς τὸν λόφον Ἀσπροβούναλο Ἀβοθόνων, ὁ ὁποῖος περιβάλλεται ἀπὸ τὰς δύο πρὸς τὰ νοτιοανατολικά διακλαδώσεις τοῦ ρεύματος τῶν Τριῶν Πηγαδιῶν.

Κατ' ἀκολουθίαν ἐρευνητικαὶ ἐργασίαι πρὸς ἐξακρίβωσιν τῆς παρουσίας κοιτασμάτων καολίνου εἰς τὴν τοποθεσίαν Τρία Πηγάδια καί, εἰ δυνατόν, ἐκτίμησις ἔστω καὶ κατὰ προσέγγισιν τῶν σχετικῶν τῶν ἀποθεμάτων, δέον νὰ στραφοῦν πρωτίστως εἰς τὰς θέσεις Ἀσπροβούναλο τῶν Τριῶν Πηγαδιῶν καὶ Ἀσπροβούναλο Ἀβοθόνων. Ἐνταῦθα μάλιστα, ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ κλιτύων λόφων, αἱ σχετικαὶ ἔρευναι θὰ ἐκτελεσθοῦν δι' ἀνορύξεως στοῶν. Εἰς τὴν περιοχὴν ὅμως τοῦ λόφου Σαμάρι τὰ ἐρευνητικὰ ἔργα δέον νὰ περιορισθοῦν πάντοτε ἐπὶ τῆς νοτίας πλευρᾶς αὐτοῦ δι' ἐκβαθύνσεως τῶν ἤδη ἀνορυχθέντων, ὥς εἶδομεν, μικρῶν φρεάτων καὶ δι' ἀνορύξεως νέων. Ἡ ἐκτέλεσις τοιούτων ἐρευνητικῶν ἐργασιῶν εἰς τὸ ἐπίπεδον, τὸ ὁποῖον καταλαμβάνει ἡ ράχη τοῦ λόφου τούτου, δὲν ἐνδείκνυται, διότι ἐνταῦθα τὸ ἡφαιστειογενὲς πέτρωμα παρουσιάζει ὀπαλίωσιν καὶ πυριτίωσιν ἐν γένει.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται, ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου-Τριῶν Πηγαδιῶν ἐμφανίζονται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἀξιόλογα εἰς ποιὸν καὶ ποσὸν κοιτάσματα καολίνου. Ἦδη τα κοιτάσματα τῆς τοποθεσίας Κοντάρου, καὶ εἰδικώτερον τοῦ προσκειμένου πρὸς τὸν δμώνυμον ὄρμον τμήματος τοῦ Σαντορινιοῦ, δύναται νὰ θεωρηθοῦν σημαντικά, διὰ νὰ χρησιμεύσουν ὥς τὰ πρῶτα ἀποθέματα μιᾶς συστηματικῆς ἐνταῦθα ἐκμεταλλεύσεως.

Ἡ σχετικὴ ὅμως ἐπιχείρησις δὲν εἶναι ὀρθὸν νὰ περιορισθῇ μόνον εἰς τὰ κοιτάσματα ταῦτα. Ὅφειλε νὰ προβῇ ἐκ παραλλήλου καὶ εἰς τὴν διερευνήσιν ὁλοκλήρου τῆς περιοχῆς Κοντάρου-Τριῶν Πηγαδιῶν πρὸς ἀναζήτησιν καὶ πιστοποιήσιν καὶ ἄλλων κοιτασμάτων καολίνου καὶ ἐκτίμησιν τῆς πιθανῆς ποσότητος τῶν ἀποθεμάτων των. Αἱ θέσεις, εἰς τὰς ὁποίας δέον νὰ ἐκτελεσθοῦν τὰ ἐρευνητικὰ ταῦτα ἔργα, καθορίζονται ἀπὸ τὰς ἐπιφανειακὰς ἐνδείξεις τῆς περιοχῆς, ἔγινε δὲ ἀνωτέρω περὶ αὐτῶν ἐν μέρει καὶ εἰδικῶς λόγος.

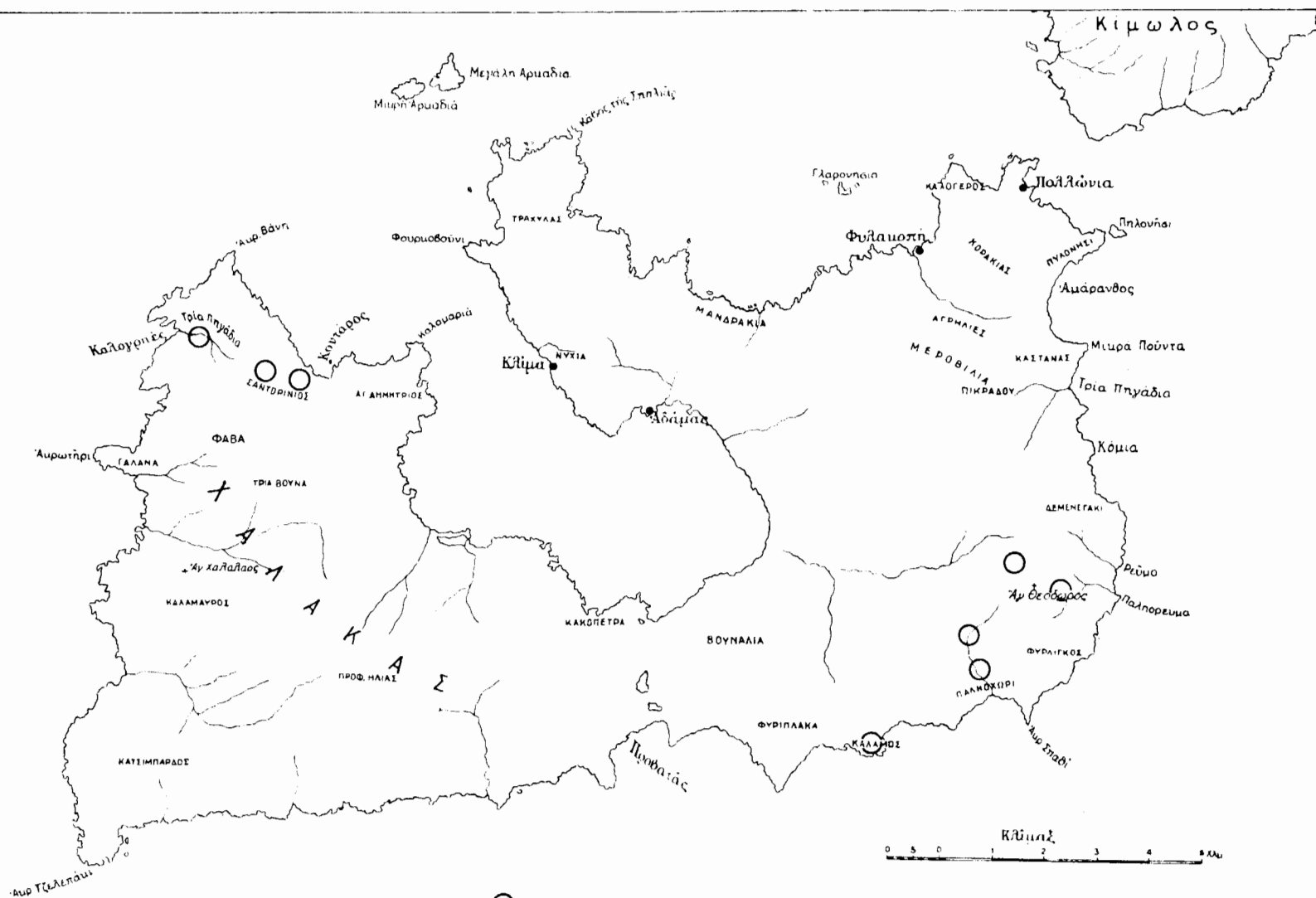
Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

Διὰ τῆς ἐκτελέσεως τῶν ὡς ἄνω ἐρευνητικῶν θὰ δυνηθῇ ἡ ἐπιχείρησις ἐκμεταλλεύσεως τοῦ καολίνου τῆς περιοχῆς ταύτης τῆς Μήλου νὰ σχηματίσῃ σαφεστέραν εἰκόνα, ὅσον ἀφορᾷ τὰ πιθανὰ ἀποθέματα τῶν κοιτασμάτων τῆς περιοχῆς Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν, καὶ νὰ καταρτίσῃ καὶ τὸ πρόγραμμα τῶν ἀναγκαίων τεχνικῶν ἔργων πρὸς συστηματικωτέραν ἀξιοποίησιν αὐτῶν. Ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν ὑπαρχόντων σήμερον σχετικῶν ἐπιφανειακῶν στοιχείων, ἐὰν συνδυάσῃ κανεὶς αὐτὰ μὲ τὴν ἔκτασιν τῆς ἐν λόγῳ περιοχῆς, δύναται νὰ ἀποφανθῇ ὅτι τὰ ἀποθέματα καολίνου εἰς τὴν περιοχὴν Κοντάρου - Τριῶν Πηγαδιῶν ὑπερβαίνουν ὁπωσδήποτε τὰ 2.000.000 t.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΒΟΡΕΑΛΟΥ ΓΕΩΡΓ. Δ. καὶ ΘΕΟΔ. Γ. ΜΟΥΡΑΜΠΑ. — Τὰ ἀργυροῦχα μεταλλεύματα τῆς Μήλου. *Δημοσιεύματα τῆς Γεωλογικῆς Ὑπηρεσίας τῆς Ἑλλάδος*, ἀριθμ. 22. Ἀθῆναι, 1935.
2. DAMMER B. and O. TIETZE. — Die nutzbaren Mineralien. II. Band. Stuttgart, 1914.
3. FRIEDLER DR KARL GUSTAVE. — Reise durch alle Theile des Königsreiches Griechenlands. II. Theil. Leipzig, 1841.
4. KORDELLA A. — La Grèce sous le rapport géologique et mineralogique. Paris, 1878.
5. ROSENBUSCH, H.—A. OSANN. — Elemente der Gesteinslehre. Stuttgart, 1923.
6. SONDER A. — Zur Geologie und Petrographie der Inselgruppe von Milos. *Zeit. für Vulk.* 8. 1925.

ΧΑΡΤΗΣ ΤΩΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΚΑΘΛΙΝΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΟΥ



○ = Κοιτάσματα Καολίνου
Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.