

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ.—Τὸ ἡφαίστειον τῶν Θηβῶν τῆς Θεσσαλίας,<sup>1</sup>  
ὑπὸ κ. Κωνστ. Α. Κτενά.

Οἱ ἡφαιστῖται οἱ ὅποιοι ἐξεχύθησαν εἰς τὰς ἐλληνικὰς χώρας μετὰ τὴν περίοδον τῶν ἀλπικῶν καὶ πυρηναικῶν διαταράξεων ἀνήκουν κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς μάγματα δακτινικὰ καὶ ὄξινα ἀνδεσιτικά. Οἱ ἀκραῖοι τύποι, τόσον οἱ λιπαριτικοὶ καὶ τραχειτικοὶ ὅσον καὶ οἱ λαβραδοριτικοὶ καὶ βασालτικοὶ εἶναι σπάνιοι.

Ἰδιαιτέρον ἐνδιαφέρον προεκάλεσεν ὡς ἐκ τούτου τὸ γεγονός, ὅτι ὁ LEPSIUS (1893) ἀνεῦρε παρὰ τὸν σταθμὸν Περσουφλῆ τῶν σιδηροδρόμων Θεσσαλίας τεμάχια ἀπὸ μίαν λάβαν, τὴν ὁποίαν ἐχαρακτήρισεν ὡς βασάλτην μὲ περιεκτικότητα 53, 61 % εἰς  $\text{SiO}_2$ . Τὸ κοίτασμα τῶν τεμαχίων αὐτῶν δὲν ἀνευρέθη τότε, μεταγενέστερα μόνον ὁ HILBER (1896) παρατήρησεν ὅτι πλησίον τῆς ὁδοῦ, ἣ ὁποία ἐνώνει τὸ Περσουφλῆ μὲ τὸν Ἀλμυρόν, παρουσιάζεται «ρεῦμα βασάλτου ἐπάνω εἰς ἀσβεστολίθους γλυκῶν ὑδάτων».

Ἐθεώρησα ὅτι ἡ λεπτομερὴς ἔρευνα τοῦ κοιτάσματος αὐτοῦ θὰ ἔδιδε οὐσιώδη στοιχεῖα διὰ τὴν ἡφαιστειότητα τοῦ Αἰγαίου. Ἰδίως εἶχον ὡς ἀντικείμενον τῆς ἐρεύνης μου ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ὀρυκτολογικὴν καὶ χημικὴν διάγνωσιν τῆς ἐκχυθείσης λάβας, τὴν μελέτην τῆς μορφολογίας τοῦ κοιτάσματος καὶ τὴν σύγκρισιν αὐτῶν μὲ τὰ λοιπὰ ἡφαίστεια τοῦ Αἰγαίου. Αἱ γενόμεναι παρατηρήσεις ἔλαβον μεγαλείτερον ἐνδιαφέρον ἀπὸ τὴν στιγμὴν ὅπου ἡ μελέτη τοῦ στενοῦ τῶν Οἰνουσῶν μεταξὺ Χίου καὶ βορείου Ἐρυθραίας (Μικρὰ Ἀσία) ἀπεκάλυψεν ὅτι εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ τοῦ Αἰγαίου ἐξεχύθησαν εἰς νεωτάτους χρόνους μάγματα βασικά<sup>2</sup>, καὶ ὅτι οἱ σκόπελοι Καλόγηροι εἰς τὸ κέντρον τοῦ Αἰγαίου εἶναι τὰ ἐρείπια ἐνὸς ἡφαιστείου βασालτικοῦ.

Τὴν προκειμένην ἔρευναν ἔκαμα κατὰ Αὐγούστον 1923. Ἡ μέχρι σήμερον ἀναβολὴ τῆς δημοσιεύσεως τῶν παρατηρήσεών μου καθὼς καὶ τῶν πορισμάτων τῆς μικροσκοπικῆς ἀναλύσεως ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν βραδύτητα περὶ τὸν προσδιορισμὸν τῶν μαγματικῶν παραμέτρων. Τὰ δείγματα τὰ ὁποῖα συνέλεξαν οἱ LEPSIUS καὶ HILBER ἀνήκουν εἰς τὰς λάβας ἐνὸς ἡφαιστείου νεωτάτου, τὸ ὁποῖον ἐλειούργησε μετὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ Τεταρτογενοῦς καὶ τὸ ὁποῖον ἔχει διατηρηθῆ μὲ πολλὰς ἀπὸ τὰς ἀρχικὰς του μορφολογικὰς ιδιορρυθμίας.

Τὸ νέον αὐτὸ ἡφαιστειακὸν κέντρον τὸ ὀνομάζω μὲ τὸ ὄνομα τῆς παλαιᾶς πόλεως τῶν Φθιωτῶν Θηβῶν. Ἡ Ἀκρόπολις καθὼς καὶ ἐν τμήμα τῆς πόλεως αὐτῆς εὐρίσκονται κατὰ τοὺς LEAKE καὶ STÄHLIN εἰς τὸν λόφον BA τοῦ χωρίου

<sup>1</sup> CONST. A. KTÉNAS.—Le volcan de Thèbes (Persouphli) en Thessalie.—Ἀνακοίνωσις (ἀρ. 30) ἐκ τοῦ Ὀρυκτολογικοῦ καὶ Πετρολογικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

<sup>2</sup> KTEA, ΚΩΝΣΤ. Α., Συμβολὴ εἰς τὴν γεωλογίαν τῆς βορείου Ἐρυθραίας (Μικρὰ Ἀσία). Ἐπιστημονικὴ Ἐπετηρὶς Φυσικομ. Σχολῆς, 1, 1925, σ. 57.

Ἄκιστοι<sup>1</sup>. Τὰ τεῖχη διατηροῦνται ἀκόμη καὶ σήμερον καὶ περιβάλλουν τὸν λόφον αὐτόν, ὁ ὁποῖος σχηματίζει τὸ ἀκραῖον πρὸς Ν τμήμα τῶν ρευμάτων τῆς λάδας<sup>2</sup>.

Γεωλογία τῶν θεμελίων τοῦ ἡφαιστείου. — Τὸ ἡφαιστεῖον τῶν Θηδῶν εὑρίσκεται εἰς τὴν ὀρεινὴν προεξοχὴν ἣ ὁποία ὀρίζει πρὸς Β τὴν πεδιάδα τοῦ Ἀλμυροῦ (πεδῖον Κρόκιον). Ἡ προεξοχή αὕτη γνωστὴ ὡς Σερατζιώτιον ὄρος, μὲ μέγιστον ὑψόμετρον 646 μ., συνδέεται γεωλογικῶς ἀφ' ἐνὸς μὲν μὲ τὸ Μαυροβοῦνι, τὸ ὁποῖον χωρίζει εἰς δύο τμήματα τὴν πεδιάδα τῆς Θεσσαλίας, ἀφ' ἐτέρου δὲ διὰ τῶν ὑψωμάτων βορείως ἀπὸ τὸν Βόλον, μὲ τὸ Πήλιον, ὡς δυτικὸν δὲ ὄριον αὐτῆς δύναται νὰ θεωρηθῇ ὁ ποταμὸς Ἐνυπεὺς (Τσαναρλῇ). Ἀπὸ τὸν ποταμὸν αὐτὸν ἔως τὸν Παγασσητικὸν κόλπον τὸ μῆκος τῆς ὀρεινῆς προεξοχῆς εἶναι 40 χλμ περίπου.

Ὁ HILBER παρατηρεῖ ἥδη ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν ἀναφαίνονται στρώματα τῆς κρυσταλλοσχιστώδους σειρᾶς, τὰ ὁποῖα διασχίζονται ἀπὸ μεγάλας μάζας πλουτωνιτῶν, ἰδίως γάδδρου, διαβάσου καὶ χρωμιτοφόρων περιδοτιτῶν. Ἐπάνω ἀπὸ τὸ Κρυσταλλοσχιστώδες ἀναπτύσσονται ἀσβεστολιθικά ἰζήματα τοῦ Νεοκρητιδικοῦ, τὰ ὁποῖα σημειώνει καὶ ὁ PHILIPPSON εἰς τὸν ὑπὸ κλίμακα 1:300000 γεωλογικὸν χάρτην τῆς ΝΑ Θεσσαλίας.

Πρὸς Ν τοῦ Περσουφλῆ, τὸ Σερατζιώτιον ὄρος κόπτεται ἐγκαρσίως ἀπὸ μίαν παλαιὰν κοιλάδα διαδρωσιγενῆ, ἣ ὁποία ἔχει διεύθυνσιν ἀπὸ Β πρὸς Ν. Τὰ ὕδατα τὰ ὁποῖα κατέρχονται ἀπὸ ἓν τμήμα τοῦ Μαυροβοῦνι τοῦ διασχίζουν διὰ τοῦ χειμάρ-

<sup>1</sup> STÄHLIN, A., Das Hellenische Thessalien. Stuttgart, 1924, σ. 171.

<sup>2</sup> Περὶ τῶν «βυζαντινῶν λαθῶν πλησίον τοῦ Περσουφλῆ» γίνεται λόγος μέχρι τοῦδε εἰς τὰς ἐπομένους δημοσιεύσεις :

I.—PHILIPPSON A., Thessalien und Epirus. *Zeitschrift Ges. für Erdkunde zu Berlin*, **30-32**, 1895-1897.

II.—HILBER, VINZENZ, Geologische Reise in Nord-Griechenland etc. *Sitzungsberichte Akad. Wiss. Wien*, **105**, 1896, σ. 501.

III.—LEPSIUS, R., Geologie von Attika. Berlin, 1893, σ. 169.

IV.—Washington, H. St., On Igneous Rocks from Smyrna and Pergamon. *Amer. Journal of Sciences*, **3**, 1897, σ. 50.

V.—PHILIPPSON, A., Beiträge zur Kenntnis der griechischen Inselwelt. *Petermanns Mitteilungen*, Erg. Heft **134**, 1901, σ. 170.

VI.—HILBER, V und IPPEN, J.A., Gesteine aus Nordgriechenland etc. *Neues Jahrbuch für Min. etc., B.B.* **18**, 1903, σ. 1.

VII.—KTÉNAS, CONST. A., Sur la nature volcanique des rochers de Caloyeri au centre de la Mer Égée. *Comptes rendue*, **178**, 1924, σ. 101.

VIII.—SONDER, R. A., Zur Geologie und Petrographie der Inselgruppe von Milos. *Zeitschrift für Vulkanologie*, **8**, 1924, σ. 224.



ρου Ἀλχανόρευμα τὰ ἀνατολικά ὄρια τῆς παλαιᾶς αὐτῆς κοιλάδος καὶ χύνονται εἰς τὴν πεδιάδα τοῦ Ἀλμυροῦ (ἴδε γεωλογικὸν χάρτην).

Ὁ βυθὸς τῆς κοιλάδος εἶχε μεταβληθῇ κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν χρόνων τοῦ Πλειοκαίνου (Ἀνατολικοῦ) εἰς λαιμόν, ὁ ὅποτος συνέδεε τὰ ὕδατα τῆς λίμνης τοῦ Παγασητικοῦ καὶ τοῦ Ἀλμυροῦ μὲ τὴν λίμνην τῆς Θεσσαλίας. Ἀνάλογος σύνδεσμος ὑπῆρχε καὶ δυτικώτερα διὰ τῆς κοιλάδος τοῦ Ἐνυπέως.

Ἡ ἡφαιστεία ἐνέργεια ἐξεδηλώθη ἐντὸς τῆς κοιλάδος αὐτῆς, πρὸς Ν τοῦ Περσουφλῆ, ἀφοῦ ἀπεχώρησαν τὰ ὕδατα τῶν λιμνῶν καὶ ἀφοῦ εἶχεν ἀρχίσει ἤδη ἡ διάδρωσις τῶν ἀποθέσεων τοῦ Νεογενοῦς.

Τὰ θεμέλια τοῦ ἡφαιστείου τῶν Θηδῶν ἀποτελοῦνται ἀπὸ τρία διάφορα συστήματα: 1) Ἰζήματα ἡμιμεταμορφωμένα κλαστικά καὶ ἡφαιστειογενῆ, τὰ ὅποια ἀνήκουν εἰς τὸ Πρωτογενές. 2) Πλουτωνίτας βασικούς καὶ ὑπερβασικούς καὶ 3) Ἰζήματα νεώτατα τοῦ Νεογενοῦς.

1.— Αἱ ἡμιμεταμορφωμένοι ἀποθέσεις τοῦ Πρωτογενοῦς ἔχουν ἰδιαιτέραν σημασίαν διὰ τὴν γεωλογίαν τῆς ὅλης Θεσσαλίας. Ἀπὸ τὴν θέσιν Δερβίση βρύση καὶ εἰς μῆκος 3 χλμ. περίπου πρὸς Ν τὸ Ἀλχανόρευμα κόπτει τὰ ἰσχυρὰ πτυχωμένα αὐτὰ στρώματα, τὰ ὅποια διευθύνονται ΒΑ. Εἰς τὴν σύστασιν αὐτῶν μετέχουν: Σχιστόλιθοι φυλλιτικοί, μάρμαρα, ψαμμίται γραουδάκαι, κυρίως ὁμως τόφφοι διαβασικοὶ καὶ πιθανὸν παλαιὰ καλύμματα ἀπὸ διαβάσιν.

Οἱ τόφφοι ἔχουν ποικίλην ἱστολογικὴν καὶ μορφολογικὴν ἀνάπτυξιν. Τὰ λιθάρια καὶ οἱ κόκκοι τοῦ διαβάσου δὲν συμμετέχουν μὲ σταθερὰς ἀναλογίας εἰς τὴν σύστασιν αὐτῶν, ἡ κυρία τοφφικὴ ὕλη εἶναι λεπτομερὲς καὶ στιφρά, μὲ χρῶμα πρασινότεφρον ἕως πρασινόμαυρον. Ἡ μικροσκοπικὴ ἀνάλυσις ἐπιβεβαιώνει τὰ γεωλογικὰ συμπεράσματα περὶ τοῦ τρόπου τοῦ σχηματισμοῦ, ἀποκαλύπτει δὲ συγχρόνως ἀφθονίαν δευτερογενῶν ὀρυκτῶν, ἰδίως ἀκτινολίθου, ἐπιδότου, κλινοζοϊσίτου, χλωρίτου, καολινίτου, ἀτθεσίτου καὶ σιδηροξειδίων. Οἱ ἀρχικοὶ κρύσταλλοι τοῦ βασικοῦ πλαγιοκλάστου ἐνίοτε διατηροῦνται καλῶς, οἱ τοῦ αὐγίτου ὁμως ἔχουν τελείως μεταβληθῇ εἰς συσσωματώματα δευτερογενῆ.

Ἀνάλογα ἰζήματα μὲ προέλευσιν ἡφαιστειακὴν δὲν εἶναι γνωστὰ εἰς τὰς ἑλληνικὰς χώρας παρὰ μόνον ἐντὸς τῶν διαπλάσεων τοῦ Πρωτογενοῦς. Τὰ στρώματα Τυροῦ εἰς τὴν Πελοπόννησον εἶναι ἰδίως πλούσια εἰς τόφφους βασικούς<sup>1</sup>. Τὰ ἰζήματα αὐτὰ τοῦ Σερρατζιωτίου ὄρους τὰ θεωρῶ ἐπομένως ὅτι ἀντιπροσωπεύουν διαπλάσεις παλαιοζωϊκᾶς δικαιολογῶ τὴν ἐκδοχὴν μου αὐτὴν ἀπὸ τὰ λιθολογικὰ χαρακτηρι-

<sup>1</sup> ΚΤΕΝΑ. ΚΩΝΣΤ. Α, Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ Πρωτογενοῦς εἰς τὴν κεντρικὴν Πελοπόννησον. Πρακτικά Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 1, 1926, σ. 53,

στικά καὶ ἀπὸ τὴν ἐπάλληλον ἀνάπτυξιν τὴν ὁποίαν παρουσιάζουν οἱ τόφοι μὲ ἀσβεστολίθους μεταμορφωμένους καὶ μὲ φυλλίτας.

2.—Οἱ βασικοὶ καὶ ὑπερβασικοὶ πλουτωνῖται σχηματίζουσιν σώματα τὰ ὁποῖα εἶναι ἐνσφηνωμένα ἐντὸς τῶν στρωμάτων τοῦ Πρωτογενοῦς. Ἡ ἀκριδὴς ἡλικία τῶν ἐκρήξεων αὐτῶν μένει πρὸς τὸ παρὸν ἀκαθόριστος. Αἱ μελέται τὰς ὁποίας ἔκαμα κατὰ τὸ 1912 καὶ 1913 εἰς τὰ ὄρη τῆς ἀνατολικῆς Θεσσαλίας, ἰδίως μεταξὺ Κισσάθου καὶ Μαυροβουνιοῦ, ἔδειξαν ὅτι ἐκτὸς ἀπὸ τὸ ἄφθονον ὑπερβασικὸν μάγμα τὸ ὁποῖον ἀνῆλθε κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν πτυχώσεων τοῦ Παλαιογενοῦς εἰς τὴν ὁροσειρὰν τῆς Πίνδου, ἀναφαίνονται ὑπερβασικοὶ πλουτωνῖται καὶ ἐντὸς τῶν κρυσταλλοσχιστωδῶν καὶ ἡμιμεταμορφωμένων διαπλάσεων.

Οἱ πλουτωνῖται τῶν θεμελίων τοῦ ἡφαιστείου τῶν Θηδῶν ἀνήκουν εἰς δύο λιθολογικοὺς τύπους: Εἰς ὀλιθινὸν γάβθρον καὶ εἰς σερπεντινωθέντα χαρτσουργίτην. Ἐμφανίζονται δὲ κυρίως εἰς τὸ βόρειον ἄκρον τῶν λαδῶν τοῦ ἡφαιστείου, ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐντὸς τοῦ Ἀλχανορεύματος, ἀνατολικά ἀπὸ τὸ Παλαιοῦρι, ἀφ' ἑτέρου δὲ μεταξὺ τοῦ συνοικισμοῦ αὐτοῦ καὶ τοῦ χωρίου Οὐζζάαρ.

Ὁ γάβθρος εἶναι λεπτομερὴς μὲ μέγεθος κόκκων ἐνὸς χιλιοστοῦ. Τὸ πλαγιόκλαστον εἶναι τελείως ἀποσπασθὲν μὲ σχηματισμὸν σωσσυριτικῶν συσσωματωμάτων, καθὼς καὶ ὁ ὀλιθίνης, ἐν ᾧ ὁ διαλλαγῆς διατηρεῖ τὴν ἀρχικὴν του σύστασιν. Μεταξὺ τῶν δευτερογενῶν συστατικῶν παρουσιάζονται καὶ κρύσταλλοι κερροσίλδης.

Ὁ σερπεντινωθεὶς χαρτσουργίτης ἀνήκει εἰς τὸ σμῆνος τῶν περιδοτιτικῶν ἐμφανίσεων, αἱ ὁποῖαι ἀναπτύσσονται καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ Σερρατζιωτίου ὄρους ἕως τὸν Παγασητικὸν κόλπον. Οἱ HILBER καὶ IPPEN (VI, σ. 28) καθώρισαν ἤδη ὅτι ὁ περιδοτιτὴς τῆς σπουδαιότερας ἀπὸ τὰς ἐμφανίσεις αὐτάς, τῆς παρὰ τὸ χωρίον Τσαγγλῆ, ἀνήκει εἰς μάγμα δουνιτικόν. Ἐὰν κρίνω κατ' ἀναλογίαν πρὸς τὰς λοιπὰς περιδοτιτικὰς ἐμφανίσεις εἰς τὰς ἑλληνικὰς χώρας, καὶ οἱ πλουτωνῖται αὐτοὶ τῆς Θεσσαλίας δὲν δύνανται νὰ ἔχουν παντοῦ τὴν ἰδίαν σύστασιν. Ἀφ' ἑτέρου πάλιν ὁ χρωμίτης ὅστις παρουσιάζεται ἐντὸς τοῦ χαρτσουργίτου τῶν θεμελίων τοῦ ἡφαιστείου ἔχει ὑποστῇ καὶ ἐνταῦθα, ὅπως καὶ εἰς τὸ κοίτασμα τοῦ Βατῶντα τῆς Εὐβοίας<sup>1</sup>, μερικὴν μετατόπισιν καὶ ἀνακρυστάλλωσιν κατὰ τὴν περίοδον τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ σερπεντίνου.

Ἡ ἐμφάνις μάγματος γαβθρικοῦ καὶ διαβασικοῦ ἀκριδῶς κάτωθεν τῆς ἐπιφανειακῆς ἐκχύσεως λάδας μὲ ἀνάλογον ὀρυκτολογικὴν καὶ χημικὴν σύστασιν, παρέχει εἰς τὸ ἡφαιστεῖον τῶν Θηδῶν ἐξαιρετικὴν θέσιν μεταξὺ τῶν ἐσδεσμένων ἡφαιστείων

<sup>1</sup> ΚΤΕΝΑ, ΚΩΝΣΤ. Α., "Ἐρευναὶ περὶ τῆς μεταλλογενείας τῆς ΝΔ Αἰγῆδος. Β. Ἐκκρίματα χρωμίτου ἐντὸς ὑπερβασικοῦ μάγματος." *Ἐπιστημονικὴ ἐπετηρὶς Πανεπιστημίου*, 13, 1916, σ. 127.



τῆς γῆς. Θὰ ἐπανεέλθω εἰς τὴν μελέτην τοῦ ζητήματος αὐτοῦ, εὐθὺς ὡς καθορισθοῦν καὶ αἱ μαγματικαὶ παράμετροι τῶν παλαιότερων μαγμάτων.

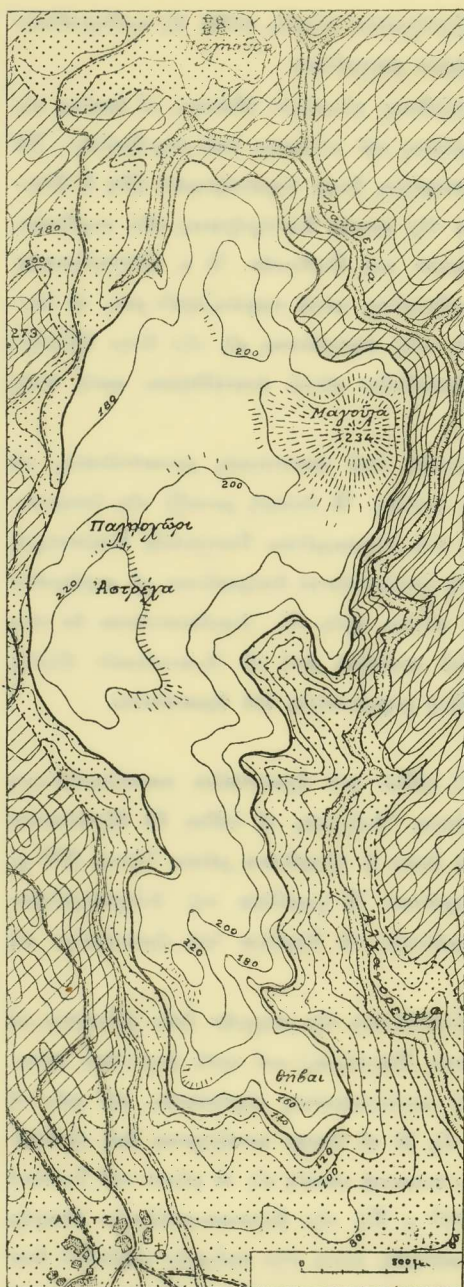
3.—Τὸ Νεογενὲς περιλαμβάνει ἀσβεστολίθους γλυκίων ὑδάτων, οἱ ὅποιοι, εἰς τοὺς παλαιότερους ὀρίζοντας, ἐγκλείουν κροκάλας καὶ κόκκους ἀπὸ περιδοτίτην. Τὰ στρώματα τοῦ ἀσβεστολίθου εἶναι ἀπολιθωματοφόρα, ὅπως παρετήρησεν ἤδη ὁ HILBER, δυστυχῶς ὅμως δὲν εἶναι δυνατός, ἔνεκα τῆς κακῆς διατηρήσεως τῶν πυρήνων, ὁ εἰδικὸς προσδιορισμὸς τῶν *Ἑλικῶν*, *Λιμναίων* καὶ *Βυθινιῶν*. Ὁ κ. OPPENHEIM προσεπάθησεν ἐπίσης, ματαίως ὅμως, νὰ προσδιορίσῃ, κατὰ παράκλησίν μου, τὸ ὕλικόν αὐτό. Διὰ λόγους γενικωτέρους, ἰδίως δὲ τοὺς ἀφορῶντας εἰς τὴν ὅλην ἐξέλιξιν τῆς υπεραϊγαίας αὐλάκος, θεωρῶ ὅτι οἱ ἀσβεστόλιθοι αὐτοὶ ἀπετέθησαν κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Ἀνατολικοῦ.

Τὰ στρώματα τοῦ Νεογενοῦς διασχίζονται ἀπὸ τεκτονικὰς μεταπτώσεις, τὰ δὲ τεμάχῃ παρουσιάζουν πολλαχοῦ μεγάλας κλίσεις. Ἡ ἐπαφὴ μεταξὺ τῆς ὑπερκειμένης λάδας τοῦ ἡφαιστείου τῶν Θηβῶν καὶ τοῦ ὑποκειμένου Νεογενοῦς ἀντιστοιχεῖ εἰς μίαν ἐπιφάνειαν ἐκγυμνωσιγενῆ ὁμαλήν, ἡ ὁποία κόπτει ἀσυμφώνως τὰ στρώματα τοῦ ἀσβεστολίθου καὶ ἡ ὁποία ἔχει μικρὰν κλίσιν πρὸς Ν. Ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω ὅτι ἡ ἔκχυσις τῆς λάδας εἶναι πολὺ νεωτέρα ἀπὸ τὸ Ἀνατολικόν· ἄλλως τε ὑπὲρ τῆς γνώμης αὐτῆς συνηγορεῖ καὶ ἡ ὅλη μορφολογία τοῦ ἡφαιστείου.

**Μορφολογία τοῦ ἡφαιστείου.**—Αἱ λάδαι τοῦ ἡφαιστείου καταλαμβάνουν σήμερον μίαν ἑκτασιν 4.000.000 □ μ. περίπου. Ἀρχικῶς αἱ λάδαι θὰ ἐξετείνοντο ἀκόμη ὀλίγον πρὸς Α καὶ Δ, ἕως τὰ σημεῖα ὅπου ἡ ἐπιφάνεια μέσου ὕψους 200 μ. συναντᾷ τὰς κλιτῶς τῶν παρακειμένων ὑψωμάτων. Ἡ χαράδρα τοῦ Ἀλχανορεύματος διέθρωσε τὴν πρὸς Α ἐπαφὴν καὶ ἀπεκάλυψε τὰ θεμέλια τοῦ ἡφαιστείου εἰς βάθος 50 μ. περίπου.

Τὸ ἡφαιστειογενὲς ὕλικόν ἔχει εἰς τὸ σύνολόν του τὴν μορφήν ἐνὸς ρεύματος μὲ ἓνα ἑκκεντρον κῶνον ἐκ λάδας ὁμογενῆ (κῶνος Μαγούλας) καὶ τρεῖς λοφώδεις προεξοχὰς πρὸς Ν. Ἡ βάσις τοῦ ἡφαιστειακοῦ νεοπλάσματος εὐρίσκεται, εἰς μὲν τὸ βόρειον τμήμα εἰς μέσον ὑψόμετρον 180 μ., εἰς δὲ τὸ νότιον κατέρχεται ἕως τὸ ὑψόμετρον 125-130 μ. Τὴν ὑψηλοτέραν ἐπαφὴν συναντᾷ κανεὶς εἰς τὸ μέσον τοῦ δυτικοῦ τμήματος, Δ τοῦ Ἀστρέχα, εἰς ὑψόμετρον 210 μ. Εἰς τὴν βορειοανατολικὴν ἐπαφὴν τὸ ὑποκείμενον Νεογενὲς ἔχει τελείως παρασυρθῆ κατὰ τὴν παλαιὰν περίοδον διαθρώσεως, οὕτως ὥστε ἡ λάδα ἐπικάθηται ἀπ' εὐθείας ἐπάνω εἰς τὸ Πρωτογενὲς καὶ τοὺς πλουτωνίτας.

Σύμφωνα μὲ τὴν γενομένην λεπτομερῆ γεωλογικὴν χαρτογράφησιν ἐπὶ τοῦ ἐπιτελικοῦ χάρτου, τὸ ρεῦμα ἔχει μῆκος 4500 μ. περίπου. Τὸ μέγιστον πλάτος εἶναι



Γεωλογικός χάρτης τοῦ ἡφαιστείου τῶν Θηβῶν. — Τὸ χαραγμένον μὲ εὐθείας τμήμα παριστᾷ τὸ Πρωτογενὲς καὶ τοὺς πλουτωνίτας, τὸ ἐστιγμένον δεικνύει τὸ Νεογενὲς (Α. τοῦ Ἀκίτσι καὶ προσχώσεις), τὸ λευκὸν παριστᾷ τὴν λάβαν τοῦ ἡφαιστείου.

1500 μ. περίπου ἀπὸ Α πρὸς Δ, εὐρίσκεται δὲ εἰς τὸν παράλληλον ὁ ὁποῖος διέρχεται ἀπὸ τὴν κορυφὴν τοῦ κῶνου ἐκ λάδας τῆς Μαρούλας. Τὸ στενότερον εὐρίσκεται εἰς τὸ νότιον τμήμα ὅπου ἡ νεωτέρα περίοδος διαδρώσεως ἔχει ἀπομακρύνει μεγάλην μάζαν ἡφαιστειογενοῦς ὕλικου.

Ὁ κῶνος ἐκ λάδας εἶναι ὁμογενής, ἡ κορυφή του εὐρίσκεται εἰς ὑψόμετρον 234 μ., ἡ διάμετρος τῆς βάσεώς του εἶναι περίπου 600 μ. Αἱ κλιτύς κατέρχονται μὲ μικρὰν κλίσιν, 10°. Κρατὴρ ἔλλειπει καθ' ὅλοκληρίαν, δὲν συναντᾷ ἄλλως τε κανεῖς οὐδαμοῦ ἡφαιστεία ἀναδλήματα.

Περὶ τῆς μορφολογικῆς ἀναπτύξεως τοῦ ὑπολοιποῦ τμήματος τοῦ ἡφαιστείου παρέχει ἀκριβῆ εἰκόνα ὁ παρατιθέμενος τοπογραφικὸς-γεωλογικὸς χάρτης.

Ἡ ἄνω ἐπιφάνεια τοῦ ἡφαιστείου εὐρίσκεται, εἰς τὸ κεντρικὸν καὶ βόρειον τμήμα, εἰς ὕψος 200 μ., εἶναι σχεδὸν ὁμαλὴ καὶ ὀριζοντία εἰς γενικὰς γραμμάς. Εἰς τὴν θέσιν Ἀστρέχα παρουσιάζεται μόνον ἓν πινάκιον εἰς ὑψηλότερον ἐπίπεδον μὲ μικρὰν ἀνάπτυξιν, ὕψους 220 μ. Ἡ γένεσις τοῦ πινακίου αὐτοῦ καθὼς καὶ ἄλλου μικροτέρου, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται εἰς τὸ βόρειον ἄκρον τοῦ ἡφαιστείου, εἶναι πιθανὸν νὰ ὀφείλεται εἰς φαινόμενα νεώτερα διαδρώσεως. Τὸ πάχος τοῦ νεοπλάσματος κυμαίνεται ἐπομένως μεταξὺ 20 καὶ 30 μ., καὶ μόνον εἰς τὸν κῶνον τῆς Μαρούλας ὑπερβαίνει τὰ 50 μ.

Τὸ ἡφαιστεῖον τῶν Θηβῶν παρουσιάζει ἐπομένως δύο χαρακτηριστικὰ ση-



μεῖα ὡς πρὸς τὴν μορφολογικὴν του ἀνάπτυξιν: Αἱ λάβαι του σχηματίζουσιν ἀφ' ἑνὸς μὲν ἓνα κῶνον ὁμογενῇ ἀμβλύν, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἓνα κάλυμμα μὲ μικρὸν πάχος (lave des plateaux), τὸ ὁποῖον ἔλαθε μορφὴν ρεύματος εἰς τὰς γενικὰς του γραμμάς, ἔνεκα τῆς παλαιᾶς μορφολογίας τῆς κοιλάδος.

Παρόμοιον κάλυμμα συνήντησα καὶ εἰς τὸ ἠφαίστειον τῶν νησίδων Ψαθούρας καὶ Ψαθουροπούλας (Μύγας) εἰς τὸ βόρειον Αἰγαῖον (βόρειοι Σποράδες). Τὸ ἠφαίστειον αὐτὸ τὸ ἐπεσκέφθην τὴν 29 Αὐγούστου 1923· τὸ κάλυμμα ἔχει μέγιστον πάχος 14 μ. ἄνωθεν τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης, σχηματίζει δὲ τόσον τὰς δύο νησίδας, ὅσον καὶ τὸν γύρωθεν καὶ μεταξὺ αὐτῶν βυθόν. Κῶνος ὅμως ἀμβλὺς ἐκ λάδας οὐδαμοῦ ἄλλου ἐμφανίζεται εἰς τὰ ἠφαίστεια τῆς Αἰγιῆδος. Ἡ γένεσις αὐτοῦ ὀφείλεται πιθανὸν εἰς τὴν ἰδιόρρυθμον σύστασιν τοῦ μάγματος τοῦ ἠφαιστείου τῶν Θηβῶν, τὸ ὁποῖον εἶναι βασικόν. Ὁ κῶνος ἐκ λάδας καθορίζει τὴν θέσιν τοῦ κέντρου τῆς ἐκρήξεως, ἐκεῖθεν δὲ ἐξεχύθη ἡ λάβα καὶ ἐκάλυψε τὴν παλαιὰν ἐκγυμνωσιγενῇ ἐπιφάνειαν.

**Σύστασις τοῦ μάγματος.** — Οἱ LEPSIUS, KAISER, HILBER καὶ IPPEN, οἵτινες ἐξήτασαν ἤδη δείγματα προερχόμενα ἀπὸ τὰς περιοχὰς Περσουφλῆ καὶ Ἄκισι, ἀνέκοντα ἐπομένως χωρὶς ἀμφιβολίαν εἰς τὰς λάδας τοῦ ἠφαιστείου τῶν Θηβῶν, ἐχαρακτήρισαν αὐτὰ ὡς πλαγιόκλαστικὸν βασάλτην. Οἱ ἐρευνῆται αὐτοὶ ἐπηρεάσθησαν ἀπὸ τὴν παρουσίαν τοῦ ὀλιβίνου ὡς κυριώδους συστατικοῦ τοῦ μάγματος, σύμφωνα μὲ τὴν παλαιὰν ἐσφαλμένην γερμανικὴν συστηματικὴν. Καὶ ὁ κ. SONDER, ὅστις ἀκολουθεῖ τὸ σύστημα κατατάξεως NIGGLI, χρησιμοποιεῖ ἐπίσης τὸν ὅρον πλαγιόκλαστικὸς βασάλτης.

Ἡ λάβα τοῦ ἠφαιστείου τῶν Θηβῶν ἀνήκει εἰς αὐγιτικὸν ἀνδεσίτην ὀλιβινικόν. Τὸ πετρογραφικὸν τεφρὸν ὕλικόν ἄλλου μὲν εἶναι συμπαγὲς μὲ μικρὰς σπανίας πομφόλυγας (λάβα τῆς Ἀκροπόλεως), ἄλλου πάλιν εἶναι πλούσιον εἰς κοιλότητας, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἐπιμήκεις καὶ ἔχουν διαταχθῇ παραλλήλως μὲ τὰς ἐπιφανείας ρεύσεως (συνήθης τύπος τῆς λάδας). Εἰς σπανίας περιπτώσεις τὸ ὕλικόν εἶναι κατάμαυρον μὲ ὕφην σκωριώδη (ἀνατολικὴ κλιτὺς κώνου Μαγούλας).

Οἱ φαινοκρύσταλλοι ἀνήκουν κατὰ σειρὰν σπουδαιότητος, εἰς τὸν ὀλιβίνην, αὐγίτην, πλαγιόκλαστον καὶ ὑπεροθενῇ<sup>1</sup>. Οἱ τῶν δύο τελευταίων ὀρυκτῶν εἶναι ἐξαιρετικὰ σπάνιοι καὶ μικροί. Ὁ ὀλιβίνης ἐγκλείει πολλαχοῦ ἄφθονα ὀκτάεδρα χρωμίτου ἢ πικροίτου, μὴ οὐσης δυνατῆς τῆς περαιτέρω διαγνώσεως. Τὸ πλαγιόκλαστον παρουσιάζει πολλάκις τὰς ρομβοειδεῖς τομάς, αἱ ὁποῖαι εἶναι τόσον συνήθεις εἰς τοὺς αὐγιτικούς

<sup>1</sup> Κρύσταλλοι ἰδιόμορφοι ἀπὸ ὑπεροθενῇ μὲ ἀσθενῇ πλεοχρῶσμον παρουσιάζονται πολυπληθεῖς εἰς τὰς κοιλότητας ὀρισμένων δειγμάτων λάδας.

άνδρεσίτας (αυγίτικους λαβραδορίτας) τοῦ στενοῦ τῶν Οἴνουσῶν· ἀνήκει δὲ εἰς λαβραδόριον μὲ ἐξωτερικὸν ἀνδραινικὸν φλοιόν.

Ἡ κυρία μάζα δύναται νὰ καταταχθῇ εἰς τρεῖς διαφορετικοὺς τύπους:

1) Κατὰ τὴν πλέον συνήθη περίπτωσιν εἶναι *πιλοταξιτική* (μικρολιθική) καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ κρυστάλλους πλαγιόκλαστου, κόκκους αὐγίτου καὶ ὀλιβίνου καὶ κρυστάλλους μαγνητίτου. Τὸ πλαγιόκλαστον ἀνήκει εἰς ἀνδραινῆν-λαβραδόριον μὲ περιεκτικότητα εἰς μόρια ἀνορθίτου 40-50 %.

2) Εἰς τὸν δεύτερον τύπον, ὁ ὁποῖος εἶναι ἐπίσης *πιλοταξιτικός*, ἐμφανίζεται ὁ αὐγίτης εἰς κρυστάλλους *ιδιομόρφους*, οἱ ὁποῖοι συνδέονται μετὰξὺ των μὲ ὕλην πλαγιόκλαστικὴν. Εἰς τοὺς δύο πρώτους τύπους τὸ πλαγιόκλαστον ἀποτελεῖ τὸ κύριον συστατικὸν τῆς κυρίας μάζης.

3) Ὁ τρίτος τύπος περιλαμβάνει τὰς *υαλοπιλιτικές* ποικιλίας. Ἡ ἄμορφος ὕλη, συνήθως μὲ χρῶμα καστανόχρουν, συμμετέχει πολλάκις εἰς μεγάλην ἀναλογίαν εἰς τὴν σύστασιν τῆς κυρίας μάζης. Τὸ πλαγιόκλαστον ἔχει εἰς τοὺς δύο τελευταίους τύπους τὴν ἰδίαν σύστασιν ὥπως καὶ εἰς τὸν πρῶτον.

Ὁ προσδιορισμὸς τῶν μαγματικῶν παραμέτρων ἔδωκεν ἀποτελέσματα τὰ ὁποῖα ἀνταποκρίνονται εἰς τὴν ἀνωτέρω ὀρυκτολογικὴν σύστασιν. Αἱ μαγματικαὶ παράμε-

ΠΙΝΑΞ I

	α	β	γ
SiO <sup>2</sup> .....	52.62	52.78	53.61
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> .....	17.65	17.77	16.11
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> .....	2.22	2.34	3.05
FeO.....	4.53	4.37	4.45
MgO.....	6.91	7.05	6.80
CaO.....	7.94	6.94	7.00
Na <sup>2</sup> O.....	3.57	3.53	3.95
K <sup>2</sup> O.....	2.74	2.82	3.08
TiO <sup>2</sup> .....	1.06	0.79	0.34
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> .....	0.58	0.40	—
H <sup>2</sup> O+.....	0.25	0.82	1.65
H <sup>2</sup> O—.....	0.15	0.17	—
MnO.....	0.12	0.12	0.14
	100.35	99.90	100.18

α=λάβα συμπαγῆς τεφρά (δείγμα συλλεγὲν ὑπὸ τοῦ συγγραφέως ἀπὸ τὸν λόφον τῆς ἀκροπόλεως, ἀναλυθὲν δὲ ὑπὸ RAOULT). — β=λάβα σκωριώδης κατάρμαυσι (δείγμα συλλεγὲν ὑπὸ τοῦ συγγραφέως ἀπὸ τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν τοῦ κώνου τῆς Μαγούλας, ἀναλυθὲν δὲ ὑπὸ RAOULT). γ=δείγμα συλλεγὲν παρὰ τὸν σταθμὸν Περασουφλῆ καὶ ἀναλυθὲν ὑπὸ LEPSIUS (III, σ. 169).

τροι εἶναι II. 5. 3. '4., καὶ μόνον ἡ τελευταία ἦτις ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν σχέσιν τῶν ἀλκαλίων μετὰξὺ των, παρουσιάζει, εἰς τὸν ἀναλυθέντα υαλοπιλιτικὸν τύπον, τὴν



τιμήν (3)4. 'Ο πίναξ I περιλαμβάνει τὰ πορίσματα τῶν χημικῶν ἀναλύσεων αἵτινες ἐξετελέσθησαν ἀπὸ τὸν κ. RAOULT, καθὼς καὶ τὴν ἀνάλυσιν τοῦ LEPSIUS.

'Ο πίναξ II περιέχει τὴν δυνητικὴν ὀρυκτολογικὴν σύστασιν (norm) τῶν δύο πρώτων δειγμάτων α καὶ β.

ΠΙΝΑΞ II

	α	β
Or .....	16.12	16.68
Ab .....	30.39	29.86
An .....	23.91	24.19
Di { SiO <sup>3</sup> Ca .....	4.99	3.13
SiO <sup>3</sup> Mg .....	3.50	2.20
SiO <sup>3</sup> Fe .....	0.11	0.66
Hy { SiO <sup>3</sup> Mg .....	2.10	6.10
SiO <sup>3</sup> Fe .....	0.66	1.72
Ol { SiO <sup>4</sup> Mg .....	8.19	6.51
SiO <sup>4</sup> Fe .....	2.55	1.94
Mt .....	3.25	3.48
Il .....	1.98	1.52
Ap .....	1.24	0.93
H <sup>2</sup> O .....	0.40	0.99
	99.39	99.91
An <sup>0</sup> / <sub>100</sub> .....	45	44

Καθὼς δεικνύουν τὰ μαγματικὰ στοιχεῖα, ὁ ὀλιβινικός αὐγιτικός ἀνδεσίτης τοῦ ἡφαιστείου τῶν Θηβῶν ὀλίγον διαφέρει, ὡς πρὸς τὴν χημικὴν του σύστασιν, ἀπὸ ἕνα αὐγιτικὸν λαβραδορίτην. Εἰς τὴν συστηματικὴν κατὰ LACROIX ὡς ὄριον μεταξὺ τῶν δύο λαβῶν θεωρεῖται ἡ περιεκτικότης 50 % εἰς μόρια ἀνορθίτου ἐντὸς τοῦ πλαγιοκλάστου. 'Αφ' ἐτέρου πάλιν ἡ λάβα δὲν εἶναι βασαλτική, διότι καθὼς ἐξάγεται ἀπὸ τὴν σχέσιν  $\frac{sal}{fem}$ , ὑπερτεροῦν ποσοτικῶς τὰ λευκὰ συστατικά. 'Η μεγάλη περιεκτικότης εἰς ἀλκάλια καὶ μάλιστα εἰς K<sup>2</sup>O εἶναι ἐντελῶς ἐξαιρετικὴ διὰ μάγμα ἀνδεσιτικόν. Αἱ νεώτεραι ἀναλύσεις, ἂν καὶ δὲν φθάνουν εἰς τὰς τιμὰς τῆς ἀναλύσεως τοῦ LEPSIUS, ἐν τούτοις δεικνύουν ἐπίσης μεγάλην τιμὴν K<sup>2</sup>O. Κατόπιν τούτου εἶναι πολὺ πιθανὸν ὅτι τὸ μόριον KAlSi<sup>3</sup>O<sup>8</sup> συμμετέχει εἰς τὴν σύστασιν τῆς κυρίας μάζης.

'Απὸ τὰ ἡφαιστειακὰ μάγματα τοῦ Αἰγαίου, εἰς τὰ ὁποῖα ἔχουν προσδιορισθῇ μέχρι τοῦδε ἀκριβῶς αἱ παράμετροι, ἡ λάβα τῶν Θηβῶν προσομοιάζει πρὸς τὴν λάβαν τοῦ ἡφαιστείου τῆς Ψαθοῦρας. Τὸ ὕλικόν τὸ ὁποῖον ἐξεχύθη εἰς τὸ ἡφαιστεῖον αὐτὸ εἶναι τὸ πλέον βασικὸν τοῦ Αἰγαίου, διότι ἡ περιεκτικότης του εἰς SiO<sup>2</sup> ἀνέρχεται εἰς 48.86 μέχρι 49.02 %, αἱ παράμετροί του ὅμως εἶναι: Π. 5. 3 (4). 4. 'Η

λάδα τοῦ Κένδρου εἰς τὴν Κίμωλον τὴν ὁποίαν ἐμελέτησεν ὁ κ. SONDER (VIII, σελ. 214 καὶ 220) καὶ τὴν ὁποίαν ἐχαρακτήρισεν ὡς πλαγιόκλαστικὸν ἀνδεσίτην, διαφέρει ἀπὸ τὸ ὕλικόν τῶν Θηβῶν, διότι τὸ μὲν πλαγιόκλαστον εἶναι βασικώτερον, ἢ δὲ περιεκτικότης εἰς MgO εἶναι ἐλαχίστη (0.38 %).

Τὸ τμήμα τοῦ Αἰγαίου, τὸ ὅποιον περιλαμβάνεται μεταξὺ τῆς Θεσσαλίας καὶ τῶν βορείων Σποράδων πρὸς Δ., καὶ τῆς Χίου, Μυτιλήνης καὶ τῆς ἀπέναντι Μ. Ἀσίας πρὸς Α., τὸ χαρακτηρίζει ἡ συχνότης εἰς τὴν ἐμφάνισιν λαβῶν, αἱ ὁποῖαι ὡς πρὸς τὸν χημισμόν των εἶτε ὁμοιάζουν μὲ τὸ ὕλικόν τῶν Θηβῶν (Ψαθοῦρα, Χίος, Ἐρυθραία, Μυτιλήνη, Τρωάς) εἶτε ἀνήκουν εἰς μᾶγμα λίαν ὀξινον (Ἀντίψαρα, Χίος, Μυτιλήνη).

ΥΓΙΕΙΝΗ.—Ἐκθεσις περὶ τοῦ παρ' ἡμῖν ἄρτου, ὑπὸ κ. Κωνστ. Σάββα.

Ἡ πρώτη τάξις τῆς Ἀκαδημίας ἔχουσα ὑπ' ὄψει τὴν σημασίαν, ἣν ἔχει διὰ πᾶσαν μὲν χώραν, ἰδίως δὲ διὰ τὴν ἡμετέραν, τὸ ζήτημα τοῦ ἄρτου ἀπὸ τε ὑγιεινῆς καὶ ἀπὸ οἰκονομικῆς ἀπόψεως, ἀνέθετό μοι ὅπως εἰσηγηθῶ περὶ τοῦτου, ἐκθέτων τοῦτο μὲν τὰ ἐν τῇ ἐπιστήμῃ σήμερον παραδεδεγμένα περὶ τῆς θρεπτικῆς καὶ ὑγιεινῆς ἀξίας τῶν διαφόρων ποιότητων αὐτοῦ, τοῦτο δὲ τοὺς ὅρους, ὑφ' οὓς ὁ τρόπος τῆς παρασκευῆς τοῦ ἄρτου δυνατόν νὰ συντελέσῃ πρὸς βελτίωσιν τῆς οἰκονομικῆς καταστάσεως τῆς χώρας.

Πρὸς ἄρτοποιήσιν χρησιμοποιοῦνται εἰσέτι παρ' ἡμῖν πλὴν τοῦ σίτου μεγάλη ποσὰ κριθῆς καὶ ἀραβοσίτου. Ἀλλὰ μετὰ τὸ πέρας τοῦ παγκοσμίου πολέμου ὡς ἐκ τῆς ἐπελθούσης παρὰ τοῖς χωρικοῖς σχετικῆς εὐπορίας ἤρξαντο τινες τῶν πρὸς τὰ παράλια ἰδίως γειννιαζόντων μερῶν βαθμιαίως ἐθιζόμενοι πρὸς τὸν ἐκ σίτου ἄρτον. Ἀλλ' οἱ πλεῖστοι τῶν ἐπὶ τῶν ὀρεινῶν ἰδίως τμημάτων οἰκούντων ἐξακολουθοῦσιν ὡς καὶ πρότερον διατρεφόμενοι ἐξ ἀλεύρου κριθῆς καὶ ἀραβοσίτου, ὕπερ ἐνιαχοῦ ἀναμιγνύουσι μετὰ σιταλεύρου. Πράττουσι δὲ τοῦτο τὸ μὲν διὰ τὸ εὖνον, τὸ δὲ διότι ὁ ἐκ κριθῆς καὶ ἀραβοσίτου ἄρτος ἐπιφέρει αὐτοῖς ταχύτερον καὶ ἐντελέστερον τὸ αἶσθημα τοῦ κόρου, τοῦ χορτασμοῦ, ἀπαραίτητον συμπλήρωμα παντὸς ἐπαρκοῦς γεύματος.

Ὅπωςδὴποτε ὁ ἐκ σιταλεύρου ἄρτος πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὡς ὁ κατὰ τὸ πλεῖστον χρησιμοποιούμενος παρ' ἡμῖν καὶ εἰς τοῦτον θέλει περιορισθῇ ἡ ἔρευνα ἡμῶν.

Ὡς εἶναι γνωστόν, καταλεγόμεθα μεταξὺ τῶν μᾶλλον ἄρτοφάγων λαῶν. Ἐνῷ δὲ πανταχοῦ ἡ μέση ἡμερησία κατανάλωσις τοῦ ἄρτου ὑπολογίζεται εἰς 600-700 γρ., παρ' ἡμῖν χρησιμοποιεῖται μείζον σχετικῶς ποσόν, ὡς ἐξάγεται πλὴν τῶν ἄλλων καὶ ἐκ τοῦ ὅτι εἰς ἕκαστον στρατιώτην παρέχονται ἡμερησίως ἐν Ἀγγλίᾳ μὲν 680 γρ. ἄρτου, ἐν Ἰταλίᾳ 900, ἐν Γαλλίᾳ 1000, παρ' ἡμῖν δὲ 1125. Ἐχῶ δὲ τὴν γνώμην