

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΕΛΟΥΣ

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ.—Θηραϊκὴ τέφρα ἐν Κρήτῃ, ὑπὸ Σπυρ. Μαρινάτου*.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἀνακοίνωσιν δὲν πρόκειται νὰ ἐπαναληφθῶσιν ὅσα ἐλέχθησαν ἐνώπιον τοῦ Β' Διεθνοῦς Κρητολογικοῦ Συνεδρίου τῶν Χανίων (13 Ἀπριλ. 1966), ἀλλὰ νὰ ἀναπτυχθῇ τὸ εἰδικὸν θέμα τῆς τέφρας (κισήρεως) τοῦ ἠφαιστείου τῆς Θήρας. Ἐν εἶδει εἰσαγωγῆς ὡς πρὸς τὸ ὅλον θέμα λεκτέα εἶναι μόνον τὰ ἐξῆς :

Ὅτε κατὰ τὸ 1939 ἀνέπτυξα διὰ πρώτην φοράν τὸ θέμα τῆς καταστροφῆς τῆς Κρήτης ὑπὸ τῶν τσουνάμι (ἠφαιστειακῶν κυμάτων) τῆς γιγαντιαίας ἐκρήξεως τῆς Θήρας περίξ τοῦ 1500 π.Χ., ἡ ἀνακοίνωσις εὐλογον ἦτο νὰ γίνῃ δεκτὴ μετὰ δυσπιστίας¹. Οἱ φιλολογικοὶ καὶ ἀρχαιολογικοὶ κύκλοι φυσικὸν εἶναι νὰ ἀποδίδουν ὀλιγωτέραν σημασίαν εἰς τὴν σταθερότητα τῶν φυσικῶν φαινομένων. Ἐν τούτοις ὁ Philippon εἶχε γράψῃ πρὸ πολλοῦ, ὅτι τὰ συμβάντα ἐν Krakatau κατὰ τὸ 1883 πρέπει νὰ εἶχον προηγηθῇ αὐτούσια κατὰ τὴν ἔκρηξιν τοῦ ἀδελφῆς κατηγορίας ἠφαιστείου τῆς Θήρας.

Εἰς τὴν μνημονευθεῖσαν μελέτην τοῦ 1939 εἶχον τονισθῇ τρία σημεῖα, τὰ ὁποῖα ἐπιτραπήτω νὰ ἐπαναληφθῶσιν ἐναυῖθα: Πρῶτον, ὅτι ἔπρεπε νὰ προσδοκῶμεν τὴν ἀνακάλυψιν ἐνὸς τετάρτου ἀνακτόρου εἰς τὴν Ἀνατολικὴν Κρήτην, μετὰξὺ Παλαικάστρου καὶ Ζάκρου. Τὸ ἀνάκτορον ἀπεκαλύφθη πράγματι πρὸ τριῶν ἐτῶν καὶ ἡ ἀνακάλυψις του προσεκόμισε νέας ἀποδείξεις εἰς τὴν περὶ τοῦ ἠφαιστείου τῆς Θήρας θεωρίαν. Δεύτερον, ἐφειλκύνετο ἡ προσοχὴ ἐπὶ τοῦ γεγονότος, ὅτι ὁ πυθμὴν τῆς θαλάσσης πιθανὸν νὰ περιεῖχεν ἠφαιστειακὴν τέφραν ἐκ τῆς ἐκρήξεως τῆς Θήρας. Τρίτον, ὑπεστηρίζετο, ὅτι οἱ Κρήτες πρέπει ἐπὶ τι διάστημα νὰ ἐγκατέλειψαν τὴν νῆσον των μετὰ τὴν ἔκρηξιν. Τὰ δύο ταῦτα τελευταῖα σημεῖα ἐκυρώθησαν ὡσαύτως ὑπὸ μεταγενεστέρων ἐργασιῶν εἰδικῶν ἐπιστημόνων, ἐνῶ συγχρόνως ἐδόθη εἰς ἐμὲ ἡ κλείς, ὅπως ἀρθῇ ἡ μόνη δυσκολία εἰς τὴν θεωρίαν μου. Αὕτη δὲ ἦτο τὸ ἀναμφισβήτητον γεγονός, ὅτι τὰ ὑπὸ τὴν κίστην τῆς νήσου Θήρας ταφέντα κεραμεικὰ προϊόντα ἦσαν κατὰ τι ἀρχαιότερον ρυθμὸν ἀπὸ τὰ εἰς τὰ ἀνάλογα ἐρείπια τῆς νήσου Κρήτης ἀνευρεθέντα.

Δύο ἄρτια ὠκεανογραφικὰ ἀποστολαὶ ἐξήτασαν ἕκτοτε τὸν πυθμὸν τῆς Μεσογείου. Εἶκοσι καὶ εἴς πυρῆνες ὕλιοῦ ἀνεσύρθησαν ἐκ τοῦ βυθοῦ καὶ ἀπεδείχθη, ὅτι περιεῖχον ἠφαιστειακὴν τέφραν τῆς Θήρας προερχομένην ἐκ δύο χωριστῶν ἐκρήξεων. Ἡ μία συνέβη εἰς γεωλογικοὺς χρόνους (περὶ τὸ 25.000 π.Χ.) καὶ ἡ ἄλλη

* SPYR. MARINATOS, *Volcanic Tephra from Thera in Crete.*

1. Περιοδικὸν *Antiquity* 13, 425-439.

ἦτο ἡ «Μινωική» ἔκρηξις τῆς Θήρας. Δύο Ἀμερικανοὶ ἐπιστήμονες τοῦ Γεωλογικοῦ Ἐργαστηρίου Lamont τοῦ Πανεπιστημίου Columbia, οἱ κ. κ. D. Ninkovich καὶ B. Heezen, ἐπεξεργάσθησαν τὸ σύνολον τοῦ ὕλικου καὶ τῆς βιβλιογραφίας, δημοσιεύσαντες ἀξιόλογον μελέτην ὑπὸ τὸν τίτλον Santorini Tephra².

Οἱ δύο λόγιοι πραγματεύονται, ἐν ἐκτάσει μάλιστα, καὶ τὸ ἀρχαιολογικὸν μέρος τοῦ προβλήματος. Καταλήγουν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἡ ἔκρηξις πρέπει νὰ συνέβη περὶ τὸ 1450 π.Χ., ἥτοι τὴν ἐποχὴν, καθ' ἣν καὶ ὁ ἀνασκαφεὺς τοῦ Ζάκρου κ. N. Πλάτων τοποθετεῖ τὴν καταστροφὴν τοῦ αὐτόθι ἀνακτόρου ἢ καὶ ὀλίγον βραδύτερον. Ὡς ἀπόλυτος ἡ χρονολογία αὕτη δύναται νὰ κυμαίνεται μεταξὺ 20 καὶ 30 ἐτῶν πρὸς τὰ ὀπίσω (1470 περίπου π.Χ.), ὡς σχετικὴ δὲ πρέπει νὰ εἶναι 40 ἔτη περίπου νεώτερα ρυθμικῶς ἐκείνης, κατὰ τὴν ὁποίαν ἐτάφησαν τὰ Θηραϊκὰ ἀγγεῖα ὑπὸ τὰ 30 μ. ὕψους στρώματα τῆς κισήρεως.

Ἦδη ὁ Reck εἶχε παρατηρήσει, ὅτι τὰ στρώματα ταῦτα δὲν ἦσαν ὁμοιογενῆ, ἀλλ' ἀπετελέσθησαν ἐκ τριῶν διαδοχικῶν στρώσεων, ὧν ἡ κατωτάτη μικροῦ πάχους (3 μ. περίπου) καὶ ἡ ἀνωτάτη μεγίστου πάχους, μέχρι καὶ 30 μέτρων. Ἐκθέτει ὅμως ὁ Reck τὰς παρατηρήσεις του κατὰ τρόπον τόσον λεπτομερῶς καὶ αὐστηρῶς ἐπαγγελματικόν, ὥστε ἦτο δύσκολον εἰς τὸν μὴ γεωλόγον νὰ παρακολουθήσῃ τοῦτον. Ἦδη, διὰ λεπτομεροῦς ἀνταλλαγῆς γνωμῶν πρὸς τοὺς δύο Ἀμερικανούς λογίους, ἐπετεύχθησαν τὰ ἀκόλουθα πορίσματα:

Πρῶτον, τὰ τρία στρώματα τέφρας ἐπὶ τῆς νήσου Θήρας εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπετεύχθησαν διὰ διαδοχικῶν ἐκρήξεων. Δεύτερον καὶ κυριώτερον, οἱ ἀνωτέρω λόγιοι θεωροῦν βεβαίαν τὴν ἐκδοχὴν, ὅτι μεταξὺ πρώτου καὶ τῶν ἐπομένων δύο στρωμάτων ἐμεσολάβησε διάστημα χρόνου, ὡς δεικνύουν τὰ ἔχνη διαβρώσεως. Πόσον μακρὸν ὑπῆρξε τὸ διάστημα τοῦτο, ἀπέφυγον διὰ λόγους ἐπιστημονικῆς περισκεψέως νὰ καθορίσουν («several years or decades», ἐπιστολὴ ἀπὸ 7-7-65). Ἐνταῦθα τὸν λόγον ἔχουν οἱ ἀρχαιολόγοι. Ὁ ρυθμὸς δηλ. τῶν ἀγγείων τῆς Θήρας εἶναι Ὑστερομινωικὸς 1 α (ἦτοι 1550—1500 π.Χ. κατὰ τὰς ἰσχυούσας χρονολογίας), ὁ δὲ τῶν τῆς καταστραφείσης Κρήτης Ὑστερομινωικὸς 1 β (ἦτοι 1500—1450 π.Χ.) Κατὰ προσέγγισιν πάντοτε, θὰ κινηθῶμεν ἐντὸς τῶν δύο τούτων πλαισίων, ἀποδίδοντες τὴν χρονικὴν διαφορὰν μεταξὺ πρώτης καὶ τελικῆς ἐκρήξεως τῆς Θήρας διὰ τοῦ ὀρίου μιᾶς γενεᾶς ἢ τι πλέον (30—40 ἔτη). Ἡ στρογγύλη χρονολογία 1450 π.Χ. δύναται νὰ παραμείνῃ ὡς χρονικὴ βᾶσις τῆς καταστροφῆς.

Συναφῆς πρὸς τὸ μέγα ἐκεῖνο γεωλογικὸν γεγονός εἶναι καὶ ἡ ζωηρὰ ἀνάμνησις, ἥτις διετηρήθη εἰς τὰ βᾶθη τῆς, παραδόσεως τῶν Μεσογειακῶν λαῶν. Αὐτὴν ταύτην

2. *Santorini Tephra*, Colston Papers vol. XVII, (Butterworths Scientific Publications, London 1965) σελ. 413-453.

τὴν καταστροφὴν τῆς Θήρας δὲν ἐνεθυμοῦντο οἱ Ἀρχαῖοι, ἐξαιρουμένοι ἴσως τοῦ γεγονότος, ὅτι ἡ νῆσος ἀπεκαλεῖτο ἄλλοτε Στρογγύλη. Τοῦτο ἐρμηνεύεται νῦν ἐκ τῆς ἱστορίας τῆς ἐκρήξεως. Ἡ νῆσος δηλαδὴ ἦτο ἤδη ἔρημος ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν λόγῳ τῆς πρώτης ἐκχύσεως τέφρας καὶ ἡ ἀνατίναξις συνέβη ὑπὸ βαθύ σκότος, ὥστε οὐδεὶς ἀντελήφθη ταύτην. Ὁμοίως καὶ τὴν ἀνατίναξιν τοῦ Κρακατάου ἀναπαριστῶσιν ἀπλῶς οἱ ἐπιστήμονες, διότι οὐδεὶς τὴν εἶδεν ἐν μέσῳ τοῦ βαθυτάτου σκότους, ἀν καὶ συνέβη μεταξύ 10ης καὶ 11ης πρωινῆς.

Τούναντίον τὰ ἡφαιστειακὰ κύματα εἶδον καὶ ἐδοκίμασαν τὴν φρίκην των μυριάδες ψυχῶν καὶ εἰς πολλὰ μέρη. Εἰς τὴν μνήμην τῆς Ἑλληνικῆς παραδόσεως παρέμεινεν ὡς θαλάσσιον κύμα σταλὲν ὑπὸ τοῦ Ποσειδῶνος ἢ ἡρμηνεύθη ὡς ρῆξις τοῦ Βοσπόρου καὶ κάθοδος τῶν ὑδάτων τοῦ Εὐξείνου. Ἦδη ὁ Ὀμηρος γνωρίζει τὸ πρᾶγμα, συνδέων τοῦτο πρὸς τὴν ἐρωτικὴν περιπέτειαν Ποσειδῶνος καὶ Τυροῦς (Ὀδ. λ 244). Εἰς τὴν Λυκίαν περιγράφεται ἡ δεινότης τοῦ θεάματος τοῦ κύματος, καθὼς εἰσῆρχετο βαθέως ἐντὸς τῆς ξηρᾶς. Ἐνταῦθα ἡ ἀνάμνησις τοῦ φαινομένου συνδέθη πρὸς τὸν Βελλεροφῶντα. Ὁμοίως ἐνεθυμοῦντο τὸ κύμα εἰς τὴν Ρόδον, τὴν Αἴμνον καὶ τὴν Σαμοθράκην. Εἰς τὴν Ἀττικὴν ἐγνώριζον, ὅτι ὁ Ποσειδῶν ἐπέκλυσε τὸ Θριάσιον πεδίον. Εἰς τὸ Ἄργος ἐδεικνύετο ἐντὸς τῆς ἀγορᾶς καὶ τὸ σημεῖον, μέχρι τοῦ ὁποῖου εἰσεχώρησε τὸ κύμα. Ἐχομεν καὶ λογοτεχνικὴν περιγραφὴν ὑπὸ τοῦ Εὐριπίδου, ὅστις ἐνύφανε τὴν παράδοσιν εἰς τὸν μῦθον τοῦ Ἴππολύτου³.

Ἰπάρχουν καὶ τινες γνώμαι, κατὰ τὰς ὁποίας ὠρισμέναι ἀναμνήσεις τῆς Ἀνατολῆς συνδέονται πρὸς τὴν ἐκρηξιν τῆς Θήρας. Αἱ Πληγαὶ τῆς Αἰγύπτου ἡρμηνεύθησαν ἐκ τῆς αὐτῆς αἰτίας⁴. Μετὰ τινος πιθανότητος δύναται ἴσως ἡ Πληγὴ τῶν ἑλκῶν καὶ φλυκτιδῶν ἢ προσελθοῦσα ἐξ αἰθάλης καὶ κονιορτοῦ νὰ ἐρμηνευθῇ ἐκ τῆς ζεούσης τέφρας τοῦ ἡφαιστείου⁵.

Τὸ σκότος καὶ γνόφος, τὰ ὅποια διήρκεσαν τρεῖς ἡμέρας, θὰ ἠδύναντο νὰ ἐρμηνευθοῦν ἄριστα ἐκ τοῦ ἀναλόγου ἡφαιστειακοῦ φαινομένου, τὸ ὁποῖον παρετηρήθη καὶ εἰς Κρακατάου καὶ εἰς τὸν Βεζούβιον καὶ εἰς ἄλλα ἡφαιστεια. Κατὰ τὰ συμπεράσματα τῶν Ninkovich - Heezen ἡ τέφρα δὲν ἔφθασε μέχρις Αἰγύπτου, ἐξικνου-

3. Εὐρ. Ἰππόλ. 1201 ἐξ.: Χθόνιος ἡχὼ ἀκούεται ἐξαίφνης ἀπὸ τὸν Σαρωνικόν, βρόμος βαρὺς καὶ φρικώδης. . . Ἀπὸ τὰς θαλασσοπλήκτους ἀκτὰς ἐμφανίζεται ἱερὸν κύμα. Ὑψοῦται μέχρις οὐρανοῦ καὶ χάνομεν τὰς ἀκτὰς ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμούς μας. . . Φουσκῶνει διαρκῶς καὶ περισσότερον, κοιλιάζει περίξ ἀφρὸν πολὺν καὶ μεθ' αὐτῶν φύσημα εἰσορμαῖ πρὸς τὰς ἀκτὰς. . . Τὸ θεάμα εἶναι τοιοῦτου μεγέθους, ὥστε νὰ μὴ πιστεύη κανεὶς εἰς τοὺς ὀφθαλμούς του. . .

4. Α. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΣ, *Die ägypt. Plagen und der Auszug Israels*, *Das Altertum* 10, 1964, σ. 131 ἐξ.

5. Ἐξοδος 9, 8.

μένη μόνον μέχρις απόστασεως 700 χλμ. πρὸς Ν. τοῦ ἠφαιστείου. Τοῦτο ὅμως δὲν ἀποκλείει τὴν αἰώρησιν λεπτῆς σποδοῦ ὑπεράνω καὶ τῆς Αἰγύπτου, ἀρκετῆς μὲν ὅπως συσκοτίσῃ τὸν ἥλιον, ἧς ὅμως τὰ ἔχνη δὲν διετηρήθησαν ἐντὸς τῆς θαλάσσης⁶.

Λίαν πιθανὸν εἶναι, ὅτι καὶ μία ἄλλη ἀνάμνησις ἐντὸς τῆς Ἀγίας Γραφῆς δύναται νὰ ἀναχθῆ εἰς τὴν ἔκρηξιν τῆς Θήρας, δηλαδὴ ἡ καταστροφή τῶν Σοδόμων καὶ Γομόρρων. Κατὰ τὰς Γραφὰς «Κύριος ἔβρεξεν ἐπὶ Σόδομα καὶ Γόμορρα θεῖον, καὶ πῦρ παρά Κυρίου ἐξ οὐρανοῦ καὶ κατέστρεψε τὰς πόλεις ταύτας καὶ πᾶσαν τὴν περιχώρον καὶ πάντας τοὺς κατοικοῦντας ἐν ταῖς πόλεσι καὶ τὰ ἀνατέλλοντα ἐκ τῆς γῆς»⁷. Εἶναι αἱ ἡμέραι, τὰς ὁποίας ἐξῆσε τότε ἡ Κρήτη καὶ δὴ τὸ Ἀνατολικὸν αὐτῆς τμήμα, ἐνθα εἰς τὸ ἀνάκτορον τοῦ Ζάκρου ὁ ἀνασκαφεὺς εὑρε τεμάχια ἠφαιστειακοῦ ὕλικου διατηροῦντος ἀκόμη τὰ ἔχνη τοῦ θείου⁸.

Περίεργος εἶναι ἡ ἔλλειψις ἱστορικῶν εἰδήσεων ἐκ τῶν Αἰγυπτιακῶν πηγῶν. Ὁ Μανέθων ἀναφέρει μόνον, ὅτι ἐβασίλευεν ὁ Μισφραγμούθωσις, ὅτε ἐγένετο ὁ ἐπὶ Δευκαλίωνος κατακλυσμός. Ὁ Breasted πιστεύει, ὅτι ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦτο νοεῖται Τοῦθμωσις ὁ Γ', τοῦ ὁποίου ἐν τῶν ὀνομάτων ἦτο Μὲν - Χεπερ - Ρέ. Ἡ χρονολογία τῆς βασιλείας του (1501—1447) συμβιβάζεται ἄριστα πρὸς τὴν ἔκρηξιν τῆς Θήρας. Πάντως ὁ ἐπὶ Δευκαλίωνος κατακλυσμός περιγράφεται ὡς ἐπομβρία καὶ ἀποτελεῖ παραλλαγὴν τοῦ εὐρείας διαδόσεως μύθου τοῦ Οὐτ - Ναπίστιμ ἢ Εἰσούθρου ἢ Νῶε. Δὲν θὰ ἦτο ὅμως ἀδύνατος παρά Μανέθωνι ἡ σύγχυσις πρὸς κατακλυσμὸν ὑπὸ τοῦ θαλασσίου κύματος ἐπενεχθέντα.

Τὰ συμπεράσματά μου περὶ προσωρινῆς ἐρημώσεως τῆς νήσου κυροῦνται νῦν ἀπὸ τὰς παρατηρήσεις τῶν δύο Ἀμερικανῶν λογίων. Ἡ τέφρα κατέπεσεν εἰς σημαντικὸν πάχος μέχρις ἀποστάσεως 700 χιλιομέτρων ἀπὸ τοῦ ἠφαιστείου, κυρίως πρὸς Ν. καὶ Ν. Α. Κατὰ συνέπειαν στρώμα ζεούσης τέφρας, πάχους μεταξύ 10 καὶ 20 ἑκατοστῶν, ἐκάλυψε κυρίως τὴν Κεντρικὴν καὶ Ἀνατολικὴν Κρήτην, κατακαῦσαν τὴν φυτεῖαν καὶ καταστρέψαν τὴν γεωργικὴν συγκομιδὴν («τὰ ἀνατέλλοντα ἐκ τῆς γῆς»). Ἐπομένως οἱ κάτοικοι ἠναγκάσθησαν νὰ ἐκπατριθῶσιν.

Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα τῆς «Κρητικῆς διασπορᾶς» δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀναπτυχθῶσιν ἐνταῦθα. Ἀρκεῖ νὰ λεχθῆ, ὅτι πρέπει νὰ ἤσκησαν σημαντικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοὺς πλείους πολιτισμοὺς τῆς Μεσογείου, εἰδικώτατα τὸν Μυκηναϊκόν. Οὕτως ἡ ἔκρηξις τῆς Θήρας ὑπῆρξε σημαντικὸς παράγων εἰς τὴν ἐξέλιξιν τοῦ Μεσογειακοῦ πολιτισμοῦ. Ταῦτα ὅμως θὰ ἀναπτυχθῶσι βραδύτερον. Ἐνταῦθα ἐν μόνον ζήτημα θὰ ἀναπτυχθῆ, τὸ τῆς ἠφαιστειακῆς τέφρας.

6. Ἐξοδος 10, 21.

7. Γένεσις 19, 24 ἐξ.

8. Ἔργον 1964 σ. 136.

Ἡ λέξις *τέφρα* χρησιμοποιεῖται ἐδῶ, διότι ἔχει ἀποβῆ εἰδικὸς διεθνῆς ἐπιστημονικὸς ὄρος. Ἡμεῖς ὀμιλοῦμεν περὶ κισήρεως καὶ τοῦ ὑλικοῦ ἐκείνου, τὸ ὁποῖον κοινῶς ὀνομάζεται «σαντορινιὸ χῶμα». Ἡ κισήρις, ἦτοι στερεὰ τεμάχια κεκαυμένου ἀνδρείτου, τὰ ὁποῖα ἐπιπλέουν, μεταφέρονται εἰς μακροτάτας ἀποστάσεις διὰ τῶν κυμάτων τῆς θαλάσσης. Διὰ τῆς τριβῆς ἀποκτοῦν τὸ λεῖον καὶ ἐστρογγυλεμένον σχῆμα τῶν χαλίκων. Τοιαύτης ὑφῆς κισήριν εὔρον τὸ 1934 εἰς τὸν Ἄμισόν, ἐντὸς τῶν ἐρειπίων Μινωικοῦ οἰκοδομήματος, ἐκεῖθεν δὲ ἤρχισεν ἡ παροῦσα ἔρευνα. Ἐν τῷ μεταξὺ καὶ εἰς ἄλλα μέρη τῶν Κυκλάδων, καὶ δὴ ὑψηλότερον καὶ μεσογειότερον εἶχον εὑρεθῆ ἴχνη κισήρεως, ἥτις ὠσαύτως ἐσχετίσθη πρὸς τὴν «Μινωικὴν» ἔκρηξιν τῆς Θήρας.

Κατὰ τὴν ὀμιλίαν μου ἐνώπιον τοῦ μνημονευθέντος Κρητολογικοῦ Συνεδρίου παρίστατο καὶ ὁ κ. Κωνστ. Χαβρὲς, δικηγόρος ἐκ Χανίων. Μοὶ ἀνεκοίνωσεν ἀκολούθως, ὅτι εἰς τὸ Ἀκρωτήρι τῶν Χανίων, εἰς τὴν Β. Δ. τούτου πλευρὰν καὶ περὶ τὰ 800 μ. μεσογειός, εὑρέθη κισήρις εἰς βάθος 1.50 μ. ὑπὸ τὸ σημερινὸν ἔδαφος κατὰ τὴν ἀνόρουξιν φρέατος. Τὸ στρῶμα τῆς κισήρεως εἶχε πάχος 50 ἑκατοστῶν περίπου.

Τὴν ἐπομένην ἐπεσκεύεθμεν ὁμοῦ τὴν ἐν λόγῳ θέσιν, ἥτις λέγεται Σταυρός. Πάντα τὰ δοθέντα στοιχεῖα ἦσαν ἀκριβῆ, πλην τῆς ἀποστάσεως ἀπὸ τῆς σημερινῆς παραλίας, ἥτις δὲν ὑπερβαίνει τὰ 200—250 μέτρα. Τὸ ἀνοιχθὲν φρέαρ εὑρίσκειται ἐντὸς τῆς αὐλῆς τῆς ἀγροικίας Γεωργίου Σπετσωτάκη. Ἐντὸς τῶν ἐξαχθέντων χωμάτων ἠρεύνθησα προχείρως καὶ συνέλεξα ὀλίγα τεμάχια κισήρεως. Δὲν εἶναι ἐξ ἐκείνων, τὰ ὁποῖα μεταφέρονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης, διότι δὲν φέρουσι λείψανα τριβῆς. Ἄν ἀπετέθησαν ἐκεῖ δι' ἐκτινάξεως ἢ μεταφέρθησαν διὰ τῆς θαλάσσης μὲν, ἀλλὰ κατὰ μεγάλους ὄγκους, ὧν τὸ ἐσωτερικὸν παρέμεινεν ἀλώβητον, δὲν εἶμαι ὁ ἀρμόδιος νὰ κρίνω. Πάντως εἶναι ἡ πρώτη φορά, καθ' ἣν ἀνευρίσκεται ἐν Κρήτῃ στρῶμα τέφρας, προφανῶς ἐκ τῆς Θήρας. Πιθανῶς καὶ ἐκεῖ (ἐνθα δέον νὰ γίνῃ συμπληρωματικὴ ἔρευνα ὑπὸ εἰδικῶν) καὶ ἴσως καὶ εἰς ἄλλα μέρη τῆς νήσου εἶναι ἀποτεθειμένα εἰσέτι ἐκτεταμένα στρώματα τῆς τέφρας, ἥτις ἠρήμωσε προσωρινῶς τὴν Κρήτην κατὰ τὸν 15ον π. Χ. αἰῶνα. Τὰ ὑπ' ἐμοῦ ὁμοῦ μετὰ τοῦ κ. Χαβρὲ περισυλλεγέντα δείγματα παρεδόθησαν εἰς τὸ Ἐργαστήριον Γεωλογίας καὶ Παλαιοντολογίας τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου.

SUMMARY

In 1939 was developed the hypothesis, that the tremendous explosion of the Thera - volcano (+ 1500 B.C.) destroyed the Minoan civilisation. Study and analysis of 21 cores of deep - sea sediments recently made by Ninovich and Heezen of the Lamont Geol. Observatory, Columbia Universi-

ty, in a fine paper, brought new evidence on the matter. At the same time the excavation of the newly found palace of Zakro, in Eastern Crete, by Prof. N. Platon, showed that the great catastrophe happened around 1450 B.C. Pieces of volcanic tephra mixed with sulphur covered the ruins of the palace. A layer of burning tephra covered the Eastern part of Crete, destroying crops and plantation and obliging the inhabitants to abandon the island for some time. The western part of the island, according to the two American scholars, suffered minor damages. Meanwhile, in Akrotiri, not far from Chania, a layer (0,50 cm. thick) of tephra was found. It lies about 200 m. inland from the modern shore and is buried 1.50 m. deep under the modern earth surface. It was found by a peasant while he was opening a well. Pieces of this material were collected. Macroscopically they seem to be typical pumice - stone of Thera. It remains to check its origin by chemical methods.

*

Μετά τὴν ὡς ἄνω ἀνακοίνωσιν ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. Μ. Κ. Μητσόπουλος προέβη εἰς τὰ ἑξῆς σχόλια :

Δείγματα κισήρεως ἐκ τῶν παραδοθέντων ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Σ. Μαρινάτου εἰς τὸ Ἔργαστήριον Γεωλογίας καὶ Παλαιοντολογίας ἀφ' ἑνὸς καὶ ἐκ τῶν συλλογῶν τοῦ Μουσείου Ὄρυκτολογίας καὶ Πετρολογίας ἀφ' ἑτέρου διηρηνήθησαν εἰς τὰ ὑπ' ἑμὲ Ἔργαστήρια τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου ἐπὶ τῇ βάσει συγχρόνων μεθόδων ἐρεῦνης.

Συγκριτικὴ παρατήρησις, κατ' ἀρχὴν μακροσκοπικὴ, ἐν συνεχείᾳ δὲ ὑπὸ τὸ πολωτικὸν μικροσκόπιον καὶ δι' ἀκτίνων X, ἀποδεικνύει μᾶλλον ὁμοιότητας παρὰ διαφορὰς τῶν κισήρεων τῆς ΒΔ Κρήτης πρὸς τὰ δείγματα κισήρεως προελεύσεως Σαντορήνης, ἐξ ἐκείνων τῶν δειγμάτων, ἅτινα εἶναι κατατεθειμένα εἰς τὸ Ὄρυκτολογικὸν καὶ Πετρολογικὸν Μουσεῖον τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

Μακροσκοπικὴ παρατήρησις. — Τὰ δείγματα κισήρεως Κρήτης ταυτίζονται πρακτικῶς πρὸς τὰ δείγματα τῆς Σαντορήνης τὰ εὐρισκόμενα εἰς τὸ Ὄρυκτολογικὸν καὶ Πετρολογικὸν Μουσεῖον. Ἔχουν τὸ αὐτὸ χροῶμα καὶ ἐμφανίζουν τὰ αὐτὰ σχεδὸν ἱστολογικὰ χαρακτηριστικά.

Μικροσκοπικὴ παρατήρησις. — Ὑπὸ τὸ πολωτικὸν μικροσκόπιον ἐμφανίζονται λεπταὶ τομαὶ κισήρεως κρητικῆς καὶ θηραϊκῆς μὲ τὸν αὐτὸν ἵστον (βιτρο-

φυρικός — υελώδης). Ἡ κυρία μάζα εἶναι ἄμορφος καὶ ἐντὸς αὐτῆς διακρίνονται παρενεσπαρμένοι ὀλίγοι κρύσταλλοι βασικῶν ἀστρίων (πλαγιοκλάστων) καὶ πυροξένων. Τάσις πρὸς ἀφυέλωσιν ἐκδηλοῦται μὲ σωρείαν μικρολίθων ἐντὸς τῆς ἀμόρφου μάζης εἰς ἀμφοτέρω τὰ δείγματα.

Ἀκτινογραφικὴ ἔρευνα. — Τόσον τὰ δείγματα τῆς Κρήτης ὅσον καὶ τὰ δείγματα τῆς Σαντορήνης ἐμφανίζουν πρακτικῶς ὅμοια ἀκτινογραφικὰ διαγράμματα, τῶν ὁποίων ἡ μελέτη ἀποδεικνύει :

α) Τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν εἰς ἄμορφα συστατικά (τοῦτο καταδεικνύεται ἀπὸ τὴν ἀναθόλωσιν τοῦ διαγράμματος).

β) Τὰ αὐτὰ ἔμμορφα (κρυσταλλικά) συστατικά.

γ) Τὴν ὀργάνωσιν τοῦ ἀμόρφου ὑλικοῦ πρὸς τὴν αὐτὴν κατεύθυνσιν.

Σ υ μ π ἔ ρ ο σ μ α

Γενικὰ χαρακτηριστικὰ τῶν ἐν λόγῳ πετρωμάτων, ἱστολογικὰ δεδομένα, ὀρυκτολογικὴ σύστασις καὶ ἀναλογία εἰς ἄμορφα συστατικά πείθουν ὅτι τὸ ὑλικὸν τῆς Κρήτης *εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι προελεύσεως Σαντορήνης*. Πάντως ὁ μικρὸς ἀριθμὸς δειγμάτων δὲν ἐπιτρέπει πρὸς τὸ παρὸν εὐρυτέραν συστηματικὴν ἐξέτασιν τοῦ θέματος.