

ΔΥΟ ΔΙΑΠΛΑΝΗΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΤΩ, 468 Π.Χ.

ΥΠΟ ΣΠΥΡ. Ν. ΜΑΡΙΝΑΤΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΣ

ΥΠΟ ΙΩ. ΞΑΝΘΑΚΗ
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ

TWO INTERPLANETARY PHENOMENA OF 468 B.C

BY SP. N. MARINATOS
PROFESSOR OF ARCHAEOLOGY

COMMENTS ON THE COMMUNICATION OF PROF. SP. MARINATOS

BY JOHN. XANTHAKIS
PROFESSOR OF ASTRONOMY



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

1963

ΔΥΟ ΔΙΑΠΛΑΗΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑ ΤΟ 468 Π.Χ.

1. Ο ΜΕΤΕΩΡΙΤΗΣ ΤΩΝ ΑΙΓΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ

(ΕΙΣ ΠΡΟΣΚΑΙΡΟΣ ΔΟΥΡΥΦΟΡΟΣ ΤΗΣ ΓΗΣ ;)

ΥΠΟ

ΣΠΥΡ. ΜΑΡΙΝΑΤΟΥ*

Ἡ ἐκτόξευσις τεχνητῶν δορυφόρων εἰς τὸ Διάστημα κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη κατέστησε περισσότερον νοητὰ μερικὰ οὐράνια φαινόμενα καὶ εἰς ἡμᾶς τοὺς μηεῖδικούς. Ἐπὶ τῇ βάσει τούτων ἀξίζει νὰ ἐξετασθῇ μία σειρὰ μαρτυριῶν ἐκ τῆς Ἑλληνικῆς ἀρχαιότητος περὶ μοναδικοῦ οὐρανίου φαινομένου, τὸ ὁποῖον ἐνεποίησε τότε τόσον μεγάλην ἐντύπωσιν, ὥστε νὰ περιληφθῇ καὶ εἰς τὸ Πάριον Χρονικὸν ὡς εἰς ἓκ τῶν μεγάλων χρονολογικῶν σταθμῶν τῆς Ἀρχαιότητος. Ἄν αἱ σχετικαὶ μαρτυρίαι ἔχουσιν ὀρθῶς καὶ ἂν αὐταὶ ἐξηγοῦνται ὀρθῶς ἐνταῦθα, δυνατὸν νὰ ἐπρόκειτο περὶ μετεωρίτου, ὅστις ἐπὶ βραχὺ διάστημα ἐχρησίμευσε καὶ ὡς μικρὸς δορυφόρος τῆς Γῆς.

Οἱ σήμερον ἐκτοξευόμενοι τεχνητοὶ δορυφόροι πρέπει νὰ ἔχουν ἀνάλογον ἀρχικὴν

* Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 28 Φεβρουαρίου 1963.

Ἡ παρούσα ἐργασία βασίζεται εἰς τὰς ἐρασιτεχνικὰς γνώσεις τοῦ ὑπογράφοντος, ὅστις, ὡς ἰδιαιτέρον «hobby», καλλιεργεῖ τὴν ἀστρονομίαν κατὰ τὰς ὥρας τῆς σχολῆς του. Εἰς παλαιότερα μάλιστα ἔτη, ὅποτε ὁ ἀριθμὸς τῶν φοιτητῶν ἦτο ἀκόμη λογικὸς, συνήθιζον νὰ κάμνω ἐν μάθημα ἐτησίως περὶ τῶν προόδων τῆς ἀστρονομίας εἰς τὸ Ἐθνικὸν Ἀστεροσκοπεῖον, ἔνθα ὁ συνάδελφος κ. Στ. Πλακίδης ἔθετε πάντοτε προθύμως εἰς τὴν διάθεσίν μου καὶ τὸ ἰσημερινὸν τηλεσκόπιον. Ἡ παρούσα μελέτη ἐξεκίνησεν ἐκ τοῦ Ἰνστιτούτου Προκεχωρημένων Σπουδῶν τοῦ Princeton, οὗ ἤμην μέλος κατὰ τὸ 1958/59, εὐθὺς ὡς διὰ πρῶτην φορὰν εἶδον τοὺς μεγάλους μετεωρίτας εἰς τὰ μουσεῖα Σικάγου καὶ Νέας Ὑόρκης. Τὸ πρῶτον ὅμως ἐγράφη ὑπὸ ὀλιγοσέλιδον προκαταρκτικὴν μορφήν κατὰ τὴν ἐβδομάδα τῶν Χριστουγέννων τοῦ μόλις διαρρέυσαντος ἔτους 1962. Ἀπεστάλη ἀμέσως πρὸς τὸν ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ εἰδικὸν συνάδελφον κ. Ἰ. Ξανθάκη, ὅπως ἐκφράσῃ γνώμην, ἂν ἤξιζε τὸν κόπον ἢ περαιτέρω ἔρευνα. Αὐθημερὸν ὁ κ. συνάδελφος μοὶ ἐτηλεφώνησε τόσον φιλοφρόνως καὶ ἐνθαρρυντικῶς, ὥστε θερμαὶ ἀπευθύνονται καὶ ἐντεῦθεν αἱ εὐχαριστίαι μου πρὸς τοῦτον. Εἶναι περιττὸν νὰ προσθέσω, ὅτι τυχὸν πλάναι καὶ σφάλματα βαρύνουσιν ἐμὲ καὶ μόνον.

Μετὰ τρεῖς ἡμέρας (τὴν 26ην Δεκεμβρίου) παρέστη ἀνάγκη νὰ εἰσέλθω εἰς τὴν Πανεπιστημιακὴν Κλινικὴν «Βασίλειος Παύλου», ἔνθα τελικῶς ὑπέστην ἐγχείρησιν. Τὴν παρούσαν τελειωτικὴν μορφήν προσέλαβεν ἡ ἀνὰ χεῖρας μελέτη ἐντὸς τοῦ νοσοκομείου τούτου. Τὸ πρᾶγμα σημειοῦται ἐνταῦθα, ἵνα δικαιολογηθῇ ἡ μετ' εὐγνωμοσύνης ἀφιέρωσις τοῦ παρόντος μικροῦ πονήματος εἰς τοὺς ἀγαπητοὺς συναδέλφους κ.κ. Ν. Χρηστέαν, Εὐγ. Φωκᾶν, Ν. Τσαμπούλαν, ἀλλ' ἐξ ἴσου καὶ εἰς ἅπαν τὸ λοιπὸν ἰατρικὸν προσωπικὸν τῆς κλινικῆς, τὸ ὁποῖον μὲ ἀξέχαστον προθυμίαν καὶ στοργὴν διηκόλυε τὴν ἐργασίαν καὶ ἤμβλυε τὰς δυσκόλους στιγμὰς τῆς ἀσθενείας μου.

ταχύτητα, όπως υπερνικήσουν την περιοχὴν τῆς μεγάλης ἔλξεως τῆς Γῆς. Ἀκολουθῶς τίθενται πέριξ τοῦ πλανήτου εἰς τροχίαν, ἥτις εἶναι συνάρτησις τῆς ταχύτητος καὶ τῆς μάζης αὐτῶν ἐν σχέσει πρὸς τὴν ἀσκουμένην ἐπ' αὐτῶν ἔλξιν τῆς Γῆς. Κατὰ τὴν διάβασιν του ἀπὸ τὸ περίγειον ὁ δορυφόρος ὑφίσταται τροχοπέδησιν καὶ μείωσιν ταχύτητος λόγω τριβῆς πρὸς τὰ ἀνώτατα στρώματα τῆς ἀτμοσφαιρας. Συνέπεια τούτου εἶναι ἡ διαρκὴς ἀπώλεια ἰσορροπίας μεταξὺ τῆς ταχύτητος τοῦ δορυφόρου, ἥτις τὸν κρατεῖ εἰς τὴν τροχίαν του, καὶ τῆς ἔλξεως τῆς Γῆς. Ὁ δορυφόρος οὕτω, καθιστάμενος διαρκῶς “βαρύτερος,, χάνει ὕψος, μέχρις οὔτου, εἰσερχόμενος ἐντὸς τῶν πυκνῶν στρωμάτων τῆς ἀτμοσφαιρας, πυρακτοῦται καὶ διαλύεται. Τεμάχια ὅμως τοῦ μετάλλου, ἐφόσον εἶναι ἀρκούντως ὀγκώδη, φθάνουν ἀντούσια μέχρι τῆς Γῆς.

Τὰ κατωτέρω ἐκτεθησόμενα περὶ τοῦ μετεωρίτου τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν δύνανται μαθηματικῶς νὰ διατυπωθοῦν εἰς τὸ ἀκόλουθον πρόβλημα: Εἰς μετεωρίτης ἔχων μάζαν m καὶ ταχύτητα v , ἐλκόμενος δὲ ὑπὸ τῆς Γῆς ὑπὸ ὠρισμένην γωνίαν i , εἶναι δυνατὸν νὰ ἰσορροπήσῃ ἐπὶ χρονικόν τι διάστημα εἰς τροχίαν πέριξ τῆς Γῆς μέχρις οὔτου τελικῶς καταπέσῃ ἐπ' αὐτῆς;

Τὰ ἱστορικὰ δεδομένα τοῦ προβλήματος ἐκτίθενται ἐφεξῆς: Ὡς εἶναι γνωστὸν εἰς πάντα προσέχοντα τὰ ψυχολογικὰ προβλήματα τῆς Ἱστορίας, ὁ λαὸς εἰς πᾶσαν ἐποχὴν τείνει νὰ συνδέσῃ φαινόμενόν τι ἀσυνήθεις ἢ ἀπλῶς σημαντικὸν πρὸς ἓν ἱστορικὸν γεγονός ἢ πρὸς μίαν ἱστορικὴν προσωπικότητα. Οἱ βίοι τῶν μεγάλων ἀνδρῶν διανθίζονται ἀφθόνως διὰ τοιούτων γεγονότων καὶ μάλιστα καὶ διὰ χρησμῶν ἐκ τῶν ὑστέρων ἐπινοηθέντων. Τοιοῦτος χρησμὸς χαρακτηρίζεται προσφυνῶς ὡς *Oraculum post eventum*. Καθ' ὅμοιον τρόπον θὰ ἠδυνάμεθα νὰ ὀμιλήσωμεν καὶ περὶ *Prodigium ad eventum*. Ἡ ὑπὸ σεισμῶν καὶ καταποντισμοῦ ἐξαφάνισις τῆς Ἑλίκης κατὰ τὸ 373 π.Χ. (ἵνα ἀναφέρωμεν ἐν παράδειγμα χρονικῶς ἐγγύτατον πρὸς τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περίπτωσιν) ἐσχετίσθη πρὸς τὴν συμφορὰν τῶν Σπαρτιατῶν εἰς τὰ Λεῦκτρα, ἐπισυμβᾶσαν δύο ἔτη βραδύτερον καὶ ἧς δῆθεν ὑπῆρξε προάγγελος. Συνέβη καὶ τότε ἐν οὐράνιον φαινόμενον, περιγραφόμενον ὑπὸ τοῦ Διοδώρου¹ “κατὰ τὸν οὐρανὸν λαμπὰς μεγάλη καιομένη, ἀπὸ τοῦ σχήματος ὀνομασθεῖσα πυρίνη δοκίς,,. Τὸ φαινόμενον περιγράφει ἀκριβέστερον καὶ ὁ Ἀριστοτέλης² καὶ συμπεραίνομεν μετ' αὐτοῦ, ὅτι ἐπρόκειτο περὶ κομήτου. Εἰς τὴν ἐπομένην ὅμως περίπτωσιν, ἥτις εἶναι πολυπλοκωτέρα καὶ μοναδική, τὰ πράγματα ἔχουσιν ἄλλως.

Πράγματι, ἐνταῦθα πρόκειται ἀναμφισβητήτως περὶ δύο συγχρόνως φαινόμενων, ὧν τὸ ἕτερον ἦτο ἡ πτώσις μετεωρολίθου σημαντικοῦ ὄγκου καὶ προφανῶς ὑπὸ συνθήκας τόσοσιν ἀσυνήθεις, ὥστε τὸ πρᾶγμα ἐπροξένησε μεγάλην ἐντύπωσιν, παραμείνας ζωηρὰν καθ' ὅλην τὴν ἀρχαιότητα. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον πολλοὶ συγγραφεῖς ὀμιλοῦν

1. Διοδ. Σικ. XV, 50.

2. Ἀριστοτ. Μετεωρολ. Α, 6.

περὶ τοῦ γεγονότος καὶ δὴ καὶ τὸ Πάριον Χρονικόν. Οἱ συγγραφεῖς εἶναι πρωτίστως ὁ Δαίμαχος (παρὰ Πλουτάρχῳ) καὶ ὁ Ἀριστοτέλης. Μνημονεύουν εἶτα τοῦ πράγματος οἱ Διογ. Λαέρτιος, Φιλόστρατος, Τζέτζης, Ἀμμιανὸς Μαρκελλῖνος καὶ Πλίνιος³. Ὁ μετεωρίτης κατέπεσε πλησίον τῶν Αἰγῶν Ποταμῶν, οἵτινες ἦσαν τοποθεσία καὶ πόλις κατὰ τὸ μέσον περίπου τῆς Εὐρωπαϊκῆς ἀκτῆς τοῦ Ἑλλησπόντου, ἔνθα κατὰ τὸ 405 π.Χ. συνέβη ἡ πανωλεθρία τοῦ Ἀθηναϊκοῦ στόλου ὑπὸ τοῦ Λυσάνδρου. Ἡ πτώσις τοῦ μετεωρίτου συνεδέθη πρὸς τὸ συμβᾶν τοῦτο, ὃ δὲ ἀναγιγνώσκων τὰ τοῦ γεγονότος παρὰ Πλουτάρχῳ θὰ ἀποκομίσῃ τὴν ἐντύπωσιν, ὅτι ἡ πτώσις τοῦ λίθου ἦτο περίπου σύγχρονος πρὸς τὴν καταστροφὴν τοῦ Ἀθηναϊκοῦ στόλου. Ἐν τούτοις, κατὰ τὸ Πάριον Χρονικόν (καὶ θὰ ἴδωμεν κατωτέρω ὅτι ἡ διδομένη χρονολογία ἐπικυροῦται καὶ ἀστρονομικῶς), ἡ πτώσις τοῦ λίθου συνέβη ἄρχοντος Ἀθήνησι Θεαγενίδου, ἦτοι κατὰ τὸ 468/7 π.Χ., καθ' ὃ καὶ Σιμωνίδης ὁ ποιητὴς ἐτελεύτησε⁴.

Ἐκ τῶν μαρτυριῶν περὶ τοῦ μετεωρίτου τούτου ἐνδιαφέρουσιν ἡμᾶς κυρίως αἱ ὑπὸ τοῦ Πλουτάρχου παρεχόμεναι, ὡς λεπτομερέσταται πασῶν καὶ χρονικῶς ἐγγύταται πρὸς τὸ γεγονός. Ἐξ ἴσου σπουδαία ὅμως εἶναι καὶ τοῦ Ἀριστοτέλους ἡ μαρτυρία οὐ μόνον λόγῳ κύρους, ἀλλὰ καὶ διότι οὗτος ἴσταται χρονικῶς δεύτερος τὴν σειρὰν ἐγγὺς τοῦ γεγονότος. Δυστυχῶς ὁ μέγας σοφὸς δὲν ἀναφέρει πολλὰς λεπτομερείας, πάντως ὅσα ἐκθέτει οὐ μόνον εἶναι σύμφωνα πρὸς τὰ παρὰ Πλουτάρχῳ ἐκτενέστερον ἀναφερόμενα, ἀλλὰ καὶ συμπληροῦσι ταῦτα εἰς οὐσιώδη σημεῖα. Ἀναφέρει δέ⁵, ὅτι ἐν Αἰγῶν Ποταμοῖς ἔπεσε λίθος ἐκ τοῦ ἀέρος, ὅτι ὁ λίθος ἐξέπεσε μεθ' ἡμέραν, ὅτι "ἔτυχε δὲ καὶ τότε κομήτης ἀστήρ γενόμενος ἀφ' ἐσπέρας, καὶ ὅτι ὁ κομήτης οὗτος ἦτο μέγας. Τὰ δύο τελευταῖα εἶναι ἰδιαιτέρως πολύτιμοι εἰδήσεις διότι, ὡς κατωτέρω θὰ ἴδωμεν, ἐπρόκειτο περὶ τοῦ περιφήμου κομήτου τοῦ Halley. Περαιτέρω ἀναφέρει ὁ Ἀριστοτέλης, ὅτι κατὰ τὴν πτώσιν τοῦ λίθου τὸ μετεωρολογικὸν δελτίον εἶχεν ὡς ἐξῆς: Ὁ καιρὸς ἦτο ξηρὸς καὶ Βόρειος χειμῶν, ἡ θάλασσα ἦτο κυματώδης καὶ ἐντὸς μὲν τοῦ κόλπου ἔπνεε Βορρᾶς, ἔξω δὲ τούτου μέγας Νότος. (Ἀναφέρει ταῦτα διὰ τὴν ἀναφορὰν τὴν θεωρίαν του, ὅτι οἱ κομήται προκαλοῦν ξηρασίαν καὶ ἀνέμους, εἰς τούτους δ' ἀποδίδει τὴν ἀναρπαγὴν καὶ εἶτα πτώσιν τοῦ λίθου).

3. Βιβλιογρ. παρὰ RE ἐν ἀρθρῳ Aigos Potamos καὶ F. JACOBY, Das Marmor Parium 114, ἐποχὴ 57.

4. F. JACOBY, Das Marmor, Parium, σ. 17 καὶ 182 ἐπ. 57. Πρβλ. IG XII, 5 ἀρ. 444 ἐπ. LII (σελ. 108). Ἐλάχιστα διαφερούσας χρονολογίας δίδουν ὁ Πλίνιος, N.H.II, 149 (467/6) καὶ ὁ Εὐσέβιος (466/5), διότι πρόκειται περὶ ἀπλῆς ἐναλλαγῆς τῶν ἐτῶν 1,2 ἢ 3 ἐντὸς τῆς αὐτῆς Ὀλυμπιάδος (78ης). Διογένης ὁ Λαέρτιος δίδει τὸ ἔτος τοῦ ἄρχοντος Δη(μοτίωνος), ὅπερ εἶναι τὸ τρίτον τῆς ἀμέσως προηγουμένης Ὀλυμπιάδος (77ης), ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸ 470/69 π.Χ. Βέβαιον εἶναι πάντως τὸ γεγονὸς ἐντὸς τῆς πενταετίας 470-465, ἀναφέρονται δ' ἐνταῦθα πᾶσαι αἱ παραδοθεῖσαι χρονολογίαι διὰ τὴν περίπτωσιν τυχὸν ἀκριβεστεροῦ ἀστρονομικοῦ ὑπολογισμοῦ βάσει τῆς ταυτοχρόνου ἐμφανίσεως τοῦ κομήτου τοῦ Halley. Ὅρα περὶ τούτου κατωτέρω, κεφ. 2.

5. Μετεωρολ. Α, 7,

Μὲ πολὺ περισσοτέρας λεπτομερείας περιγράφει τὸ φαινόμενον ὁ Πλούταρχος⁶, ἔχων ὡς πηγὴν τὸν ἱστορικὸν Δαΐμαχον τὸν Πλαταιέα. Οὗτος ἦτο σημαντικὸς ἱστορικός, περιγράφας γεγονότα τοῦ πρώτου ἡμίσεος τοῦ τετάρτου π.Χ. αἰῶνος καὶ ζήσας κατὰ τὴν αὐτὴν ἐποχὴν. Εἶναι λίαν πιθανόν, ὅτι εἶχε γεννηθῆ κατὰ τὸ τέλος τοῦ πέμπτου αἰῶνος, ἐπομένως ἴστατο ἐγγύτατα πρὸς τὰ γεγονότα τοῦ μετεωρολίθου, τοῦ ὁποίου ἡ πτώσις πάντως συνέβη ὀλίγον πρὸ τῆς γενεᾶς του. Συνεπῶς ἡ μαρτυρία του ἐνέχει ἰδιαιτέραν βαρύτητα'. Ὁ Πλούταρχος ὁμιλεῖ διὰ μακρῶν περὶ τοῦ λίθου καὶ δίδει ὠρισμένας λεπτομερείας, αἱ ὁποῖαι παρέχουν τὴν βάσιμον ὑπόνοιαν, ὅτι ὁ μετεωρίτης ἐκεῖνος δυνατὸν νὰ ἐχρησίμευσε πρὸ τῆς ὀριστικῆς πτώσεώς του ὡς βραχύβιος δορυφόρος τῆς Γῆς. Τὸ κείμενον τοῦ Πλουτάρχου ἔχει ὡς ἐξῆς :

«Μερικοὶ δὲ λέγουν, ὅτι καὶ ἡ πτώσις τοῦ λίθου ὑπῆρξε σημεῖον διὰ τὸ πάθημα τοῦτο (τὴν καταστροφὴν δηλ. τοῦ Ἀθηναϊκοῦ στόλου). Κατέπεσε δηλαδή, ὅπως πολλοὶ πιστεύουν, ἐξ οὐρανοῦ παμμεγέθης λίθος εἰς τοὺς Αἰγὸς Ποταμούς. Καὶ δεικνύεται μὲν ἀκόμη καὶ σήμερον, διότι τὸν σέβονται οἱ Χερσονησίται... (Ἀκολουθεῖ μακρὰ περιγραφή τῶν θεωριῶν τοῦ Ἀναξαγόρου καὶ ἄλλων περὶ προελεύσεως τῶν μετεωριτῶν). Συμφωνεῖ δὲ πρὸς τὸν Ἀναξαγόραν καὶ ὁ Δαΐμαχος εἰς τὸ ἔργον του περὶ Εὐσεβείας, ἱστορῶν ὅτι προτοῦ πέση ὁ λίθος, ἐπὶ ἑβδομήκοντα πέντε ἡμέρας ἦτο ὄρατὸν συνεχῶς εἰς τὸν οὐρανὸν πύρινον σῶμα παμμέγεθες ὡς φλογοειδὲς νέφος, οὐχὶ ἀκίνητον, ἀλλὰ φερόμενον εἰς πολυπλόκους καὶ τεθλασμένας⁸ τροχιάς, ὥστε λόγῳ τῆς τεταραγμένης καὶ πλανητικῆς φορᾶς νὰ ἀποσπῶνται θραύσματα διάπυρα καὶ νὰ σκορπίζονται πολλαχοῦ καὶ νὰ ἐκπέμπουν λάμπεις ὅπως ἀκριβῶς οἱ διάττοντες ἀστέρες. Ἀφοῦ δὲ κατέπεσεν εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο τῆς Γῆς καὶ οἱ περίοικοι μετὰ τὴν πάροδον τοῦ φόβου καὶ τοῦ θάμβους συνέρρευσαν ἐκεῖ, δὲν εἶδον μὲν κανὲν ἀποτέλεσμα οὐδὲ καν ἵχνος ἀπὸ τὸ τόσον πῦρ, ἀλλὰ μόνον λίθον κατακείμενον κατὰ τὰ ἄλλα μὲν μέγαν, ἀλλὰ μὴ ἔχοντα καμμίαν ἀναλογίαν πρὸς τὸ πυρόμορφον ἐκεῖνο σύνολον.,.

Ἡ διήγησις τοῦ Δαΐμάχου, ὡς δύναται νὰ συμπεράνη ἀμέσως πᾶς ὁ ἔχων μικρὰν πείραν τῶν μετεωριτῶν, συγγέεται μὲν ἐν μέρει πρὸς τὸ σύγχρονον φαινόμενον τοῦ κομήτου, ἀλλ' εἶναι ἀκριβῆς κατὰ τὰ ἄλλα καὶ πολύτιμος δι' ἡμᾶς. Διὰ τοὺς Ἀρχαίους ὁμως, ἀκόμη καὶ τοὺς περισσότερον μορφωμένους, πρέπει νὰ ἦτο ἄπιστος καὶ πρωτοφανής. Ὁ ἴδιος ὁ πολυμαθέστατος Πλούταρχος, εἰς τὸν ὁποῖον εἴμεθα εὐγνώμονες, διότι μᾶς τὴν διέσωσε, δυσπιστεῖ πρὸς αὐτήν. Τὴν δυσπιστίαν του ἐκφράζει διὰ τῆς περιφράσεως, ὅτι ὁ Δαΐμαχος "εὐγνώμωνων δεῖται ἀκροατῶν,, ἥτοι πρέπει νὰ ἔχη πολὺ ἐπιεικεῖς ἀναγνώστας. Λέγει δὲ τοῦτο ὁ Πλούταρχος, διότι εἶναι πολὺ δύσπιστος ὡς πρὸς τὴν ἐξ οὐρανοῦ προέλευσιν τῶν μετεωριτῶν, ἐφ' ᾧ καὶ περὶ τοῦ ἐν Αἰγὸς Ποταμοῖς

6. Πλουτ. Λύσανδρος 12.

7. Περὶ Δαΐμάχου ὄρα JACOBV, FrGrHist. 2A σ. 1. Τὸ ἀπόσπασμα εἶναι 65,8 (σελ. 16).

8. «Πολυπλόκους καὶ κεκλασμένας». Ἡ πρώτη ὁμως λ. εἶναι διόρθωσις τοῦ Xylander ἐκ τοῦ παραδεδομένου «πολύπλους».

περόντος ἀναφέρει ἀνευ ἐγγυήσεως τὴν πίστιν τῶν πολλῶν ἀνθρώπων (‘‘ὡς ἡ δόξα τῶν πολλῶν,,). Ἡ εὐσυνειδησία του καὶ ἡ πολυμάθειά του ὅμως τὸν ἀναγκάζουν, νὰ ἀναφέρει καὶ τὴν ἀντίθετον δοξασίαν τοῦ Ἀναξαγόρου, διότι συμφωνεῖ ἀκριβῶς πρὸς τὰ λεγόμενα ὑπὸ τοῦ Δαιμόχου. Πάλιν εἶναι εὐτύχημα καὶ τοῦτο δι’ ἡμᾶς, διότι ὁ Πλούταρχος, χωρὶς νὰ τὸ ὑποψιάζεται, μᾶς ἀναπτύσσει μίαν ἀπὸ τὰς θαυμαστάς στιγμὰς δι-
 αυγείας τοῦ φιλοσοφικοῦ πνεύματος τῶν Ἑλλήνων⁹.

9. Ἡ δυσπιστία τοῦ Πλούταρχου (ἢ φιλοσοφική) ὡς πρὸς τὴν οὐρανίαν προέλευσιν τῶν μετεωριτῶν ὡς καὶ ἡ πίστις τοῦ Ἀναξαγόρου, ὅτι περὶ τούτου ἀκριβῶς πρόκειται, εἶναι ἀμφοτέρω ἐκ τῶν ὑπερόχων ἐκείνων σημείων, τὰ ὁποῖα κλείζουν τὸ Ἑλληνικὸν πνεῦμα. Εἶναι φαινόμενον καθ’ ὅλα ἀνάλογον πρὸς τὸ ἐπίτευγμα τοῦ πνεύματος τοῦ Δημοκρίτου, τὸ ὁποῖον σήμερον εὐρίσκεται εἰς τὸ κέντρον τῆς ἐπιστημονικῆς ἐπικαιρότητος. Διὰ νὰ ἐκτιμηθῇ δεόντως ἡ πρόοδος αὐτῆ τῆς ἐπιστημονικῆς σκέψεως, καθ’ ἣν ἐποχὴν ἄλλοι παλαιότεροι καὶ μεγάλοι πολιτισμοὶ κατεκράτουν ἀκόμη τὸ πνεῦμα ὑπὸ τὸ κράτος δεισιδαιμονίας καὶ μαγείας, θὰ ἐκτεθῇ τὸ παρὸν ζήτημα διὰ βραχυτάτων.

Κατὰ Πλούταρχον (Λυσ. ΠΙΧ), τινὲς ἠρνοῦντο τὴν κοσμικὴν, ὡς λέγομεν σήμερον, προέλευσιν τῶν μετεωριτῶν. Ὁ τῶν Αἰγὸς Ποταμῶν, συνεπέρινον, θὰ εἶχεν ἀποσπασθῆ ἐκ τινος ἀκρωρείας, φερόμενος δὲ ὑπὸ ἀνεμοστροβίλου ἐπεσεν ἐκεῖ, ἔνθα ἐξέλιπεν ἡ δύναμις τοῦ ἀνέμου. Μεταξὺ τῶν ὁπαδῶν τῆς θεωρίας ταύτης ἦτο καὶ ὁ Ἀριστοτέλης, ὅστις ἐπίστευεν, ὅτι οἱ κομήται προκαλοῦν βιαιούς ἀνέμους, ὧν εἷς ἀνήρπασε καὶ τὸν λίθον, τὸν πεσόντα εἶτα εἰς τοὺς Αἰγὸς Ποταμοὺς (Μετewρ. Α, 7: «ὑπὸ πνεύματος ἀρθεῖς (ὁ λίθος) ἐξέπεσε μεθ’ ἡμέραν ἔτυχε δὲ καὶ τότε κομήτης ἀστήρ γενόμενος ἀφ’ ἐσπέρας. Καὶ περὶ τὸν μέγαν ἀστέρα τὸν κομήτην ξηρὸς ἦν ὁ χειμὼν καὶ βόρειος». Κατὰ τὸν Ἀναξαγόραν, τουναντίον, οἱ μετεωρίται ἦσαν οὐρανίας προελεύσεως. Εἶχεν οὗτος μάλιστα προεῖπει, ὅτι κάποτε θὰ ἐπιπτε λίθος ἐκ τοῦ οὐρανοῦ συνεπέεια χαλαρώσεως τῶν συγκρατουσῶν τὰ ἄστρα δυνάμεων. Διότι, ἔλεγεν ὁ φιλόσοφος, τὰ ἄστρα ἦσαν σώματα «λιθώδη». Ὑπῆρχον καὶ ἄλλοι καθ’ ὅμοιον τρόπον ἐρμηνεύοντες ὡς οὐράνια σώματα καὶ τοὺς διάττοντας, συνεχίζει ὁ Πλούταρχος. Ἐὰν ὅμως, συμπεραίνει ὁ λόγιος τῆς Χαιρωνείας, ἢ πρὸς τὰ τοῦ Ἀναξαγόρου συμφωνοῦσα εἰδήσεις τοῦ Δαιμόχου εἶναι ἀκριβῆς, τότε «ἐξελέγχει κατὰ κράτος» τοὺς ὑποστηρίζοντας τὴν γηίνην προέλευσιν τῶν μετεωριτῶν.

Ἡ εἰδήσις φυσικὰ εἶναι ἀληθῆς, ἐπομένως ἀληθῆς εἶναι καὶ ὁ κατὰ κράτος ἔλεγχος τῶν πιστευόντων εἰς τὴν γηίνην προέλευσιν τῶν μετεώρων. Τὸ κατόρθωμα τοῦτο τῆς Ἑλληνικῆς φιλοσοφικῆς ζητήσεως ἤδη κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ πέμπτου π.Χ. αἰῶνος εἶναι πράγματι θαυμαστόν. Τὸν ἄθλον τοῦτον θὰ ἐκτιμήσωμεν καλύτερον, ἂν ἔχωμεν πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν τὰ ἐξῆς:

Μέχρι καὶ πέραν τῶν μέσων τοῦ 19ου αἰῶνος συνεζητεῖτο κατὰ τὸν ἴδιον ἀκριβῶς τρόπον τὸ φαινόμενον ὑπὸ τῶν ἠνδρωμένων πλέον ἐπιστημῶν τῆς Ἀστρονομίας, τῆς Γεωλογίας, τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Χημείας. Πρῶτος ὁ Γερμανὸς φυσικὸς Ernst Chladni ὑπεστήριξε κατὰ τὸ 1794, ὅτι οἱ μετεωρίται καὶ οἱ διάττοντες ἦσαν οὐρανίας προελεύσεως. Ἄλλ’ οὐ μόνον οἱ ἀστρονόμοι ἀπέρριψαν τὴν θεωρίαν του, ἀλλὰ καὶ ἐχαρακτήρισθη αὐτὴ «ἀθεϊστικὴ καὶ αἰρετικὴ», διότι οὕτω τὸ Σύμπαν δέν θὰ ἦτο μηχανισμὸς καὶ Δημιούργημα τέλειον.

Κατὰ τὸ 1802 ὁ Ε. Howard ὑπεστήριξε, ὅτι ἡ πτώσις λίθων μετὰ «κεραυνοῦ» ἢ ἀνευ, πρέπει νὰ θεωρηθῇ ἐξηκριβωμένη, ὅσον δήποτε ἀνεξήγητος καὶ ἄν εἶναι.

Τὴν 3ην Μαΐου 1803 ἔπεσεν εἰς Γαλλίαν μετεωρόλιθος. Ἀπλοϊκὸς αὐτόπτης χωρικός, ὁ Μ. Magais, ἐχαρακτήρισεν εἰς τὴν περιγραφὴν του τὸ γεγονός ὡς θαῦμα, προσθέτων, ὅτι ἐπρόκειτο περὶ σφαίρας πυρίνης ἐν πλήρει ἡμέρᾳ. Ἡ Γαλλικὴ Ἀκαδημία ἀπέστειλε τὸν φυσικὸν J. Biot ἐπὶ τοῦτου, ὅστις ἐμελέτησε τὸ συμβάν καὶ περισυνέλεξε τεμάχια τοῦ ἐκραγέντος μετεωρίτου. Ἦτο ἡ

Ἡ περιγραφή τοῦ Δαϊμάχου παρασιωπᾷ τελείως τὴν παρουσίαν τοῦ κομήτου καὶ ἀποδίδει ὅλα τὰ σημειωθέντα οὐράνια φαινόμενα εἰς τὸν μετεωρίτην. Εἶναι ὁμως προφανές, ὅτι τὸ πύρινον καὶ φλογῶδες σῶμα τὸ ὄρατὸν εἰς τὸν οὐρανὸν ἐπὶ “ἑβδομῆ-

πρώτη φορά, καθ’ ἣν ὁ «λίθινος ἢ μετάλλινος» κεραυνὸς μετεπήδα ἀπὸ τοῦ μυθώδους εἰς τὴν πραγματικότητα. Σημειωτέον, ἀπὸ λαογραφικῆς ἀπόψεως, ὅτι καὶ οἱ Ἀρχαῖοι Ἕλληνες καὶ ἄλλοι λαοὶ εἶχον τὴν ἀντίληψιν, ὅτι ὁ κεραυνὸς ἔπιπτεν ὑπὸ μορφὴν μικροῦ λιθίνου πελέκεως. Ὡς πεσόντας κεραυνούς συνέλεγον οἱ Ἕλληνες καὶ πρὸ αὐτῶν οἱ Κρητομυκηναῖοι τοὺς νεολιθικούς πελέκεις καὶ τοὺς ἀπέθετον ἐπὶ βωμῶν ἢ τοὺς ἐχρησιμοποιοῦν ὡς μέσα καθαροῦ καὶ ὡς περιαιπτα, κεραῦνια καλούμενα. (Μεταξὺ ἄλλων ὄρα Πορφύριον ἐν βίῳ Πυθαγ. 17, CHR. BLINCKENBERG, The Thunderwearon 16 καὶ A.B. COOK, Zeus II, 505 ἔξ.). Εἰς τὴν Νέαν Ἑλληνικὴν ὁ κεραυνὸς καλεῖται εἰσέτι ἀστρο-πελέκι, ὄνομα λίαν χαρακτηριστικόν.

Μετὰ τὰς ἐμπειρικὰς ἐξακριβώσεις ἤρχισαν αἱ θεωρίαι. Πολλοὶ ὑπεστήριζον, ὅτι πρόκειται περὶ γήινης ὕλης συμπυκνωμένης ὑπὸ τοῦ κεραυνοῦ. Οἱ χημικοὶ ἐπίστευον, ὅτι οἱ μετεωρόλιθοι συμπύκνυνται ἐκ χημικῶν στοιχείων τῆς ἀνωτέρας ἀτμοσφαιράς. Οἱ γεωλόγοι ὑπεστήριζον μᾶλλον, ὅτι πρόκειται περὶ ὀγκολίθων ἐκπεμπομένων ὑπὸ τῶν ἠφαιστειῶν. Οἱ ἀστρονόμοι, ὡς μεταξὺ καὶ ὁ πολὺς Laplace, ἐτροποποίησαν κατὰ τοῦτο τὴν θεωρίαν τῶν γεωλόγων, ὅτι οἱ λίθοι ἐκπέμπονται ὑπὸ ἠφαιστειῶν τῆς Σελήνης. Ἐχρειάσθησαν πολλαὶ ἀκόμη μελέται καὶ παρατηρήσεις ἐπὶ μετεωριτῶν καὶ διαττόντων, ἵνα ἐξακριβωθῇ, ὅτι ὁ Chladni εἶχε δίκαιον. Αἱ ἀντιρρήσεις ἐν τούτοις δὲν ἔπαυσαν πλήρως παρὰ μόνον ἀπὸ τοῦ 1866, ὁπότε συνέβη ἡ βροχὴ διαττόντων ἢ προορηθεῖσα ὑπὸ τῶν Olbers καὶ Newton. (H. S. WILLIAMS, The Story of Modern Science 1, 185 ff.).

Ὁ Ἀναξαγόρας, ἐὰν βεβαίως ἢ φράσις τοῦ Πλουτάρχου «τῶν κατὰ τὸν οὐρανὸν ἐνδεδεμένων σωμάτων» περιορισθῇ εἰς τὸν ἡμέτερον πλανητικὸν κόσμον, διετύπωσε τὰ πρᾶγματα ἀπλῶς εἰς τόνον μεγαλοφυΐας: «Ὅτι τὰ σώματα ταῦτα τοῦ οὐρανοῦ εἶναι λιθώδη καὶ βαρέα, ὅτι εἶναι ἑτερόφωτα (λάμπειν ἀντερείσει καὶ περικλάσει τοῦ αἰθέρος), ὅτι ἔλκονται μετὰ δυνάμεως καὶ συγκρατοῦνται ἀπὸ τοῦ νὰ μὴ πέσουν ἐκ τῆς (φυγοκέντρου) δυνάμεως τῆς περιφορᾶς, ὅτι οὕτω περίπου συνέβη κατὰ τὴν ἀρχικὴν δημιουργίαν τῶν σωμάτων, ὅταν τὰ ψυχρὰ καὶ βαρέα στοιχεῖα ἀπεσπᾶσθησαν ἀπὸ τοῦ ἐνιαίου ὄλου καὶ ὅτι κάποτε θὰ πέσῃ ἐπὶ τῆς γῆς σῶμά τι ἐξ αὐτῶν, ἐὰν γίνῃ «ὀλισθημα ἢ σάλος». Ἡμεῖς λέγομεν σήμερον: Ἐὰν σῶμά τι διέλθῃ κατὰ τύχην ἀρκούντως πλησίον τῆς Γῆς, ὥστε νὰ ὑπερισχύῃ τῆς τροχιάς του ἢ ἑλκτικῆ αὐτῆς δύναμις. Ἀλλ’ ἀκριβῶς τὸ ἴδιον εἶπον καὶ οἱ Ἕλληνες: Κατὰ τὸν αὐτὸν Πλουτάρχον ἔλεγόν τινες περὶ τῶν διαττόντων (ὀρθῶς!) ὅτι εἶναι «ρῖψις καὶ πτώσις οὐρανίων σωμάτων» φερομένων «ἐξηρθρωμένων» (ἐκπαλῶν) πρὸς τὴν Γῆν. Τοῦτο δὲ συμβαίνει λόγῳ ἐξασθενήσεως τῆς δυνάμεως (ἐνδόσει τόνου) καὶ τῆς ἀνωμάλου τροχιάς των (παρατρόπου κινήσεως ἢ διόρθωσις τοῦ Κοραῆ «περιτρόπου», ἣν δέχονται τινες ἐκδόται, δὲν εἶναι ἀναγκαῖα, διότι ὁ προσδιορισμὸς χρησιμεύει ἀκριβῶς, ἵνα ἐξηγηθῇ ἡ ιδιότης «ἐκπαλῶν»). Ἀκόμη καὶ τὸ γεγονός, ὅτι τὰ πλεῖστα τῶν μετεώρων διαφεύγουσιν ἀπαρατήρητα, διότι πίπτουσι εἰς τὴν «μεγάλην θάλασσαν», εἶναι ἀπλῆ, ἀλλὰ μεγαλοφυῆς παρατήρησις. Τὸ αὐτὸ πιστεύεται καὶ σήμερον περὶ μετεωριτῶν, δεδομένου ὅτι 70% τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς καλύπτεται ὑπὸ τῶν ὑδάτων. (MASON, Meteorites 23). Ἀκόμη καὶ τὸ γεγονός, ὅτι ψυχρὰ καὶ βαρέα σώματα ἐχωρίσθησαν τοῦ ἀρχικοῦ ἐνὸς εἶναι θεωρία, ἥτις ὁμοία περίπου, ἐπαναλαμβάνεται καὶ σήμερον (H.C. Urey), πιστευομένου, ὅτι οὐχὶ ὑπέρθημα, ἀλλ’ ἤδη στερεὰ σώματα ἀπετέλεσαν τὴν Γῆν.

Οὕτως ὁ Ἀναξαγόρας καὶ οἱ περὶ αὐτὸν προηγήθησαν κατὰ 2.300 ἔτη καὶ πλέον τῶν ἐξακριβώσεων τῆς σημερινῆς ἐπιστήμης. Προηγήθη ὁμοίως ὁ Ἕλληνας φιλόσοφος καὶ εἰς τὴν ἠθικὴν περιπέτειαν διὰ τὴν τόλμην του. Πράγματι, ἔφυγε δίκην ἀθεΐας ὁ Ἀναξαγόρας, διότι ἐτόλμησε νὰ ἀποκαλέσῃ τὸν Ἥλιον λιθώδη. Τὸ ἐγνώριζεν ἄρα γε ὁ Chladni;

κοντα πέντε ημέρας,, ἦτο, ἐν μέρει τουλάχιστον, ὁ μέγας κομήτης, τὸν ὁποῖον ἀναφέρει ὁ Ἀριστοτέλης. (Ἦρα κατωτέρω). Παραμένουν ὅμως αἱ λοιπαὶ λεπτομέρειαι τῆς περιγραφῆς τοῦ μετεωρίτου. Αὗται, συγκρινόμεναι πρὸς ὅσα σήμερον ἡ ἐπιστήμη περὶ μετεωριτῶν γνωρίζει, ἐπιτρέπουσιν εἰς ἡμᾶς ὄρισμένας ἐνδιαφερούσας διαπιστώσεις. Τὰ τῶν μετεώρων (διαττόντων) καὶ μετεωριτῶν περιγράφονται εἰς τὰ ποικίλα ἀστρονομικὰ ἢ καὶ εἰδικὰ περὶ τούτων συγράμματα μετὰ μερικῶν παραλλαγῶν. Αἱ κύρια γραμμαὶ εἶναι αἱ ἑξῆς :

Τὰ μετέωρα γενικῶς, εἰς ἣν ἡμεῖς εὐρισκόμεθα ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ Ἡλίου, ἔχουσι τὴν ταχύτητα τῆς ἐκκεντρικῆς αὐτῶν τροχιάς, ἣτις πλησιάζει τὸ παραβολικὸν ὄριον, ἦτοι 40 χλμ. καὶ τι πλεόν κατὰ δευτερόλεπτον. Ὄταν τὰ μετέωρα πλησιάζωσι κατὰ μέτωπον τὴν κινουμένην πρὸς αὐτὰ Γῆν (μετὰ μεσονύκτιον καὶ ἰδίᾳ κατὰ τὴν ἠμερῶν πρωινήν) πρέπει νὰ προστεθῇ καὶ ἡ ταχύτης τῆς Γῆς, περὶ τὰ 30 χλμ. κατὰ δευτ. καὶ ἐπὶ πλεόν ἕτερα 5,5 χλμ. λόγῳ τῆς ἑλκτικῆς δυνάμεως τῆς Γῆς. Προκειμένου περὶ μετεωριτῶν, ὅταν μάλιστα εἶναι ὀγκώδεις, ἡ ἀνασχετικὴ δύναμις τῆς ἀτμοσφαιρας δὲν εἶναι μεγάλη. Ὁ μετεωρίτης πλήττει τὴν Γῆν μετὰ μεγάλης ἢ μεγίστης βίας. Συνήθως θραύεται εἰς μικρὰ τεμάχια, ἅτινα χώνονται ἐντὸς ὀπῶν ἢ φρεάτων, ὅταν τὸ ἔδαφος εἶναι μαλακόν. Ἀκόμη μεγαλύτερα ταχύτης τοῦ μετεωρίτου συνεπάγεται ἔκρηξιν, ἧς ἀποτέλεσμα εἶναι ὁ σχηματισμὸς κρατῆρος. Τοιοῦτος εἶναι ὁ περίφημος κρατῆρ Βαργίγγερ τῆς Ἀριζόνας, ἔχων διάμ. ἄνω τῶν 1300 καὶ βάθος περὶ τὰ 175 μέτρα. Τέλος ἔτι μείζων ταχύτης προσκρούσεως τοῦ μετεωρίτου προξενεῖ ἀποτελέσματα αὐτόχρημα ἔξουθενωτικά. Ὁ μὲν μετεωρίτης ἐξατμίζεται κατὰ κυριολεξίαν, προξενῶν ἔκρηξιν καὶ τῆξιν τοῦ πετρώματος τῆς Γῆς, ἔνθα προσέκρουσε, πεντήκοντα φορὰς μεγαλύτεραν κατ' ὄγκον. Ὁ κρότος τῆς ἐκρήξεως καθὼς καὶ τὸ πλησιάζον πυρακτωμένον σῶμα εἶναι καταπληκτικά, ὥστε ἐλλείπουσιν ἀπολύτως ἀκριβεῖς πληροφορίαι ἐκ μέρους τῶν σπανιωτάτων ἄλλως καὶ πάντοτε ἀπλοϊκῶν αὐτοπτῶν. Συνήθως ὀμιλοῦν περὶ "κεραυνοῦ,,. Μία τοιαύτη περίπτωσις εἶναι ἡ τοῦ ὠσαύτως περιφήμου "μετεωρίτου,, (διότι οὐδ' ἔχνος τούτου ἀνευρέθη), ὅστις τὴν 30 Ἰουνίου 1908 ἔπεσεν εἰς τὴν Κεντρικὴν Σιβηρίαν ἐντὸς δάσους παρὰ τὸν ποταμὸν Tunguska, οὗ φέρει καὶ τὸ ὄνομα. Τὰ δένδρα τοῦ δάσους, εἰς ἀκτῖνα μέχρι 50 χλμ., ἐξυρίσθησαν κυριολεκτικῶς. Εὐρέθησαν κείμενα κατὰ γῆς, μὲ τὰς κορυφὰς πρὸς τὴν περιφέρειαν τῆς ἐκρήξεως, οἱ δὲ κορμοὶ εἶχον γυμνωθῆ παντὸς κλάδου καὶ παντὸς ἔχρους τοῦ φλοιοῦ, ὁμοιάζοντες πρὸς βελόνας.

Ὄταν τὰ μετέωρα καταφθάνουν τὴν Γῆν ἐκ τῶν ὀπισθεν (ἀπὸ μεσημβρίας μέχρι μεσονυκτίου) τότε ἡ ταχύτης αὐτῶν μειοῦται ἀντιστοίχως κατὰ 30 χλμ., ἦτοι εἰσέρχονται εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν μετὰ ταχυτήτων κυμαινομένων πέριξ τῶν 15 χλμ., αἰτινες ἐπιβραδύνονται περαιτέρω λόγῳ τριβῆς πρὸς τὸν ἀέρα. Ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τῶν μετεωριτῶν πυρακτοῦται κατ' ἀρχάς, ἀλλὰ προτοῦ οὔτοι πλήξουν τὴν Γῆν ψύχονται ἐκ νέου λόγῳ ἀπωλείας ταχύτητος κατὰ τὴν διαδρομὴν διὰ τῆς κατωτέρας, πυκνῆς ἀτμοσφαιρας. Ἄν ὁ μετεωρίτης εἶναι λιθώδης, συνήθως θραύεται εἰς πλείονα τεμάχια. Ἄν

δμως είναι σιδηρίτης και οὐχὶ μεγάλης μάζης, δύναται νὰ πέση ἀκέραιος ἐπὶ τῆς Γῆς. Κατὰ κανόνα ἀνοίγει ὀπὴν, ἔνθα καὶ εἰσδύει. Εἰς ὅλως ἔξαιρετικὰς περιπτώσεις (λίαν σκληρὸν ἔδαφος, παγετῶνες) κυλιόμενος ἐπὶ τι διάστημα ἤρεμει, τῆς σχετικῆς τριβῆς προσδιούσης εἰς αὐτὸν σχῆμα εἴτε σφαιρικόν, εἴτε, ἐφόσον ἡ τριβὴ εἶναι ἐπὶ ἑνὸς ἄξονος, κυλινδροκωνικόν. Τοιοῦτο σχῆμα ἔχει ὁ περίφημος Ahnighito (=σκηνὴ εἰς τὴν γλῶσσαν τῶν Ἑσκιμῶν¹⁰).

Εἰς τὸ βιβλίον τοῦ B. Mason, τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ τελευταῖον γραφὲν περὶ μετεωριτῶν, τὰ πράγματα περιγράφονται ὡς ἑξῆς:¹¹

«Ὁ μετεωρίτης ἐμφανίζεται ὡς φλογερὰ μᾶζα καὶ διασχίζει τὸν οὐρανὸν ἀφήνων ὀπισθὲν τοῦ ἴχνος, τὸ ὁποῖον ἐμφανίζεται ὡς φωτεινὴ λωρὶς ἐν καιρῷ νυκτὸς καὶ ὡς νέφος κοκιοροῦ ἐν καιρῷ ἡμέρας. Ἡ ἔντασις τοῦ φωτός του δύναται νὰ εἶναι τόσον μεγάλη, ὅσον καὶ ἡ τοῦ Ἡλίου. . . Τὰ ἀποτελέσματα τῆς συγκρούσεως ἑνὸς μετεωρίτου πρὸς τὸ ἔδαφος ἔξαρτῶνται ἐκ τῆς μάζης, τῆς μηχανικῆς του ἀντιστάσεως. . . τῆς ταχύτητός του καὶ τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους. . . Ταχύτης καὶ μᾶζα τοῦ μετεωρίτου εἶναι συναφῆ. Ἡ ταχύτης προσκρούσεως μετεωριτῶν ἑνὸς τόννου ἢ ὀλιγωτέρας μάζης καθορίζεται κυρίως ὑπὸ τῶν νόμων τῆς ἔλξεως, ἐνῶ ὀγκωδέστεροι μετεωρίται φθάνουν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς διατηροῦντες εἰσέτι καὶ μέρος τῆς κοσμικῆς αὐτῶν ταχύτητος. Μικροὶ μετεωρίται (μέχρις ἑνὸς τόννου) σχηματίζουν φρέαρον ἢ ὀπὴν εἰς περίπτωσιν μαλακοῦ ἐδάφους καὶ ἡ διάμετρος τῆς ὀπῆς εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν τοῦ μετεωρίτου. Τοιαῦται τυπικαὶ ὀπαι εἰς μαλακὸν ἔδαφος ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν ταχυτήτων 100-200 μ./δευτ. Εἰς μεγαλυτέραν ταχύτητα συγκρούσεως ὁ μετεωρίτης τείνει νὰ συντριβῆ... Ὅταν ἡ τελικὴ ταχύτης μετεωρίτου ὑπερβαίῃ τὰ 4 χλμ./δευτ. (τὸ ὁποῖον εἶναι δυνατόν μόνον προκειμένου περὶ μάζης 10 τόννων καὶ ἄνω). . . τότε ἰσχυρὰ ἔκρηξις ἀναπηδᾷ ἐκ τοῦ σημείου τῆς συγκρούσεως. . . καὶ σχηματίζεται κρατῆρ ἐκρήξεως. . . Μετεωρίτης ζυγίζων 100 τόννους καὶ πλήττων τὴν Γῆν μετὰ ταχύτητος 10 χλμ./δευτ. θὰ εἶχε κινητικὴν ἐνέργειαν 5×10^{19} ἔργ., ἥτοι πολὺ μεγαλυτέραν τῆς οἰασθήποτε ἐκρηκτικῆς ὕλης τῆς αὐτῆς μάζης. . . Ὁ μετεωρίτης θὰ ἔξαμισηθῆ ἐξ ὀλοκλήρου. Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο εἶναι σύμφωνον πρὸς ὅτι γνωρίζομεν περὶ μετεωριτῶν. . . Δὲν εὐρέθη μετεωρίτης 100 τόννων ἢ περισσοτέρων».

Τῆς «ἔξαμισεως, τοῦ μετεωρίτου τὰ ἀποτελέσματα εἶναι πράγματι καταπληκτι-

10. Τὸ βιβλίον τοῦ F. C. LEONNARD, A Classification Catalogue of Meteoric Falls of the World, Univ. of California Press 1956 μοι εἶναι ἀπρόσιτον. Τὰ ἀνωτέρω περὶ μετεώρων καὶ μετεωριτῶν μνημονευθέντα στοιχεῖα εὐρίσκει τις εἰς τὰ βιβλία R. H. BAKER, Astronomy ⁷ (1960) 250 ἔξ, ἰδίᾳ 261 καὶ FLETCHER G. WATSON, Between the Planets, revised ed. Harward Univ. Press 1956, 267. Περὶ ταχυτήτων τῶν μετεωριτῶν ἰδίᾳ σ. 134: «Μετεωρίτης σημαντικῆς μάζης θὰ διατρέψῃ τὴν ἀτμόσφαιραν τῆς Γῆς χωρὶς νὰ ἐμποδισθῆ αἰσθητῶς καὶ θὰ πλήξῃ τὸ ἔδαφος μετὰ ταχύτητος 17 μέχρις 70 χλμ. κατὰ δευτερόλεπτον».

11. BRIAN MASON, Meteorites (1962, Wiley and Sons, New-York-London) σελ. 11-17.

κά, ὡς ἤδη ἀνεφέραμεν. Εὐλόγως παρατηρεῖ ὁ Whipple¹² προκειμένου περὶ τοῦ μνημονευθέντος μετεωρίτου Tunguska τῆς Σιβηρίας, ὅτι ἂν τοιοῦτος λίθος ἐπιπτεν ἐπὶ κατοικημένου μέρους, ἢ καταστροφή θὰ ἦτο ἀνυπολόγιστος, μόνη δὲ προφύλαξις τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ τοῦ φοβεροῦ τούτου συμβάντος εἶναι ἡ ἐξαιρετικὴ σπανιότης τῆς πτώσεως τοιούτων μετεωριτῶν. Ἴσως ἐντὸς τῶν παμπалаίων ἀναμνήσεων τῆς ἀνθρωπότητος λανθάνει μία τοιαύτη περίπτωσις: Εἶναι ἡ λεγόμενη Διήγησις τοῦ Ναυαγοῦ, ἐν λογοτεχνικὸν προῖδν τῆς φιλολογίας τοῦ Μεσαίου Βασιλείου τῆν Αἰγύπτου (ἀρχαὶ τῆς δευτέρας χιλιετηρίδος π.Χ.), διατηρηθὲν ἐπὶ παύρου εὕρισκομένου εἰς τὴν ἄλλοτε συλλογὴν Πετρουπόλεως καὶ ἀσφαλῶς διατηρουμένου εἰσέτι ἐν Λενινγράδ. Ἡ “Διήγησις τοῦ Ναυαγοῦ,, ὅπως ἀποκαλεῖται, ἀναφέρει, ὅτι ἐπὶ τινος νήσου εὐτυχοῦς ἕζων, εὐτυχεῖς ἐπίσης, ἢ οἰκογένεια τῶν Βασιλέων-δρακόντων τῆς νήσου ὁμοῦ μετὰ μιᾶς νεαρᾶς γυναικός, ἑβδομήκοντα πέντε ἄτομα ἐν συνόλῳ, ἅτινα πάντα κατέκαυσεν ἀστὴρ πεσὼν ἐξ οὐρανοῦ¹³.

Κατόπιν πάντων τούτων, ἂν συγκρίνωμεν τὴν διήγησιν τοῦ Λαϊμάχου πρὸς τὰ δεδομένα τῆς σημερινῆς ἐπιστήμης περὶ μετεωριτῶν, θὰ καταλήξωμεν εἰς μερικὰ ἐνδιαφέροντα συμπεράσματα, καθὼς καὶ εἰς μερικὰς ἀπορίας. Ἐκ τῆς σιωπῆς τοῦ Λαϊμάχου περὶ γενέσεως κρατῆρος, φρεάτων ἢ ἄλλων ἀποτελεσμάτων τῆς συγκρούσεως, πρέπει νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι τοιαῦτα φαινόμενα δὲν συνέβησαν. Ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι οἱ περὶ οἱκοὶ ἅμα τῇ παρόδῳ τοῦ πρώτου φόβου συρρεύσαντες εὔρον λίθον παμμεγέθη, συμπεραίνωμεν, ὅτι ὁ λίθος δὲν εἰσέδυσεν εἰς τὸ ἔδαφος καὶ δὲν διερράγη ἢ τουλάχιστον, ὅτι ἀπέμεινε τὸ κύριον τεμάχιον ἀκέραιον. Ἀφοῦ δὲν ἀναφέρεται φρέαρ, δέον νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι τὸ ἔδαφος ἦτο σκληρὸν καὶ ἀφοῦ ὁ λίθος δὲν διερράγη, δέον νὰ ἦτο σιδηρίτης. Πρὸς πληρεστέραν ἐκτίμησιν πάντων τούτων τῶν στοιχείων χρειάζεται, νὰ ἔχωμεν

12. F.L. WHIPPLE, Earth, Moon and Planets (The Harvard Books on Astronomy 1958) σ. 79 ἔξ.

13. ERMAN-RANKER, Aegypten κλπ. σ. 604. Κατὰ MASON (ἔ. ἀ., σ. 21-23, εἰς τὸ κεφάλαιον περὶ συχνότητος τῶν μετεωριτῶν) φαίνεται νὰ πίπτουν περὶ τοὺς 500 μετεωριταὶ ἑτησίως. Ἐπειδὴ ὁμοῦ τὸ 70 % τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς εἶναι ὕδωρ καὶ οἱ περισσότεροι ἴσως τῶν ἐκτὸς τοῦ ὕδατος πλιτόνων μετεωριτῶν διαφεύγουν καὶ οὗτοι παραμένοντες ἀπαρατήρητοι, ἀποτελεῖ ἐξαιρετικῶς σπάνιον φαινόμενον τὸ νὰ ἴδῃ ἀνθρώπος πίπτοντα μετεωρίτην. Ὁ κίνδυνος δὲ νὰ πληγῇ ἀνθρώπος ὑπ’ αὐτοῦ εἶναι ἐκμηδενιστικῶς μικρός. Ἡ μόνη αὐθεντικὴ μαρτυρία ἀνθρώπου πληγέντος ὑπὸ μετεωρίτου εἶναι ἡ περίπτωσις τῆς κυρίας E.H. Hodges ἐν Ἀλαβάμα (30 Νοεμ. 1954). Αὕτη ἀνεπαύετο ἐπὶ ἀνακλίντρον μετὰ τὸ πρόγευμα. ὁπότε μετεωρίτης βάρους 4 χλγρ. εἰσέδυσεν διὰ τῆς στέγης τῆς οἰκίας, ἀνέτρεψε τὸ ραδιόφωνον καὶ τὴν ἐπληξεν εἰς τὸν μηρόν, προξενήσας ἐλαφρὸν μάλωπα. Ὁ LA PAZ κατὰ τὸν Mason (1958) ἀναφέρει περιπτώσεις τινὰς οἰκοδομημάτων καὶ ζώων πληγέντων ὑπὸ μετεωριτῶν. Εἰς ταῦτα προσθέτω, ὅτι εἰς τὸ Μουσεῖον Φυσικῆς Ἱστορίας τοῦ Σικάγου (ἂν καλῶς ἐνθυμοῦμαι, δὲν πιστεύω ὅτι κάμνω σύγχυσιν πρὸς τὸ Μουσ. Φυσ. Ἱστ. τῆς Νέας Ὑόρκης) ἐκτίθεται τὸ ἐμπρόσθιον μέρος παλαιοῦ αυτοκινήτου μετὰ μικροῦ μετεωρίτου ἐνσφηνωμένου ἐντὸς τοῦ καθίσματος τοῦ ὁδηγοῦ, ἀφοῦ προηγουμένως ὁ μετεωρίτης εἶχε διατρήσει τὴν στέγην τοῦ αυτοκινήτου καὶ τὴν στέγην τοῦ ἀμαξοστασίου κατὰ τὴν σχετικὴν ἐπεξηγηματικὴν περιγραφὴν.

καὶ τὴν μᾶζαν τοῦ μετεωρίτου. Αἱ ἐκφράσεις τοῦ Δαϊμάχου λίθος μέγας καὶ λίθος παμμεγέθης δὲν μᾶς ὠφελοῦν δυστυχῶς, διότι εἶναι γενικῆς φύσεως. Δυνάμεθα ὁμως νὰ σκεφθῶμεν, ὅτι ὁ Δαϊμάχος ἔζη εἰς ἐποχὴν, κατὰ τὴν ὁποίαν πελώριοι λίθοι πολλῶν τόννων καὶ δεκάδων τόννων ἔξωρῶσσαντο ὡς ἐπιστύλια, σφόνδυλοι καὶ μονόλιθοι κίονες, ἐπομένως δὲν θὰ ὠνόμαζε παμμεγέθη ἓνα μικρὸν μετεωρόλιθον, ἃς εἴπωμεν ἑνὸς τόννου.

Τὴν μεγαλυτέραν πάντως σημασίαν, ἀλλὰ καὶ τὴν μεγαλυτέραν δυσκολίαν ἐνέχει ἡ περιγραφὴ τοῦ Δαϊμάχου ὡς πρὸς τὸ ζήτημα τῆς ταχύτητος τοῦ μετεωρίτου: Οὐδεμία δύναται νὰ γεννηθῆ ἀμφιβολία, ὅτι, ἵνα συμβοῦν τὰ ἀνωτέρω περιγραφέντα ὑπὸ τοῦ Δαϊμάχου φαινόμενα, ἡ ταχύτης τοῦ μετεωρίτου τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν πρέπει νὰ ἦτο ἡ ἐλαχίστη δυνατή. Εἰς τοῦτο μᾶς βοηθεῖ εὐτυχῶς καὶ ἡ εἶδησις τοῦ Ἀριστοτέλους, ὅτι ὁ λίθος ἔπεσεν ἐν καιρῷ ἡμέρας. Ταῦτα οὐδεμίαν καταλείπουσιν ἀμφιβολίαν, ὅτι ὁ μετεωρίτης κατέλαβε τὴν φεύγουσαν Γῆν καὶ πιθανῶς ἀνῆκεν εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν μικρῶν ἀστεροειδῶν, ἐξ ὧν γενικῶς ἐρμηνεύεται ἡ προέλευσις τῶν μετεωριτῶν¹⁴. Δυνάμεθα μάλιστα νὰ συμπληρώσωμεν ἀκριβέστερον τὴν εἶδησιν τοῦ Ἀριστοτέλους ὡς πρὸς τὴν ὥραν τῆς πτώσεως, διότι οἱ πλείστοι τῶν μετεωριτῶν τῆς ἡμέρας πίπτουν μεταξὺ 3ης καὶ 4ης ἀπογευματινῆς (ὄρα καὶ κατωτέρω).

Πάντα ταῦτα θὰ ἦσαν ἄνευ περαιτέρω δυσκολίας νοητά, ἂν ὁ μετεωρίτης ἦτο μᾶζης τὸ πολὺ μέχρις ἑνὸς τόννου. Εἴπομεν ὁμως ἤδη, ὅτι ἡ ἔκφρασις τοῦ Δαϊμάχου δὲν φαίνεται νὰ ἐπιτρέπη τοιαύτην ἐκδοχὴν καὶ ὅτι, ἀφοῦ παρέμεινεν ἄθραυστος, ὁ λίθος ἦτο μᾶλλον σιδηρίτης. Οἱ λιθώδους συστάσεως μετεωρίται (ἀερόλιθοι) διαλύονται εὐκολώτερον ὑπὸ τῶν διαφόρων καιρικῶν ἐπιδράσεων ἢ διαβιβρώσκονται κατὰ μέγα μέρος, χωρὶς νὰ ὑπολογίσωμεν καὶ τὴν θραύσιν των εἰς τεμάχια κατὰ τὴν πρόσκρουσιν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Διὰ τοῦτο ὁ μέγιστος γνωστὸς λιθώδης μετεωρίτης, (πεσὼν τὴν 18 Φεβρ. 1948 ἐν Fingras τῆς Νεβράσκας), ζυγίζει μόλις ἓνα τόννον. Τουναντίον οἱ δύο γνωστοὶ μέγιστοι σιδηρίται εἶναι πολὺ μεγαλύτεροι. Ὁ Hoba (ΝΑ. Ἀφρική), ὀρθογωνίου σχήματος καὶ διαστάσεων 3X2.70X0,90 μ. ζυγίζει περὶ τοὺς 60 τόννους. Ὁ δὲ Ahnighito, κομισθεὶς ὑπὸ τοῦ ἐξερευνητοῦ Peary ἐκ Β. Γροινλανδίας εἰς Ν. Ὑόρκην κατὰ τὸ 1894, ἔχει διαστάσεις 3.30X2.10X1.80 μ., ἀλλ' εἶναι ἀνωμάλου σχήματος καὶ ζυγίζει 34 τόννους καὶ πλέον. Ὑπάρχουν καὶ μερικαὶ δεκάδες ἄλλων σιδηριτῶν κυμαινομένων μεταξὺ 10 καὶ 30 τόννων¹⁵. Τοιοῦτόν τινα μετεωρίτην πρέπει νὰ φαντασθῶμεν πεσόντα καὶ εἰς τοὺς Αἰγῶς Ποταμούς, ἀφοῦ ἐχαρακτηρίσθη ὡς "παμμεγέθης, . Ἐν τούτοις, κατὰ τὰ ὑπὸ τῶν εἰδικῶν ἐκτιθέμενα, μετεωρίτης ἔστω καὶ 10 τόννων πίπτει μετὰ τόσης ταχύτητος, ὥστε ὁ σχηματισμὸς κρατῆρος κλπ. εἶναι ἀναπόφευκτος. Τοῦτο εἶναι ἡ πρώτη ἀπορία, ἣτις, ὁμοῦ μετὰ τῶν ἀναφερομένων περὶ περιέρ-

14. ΒΑΚΕΡ, Astronomy, ἔ.ἀ. 216.

15. ΒΑΚΕΡ, Astronomy 264. WATCHON, Between the Planets 133. ΜΑΣΟΝ, ἔ.ἀ., σ. 26-27. Μικραὶ παραλλαγὰὶ ὑπάρχουν εἰς τὰς διδομένας διαστάσεις.

γου τροχιάς (δρα ἀμέσως κατωτέρω), μᾶς ἄγει εἰς τὴν σκέψιν προσωρινοῦ δορυφόρου. Ἐξ ἐλπίσωμεν, ὅτι, ἀνευρισκομένου προσεχῶς τοῦ μετεωρίτου τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν, θὰ λυθῶσι καὶ τὰ προβλήματα ταῦτα. Πράγματι, ἡ ἀνεύρεσις τοῦ μετεωρίτου τούτου, ἂν ἀληθῶς ἀποδειχθῇ ὅτι ἔχει βάρος πολλῶν τόννων καὶ ὅτι εὐρίσκεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, δύναται νὰ θέσῃ ἐπὶ νέας βάσεως τὸ ὅλον πρόβλημα τῶν ὀγκωδῶν μετεωριτῶν. Ὅντως, ὁ μὲν Hobbs, ὅστις ὁμοῦ μετὰ τῶν πέριξ κειμένων, διαβρωθέντων τμημάτων του, ὑπελογίσθη ὡς ἔχων ἀρχικὸν βάρος 100 τόννων, κεῖται σήμερον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας. Ὑπετέθη, ὅτι ἔπεσε κατὰ τὴν Προπλειστόκαινον περίοδον καὶ ὁ κρατὴρ ἐξηφανίσθη λόγῳ διαβρώσεως. Ὁ δὲ Ahnighito, ὁ δεύτερος εἰς λόγον μάξης γνωστός μετεωρίτης, εὐρέθη καὶ οὗτος ἐπιφανειακῶς. Ὑπετέθη, ὅτι κατέπεσεν ἐπὶ παγετῶνος, ἔνθα καὶ ἐκλίσθη, μέχρις ὅτου ἠρέμησεν. Ἐν ὅμως εὐρεθῆ ὁ μετεωρίτης τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν, περὶ οὗ παραδίδεται ἱστορικῶς, ὅτι παρῆμεινεν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, καὶ ἂν εὐρεθῆ ἔχων βάρος πολλῶν τόννων, τότε νέα ἐρμηνεῖα πρέπει νὰ ἀναζητηθῆ περὶ τῶν νόμων τῆς πτώσεως λίαν ὀγκωδῶν μετεωριτῶν. Ἐντεῦθεν καταφαίνεται καὶ ἡ σημασία, τὴν ὁποίαν ἔχει ἡ ἀναζήτησις τοῦ μετεωρίτου τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν.

Ἀπομένει πρὸς λύσιν τὸ ζήτημα, τὸ ὁποῖον δημιουργεῖ ἡ περιεργὸς πληροφορία τοῦ Δαϊμάχου, ὅτι τὸ “πύρινον σῶμα,, εἶχε περιπλόκους καὶ τεθλασμένας τροχιάς. εἶναι δύσκολον νὰ ἀποδώσωμεν τὴν περιγραφὴν ταύτην εἰς τὸν συγχρόνως ἐμφανισθέντα κομήτην. Πιθανῶς δυνάμεθα νὰ ὑποθέσωμεν, ὅτι ἡ περιγραφὴ αὕτη πράγματι ἀφορᾷ εἰς τὸν μετεωρίτην, ἂν, ὡς ὑπεθέσαμεν, εἶναι δυνατὴ ἡ περίπτωσις νὰ συνελήφθῃ εἰς τροχίαν πέριξ τῆς Γῆς. Ἡ τροχία αὕτη δέον νὰ ὑποτεθῆ μικρᾶς διαμέτρου, ὥστε ὁ μετεωρίτης κατὰ τὴν διάβασίν του ἀπὸ τὸ περιγεῖον ἴσως εἰσῆρχετο εἰς τὰ ἀνώτερα στρώματα τῆς ἀτμοσφαιρας, ὡς συνέβαινεν εἰς τινὰς τῶν τεχνητῶν δορυφόρων. Ὁ μετεωρίτης τότε ἐπυρακτοῦτο καὶ ἔδιδε τὴν ἐντύπωσιν σώματος ἴσως πολὺ μεγαλυτέρου ὄγκου. Ἐλευθερούμενος ἀκολούθως τῆς τριβῆς ἐξηκολούθει τὴν τροχίαν του πρὸς τὸ ἀπόγειόν του ἐντὸς τοῦ Διαστήματος, ἔνθα ταχέως ἐψύχετο ἐκ νέου.

Ἐὰν τὰ ἀνωτέρω δύνανται νὰ εὐσταθήσουν, δέον περαιτέρω νὰ δεχθῶμεν, ὅτι λόγῳ τῆς μικρᾶς τροχιάς του ὁ μετεωρίτης-δορυφόρος ἐνεφανίζετο εἰς τὸν οὐρανὸν πλεονάκις τῆς ἡμέρας καὶ ἦτο ἀρκούντως ὀγκώδης, ὥστε νὰ εἶναι ὄρατός. Τοῦτο συνάγεται ἀπὸ τὰς κάπως παραδόξους ἐκφράσεις τοῦ Δαϊμάχου περὶ τοῦ “πυρίνου σώματος,, Ἐναμφιβόλως γίνεται σύγχυσις μετὰ τοῦ συγχρόνως ἐμφανισθέντος κομήτου. Ἐν τούτοις, ἂν ἐπρόκειτο περὶ τοῦ κομήτου καὶ μόνου, εἶναι λίαν προβληματικόν, ἂν ὁ Δαϊμάχος θὰ ἐχρησιμοποίει τὴν φράσιν, ὅτι τὸ πύρινον σῶμα ἦτο ὄρατὸν ἐπὶ 75 “ἡμέρας,, (δέον “νύκτας,,), καθὼς καὶ τὴν ρητὴν βεβαίωσιν, ὅτι τὸ σῶμα ἦτο ὄρατὸν “συνεχῶς,,.

Ἐὰν ὑποτεθῆ, ὅτι ἡ ἀνωτέρω περιγραφὴ ἀφορᾷ ἐν μέρει μὲν εἰς τὸν κομήτην (ὄρατὸν κατὰ τὴν νύκτα μόνον) καὶ ἐν μέρει εἰς τὸν μετεωρίτην-δορυφόρον (ὄρατὸν καὶ κατὰ τὴν ἡμέραν) καὶ ὅτι τὰ δύο φαινόμενα ἐξελήφθησαν ὡς ἓν, τότε τὰ πράγματα ἐξηγούνται. Τὸ νέφος, τὸ ὁποῖον ἀφήνει ὀπισθὲν του ὁ μετεωρίτης ἐν καιρῷ ἡμέρας, ἡδύ-

νατο να παραβληθῆ πρὸς τὴν οὐρὰν τοῦ κομήτου. Ἐξ ἄλλου ὅσοι παρακολουθοῦν τὰς τροχιάς τοῦ Ἀμερικανικοῦ δορυφόρου “Ἡχώ 2,, ὅστις περιστρέφεται εἰσέτι ἀνὰ δύο περίπου ὥρας περὶ τὴν Γῆν, γνωρίζουν ὅτι οὗτος ἐμφανίζεται ἐκάστοτε ἐκ διαφορετικῶν σημείων τοῦ ὀρίζοντος. Γνωρίζουν ἀκόμη, ὅτι οὗτος, ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς ἀπλανεῖς ἀστέρας, φαίνεται διανύων τροχίαν ἀκανόνιστον, τεθλασμένην καὶ μὲ σποραδικὰ σκιρτήματα. Τοῦτο εἶναι προφανῶς ὀπτική ἀπάτη, ἀλλὰ καὶ ἐγὼ καὶ πολλοὶ ἄλλοι παρατηρηταὶ τῆς “Ἡχοῦς,, ἔσχομεν πολλάκις καὶ ὁμοιομόρφως τὴν αὐτὴν ἐντύπωσιν. Ὡς δὲ εἶναι γνωστόν, εἶναι δυνατόν, δορυφόρος περιστρεφόμενος κατὰ τὴν ὀρθὴν φορὰν περὶ πλανήτου εἰς χρόνον ὀλιγώτερον τοῦ τῆς περιστροφῆς τοῦ πλανήτου τούτου περὶ τὸν ἄξονά του, νὰ ἐμφανίζεται ἐνίοτε ἀνατέλλων καὶ ἐκ τοῦ ἀντιθέτου σημείου τοῦ ὀρίζοντος, ἤτοι ἐκ Δυσμῶν. Τοῦτο συμβαίνει εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ ἐτέρου καὶ μικροτέρου ἐκ τῶν δορυφόρων τοῦ Ἄρεως, τοῦ Φόβου. Ταῦτα λοιπὸν τὰ φαινόμενα δύνανται νὰ ἐξηγήσουν τὰς περιγραφὰς τοῦ Δαϊμάχου, ὅτι τὸ “πύρινον σῶμα,, τὸ ὁποῖον πεσὸν ἐν τέλει ἔδειξεν ὅτι ἦτο «λίθος παμμεγέθης», ἐφέρετο κατὰ τὸν οὐρανὸν εἰς περιπλόκους καὶ κεκλασμένας τροχιάς.

Κατὰ ταῦτα ἡ περιγραφή τοῦ Δαϊμάχου δὲν φαίνεται νὰ περιέχῃ πράγματα ἀδύνατα οὐδὲ ἀνακριβῆ, ἀλλὰ μόνον συγκεχυμένα, λόγῳ τῆς ταυτοχρόνου παρουσίας δύο φαινομένων εἰς τὸν οὐρανόν, τοῦ κομήτου καὶ τοῦ μετεωρίτου. Βεβαίως ὅμως τὰ ζητήματα ταῦτα δὲν εἶναι δυνατόν νὰ τὰ πραγματευθῶσιν οἱ ἀρχαιολόγοι, ἀλλ’ οἱ ἀστρονόμοι, καὶ δὴ ἀφοῦ προηγουμένως ἀνευρεθῆ καὶ μελετηθῆ δεόντως ὁ μετεωρίτης τῶν Αἰγῶν Ποταμῶν.

2. Ο ΚΟΜΗΤΗΣ ΤΟΥ HALLEY

Ἡ μαρτυρία τοῦ Ἀριστοτέλους, ὅτι κατὰ τὴν πτῶσιν τοῦ μετεωρίτου τῶν Αἰγῶν Ποταμῶν ἐνεφανίσθη ἀφ’ ἐσπέρας κομήτης εἰς τὸν οὐρανόν, εἶναι πολύτιμος, ἀν καὶ ἴσως ἀνακριβῆς ὡς πρὸς τὴν λεπτομέρειαν “ἀφ’ ἐσπέρας,,. Ἔτι πολυτιμότερα εἶναι ἡ εἶδησις τοῦ μεγάλου φιλοσόφου, ὅτι ὁ κομήτης ἦτο μεγάλης λαμπρότητος (“μέγας ἀστήρ κομήτης,,). Τέλος ἀκόμη μεγαλύτερας σπουδαιότητος εἶναι ὅσα λέγει ὁ χρονικῶς πλησιέστερος πρὸς τὸ γεγονός Δαϊμάχος, ἅτινα εἶναι προφανές, ὅτι δὲν δύνανται νὰ ἀναφέρωνται εἰς τὸν μετεωρόλιθον ἀλλ’ εἰς τὸν κομήτην. Πάλιν καὶ ἐδῶ ἡ μαρτυρία, ὅτι ἐπὶ “75 ἡμέρας,, ἦτο “συνεχῶς,, ὄρατὸν τὸ φαινόμενον δὲν δύναται νὰ εἶναι ἀκριβῆς. Τοῦτο δὲ μᾶς ἀναγκάζει νὰ δεχθῶμεν, ὅτι συγγέεται καὶ πρὸς τὸ ἀνεξάρτητον φαινόμενον τοῦ μετεωρίτου. Μεγίστης ὅμως σημασίας εἶναι ἡ ὑπόλοιπος περιγραφή, ὅτι δηλαδὴ τὸ οὐράνιον σῶμα ἦτο παμμεγέθης, ὅτι ὁμοίαζε πρὸς φλογοειδῆς νέφος καὶ πρὸ παντὸς ὅτι ἀπεσπῶντο ἐξ αὐτοῦ καὶ ἐσκορπίζοντο θραύσματα διάπυρα ἐκπέμποντα λάμψεις, ὅπως ἀκριβῶς οἱ διάττοντες ἀστέρες.

Ἡ διπλῆ αὕτη μαρτυρία, τοῦ Ἀριστοτέλους καὶ τοῦ Δαϊμάχου, ὡς πρὸς τὴν ἐξαιρετικὴν λαμπρότητα τοῦ φαινομένου μὲ ἐνέβαλον εἰς τὴν ὑπόνοιαν, μήπως ἐπρόκει-

το περί τοῦ κομήτου τοῦ Halley, διελθόντος ἑξαιρετικῶς πλησίον τῆς Γῆς κατὰ τὸ 468 π.Χ., ὥστε ἡ οὐρά του νὰ ψαύσῃ τὴν ἀτμόσφαιραν τῆς Γῆς καὶ νὰ δημιουργήσῃ τὸ φαινόμενον τῶν διαττόντων, τὸ ὁποῖον περιγράφει ὁ Δαΐμαχος. Ὡς παῖς 10 ἐτῶν ἐνθυμοῦμαι ζωηρότατα ἀκόμη τὴν κατὰ 1910 διάβασιν τοῦ αὐτοῦ κομήτου πλησιέστατα πρὸς τὴν Γῆν (χωρὶς ὅμως βροχὴν διαττόντων), καθὼς καὶ τὴν ὑστερίαν, τὴν ὁποῖαν τὸ φαινόμενον εἶχε προκαλέσει εἰς τὰ κατώτερα στρώματα τοῦ λαοῦ¹⁶.

Ἡ ἔρευνα, κατὰ πόσον ἡ χρονολογία 468 π.Χ. δύναται νὰ συμπίπτῃ πρὸς τὴν ὑποπτευθεῖσαν διάβασιν τοῦ κομήτου Halley, ἀπέδειξεν ὅτι πράγματι συμπίπτει. Ἡ ἱστορία τοῦ περιβοήτου τούτου κομήτου (παρατιθεμένη φυσικὰ διὰ τοὺς μὴ ἀστρονόμους) ἔχει ὡς ἑξῆς.

Ὁ ἐν λόγῳ κομήτης εἶναι ὁ πρῶτος, διὰ τὸν ὁποῖον ἡ ἐπιστήμη ἐξηκρίβωσεν, ὅτι ἔχει τροχιὰν περιοδικήν. Τὸ κατόρθωμα ὀφείλεται εἰς τὸν Edmund Halley, οὗ καὶ τὸ ὄνομα φέρει. Ὁ Halley, ἐπιληφθεὶς τοῦ ὑπολογισμοῦ τῆς “παραβολικῆς” τροχιᾶς τοῦ λαμπροῦ κομήτου τοῦ 1682, ἐξηκρίβωσεν, ὅτι αὕτη ἦτο ὁμοιοτάτη πρὸς τὴν τροχιὰν δύο προγενεστέρων κομητῶν τοῦ 1607 καὶ τοῦ 1531. Συνεπέθανεν, ὅτι ἐπρόκειτο περὶ τοῦ αὐτοῦ κομήτου, ἔχοντος ἐπομένως τροχιὰν ἑλλειπτικὴν καὶ προεῖπεν, ὅτι ὁ αὐτὸς κομήτης θὰ ἔπρεπε νὰ ἐμφανισθῇ ἐκ νέου μετὰ 76 ἔτη, ἦτοι κατὰ τὸ 1758¹⁷. Ὁ Halley εὔρε τότε, ὅτι ἡ περίοδος ἐκυμαίνεται μεταξὺ 75 καὶ 76 ἐτῶν, ὀρθῶς δ’ ἀπέδωκε τὴν ἀνωμαλίαν εἰς παρεκκλίσεις ὀφειλομένας εἰς τὴν ἕλξιν τῶν μεγάλων πλανητῶν (τοῦ Διδὸς ἰδίως). Ἐν τῷ μεταξὺ αἱ παρεκκλίσεις αὗται ἤρχισαν νὰ ὑπολογίζωνται μετὰ μείζονος ἀκριβείας. Ὁ Clairaut εὔρεν, ὅτι αὗται δύναται νὰ ἐπιβραδύνουν τὴν ἐμφάνισιν

16. Ἴσως δὲν εἶναι ἀνωφελὲς διὰ τὴν ἐπιστήμην νὰ σημειώσω ἐνταῦθα τὰς παιδικὰς ἐκεῖνας ἀναμνήσεις μου. Ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας πρὶν αἱ ἐφημερίδες περιέγραφον, ὅτι ὁ κομήτης θὰ διήρχετο τόσον πλησίον τῆς Γῆς, ὥστε ἐνδεχομένη σύγκρουσις ἦτο δυνατόν νὰ προκαλέσῃ ἀκόμη καὶ νέκρωσιν πάσης ζωῆς. Τουλάχιστον περὶ αὐτοῦ τοῦ ἐνδεχομένου ὠμίλου οἱ πάντες. Ὁ λαὸς ἦτο βαθέως συγκεκινημένος, δεδομένου μάλιστα, ὅτι πολλοὶ «Μετανοεῖτε», ἱερεῖς καὶ μοναχοί, μᾶς ὑπενθύμιζον τὰς ἀμαρτίας μας καὶ ἐφοβοῦντο σφόδρα, ὅτι ἤγγικεν ἡ στιγμή τῆς Συντελείας τοῦ Αἰῶνος. Ἐνθυμοῦμαι ζωηρότατα τὴν κρίσιμον νύκτα, κατὰ τὴν ὁποῖαν ὀλόκληρος ὁ οὐρανὸς ἐκαλύπτετο ὑπὸ τῆς βωβῆς ψυχρᾶς φλογός, ἣτις ἦτο ἡ πελωρία οὐρά τοῦ κομήτου.

Ἔτυχε τότε νὰ φιλοξενοῦμαι πλησίον συγγενῶν εἰς μικρὸν χωρίον τῆς Κεφαλληνίας ὀνομαζόμενον Βιλατόρια (Βιγλατόριον, ὄνομα Βυζαντινῆς προελεύσεως). Οἱ ἄνδρες εἶχον ἐξέλθει εἰς τὴν κεντρικὴν ἀμαξιτόν, ἡ ὁποία διέσχισε τὸ χωρίον. Εἶχον προσκομίσει ἄρτους, χλωρὸν τυρὸν καὶ ἀρίγγας, παρεκίνουν δ’ ἀλλήλους ἐπὶ τὸ κοινὸν δεῖπνον, τὸ ὁποῖον ἴσως ἦτο τὸ τελευταῖον ἐπὶ Γῆς. Αἱ γυναῖκες ἡ δὲν ἐτόλμων νὰ ἐξέλθουν ἀπὸ τῆς οἰκίας ἢ αἱ ὀλίγαι εὐθαρσέστεραι ἐξέβαλλον σχετλιαστικά ἐπιφωνήματα. (Ἔω ψημάρα μου. Ἔω τρομάρα τοῦ Χάρου μου).

Ἡ ὥρα παρήρχετο. Ἀπέραντος σιωπῆ ἐπεκράτει εἰς τὸν οὐρανόν, τοῦ ὁποίου ἐκυριάρχει τὸ φωτεινὸν τέρας. Μετὰ τὸ μεσονύκτιον οἱ ἄνθρωποι, βλέποντες ὅτι ἡ Συντέλεια δὲν ἐπῆρχετο, ἤρχιζον σιγὰ σιγὰ νὰ ἐνθυμοῦνται, ὅτι αὐρίον εἶχον ἐργασίαν. Ἀπεσύροντο ὁ εἰς μετὰ τὸν ἄλλον διὰ νὰ κοιμηθοῦν, εἰρωνευόμενοι τοὺς σοφοὺς καὶ τὰς προρρήσεις των.

17. R. H. BAKER, Astronomy 244.

τοῦ κομήτου μέχρι καὶ 600 ἡμερῶν. Πάντως, ἵνα δικαιωθῆ ὁ Halley, ὅστις ἐν τῷ μεταξὺ εἶχεν ἀποθάνει, ὁ κομήτης ἐνεφανίσθη πράγματι κατὰ τὸ 1758, ἀν καὶ κατὰ τὴν τελευταίαν ἀκριβῶς ἐβδομάδα τοῦ ἔτους. (᾿Ωφθη διὰ πρώτην φοράν ὑπὸ ἐρασιτέχνου ἀστρονόμου κατὰ τὴν ἡμέραν τῶν Χριστουγέννων τοῦ 1758). Ὁ Clairaut εἶχε καλῶς κάμει τοὺς ὑπολογισμούς του καὶ ἡ προσέγγισις ἦτο μόνον ὀλίγων δεκάδων ἡμερῶν. Σήμερον ἡ περίοδος μεταξὺ δύο διαδοχικῶν περιηλίων τοῦ κομήτου ὑπολογίζεται κατὰ μέσον ὄρον εἰς 77 ἔτη μὲ διαφορὰς ὀφειλομένης πάντοτε εἰς τὴν ἕλξιν τῶν πλανητῶν¹⁸.

Ἠκολούθησαν ἱστορικαὶ ἔρευναι περὶ τοῦ κομήτου τούτου καὶ ἀπεδείχθη τῇ βοήθειᾳ Κινεζικῶν καὶ Ἰαπωνικῶν χρονικῶν, ὅτι αἱ ἐμφανίσεις αὐτοῦ, πλὴν μιᾶς μόνης ἐξαιρέσεως, μαρτυροῦνται μέχρι τοῦ ἔτους 240 π.Χ. Τρεῖς ἔτι προσθῆκαί τῆς περιόδου τῶν 76 ἐτῶν μᾶς ἄγουν εἰς τὰ ἔτη 316, 392 καὶ 468 π.Χ. (διὰ τὴν περιοχὴν τῆς Γῆς). Εἶναι λοιπὸν προφανές, ὅτι ἡ κατ' εὐθειᾶν εἶδησις τοῦ Ἀριστοτέλους καὶ ἡ πλαγία τοῦ Δαϊμάχου ἀναφέρονται εἰς τὸν κομήτην τοῦ Halley, πιστοποιουμένης οὕτω καὶ ἀστρονομικῶς τῆς χρονολογίας, ἣν δίδει τὸ Πάριον Χρονικόν. Ὁ μετεωρίτης τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν συνέβη νὰ πέσῃ κατὰ τὴν κανονικὴν περιοδικὴν ἐμφάνισιν τοῦ κομήτου τούτου εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Γῆς. Ἄν δύναται νὰ ὑπάρξῃ καὶ πραγματικὴ σχέσις μεταξὺ τῶν δύο φαινομένων, εἶναι ζήτημα ἐρεῦνης ἐκ μέρους τῶν εἰδικωτέρων¹⁹.

Ἐς μνημονευθῆ ἔνταῦθα ἐν παρόδῳ, ὅτι ὁ Ἀριστοτέλης εἰς τὰ Μετεωρολογικά του ἀναπτύσσει τὴν θεωρίαν, καθ' ἣν οἱ κομήται, ὡς σώματα πυρώδη, ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τῆς Γῆς, δημιουργοῦντες ἀνέμους καὶ ξηρασίαν (Α,7). Διὰ τὸν λόγον τοῦτον παραθέτει κατάλογον κομητῶν, οἵτινες συνέπεσον πρὸς ἰσχυροὺς ἀνέμους. Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ταύτῃ ἀναφέρει καὶ τὸν λίθον τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν, περὶ τοῦ ὁποίου πιστεύει, ὅτι ἀνηράγη ὑπὸ τῆς βίας τοῦ ἀνέμου, ἦρθη εἰς τὰ ὕψη (φυσικὰ ἄγνωστον πόθεν) καὶ ἀκολουθῶς 'ἔξέπεσε μεθ' ἡμέραν,, ἐν Αἰγῶς Ποταμοῖς, ἔνθα ὁ ἄνεμος 'ἐνέδωκε καὶ διελύθη,,. Ὁ τρόπος, καθ' ὃν ὀμιλεῖ ὁ Πλούταρχος (Λυσ. 12) σημαίνει, ὅτι τὸν Ἀριστοτέλη εἶχεν ἀκριβῶς ὑπ' ὄψιν, εἰς οὗ τὴν γνώμην καὶ ἐπίστευε μᾶλλον παρὰ εἰς τὴν τοῦ Ἀναξαγόρου, τὸν ὁποῖον καὶ ὁ Ἀριστοτέλης προσπαθεῖ νὰ ἀντικρούσῃ.

Ὁ Ἀριστοτέλης ἀναφέρει, εὐτυχῶς δι' ἡμᾶς, τὸ περιστατικὸν τοῦ λίθου τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν, διὰ νὰ τὸ συνδέσῃ πρὸς τὴν παρουσίαν τοῦ μεγάλου κομήτου, ὅστις εἶχεν ἐμφανισθῆ 'ἀφ' ἑσπέρας,,. Ἐν συνόλῳ ἀναφέρει τέσσαρας κομήτας μετὰ τῶν ὀνομάτων τῶν ἀρχόντων, ἐνδεχομένως δὲ καὶ μετὰ χαρακτηρισμοῦ τῶν κομητῶν. Ἐπειδὴ ὁ ἐνδιαφέρων ἡμᾶς ἐνταῦθα κομήτης τοῦ Halley ἐνεφανίσθη, κατὰ τὸ Πάριον Χρονικόν, ἐπὶ ἀρχόντος Θεαγενίδου, κατ' ἄλλην δὲ μαρτυρίαν ἐπὶ ΔΗ, ὅπερ μόνον Δημοτίωνος εἶναι δυνατὸν νὰ σημαίνῃ, ἔχομεν τὸν ἐξῆς κατάλογον πέντε ἐν συνόλῳ ἐμφα-

18. R.H. BAKER ἐνθ' ἄν., 246.

19. Ὁ F.G. WATSON, Between the Planets 40, δίδει περαιτέρω πληροφορίας περὶ τοῦ Halley καὶ τοῦ ὁμωνύμου κομήτου.

νίσεων κομήτου, αἵτινες κατ' οὐσίαν εἶναι τέσσαρες, διότι ἐκ τῶν δύο πρώτων μόνη ἡ μία εἶναι δυνατὸν νὰ ἀληθεύη:

Ἄρχων	Ὀλυμπιάς	Ἔτος	Χαρακτηρισμός
1) Δημοτίων	77,3	470/69	—
2) Θεαγενίδης	78,1	468/7	Μέγας ἀστήρ κομήτης
3) Εὐκλῆς Μόλωνος	88,2	427/6	Κομήτης ἀστήρ πρὸς ἄρκτον, μηνὸς Γαμηλιῶ- νος. (Ἰαν.-Φεβρ.).
4) Ἄστεϊος	101,2	373/2	Μέγας. Φέγγος αὐτοῦ μέχρι τοῦ ἐνὸς τρίτου τοῦ οὐρανοῦ. Ἐφάνη ἐν ὥρᾳ χειμῶνος... Ἐπανήλθε μέχρι τῆς Ζώνης τοῦ Ὠρίωνος καὶ ἐναυθα διε- λύθη (εἶναι ὁ κομήτης, ὅστις συνεδέθη πρὸς τὸν καταποντισμὸν τῆς Ἐλίκης καὶ τὴν ἦτταν τῶν Σπαρτιατῶν ὀλίγον ὕστερον εἰς τὰ Λεῦκτρα τῷ 371 καὶ περιγράφεται ὑπὸ τοῦ Διοδώρου ὡς ἀποκλήθεις τότε ἑπιρὴνη δοκίς... Ὅρα σημ. 1).
5) Νικόμαχος	101,4	341/40	—

3. ΜΕΤΕΩΡΙΤΑΙ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ

Ὁ μέγας λίθος τῆς Καάβας ἀναφέρεται συνήθως ὡς τὸ παλαιότατον παράδειγμα ἱστορικοῦ μετεωρίτου, ἂν καὶ δὲν εἶναι ἀκριβῶς γνωστὸν πότε, πόθεν καὶ πῶς περι-
συνελέγη καὶ ἐνεκτίσθη εἰς τὸ δωμόνυμον τέμενος. Πιθανῶς ἡ χρονολογία αὕτη νὰ μὴ εἶ-
ναι ἀρχαιότερα τοῦ 468 π.Χ. ὁπότε, κατὰ τὴν βεβαίωσιν τῶν πηγῶν τοῦ Πλουτάρχου,
οἱ Χερσονησίται εἶδον ἰδίους ὄμμασι τὸν λίθον πίπτοντα. Ἐκτοτε ἤρχισε λατρεία τοῦ
λίθου τούτου, ἣτις διετηρεῖτο ἀκόμη ἐπὶ τῶν ἡμερῶν τοῦ Πλουτάρχου (Β' αἰὼν μ.Χ.).

Ἐφόσον δύναμαι νὰ ἐξακριβώσω, οὗτος εἶναι ὁ παλαιότατος μεμαρτυρημένος με-
τεωρίτης, ὁ τυχὼν ἐπισήμου καὶ πανδήμου λατρείας. Θεωρῶ πιθανόν, ὅτι τοῦτο συνέβη,
διότι ὁ μετεωρίτης συνεδέθη πρὸς τὴν (μεμαρτυρημένην ἐπίσης) ἐξαιρετικῶς θεαματι-
κὴν καὶ φοβερὰν ἐμφάνισιν εἰς τὸν οὐρανὸν τοῦ κομήτου Halley. Πιστεύεται γενι-
κῶς ἴσως ὑπὸ τῶν εἰδικῶν σήμερον, ὅτι οἱ μετεωρίται ἀνήκουν εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν
μικρῶν ἀστεροειδῶν, οἵτινες κατόπιν ἐπανειλημμένων συγκρούσεων μεταξύ των ἐθρου-
ματίσθησαν περαιτέρω καὶ προσέλαβον ποικίλας τροχιάς. Πάντως ὑπάρχει καὶ ἡ γνώμη,
ὅτι δυνατὸν μερικοὶ μετεωρίται νὰ προέρχωνται ἐκ κομητῶν. Τελευταίως (1961) ὁ
Fenscekon ὑπεστήριξεν, ὅτι ἡ τρομερὰ ἐκρηξις Tunguska τῆς Σιβηρίας, ἣτις ἐν
τούτοις δὲν ἀφῆκε κρατῆρα, ὀφείλεται εἰς πτώσιν τοῦ πυρῆνος ἐνὸς κομήτου²⁰.

Οἱ εἰδικοὶ πιθανῶς θὰ δυνηθῶσιν νὰ ἐπιληφθῶσιν τοῦ θέματος, κατὰ πόσον εἶναι
δυνατὸν καὶ ὁ μετεωρίτης τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν νὰ προέρχεται ἐκ τοῦ κομήτου Halley
ἀφοῦ ἔχομεν ἤδη τὸ δεδομένον, ὅτι ὁ κομήτης κατὰ τὸ ἔτος ἐκεῖνο διῆλθε τόσον πλη-
σίον τῆς Γῆς, ὥστε νὰ δημιουργήσῃ βροχὴν διαττόντων. Πάντως ἔχομεν τὴν ρητὴν μαρ-
τυρίαν τοῦ Ἀριστοτέλους, ὅτι ὁ μετεωρίτης ἔπεσεν ἐν καιρῷ ἡμέρας, "πάντες δὲ οἱ με-

τεωρόλιθοι οἱ πίπτοντες ἐπὶ τῆς Γῆς μεταξὺ μεσημβρίας καὶ μεσονυκτίου πρέπει νὰ κινουῦνται κατὰ τὴν τροχίαν τῆς Γῆς²¹,,.

Τὰ θέματα ταῦτα εἶναι δι' ἡμᾶς ἀπρόσιτα, ἴσως δὲ καὶ διὰ τοὺς εἰδικοὺς δύσκολα. Περιορίσθημεν διὰ τοῦτο νὰ ἐκθέσωμεν ἐν σχετικῇ λεπτομερείᾳ πῶς παραδίδουσιν ἡμῖν τὸ ζήτημα αἱ πηγαί, ἵνα ἐπιληφθῶσι τούτου τυχὸν οἱ ἀστρονόμοι.

Βεβαίως πρὸ πάσης ριζικῆς ἐρεύνης εἶναι ἀνάγκη, νὰ ἀνευρεθῇ προηγουμένως ὁ μετεωρίτης τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν. Ἡ τοποθεσία αὕτη εὐρίσκεται ἐκτὸς τῶν ὄριων τῆς Ἑλληνικῆς Ἐπικρατείας. Ἐπομένως δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ ἄμεσος ἔρευνα ὑπὸ τῶν Ἑλληνικῶν ἐπιστημονικῶν δυνάμεων τῆς Ἀκαδημίας πρὸς ἀνακάλυψιν τοῦ μετεωρίτου. Θὰ ἦτο ὅμως εὐκατεῖον, ὅπως μία ἐπιστημονικὴ ἀποστολὴ ἀναλάβῃ τὸ ἔργον τοῦτο τὸ ταχύτερον. Ἡ ἀποστολὴ πρέπει νὰ εἶναι, εἰ δυνατόν, μεικτὴ ἐξ ἀστρονόμων καὶ ἀρχαιολόγων, διότι τὸ πρᾶγμα ἐνδιαφέρει καὶ ἀρχαιολογικῶς. Ἔχομεν τὴν μαρτυρίαν, ὅτι οἱ Χερσονησίται ἐσέβοντο τὸν λίθον, ἐπομένως ἐν εἶδος ἱεροῦ ἢ ἀβάτου, ὡς ἦσαν γενικῶς τὰ ἐνηλύσια, μετὰ σχετικῶν ἀφιερωμάτων, ἴσως καὶ ἐπιγραφῶν, δέον νὰ ἀναμένωνται ὡς λίαν πιθανά²². Ἀσφαλῶς ὅμως ἔτι μεγαλύτερον θὰ εἶναι τὸ ἐνδιαφέρον τῆς ἀνακαλύψεως τοῦ λίθου διὰ τοὺς ἀστρονόμους καὶ τοὺς φυσικοὺς.

Ὁ λίθος πρέπει νὰ ὑπάρχῃ ἀσφαλῶς εἰς τὰ πέριξ τῶν Αἰγῶς Ποταμῶν, κατὰ τὸ μέσον περίπου τῆς Εὐρωπαϊκῆς ἀκτῆς τοῦ Ἑλλησπόντου, ἔναντι τῆς Λαμψάκου. Ἴσως δύνатаι νὰ ἀνευρεθῇ διὰ μικρᾶς σχετικῶς προσπαθείας, ἂν μάλιστα εἶναι σιδηρίτης καὶ δὴ "παμμεγέθης,,. Πλήθος μετεωριτῶν εἶναι γνωστοὶ καὶ ἀπόκεινται ἀνὰ τὰ μουσεῖα Φυσικῆς Ἱστορίας τῆς Ὑδρογείου. Ὁ παρὼν ὅμως μετεωρίτης, ἂν εὐρεθῇ, θὰ εἶναι ὁ ἱστορικώτατος πάντων.

Εἰδικῶς διὰ τὴν Ἑλληνικὴν Ἐπικράτειαν θὰ ἔπρεπεν ἀκόμη νὰ προστεθῇ, ὅτι λόγῳ τῆς ἱστορικῆς καὶ ἀρχαιολογικῆς σημασίας τῆς χώρας, μία συστηματικὴ ἔρευνα περὶ μετεωριτῶν θὰ ἔπρεπε νὰ ὀργανωθῇ, διότι πρέπει νὰ ὑπάρχουν καὶ ἄλλοι ἐξ ἴσου ἱστορικοὶ μετεωρίται, ὡς θὰ ἴδωμεν ἀμέσως κατωτέρω. Ἀλλὰ πλὴν τούτου, γενικῶς ἢ περὶ τοὺς μετεωρίτας ἔρευνα εἶναι σήμερον καθήκον πάσης προηγμένης χώρας. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον θὰ ἔπρεπεν ἴσως ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν νὰ ἀναλάβῃ τὴν σχετικὴν πρωτοβουλίαν, βοηθουμένη ἐνδεχομένως ὑπὸ τοῦ ΒΙΕ, τοῦ Κράτους ἢ καὶ ἰδιωτικῆς ἀκόμη γενναιοφροσύνης. Τοῦτο εἶναι ἀναγκαῖον, διότι οἱ μετεωρίται σχεδὸν κατὰ κανόνα εἶναι τεθαμμένοι ἐλαφρῶς ἢ καὶ βαθύτερον ὑπὸ τὸ ἔδαφος καὶ χρειάζεται πρὸς ἀνί-

21. B. MASON 24-25.

22. Πρόχειρος τοπογραφικὴ ἔρευνα διεξήχθη πρὸ πολλῶν ἐτῶν εἰς τοὺς Αἰγῶς Ποταμοὺς ἀλλ' οὐδὲν ἀναφέρει περὶ τοῦ λίθου οὐδ' εἶχε σκοπὸν τὴν ἀνεύρεσιν τούτου: A HAUVETTE-BESNAULT, BCH IV 1880, 518: «J'ai passé moi même par tous les villages de cette contrée, Hunkiardere, Bazarlik, Ibrahim Kimkioi, Kozludéré, sans rencontrer la moindre trace de ville antique».

χνευσίν των ἢ προμήθεια τινῶν ἐκ τῶν ἠλεκτρικῶν καὶ μαγνητικῶν μηχανημάτων, ἀ-
τινα ἐπίτηδες ἐπενοήθησαν τελευταίως²³.

Σήμερον οἱ μετεωρίται ἐρευνῶνται εὐρύτατα ὑπὸ πολλῶν ὁμοῦ ἐπιστημῶν καὶ διὰ
τοῦτο ἀναζητοῦνται μετὰ μεγάλου ζήλου πανταχοῦ τῆς Γῆς. Κατὰ τὴν φράσιν τοῦ
Watson “οἱ ἄνθρωποι ἀρχίζουν νὰ ἀποκτοῦν συνείδησιν τῶν μετεωριτῶν, „ Εἰς τὰς
Ἑνωμένας Πολιτείας ἔχει ἰδρυθῆ καὶ προσφέρει μεγάλας ὑπηρεσίας ἡ Meteorolo-
gical Society. Ὁ H. H. Nininger θεωρεῖται πρωτοπόρος εἰς τὴν νέαν ταύτην
ἔρευναν. Περιοδεύων ὀλόκληρον τὴν Ἀμερικὴν οὐ μόνον ἀνιχνεύει ὁ ἴδιος καὶ περι-
σφύζει παλαιούς μετεωρίτας, ἀλλὰ καὶ ὀργανώνει συγχρόνως παντοῦ διαλέξεις. Ἐπιδει-
κνύων δὲ καὶ μετεωρίτας εἰς τὸ ἀκροατήριόν του μορφώνει οὕτω λεγεῶνας ἀνθρώπων
ἀνηκόντων εἰς τὸ ἀπλοῦν κοινὸν ἐκάστης περιοχῆς, οἵτινες κατόπιν ἐπιδίδονται εἰς ἐρεῦ-
νας καὶ τὸν βοηθοῦν τὰ μέγιστα εἰς τὸ ἔργον του. Ἐπὶ πολλὰ ἔτη ὁ Nininger ἔσχεν
οὕτως εἰς τὸ ἐνεργητικόν του τὸ ἥμισυ τῶν πανταχοῦ τῆς Γῆς ἀνακαλυπτομένων με-
τεωριτῶν²⁴.

Χαρακτηριστικοὶ εἶναι καὶ οἱ λόγοι τοῦ Mason εἰς τὸ περὶ μετεωριτῶν τελευταί-
ον ἔργον του²⁵. Συμφώνως πρὸς τὸν κατάλογον, τὸν ὁποῖον δίδει, τὸ σύνολον τῶν
παγκοσμίως γνωστῶν μετεωριτῶν ἀνέρχεται εἰς 1662. Σημειοῖ δὲ ὅτι ἡ ἀνίχνευσις τῶν
μετεωριτῶν ἐξαρτᾶται κατὰ μέγα μέρος ἐκ τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ καὶ ἐκ τοῦ
βαθμοῦ τοῦ πολιτισμοῦ μιᾶς χώρας. Ὑπογραμμίζει τὸ γεγονός, ὅτι περὶ τοὺς 30 με-
τεωρίται ἔχουν ἀνευρεθῆ εἰς τὴν Ἰαπωνίαν, “μέγας ἀριθμὸς προκειμένου περὶ σχετι-
κῶς μικρᾶς ἐκτάσεως χώρας, ὁ ὁποῖος ὁμως ἀντανακλᾷ τὸν πυκνὸν πληθυσμὸν καὶ τὸ
ὑψηλὸν ἐπίπεδον τῆς παιδείας, „

Δὲν γνωρίζω ἂν τοῦτο εἶναι ἀπολύτως ὀρθόν, διότι πρέπει νὰ λαμβάνεται ὑπ’ ὄ-
ψιν καὶ ἡ φυσικὴ διάπλασις τῆς χώρας. Ἀνεξαρτήτως τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ
καὶ τοῦ βαθμοῦ τῆς μορφώσεώς του, ὅταν μία χώρα καλύπτεται ἐν μεγάλῃ ἀναλογίᾳ
ὑπὸ θαλασσίων ἐκτάσεων καὶ ὑπὸ ἀπροσίτων ὀρέων ἐπόμενον εἶναι, πολλὰ πτώσεις
μετεωριτῶν νὰ διαφεύγουν ἀπαρατήρητοι. Ἡ Ἑλλάς, ὁμοῦ μετὰ τῆς Γιουγκοσλαβίας,
Βουλγαρίας καὶ Ρουμανίας ἀντιπροσωπεύεται εἰς τὸν κατάλογον τοῦ Mason διὰ 21
μετεωριτῶν (18 χονδρῆται καὶ 3 σιδηρῆται). Ἡ Ἰταλία παρέχει 22 παραδείγματα (21
χονδρῆται καὶ ἓνα σιδηρῆτην²⁶. Σχετικῶς δέον νὰ μνημονευθῆ ἡ παρατήρησις τοῦ συγ-
γραφέως (σ. 21), ὅτι χῶραι μὲ ὑψηλοὺς ἀρχαίους πολιτισμοὺς παρουσιάζουν σχετικῶς
ὀλίγους σιδηρίτας, διότι τοὺς ἐχρησιμοποιοῦν οἱ κάτοικοι πρὸς πορισμὸν τοῦ μετάλλου.
Οὕτως ἡ Β. Ἀμερικὴ παρουσιάζει 330 σιδηρίτας ἔναντι 362 λιθωδῶν, ἐνῶ ἡ Εὐρώπη
42 μόνον σιδηρίτας ἔναντι 300 λιθωδῶν μετεωριτῶν.

23. F. WATSON, *Between the Planets* 130-136.

24. F. WATSON 128.

25. MASON, *Meteorites* 21-22.

26. MASON 22.

Λαμπρά παραδείγματα τοῦ γεγονότος τούτου παρουσιάζουν ἡ Ἑλληνικὴ Χερσόνησος καὶ ἡ Ἰταλία. Εἶναι ὡσαύτως γνωστὸν ἐξ ἀρχαιολογικῶν ἐργασιῶν, ὅτι καὶ ἐν Αἰγύπτῳ καὶ ἐν Μεσοποταμίᾳ ὁ σίδηρος, προτοῦ ἐμφανισθῆ ὡς καμινευτὸν γήινον μέταλλον (μεμονωμένως ἤδη περὶ τὸ 2000-1900 π.Χ.), παρουσιάζεται ἀραιῶς ὡς μετεωριτικὸς πολὺ πρότερον. Ἐν Αἰγύπτῳ μὲν ἤδη κατὰ τὴν Προδυναστικὴν περίοδον (περὶ τὸ 3500), ἐν Μεσοποταμίᾳ δὲ κατὰ τὴν Προδυναστικὴν περίοδον τῆς UR (3000-3200) ἔχομεν ἀραιὰ δειγμάτα. Αἱ ἀναλύσεις ἀπέδειξαν, ὅτι λόγῳ ὑψηλῆς περιεκτικότητος εἰς νικέλιον ὁ σίδηρος οὗτος εἶναι μετεωριτικῆς προελεύσεως.

Χαρακτηριστικὸν ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης εἶναι τὸ ὄνομα τοῦ σιδήρου εἰς τὴν Αἰγυπτιακὴν γλῶσσαν, ἴσως δὲ καὶ τὴν Ἑλληνικὴν. Περὶ σιδήρου ἐγράφησαν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἀρκετὰ ἐργασίαι, ἐξαιρετικὴν ὅμως θέσιν ἐξακολουθεῖ νὰ κατέχη ἡ ἔρευνα τοῦ Wainwright, ὅστις πραγματεύεται καὶ τὰ τοῦ ὀνόματος τοῦ οὐρανοπετοῦς μετάλλου εἰς τὴν γλῶσσαν τῶν Αἰγυπτίων²⁷. Αἱ εἰσαγωγικαὶ λέξεις τοῦ συγγραφέως εἶναι χαρακτηριστικαί : “Ἡ ἔρευνα καθιστᾷ σαφές, ὅτι ὁ ἄνθρωπος πρέπει νὰ ἐγνώρισε διὰ πρώτην φορὰν τὸν σίδηρον διὰ τῶν μετεωριτῶν, . . . Τὸ σπάνιον καὶ θαυματουργὸν θεωρούμενον μέταλλον, συνδεόμενον πρὸς τὸν οὐρανόν, τὴν ἔκρηξιν, τὸν κεραυνόν, τὸν θεὸν τῆς θυέλλης κλπ. ἐλέγετο ὑπὸ τῶν Αἰγυπτίων ΒΙΑ. Ἔχει σχέσιν πρὸς τὰ ἄστρα καὶ εἶναι ἐκρηκτικὸν τὴν φύσιν, ἢ δὲ λ. ΒΙΑ ἔχει μὲν ποικιλωτάτας σημασίας, ἀλλὰ συνδέεται πάντοτε πρὸς τὴν ἔννοιαν τοῦ μετεωρίτου. Τὸ περιεργον δὲ εἶναι, ὅτι ἀφοῦ καὶ ὁ γήινος προελεύσεως καμινευτὸς σίδηρος, εἰσαγόμενος ἐκ τῆς Μ. Ἀσίας (περιοχὴ τῶν Χετταίων καὶ τῶν Χαλύβων τῆς κατόπιν Ἑλληνικῆς ἀρχαιότητος) ἤρchiσε νὰ γίνεταί γνωστὸς εἰς τὴν Αἴγυπτον, συνέβη χαρακτηριστικὴ προσθήκη εἰς τὸ ὄνομα : Εἰς τὴν λ. ΒΙΑ προσετέθη καὶ τὸ ἐπίθετον NI-PET (“τοῦ οὐρανοῦ, . . .). Ἐκεῖθεν προέρχεται τὸ Κοπτικὸν Βενίρε τὸ σημαῖνον τὸν σίδηρον.

Εἰς τὰ ἀρχεῖα τῶν Χετταίων ὁ σίδηρος (A n - B a r) ἐνίοτε περιγράφεται ὡς μέλας. Ἀναφέρω δὲ τοῦτο, διότι καὶ ὁ Ἡσίοδος τὸν αὐτὸν χαρακτηρισμὸν δίδει (“μέλας δ’ οὐκ ἔσκε σίδηρος, . . .) καὶ ὁ Ὅμηρος δίδει τὸ ἀνάλογον ἐπίθετον ἰοίεις εἰς τὸ αὐτὸ μέταλλον. Εἰς μίαν περίπτωσιν τὰ Χετταϊκὰ κείμενα ἀντιδιαστέλλουν τὸν καμινευτὸν σίδηρον πρὸς τὸν “μέλανα σίδηρον ἐκ τοῦ οὐρανοῦ, ἥτοι μετεωριτικόν. Τὸ Ἑλληνικὸν ὄνομα τοῦ μετάλλου, σίδηρος, ὑπετέθη ἐτυμολογικῶς συναφὲς παρά τινων πρὸς τὸ Λατ. sidus - sidera, τὰ ἄστρα. Ἄν τοῦτο εὐσταθῆ, τότε καὶ ἡ Ἑλληνικὴ λέξις περὶ τοῦ μετάλλου τῆς ἡμετέρας ἐποχῆς σημαίνει ὅτι καὶ ἡ Αἰγυπτιακὴ καὶ ἡ Χετταϊκὴ περιφρασίς, ἥτοι μέταλλον ἐκ τῶν ἄστρον ἢ τοῦ οὐρανοῦ. Εἶναι ὡσαύτως πιθανόν, τὴν αὐτὴν καταγωγὴν νὰ ἔχη καὶ ἡ ἔκφρασις τοῦ Ὁμήρου “σιδήρεος οὐρανόσ, . . .

Εἰδικώτερον ὡς πρὸς τὰς Ἑλληνικὰς χώρας ἢ περὶ μετεωριτῶν φιλολογία εἶναι πλουσιωτέρα ἢ ὡς φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως. Μερικὰ ἐπίθετα τοῦ Διός, ὅπως Καται-

27. G. A. WAINWRIGHT, The Coming of Iron, Antiquity, March 1936, 5 f.f.



Ὁ μετεωρίτης Ἁγίας Τριάδος

βάτης, δίδουν τουλάχιστον την υπόνοιαν, ὅτι εἶναι δυνατὴ ἡ σχέσις πρὸς τοὺς μετεωρίτας. Εἰδικοὶ τινες ἐρευνηταὶ κατέληξαν ὄντως εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι εἰδήσεις, καθ' ἃς ὁ ὕψιστος τῶν Θεῶν ἐλατρεύετο ὑπὸ μορφὴν λίθου, ὑπονοοῦν, ἐνίοτε τουλάχιστον, μετεωρίτας. Κατὰ Πανσανίαν (3,22) περὶ τὸ ἥμισυ χιλιόμετρον ἔξω τοῦ Γυθείου ἔκειτο λίθος ἀργός, ἦτοι ἀκατέργαστος, ὀνομαζόμενος Ζεὺς Καππώτας. Αἱ μέχρι τοῦδε ἐρευναι τῶν φιλολόγων καὶ ἀρχαιολόγων δὲν κατέληξαν εἰς συγκεκριμένον συμπέρασμα²⁸. Ὁ Cook ἐν τούτοις, θεωρῶν ὅτι ὁ Ζεὺς ἐταυτίζετο ἐνίοτε πρὸς μετεωρίτας, ὡς τοιοῦτον λίθον ἐρμηνεύει καὶ τὸν τοῦ Γυθείου ὡς καὶ τὸν τῶν Δελφῶν, ὅστις ἐδεικνύετο ἐκεῖ ὡς ὁ ὑπὸ τοῦ Κρόνου καταποθείς, τὸν τοῦ Ἐλεγαβάλου ἐν Ἐμέσῃ τῆς Συρίας καὶ ἄλλους²⁹. Μιὰ εἰδικὴ νέα ἐρευνα ἀνὰ τοὺς χώρους τῶν Ἑλληνικῶν ἱερῶν καὶ λοιπῶν ἀρχαιολογικῶν χώρων πρὸς ἀνεύρεσιν μετεωρολίθων θὰ ἦτο χρήσιμος. Θὰ ἴδωμεν κατωτέρω, ὅτι ἐν τουλάχιστον ἐνθαυρντικῶν παράδειγμα ὑπάρχει.

Μεταξὺ τῶν περιφημῶν μετεωριτῶν τῆς ἀρχαιότητος τῶν θεωρουμένων ἱερῶν πρῶτον καταλέγει τὸν τῆς Ἐμέσσης καὶ ὁ Wainwright, οὗ ὁ κατάλογος περαιτέρω ἀπαριθμεῖ³⁰ τὸν τῆς Ἀσάρτης ἐν Τύρῳ, τὸν τῆς μεγάλης Μητρὸς ἐν Πεσσινοῦντι τῆς Φρυγίας, τὸν τῆς Ἀρτέμιδος ἐν Ἐφέσῳ, “τὸν λίθον ὅστις ἔπεσεν ἐν Ἀβύδῳ καὶ ἐλατρεύετο ἐκεῖ,, (προφανῶς ἐννοεῖ τὸν τῶν Αἰγὸς Ποταμῶν). Ἐκ τῆς κυρίως Ἑλλάδος ἀναφέρει τὸν λίθον ἐν Κασσανδρείᾳ τῆς Μακεδονίας καὶ τὸν λίθον τοῦ Κρόνου ἐν Δελφοῖς. Ἐξ ἄλλων χωρῶν ἀναφέρει τοὺς λίθους τοῦ Ἄμμωνος καὶ Σέθ ἐν Αἰγύπτῳ, τὸν τῆς Μέκκας, πολλοὺς δὲ ἄλλους, οἵτινες θὰ ἠδύναντο νὰ καταλεχθοῦν ὡς φυλασσόμενοι ἐντὸς ἐκκλησιῶν καὶ ναῶν. Ὀνομαστὶ ἀναφέρει τὸν τῆς Casas Grandes, εὐρεθέντα ἐντὸς δωματίου ἀρχαίου Μεξικανικοῦ ναοῦ, περιδεδεμένον προσεκτικῶς διὰ ταινιῶν.

Περατοῦντες τὸν περὶ μετεωριτῶν λόγον θὰ δημοσιεύσωμεν διὰ πρώτην φορὰν ἐνταῦθα ἓνα μετεωρίτην (Πίναξ 1), τὸν ὅποιον περισυνελέξαμεν κατὰ τὸ 1935 ἐπὶ σωροῦ λίθων κειμένου ἐντὸς τῆς ἀνασκαφῆς τῆς Ἁγίας Τριάδος, πλησίον τῆς Φαιστοῦ, ἐν τῇ Νοτιά πλευρᾷ τῆς Κρήτης. Πρόκειται περὶ εὐρήματος, τὸ ὅποιον ἐπιβεβαιοῖ τὰ ἤδη ἐκτεθέντα περὶ ὑπάρξεως μετεωριτῶν εἰς τινὰς ἀρχαιολογικοὺς χώρους καὶ πιθανῶς μέλει νὰ καταχωρισθῇ εἰς τοὺς καταλόγους μετεωριτῶν ὡς ὁ ἀρχαιότατος γνωστὸς ἐξ ἀνασκαφῆς καὶ ἐξ ἱστορικοῦ περιβάλλοντος³¹.

Ὁ μετεωρίτης Ἁγίας Τριάδος³² ἀναμφιβόλως εὐρέθη ἐπὶ τόπου κατὰ τὰς ἀνα-

28. FRAZER, Pausanias III 379-80.

29. A.B. COOK, Zeus 1,520 note 2.

30. Antiquity 1936 6-7.

31. Ὁ MASON, (Meteorites 6), θεωρεῖ πιθανόν, ὅτι ἀρχαιότατος ἱστορικός μετεωρίτης πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὁ μέλας λίθος τῆς Καάβας ἐν Μέκκᾳ.

32. Ἐπεκράτησε τὸ ἔθος, ὅπως οἱ μετεωρίται ὀνομάζονται ἀπὸ τοῦ τόπου τῆς εὐρέσεώς των: MASON, Meteorites 2.

σκαφὰς τοῦ αὐτόθι μικροῦ Μινωικοῦ ἀνακτόρου, ἀνήκοντος εἰς τὸν 16ον π.Χ. αἰῶνα. Μὴ ἀναγνωρισθεὶς ὑπὸ τῶν ἐργατῶν, ἀπετέθη ὁμοῦ μετὰ τῶν ἄλλων λίθων εἰς μίαν γωνίαν τῆς ἀνασκαφῆς. Ἦτο ἡ ἀντικείμενον λατρείας (ἡ Ἁγία Τριάς ἐμπερικλείει σπουδαῖα ἱερὰ ἐντὸς τῶν ἐρειπίων τοῦ ἀνακτόρου) ἢ ἀνήκεν, ὡς πολύτιμον ἐμπορεύσιμον εἶδος, εἰς τὸν ὑπόλοιπον ὕλικὸν πλοῦτον τοῦ ἀκμαίου τούτου ἐμπορικοῦ κέντρου. (Μεταξὺ ἄλλων, ἐκτὸς τῶν ποικίλων καὶ πολυτίμων ἔργων τέχνης, ἐντοπίας καὶ ξενικῆς, εὐρέθησαν εἰς μίαν ἀποθήκην καὶ 19 τάλαντα χαλκοῦ, βάρους περὶ τὰ 29 χιλιόγραμμα ἕκαστον). Χρονολογικῶς ἐπομένως ἀνήκει ὁ μετεωρίτης, ὁμοῦ μετὰ τῶν λοιπῶν εὐρημάτων, εἰς τὴν περίοδον μεταξὺ 1600 καὶ 1400 π.Χ. Φυσικὰ παραμένει ἄγνωστον, πόθεν καὶ πῶς κατέληξεν ὁ μετεωρίτης εἰς τὴν ἀνασκαφήν, διότι εἶναι δυνατὸν καὶ ἔξ ἐξωκορητικῆς περιοχῆς ἀκόμη νὰ εἶχε κοιμισθῆ ἐκεῖ, δεδομένου ὅτι ἡ Ἁγία Τριάς ἦτο σπουδαῖον κέντρον ὑπερθαλασίου ἐμπορίου.

Ὁ μετεωρίτης ἔχει ἀκανόνιστον σχῆμα μᾶλλον ἑλλειψοειδές, μέγιστον μῆκ. 29 ἐκ., μέγιστον πλ. 21 ἐκ., μέγιστον πάχος 10 ἐκ. καὶ βάρους 9.900 γραμμάρια. Τὸ χροῶμα εἶναι (ἐξωτερικῶς) σκοτεινὸν βαθυκάστανον, ἢ ἐπιφάνεια λεῖα ἐκ τῆς συντήξεως, ἢ μία ἐπιφάνεια τοῦ λίθου ἐπίπεδος, ἢ ἐτέρα ἀνώμαλος. Τέσσαρες ἐγκοπαὶ γενόμεναι διὰ πριονισμοῦ εἶναι ὄραταί, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δεικνύει, ὅτι ὁ μετεωρίτης προωρίζετο μᾶλλον πρὸς βιομηχανοποίησιν³³. Οὐδεμία χημικὴ ἢ ἄλλη ἐξέτασις τοῦ λίθου ἐγένετο, ἐπομένως οὐδεμίαν λεπτομέρειαν περὶ τῆς χημικῆς καὶ λοιπῆς συστάσεως αὐτοῦ δύναμαι νὰ ἀναφέρω. Ἀπόκειται σήμερον εἰς τὸ Μουσεῖον Ἡρακλείου.

Ἀποδεδειγμένην χρῆσιν μετεωρίτου μεταλλικοῦ κατὰ τὴν Μινωικὴν ἐποχὴν ἔχομεν εἰς μερικὰς σφραγίδας. Ἡμεῖς οἱ ἀρχαιολόγοι ὀνομάζομεν συμβατικῶς τὸ ὕλικὸν τῶν τοιούτων σφραγίδων, ὅταν ὁ λίθος ἔχη βαθυκάστανον ἢ μέλαν χροῶμα, ἄλλοτε αἱματίτην καὶ ἄλλοτε μετεωρίτην. Πάντως, ὅταν ἡ σφραγὶς εἶναι βαρεῖα ὡς νὰ ἦτο μεταλλίνη, εἶναι δυνατὸν νὰ πρόκειται περὶ μετεωρίτου.

Ἄλλα σιδηρᾶ ἀντικείμενα ἐκ τῆς ἐποχῆς τοῦ χαλκοῦ (δηλ. πρὸ τοῦ 1200 π.Χ.) ἔχομεν πολὺ ὀλίγα ἐκ τῆς Κρητομυκηναϊκῆς ἐποχῆς. Τὰ ἀρχαιότατα δείγματα (ἀμόρφου μετάλλου) εἶναι μικροὶ τινες ὠξειδωμένοι ὄγκοι ἐκ κυκλικοῦ τάφου τοῦ Πλατάνου Μεσαρᾶς (τρίτη ἢ πρῶμος δευτέρα χιλιετηρὶς) καὶ ἐκ θαλαμωτοῦ τάφου τοῦ Μαύρου Σπήλιου (Κνωσός, ἐποχὴ MM IIβ, περὶ τὸ 1800 π.Χ.³⁴). Τὰ ὑπόλοιπα σιδηρᾶ ἀντικείμενα τῆς Κρητομυκηναϊκῆς ἐποχῆς εἶναι κυρίως δακτύλιοι. Δυστυχῶς ἑλλείπουσι μέχρι σήμερον συστηματικὰ ἀναλύσεις, ὡς ἐκ τούτου οὐδὲν ἀκριβέστερον δύναται νὰ λεχθῆ³⁵.

33. Τὰς διαστάσεις κλπ. τοῦ λίθου ὡς καὶ τὰς φωτογραφίας ὀφείλω εἰς τὸν διευθυντὴν τοῦ Μουσείου Ἡρακλείου κ. Στ. Ἀλεξίου, ὃν καὶ ἐντεῦθεν θερμῶς εὐχαριστῶ.

34. S. FOLTINY, AJA 65 1961. 290-91. Τὸ ἐκ Μαύρου Σπήλιου μικρὸν τεμάχιον, δημοσιευθὲν τελειωτικῶς ἐν BSA 28 (1926-28) περιγράφεται ὡς μαγνητικόν.

35. Σίδηρος ἐν τῇ Κρητομυκ. ἐποχῇ (ἢ μνημονευθεῖσα μονογραφία τοῦ Foltiny παρέχει

Ἡ μόνη αὐθεντικὴ ἀπόδειξις, ὅτι ἐχρησιμοποιοῖτο ὕλικὸν μετεωριτικῆς προελεύσεως, εἶναι τὰ ἴχνη πριονισμοῦ ἐπὶ τοῦ μετεωρίτου Ἀγίας Τριάδος.

Συστηματικὴ ἔρευνα περὶ τῶν μετεωριτῶν τῆς Ἑλλάδος πρέπει νὰ θεωρηθῆ βέβαιον, ὅτι θὰ ἀποδώσῃ περαιτέρω ἐνδιαφέροντα ἀποτελέσματα. Διὰ τοῦτο θὰ ἦτο εὐκταῖον, ὅπως ἀναληφθῆ ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν. Οὕτω θέλει ὄχι μόνον ἀνυψωθῆ καὶ ἐνταῦθα ὁ κλάδος οὗτος τῆς ἐπιστήμης, ἀλλὰ εἶναι βέβαιον, ὅτι θέλουσι προκύψῃ ἐπὶ πλεόν καὶ περαιτέρω ἐπιστημονικὰ ὄφελῃ. Δεδομένου δηλαδὴ, ὅτι ἡ Ἑλλάς ἔχει νὰ ἐπιδείξῃ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους αὐτῆς ὑψηλοὺς πολιτισμοὺς ἀκμάσαντας ἐπὶ χιλιετηρίδας, δύνανται νὰ προκύψωσιν ἐκ τῆς ἐρεύνης χρήσιμα στοιχεῖα περὶ γνώσεως καὶ χρησιμοποίησεως μετεωριτικοῦ μετάλλου κατὰ τοὺς παλαιοὺς χρόνους.

εὐρεῖαν βιβλιογραφίαν): KARO, AM 1915 193,222. FORSDYKE, JHS 1927, BSA 28,296. PERSSON Bull. Soc. Lund VI 1933/4 111ff.

Τελευταίως ὁ L. DEROU, γνωστὸς Βέλγος λόγιος, ὅστις ἔχει ἐγκύψει εἰς τὴν Μυκηναϊκὴν, γλῶσσαν καὶ γραφὴν, ἐπραγματεύθη περὶ σιδήρου ἀπὸ γλωσσικῆς ἀπόψεως. (Les noms du fer en Grec et en Latin, Antiquité Classique XXXI 1962, 98-110). Κατ' αὐτὸν τὸ Ἑτροuscoλατινικὸν ὄνομα τοῦ σιδήρου, Ferrum, ἐξ ἀρχαιοτέρου τύπου *Fersom, παραγώγου καὶ τούτου ἐξ ἐνὸς ἀρχετύπου *Pers- ἢ *Pars-, δικαίως συνεδέθη ὑπὸ παλαιότερων γλωσσολόγων πρὸς τὴν λ. Parzillu, ἣτις γενικῶς εἰς τὰς Σημιτικὰς γλώσσας σημαίνει τὸν σίδηρον. Φρονεῖ ὁμοίως (σ. 103), ὅτι ἡ λέξις εἶναι τὸ ἐμπορικὸν ὄνομα τοῦ τεμαχισμένου ἢ μεμερισμένου σιδήρου, ὡς ἐφέρετο εἰς τὸ ἐμπόριον. (Ἑλληνιστὶ δηλαδὴ ἡ λέξις θὰ ἐδηλοῦτο διὰ τοῦ «τάλαντον» ἢ «σόλος», πρβλ. MARINATON, Kadmos I (1962) σ. 91 καὶ εἰκ. 1). Φρονεῖ περαιτέρω, ὅτι κοινὴ πηγὴ πρέπει νὰ ἦτο ἡ ὀνομασία τοῦ σιδήρου εἰς τὴν Χουρριτικὴν ἢ Χετταϊκὴν γλῶσσαν (σ. 104-5). Ἐκεῖ ὁμοίως δὲν εὐρίσκει, παρὰ τὴν λ. haralki, ἣτις οὐδεμίαν ἔχει σχέσιν πρὸς τὰς προηγουμένας.

Ὡς πρὸς τὴν Ἑλλην. λέξιν, σίδηρος, (105 ἐξ.) φρονεῖ, ὁρθῶς κατ' ἐμέ, ὅτι οἱ Ἕλληνες ἔμεινον «ἐκτὸς τῆς ἐπιρροῆς τῆς ἐμπορικῆς ὀρολογίας τῶν Χετταίων». (Πράγματι, καὶ κατὰ τὰς ἰδικὰς μου ἀνεξαρκήτους ἐρεῦνας ὁ Χετταϊκὸς σίδηρος τοῦ 14ου π.Χ. αἰῶνος, ὅστις εἰσῆγετο ἤδη εἰς τὴν Αἴγυπτον, δὲν ἀπαντᾷ εἰς τὴν Μυκηναϊκὴν ἐποχὴν. Ὅρα Atti del VI Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche e Protoistoriche Vol. I, 1962, σ. 168). Περαιτέρω, κατὰ τὸν Derooy, οἱ Ἕλληνες, διὰ νὰ δηλώσωσιν τὸν ἔτοιμον (χυτὸν καὶ καθαρὸν ἤδη) σίδηρον, μετεχειρίσθησαν τὸ ὄνομα τοῦ μεταλλεύματος, ἐξ οὗ ἐξεκαμινέυετο. Ἐπειδὴ δὲ τὰ σιδηρομεταλλεύματα εἶναι ὑπέρυθρα (αἱματίτης κλπ.) καταλήγει εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι σίδηρος συναπτέον γλωσσικῶς πρὸς τὸ σίδη (ροιά), πρὸς ὃ συνάπτει καὶ τὰ ὀνόματα πόλεων Σίδη καὶ Σιδῶν, σημαίνοντα πάντα «ἐρυθρός». (Τὸ ὄνομα θὰ ἤρμοζε τότε περισσότερον εἰς τὸν χαλκόν!).

Οἱ γλωσσολόγοι βεβαίως εἶναι οἱ ἀρμόδιοι εἰς τὰ ζητήματα ταῦτα. Παρατηρητέον μόνον, ὅτι παρὰ τὰς εὐφυεῖς εἰκασίας καὶ συνδυασμοὺς τοῦ Derooy, τὸ πρᾶγμα παραμένει λίαν ἀμφίβολον. Πρέπει δηλαδὴ νὰ προϋποτεθῆ, ὅτι οἱ Ἕλληνες, δίδοντες τὴν ὀνομασίαν σίδηρος (=«ἐρυθρός»), ἐγνώριζον, ὅτι τὰ ὑπέρυθρα σιδηρομεταλλεύματα περιεῖχον τὸ ὀρυκτὸν τοῦτο. Τὸ ἀντίθετον ὁμοίως φαίνεται νὰ συμβαίνει: Πρῶτον ἐδόθη τὸ ὄνομα εἰς τὸ μέταλλον, ὅπερ ἀπὸ μακροῦ ἦτο γνωστὸν ἐξ οὐρανοῦ, καὶ βραδύτερον, πολὺ βραδύτερον, ἔμαθον οἱ Ἕλληνες, ἀλλὰ καὶ πάντες οἱ ἄνθρωποι τὴν ἐκκαμινέυσίν του. (Πρβλ. ἀνωτέρω τὰς σημ. 27 καὶ 34 καὶ τὸ σχετικὸν πρὸς αὐτὰς κείμενον).