

# ΠΡΑΓΜΑΤΕΙΑΙ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΟΜΟΣ 18. — ΑΡΙΘΜ. 3.

## ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΙ Η ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΤΩΝ ΜΙΝΩΙΚΩΝ ΧΡΟΝΩΝ.

ΥΠΟ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

### ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Τὸ κλῖμα καὶ γενικῶς ἡ φύσις τῆς Ἑλλάδος ἐμελετήθη καὶ ἔξυπνήθη ὑπὸ διασήμων ἔνοντων σοφῶν, ἀλλ᾽ ἡ σπουδαιότερα, πληρεστέρα καὶ ἀκριβεστέρα ἀπὸ πάσης ἀπόφεως ἔφευνα τοῦ κλίματος ἐγένετο ὑπὸ τοῦ ἀειμνήστου Δημητρίου Αἰγινήτου, ὃ δοποῖος ἔξεθεσεν αὐτὴν εἰς τὸ δίτομον ἔργον του «Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος». Εἰς τὸ ἔργον τοῦτο (τ. I, σελ. 95) γράφει : «Ἡ μελέτη τῶν Ἑλληνικῶν κλιμάτων ἐν γένει κέκτηται ἐνδιαφέρον γενικώτερον καὶ ὑψηλότερον τοῦ συνήθους. Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος καὶ τὸ τῶν Ἀθηνῶν ἴδια, ἀπὸ Ἰστορικῆς καὶ φιλοσοφικῆς ἀπόφεως ἔξεταζόμενον, αἱρεται εἰς τὰς ὑψηλοτέρας σφαίρας τῆς ἐπιστημονικῆς ἔφεύνης καὶ ἀποκτᾷ σημασίαν πολὺ ἀνωτέραν τῆς συνήθους πρακτικῆς καὶ τοπικῆς τῶν κλιματολογικῶν μελετῶν ἄλλων πόλεων. Ἐν αὐτῷ δὲν πρόκειται μόνον νὰ ἀντλήσῃ στοιχεῖα πρὸς λύσιν διαφόρων ἐπιστημονικῶν ζητημάτων ὃ μετεῳολόγος, ὃ ἀστρονόμος, ὃ φυσικός, νὰ ζητήσῃ βάσεις πρὸς μελέτην πρακτικῆς φύσεως θεμάτων ὃ γεωπόνος, ὃ βιομήχανος, ὃ μηχανικός, ὃ ἀρχιτέκτων, ὃ ναυτικός, ἀλλὰ καὶ νὰ εὔρῃ πηγὰς θεωριῶν ὃ φιλόσοφος, φυσικὰς πληροφορίας ὃ ἀρχαιολόγος, ζητήματα ἔφεύνης ὃ κοινωνιολόγος, νὰ ἀρυσθῇ βοηθήματα ὃ Ἰστορικός, νὰ δανεισθῇ ἐπιστημονικὸν φῶς ὃ φιλόλογος καὶ νὰ πορισθῇ ὁδηγίας ὃ πολιτειολόγος περὶ τῶν αἰτίων καὶ τῆς Ἰστορίας, τῆς ἀναπτύξεως καὶ τῆς πτώσεως τοῦ μεγίστου τούτου κέντρου τοῦ πολιτισμοῦ τῆς ἀνθρωπότητος».

‘Αλλ’ ἐκ τοῦ κλίματος μιᾶς χώρας ἔξαρταται κατὰ μέγα μέρος ἡ φύσις καὶ ἡ ἔξελιξις τῆς εἰς τὴν χώραν ταύτην ζώσης φυλῆς καὶ γενικῶς τοῦ ἐν αὐτῇ ζωϊκοῦ καὶ φυτικοῦ κόσμου. «Ἡ Ἑλληνικὴ φυλή», γράφει ὁ Δ. Αἰγινήτης (τόμ. I, σελ. 55), «διφεύλει μέγιστον μέρος τῆς ἔξαιρετικῆς σπουδαιότητος ἣν κέκτηται ἐν τῇ παγκοσμίῳ Ἰστορίᾳ, σχετικῶς μάλιστα πρὸς τὴν συμφόρητα τῆς χώρας αὐτῆς, εἰς τὴν φύσιν τῆς Ἑλλάδος· ἡ ἡ φύσις τῆς Ἑλληνικῆς χώρας ἐπέδρασε μεγάλως εἰς τὴν ἀνάπτυξιν, τὸν χαρακτῆρα καὶ τὰς ροπὰς τοῦ Ἑλληνικοῦ λαοῦ καὶ δι’ αὐτοῦ ἐπὶ τὰς τύχας ὅλοκλήρου τοῦ κόσμου. Ἐὰν οὐδεὶς λαὸς ἔξηρθη εἰς τὰς ἐπιστήμας, τὰς τέχνας καὶ τὰ γράμματα ὅσον ὃ Ἑλληνικός, ἐὰν ὃ Ἑλληνικὸς πολιτισμὸς εἴναι ὃ ὑπατος, εἰς ὃν ἔφθασεν ἡ ἀνθρωπότης, ἐὰν οὐδε-

μία τῆς Γῆς χώρα ἐπέδρασεν ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τοῦ κόσμου, δσον ἡ μικρὰ αὔτη καὶ πολυπαθῆς γωνία τῆς Εὐρώπης, τοῦτο ἀναμφιβόλως ὄφείλεται, κατὰ μέγα μέρος εἰς τὰ φυσικὰ αὐτῆς χαρίσματα». Καὶ περαιτέρω (σελ. 83) γράφει: «Ἄι Ἰδιότητες τοῦ κλίματος ἐπιδρῶσι σπουδαίως οὐ μόνον ἐπὶ τοῦ ὑλικοῦ, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοῦ πνευματικοῦ καὶ ἐπὶ τοῦ ἥθικοῦ τοῦ ἀνθρώπου· αὐταὶ ὑπαγορεύουσι τὰ ἔργα, ἐπιβάλλουσι τὸν τρόπον τοῦ ζῆν, κανονίζουσι τοὺς ὅρους τῆς ζωῆς αὐτοῦ· αὐταὶ ἀρδεύουσι τὸν φυσικὸν πλοῦτον καὶ ουθιμίζουσι τὸν τοῦ ἀτόμου· αὐταὶ ἀναπτύσσουσι τὸ φρόνημα, διαπλάττουσι τὸν ἔθνικὸν χαρακτῆρα καὶ ἐν γένει παρέχουσι τὰ σπουδαιότερα στοιχεῖα τῆς ὑλικῆς καὶ ἥθικῆς καταστάσεως τῶν λαῶν». Ἐν συνόψει, τὸ κλίμα εἰς τινα χώραν ουθιμίζει τὴν κατάστασιν καὶ τοὺς χαρακτῆρας τοῦ ζωϊκοῦ καὶ φυτικοῦ κόσμου τῆς χώρας ταύτης.

Τὸ ζήτημα λοιπὸν τῆς σταθερότητος τῶν κλιμάτων, σπουδαιότατον ἀπὸ ἐπιστημονικῆς καὶ πρακτικῆς ἀπόψεως, ἔχει Ἰδιαιτέρως διὰ τὴν χώραν ἡμῶν καὶ ἔθνικὴν σημασίαν. Μία σοβαρὰ μεταβολὴ τοῦ κλίματος ἡμῶν θὰ είχεν ἀμεσον ἐπέδρασιν ἐπὶ τοῦ ζωϊκοῦ καὶ φυτικοῦ κόσμου ἐν Ἑλλάδι. Καὶ ἀκριβῶς διὰ τῆς δῆθεν μεταβολῆς τοῦ κλίματος ἐπεζητήθη, ὡς γνωστόν, κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα ὑπὸ τινων ἔνεων ἐπιστημόνων, ὡς ὁ Fallmerayer καὶ ὁ Fraas, ἡ δυσφήμησις τῆς Ἑλλάδος, δυσφήμησις πρωτοφανοῦς ὀξύτητος, ἡ δοπία ἐπέδρασε σοβαρῶς ἐπὶ πολλῶν διασήμων ἴστορικῶν καὶ ἄλλων ἐπιστημόνων, οἵ δοπῖοι δὲν ἀντελήφθησαν οὔτε τὴν ἔλλειψιν πραγματικῶν στοιχείων, δικαιολογούντων τὴν δυσφήμησιν, οὔτε τοὺς προσωπικοὺς λόγους τῶν διαδοσάντων αὐτήν. Οἱ ὑποστηρίζαντες τὴν μεταβολὴν τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος κατέληξαν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τοῦτο κατέστη τόσον θερμόν, ὑπέστη τοιαύτην μεταβολήν, ὥστε ἡ χώρα ἡμῶν ἔχασε τὴν παραγωγικήν της δύναμιν, κατέστη ἀκατοίκητος καὶ ἀνίκανος νὰ παράσχῃ εἰς τοὺς κατοίκους τῆς τὰ μέσα πρὸς ἐπίτευξιν ἀνωτέρας φυσικῆς καὶ πνευματικῆς ἀναπτύξεως καί, ἐπομένως, δὲν δύναται νὰ συμπεριληφθῇ εἰς τὸν κύκλον τοῦ δυτικοῦ πολιτισμοῦ· ὅτι τὸ κλίμα αὐτῆς κατέστη θερμὸν καὶ ἔηρὸν ὡς τὸ τῆς ἕρημου καὶ γενικῶς οἵ κλιματολογικοὶ δορι μετεβλήφθησαν εἰς τοιοῦτον βαθμόν, ὥστε ἡ Ἑλλὰς εἶναι ἀπολύτως ἀδύνατον νὰ συμπεριληφθῇ πλέον ἐν τῇ χορείᾳ τῶν πεπολιτισμένων ἐθνῶν, καὶ μάλιστα θὰ ἦτο μάταιος κόπος νὰ τὴν ἐμβολιάσωμεν διὰ τοῦ ἐκ Βορρᾶ ἦ τῆς Δύσεως προερχομένου σπέρματος! Τὸ ἰσχυρὸν κῦμα τοῦ πολιτισμοῦ, δπερ κυλίεται ἐξ Ἀνατολῶν πρὸς Δυσμάς, ἔχει ἀφήσει ὅπισθέν του ἔρημον, ἐκ τῆς δοπίας οὐδεὶς καρπὸς τῆς Φύσεως καὶ τοῦ ἀνθρωπισμοῦ δύναται νὰ φθάσῃ εἰς τὸν δριμότητα!!

Τὰ προφητικὰ καὶ ἀστήρικτα ταῦτα συμπεράσματα διεψεύσθησαν ὑπὸ αὐτῶν τῶν μετέπειτα ταχυτάτων προόδων τῆς πατρίδος μας. Ἐκτὸς τούτου ὅμως ἄλλοι διαπρεπεῖς ἔνοι ἐπιστήμονες, σύγχρονοι τῶν προηγουμένων, ὡς ὁ Hehn, ὁ Unger, ὁ Hann, ὁ Philippson καὶ ἄλλοι ἀπέκρουσαν τὰ οηθέντα ὑβριστικὰ συμπεράσματα, ὡς ἀβάσιμα καὶ τινες μάλιστα ὑπέδειξαν ὅτι ταῦτα προήρχοντο ἐκ προσωπικῶν λόγων.

Ἐν τούτοις καὶ ἐσχάτως ἀκόμη ἐξηκολούθουν τὰ ἀποτελέσματα τῆς γενομένης

δυσφημήσεως τῆς Ἑλλάδος, διὸ ἀπητεῖτο οὐ μόνον δι' ἐπιστημονικούς, ἀλλὰ καὶ δι' ἔθνικοὺς λόγους μία λεπτομερὴς καὶ βαθεῖα ἔρευνα ὅλων τῶν ὑπαρχόντων στοιχείων ἀρχαίων καὶ νέων πρὸς ἔξαγωγὴν ὁριστικοῦ καὶ ἀναμφισβήτητον συμπεράσματος περὶ τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος. Διὰ τὴν μελέτην ταύτην ἦτο ἐνδεδειγμένος δι Λημήτριος Αἰγινήτης, ἐπιστήμων ὑπέροχος καὶ μεγάλου διεθνοῦς κύρους, διόποιος ἔξετέλεσε τὸ ἔργον τοῦτο μετὰ τῆς διακρινούσης αὐτὸν ἔξαιρετικῆς ἔρευνητικῆς ἴκανότητος καὶ τῆς ἀκριβοῦς καὶ ἐπὶ ἀκλονήτων πραγματικῶν στοιχείων ὑποστηρίζεως τῶν συμπερασμάτων του. «Ο Αἰγινήτης διὰ μακροχρονίου ἐργασίας συνέταξεν ἐπὶ τῇ βάσει τοιούτων στοιχείων τὸ θαυμάσιον δίτομον ἔργον του «Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος», τὸ διόποιον ἐθεωρόθη ὑπὸ τῶν διασημοτέρων ἔνων ἐπιστημόνων ὡς ὑπόδειγμα τελειότητος καὶ ἐτιμήθη διὰ χρυσοῦ βραβείου. Εἰς τὸ μέγα τοῦτο ἔργον ἀποδεικνύεται, μεταξὺ ἄλλων, καὶ ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ τῶν ἰστορικῶν χρόνων μέχρι σήμερον.» Ήδη διεθνῆς ἐπιστήμη θεωρεῖ τὸ ζήτημα τοῦτο ὡς λυθὲν ὁριστικῶς. Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ἡμῶν ἀποδεικνύομεν τὴν σταθερότητα τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ πολὺ παλαιοτέρας ἐποχῆς, ἥτοι ἀπὸ τῶν Μινωικῶν χρόνων.

#### Η ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΧΡΟΝΟΥΣ

**Αἱ μεταβολαὶ τῶν κλιμάτων.** — Τὰ κλίματα τῶν διαφόρων τόπων ὑπέστησαν κατὰ τὰς ἀλλεπαλλήλους γεωλογικὰς περιόδους μεγάλας αἰώνιας ἢ μονίμους μεταβολάς, περὶ τῶν ὁποίων δὲν ἀσχολεῖται ἡ Κλιματολογία, ἢ δοπία ἔρευνᾶ τὰ κλίματα καὶ τὰς διακυμάνσεις, εἰς τὰῦτα ὑπόκεινται ὑπὸ τὴν παροῦσαν μορφὴν τῆς Γῆς. Τὸ ζήτημα τῆς σταθερότητος τῶν κλιμάτων, εἰς τὸ διόποιον ἀσχολεῖται ἡ Κλιματολογία σήμερον, ἀφορᾶ ἐις τὸ ἀμετάβλητον τῶν διακυμάνσεων τούτων περὶ μέσην τινὰ κατάστασιν ὑπὸ τὴν παροῦσαν μορφὴν τῆς Γῆς καὶ δὴ κατὰ τοὺς ἰστορικοὺς ἢ ἔτι ἀρχαιότερον χρόνους. «Ἄλλ' ἐὰν τὰ κλίματα διαφόρων τόπων», λέγει δι Λ. Αἰγινήτης, «παρουσιάζωσι προφανῶς μαρακάς ἢ βραχείας περιοδικάς μεταβολάς, ὑπόκεινται ἀραγε καὶ εἰς αἰώνιας τοιαύτας; τὰ κλίματα τοῦ πλανήτου ἡμῶν βαίνουσι διαρκῶς ψυχόμενα ἢ θερμαινόμενα, καθίστανται σὺν τῷ χρόνῳ ἵροτερα ἢ ὑγρότερα, καὶ ἐν γένει μεταβάλλονται ἀενάως καὶ δομοίως ἢ εἶναι σταθερά, κυμαινόμενα μόνον περὶ μέσην τινὰ κατάστασιν καὶ μὴ ὑποκείμενα εἰς αἰώνιας μεταβολάς;» Αὐτὸς εἶναι τὸ ζήτημα τῆς σταθερότητος τῶν κλιμάτων.

**Μέσα ἐρεύνης καὶ συμπεράσματα.** — Διὰ τὴν ἔξετασιν τόσον σοβαρῶν καὶ πολυπλόκων ζητημάτων, ὡς ἡ σταθερότης τῶν κλιμάτων καὶ γενικῶς τῶν μετεωρολογικῶν φαινομένων, καὶ τὴν ἔξαγωγὴν τελείως ἀκριβῶν συμπερασμάτων ἀπαιτοῦνται συστηματικαὶ παρατηρήσεις καὶ μετρήσεις δι' ὀργάνων ἀκριβείας ἐπὶ πολλὰς ἑκατονταετηρίδας καὶ χιλιετηρίδας ἀκόμη, αἵ διοῖαι εἰς οὐδεμίαν χώραν ὑπάρχουσι. Καὶ εἰς τὰς πλέον

προηγμένας πρὸ πολλοῦ χώρας, μόλις ἐνὸς καὶ ἡμίσεος περίπου αἰῶνος παρατηρήσεις ἔχουσιν ἐκτελεσθῆ δι' ἀκριβῶν ὀργάνων.

Εὐτυχῶς διὰ τὸ κλῖμα τῆς Ἑλλάδος, ἢν δὲν ὑφίστανται τοιαῦται μετρήσεις δι' ὀργάνων, ὑπάρχει ὅμως, χάρις εἰς τὴν ἔξαιρετικὴν παρατηρητικότητα καὶ τὴν εἰς μέγαν βαθμὸν κριτικὴν ἴκανότητα τῶν ἀρχαίων σοφῶν, θησαυρὸς πληθοφοριῶν ἐπὶ πολλῶν ἴδιοτήτων καὶ ποικίλων στοιχείων τοῦ κλίματος τούτου, ὡς καὶ πληθώρα πολυτίμων καὶ χαρακτηριστικῶν παρατηρήσεων ἐπὶ τοῦ ζωϊκοῦ καὶ φυτικοῦ κόσμου.

Ο Δ. Αἰγινήτης, ἀνατρέξεις εἰς τὸν ἀρχαίους συγγραφεῖς, συνέλεξε πάντα τὰ διδόμενα ὑπὸ αὐτῶν σχετικὰ πρὸς τὸ κλῖμα τῆς Ἑλλάδος στοιχεῖα, ὡς ἡ θερμοκρασία, αἱ βροχαί, οἱ ἄνεμοι, ἡ ὑγρασία, ἡ χλωρὶς κλπ. καὶ παρέβαλεν αὐτὰ πρὸς τὴν σημερινὴν κατάστασιν τῶν ἀντιστοίχων φαινομένων. Ἐκ τῆς παραβολῆς ταύτης πηγάζει ἀναμφισβητήτως ὅτι **οἱ γενικοὶ χαρακτῆρες τοῦ κλίματος δὲν μετεβλήθησαν διὰ μέσου τῶν αἰώνων.**

Αλλὰ δέον νὰ ἔχωμεν ὑπὸ ὄψιν ἡμῶν ὅτι τὸ **κλῖμα** ἐνὸς τόπου εἶναι ὁ **βαθμὸς καὶ ἡ πορεία** τῶν διαφόρων μετεωρολογικῶν στοιχείων (θερμοκρασίας, βροχῆς, ἀνέμων κλπ.) κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἡμέρας, τοῦ μηνὸς καὶ τοῦ ἔτους ἐν τῷ τόπῳ τούτῳ καὶ, ἐπομένως, ἐκ τῶν γενικῶν χαρακτήρων μόνον δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ συναχθῇ ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος. Ἐκ τούτων, λέγει ὁ Δ. Αἰγινήτης, οὐδόλως ἐπιτρέπεται νὰ συμπεράνωμεν ὅτι καὶ ὁ βαθμὸς αὐτὸς τῶν διαφόρων κλιματικῶν στοιχείων παρέμεινε σταθερὸς ἀπὸ τῆς ἀρχαίτητος μέχρι σήμερον. Πρὸς ἀκριβῆ ἀπόδειξιν ἦν ἀπόκρουσιν μεταβολῶν τοῦ κλίματος δὲν ἀρκεῖ ἡ σύγκρισις τῶν κλιματολογικῶν χαρακτήρων· εἶναι ἀνάγκη θετικώτερων βάσεων καὶ ἀκριβεστέρων ἔρευνῶν τῇ βοηθείᾳ ἀμέσων ἢ ἐμμέσων τούλαχιστον ἐκτιμήσεων τῶν βαθμῶν τῶν κλιματολογικῶν στοιχείων καὶ ἰδίως τῆς θερμοκρασίας.

Πράγματι, ὁ Ἡλιος, γράφει ὁ Δ. Αἰγινήτης, εἶναι ὁ κύριος ἔργατης τῶν μετεωρολογικῶν φαινομένων, ἡ δὲ ἄνισος διανομὴ τῆς θερμότητος, ἡ κυρία αἰτία ὅλων σχεδὸν τῶν ἀτμοσφαιρικῶν διαταράξεων καὶ παραλλαγῶν. Ἡ βροχή, ὁ ἄνεμος, ἡ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις, ἡ νέφωσις, ἡ ὑγρασία καὶ ἄλλα κλιματολογικὰ στοιχεῖα ἔξαρτωνται πρωτίστως ἐκ τῆς ἡλιακῆς ἐνεργείας. Ὁθεν ἡ θερμότης εἶναι ὁ πρωτεύων παράγων τοῦ κλίματος ἑκάστου τόπου καὶ, συνεπῶς, ἡ θερμοκρασία τὸ θεμελιώδες στοιχεῖον αὐτοῦ· ἔξι αὐτῆς ἔξαρταται τὸ ποιὸν καὶ τὸ εἶδος τοῦ κλίματος τῶν διαφόρων χωρῶν. Ἀρα, αἱ μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας ἔχουσι σπουδαίαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῶν διαφόρων κλιματολογικῶν στοιχείων· ὁ χαρακτήρος τοῦ κλίματος καὶ ἐν γένει ἡ φυσικὴ κατάστασις τοῦ τόπου ἔξαρτωνται ἔξι αὐτῶν. Ἀλλὰ καὶ ἀντιμέτως, αἱ παραλλαγαὶ τῶν διαφόρων στοιχείων τοῦ κλίματος ἢ τῆς φυσικῆς ὄψεως τοῦ τόπου ἐπιδρῶσιν αἰσθητῶς ἐπὶ τῆς θερμοκρασίας αὐτοῦ· μεταβαλλομένου τοῦ βαθμοῦ καὶ τῆς πορείας τῶν στοιχείων τούτων, συμμεταβάλλεται ἀναλόγως καὶ ὁ βαθμὸς καὶ ἡ πορεία τῆς θερμοκρασίας. Ὅθεν ἡ θερμομετρικὴ σταθερότης τοῦ τόπου δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς σταθερότης τοῦ κλί-

ματός του καὶ ἡ ἀπόδειξις τῆς πρώτης συνεπάγεται τὴν ἀπόδειξιν τῆς δευτέρας.

Διὰ τῶν προηγουμένων τίθεται μετ' ἐπιστημονικῆς ἀκριβείας τὸ ζήτημα τῆς σταθερότητος τοῦ αἰλίματος καὶ τῆς ἀναγκαίας ἔρευνης πρὸς δριστικὴν ἀπόδειξιν αὐτῆς.<sup>1</sup> Αὕτοις ἰδιαιτέρας προσοχῆς εἶναι ὁ ἔμμεσος τρόπος, διὰ τοῦ ὅποιου ὁ Δημ. Αἰγινῆτης ἔξήτασε τὸ πρωτεῦον ζήτημα τοῦ βαθμοῦ τῆς θερμοκρασίας κατὰ τοὺς ιστορικοὺς χρόνους οὕτως, ὥστε νὰ μὴ χωρῇ καμιαία ἀμφιβολία περὶ τῆς δριθότητος τῶν συμπερασμάτων. Μὴ ἔχων θερμομετρικὰς παρατηρήσεις κατὰ τοὺς ιστορικοὺς χρόνους, ἔλαβεν ὡς φυσικὸν θερμόμετρον τὸν φοίνικα, περὶ τοῦ ὅποιου ὑπάρχουσι πολλαὶ πληροφορίαι εἰς τοὺς ἀρχαίους συγγραφεῖς. Τὰς λεπτομερείας τοῦ ἔμμεσου τούτου καθορισμοῦ τῆς θερμοκρασίας, τὸν ὅποιον ἔχρησιμο ποιήσαμεν καὶ ἡμεῖς, θὰ ἔδωμεν κατωτέρω. Ἐκ τῆς παραβολῆς τῆς καταστάσεως τοῦ φοίνικος κατὰ τοὺς ιστορικοὺς χρόνους πρὸς τὴν σημερινὴν ἀπεδείχθη ὅτι ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία δὲν μετεβλήθη αἰσθητῶς ἀπὸ τότε μέχρι σήμερον. Τοιουτούρπως ἀπεδείχθη δριστικῶς ὅτι τὸ αἴλιμα τῆς Ἑλλάδος δὲν μετεβλήθη αἰσθητῶς ἀπὸ 2400 ἑτῶν.

Μετὰ τὸν Αἰγινῆτην (1905), ὁ καθηγητὴς κ. Ἡ. Μαριολόπουλος (1926), ἐπὶ τῇ βάσει χωρίου τοῦ Ἡσιόδου, ἀναφέροντος τὰς ἐποχὰς σπορᾶς καὶ συγκομικῆς τοῦ σίτου, ἀπέδειξε καὶ αὐτός, διὰ τῆς συμπτώσεως τῶν ἐποχῶν τούτων πρὸς τὰς σημερινάς, τὴν σταθερότητα τοῦ αἰλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ 2700 ἑτῶν. Ἡ χρῆσις τῆς χλωρίδος εἰς τὰς ἔρευνας ταύτας πρὸς ἀπόδειξιν τούτου ἔξασφαλίζει, τόσον τὸν βαθμὸν τῶν σχετικῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων, ὃσον καὶ τὴν πορείαν αὐτῶν. Τοιουτούρπως ἡ σταθερότης τοῦ αἰλίματος ἐκτείνεται καθ' ὅλους σχεδὸν τοὺς ιστορικοὺς χρόνους, τῶν ὅποιων ἀρχὴ εἶναι τὸ ἔτος 776 π. Χ., ὅτε ἐγένετο ἡ ἔναρξις τοῦ καταλόγου τῶν Ὀλυμπιονικῶν.

Τὸ συμπέρασμα τοῦτο ἐθεωρήθη ὡς δριστικὸν ὑπὸ τῆς Ἐπιστήμης, ἐγένετο δὲ ἀφορμὴ ἔρευνῶν εἰς πάσας τὰς παραμεσογείους χώρας. Ἐκ τῶν ἔρευνῶν τούτων ἡ Ἐπιστήμη σήμερον θεωρεῖ ὡς δριστικῶς ἀποδειχθὲν ὅτι τὸ αἴλιμα τῶν παραμεσογείων χωρῶν δὲν μετεβλήθη αἰσθητῶς ἀπὸ τῶν ιστορικῶν χρόνων μέχρι σήμερον.

#### ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟΙ

Τὸ ζήτημα τῶν μετεωρολογικῶν περιόδων<sup>1</sup> εἶναι θεμελιώδες διὰ τὴν Μετεωρολογίαν καὶ τὰς ἐφαρμογάς της, ἀναπόσπαστον δὲ τοῦ θέματος τῆς σταθερότητος ἡ μὴ

<sup>1</sup> Προκειμένου περὶ μετεωρολογικῶν περιόδων πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπὸ ὅψιν ἡμῶν ὅτι δὲν πρόκειται σήμερον περὶ περιόδων ὑπὸ τὴν μαθηματικὴν ἔννοιαν, πρὸς τὴν ὅποιαν τείνουσι μηχανικὰ φαινόμενα τῆς Ἀστρονομίας ἢ τῆς Φυσικῆς, ἀτινα παρουσιάζουσιν εἰς τὰς διακυμάνσεις τῶν ἀκρίβειαν τοιαύτην, ὥστε νὰ ἀναγνωρίζωνται ὡς ἔχοντα ὠρισμένην περιόδον. Τοῦτο δῆμος δὲν συμβαίνει εἰς τὰ μετεωρολογικὰ φαινόμενα, τὰ ὅποια ἔξαρτῶνται ἐκ πολλῶν καὶ ποικίλων αἰτίων προκαλούντων διὰ τῆς συνυπάρχεως τῶν πολύπλοκα ἀποτελέσματα. Ἡ καλούμένη π. χ. ἐνδεκαετῆς περίοδος τῆς βροχῆς ἐν Αθήναις εἶναι μέσος δρος μεγίστων τιμῶν, αἱ ὅποιαι κυμαίνονται μεταξὺ 5 καὶ 14 ἑτῶν. Ἐν τούτοις τὰ φαινόμενα ταῦτα παρουσιάζουσι κανονικότητα οὐχὶ τυχαίαν, ἐκ τῆς

τῶν κλιμάτων, καθόσον ἀποτελεῖ τὴν βασικὴν ἴδιότητα τῆς πορείας τῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων των. Ἀλλὰ τὸ ζήτημα τῶν περιόδων τούτων εἶναι ἐκ τῶν πολυπλοκωτέρων καὶ δυσχερεστέρων, οὐ μόνον ἐκ τῆς φύσεως αὐτοῦ, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῆς ἐλλείψεως μαραχοχοροίων καὶ ἀκριβῶν παρατηρήσεων. Ἐν τούτοις, μεθ' ὅλας τὰς δυσχερείας ταύτας, διὰ τὴν ὑπαρξίαν περιόδων τινῶν ὡς καὶ τοῦ αἰτίου αὐτῶν, συμφωνοῦσι πολλὰ ἀποτελέσματα παρατηρήσεων. Μεταξὺ τῶν περιόδων τούτων εἶναι ἡ ἐνδεκαετής, ἀναζητηθεῖσα εἰς ὅλα τὰ στοιχεῖα, βροχήν, θερμοκρασίαν κλπ. Εἰς τὴν ἀνεύφεσιν τῆς ἐνδεκαετοῦ περιόδου ἔδωκεν ἀφορμὴν ἡ ἀνακαλυφθεῖσα (1825) ὑπὸ τοῦ Schwabe ἐνδεκαετής περίοδος τῶν κηλίδων τοῦ Ἡλίου.

Ἐν Ἑλλάδι περὶ τῶν μετεωρολογικῶν περιόδων ἡσχολήθη εἰς «Τὸ Κλῖμα τῆς Ἑλλάδος» ὁ Δημ. Αἰγινήτης, κατόπιν δὲ κ. Μαριολόπουλος καὶ τέλος ὁ κ. Λ. Καραπιπέρης. Καὶ ὁ μὲν Αἰγινήτης εἶχε 40 ἑτῶν μόνον παρατηρήσεις τῶν Ἀθηνῶν, αἱ δοποῖαι ἥσαν ἀνεπαρκεῖς πρὸς λῆψιν μέσων τιμῶν καὶ σπουδὴν τῶν περιόδων. Ἐν τούτοις, καὶ ὑπὸ τοὺς ὅρους τούτους, καθώρισε τὴν ὑπαρξίαν τάξεως εἰς τὰ ἐτήσια ποσὰ τῆς βροχῆς, προσθέσας ὅτι δὲν πρόκειται περὶ ὠρισμένης περιόδου.

Ο κ. Μαριολόπουλος, ἔξετάζων κορυφαίους δένδρους καὶ ἀρχαῖα ἔύλα, πρὸς καθορισμὸν τῶν περιόδων τῆς βροχῆς κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Douglass, ἀνεῦρε δύο ἀρχαῖα τεμάχια ἔύλου προελθόντα ἐκ τοῦ ἐσφατεοικοῦ τῶν κιόνων τοῦ Παρθενῶνος (ἐμπόλια) καὶ ἀνήκοντα εἰς κυπάρισσον, ἡ δοπία ἐφύετο διακόσια τοῦλάχιστον ἐτη πρὸ τῆς ἀνεγέρσεως τοῦ Παρθενῶνος. Αἱ διαφοραὶ τοῦ πλάτους τῶν δακτυλίων τῶν δύο τούτων ἐμπόλιών εἶναι τόσον σημαντικαὶ καὶ ἀναμφισβήτητοι, τὰ μέγιστα καὶ τὰ ἐλάχιστα διαγράφονται τόσον καθαρῶς, ὥστε τὸ σύνολον τῶν δακτυλίων παρουσιᾶς εἰς τὴν εἰκόνα σχεδὸν κανονικῶν κυμάνσεων. Ἡ μελέτη τῶν 170 περίπου δακτυλίων τῶν ἔύλων τούτων ἀπέδειξε τὴν ὑπαρξίαν τῶν περιόδων 11ετοῦς καὶ 35ετοῦς τῆς βροχῆς πρὸ 2600 ἑτῶν, αἱ δὲ ἀνευρεθεῖσαι τιμαὶ τῶν περιόδων τούτων εἶναι κατὰ μέσον ὅρον, τῆς μὲν πρώτης 11,5, τῆς δὲ δευτέρας 34,5 ἑτη. Εἶναι, ἀν δχι ἀπολύτως βέβαιον, λέγει ὁ κ. Μαριολόπουλος, τοῦλάχιστον λίαν πιθανὸν ὅτι ἡ κυπάρισσος, εἰς τὴν δοπίαν ἀνῆκον τὰ ἔύλα,

ὅποιας ἡ Ἐπιστήμη ἀναζητεῖ νὰ ἀναγνωρίσῃ τὰς τυχὸν συνυπαρχούσας πραγματικὰς περιόδους, τὰς ἀντιστοιχούσας εἰς ὠρισμένα αἴτια.

Εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν ἄνευ ὠρισμένης περιόδου κανονικῶν φαινομένων, οἱ ἀρχαῖοι Ἐλληνες σοφοὶ μετεχειρίζοντο καὶ τὴν λέξιν «τάξις» (διάταξις, κανονικότης). Οὕτως δὲ Θεόφραστος, γράφων μάλιστα εἰδικῶς, ὡς ὅτι ἔδωμεν, περὶ μετεωρολογικῶν καὶ βιοτανικῶν τινῶν φαινομένων, χαρακτηρίζει αὐτὰ ὡς γινόμενα κατὰ τάξιν, μὴ χρησιμοποιῶν τὴν λέξιν «περιόδος», τὴν δοπίαν μεταχειρίζόμεθα σήμερον ἀκριβῶς διὰ τὰ αὐτὰ φαινόμενα.

Ο Δημήτριος Αἰγινήτης περὶ τούτου, γράφει (Κλῖμα τῆς Ἑλλάδος, τόμ. 1, σελ. 415): «Τὰ ἐτη ἀνομβρίας καὶ πολυομβρίας δὲν ἀκολουθοῦσι μὲν ὠρισμένην περίοδον, ἀλλὰ καὶ δὲν ἐπέρχονται τυχαίως ἄνευ τάξεως τινος». Δηλαδή, ὁ Αἰγινήτης δίδει εἰς τὸ φαινόμενον, πολὺ ὀρθῶς, τὸν χαρακτηρισμὸν τάξεως, συμφώνως πρὸς τοὺς ἀρχαῖους συγγραφεῖς καὶ τὰ μέχρι τῆς στιγμῆς, καθ' ἥν ἔγραφεν, ἀποτελέσματα, καὶ οὐχὶ περίοδον. Ἐν τούτοις ἐπεκράτησεν εἰς τὴν ἐπιστήμην νὰ ὀνομάζωνται οἱ μέσοι ὅροι περίοδοι.

προέρχεται ἐκ τῆς Ἀττικῆς ἢ ἔτι γενικώτερον τῆς Ἑλλάδος οὔτως, ὥστε νὰ θεωρήσω μεν ὅτι αἱ ἐνδείξεις των ἀφορῶσιν εἰς τὸ κλῖμα ταύτης καὶ λίαν πιθανῶς εἰς τὸ τῆς Ἀττικῆς (Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, τόμ. 12 (1937), σ. 145).

Μία λεπτομερὴς σπουδὴ τῶν περιόδων τῆς βροχῆς ἐν Ἀθήναις ἐγένετο ἐσχάτως ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ κ. Λ. Καραπιπέρη διὰ τῶν παρατηρήσεων τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν κατὰ τὸ διάστημα 1860 — 1940, ἡτοι ὁγδοήκοντα ἑτῶν<sup>1</sup>. Ἐκ τῆς μελέτης ταύτης, ἡ δοκία εἶναι ἡ μόνη μέχρι τοῦδε εἰδικὴ καὶ ἀκριβὴς διὰ τῶν νεωτέρων παρατηρήσεων, ἀποσπῶμεν τὰ ἐπόμενα ἀποτελέσματα εἰς τὰ πραγματικὰ ὑψη :

«Διὰ τῆς διερευνήσεως τῶν οὐσιωδεστέρων μεγίστων καὶ ἐλαχίστων τῶν ἐτησίων ὑψῶν βροχῆς προέκυψε, κατὰ μέσον ὅρον, διὰ μὲν τὰ μέγιστα περιοδικότης 10,29 ἑτῶν, διὰ δὲ τὰ ἐλάχιστα 9,86, ἡτοι μία περιοδικότης πλησιάζουσα τὴν 11ετῆ τοιαύτην. Τὰ δορια, μεταξὺ τῶν δοπίων κυμαίνονται αἱ καθ' ἔκαστον διάστημα παρατηρούμεναι περιοδικότητες, ενδίσκονται μεταξὺ 5 καὶ 14 ἑτῶν διὰ τὰ μέγιστα καὶ 6 καὶ 16 ἑτῶν διὰ τὰ ἐλάχιστα . . . Εἰς τὰ λειανθέντα ὑψη παρατηροῦνται τὰς ἔξης. Διὰ τῆς ἔξετάσεως τῶν οὐσιωδεστέρων μεγίστων καὶ ἐλαχίστων ενδίσκεται περίοδος 9,13 διὰ τὰ μέγιστα καὶ 9,86 διὰ τὰ ἐλάχιστα»<sup>2</sup>.

Πρὸς σπουδὴν τῶν περιόδων τῆς βροχῆς χοησιμοποιοῦνται, πλὴν τῶν διὰ βροχοχιμέτρων παρατηρήσεων, καὶ ἄλλου εἴδους ἔρευναι, μεταξὺ τῶν δοπίων σπουδαίων συμβολὴν παρέσχεν ἡ ἔξετασις τῶν μεταβολῶν τῆς στάθμης τῶν λιμνῶν, ποταμῶν καὶ θαλασσῶν, ὡς καὶ ἡ ἔρευνα τῶν δακτυλίων κορμῶν αἰώνιοις δένδρων ἢ ἀρχαίων ξύλων. Ἡ 35ετὴς περίοδος προηλθεν ἐκ τῶν μεταβολῶν τῆς στάθμης τῆς Κασπίας θαλάσσης. Ἡ παρακολούθησις τῶν τοιούτων μεταβολῶν τῆς στάθμης εἶναι ἀρχαιοτάτη, χοησιμοποιηθεῖσα ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Αἰγυπτίων ἱερέων ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Νείλου. Πρὸς τοῦτο ἔχοησίμευον τὰ νειλόμετρα, εἶδος φρεάτων, συγκοινωνούντων μετὰ τοῦ ποταμοῦ. Διὰ τῶν τοιούτων παρατηρήσεων ἐπὶ τῆς στάθμης τοῦ Νείλου ἐγίνοντο αἱ προγνώσεις, ὡς λέγει ὁ Στράβων (ΙΖ σ. 1139): «πρὸ πολλοῦ γὰρ ἵσασιν ἐκ τῶν τοιούτων σημείων καὶ τῶν ἡμερῶν τὴν ἐσομένην ἀνάβασιν (τοῦ Νείλου) καὶ προδηλοῦσι». Ἄλλὰ καὶ ὁ Διόδωρος, προκειμένου περὶ τῶν Αἰγυπτίων σοφῶν, ἀναφέρων (Βιβλ. I, 81,5) τὰς προγνώσεις ἐπὶ τῆς συγκοινωνῆς τῶν καρπῶν καὶ ἄλλων ζητημάτων, λέγει «ἐκ πολλοῦ χούνου παρατηρήσεως γεγενημένης προγνιώσκουσι».

Αἱ τοιαύται προγνώσεις ἐγίνοντο βεβαίως ἐπὶ τῇ βάσει περιόδων, αἱ δοπῖαι εἰχον καθορισθῆ ἐπὶ τὰς χώρας ἔκεινας.

Εἰς τὰς τροπικὰς χώρας γενικῶς συμβαίνει τὰ μετεωρολογικὰ στοιχεῖα νὰ πα-

<sup>1</sup> Λ. Καραπιπέρη, Περιοδικότης τῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων. Υπομνήματα τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν. Σειρὰ Π., ἀρ. 3.

<sup>2</sup> Πλὴν τῶν ἐμγαστῶν τούτων ἐδημοσιεύθησαν καὶ δύο ἄλλαι περὶ τῶν μετεωρολογικῶν περιόδων, ἡ μὲν μία ὑπὸ τοῦ Α. Λειβαθηνοῦ, ἡ δὲ ἐτέρα ὑπὸ τοῦ Κων. Μαλτέζου, τὰς δοπῖας δὲν λαμβάνομεν ὑπὸ δημοσίου εἶναι ἐσφαλμέναι.

ρουσιάζωσι μεταβολὰς δμαλὰς καὶ τὰς περιόδους σχετικῶς καθαράς. Ὁ Humboldt ἀναφέρει ὅτι κατὰ τὰ ταξείδιά του εἰς τὰς Ἰσημερινὰς χώρας, ἥδυνατο νὰ διορθώνῃ τὸ δρολόγιόν του διὰ τῆς ἡμερησίας μεταβολῆς τοῦ βαρομέτρου, χάρις εἰς τὴν κανονικότητα ταύτης, δῆλοι δὲ οἱ ναυτικοὶ εἶχον δμοίως παρατηρήσει, κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν βροχῶν, τὴν ἡμερησίαν κανονικότητα τῶν μεγάλων καταρημνισμάτων καὶ τῶν ἀνέμων. Κατὰ τοὺς νεωτέρους δὲ χρόνους ἀπεκαλύψθη ὅτι λαοὶ τῶν τροπικῶν ἥσαν ἐν γνώσει μετεωρολογικῶν περιόδων. Ὁ ἄνακαλύψας εἰς τὴν Κεϋλάνην κατὰ τὸ 1874 τὴν ἔνδεκατην περίοδον τῆς βροχῆς Lockyer ἀναφέρει τὰ ἔξῆς: «Ἐνῷ παρεσκευαζόμην νὰ ἀναχωρήσω εἰς τὰς Ἰνδίας πρὸς παρατήρησιν μιᾶς ἐκλείφεως, ὁ κ. Fergusson, ἐκδότης τοῦ Ceylan Observer, διερχόμενος τότε διὰ Λονδίνου, μὲ ἐπληροφόρησεν ὅτι εἰς τὴν Κεϋλάνην δῆλος ὁ κόσμος ἐγνώριζε μίαν περίοδον 13 ἔτῶν ἢ περίπου, εἰς τὴν ἔντασιν τοῦ μουσσῶνος, ὅτι ἡ βροχὴ καὶ ἡ νεφοσκεπτὴς ἐποχὴ ἦτο πολὺ ἐντατικωτέρα ἀνὰ 13 ἔτη. Σκεπτόμενος ὅτι ὑπῆρχεν εἰς ταῦτα φαινόμενον ἐξαρτώμενον ἐκ τοῦ Ἡλίου: «Εἶσθε βέβαιος, εἴπον εἰς αὐτόν, ὅτι ὁ κύκλος οὗτος ἐπανέρχεται ἀνὰ 13 ἔτη; μήπως συμβαίνει μᾶλλον ἀνὰ 11 ἔτη;» καὶ προσέθεσα, ὡς λόγον ὑποστηρίζοντα τοῦτο, ὅτι ἡ περίοδος τῶν κηλίδων ἦτο 11 ἔτη περίπου καὶ ὅτι ἡ περίοδος αὕτη ἐπρεπε νὰ εἶναι αἰσθητὴ ἐπὶ τοῦ κλίματος τῶν τροπικῶν, κλίματος λίαν κανονικοῦ. Κατόπιν ἥδυνήθην νὰ ἐξακριβώσω ὅτι ἡ περίοδος εἰς τὴν Κεϋλάνην ἦτο πράγματι 11 ἔτη, ἐξ ὅντος ἢ 6 ἔτη ἡ ηρασίας ἐναλλασσόμενα μὲ 5 ἢ 6 ἔτη ὑγρασίας καὶ ὅτι εἶχεν ἀναγνωρισθῆ προσέτι ἑτέρα μακροτέρα περίοδος 33 ἔτῶν περίπου.

Δὲν εἶναι, νομίζομεν, ἀπίθανον ἡ γνῶσις τοιούτων μετεωρολογικῶν περιόδων νὰ εἶναι πολὺ ἀρχαία εἰς τὴν Ἰνδικήν, εἰς τὴν δυοίαν οἵ ἀρχαῖοι σοφοὶ προέβαινον εἰς προγνώσεις μακρᾶς προθεσμίας. Οἱ δὲ Ἑλληνες, οἱ Αἰγύπτιοι, οἱ Χαλδαῖοι σοφοί, ὅντες ἐν γνώσει τῶν συμβαινόντων εἰς τὰς γνωστὰς τότε χώρας, θὰ ἐγνώριζον καὶ τὰ μετεωρολογικὰ δεδομένα τῶν χωρῶν τούτων καὶ θὰ ἐξήταζον ταῦτα χάριν τῶν προγνώσεών των<sup>1</sup>.

Τοιουτορόπως ἀγόμεθα εἰς τὴν ἀνεύρεσιν καὶ ἀλλων στοιχείων πρὸς ἐξακρίβωσιν, ἐὰν πράγματι οἱ ἀρχαῖοι Ἑλληνες σοφοὶ ἐγνώριζον τὰς τοιαύτας μετεωρολογικὰς περιόδους καὶ ἀπὸ ποίας ἐποχῆς.

**Αἱ μετεωρολογικαὶ περίοδοι ἐν Ἑλλάδι κατὰ τοὺς ἴστορικοὺς χρόνους.**—«Οτι τὰ μετεωρολαγικὰ φαινόμενα ἀκολουθοῦσι περιόδους ἐπιστεύετο καὶ ἀναφέρεται ὑπὸ

<sup>1</sup> Κατὰ τὸν Γεμīνον, αἱ περὶ τοῦ καιροῦ, ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἀστέρας, προγνώσεις τῶν ἀρχαίων ἡσαν ἀπλὰ ἐκ πολυχρονίων παρατηρήσεων συμπεράσματα, ἀναφερόμενα πρὸς αὐτοὺς ὡς πρὸς ὀρισμένας δι’ ἐκαστον τόπον ἐποχὰς τοῦ ἔτους· αἱ ἀνατολαὶ καὶ αἱ δύσεις τῶν ἀστέρων δὲν ἐθεωροῦντο ὡς τὰ αἴτια τῶν ἀτμοσφαιρικῶν φαινομένων, ἀλλ’ ἐλαμβάνοντο ὡς χρονολογίαι, καθ’ ἀς ταῦτα συνήθως συνέβαινον. Πολλάκις δέ, λέγει ὁ Γεμīνος, αἱ τοιαύται προγνώσεις (ὡς καὶ μέχρι σήμερον συμβαίνει) ἀπετύγχανον, προκαλοῦσαι βεβαίως καὶ τότε τὰς ἐπικρίσεις καὶ τὰς μεμφιμούσιας τῶν ἐξ ἀγνοίας τῶν πραγμάτων συγχεόντων τὰς ἀκριβεῖς καὶ βεβαίας ἀστρονομικάς προφητειῶν πρὸς τὰς πιθανὰς μόνον μετεωρολογικὰς τοιαύτας.

διαφόρων ἀρχαίων συγγραφέων (<sup>1</sup>Αριστοτέλης, Θεόφραστος, Διόδωρος κλπ.). Ἀλλὰ εἶναι τοῦτο μία ἀπλῆ υπόθεσις ἡ παρετηρήθησαν ὡρισμένα γεγονότα, τὰ δποῖα εἴτε δικαιολογοῦσι τὴν υπόθεσιν, εἴτε προεκάλεσαν τὴν ἀποκάλυψιν καὶ τὸν καθορισμὸν πράγματι μετεωρολογικῆς τινος περιόδου; Δὲν εἶναι πιθανὸν ὅτι σοφοὶ παρατηρηταὶ καὶ πειραματισταί, ὡς ὁ <sup>2</sup>Αριστοτέλης (Δ' αἰών π. Χ.), ἦτο δυνατὸν νὰ καταλήξωσιν εἰς γνώμην ἄνευ οὐδενὸς γεγονότος, μελέτης τῶν σχετικῶν φαινομένων καὶ παρατηρήσεων. Ἡ ἐργασία δὲ τοῦ κ. Μαριολοπούλου, καθ'<sup>3</sup> ἦν αἱ περίοδοι παρουσιάζονται ἐντόνως εἰς τὰ ἔμπολια, καθιστᾶ τοῦτο οὐχὶ ἀπίθανον, ἐὰν ἡ κυπάρισσος ἦτο ἔλληνική. <sup>4</sup>Ἐπερπε λοιπὸν νὰ ἐρευνηθῇ, ἀν εἶχε πράγματι παρατηρηθῆ υπὸ τῶν ἀρχαίων περίοδος τις μετεωρολογικὴ καὶ ποία. Οἱ ἀρχαῖοι <sup>5</sup>Ἐλληνες δὲν παρηκολούθησαν βεβαίως διὰ βροχομέτρων τὴν βροχήν, ἀλλ' ἡ <sup>6</sup>Ἐλλὰς δὲν ἐστερεῖτο λιμνῶν καὶ ποταμῶν καὶ ὅπως κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους αἱ μεταβολαὶ τῆς στάθμης τῶν θαλασσῶν, λιμνῶν καὶ ποταμῶν ἀπεκάλυψαν εἰς τοὺς ἐπιστήμονας μετεωρολογικὰς περιόδους, τοιαῦται μεταβολαὶ δυνατὸν νὰ παρετηρηθῆσαν καὶ ύπὸ τῶν ἀρχαίων σοφῶν, τῶν δποίων ἡ παρατηρητικότης ἦτο ἀξιοθαύμαστος.

Πράγματι, σχετικῶς πρὸς τὴν βροχήν, μεταξὺ τῶν διαφόρων ἀρχαίων <sup>7</sup>Ἐλλήνων συγγραφέων ὁ Θεόφραστος (372 — 287 π. Χ.) περιγράφει (Περὶ φυτῶν ἴστορίας, IV, 11, 1 — 2) τὰ ἔξης, συμβαίνοντα εἰς τὴν Κωπαΐδα λίμνην παρὰ τὴν Ἀλίαρτον:

«Τοῦ δὴ καλάμου δύο φασὶν εἶναι γένη, τόν τε αὐλητικὸν καὶ τὸν ἔτερον . . . περὶ δὲ τοῦ αὐλητικοῦ τὸ μὲν φύεσθαι δὶ’ ἐννεατηρίδος ὥσπερ τινές φασι καὶ ταύτην εἶναι τὴν τάξιν οὐκ ἀληθές, ἀλλὰ τὸ μὲν ὅλον αὐξηθείσης γίνεται τῆς λίμνης· διτὶ δὲ τοῦτ’ ἐδόκει συμβαίνειν ἐν τοῖς πρότερον χρόνοις μάλιστα δὶ’ ἐννεατηρίδος, καὶ τὴν γένεσιν τοῦ καλάμου ταύτην ἐποίουν τὸ συμβεβηκός ὡς τάξιν λαμβάνοντες· γίνεται δὲ ὅταν ἐπομβούσιας γενομένης ἐμμένη τὸ ὑδωρ δύ’ ἔτη τοῦλάχιστον, ἀν δὲ πλείω καὶ καλλίων τούτου δὲ μάλιστα μνημονεύουσι γεγονότος τῶν ὕστερον χρόνων, ὅτε συνέβη τὰ περὶ Χαιρώνειαν πρό τούτων γάρ ἐφασαν ἔτη πλείω βαθυνθῆναι τὴν λίμνην μετὰ δὲ ταῦτα ὕστερον ὡς ὁ λοιμὸς ἐγένετο σφοδρὸς πλησθῆναι μὲν αὐτήν, οὐ μείναντος δὲ τοῦ ὕδατος ἀλλ’ ἐκλιπόντος χειμῶνος οὐ γενέσθαι τὸν κάλαμον· φασὶ γάρ καὶ δοκεῖ βαθυνομένης τῆς λίμνης αὐξάνεσθαι τὸν κάλαμον εἰς μῆκος, μείναντα δὲ τὸν ἐπιόντα ἐνίαυτὸν ἀδρόνεσθαι· καὶ γίνεσθαι τὸν μὲν ἀδρούντα ζευγίτην, φ’ δ’ ἀν μὴ συμπαραμείνῃ τὸ ὑδωρ βομβυκίαν τὴν μὲν οὖν τὴν γένεσιν εἶναι τοιαύτην».

Ἐκ τοῦ χωρίου τούτου τοῦ Θεοφράστου συνάγεται ὅτι ἔξετάζων οὗτος τὸ ζήτημα τῆς ἀναπτύξεως τοῦ αὐλητικοῦ καλάμου παρὰ τὴν Κωπαΐδα καὶ τὸ παρατηρηθὲν ύπὸ τῶν πέριξ κατοίκων φαινόμενον τῆς καθ’ ὡρισμένην τάξιν (ἐννεατηρίδος) ἀναπτύξεως τοῦ καλάμου τούτου, ἔξηγεῖ αὐτὸν οὐχί, ὡς ἐλέγετο, διὰ τῆς φύσεώς του, «ἀλλὰ τὸ μὲν ὅλον αὐξηθείσης γίνεται τῆς λίμνης», ἢτοι διὰ τῆς ἀνυψώσεως τῆς στάθμης τῆς λίμνης. Ἡ ἀνύψωσις αὕτη «γίνεται δὲ ὅταν ἐπομβούσιας γενομένης ἐμμένη τὸ ὑδωρ δύ’ ἔτη τοῦλάχιστον, ἀν δὲ πλείω καὶ καλλίων», ἢτοι διὰ τῶν πολυόμβων ἐτῶν μετὰ τὰ ἔτη, καθ’ ἀ δὲν ἐφύετο ὁ αὐλητικὸς κάλαμος, ἐνεκα τῆς καταπτώσεως τῆς στάθμης καὶ τῆς ἐκ ταύτης ἔξαλείψεως τῶν ὕδατων ἐκ τῶν πέριξ περιοχῶν. Ταῦτα δὲ διευκρινοῦνται ἔτι μᾶλλον καὶ ἐκ τῶν κατωτέρω ἀναφερομένων: «πρὸ τούτων γάρ ἐφασαν

ἔτη πλείω βαθυνθῆναι τὴν λίμνην· μετὰ δὲ ταῦτα ὅστις ὁ λοιμὸς ἐγένετο σφοδρὸς πλησθῆναι μὲν αὐτήν, οὐ μείναντος δὲ τοῦ ὄντος ἀλλ᾽ ἐκλιπόντος χειμῶνος οὐ γενέσθαι τὸν κάλαμον· φασὶ γάρ καὶ δοκεῖ βαθυνομένης τῆς λίμνης αὐξάνεσθαι τὸν κάλαμον εἰς μῆκος, μείναντος δὲ τὸν ἐπιόντα ἐνιαυτὸν ἀδρύνεσθαι».

‘Αλλ’ αἱ παρατηρήσεις ἐπὶ τῶν μεταβολῶν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ αὐλητικοῦ καλάμου δὲν περιορίζονται εἰς αὐτὰς καὶ μόνον, ἀλλ’ ἐπεκτείνονται καὶ ἐπὶ ἄλλων μεταβολῶν κλιματικῶν, ὡς ἐκθέτει ὁ Θεόφραστος (περὶ φυτῶν αἰτίων V, 12, 3) ὡς ἔξῆς:

«Ο δὲ λέγουσιν, ὃς ἦττον γίνεται (δένδρων πῆξις) περὶ Εὔβοιαν καὶ τὴν Βοιωτίαν, ὅταν ἡ Ὁρχομενὶς λίμνη πληρωθῇ, ταχ’ ἂν τις ἀμφοτέρως λάβοι καὶ ὡς κατὰ συμβεβηκός, διτὶ ἐπομβρα συμβάνει τότε μᾶλλον εἶναι τὰ ἔτη καὶ χιόνα μὴ πίπτειν καὶ ὡς ὄνδρωδεστέραν τὴν ἀναδυμάσιν γινομένην διὰ τὸ ἀπὸ πλέονος· ἡ τοιαύτη δ’ ἦττον ψυχρὰ καὶ πακοποίος· καὶ φάνερὸν ἐν τισι τοῖς γέγονεν· ἀλεεινότεροι γάρ γεγένηται λιμνωθέντων τῶν πλησίον».

Τὸ πρῶτον καὶ θεμελιώδες συμπέρασμα ἐκ τῶν προηγουμένων χωρίων τοῦ Θεόφραστου εἶναι ὅτι οὗτος ἔξηγε τὸ φαινόμενον τῆς ἐμφανίσεως καὶ ἔξαφανίσεως τοῦ αὐλητικοῦ καλάμου διὰ τῆς περιοδικῆς μεταβολῆς τῆς στάθμης τῆς λίμνης καὶ καθορίζει περίοδον εἰς τὴν ἐκ τῶν πολυομβριῶν ἀνύψωσιν τῆς στάθμης. Καθορίζει μάλιστα τὴν μὴ σταθερότητα τῆς τάξεως ἢ περιόδου γράφων «δύ” ἔτη τοὐλάχιστον, ἀν δὲ πλείω καὶ καλλίων». Δηλαδὴ συνέβαινε τὰ ἔτη τῆς πολυομβρίας νὰ εἴναι περισσότερα τῶν δύο. Ἐκ τούτων δὲ ὁ Θεόφραστος ὅμιλει οὐχὶ περιόδου, ἀλλὰ περὶ τάξεως.

Δεύτερον συνάγομεν ὅτι τὰ αὐτὰ χωρία ἀποτελοῦσι καθορισμὸν περιόδου οὐ μόνον τῆς βροχῆς, ἀλλὰ καὶ γενικωτέρων κλιματικῶν φαινομένων εἰς τὴν Βοιωτίαν περὶ τὴν Κωπαΐδα λίμνην καὶ τὴν Εὔβοιαν. Ἡ δὲ τελευταία φράσις ὅτι «ἐπομβρα συμβάνει τότε εἶναι τὰ ἔτη» δεικνύει ὅτι ἡτο καταφανής ἢ διαφορὰ μεταξὺ τῶν ἔτῶν τῶν πολυομβριῶν καὶ τῶν ἄλλων ἔτῶν οὕτως, ὥστε καὶ ἀνευ βροχομετρικῶν ἀκριβῶν παρατηρήσεων νὰ ἀναγνωρίζηται ἡ ὑπαρξία περιόδου. Τοῦτο ἀποτελεῖ σοβαρὸν γνώρισμα ἀπὸ ἀπόψεως βροχοπτώσεων καὶ γενικωτέρον κλιματικῆς καταστάσεως, τῆς περιοχῆς.

‘Αλλ’ ὁ Θεόφραστος προσθέτει καὶ «ὅτι τοῦτο ἐδόκει ἐν τοῖς πρότερον χρόνοις μάλιστα διὸ ἐννεατηρίδος καὶ τὴν γένεσιν τοῦ καλάμου ταύτην ἐποίουν τὸ συμβεβηκός ὡς τάξιν λαμβάνοντες». Ἡτο λοιπὸν τόσον τὸ φαινόμενον, ὅσον καὶ ἡ τάξις ἢ περίοδος αὐτοῦ, γνωστὰ καὶ τοὺς σχετικῶς πρὸς τὴν ἐποχὴν τοῦ Θεοφράστου παλαιοὺς χρόνους καὶ μάλιστα μετὰ τῆς αὐτῆς χαρακτηριστικῆς ἐννεατηρίδος. Ἡ βεβαίωσις αὕτη περὶ τῆς ὑπάρξεως τῆς τάξεως ἀπὸ τόσον ἀρχαίας ἐποχῆς καὶ μάλιστα μὲ τὴν αὐτήν τιμήν, προσδίδει εἰς τὸ ζήτημα ἰδιαίτεραν σοβαρότητα καὶ ἐπιβάλλει τὴν ἔρευναν αὐτοῦ, τόσον κατὰ τοὺς ἀρχαιοτάτους χρόνους, ὅσον καὶ κατὰ τοὺς χρόνους ἡμῶν.

Θὰ ζητήσωμεν ὅμως νὰ καθορίσωμεν ἀκριβέστερον σημεῖα τινα καὶ ἴδιως τὸ ζήτημα τῶν ἔτῶν τῆς περιόδου ἔξετάζοντες πρὸς τοῦτο καὶ μαρτυρίαν τοῦ Πλινίου (23 — 79 μ. Χ.), εἰς τὴν δοπιάν ἀναφέρεται ἐπίσης περὶ αὐλητικοῦ καλάμου καὶ τῶν μεταβολῶν τῆς στάθμης τῆς Κωπαΐδος.

‘Ο Πλίνιος λέγει (Nat. Hist. XVI, 169) :

«Τρίτον εἶναι (δηλ. εἰδος) διάκαλαμος διάκαλον, τὸν ὅποιον αὐλήτικὸν ὀνόμαζον. Οὗτος ἐφύετο κάθετενά ἔτη, διότι καὶ ἡ λίμνη κατὰ τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα ηὔξανε· τεραστίως, ἐάν ποτε ἥθελε παρατείνει τὴν ἀφθονίαν τῶν ὑδάτων ἐπὶ διετίαν... “Οταν λοιπὸν ἐπὶ ἐν ἔτος παραμένῃ ἡ πλήμμαρα προκόπτουσιν (οἱ κάλαμοι) εἰς μῆκος καὶ δρυιθοθρευτικόν».

Κατὰ τὸν Θεόφραστον διάκαλαμος ἐφύετο κατὰ τὸ ἔνατον ἔτος, ἔνεκα πολυομβοίας, προκαλούσης τὴν πλήμμαρα τῆς λίμνης καὶ τῆς ἐμμονῆς τοῦ ὑδατος ἐπὶ δύο τούλαχιστον ἔτη γίνεται δὲ καλύτερος διὰ περισσοτέρων ἔτῶν. Δι’ ἐμμονῆς ἐνὸς ἔτους διάκαλαμος αὐξάνεται εἰς μῆκος, ἀδρύνεται δὲ διὰ τῆς ἐμμονῆς καὶ δευτέρου ἔτους. Κατὰ τὸν Πλίνιον ἐπίσης, ὅταν ἐπὶ ἐν ἔτος παραμείνῃ ἡ πλήμμαρα τῆς λίμνης, προκόπτουσιν οἱ κάλαμοι εἰς μῆκος. Ἐπομένως τὸ δεύτερον ἔτος τοῦ Θεοφράστου εἶναι τὸ δέκατον συνήθως, μετὰ παρατάσεως ἐνίστε καὶ πέρα τούτου. Τὴν παράτασιν πέρα τοῦ δεκάτου ἔτους, διὰ μὲν Θεόφραστος δὲν δοῖται, δὲ δὲ Πλίνιος περιορίζει εἰς ἐν ἔτος ἀκόμη οὕτως, ὥστε τὰ ἔτη τῆς πλημμύρας, τὰ ἀπαιτούμενα διὰ νὰ αὐξηθῇ διάκαλος, ἀναβιβάζει εἰς τρία. Ο Πλίνιος δὲ λέγει ρητῶς ὅτι «ἡ λίμνη κατὰ τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα ηὔξανε τεραστίως, ἐάν ποτε τὴν ἀφθονίαν τῶν ὑδάτων ἐπὶ διετίαν ἥθελε παρατείνει (ἢ λίμνη)», ἥτοι καὶ ἡ παράτασις τῆς ἀφθονίας τῶν ὑδάτων ἐπὶ διετίαν καὶ πέρα τῶν ἐννέα ἔτῶν ὀφείλετο εἰς τὴν λίμνην, τοῦθ' ὅπερ ἄγει εἰς ἀντίστοιχον συνέχειαν τῆς πολυομβοίας.

Ἐκ τούτων ὑποστηρίζεται ὅτι πρόκειται περὶ τῆς καλουμένης νῦν ἐνδεκαετοῦς περιόδου, χωρὶς νὰ δυνάμεθα νὰ καθορίσωμεν μέσην τιμήν. Τέλος, ἡ ἀνωτέρω ἐργασία τοῦ κ. Μιαριολοπούλου ἐνισχύει τὸ συμπέρασμα ὅτι πρόκειται περὶ τῆς ἐνδεκαετοῦς περιόδου τῶν βροχῶν, ὡς θὰ ἴδωμεν καὶ κατωτέρω.

Η ἐννεατηρίς εἰς ἔτι ἀρχαιοτέραν ἐποχήν.—Δὲν ἦτο δυνατὸν ὅμως νὰ σταματήσωμεν εἰς μόνον τὸ προηγούμενον πόρισμα τῶν ἐρευνῶν ἡμῶν, διότι διάκαλος Θεόφραστος εἰς τὸ ρηθὲν ἀνωτέρω χωρίον λέγει ὅτι τόσον τὸ φαινόμενον τοῦ καλάμου καὶ ἡ ἔξηγησίς του, ὅσον καὶ ἡ τάξις ἢ ἡ περιόδος αὐτοῦ ἥσαν γνωστὰ καὶ κατὰ τοὺς πρὸ τοῦ Θεοφράστου χρόνους, τονίζων καὶ «μάλιστα διὸ ἐννεατηρίδος».

Τὸ ζήτημα τῶν βροχῶν ἢ τῆς ξηρασίας ἀπαντᾶ πολλάκις εἰς τοὺς ἀρχαίους συγγραφεῖς, κατὰ τρόπον συνήθως τοιοῦτον, ὥστε οὐδὲν δύναται τις νὰ συναγάγῃ σχετικὸν πρὸς τὸ προηγούμενον ζήτημα.

Κατόπιν ἐπιμόνων ἐρευνῶν ἡμῶν εἰς τοὺς ἀρχαίους συγγραφεῖς, ἀνεύρομεν ἀναφερόμενον ὑπὸ τοῦ Πλουτάρχου τὸ ἐπόμενον γεγονός, τὸ δοποῖον παρέχει πληροφορίας ἵκανοποιητικάς.

Εἰς τοὺς Δελφοὺς ἐτελοῦντο ἔορταὶ πρὸς τιμὴν τοῦ Διονύσου, ὅστις ἦτο διὸς τῆς δημιουργοῦ δυνάμεως, τῆς γονιμοποιούσης τὴν φύσιν, καὶ ἡ προσωποποίησις τῆς τεκνουμένης καὶ ἀναγεννωμένης φύσεως. Ο Διόνυσος ἐγεννήθη ἐκ τοῦ Διὸς ἐν μέσῳ ἀστραπῶν, βροντῶν καὶ κεραυνῶν, δηλαδὴ φαινομένων συνοδευομένων ὑπὸ βροχῶν, ἐκ

τῶν δποίων δημιουργεῖται βλάστησις, ζωή· μήτηρ δ' αὐτοῦ ὑπῆρξεν ἡ Σεμέλη, ἡ δποία καὶ αὐτὴ εἶναι ἡ προσωποπίησις τῆς ὁργώσης εἰς βλάστησιν κατὰ τὸ ἔαρ γῆς. Ὡς τροφοί του φέρονται αἱ Νύμφαι, ἥτοι αἱ πηγαὶ τοῦ ὕδατος, ἀναγκαῖου διὰ τὴν βλάστησιν. Κατὰ τὴν ἐπικρατεστέραν ἐρμηνείαν τῶν περὶ τοῦ Διονύσου μύθων, αἱ περιπέτειαι τοῦ βίου τούτου εἶναι αἱ ἐτήσιαι καιρικαὶ μεταβολαὶ (ἐποχαὶ τοῦ ἔτους) καὶ αἱ κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους μεταβολαὶ τῆς βλαστήσεως καὶ ίδίως τοῦ κλήματος τῆς ἀμπέλου καὶ τῆς σταφυλῆς.<sup>1</sup> Έκ τούτων φαίνεται ὅτι ὁ Διόνυσος ἦτο όντος ἀνάλογος πρὸς τὴν Δήμητρα, διὸ καὶ ἡ λατρεία αὐτοῦ ἀνεμείχθη μετὰ τῆς λατρείας τῆς Δήμητρος<sup>1</sup>.

Αἱ ἔορταί, αἱ τελούμεναι εἰς τοὺς Δελφοὺς πρὸς τιμὴν τοῦ Διονύσου, ἥσαν «ἔννεατηρικαί», ἐκαλοῦντο δὲ «Χάριλα», «Ἡρωῖς» καὶ «Στεπτήριος». Περὶ τῶν ἔορτῶν τούτων καὶ ίδίως τῆς Χαρίλας, ὁ Πλούταρχος (46 — 127 μ.Χ.) γράφει (Ἠθ. 293, Β) τὰ ἔξῆς:

«Τίς ἡ παρὰ Δελφοῖς Χάριλα; Τρεῖς ἄγουσι Δελφοὶ ἐννεατηρίδας κατὰ τὸ ἔξῆς, ὃν τὴν μὲν Στεπτήριον καλοῦσι, τὴν δὲ Ἡρωῖδα, τὴν δὲ Χάριλαν . . . Περὶ δὲ τῆς Χαρίλας τοιαῦτά τινα μυθολογοῦσι. Λιμὸς ἐξ αὐχμοῦ τοὺς Δελφοὺς κατέσχε, καὶ πρὸς τὰς θύρας τοῦ βασιλέως ἐλθόντες μετὰ τέκνων καὶ γυναικῶν ἵζετευον. Οἱ δὲ τῶν ἀλφίτων καὶ τῶν χεδρόπων μετεδίδουν τοῖς γνωριμωτέροις αὐτῶν οὐ γάρ ἦν ἴκανα πᾶσιν. Ἐλθούσης δὲ παιδὸς ἔτι μικρᾶς ὀρφανῆς γονέων καὶ προσλιπαρούσης, ἐρράπισεν αὐτὴν ὑποδήματι, καὶ τῷ προσώπῳ τὸ ὑπόδημα προσέρριψεν ἡ δέ, πενιχρά τις οὗσα καὶ ἔρημος, οὐκ ἀγεννής δὲ τὸ ἥθος, ἐκποδὼν γενομένη καὶ λύσασα τὴν ζώνην, ἀνήρτησεν ἑαυτήν. Ἐπιτείνοντος δὲ τοῦ λιμοῦ καὶ νοσημάτων προσιγενομένων, ἀνεῖλεν ἡ Πυθία τῷ βασιλεῖ Χάριλαν ἡλάσκεσθαι παρθένον αὐτοθάνατον. Μόλις οὖν ἀνευρόντες, ὅτι τοῦνομα τοῦτον ἦν τῇ φαπισθείσῃ παιδί, μεμιγμένην τινὰ καθαριμῷ θυσίαν ἀπετέλεσαν, ἢντος οὖν πάντες λάβωσιν, ὁ μὲν βασιλεὺς φαπίζει τῷ ὑποδήματι τὸ εἰδώλον, ἡ δὲ τῶν Θυϊάδων ὀρχηγὸς ἀραμένη κομίζει πρός τινα τόπον φαραγγώδη, κάκει σχοινίον περιάφαντες τῷ τραχήλῳ τοῦ εἰδώλου κατορύττουσιν, ὅπου τὴν Χάριλαν ἀπαγξαμένην ἔθαψαν».

Τοιουτορόπως ἐκτίθεται ἡ καθιέρωσις τῆς ἔορτῆς τῆς Χαρίλας πρὸς τιμὴν τοῦ Διονύσου, γενομένη πιθανῶς ἐκ τῶν βροχῶν, αἱ δποίαι ἐπῆλθον μετὰ τὸν λιμὸν καὶ τὰς ἱκεσίας πρὸς κατάπαυσίν του πρὸς τὸν Διόνυσον, ἔξηκολούμησε δὲ ὡς ἔορτὴ τελουμένη ἔκτοτε κάθε ἐννέα ἔτη.

«Ἄν αἱ περιπέτειαι τοῦ βίου τοῦ Διονύσου εἶναι, κατὰ τὴν ἐπικρατεστέραν ἐρμηνείαν, αἱ ἐτήσιαι καιρικαὶ μεταβολαὶ, ποία ἐρμηνεία δύναται νὰ δοθῇ εἰς τὸν κύκλον τῶν ἐννεατηρίδων καὶ δὴ τῆς ἔορτῆς τῆς Χαρίλας; Συνδέεται καὶ αὕτη πρὸς καιρικὰς μεταβολὰς καὶ ποίας;

«Ἐπικρατοῦσα ἐρμηνεία εἶναι ὅτι ὁ κύκλος τῶν ἐννεατηρίδων εἶναι Κρητικῆς προελεύσεως, διότι καὶ ὁ Ὁμηρος, ὡς θὰ ἔδωμεν κατωτέρω, λέγει ὅτι εἰς τὴν Κνωσὸν ὁ Μίνως «ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου ὀαριστῆς», οἱ δὲ Δελφοὶ εἶχον δεχθῆ

<sup>1</sup> Βλ. Γερ. Κανγάλη, Διόνυσος, Μεγ. Ἑλλ. Ἐγκυλ., τόμ. Θ', σελ. 407, καὶ τὸ λίαν ἀξιόλογον ἔργον τοῦ H. Jeanmaire, Dionysos, Histoire du culte de Bacchus. Paris 1951, σ. 351.

ἐπιδράσεις ἐκ τῆς νήσου ταύτης. Ἡ τοιαύτη ὅμως ἔρμηνεία ἀπλῶς μεταθέτει τὸ ζήτημα ἀπὸ τοὺς Δελφοὺς εἰς τὴν Κρήτην, χωρὶς καὶ νὰ λύῃ τοῦτο.

Εἰς τὴν ἀνωτέρω μαρτυρίαν τοῦ Πλουτάρχου φαίνεται σαφῶς, ὅτι ἡ ἑορτὴ τῆς Χαρίλας, ἡ δοποία κυρίως ἐκτίθεται ἐνταῦθα, συνεδέετο οὐχὶ πρὸς τὰς ἐτησίας καιρικὰς μεταβολὰς, ἀλλὰ πρὸς καιρικὰς μεταβολὰς προκαλούσας σοβαρὸν λιμὸν ἐκ μακρᾶς Ἑηρασίας, δὲ δὲ Διόνυσος ἔπρεπε νὰ προφυλάξῃ ἀπὸ αὐτῆς τὴν χώραν ἢ νὰ προκαλέσῃ τὴν ἀναγέννησιν τῆς νεκρωθέσης ἐκ τῆς ξηρασίας φύσεως. Δηλαδὴ ἔπρεπε νὰ ἐπέλθωσι τὰ βροχερὰ ἔτη, τὰ ὄφειλόμενα εἰς μακροχρονίους κύκλους. Τὸ σύνολον τῆς ἑορτῆς καὶ τῆς ἴδιότητος τοῦ Διονύσου ἄγουσι τοιουτορόπως εἰς τὰς περιόδους τῆς βροχῆς καὶ δὴ τῆς ἑνδεκαετοῦς, καθόσον καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην δεχόμεθα, διὰ τὸν καθορισμὸν τῆς περιόδου, αἰτίαν δομοίαν πρὸς τὴν τῶν μεταβολῶν τῆς στάθμης τῆς Κωπαΐδος. Ἡ ἑορτὴ τῆς Χαρίλας ἐτελεῖτο ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων, πιθανῶς προϊστορικῶν, καὶ συνεχίζετο κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Πλουτάρχου.

Εἰς μικρὰν ὅμως σχετικῶς ἀπόστασιν ἀπὸ τῶν Δελφῶν εὑρίσκεται ἡ περιοχὴ τῆς Κωπαΐδος, ὅπου, κατὰ τὸν Θεόφραστον, ἥτο γνωστὴ ἡ ἐννεατηρίς ἀπὸ τοὺς «πρότερον χρόνους». Δὲν θὰ ἥτο λοιπὸν τελείως ἀπίθανος σχέσις τις μεταξὺ τῶν δύο ἐννεατηρίδων, τῶν Δελφῶν καὶ τῆς Κωπαΐδος, δοθέντος μάλιστα ὅτι εἰς ταύτην ἐκβάλλουν ποταμοὶ ἐκ τῶν ὅρέων, τοῦ Παρνασσοῦ καὶ τοῦ Ἐλικῶνος.

Οπωσδήποτε ὅμως τὸ ζήτημα τῆς ἐννεατηρίδος τῶν εἰορτῶν τῶν Δελφῶν τοποθετεῖται εἰς ἀρχαιοτάτους χρόνους. Ως δὲ εἴπομεν, ἐπικρατοῦσα ἔρμηνεία εἶναι ὅτι ὁ κύκλος τῶν ἐννεατηρίδων τούτων φαίνεται κρητικῆς προελεύσεως, διότι δὲ Ομηρος (<sup>9</sup>Οδυσσ. τ. 178—79) λέγει διὰ τὸν Μίνωα ἐν Κνωσῷ ὅτι «ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου ὀριστῆς». Τὴν φράσιν ταύτην ἀπαντῶμεν καὶ εἰς τὸν Στράβωνα (65 π. Χ.), διστις λέγει (16, 38): «καὶ ὁ Μίνως παρὰ τοῖς Κρητίνοις «ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου ὀριστῆς» διὸς ἐννέα ἐτῶν, ὡς φησι Πλάτων, ἀναβαίνων ἐπὶ τὸ ἄντρον τοῦ Διὸς καὶ παρεῖνον τὰ προστάγματα λαμβάνων καὶ παρακομίζων εἰς τὸν ἀνθρώπους».

Διὰ τῆς εἰς τὴν <sup>9</sup>Οδύσσειαν φράσεως ταύτης ἀνερχόμεθα εἰς τὸν Μινωϊκὸν χρόνον (3300—1200 π. Χ.). Ἐζητήσαμεν παρὰ διαφόρων ἐπιστημόνων, μεταξὺ τῶν διοίων καὶ ὁ καθηγητὴς κ. Σπ. Μαρινᾶτος, ἐάν που συνίντησαν τὴν λέξιν «ἐννεατηρίς» εἰς ἀρχαίους συγγραφεῖς σχετικὴν πρὸς προϊστορικὰ γεγονότα. Ο κ. Μαρινᾶτος μᾶς ὑπέδειξε καὶ ἐκεῖνος τὸ ὅμηρικὸν κείμενον (800 π. Χ.), ὅπου ἀναφέρεται ἡ λέξις «ἐννέωρος», ὡς δὲ ἐδήλωσεν εἰς ἡμᾶς δὲ κ. Μαρινᾶτος δὲν ἐγνώριζεν ἀσφαλῶς, ποίᾳ ἡ σημασία τῆς λέξεως ταύτης. Εἰς τὴν Μεγ. Ἐλλην. Ἐγκυκλ. (τόμ. ΙΕ σελ. 169α) δὲ κ. Μαρινᾶτος ἐκθέτει ὡς ἔξης τὴν γνώμην του περὶ τῆς σημασίας τῆς λέξεως «ἐννέωρος»: «Ἡ μυθολογία διέσωσε τὸ ὄνομα τοῦ Μίνωος ὡς παλαιοῦ καὶ κραταιοῦ δυνάστου τῆς νήσου. Οὗτος ἥτο νῦν τοῦ Διὸς καὶ τῆς Εὐρώπης, ἀνὰ ἐννέα δὲ ἔτη ἀνήρχετο ἐπὶ τῆς Ιδης, ὅπου ἐν μέσῳ βροντῶν καὶ ἀστραπῶν συνωμίλει μετὰ τοῦ πατρός του, δίδων λόγον τῶν πράξεών του, καὶ λαμβάνων ἐκ νέου τὴν ἐντολὴν βασιλείας. *Iσως*

τοῦτο σημαίνει ἡ δυσνόητος φράσις τοῦ Ὁμήρου, διτ «Μίνως ἐννέωρος βασίλευε»<sup>1</sup>. Ὁ ποιητὴς ὀνομάζει ἐπίσης τὸν Μίνωα «Διὸς μεγάλου ὁδοιστήν», ἥτοι ἔχοντα τὸ προνόμιον νὰ συνδιαλέγεται οἰκείως μετὰ τοῦ Διός· Τοιουτορόπως, κατὰ τὸν κ. Μαρινᾶτον, τὸ «ἐννέωρος» ἀναφέρεται εἰς τὸ «βασίλευε», ἐνῷ κατὰ τὸν ἀείμνηστον Γεώργ. Οἰκονόμον εἰς τὸ «ὁδοιστής». Εἰς τὰ λεξικὰ ἐπίσης σημειώνεται διτ ἡ σημασία τοῦ ἐννέωρος εἶναι σκοτεινὴ καὶ δυσεξήγητος καὶ παραπέμπεται εἰς τινας συγγραφεῖς καὶ ἰδίως τὸν Πλάτωνα (Νόμ. 624 b), ἀναφέρονται δὲ χωρία εἰς τὰ δύοια ὁ Ὁμηρος χοησιμοποιεῖ τὴν λέξιν ἐννέωρος (ἄλειφαρ ἐννέωρον, σίαλος ἐννέωρος, κλπ.) καὶ προστίθεται ὑπὸ τῶν λεξικογράφων διτ ἡ ἐρμηνεία πρέπει νὰ δύναται νὰ περιλάβῃ πάντα τὰ χωρία ταῦτα. Τὸ τελευταῖον ὅμως τοῦτο δὲν ἐπιτυγχάνεται ὑπὸ οὐδεμιᾶς τῶν προταθεισῶν ἐρμηνειῶν.

Κατόπιν ἔξετάσεως τῶν κλιματικῶν ζητημάτων κατελήξαμεν εἰς τὸ συμπέρασμα διτ ταῦτα ἐπιβάλλουσι τὴν ἐπομένην κλιματικὴν ἐρμηνείαν, ἡ δύοια φρονοῦμεν διτ ἐφαρμόζεται εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις τῆς χρήσεως τῆς λέξεως ἐννέωρος.

Εἰς τὸ χωρίον, ὃς ἀνωτέρω, τοῦ Θεοφράστου λέγονται ἐν συνόψει τὰ ἔξῆς: «Ο αὐλητικὸς κάλαμος ἐφύετο κάθε ἐννέα ἔτη ἔνεκα τῶν τότε πολυομβριῶν, ἐγίνετο δὲ καλύτερος, ἐὰν ἐμμένῃ τὸ ἐκ τῆς πλημμύρας τῆς Κωπαΐδος ὕδωρ ἄνω τῶν δύο ἔτῶν. Ἀλλὰ καὶ ὁ Πλίνιος ἀναφέρει διτ ὁ κάλαμος ἀνξάρεται καὶ ἀδρύνεται, ἐάν ποτε ἡ ἀφθονία τῶν ὕδάτων ἥθελε παραταθῆ. Δηλαδὴ ἡ μεγάλη ἀνάπτυξις, ἥτοι ἡ καλὴ ποιότης τοῦ καλάμου, προήρχετο ἐκ τῆς παρατάσεως τῶν πολυομβριῶν τῆς ἐννεατηρίδος.

Ἄλλ' εἰς τὸν Ὁμηρον, ὃς εἴπομεν, ἀπαντᾷ ἡ λέξις ἐννέωρος ὃς ἔξῆς: «ἄλειφαρ ἐννέωρον» (Ιλ. Σ. 351), ἥτοι λίπος ἐννέωρον ἐπίσης, φέρεται «σίαλος ἐννέωρος» (Οδ. τ. 390), ἥτοι χοῖρος ἐννέωρος. Εἰς τὰς φράσεις ταύτας ὁ Ὁμηρος ἔξαιρει τὸ ποιὸν τῶν λιπῶν καὶ τῶν χοίρων διὰ τῆς λέξεως ἐννέωρος. Ἐννοεῖται διτ δὲν δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν διτ πρόκειται περὶ λίπους ἐννέα ἔτῶν ἢ χοίρου ἐννέα ἔτῶν, καθ' ὅσον, τόσον τὰ ζῷα ὅσον καὶ τὸ λίπος των, εἶναι ἀριστα κατὰ τὰ ἔτη οὐχὶ τῆς ἐηρασίας, ἀλλὰ τῶν πολυομβριῶν, διτ τὰ χόρτα εἶναι ἀφθονα καὶ τὰ ζῷα τρέφονται καλῶς. Δηλαδὴ εὐρισκόμεθα εἰς περίπτωσιν ἀκριβῶς ὅμοίαν πρὸς τὴν μεγάλην ἀνάπτυξιν τοῦ καλάμου καὶ τὰς πολυομβρίας τῆς ἐννεατηρίδος, διτ οὔτος τρέφεται καλῶς. Ο Θεόφραστος τονίζει διτ ταῦτα καὶ μάλιστα δι<sup>ο</sup> ἐννεατηρίδος ἵσαν γνωστὰ κατὰ τοὺς πρότερον χρόνους. Δὲν φαίνεται λοιπὸν ἀπίθανον διτ τὸ «ἐννέωρος» ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸ νεώτερον «ἐννεατηρίς» ὑπὸ τὴν ἔννοιαν τῶν πολυομβριῶν, ὅπως εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ καλάμου ἢ τῆς ἑορτῆς τῆς Χαρίλας.

<sup>1</sup> Τὴν ἐρμηνείαν ταύτην, ὃς ἐπικρατοῦσαν, ἔχει δεχθῆ προηγούμενως καὶ ὁ W. Roscher, Enneadische Studien. (Abhandlungen d. Phil.-hist. Klasse d. königl. Sächs. Gesellschaft der Wiss. zu Leipzig Bd. 21 (1909) № 1, σ. 21. Προβλ. Περὶ τοῦ ιεροῦ παρὰ Κρητὸν ἀριθμοῦ «ἐννέα»: Ἰω. Καλλισσονάκη, Ἐπαδικαὶ Ἐρευναὶ, σελ. 30 σημ. Roscher, ἐ. ἀ. σελ. 22 ἔξ. Ebeling, Λεξ. Ὁμηρ. (λατινιστὶ) ἐν λ. Ἰω. Παπαζίδον, Λεξ. Ὁμηρ. ἐν λ. (σελ. 214).

‘Η ἔρημηνεία αὕτη ἐπιβεβαιοῦται πλέον ἐκ τῆς ἐν Ὀδυσσ. τ. 179 χοήσεως τῆς λέξεως ἐννέωρος ἔνθα, ὡς καὶ ἀνωτέρῳ ἀναφέρομεν, γίνεται λόγος ὅτι «*Mínως* ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου δαριστῆς». Ἰδωμεν τὰ σχετικὰ δεδομένα.

Ο *Mínως* ἐπιστεύετο υἱὸς τοῦ Διὸς καὶ τῆς Εὐρώπης, ἥτο δὲ μέγιστος, ὡς φαίνεται, πολιτικὸς καὶ θρησκευτικὸς ἄρχων, βασιλεὺς – ἀρχιερεύς, κατὰ τὸν ἱεροκρατικὸν τύπον τοῦ αἰγυπτιακοῦ καὶ τῶν ἀνατολικῶν πολιτισμῶν<sup>1</sup> καὶ ὡς τοιοῦτος ὥφειλε, μεταξὺ ἄλλων ἔργων, νὰ προλέγῃ τὰ ἀστρονομικὰ καὶ μετεωρολογικὰ φαινόμενα, ὥπως οἱ ἴερεις τῆς Αἰγύπτου, μετὰ τῆς ὁποίας ἡ Κρήτη εἶχε στενάς σχέσεις. Η παιδεία τοῦ *Mínως* ἔξαιρεται ὑπὸ τῶν ἀρχαίων ποιητῶν, τοῦ Ὁμήρου καὶ τοῦ Ήσιόδου. Ο Πλάτων κατόπιν ἀναπτύσσει (*Mínως* 319 be – 320 b) ὡς ἔξης τοὺς σχετικοὺς στίχους τοῦ Ὁμήρου:

«ἔνι Κνωσὸς μεγάλη πόλις, ἔνθα τε *Mínως*  
ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου δαριστῆς.

ἔστιν οὖν τοῦτο Ὁμήρου ἔγκληματον εἰς *Mínων* διὰ βραχέων εἰρημένον, οἷον οὐδὲ εἰς ἔνα τῶν ἡρώων ἐποίησεν “Ομηρος. “Οτι μὲν γάρ ὁ Ζεὺς σοφιστής ἔστιν καὶ ἡ τέχνη αὕτη παγκάλη ἔστι, πολλαχοῦ καὶ ἄλλοι δηλοῦ, ἀτὰρ καὶ ἔνταῦθα. λέγει γάρ *Mínων* συγγίγνεσθαι ἐνάτῳ ἔτει τῷ Διὶ ἐν λόγοις καὶ φοιτᾶν παιδευθησόμενον ὡς ὑπὸ σοφιστοῦ ὄντος τοῦ Διός ὅτι οὖν τοῦτο τὸ γέρας οὐκ ἔστιν ὅτῳ ἀπένειμεν “Ομηρος τῶν ἡρώων, ὑπὸ Διὸς πεπαιδεῦσθαι, ἄλλω ἥ *Mínωφ*, τοῦτο ἔστιν ἔπαινος θαυμαστός . . . ἐφοίτα οὖν δι’ ἐνάτου ἔτους εἰς τὸ τοῦ Διὸς ἄντρον ὁ *Mínως*, τὰ μὲν μαθησόμενος, τὰ δὲ ἀποδειξόμενος ἢ τῇ προτέρᾳ ἐννεετηρίδι ἐμεμαθήκει παρὰ τοῦ Διός . . . ἀλλὰ ἦν αὕτη ἡ συνουσία ὥστερ ἐγὼ λέγω, διὰ λόγων ἐπὶ παιδείᾳ εἰς ἀρετὴν. ὅθεν δὴ καὶ τοὺς νόμους τούτους ἔθηκε τοῖς αὐτοῦ πολίταις, δι’ οὓς ἡ τε Κρήτη τὸν πάντα χρόνον εὐδαιμονεῖ καὶ Λακεδαιμών, ἀφ’ οὗ ἥρξετο τούτοις χρῆσθαι, ἀτε θείοις οὖσιν.

“Ολίγον κατωτέρῳ (320d) ἀναφέρει ἔτι ὁ Πλάτων:

«Εἴρηκε δὲ καὶ Ήσίοδος ἀδελφὰ τούτων εἰς τὸν *Mínων* μνησθεὶς γάρ αὐτοῦ τοῦ ὄνοματός φησιν  
ὅς βασιλεύτατος γένετο θνητῶν βασιλήων,  
καὶ πλείστων ἥνασσε περικτιόνων ἀνθρώπων  
Ζηνὸς ἔχων σκῆπτρον· τῷ καὶ πολέων βασίλευεν

καὶ οὗτος λέγει τὸ τοῦ Διός σκῆπτρον οὐδὲν ἄλλο ἢ τὴν παιδείαν τὴν τοῦ Διός, ἥ εὔθυνε τὴν Κρήτην».

Κατὰ τὸν Πλάτωνα λοιπὸν ὁ *Mínως* ἥτο θαυμασίας παιδείας, τὴν ὁποίαν ἔλαβεν, ὡς ἔλεγετο, ἔξ αὐτοῦ τοῦ πατρός του Διός. Ἄρα ἐννέα δὲ ἔτη ὁ *Mínως* ἀνήρχετο εἰς τὸ ἄντρον τῆς Ἱδης διὰ νὰ συναντηθῇ μετὰ τοῦ Διός, παρὰ τοῦ ὁποίουν ἔλαμβανε τοὺς νόμους: «Μῶν οὖν καθ’ Ὁμηρον λέγεις, ὡς τοῦ *Mínωφ* φοιτῶντος πρὸς τὴν τοῦ πατρὸς ἐκάστοτε συνουσίαν δι’ ἐνάτου ἔτους καὶ κατὰ τὰς παρ’ ἐκείνου φήμας ταῖς πόλεσιν ὑμᾶν θέντος τοὺς νόμους;» (Πλάτωνος, Νόμ. 624b). Ἰδαιτέρως ἔξαλρεται ὁ *Mínως* ὡς μέγιστος νομοθέτης λαμβάνων τοὺς νόμους παρ’ αὐτοῦ τοῦ Διός.

Κατὰ τὸν Στράβωνα, (16, 38):

«καὶ ὁ *Mínως* παρὰ τοῖς Κρησίν «ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου δαριστῆς» δι’ ἐννέα ἔτῶν, ὡς φησι Πλάτων, ἀναβαίνων ἐπὶ τὸ ἄντρον τοῦ Διός καὶ παρ’ ἐκείνου τὰ προστάγματα λαμβάνων καὶ παρακομῆσιν εἰς τοὺς ἀνθρώπους τὰ δ’ ὅμοια ἐποίει καὶ Λυκοῦργος ὁ ζηλωτὴς αὐτοῦ πυκνὰ

<sup>1</sup> Βλ. Σπ. Μαρινάτον, Μινωικὸς πολιτισμός. Μεγ. Ἑλλ. Ἐγκυλ., τόμ. ΙΖ, σελ. 240 γ.

γάρ, ώς ̄εοικεν, ἀποδημῶν ἐπυνθάνετο παρὰ τῆς Πυθίας ἢ προσῆκεν παραγγέλλειν τοῖς Λακεδαιμονίοις. ταῦτα γάρ ὅπως ποτὲ ἀληθείας ̄έχει, παρά γε τοῖς ἀνθρώποις ἐπεπίστευτο καὶ ἐνενόμιστο, καὶ διὰ τοῦτο καὶ οἱ μάντεις ἐτιμῶντο, ὥστε καὶ βασιλείας ἀξιοῦσθαι, ώς τὰ παρὰ τῶν θεῶν ἡμῶν ἐκφέροντες παραγγέλματα καὶ ἐπανορθώματα καὶ ̄ζῶντες καὶ ἀποθανόντες».

Οὕτως ὁ Μίνως παρουσίαζε καὶ ἐπέβαλλε τοὺς νόμους ώς προερχομένους ἐκ τοῦ Διός. Ἀλλ᾽ ἡ συνάντησις τοῦ Μίνωος μετὰ τοῦ Διὸς ἀφεώδα μόνον τοὺς νόμους; Ἡ παιδεία τοῦ Μίνωος περιωρίζετο μόνον εἰς αὐτούς; Ὁ Μίνως δὲν ἐνδιεφέρετο καὶ διὰ τὴν εὐφορίαν τῆς χώρας του, διὰ τὴν δποίαν ὁ λαός θὰ ἀνέμενε πάντοτε τὴν βοήθειαν τοῦ Διὸς καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῆς συναντήσεως τοῦ Μίνωος μετὰ τοῦ Διός;

Ἡ μετὰ τοῦ Διὸς συνομιλία τοῦ Μίνωος ἐπαρουσιάζετο βεβαίως οὐχὶ ώς περιωρισμένη μόνον εἰς νόμους, ἀλλ᾽ ώς ἀφορῶσα εἰς πᾶν ἀγαθὸν τῆς χώρας του· πρώτιστον δὲ ζήτημα διὰ τὸν λαὸν ἦτο ἡ εὐφορία, καὶ τοῦτο πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπὸ δψιν ἡμῶν κατὰ τὴν ἔξετασιν τῶν ζητημάτων μας. Διὰ τὴν εὐφορίαν δὲ ἐγίνοντο δεκτοὶ ὑπὸ τοῦ λαοῦ καὶ οἱ νόμοι. Δηλαδὴ εὑρισκόμεθα καὶ πάλιν πρὸ τῆς ἐννεατηρίδος ὑπὸ τὴν ἔννοιαν τῆς ἐνεργείας τοῦ Μίνωος παρὰ τῷ Διὶ διὰ πᾶν ἀγαθόν, ἐπομένως καὶ διὰ τὴν εὐκαρπίαν, τὴν ἔξαρτωμένην ἐκ τῶν βροχῶν, τῶν ὅποιων ουθμαστὴς θεὸς ἦτο ὁ Ζεὺς (Ὄμβριος, ὑέτιος, νεφεληγερέτης). Ἀλλ᾽ ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει πρέπει νὰ δεχθῶμεν ὅτι ὁ Μίνως ἐγνώριζε τὴν περίοδον τῶν βροχῶν καὶ ἔχοησιμοποίει αὐτὴν εἰς τὰς προγνώσεις του, ἐκ τούτου δὲ καὶ ἡ μετάβασίς του παρὰ τῷ Διὶ κάθε ἐννέα ἔτη, ὅπως καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν ἱορτῶν τοῦ Διονύσου εἰς τοὺς Δελφούς. Εἶναι δὲ λογικὸν νὰ δεχθῶμεν ὅτι ὁ Μίνως, ἀν ἐγνώριζε τὴν ἔξεταζομένην περίοδον, θὰ ἀνήρχετο εἰς τὴν Ἱδην πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν πολυομβριῶν, ἵνα φανῇ ὅτι αὗται προηλθον ἐκ τῆς μετὰ τοῦ Διὸς συνεντεύξεώς του. Ἡ τοιαύτη γνώμη ὑποβοηθεῖται καὶ ἐκ τῆς στενῆς σχέσεως τῆς Κρήτης πρὸς τὴν Αἴγυπτον καὶ ἐκ τῶν καθηκόντων τῶν Αἰγυπτίων ἰερέων, οἵ δποιοι προέβαινον εἰς προγνώσεις περὶ τῆς στάθμης τοῦ Νείλου χάριν τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς τῆς χώρας των. Τοῦτο ὑποστηρίζεται καὶ ἐξ ὅσων ἀνεφέρομεν προηγουμένως (σελ. 7). Πάντως τὸ «ἐννέωδος» καὶ εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν, πρέπει, νομίζομεν, νὰ ἐρμηνευθῇ ὅπως καὶ προηγουμένως ὅτι δηλ. ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ «ἐννεατηρίς» ὑπὸ τὴν αὐτὴν ἔννοιαν, δηλαδὴ τῆς περιόδου τῶν βροχῶν καὶ τῆς εὐφορίας. Ἡ τοιαύτη ἐρμηνεία περιλαμβάνει δλας τὰς ορθείσας περιπτώσεις τοῦ «ἐννέωδος» καὶ ἵδιως τὴν κάθε ἐννέα ἔτη ἀνοδον τοῦ Μίνωος εἰς τὸ ἀντρον τοῦ Διός. Ἡ ἐρμηνεία αὗτη δύναται νὰ θεωρηθῇ βεβαία, διότι πρωτεῦνον ζήτημα διὰ τὸν λαὸν ἦτο ἡ εὐκαρπία καὶ ἐπομένως βασικὸν ζήτημα τῆς μεταβάσεως τοῦ Μίνωος κάθε ἐννέα ἔτη εἰς τὴν Ἱδην ἐπρεπε νὰ είναι αἱ ἀναγκαῖαι βροχαί, εἰς τὰς δποίας ἀπεδίδετο περιοδικὴ ἐννεατηρίς<sup>1</sup>.

<sup>1)</sup> Τὴν κλιματολογικὴν ταύτην ἐρμηνείαν ἡμῶν ἀνεκοινώσαμεν εἰς τινας φιλολόγους καὶ εἰς τὸν ἀρχαιολόγον καθηγητὴν κ. Μαρινάτον, ὁ δποῖος ἀμέσως δὲν ἐφάνη πειθόμενος, δοθέντος, ώς εἰπομέν (σελ. 13 – 14) ὅτι εἰχεν ἐτέραν δλως διάφορον γνώμην. Ἀλλὰ μετά τινας ήμέρας καθ' ἄμελέτησεν αὐτὴν ἀπὸ φιλολογικῆς ἀπόψεως, ἐβεβαίωσεν ήμας ὅτι ἡ ἐρμηνεία μας είναι ἀσφαλεστάτη,

Τέλος παρατηροῦμεν ὅτι ἡ ὑπαρξίας τῆς ἐνδεκαετοῦ περιόδου ἦτο γνωστὴ καὶ εἰς λαοὺς ἀκόμη τροπικῶν χωρῶν κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους, ὡς εἴδομεν (σελ. 8). τοῦτο δὲ εἶναι ἀποτέλεσμα μακροχρονίων παρατηρήσεων καὶ δὲν θὰ ἔσαν ἄγνωστα εἰς τοὺς Αἰγυπτίους καὶ Χαλδαίους σοφοὺς τὰ συμβαίνοντα εἰς τὰς τότε γνωστὰς τροπικὰς χώρας. Ἰδιαιτέρως οἱ Αἰγύπτιοι ἱερεῖς, οἱ δόποι οι παρηκολούθουν συστηματικῶς τὰς μεταβολὰς τῆς στάθμης τοῦ Νείλου διὰ τῶν νειλομέτρων καὶ τὰς πλημμύρας αὐτοῦ, φαίνεται ὅτι εἶχον ἀναγνωρίσει περιόδους τῆς βροχῆς (βλ. ἀνωτ. σελ. 7). Ἐκ τῶν Αἰγυπτίων περιήλθε τοῦτο καὶ εἰς τὸν ἐν Αἰγύπτῳ σπουδάσαντα Μίνωα· οἱ Κρῆτες δὲ μετέφερον κατόπιν τὸ «ἐννέαρος» τοῦ Μίνωος καὶ εἰς τοὺς Δελφούς, ὅπου ἐμφανίζεται εἰς τὴν ἔορτὴν τῆς Χαρίλας πρὸς τιμὴν τοῦ Διονύσου. Πιθανὸν ὅμως νὰ προηλθεν ἐκ τῶν πλημμυρῶν τῆς Κωπαΐδος. Ὁπωσδήποτε ἡ ἐνδεκαετῆς περίοδος τῶν βροχῶν, τὴν δόποιαν δὲ Θεόφραστος φέρει ὡς γρωστὴν κατὰ τοὺς παλαιοὺς χρόνους, ὑπῆρχε καὶ ἦτο γνωστὴ πρὸ τῶν Ὀμηρικῶν χρόνων, καὶ δὴ κατὰ τὴν Μινωϊκὴν ἐποχήν, ὡς «ἐννεατηρίς» ή «ἐννέαρος».

‘Η ἐρμηνεία αὗτη τοῦ «ἐννέαρος» παρ’ Ομήρων εἶναι λίαν ἐνδιαφέρουσα οὐ μό-

χωρὶς νὰ προσθέσῃ, διατὶ ἐσχημάτισε τὴν γνώμην ταύτην. Επίσης, ἀνεκοινώσαμεν αὐτὴν εἰς τὸν ἀείμνηστον καθηγητὴν Βασ. Φάρβην, ἔνα τῶν διαπρεπεστέρων ἐλληνιστῶν μας, δ ὁποῖος εἶπεν εἰς ήματς τὰ ἔξης: «Δὲν δύναμαι νὰ ἀποφανθῶ ὅτι αὐτὴ εἶναι ἡ πραγματικὴ ἔννοια τοῦ «ἐννέαρος», διότι δὲν ἔχω γνώσεις μετεωρολογικάς· ἐκεῖνο ὅμως τὸ δόποιον δύναμαι νὰ βεβαιώσω εἶναι ὅτι ἡ ἐρμηνεία αὗτη εἶναι ἡ καλυτέρα ὅλων τῶν μέχρι τοῦδε προταθεισῶν». Ἡ γνώμη αὗτη τοῦ Φάρβη διετυπώθη πολὺ δρόμος, διότι ἡ πραγματικότης τῆς ἐρμηνείας, δπως καὶ ἡ ἀνεύρεσις αὐτῆς, ἀπαιτοῦσι μετεωρολογικὰς γνώσεις καὶ ἀνευ αὐτῶν δὲν δύναται τις νὰ φθάσῃ εἰς τὰ ἐκτεθέντα συμπεράσματα ἡ καταλήξη εἰς τὴν ἐρμηνείαν, δπως καὶ συνέβη πρὸ ἡμῶν. Ἡ ἐρμηνεία ἡμῶν εἶναι ἄμεσος συνέπεια τῆς γνώσεως τῶν σχετικῶν τῶν μετεωρολογικῶν φαινομένων καὶ τοιαύτη, ὥστε τὸ «ἐννέαρος» ἀναφέρεται, τόσον εἰς τὸ «օδιστής», δσον καὶ εἰς τὸ «βασίλευε».

‘Ο κ. Μαρινάτος εἰς ἐργασίαν του, δημοσιευθεῖσαν ἐν Ἀμερικῇ (Studies presented to David M. Robinson, 1951 σελ. 126 – 134), γράφει ἐν ὑποσημειώσει ὅτι: «τὴν ἐρμηνείαν μου τῆς λέξεως «ἐννέαρος» εἶχον ἀνακοινώσει εἰς τὸν καθηγητὴν κ. Β. Αἰγινήτην, δ ὁποῖος περιέλαβεν αὐτὴν εἰς τὴν ἐργασίαν του, Περὶ μετεωρολογικῶν περιόδων». «Οτε πρὸ μικροῦ χρόνου ἐζητήσαμεν καὶ ἐλάβομεν ἔκτυπον τῆς διατριβῆς του καὶ ἐξεφράσαμεν τὴν ἔκπληξιν ἡμῶν διὰ τὰ ὑπ’ αὐτοῦ γραφέντα, δ κ. Μαρινάτος ἀπήντησεν εἰς ήματς ὅτι ἐγένετο κακὴ μετάφρασις τοῦ κειμένου του ὑπὸ τοῦ ἐν Ἀμερικῇ μεταφραστοῦ καὶ δι’ ἐπιστολῆς του ἀνεγνώριζεν εἰς ήματς τὴν πατρότητα τῆς ἐρμηνείας. Ὑπὸ τοιούτον πνεῦμα ἐδημοσίευσε καὶ μικρὰν διατριβὴν εἰς τὸ περιοδικὸν «δ Ἡλιος» (τεῦχος 457, 1953). Κατόπιν τῶν ἐξηγήσεων τούτων ἡμεῖς δὲν ἐπιτρέπεται νὰ προσθέσωμεν ἄλλο τι ἐκεῖνο ὅμως, τὸ δόποιον νομίζομεν ὅτι ἔχομεν καθῆκον νὰ βεβαιώσωμεν εἶναι ὅτι τόσον ἡ εὑρεσις καὶ μελέτη τῶν σχετικῶν κειμένων ὅσον καὶ αἱ σχετικαὶ ἀπόψεις ἡμῶν εἰς τὴν δημοσιευθεῖσαν πραγματείαν, «Περὶ τῶν μετεωρολογικῶν περιόδων καὶ τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Ἐλλάδος» ἀνήκουσιν ἀποκλειστικῶς εἰς ήματς. Τὴν πραγματείαν δ’ ἡμῶν ταύτην οὐδεὶς ἔξήτασεν ἡ κανεὶς εἰδε πρὸ τῆς δημοσιεύσεώς της, συνετάξαμεν δὲ αὐτὴν μετὰ πολυετῆ μελέτην οὐ μόνον τῶν ἀρχαίων κειμένων, ἀλλὰ καὶ διαφόρων σχετικῶν πρὸς τὸ θέμα διατριβῶν. Διὰ τὴν ἐργασίαν ἡμῶν δ κ. Μαρινάτος μᾶς παρέσχε βιβλιογραφικάς τινας πληροφορίας, ἐκ τῶν δόποιων ἐχρησιμοποιήσαμεν μόνον τὰς ἐκ τοῦ Frazer καὶ Philippson. Τὰ δημοσιευθέντα μετὰ τὴν πραγματείαν ἡμῶν ὑπὸ τοῦ κ. Μαρινάτου νέα στοιχεῖα ἀνήκουσιν εἰς ἐκεῖνον καὶ οὐδέποτε εἶχον ἀνακοινωθῆ ἐις ήματς πρὸ τῆς δημοσιεύσεώς των.

νον ἀπὸ φιλολογικῆς ἀλλὰ καὶ ἀπὸ μετεωρολογικῆς ἐπόψεως, καθόσον ἐὰν ἡ μετεωρολογικὴ αὐτῇ ἐφαρμόζεται εἰς τὴν ὑπὸ τοῦ Ὁμήρου χρῆσιν τῆς λέξεως ἐννέωρος, δύναται τότε τις νὰ συμπεράνῃ βασίμως ὅτι τὸ «ἐννέωρος» ἀντιστοιχεῖ οὕτως εἰς τὸ «ἐννεατηρὸς» τῶν βροχῶν.

Εἰς τὰς διμηρικὰς φράσεις «ἄλειφαρ ἐννέωρον» καὶ «σίαλος ἐννέωρος» ἡ ἐφαρμογὴ, ὡς εἴπομεν, εἶναι φανερὰ καὶ οὐδεμίᾳ ἀπαιτεῖται ἐπεξήγησις. Καὶ εἰς τὸ χωρίον ἔτι «Μίνως ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου δαριστῆς» τὸ «ἐννέωρος» εἴτε θεωρηθῇ ὡς ἀφορῶν εἰς τὸν Μίνωα, εἴτε ὡς ἀνῆκον εἰς τὸ «δαριστῆς», δπως ἀναφέρει ὁ Πλάτων, ἡ ἐφαρμογὴ τῆς ἐρμηνείας μας εἶναι βεβαία. Πράγματι ὁ Μίνως ἡτο «ἐννέωρος», διότι ἡτο «ἐννέωρος δαριστῆς τοῦ Διός» καὶ ἀντιθέτως, ὥν τοιοῦτος, ἦτο, «ἐννέωρος δαριστῆς τοῦ Διός», ἐβασίλευεν ἐννέωρος. Ἡ περὶ τοῦ χωρίου τούτου σημειουμένη εἰς τὰ λεξικὰ ἐρμηνεία, καθ' ἥν ὁ Μίνως ἡ ἐβασίλευσεν ἐπὶ ἐννέα ἔτη ἡ ἐβασίλευσεν, ἀφοῦ ἐπὶ ἐννέα ἔτη ὑπῆρξε τοῦ Διὸς φίλος καὶ σύντροφος, νομίζομεν ὅτι δὲν εὑσταθεῖ, διότι οὐ μόνον δὲν ἐφαρμόζεται εἰς πάσας τὰς περιπτώσεις, ἀλλὰ καὶ δὲν συμφωνεῖ πρὸς τὸν Πλάτωνα, ὅστις παρέχει πρόγραμμα τὴν κλεῖδα τῆς λύσεως τοῦ ζητήματος. Ὁ Ἀριστοτέλης θεωρεῖ ὅτι τὸ «πενταέτηρος» καὶ τὸ «ἐννέωρος» ἔχουν τὴν αὐτὴν σημασίαν, ὑπολαβὼν τὴν λέξιν «ῶρος» ὡς σημαίνουσαν οὐχὶ ἐν ἔτος, ἀλλ' ἡμισυ αὐτοῦ. Δὲν ἀρκεῖ ὅμως ἡ παρ' ἡμῶν προτεινομένη ἐρμηνεία νὰ ἐφαρμόζεται μόνον εἰς τὰ ἀνωτέρω μνημονεύθεντα χωρία, ἀλλ' εἶναι ἀνάγκη αὐτῇ νὰ μὴ προσκρούῃ καὶ ἐπὶ ἀλλού τινός. Οὗτως ὁ Ὁμηρος λέγει (Ὀδ. κ. 19) «ἀσκὸν βιὸς ἐννεάροιο», ἔξαιρων τὸν ἀσκόν τοῦτον. Πρὸς τὸ χωρίον τοῦτο τῆς Ὀδυσσείας νομίζομεν ὅτι πρέπει νὰ συνεξετασθῇ καὶ τὸ κάτωθι παρ' Ἡσιόδῳ (Ἐργ. καὶ Ἡμ., 435-440):

δάφνης δ' ἡ πτελέης ἀκάτατοι ἴστοβοῆες,  
δρυός ἔλυμα, γύνης πρίνου· βόε δ' ἐνναετήρω  
ἀρσενε κεκτῆσθαι, τῶν γάρ σθένος οὐκ ἀλαπαδνόν,  
ἡβῆς μέτρον ἔχοντε· τῷ ἐργάζεσθαι ἀρίστω.  
οὐκ ἄν τώ γ' ἐρίσαντε ἐν αὐλακὶ πάμ μὲν ἀρότρον  
ἄξειαν, τό δέ ἔργον ἐτώσιον αὔθι λίποιεν.

Εἰς τὸ κείμενον τοῦτο τοῦ Ἡσιόδου, ἡ φράσις «βόε δ' ἐνναετήρω» πιστεύομεν μετὰ βεβαιότητος ὅτι ἀφορᾷ εἰς βοῦς μεγάλης ἡλικίας, ἐννέα ἔτῶν. Ἐκ τούτου ἐνομίσθη ὅτι καὶ εἰς τὸ Ὁμηρικὸν χωρίον (Ὀδ. κ. 19) ἡ λέξις «ἐννέωρος» ἔχει τὴν γενικὴν αὐτῆς σημασίαν τῶν ἐννέα ἔτων, ἦτοι πρόκειται περὶ βιὸς ἐννέα ἔτων. Τοιουτορόπως δὲν γεννᾶται ἀμφιβολία διὰ τὴν ἐρμηνείαν τῶν προηγουμένων περιπτώσεων. Τὸ ζήτημα ὅμως τοῦτο δέον νὰ ἔξετασθῇ περισσότερον, καθόσον εἰς τὸ χωρίον τοῦ Ἡσιόδου πρόκειται περὶ τοῦ ἀρότρου, ἐνῷ εἰς τὸ Ὁμηρικὸν περὶ τοῦ ἀσκοῦ, διὰ τὸν δποῖον πρέπει νὰ ἔξετασθῇ, ἐὰν κατασκευαζόμενος ἐκ δέρματος βιὸς τοσαύτης ἡλικίας, εἶναι πρόγραμμα δ' ἀριστος· τοῦτο ὅμως, ὡς ἐπληροφορήθημεν παρ' εἰδικοῦ ἐργοστασιάρχου, εἶναι ἀπαράδεκτον, καθόσον ἀσκὸς ἀριστος (εὔκαμπτος κλπ.) κατασκευάζεται μόνον ἐκ βιὸς μικρᾶς ἡλικίας (μεταξὺ ἐνὸς ἔως δύο ἔτων) καὶ μάλιστα καλῶς τραφέντος οὕτως, ὥστε

νὰ μὴ εἶναι ἵσχνὸς καὶ ἐπομένως ἐκ βοός, τῆς ἐποχῆς τῆς εὐφορίας καὶ τῆς ἀφθονίας τοῦ χόρτου<sup>1</sup>.

Κατ' ἀνάγκην λοιπὸν καὶ τὸ χωρίον τοῦτο τοῦ Ὁμήρου δέον νὰ ἐρμηνευθῇ συμφώνως ποὺς τὴν προτεινομένην παρὸν ἡμῶν ἐρμηνείαν τῆς λέξεως ἐννέωρος, ἐνῷ ἀντιθέτως εἰς τὸ ἀνωτέρῳ κείμενον τοῦ Ἡσιόδου εἶναι φανερὸν ὅτι ὁ ποιητὴς συνιστᾷ τὴν χρησιμοποίησιν διὰ τὸ ἀριθμὸν βοῶν μεγάλης ἡλικίας, καθόσον οἱ βόες μικρᾶς ἡλικίας, ὅντες ζωηροί, προκαλοῦσι ζημίας. Πάντως εἴτε περὶ βοὸς ἐννέα ἔτῶν, εἴτε περὶ μικρᾶς ἡλικίας πρόκειται, ἡ ἐρμηνεία ἡμῶν δὲν εἶναι ἀνεφάρμοστος, διότι ὁ βοῦς πρέπει νὰ μὴ εἶναι ἵσχνός.

Τέλος είς τὴν περίπτωσιν τῶν Ἀλφαδῶν ἡ ἐννοια, κατὰ τὰ Λεξικά, εἶναι σαφής, ἥτοι πρόκειται περὶ ἡλικίας ἐννέα ἔτῶν.

<sup>2</sup>Αναφέρομεν ἐπίσης τὸ ἐπόμενον χωρίον τοῦ Ἡσιόδου (Θεογ. 801), τὸ δποῖον πιθανὸν νὰ μὴ εἶναι ἀσχετὸν ποὺς τὴν ἐννεατηρίδα τῶν βροχῶν:

«Εἰνάετες δὲ θεῶν ἀπαμείρεται αἰὲν ἐόντων  
οὐδέ ποτ’ ἐς βουλὴν ἐπιμίσγεται οὐδ’ ἐπὶ δαῖτας  
ἐννέα πάντα ἔτεα: δεκάτῳ δ’ ἐπιμίσγεται αὗτις  
εἴφας ἐς ἀθανάτων, οἱ Ὀλύμπια δώματ’ ἔχουσιν.  
τοῖον ἄρ’ ὅρκον ἔθεντο θεοὶ Στυγὸς ἀφιτον ὕδωρ  
δηγύγιον, τό δ’ ἵησι καταστυφέλου διὰ χώρου.»

Σημαίνει τὸ χωρίον τοῦτο ὅτι κάθε ἐννέα ἔτη τὰ ὕδατα τῆς Στυγὸς ἥσαν ἱκανοποιητικὰ ἐκ τῶν βροχῶν καὶ ἐγίνετο αὕτη τότε δεκτὴ εἰς τὰ συμβούλια τῶν θεῶν; Ἐπὶ τούτου δὲν δυνάμεθα νὰ ἀποφανθῶμεν μετὰ βεβαιότητος.

Ἡ σημασιολογικὴ ἀντιστοιχία τοῦ «ἐννέωρος» ποὺς τὴν «ἐννεατηρίδα» τῶν βροχῶν ὑποστηρίζεται οὕτως ὑπὸ τῶν ἔξης:

1) Ὑπὸ τῆς ὡς ἀνωτέρῳ ἐρμηνείας τῆς λέξεως παρὸν Ὁμήρῳ. Ἡ ἐπιτυχὴς ἐφαρμογὴ τῆς ἐρμηνείας ταύτης εἰς τὰς μέχρι τοῦτο δυσερμηνεύτους, ὡς ἀνωτέρῳ, φράσεις τῶν Ὁμηριῶν ἐπῶν δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ τυχαία.

2) Ἐκ τῆς ὑπάρξεως τῆς αὐτῆς ἐννεατηρίδος καὶ κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους, ὡς ἀναφέρει ὁ Θεόφραστος.

3) Ἐκ τῆς ἀρχαιοτάτης «ἐννεατηρίδος» κατὰ τὴν ἔορτὴν τῆς Χαρίλας εἰς τὸν Δελφούν.

4) Ἐκ τῶν ἀνωτέρων σπουδαιοτάτων μαρτυριῶν τοῦ Πλάτωνος.

5) Ἐκ τῆς προγνώσεως τοῦ καιροῦ ἐπὶ τῇ βάσει περιόδων (Γέμινος, Στράβων, Διόδωρος κλπ. <sup>2</sup>).

6) Ἐκ τῆς ἀποδειχθείσης σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ τοῦ 700 π. Χ. (Δ. Αἰγινήτης, Ἡ. Μαριολόπουλος).

<sup>1</sup> Τὰς πληροφορίας ταύτας ὀφείλομεν εἰς τὸν γνωστὸν φιλάνθρωπον ἐργοστασιάρχην βυρσοδεψικῆς κ. Ἰωάννην Γιαννόπουλον.

<sup>2</sup> B. Algyriήτου, Αἱ μετεωρολογικαὶ περίοδοι καὶ ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος, σελ. 49, 1947.

7) Ἐκ τῆς πραγματείας τοῦ κ. Μαριολοπούλου περὶ τῶν ἐμπολίων τοῦ Παρθενῶνος καὶ

8) Κατὰ τρόπον πλέον ὁριστικὸν ἐκ τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Κοήτης ἀπὸ τῶν Μινωϊκῶν χρόνων, ὡς ἀποδεικνύομεν κατωτέρω. Ἡ σταθερότης δ' αὗτη καθιστᾶ βεβαίαν ὀλόκληρον τὴν παροῦσαν ἐργασίαν μας.

**Σημερινὴ κατάστασις περὶ τὴν Κωπαΐδα.**—Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων ἀνωτέρῳ ἐπιβάλλεται ἡ ἔξετασις τῆς βροχομετρικῆς καταστάσεως εἰς τὴν περὶ τὴν Κωπαΐδα περιοχὴν καὶ κατὰ τοὺς χρόνους ἡμῶν πρὸς ἀνεύρεσιν, ἐὰν καὶ σήμερον ἡ ἐνδεκατής περίοδος τῶν βροχῶν παρουσιάζεται κατὰ τρόπον ἔντονον καὶ εὐκρινῆ, ὅπως συνάγεται ἐκ τῶν σχετικῶν πρὸς τὴν περίοδον ταύτην ἀρχαίων μαρτυριῶν.<sup>9</sup> Ακριβῆς ποσοτικὴ παραβολὴ τῆς βροχῆς εἶναι βεβαίως ἀδύνατος, ἀλλ' ἡ γενικὴ ἀποψίς τοῦ φαινομένου εἶναι δυνατὸν νὰ διαγραφῇ διὰ τῶν σημερινῶν ἀκριβῶν βροχομετρικῶν παρατηρήσεων καὶ νὰ καθορισθῇ τυχὸν ὑπάρχουσα οὐσιώδης μεταβολὴ εἰς αὐτήν. Ἡ ἔξετασις αὕτη ἐνέχει μεγάλην σημασίαν, καθόσον ἐν περιπτώσει ὑπάρξεως παρομοίας ἔντονου καὶ εὐκρινοῦς βροχομετρικῆς καταστάσεως τὰ ἔτη τῆς διατηρήσεως αὐτῆς ἐκτείνονται πρὸς τὸ παρελθόν εἰς χρονικὴν περίοδον ἄνω τῶν τεσσάρων χιλιάδων, παρέχουσαν οὕτω στοιχεῖον εἰς ἀνάλογον σταθερότητα τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος.

Ἡ περὶ ἣς δὲ λόγος ἔντονος εὐκρίνεια δὲν ἀνευρίσκεται παρ'<sup>9</sup> ἡμῖν καὶ εἰς περιοχὰς ὀλίγον σχετικῶς ἀπεκούσας τῆς Κωπαΐδος, ὅπως αἱ Ἀθῆναι. Εἰς τὴν μακρὰν καὶ ἐμπεριστατωμένην μελέτην τοῦ καθηγητοῦ κ. Λ. Καραπιπέρη, εἰδικῶς περὶ τῶν περιόδων τῆς βροχῆς τῶν Ἀθηνῶν, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν παρατηρήσεων ἐν τῷ Ἀστεροσκοπείῳ Ἀθηνῶν ἀπὸ τοῦ ἔτους 1860 μέχρι τοῦ 1940, βλέπομεν ὅτι ἡ ἐνδεκατής περίοδος δὲν ἐμφανίζεται ἔντόνως καὶ δὲν καθορίζεται ἀνευ ἐπιμελοῦς ἐργασίας. Δυστυχῶς δὲν ὑπάρχουν ἀνάλογοι βροχομετρικαὶ παρατηρήσεις μακραὶ χρονικῶς, συνεχεῖς καὶ ἀκριβεῖς διὰ τὴν περιοχὴν τῆς Κωπαΐδος. Ἐχομεν δὲν ὅψιν τὰς βροχομετρικὰς μόνον παρατηρήσεις τῆς Ἀγγλικῆς Ἐταιρείας ἀποξηράνσεως τῆς λίμνης καὶ μάλιστα τὰς γενομένας εἰς τὴν Ἀλίαρτον ἀπὸ τοῦ 1907 μέχρι τοῦ 1952, ἀκριβεῖς μὲν καὶ συνεχεῖς ἀλλ' οὐχὶ ἀρκετῶν ἔτῶν πρὸς λεπτομερῆ οὕτω μελέτην τῆς ἐνδεκατοῦς περιόδου, ἡ δοκία εἶναι μεγάλη σχετικῶς πρὸς τὸ χρονικὸν διάστημα 1907-1952. Ἐν τούτοις καὶ διὰ τὰ 45 ταῦτα ἔτη παρέχονται χαρακτηριστικὰ πληροφορίαι. Οὕτω τὰ ἔτησια ὑψη τῆς βροχῆς εἰς τὴν Ἀλίαρτον κατὰ τὸ διάστημα 1907-1952 δίδονται ὑπὸ τοῦ κατωτέρῳ πίνακος.

Εἰς τὸν πίνακα τοῦτον ἡ ἐνδεκατής περίοδος ἐμφανίζεται πράγματι κατὰ τρόπον τόσον ἔντονον καὶ εὐκρινῆ, ἡ διαφορὰ μεταξὺ μεγίστων καὶ ἐλαχίστων τῶν ἔτησίων ὑψῶν βροχῆς τόσον σημαντική, ὥστε δικαιολογεῖται ἡ ἀνευ βροχομετρικῶν παρατηρήσεων ἀναγνώρισις τῶν πολυόμβων ἔτῶν (ἐν συνδυασμῷ μάλιστα πρὸς τὴν μεταβολὴν τῆς στάθμης τῆς λίμνης) καὶ τῆς ἐνδεκατοῦς περιόδου αὐτῶν, ὡς συνάγεται καὶ ἐκ τῆς μαρτυρίας, ὡς ἄνω, τοῦ Θεοφράστου.

## 'Ετήσια ὑψη βροχῆς εἰς χιλιοστόμετρα.

ΕΤΟΣ	Πραγματικά		Λειανθέντα ( $\alpha + 2\beta + \gamma$ ): 4		ΕΤΟΣ	Πραγματικά		Λειανθέντα ( $\alpha + 2\beta + \gamma$ ): 4	
	'Αλιάρτου	'Αθηνῶν	'Αλιάρτου	'Αθηνῶν		'Αλιάρτου	'Αθηνῶν	'Αλιάρτου	'Αθηνῶν
1907	628,1	306,6	—	376,1	1930	1045,5	490,6	895,8	468,5
1908	692,0	403,9	638,2	364,5	1931	842,6	521,0	814,1	448,0
1909	540,5	343,7	644,6	415,0	1932	525,6	259,4	630,8	363,6
1910	805,3	568,8	726,8	464,1	1933	629,4	414,4	614,2	373,1
1911	756,0	375,0	755,7	452,9	1934	672,3	404,0	647,6	386,7
1912	705,5	492,6	704,0	436,9	1935	616,3	324,2	682,2	406,1
1913	648,8	387,3	682,8	429,6	1936	823,7	572,0	756,7	486,9
1914	728,0	451,2	663,5	391,6	1937	763,1	479,2	783,3	501,8
1915	549,0	276,5	578,3	329,6	1938	783,4	476,8	766,4	488,3
1916	487,3	314,0	523,6	360,7	1939	735,5	520,5	762,0	466,4
1917	570,8	538,3	662,8	464,7	1940	804,7	347,6	729,5	374,7
1918	1022,1	468,2	867,0	461,1	1941	575,9	283,0	657,0	384,5
1919	852,8	369,7	913,3	407,0	1942	672,5	424,3	627,6	346,1
1920	925,5	420,4	915,3	433,5	1943	589,6	252,7	664,0	337,0
1921	957,5	524,4	845,3	439,0	1944	804,3	418,4	714,9	377,8
1922	540,5	286,7	708,1	362,3	1945	661,5	421,7	721,8	408,1
1923	793,7	351,2	707,5	339,3	1946	759,5	367,9	692,3	365,1
1924	702,2	679,3	721,5	375,1	1947	588,6	303,0	641,5	313,4
1925	687,9	413,5	661,5	371,8	1948	629,2	280,9	597,5	337,7
1926	568,1	292,1	629,6	331,8	1949	543,2	485,9	595,6	401,7
1927	694,1	329,3	720,8	348,9	1950	666,7	353,9	683,6	409,6
1928	927,0	444,7	799,4	397,7	1951	857,9	444,7	768,7	422,1
1929	649,4	371,9	817,8	419,8	1952	692,1	444,9	—	—

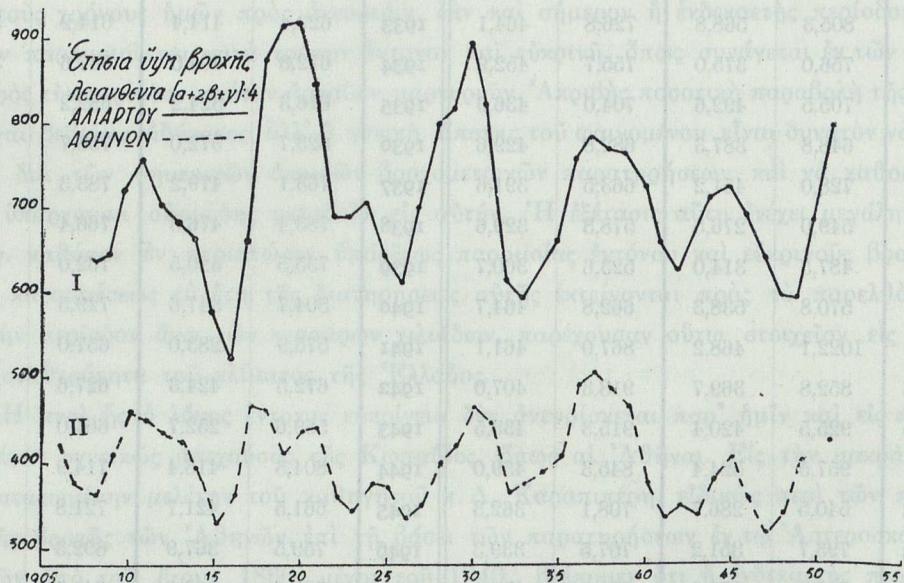
Πρὸς κατανόησιν τῆς ἐν 'Αλιάρτῳ καταστάσεως παραθέτομεν ἐνταῦθα τὰ διαγράμματα I καὶ II (Σχ. 1), τὰ δόποια ἀνήκουσιν εἰς τὰ λειανθέντα ὑψη βροχῆς, τὸ μὲν πρῶτον τῆς 'Αλιάρτου, τὸ δὲ δεύτερον τῶν 'Αθηνῶν, διὰ τοῦ τύπου ( $\alpha + 2\beta + \gamma$ ): 4. Ἐκ τοῦ διαγράμματος I καταφαίνεται ἔτι μᾶλλον ἡ κανονικότης τῆς διακυμάνσεως τῆς βροχῆς ἐν 'Αλιάρτῳ.

Ταῦτα ἀπὸ γενικῆς ἀπόψεως εἰδικώτερον δὲ παρατηροῦμεν ἐκ τοῦ πίνακος καὶ τῶν διαγραμμάτων τὰ ἔξης.

1) Τὸ πλάτος τῶν κυμάνσεων εἰς τὴν 'Αλιάρτον εἶναι σημαντικόν. Οὕτω τὸ ποσὸν βροχῆς τοῦ ἔτους 1916 (ἐλάχιστον) ἦτο 487,3, τοῦ 1918 (ἐπόμενον μέγιστον) ἦτο 1.022,1

καὶ τοῦ 1930 1.045,5 χιλιοστόμετρα, ἥτοι τὸ πλάτος (διαφόρὰ μεταξὺ μεγίστου καὶ ἔλαχίστου) εἶναι, τὸ μὲν πρῶτον 534,8, τὸ δὲ δεύτερον 558,2 χιλιοστ. Κατὰ τὸ αὐτὸν χρονικὸν διάστημα τὸ μέγιστον πλάτος τῶν κυμάνσεων ἐν Ἀθήναις εἶναι 572,0-252,7 = 319,3 ἥτοι ὅτῳ μικρότερον τοῦ τῆς Ἀλιάρτου κατὰ 240 περίποι χιλιοστόμετρα.

2) Μεταξὺ τῶν ἐτῶν 1910 καὶ 1952 παρουσιάζονται εἰς τὴν Ἀλιάρτον 4 μέγιστα (τὸ πέμπτον δὲν δύναται ἀκόμη νὰ καθορισθῇ). Εἰς τὸν παρατιθέμενον πίνακα τὰ μέγιστα ταῦτα περιλαμβάνουσι τέσσαρας περιόδους ἐντὸς 34 ἐτῶν καὶ ἐπομένως ὁ μέσος ὅρος εἶναι 8,5 ἔτη. Καὶ εἰς τὸ διάγραμμα I ἔχομεν ἐπίσης 4 περιόδους ἐντὸς 35 ἐτῶν



Σχ. 1. Ἡ πορεία τοῦ ἐτησίου ποσοῦ τῆς βροχῆς εἰς τὴν Ἀλιάρτον (Κωπαΐς) καὶ τὰς Ἀθήνας κατὰ τὰ ἔτη 1907 - 1952 ἐκφραζομένου εἰς χιλιοστόμετρα καὶ λειαθέντος διὰ τοῦ  $\alpha + 2\beta + \gamma : 4$ .

καὶ ἐπομένως ὁ μέσος ὅρος εἶναι 8,8 ἔτη. Οὕτως εἰς ἀκέραιον ἀριθμὸν οἱ μέσοι οὗτοι ὅροι δίδουσιν 9 ἔτη. Παρὰ ταῦτα δῆμος δέον νὰ σημειώσωμεν ἐνταῦθα ὅτι ἐκ τοῦ ἀποτελέσματος τούτου δὲν ἔπειται ὅτι διὰ παρατηρήσεων ἑκατονταετηρίδων, δοθέντος ὅτι ἡ περίοδος κυμαίνεται συνήθως μεταξὺ εὐδέων ὅρίων καὶ τὸ μέγεθος αὐτῆς ἀπαιτεῖ μακροχρονίους παρατηρήσεις διὰ τὸν ἀκριβῆ προσδιορισμὸν τῆς. Διὰ τὸ ζήτημα τοῦτο ἀξία παρατηρήσεως εἶναι ἡ σύμπτωσις τῶν διακυμάνσεων τῆς Ἀλιάρτου καὶ τῶν Ἀθηνῶν ἐπὶ μίαν τεσσαρακονταπενταετίαν μετά τινων παραλλαγῶν, αἵ δοποῖαι δῆμος δὲν ἀλλοιοῦσι σοβαρῶς τὴν γενικὴν ἔποψιν καὶ τοὺς μέσους ὅρους.

Ἐν τούτοις δι' ὅγδοήκοντα ἔτη ἐν Ἀθήναις ἡ μέση τιμὴ τῆς περιόδου τῶν ἐτησίων ὑψῶν τῆς βροχῆς, κατὰ τὴν μελέτην τοῦ κ. Καραπιτέρη, εἶναι 10,29 ἐτῶν διὰ τὰ σπουδαιότερα μέγιστα, ἥτοι οὐσιωδῶς μεγαλυτέρα τῆς τῶν 40 ἐτῶν καὶ τείνοντα πρὸς τὴν ἐνδεκαετῆ.

**Καθορισμός καὶ σταθερότης τῆς περιόδου.** — Ἐκ τῶν παρατεθεισῶν ἀνωτέρῳ μαρτυριῶν τοῦ Θεοφράστου καὶ τοῦ Πλινίου συνάγεται, ὡς ἡδη ἐλέχθη, ὅτι ἡ περίοδος τῶν βροχῶν εἶναι πάντως μεγαλυτέρᾳ τῶν 10 ἑτῶν καὶ ὅτι πρόκειται περὶ τῆς ἐνδεκατοῦς περιόδου<sup>1</sup>. Τὸ συμπέρασμα τοῦτο ἐνισχύεται καὶ ἐκ τῆς ἐργασίας τοῦ κ. Μαριολοπούλου ὃπου ὁ συγγραφεὺς σημειώνει τὰς τιμὰς τῶν περιόδων τῆς βροχῆς πρὸ 2500 περίπου ἑτῶν διὰ τῆς ἔξετάσεως τῶν ἐμπολίων τοῦ Παρθενῶνος, ἐξ ἣς ἔξήχθη ὡς μέσος ὅρος τῆς περιόδου τῆς βροχῆς, κατὰ τὴν διάρκειαν 138 ἑτῶν, ἡ τιμὴ 11,5. Σημειωτέον δὲ ὅτι τὰ ἔτη ταῦτα συμπίπτουσι πρὸς τὰ ἔτη τὰ ἀναφερόμενα ὑπὸ τοῦ Θεοφράστου. Τοιουτορόπως ἐκ τῆς ἐργασίας ταύτης, ἀφ' ἐνὸς ἐνισχύεται ἡ ἀποψίς ὅτι πρόκειται περὶ τῆς ἐνδεκατοῦς περιόδου καὶ ἀφ' ἐτέρου παρέχεται τιμὴ κατὰ προσέγγισιν πιθανή. Ἀλλὰ καὶ αἱ νεώτεραι παρατηρήσεις 40 μόνον ἑτῶν εἰς τὴν Ἀλιάρτον δίδουσι μὲν τιμὴν 9 ἑτῶν, ἀλλ' αἱ 80 ἑτῶν παρατηρήσεις τῶν Ἀθηνῶν προδίδουσιν αὐξῆσιν τῆς τιμῆς τῆς Ἀλιάρτου διὰ παρατηρήσεων περισσοτέρων ἑτῶν, ὅπως συμβαίνει καὶ διὰ τὰς τῶν Ἀθηνῶν.

Μετὰ τὴν δημοσίευσιν κατὰ τὸ ἔτος 1947 τῆς ἐργασίας ἡμῶν: «Ἄι μετεωρολογικαὶ περίοδοι καὶ ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος» ἐλάβομεν κατὰ Ἰανουάριον τοῦ ἔτους 1952 ἐπιστολὴν τοῦ κ. Σπ. Μαρινάτου εἰς τὴν ὁποίαν γράφει εἰς ἡμᾶς τὰ ἔξῆς ἐνδιαφέροντα περὶ τῶν Ὁρφικῶν (ἀπὸ τοῦ Τ' π.Χ. αἰῶνος): «Οἱ Ὁρφικοὶ εἰχον δημιουργήσει κύκλον ἡμερολογίου, βασιζόμενον ἐπὶ τῶν οὐρανίων κινήσεων τοῦ Διός. Τούτου ἡ περιστροφὴ συμπληροῦται εἰς 11 ἔτη καὶ σχεδὸν ἐν πλῆρες ἀκόμη ἔτος. Τὴν περίοδον αὐτὴν ὀνόμασαν «Δωδεκατηρίδας» καὶ εἰς κάθε ἔτος ἀπένεμον ὄρισμένας ἰδιότητας. Ἐν καὶ μόνον μεταξὺ αὐτῶν καλεῖται κατόμβριον».

Ἐπὶ τῆς ἀνακοινώσεως ταύτης παρατηροῦμεν ὅτι ἡ ἐνδεκατής περίοδος τοῦ πλανήτου Διὸς δὲν ἔχει βεβαίως σχέσιν τινὰ μετεωρολογικὴν πρὸς τὴν ἐνδεκατή περίοδον τῶν βροχῶν, οὕτω δὲ εἶναι ἀπλῆ σύμπτωσις ἡ ἀριθμητικὴ αὗτη σύμπτωσις τῶν δύο περιόδων. Ἐν τούτοις καὶ ἐκ τῆς συσχετίσεως τῆς περιόδου τοῦ Διὸς πρὸς τὴν περίοδον τῶν βροχῶν<sup>2</sup> καταφαίνεται ὅτι ἡ περίοδος τούτων ἦτο πράγματι ἡ σημερινὴ ἐνδεκατής, ἥτοι ἐπαληθεύονται καὶ ἐκ τούτου ὅσα ἀναφέρομεν προηγουμένως περὶ τῆς ἐννεατηρίδος. Πάντως ἡ περίοδος τῶν 12 ἑτῶν καθωρίσθη ἐκ τῆς γνωστῆς εἰς ὅλους

<sup>1</sup> Βλ. καὶ J. G. Fraser εἰς τὴν ἔκδοσιν τοῦ Παυσανίου, τόμ. V, σελ. 119, ὅστις γράφει τὰ ἔξῆς: «Οἱ ἀρχαῖοι ἐπίστευον ὅτι τὰ ὄντα τῆς λίμνης ὑψοῦντο περισσότερον τοῦ συνήθους ἀνὰ πᾶν ὅγδοον ἔτος καὶ ἐνίοτε, ἀν αἱ βροχαὶ ἥσαν λίαν ἀφθονοι, ἡ λίμνη διετηρεύτο εἰς τὸ ὑψηλότερον τοῦτο ἐπίπεδον ἐπὶ δύο ἔτη ἥ καὶ περισσότερον».

<sup>2</sup> Κατὰ τὸν Γέμινον, ὡς εἴδομεν, αἱ περὶ τοῦ καιροῦ ἐν σχέσει πρὸς τὸν ἀστέρας προγνώσεις τῶν ἀρχαίων ἥσαν ἀπλᾶ ἐκ πολυχρονίων παρατηρήσεων συμπεράσματα, ἀναφερόμενα πρὸς αὐτοὺς ὡς πρὸς ὄρισμένας δι' ἔκαστον τόπον ἐποχὰς τοῦ ἔτους· αἱ ἀνατολαὶ καὶ αἱ δύσεις τῶν ἀστέρων δὲν ἔθεωροῦντο ὡς τὰ αἰτια τῶν ἀτμοσφαιρικῶν φαινομένων, ἀλλ' ἐλαμπάνοντο ὡς χροολογίαι, καθ' ἃς ταῦτα συνήθως συνέβαινον. Πολλάκις δέ, ὡς λέγει ὁ Γέμινος, αἱ τοιαῦται προγνώσεις ἀπετύγχανον, ὅπως θὰ συνέβαινεν ἀκόμη καὶ σήμερον, μεθ' ὅλας τὰς γενομένας προόδους τῆς ἐπιστήμης».

τότε ἐννεατηρίδος τῇ προσθήκῃ τῶν 2-3 ἔτῶν πολυομβρίας μετὰ τὸ δύδοον ἔτος, τὰ δποῖα, ὡς ἐλέχθη ἀνωτέρῳ, ἀναφέρονται ὑπὸ τοῦ Θεοφράστου καὶ τοῦ Πλινίου.

Τέλος, πάντα ταῦτα ὑποστηρίζονται ὑπὸ τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ 2700 ἔτῶν, δπως ἀπεδείχθη δριστικῶς πλέον τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ Δημητρίου Αἰγινήτου καὶ κατόπιν ὑπὸ τοῦ κ. Ἡ. Μαριολοπούλου. Ἡ σταθερότης αὗτη, ἐκ τοῦ τρόπου καθ' ὃν ἀπεδείχθη, ἀπαιτεῖ τὴν μὴ αἰσθητὴν μεταβολὴν τῆς περιόδου κατὰ τὸ αὐτὸν χρονικὸν διάστημα. Ἡ τελεία σύμπτωσις π.χ. τῶν ἐποχῶν τῆς σπορᾶς καὶ τῆς συγκομιδῆς τοῦ σίτου κατὰ τὴν Ἀρχαιότητα πρὸς τὰς σημερινὰς δὲν θὰ συνέβαινεν, ἐὰν ἡ περίοδος τῆς βροχῆς καὶ γενικῶς τῶν μετεωρολογικῶν φαινομένων εἶχε μεταβληθῆ σοβαρῶς ἀπὸ τοῦ 700 π.Χ. μέχρι τῆς σήμερον· ἡ ἐξέτασις δὲ τῶν ἐμπολίων τοῦ Παρθενώνος συμφωνεῖ πρὸς αὐτό.

<sup>νευρο</sup> Ἐκ τῶν παρατηρήσεων ἡμῶν τούτων προκύπτει τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ περίοδος τῆς βροχῆς, ἡ καλούμενη παρὰ τοῖς ἀρχαίοις «ἐννεατηρίς», εἶναι ἡ σημερινὴ ἐνδεκαετὴς περίοδος τῶν βροχῶν καὶ τῆς δράσεως τοῦ Ἡλίου. Τίθεται ὅμως τὸ ἔρωτημα, διατὶ σημειοῦται ἡ περίοδος αὕτη ὡς «ἐννεατηρίς» ὑπὸ τοῦ Θεοφράστου καὶ τῶν ἄλλων ἀρχαίων συγγραφέων εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς αὐξήσεως τοῦ καλάμου. Περὶ τοῦ ζητήματος τούτου θὰ ἥδυνατο τις νὰ εἴπῃ ὅτι διὰ τῆς ἐννεατηρίδος δηλώνεται ὁ χρόνος τῆς σχετικῆς ξηρασίας, δηλαδὴ ἡ ἐννεατηρίς περὶ τοῦ καλάμου ἐκφράζει τὸ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ τῆς ἐμφανίσεως μέχρι τῆς ἐκ νέου ἐξαφανίσεως αὐτοῦ, τὸ δποῖον οὕτω δὲν περιλαμβάνει τὰ ἐπόμενα 2-3 ἔτη πολυομβριῶν, τὰ ἀναφερόμενα σιφῶς ὑπὸ τοῦ Θεοφράστου καὶ τοῦ Πλινίου. Γενικῶς ὅμως ἡ περίοδος παρουσιάζεται, ὡς εἴδομεν, ὑπὸ διαφόρους τιμάς (ἐννέα, δώδεκα, ὀκτώ, δεκατρία), τῶν δποίων ἡ μέση τιμὴ εἶναι ἡ σημερινὴ ἐνδεκαετὴς περίοδος.

<sup>τόπον</sup> Ἐχομεν τὴν γνώμην ὅτι ἡ προτίμησις τοῦ καθορισμοῦ τῆς χρονικῆς περιόδου τῶν βροχῶν, ζητήματος ἐξαιρετικοῦ ἐνδιαφέροντος, διὰ τοῦ ἀριθμοῦ ἐννέα (ἐνναετηρίς, ἐννέωρος) προῆλθεν ἐκ τοῦ ὅτι δ ἀριθμὸς οὗτος ἐθεωρεῖτο ιερὸς, τελειότατος, διὸ καὶ ἀνευρίσκομεν αὐτὸν εἰς πλείστας περιπτώσεις (βλ. ἀνωτέρω σ. 14, ὑποσημ. 1).

Παρὰ ταῦτα ὅμως δὲν πρέπει νὰ παραλίπωμεν νὰ σημειώσωμεν ἐνταῦθα ὅτι ἡ ὑπαρξίας ἐννεαετοῦς περιόδου τῆς βροχῆς ὑποστηρίζεται ὑπὸ τινῶν ἐρευνητῶν σοβαρὰν δὲ ἐνδειξιν περὶ αὐτῆς ἀποτελεῖ ἡ ὑπαρξίας ἐννεαετοῦς περιόδου εἰς τὴν ἡλιακὴν δρᾶσιν. Οὕτως, ὡς ἀναφέρει καὶ ὁ Clayton, ἔχομεν διὰ ταύτην τὰς ἐπομένας ἀπὸ διαφόρους ἐρευνητὰς τιμάς.

A. Schuster (1906)	8,4	ἔτη
K. Stumpff (1928)	8,8	»
D. Alter (1928)	8,7	»
A. Douglass (1936)	8,5	»
H. Clayton (1938)	8,9	»

ἵτοι ἐννέα ἔτη καθ' ὑπολογισμὸν εἰς ἀκέραιον ἀριθμόν.

‘Η ύπαρξις τῆς περιόδου ταύτης εἰς τὴν ἡλιακὴν δρᾶσιν προσδίδει ἵδιαιτέραν σημασίαν εἰς τὴν ἐννεαετῆ τῆς βροχῆς, ἡ δοίᾳ ἀναφέρεται καὶ εἰς νεωτέρας σχετικὰς ἔρευνητικὰς ἐργασίας. Οὕτω, κατὰ τὴν μελέτην τοῦ κ. Καραπιπέρη, κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα 1860-1940 τὰ οὖσιαδέστερα μέγιστα τῆς βροχῆς παρουσιάζουσι περίοδον 9,13 ἑτῶν, κατὰ μέσον δρον. Ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ‘Αλίαρτον, ὡς ἀνωτέρῳ, κατὰ τὰς παρατηρήσεις ἀπὸ τοῦ 1907-1952, παρουσιάζεται ἡ αὐτὴ ἐννεαετῆς περίοδος τῶν μεγίστων τῆς βροχῆς κατὰ μέσον δρον. Ἀλλ’ ὅπερ σπουδαιότερον ὁ C. E. P. Brooks<sup>1</sup>, ἔξετάσας τὰς παρατηρήσεις τὰς γενομένας περὶ τῶν μεταβολῶν τῆς στάθμης τοῦ Νείλου ἀπὸ τοῦ 641 μ. Χ. μέχρι τοῦ 1451<sup>2</sup> ἀνεῦρε μίαν περίοδον 8,33 ἑτῶν, καὶ ἔτεραν 11,06 ἑτῶν.

Ἐν τούτοις ἡ ὑποστήριξις τῆς ἐννεαετοῦ περιόδου παρουσιάζει ἀκόμη ἀσθενῆ σημεῖα κατ’ ἀντίθεσιν πρὸς τὴν ἐνδεκαετῆ, ἡ δοίᾳ διαπιστώνεται εἰς μακροχρονίους παρατηρήσεις κατὰ μέσον δρον ὡς οὖσιαδέστερα πάσης ἄλλης, ἵδιως ἐκ τῆς ἡλιακῆς δράσεως καὶ τοῦ γεωμαγνητισμοῦ.

Ἀνεξαρτήτως τῆς πραγματικῆς καὶ ἀκριβοῦς τιμῆς τῆς περιόδου τῶν βροχῶν, τῆς ἐκφραζομένης διὰ τῶν λέξεων «ἐννεαετηρίς» καὶ «ἐννέωρος», τὸ συμπέρασμα εἶναι ὅτι ἡ τιμὴ αὐτῇ ἀναφέρεται ὡς ἡ αὐτὴ καθ’ ὅλον τὸ διάστημα τῶν, ὡς ἀνωτέρῳ, προϊστορικῶν χρόνων οὔτως, ὥστε δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ἡ πορεία τῆς βροχῆς παρέμεινεν αἰσθητῶς ἡ αὐτὴ κατὰ τὸν χρόνον τούτους.

Οτι δὲ τὸ «ἐννέωρος» ἔχει τὴν σημασίαν, ὅπως καὶ τὸ «ἐννεαετηρίς», τῆς περιόδου τῶν βροχῶν καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῶν εἰς τὰς συζητηθείσας ἀνωτέρω περιπτώσεις ἐκ τοῦ ‘Ομήρου (ἄλειφαρ, σίαλος, Μίνως κλπ.) ἐπαληθεύεται ἐκ τῆς συναγομένης οὕτως ἀσφαλοῦς ἐρμηνείας τῶν σχετικῶν χωρίων καὶ αὐτὸς εἶναι τὸ τελικὸν καὶ σπουδαιότερον συμπέρασμα περὶ τῆς σταθερότητος τῆς πορείας τῶν βροχῶν, ἀλλὰ καὶ ὁ τελικὸς σκοπὸς τῆς παρούσης ἐργασίας.

#### Η ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

‘Η σταθερότης τοῦ κλίματος τῆς Κρήτης ἀπὸ τῶν Μινωϊκῶν χρόνων μέχρι σήμερον.’—Ἐνῷ ἐκ τῆς μέχρι τοῦδε ἐρεύνης ἔχει ἀποδειχθῆ ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος τῆς ‘Ελλάδος κατὰ τὴν ίστορικὴν αὐτῆς περίοδον, ἦτοι ἀπὸ τοῦ δύδον π. Χ. αἰῶνος, ἐν τούτοις δὲν εἴχομεν ἐπαρκεῖς γνώσεις περὶ τοῦ κλίματολογικῆς καταστάσεως τῆς περιοχῆς ταύτης κατὰ τὸν προϊστορικὸν χρόνον καὶ εἰδικῶς τῆς νήσου Κρήτης, κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἀκμῆς εἰς αὐτὴν τοῦ Μινωϊκοῦ πολιτισμοῦ. Καίτοι ἡ ύπαρξις τῆς ἐννεαετηρίδος τῶν βροχῶν ἀπὸ τῶν Μινωϊκῶν χρόνων ἀποκαλύπτει τὴν πορείαν τῆς βροχῆς καὶ ἀποτελεῖ αὐτῇ σοβαρὸν καὶ ἀναγκαῖον στοιχεῖον τῆς σταθερότητος τοῦ κλίμα-

<sup>1</sup> C. E. P. Brooks, Periodicities in the Nile floods. Mem. of the Meteorol. Society, τόμ. II, No 12.

<sup>2</sup> Prince Omar Toussoun, Memoire sur l’histoire du Nil. Le Caire Mem. Inst. Egypte, τόμος 9.

τος ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης, ἐν τούτοις δὲν εἶναι τοῦτο μόνον ἀρκετὸν, ὅπως στηρίξω-  
μεν ἐπ' αὐτοῦ τὴν λύσιν τοῦ ζητήματος κατὰ τρόπον ἀναντίλεκτον. Τὸ κλῖμα, ὡς γνω-  
στόν, ἔξαρταται οὐ μόνον ἐκ τῆς πορείας, ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῶν μετεωρολογι-  
κῶν φαινομένων καὶ πρωτίστως ἐκ τούτου. Εἶναι ἀπαραίτητος λοιπὸν ἡ ἔξτασις τῶν  
γενικῶν κλιματολογικῶν χαρακτήρων τῆς Κρήτης, καὶ ἵδιως ἡ εἰδικὴ ἔρευνα περὶ τοῦ  
βαθμοῦ τοῦ σπουδαιοτέρου στοιχείου, τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος, ὡς εἰργάσθη ὁ Δ.  
Αἰγανήτης διὰ τὴν μελέτην τοῦ κλίματος τῆς Ἐλλάδος κατὰ τοὺς ἴστορικοὺς χρόνους.  
Ἡ ἔρευνα αὕτη θὰ διεφύτιζε σοβαρῶς τὸ ζήτημα τῆς σταθερότητος ἢ μὴ τοῦ κλίμα-  
τος ἀπὸ τῶν προϊστορικῶν χρόνων. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον προέβημεν εἰς τὴν ἔξ-  
τασιν τῆς ἐν Κρήτῃ κλιματικῆς καταστάσεως. Περὶ τοῦ ζητήματος τούτου στερούμεθα  
μὲν γραπτῶν μαρτυριῶν ἀλλ᾽ ἔχομεν δύμας ἀφθονα καὶ πολύτιμα ἐνδεικτικὰ στοιχεῖα  
ἐκ τῶν ἀρχαιολογικῶν ἀνασκαφῶν.

Εἰς τὰ εὐρήματα τῶν ἀνασκαφῶν τούτων ὑπάρχουσι παραστάσεις, αἱ ὅποιαι παρέ-  
χουσι πλείστας πληροφορίας κατὰ τοὺς Μινωϊκοὺς χρόνους διὰ τὴν ἐλαίαν, τὸν σῖτον,  
τὰ σῦκα, τὸν φοίνικα, τὰ ἄνθη καὶ γενικῶς τὴν χλωρίδα τῆς Κρήτης, ἡ ὅποια,  
δύναται νὰ μᾶς ἀποκαλύψῃ ἀναμφισβήτητως τὸ κλίμα τῆς νήσου κατὰ τὴν παλαιοτά-  
την αὐτὴν ἐποχήν. Οὗτω διὰ τὴν ἐλαίαν ὁ καθηγητὴς κ. Π. Ἀναγνωστόπουλος, ἔξε-  
τάσας λεπτομερῶς πάντα τὰ σχετικὰ μινωϊκὰ ενδόματα, ἀνεκοίνωσεν εἰς τὴν Ἀκαδη-  
μίαν λίαν ἀξιόλογον ἔργασίαν του ὑπὸ τὸν τίτλον «Ἡ καταγωγὴ τῆς ἐλαίας»<sup>1</sup> εἰς τὴν  
ὅποιαν, ἔξετάζων τὸ ζήτημα τῆς ἀρχικῆς καταγωγῆς τῆς ἐλαίας εἰς τὸν παρὰ τὴν Με-  
σόγειον κῶδον, καταλήγει εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ δένδρον τοῦτο εἶναι κρητικῆς κα-  
ταγωγῆς καὶ οὐχὶ αἴγυπτιακῆς.

Ἡ σχετικὴ κλιματικὴ κατάστασις μεταξὺ Ἀφρικῆς καὶ Κρήτης, ὡς πρὸς τὴν  
ἐλαίαν, ἡ συναγομένη ἐκ τῆς πληθώρας τῶν σχετικῶν στοιχείων τῆς μελέτης τοῦ κ.  
Ἀναγνωστοπούλου δύναται νὰ θεωρηθῇ αἰσθητῶς δόμοία πρὸς τὴν σημερινήν, μὴ ὑπο-  
στηρίζουσα μεγάλην μεταβολὴν τῆς ἐτησίας μέσης θερμοκρασίας. ቩ ἐλαία δὲν  
ἀποτελεῖ ὄργανον εὐαίσθητον εἰς μικρὰς διαφορὰς τῆς θερμοκρασίας.

Ἐτέρα ἀνακοίνωσις τοῦ σοφοῦ συναδέλφου κ. Ἰωάννου Πολίτου (1933) ἀφορᾷ  
εἰς τὴν ἔξτασιν ἀνευρεθέντων ἀρωματικῶν καρπῶν ἐντὸς δοχείου τοῦ Μινωϊκοῦ ἀνα-  
κτόρου τῶν Μαλλίων κατὰ τὰς ἀνασκαφὰς τοῦ F. Chapoutier. Εἰς τὴν ἀνακοίνωσιν  
ταύτην ὁ κ. Πολίτης παρατηρεῖ ὅτι οἱ καρποὶ οὗτοι ἀνήκουσιν εἰς εἰδη φυσικά καὶ  
σήμερον καὶ ὅτι δὲν διαφέρουσιν αὐτῶν.

Πρὸς τούτοις καὶ πολλὰ μινωϊκὰ ἄνθη, λεπτομερῶς ἔξετασθέντα ὑπὸ τοῦ Evans,  
ἀπαντῶσι φυσικά καὶ σήμερον ἐν Κρήτῃ, ὅπως καὶ κατὰ τοὺς Μινωϊκοὺς χρόνους.  
Περὶ τῶν ἀνθέων δὲ τούτων ἀσχολούμεθα ἐν τοῖς ἐπομένοις.

Μία γενικωτέρα κλιματικὴ κατάστασις ἡ ὅποια ὑπῆρχεν εἰς τὸ ἀνατολικὸν τμῆμα

<sup>1</sup> Βλ. Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, τόμ. 26 (1951) 224 - 237.

τῆς Κρήτης, ἀνήκει, ὅπως καὶ σήμερον, εἰς τὸν γενικὸν ἔηρὸν χαρακτῆρα τῆς ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου. Σοβαρὰ δύμως ἐνδεῖξις περὶ τῆς βροχομετρικῆς καταστάσεως ἐν Κρήτῃ εἴναι ἡ ὑπαρξίας τῆς ἐννεατηρίδος τῶν βροχῶν, ὡς ἐλέχθη ἀνωτέρω, καὶ ἡ μετάβασις τοῦ Μίνωος κάθε ἐννέα ἔτη εἰς τὸ ἄντρον ἐπὶ τῆς Ἱδης πρὸς συνάντησιν τοῦ πατρός του Διός, τοῦ θεοῦ, τοῦ ωυθμῆζοντος τὰς βροχάς, πρὸς τὸν σκοπὸν βεβαίως νὰ ζητήσῃ συμβουλὰς καὶ τὴν βοήθειάν του ὑπὲρ τῆς εὐφορίας καὶ τῆς εὐτυχίας τῆς χώρας του. Τοῦτο δύμως ἀποκαλύπτει τὴν ὑπαρξίαν ἐτῶν ἔηροςίας βλαβερᾶς, ὅπως συμβαίνει καὶ σήμερον καθ' ὅλην τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου. Οἱ Ἡρόδοτος (484–406 π.Χ.) ἀναφέρει λιμὸν καὶ λοιμὸν συμβάντας ἐν Κρήτῃ, ἐνεκα (κατὰ τὴν Πυθίαν) τῆς βοήθειάς τῶν Κρητῶν πρὸς τὸν Ἀγαμέμνονα κατὰ τὸν Τρωϊκὸν πόλεμον. Καταστρεπτικὰ ἔκτακτοι ἀνομβρίαι κατὰ τὸν ἰστορικὸν καὶ προϊστορικὸν χρόνους εἰς τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου, ὡς καὶ ἵκεσίαι πρὸς τὸν Δία διὰ νὰ πέμψῃ βροχὴν ἀναφέρονται ὑπὸ τῶν ἀρχαίων συγγραφέων. Παρομοίᾳ εἴναι ἡ κατάστασις καὶ σήμερον, ἐξ οὗ καὶ αἱ γινόμεναι ἐκάστοτε παρ' ἡμῶν λιτανεῖαι<sup>1</sup>. Οἱ καθηγηταὶ Ἡ. Μαριολόπουλος καὶ Λ. Καραπιπέρης ἐδημοσίευσαν πρὸ μηνῶν, μετὰ ἐπιμελῆ καὶ λεπτομερῆ σχετικὴν ἐργασίαν, τὸν βροχομετρικὸν χάρτην ὁλοκλήρου τῆς Ἑλλάδος. Εἰς αὐτὸν βλέπει τις ὅτι σήμερον ἐν Κρήτῃ ἡ βροχὴ ἐμφανίζεται ἐλαττουμένη ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολάς. Οὕτως ἐκ τῶν μεγάλων τιμῶν τῶν δρεινῶν ὅγκων τῆς δυτικῆς Κρήτης, ὅπου ἡ βροχὴ ἀνέρχεται εἰς τὸ μέγα ὄψις τῶν 1800 χιλιοστομέτρων, μεταπίπτομεν εἰς τὰς ἐλαχίστας, τὰς ἐφημικάς, τοῦ νοτιοανατολικοῦ τμήματος αὐτῆς, ὅπου τὸ ὄψις τῆς βροχῆς ἀνέρχεται μόνον εἰς 400–600 χιλιοστόμετρα.

Τὰ στοιχεῖα δύμως ταῦτα ἀποτελοῦσι γενικοὺς χαρακτῆρας ἡ ἐνδείξεις περὶ τοῦ κλίματος τῆς Κρήτης κατὰ τὸν Μινωϊκὸν χρόνον. Ταῦτα προκαλοῦν μὲν τὴν ἐντύπωσιν ὅτι τὸ κλίμα τοῦτο δὲν μετεβλήθη ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης μέχρι τῆς σήμερον, ἀλλ' δύμως δὲν ἀποτελοῦν ἀσφαλῆ ἀπόδειξιν καὶ δὲν καθορίζουν χρονικῶς τὴν σταθερότητα αὐτὴν τοῦ κλίματος. Μόνον ἡ ὑπαρξίας τῆς ἐννεατηρίδος τῶν βροχῶν ἀπὸ τῶν Μινωϊκῶν χρόνων εἴναι βάσις ἀσφαλῆς περὶ τῆς διατηρήσεως μέχρι τῆς σήμερον τῆς πορείας τοῦ κλιματικοῦ τούτου στοιχείου. Καίτοι δύμως ἡ πορεία τῶν κλιματικῶν στοιχείων πρέπει νὰ ἔχῃ διατηρηθῆ, ἐν τούτοις εἴναι ἀναγκαῖον νὰ ἀποδειχθῇ ὅτι καὶ ὁ βαθμὸς αὐτῶν δὲν ὑπέστη αἰσθητὴν μεταβολὴν καὶ ἴδιως τοῦ σπουδαιοτέρου πάντων, τῆς ἐτησίας μέσης θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος.

Οἱ Ἡλίος, πηγὴ τοῦ φωτὸς τῆς ἡμέρας καὶ ποικίλων ἄλλων ἀκτινοβολῶν, εἴναι ἡ κυρία αἰτία τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος καὶ τῶν ἄλλων ἐπὶ τῆς Γῆς μετεωρολογικῶν φαινομένων, τὰ ὅποια ὑφίστανται τὰς συνεπείας τῶν σὺν τῷ χρόνῳ μεταβολῶν αὐτοῦ. Πᾶσα μεταβολὴ τῆς ἀκτινοβόλου ἐνεργείας, τὴν ὅποιαν δέχεται ἔκαστος τόπος ἐκ τοῦ Ἡλίου, προερχομένη εἴτε ἐκ τῆς ἔξελιξεως τούτου, εἴτε ἐκ τῶν κινήσεων τῆς

<sup>1</sup> Δημ. Αλγιρήτου, Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος, τ. I, σελ. 413.

τῆς Γῆς καὶ γενικῶς τῶν οὐρανίων σωμάτων, δύναται νὰ ἐπιδράσῃ ἐπὶ τῶν κλιματικῶν στοιχείων τῶν διαφόρων τόπων.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος, λέγει ὁ Δ. Αἰγινήτης, εἶναι τὸ σπουδαιότερον τῶν

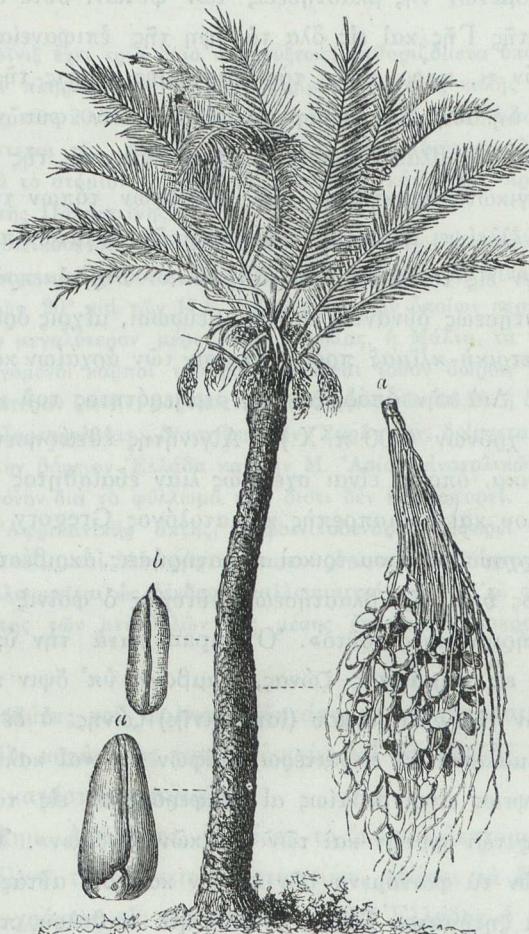


Σχ. 2. Τὸ πλέον ἀξιοσημείωτον πολύχρωμον ἀγγεῖον ἐκ τῶν εὑρεθέντων εἰς τὴν Κνωσόν, ἐπὶ τοῦ ὅποιον παρίστανται οἱ φοίνικες μὲν ὄρθιοις καρποὺς ἀφόρους ἀποκαλύπτοντας οὔτω τὸ κλίμα τῆς Κρήτης κατὰ τοὺς μεσομινῶκούς χρόνους (M. M. III β). Ὁ καρπὸς τῆς εἰκόνος ταύτης παρίσταται καὶ ἴδιαιτέρως εἰς τὸ σχ. 3.

κλιματικῶν στοιχείων, ἡ δὲ ἐτησία πορεία αὐτῆς εἶναι ὁ κυριώτερος παράγων τοῦ χαρακτῆρος τοῦ κλίματος ἐκάστου τόπου. Ἐκ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος, ἥτις ἐπιδρᾷ μεγάλως ἐπὶ πλείστων φυσικῶν, τὰ μέγιστα δὲ ἐφ' ὅλων σχεδὸν τῶν μετεωρολογικῶν φαι-

νομένων, ἔξαρταται ἡ ζωϊκὴ καὶ ἡ φυτικὴ ζωὴ καί, κατὰ μέγα μέρος, αὐτὴ ἡ φυσιογνωμία τῆς χώρας· ἐκ τῆς ἑτησίας δὲ πορείας τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος χαρακτηρίζεται τὸ ποιὸν τοῦ κλίματος τοῦ τόπου.

‘Η ἀκοιβής ἔρευνα ζητημάτων, ὡς τὸ τῶν μετεωρολογικῶν περιόδων καὶ τῆς σταθερότητος τῶν κλιμάτων, ἀπαιτεῖ, ὡς εἴπομεν ἀνωτέρῳ, μετρήσεις προηγουμένως δι’ ὅργανων ἀκοιβείας ἐπὶ πολλοὺς αἰῶνας καὶ χιλιετηρίδας ἀκόμη. ‘Η ἐπιστήμη κατέχει σήμερον τοιαύτας μετρήσεις μόνον ἐνὸς καὶ ἡμίσεος περίπου αἰῶνος οὕτως, ὥστε διὰ τοὺς παλαιοτέρους



Σχ. 3. Λεπτομέρειαι τοῦ καρποῦ τοῦ σχ.  
2. Οὗτος ἔμφανίζεται τελείως ὄρθιος,  
ἐνῷ ἔὰν ἦτο ὀρθίος θὰ ἦτο κεκλιμένος  
πρὸς τὰ κάτω, ὅπως εἰς τὸ σχ. 4.

Σχ. 4. Κατάστσις τοῦ φοίνικος εἰς χώρας, ἐνθα ὁ καρπὸς τοῦ φοίνικος ὀρθιμάζει τελείως. Ὁ καρπὸς,  
ὁ όποιος παρίσταται καὶ ιδιαιτέρως δεξιὰ, δὲν εἶναι  
πλέον ὄρθιος, ἀλλὰ κρέμαται πρὸς τὰ κάτω ὅπως  
ἡ σταφυλὴ τοῦ κλήματος.

χρόνους εἶναι ἡ ναγκαισμένη νὰ ἐργασθῇ δι’ ἄλλων ἐμμέσων μεθόδων διὰ τὴν λύσιν τῶν ζητημάτων της. Καίτοι ἡ δριστικὴ λύσις δι’ ἀκοιβῶν παρατηρήσεων εἶναι ἀδύνατος, δυνάμεθα ὅμως νὰ προσεγγίσωμεν μεγάλως πρὸς αὐτὴν διὰ τῆς παρατηρήσεως φυσικῶν φαινομένων συνδεομένων στενῶς πρὸς τὰ κλιματολογικὰ στοιχεῖα· τοιαῦτα δὲ εἶναι τὰ φαινόμενα τῆς βλαστήσεως, ὡς ἡ φυλλογονία, ἡ ἀνθησις, ἡ ὠρίμασις τῶν

καρπῶν, ἡ φυλλοβολία, τὰ ὅποια παράγονται τότε μόνον, ὅταν τὰ φυτὰ λαμβάνωσιν ὥρισμένον ποσὸν θερμότητος ἀπὸ τῆς στιγμῆς καθ' ἥν ἀρχεται ἡ βλάστησις μέχρις ἐκείνης καθ' ἥν ἐκδηλοῦται τὸ ἐν λόγῳ φαινόμενον.

Ἐνεκα τῆς στενῆς ταύτης σχέσεως μεταξὺ τῶν κλιματολογικῶν στοιχείων καὶ τῶν φαινομένων τῆς βλαστήσεως τῶν φυτῶν, οὔτε ὅλα τὰ φυτὰ φύονται εἰς ὅλας τὰς ζώνας τῆς Γῆς καὶ εἰς ὅλα τὰ ὄψη τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς, οὔτε πανταχοῦ, ἔνθα φύεται φυτόν τι, παρουσιάζει τὰς διαφόρους φάσεις τῆς βλαστήσεώς του κατὰ τὰς αὐτὰς ἐποχάς, δηλαδὴ ἡ γεωγραφικὴ διανομὴ τῶν φυτῶν καὶ αἱ ἐποχαὶ τῶν διαφόρων φαινομένων τῆς βλαστήσεώς των ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς θερμοκρασίας καὶ ἐν γένει τῶν κλιματολογικῶν χαρακτήρων τῶν διαφόρων τόπων τῆς Γῆς. Ὁθεν, ὡς λέγει ὁ Δ. Αἰγινήτης, ἐλλείψει ἀκριβῶν θερμομετρικῶν ὀργάνων πρὸς παρατηρήσεις, δυνάμεθα νὰ ἀνατρέξωμεν εἰς τὸ φυτόν, ὡς εἰς φυσικὸν θερμόμετρον, τοῦ ὅποίου αἱ διάφοροι φάσεις τῆς βλαστήσεως δύνανται νὰ χρησιμεύσωσι, μέχρις ὅρίου τινός, ὡς φυσική, οὔτως εἰπεῖν, θερμομετρικὴ κλῆμαξ πρὸς σύγκρισιν τῶν ἀρχαίων καὶ νεωτέρων θερμοκρασιῶν τόπου τινός.

Διὰ τὴν ἀπόδειξιν τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ τῶν ἰστορικῶν χρόνων (400 π. Χ.), δο Αἰγινήτης ἐθεώρησεν (1905) ὡς φυσικὸν θερμόμετρον τὸν φοίνικα, δποῖος εἶναι σχετικῶς λίαν εὐαίσθητος εἰς διαφορὰς τῆς θερμοκρασίας. Περὶ τούτου καὶ διαπρεπῆς κλιματολόγος Gregory γράφει (1917) τὰ ἔντος: «Ἐφόσον δὲν ὑπάρχουσι θερμομετρικαὶ παρατηρήσεις, ἀκριβέστερος δίδεται ὁ προσδιορισμὸς τοῦ κλίματος ὑπὸ τῆς βλαστήσεως· εὐτυχῶς ὁ φοίνιξ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς λεπτότατον κριτήριον πρὸς τοῦτο». Ο Supan, κατὰ τὴν ὑπὸ αὐτοῦ προταθεῖσαν ὑποδιαίρεσιν τῆς Γῆς εἰς κλιματικὰς ζώνας, λαμβάνει ὑπὸ ὅψιν καὶ τὴν ἐξάπλωσιν τοῦ φοίνικος διὰ τὸ ὅριον τῆς ὑπερθέρμου (ἰσημερινῆς) ζώνης· ὁ δὲ μεγάλος κλιματολόγος Angot προβαίνει μᾶλιστα ἔτι περαιτέρω γράφων ὅτι «αἱ καλύτεραι πληροφορίαι ἀπὸ κλιματολογικῆς ἀπόψεως εἶναι βεβαίως αἱ ἀναφερόμεναι εἰς τὰς ἐποχὰς τῆς φυλλογονίας καὶ ἀνθήσεως τῶν φυτῶν καὶ τῶν δασικῶν δένδρων». Ο Angot διὰ τούτων ἐμφανίζεται προτιμῶν τὰ φαινόμενα τῶν φυτῶν καὶ ἀπὸ αὐτὰς ἵσως τὰς μετρήσεις διὰ τὰ κλιματολογικὰ ζητήματα. Τοῦτο δὲν θὰ ἥτο καθόλου περίεργον, διότι τὸ φυτὸν ὀλοκληρώνει ὅλας τὰς ἐπιδράσεις, γνωστὰς καὶ ἀγνώστους, μετρηθείσας ἢ ἀγνοηθείσας. Οὕτως ἡ ἐπιδρασίς π.χ. τῶν κοσμικῶν ἀκτίνων ἐπὶ τοῦ ζωϊκοῦ καὶ φυτικοῦ κόσμου παραμένει ἀνευ προσδιορισμῶν.

Ο φοίνιξ εἰς τὰς χώρας, τῶν δποίων ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία εἶναι κατωτέρα τῶν  $17^{\circ}$ , δὲν φύεται ποσῶς ἦ, ἐὰν φύεται, δὲν παράγει καρπούς. Εἰς τοὺς τόπους, τῶν δποίων ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξὺ  $17^{\circ}$  καὶ  $18^{\circ}$ , ὁ φοίνιξ φύεται καὶ καρποφορεῖ, ἀλλὰ δὲν ὠριμάζει τοὺς καρπούς του, ὅπως π.χ. ἐν Ἀθήναις, Κερκύρᾳ κλπ. Εἰς τὰ κλίματα τῶν δποίων ἡ θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξὺ  $18^{\circ}$  καὶ  $19^{\circ}$ , οἱ δάκτυλοι (χουρμάδες) τοῦ φοίνικος δὲν ὠριμάζουσιν ἐπαρκῶς καί, ἐπομένως, δὲν εἶναι ἐδώδιμοι, ἀλλὰ δὲν ἀπέχουσι πολὺ τούτου, ὅπως ἐν Καλάμαις, Ζακύνθῳ κλπ.

‘Ο φοῖνιξ ὅπως ὠριμάσῃ τοὺς καρπούς του πρέπει, κατὰ τὸν Henze, ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία νὰ εἶναι 22° περίπου. Εἰς τὰ κλίματα τῶν ὁποίων ἡ θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξὺ 20° καὶ 21° ὁ καρπὸς τοῦ φοῖνικος ὠριμάζει, ἀλλ᾽ οὐχὶ τελείως καὶ ἔπομένως ἡ ποιότης του εἶναι κατωτέρα τῆς τῶν δακτύλων τοῦ φοῖνικος τῶν θερμοτέρων κλιμάτων<sup>1</sup>.

Περὶ τούτου δ Gregory λέγει: «ὁ φοῖνιξ ἔχει τρία ὅρια ἀναπτύξεως, καθοριζόμενα ὑπὸ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος· οὕτω δὲν ὠριμάζει πλήρως ἢ δὲν παράγει ὠρίμους καρπούς καλῆς ποιότητος κάτω τῆς μέσης ἐτησίας θερμοκρασίας τῶν 20,5°. Ἡ ίσοθερμος καμπύλη τῶν 20,5° διασχίζει τὴν νότιον Ἀλγερίαν παρὰ τὸ Biskra, ἐφάπτεται τῆς βορείου ἀκτῆς τῆς Κυρηναϊκῆς παρὰ τὴν Derna καὶ διέρχεται διὰ τῆς Αίγυπτου παρὰ τὸ στόμιον τοῦ Νείλου, ἔπειτα δὲ κάμπτεται πρὸς τὰ βόρεια, διερχομένη κατὰ μῆκος τῶν ἀκτῶν τῆς Παλαιστίνης.

Βορείως τῆς ίσοθέρμου ταύτης τὸ φοινικόδενδρον ἀναπτύσσεται καὶ παράγει καρπούς, οἱ δποῖοι μόνον ἐνίστε ὠριμάζουσιν, ἡ δὲ ποιότης των χειροτερεύει, ἐφόσον ἡ θερμοκρασία εἶναι κατωτέρα τῶν 20,5°. Μεταξὺ τῶν ίσοθέρμων τῶν 20° καὶ τῶν 17,8, δρίων ἐντὸς τῶν ὁποίων περιλαμβάνεται τὸ βόρειον τμῆμα τοῦ Ἀλγερίου, τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς Σικελίας, ἡ Μάλτα, τὰ νότια τῆς Ἑλλάδος καὶ ἡ βόρειος Συρία, οἱ παραγόμενοι καρποὶ τοῦ φοῖνικος εἶναι τόσον ἄωροι, ὥστε δὲν εἶναι ἐδώδιμοι. Εἰς τὴν ἐπομένην δροσερωτέραν ζώνην, βορείως τῆς ίσοθέρμου τῶν 16,7°, ἡ δποία εἰσχωρεῖ εἰς τὴν Εὐρώπην εἰς τὰ ΝΔ τῆς Πορτογαλλίας, διασχίζει τὴν Σαρδηνίαν, διέρχεται διὰ τῆς Ιταλίας παρὰ τὴν Νεάπολιν, διασχίζει τὴν βόρειον Ἑλλάδα καὶ τὴν Μ. Ἀσίαν, ἀνατολικῶς τῆς Σμύρνης, τὸ φοινικόδενδρον καλλιεργεῖται μόνον διὰ τὸ φύλλωμά του, διότι δὲν καρποφορεῖ.

Οὕτως ἐν Βεγγάζῃ, ἐπὶ τῆς βορείου Ἀφρικανικῆς ἀκτῆς, τὸ φοινικόδενδρον εὑφορεῖ ἀλλὰ παράγει καρπούς κατωτέρας ποιότητος· ἐν Σικελίᾳ καὶ Ἀλγερίῳ οἱ καρποὶ ἐνίστε μόνον ὠριμάζουσιν, ἐν Ρώμῃ δὲ καὶ ἐν Νικαίᾳ ὁ φοῖνιξ καλλιεργεῖται ὡς δένδρον καλλωπιστικόν. Οὕτω τὸ φοινικόδενδρον δύναται νὰ χορηγεί τῶν μεταβολῶν τῆς μέσης ἐτησίας θερμοκρασίας κατὰ τρία στάδια, μεταξὺ 16,7° καὶ 20,5°».

“Ἐχοντες ὑπὸ ὅψιν τὰς ἴδιοτητας ταύτας τοῦ φοῖνικος ἔξητάσαμεν τὴν κατάστασιν τούτου ἐν Κρήτῃ καὶ γενικῶς ἐν Ἑλλάδι κατὰ τοὺς προϊστορικοὺς καὶ ιστορικοὺς χρόνους ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν σημερινὴν κατάστασιν αὐτοῦ.

Διὰ τοὺς ιστορικοὺς χρόνους ὁ Δημ. Αἰγυπτίος, ἔξετάσας τὸ ξήτημα λεπτομερῶς καὶ ἔξαντλήσας αὐτὸ δι’ ἀναζητήσεως δλων τῶν σχετικῶν στοιχείων, γράφει τὰ ἔξῆς: «Κατὰ τὸν Θεόφραστον, τοὺς ἀρχαίους χρόνους εἴς τινας τόπους τῆς Ἑλλάδος ὁ φοῖνιξ δὲν ὠριμάζει τοὺς δακτύλους του καὶ εἰς ἄλλους οὐδόλως ἐκαρποφόρει. Ιδοὺ τὸ σχετικὸν χωρίον τοῦ Θεοφράστου: «Ο δὲ φοῖνιξ, περὶ μὲν Βαβυλῶνα θαυμαστός, ἐν τῇ Ἑλλάδι οὐδὲ παπαίνει, παρ’ ἐνίοις δὲ δλως οὐδὲ προφαίνει καρπούς<sup>2</sup>».

Δὲν ἡδυνήθημεν νὰ εῦρωμεν εἰς τοὺς ἀρχαίους συγγραφεῖς οὐδὲν χωρίον, ἐξ οὗ νὰ συνάγεται, ἐὰν ὁ φοῖνιξ ἐφύετο καὶ ὠριμάζει τοὺς δακτύλους του ἢ οὐ ἐν Ἀθήναις. Ἐν τούτοις, ἐξ ἀναλογίας πρὸς ἄλλους γείτονας τόπους, ἔχοντας τὴν αὐτὴν σχεδὸν ἐτησίαν μέσην θερμοκρασίαν μετὰ τῶν Ἀθηνῶν, δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν ὡς βέβαιον, δτι εἰς τοὺς ἀρχαίους χρόνους ὁ φοῖνιξ ἐφύετο καὶ ἐκαρποφόρει ἐν Ἀθήναις, ἀλλὰ

<sup>1</sup> Δημ. Αἰγυπτίον, Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος, τ. I, σελ. 287 - 303 καὶ τ. II, σελ. 429 - 455.

<sup>2</sup> Θεοφράστον, Περὶ φυτῶν ιστορίας, Γ'. 3,

δὲν ώριμαζε τοὺς δακτύλους του. Πράγματι δὲ *Πανσανίας*, γράφων περὶ τῆς ἐν Βοιωτίᾳ Αὐλίδος, λέγει: «Φοίνικες δὲ πρὸ τοῦ ιεροῦ πεφύκασιν, οὐκ ἐς ἄπαν ἐδώδιμον παρεχόμενοι καρπόν, ὥσπερ ἐν τῇ Παλαιστίνῃ, τοῦ δὲ ἐν Ἰωνίᾳ τῶν φοινίκων καρποῦ πεπανώτερον<sup>1</sup>».

Καὶ δὲ *Στράβων*, περιγράφων τὴν νῆσον Χίον, γράφει: «Ἐν δὲ τῷ περίπλῳ, δεξιὰν τὴν νῆσον ἔχοντι, ἀπὸ τῆς πόλεως, πρῶτον μέν ἐστι τὸ Ποσείδιον, εἶτα Φάναι, λιμὴν βαθὺς καὶ νεώς Απόλλωνος καὶ ἄλσος φοινίκων<sup>2</sup>».

«Αἱ μαρτυρίαι αὗται συμφωνοῦσι πρὸς ὅσα ἀνωτέρῳ ἐλέχθησαν περὶ τῶν ὁρίων ἐντὸς τῶν διοίων ὁ φοῖνιξ φύεται καὶ καρποφορεῖ. Κατὰ τὸν Θεόφραστον ἐν Ἐλλάδι ἐν γένει, κατὰ δὲ τὸν Παυσανίαν εἰδικώτερον ἐν Αὐλίδι καὶ ἐν Ἰωνίᾳ, ὁ φοῖνιξ ὠριμαζε τοὺς καρπούς του. Ἀλλ' ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία τῆς Αὐλίδος καὶ τῆς Ἰωνίας εἴναι περίπου ἡ αὐτὴ πρὸς τὴν τῶν Ἀθηνῶν, ἡ δὲ κανονικὴ ἐτησία μέση θερμοκρατῶν τόπων ἐν οἷς ὁ φοῖνιξ παράγει ἀλλὰ δὲν ώριμαζει τοὺς καρπούς αὐτοῦ, περιλαμβάνεται μεταξὺ 17° καὶ 18°».

«Καὶ σήμερον δὲ ἐν Ἀθήναις ὁ φοῖνιξ φύεται καὶ καρποφορεῖ ἀλλὰ δὲν ώριμαζει τοὺς δακτύλους αὐτοῦ. Κατά τινα ὅμως ἔτη θερμά, καθ' ἣ ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία ἀνέρχεται εἰς τοὺς 18° περίπου, ὡς καὶ κατά τινα ἔτη ξηρά, μεγάλης φωτεινῆς ἰσχύος, καὶ καθ' ἣ τὸ φθινόπωρον εἶναι γλυκὺν καὶ παρατεταμένον, οἵ καρποὶ τοῦ φοίνικος ἐν Ἀθήναις γίνονται πολὺ μαλακοὶ καὶ ἀποκτῶσιν ἀρκετὸν σάκχαρον, ὥστε νὰ εἴναι εὐχάριστοι εἰς τὴν γεῦσιν· βεβαίως ὅμως οὐδέποτε γίνονται ὅσον αἱ τῆς Ἀφρικῆς γλυκεῖς καὶ εὐχυμοί. Ὁμεν τοσοῦτο μικρὰ ποσότης θερμότητος, μικροτέρα 1°, προστιθεμένη εἰς τὴν κανονικὴν ἐτησίαν 17.65° τῶν Ἀθηνῶν, δύναται νὰ καταστήσῃ τοὺς καρπούς τοῦ φοίνικος ἐδωδίμους· ἡ θερμότης ὅμως αὗτη ἔλειπε καὶ ἐν τῇ ἀρχαιότητι, ὡς λείπει συνήθως καὶ σήμερον ἐν Ἀθήναις.

«Δυνάμεθα ἄρα νὰ δεχθῶμεν ὡς λίαν πιθανὸν ὅτι ἡ θερμοκρασία τῶν Ἀθηνῶν δὲν μετεβλήθη οὐδὲ κατὰ 1° ἀπὸ τῆς ἀρχαίας ἐποχῆς μέχρι τῆς σήμερον.

«Σημειωτέον πρὸς τούτοις ὅτι ἐκ τοῦ ἀνωτέρου χωρίου τοῦ Παυσανίου, καθ' ὃ οἱ καρποὶ τοῦ φοίνικος ἦσαν ώριμώτεροι ἐν Αὐλίδι καὶ συνεπῶς ἐν Ἀθήναις ἦν Ἰωνίᾳ, συνάγεται ὅτι κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους παρετηρεῖτο, ὡς καὶ σήμερον συμβαίνει, ἡ μικρὰ ὑπεροχὴ τῆς ἐτησίας μέσης θερμοκρασίας τῶν Ἀθηνῶν, σχετικῶς πρὸς τοὺς τόπους τοῦ αὐτοῦ σχεδὸν πλάτους τῆς Ἰωνίας· ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία τῆς Σμύρνης ὑπολείπεται τῆς τῶν Ἀθηνῶν κατὰ ἕνα περίπου βαθμόν. Τὴν μικρὰν ταύτην θερμομετρικὴν διαφορὰν ἐδείκνυε καὶ κατὰ τὴν ἀρχαιότητα διὰ τοῦ βαθμοῦ τῆς ώριμότητος τῶν καρπῶν αὐτοῦ ὁ φοῖνιξ· διὰ λεπτῆς δέ, ἀκριβοῦς καὶ ὀξείας ὄντως παρατηρήσεως ἐπὶ τοῦ φυσικοῦ τούτου θερμομέτρου κατώρθωσε νὰ διακρίνῃ καὶ μεταδώσῃ ἥμιν αὐτὴν ὁ Παυσανίας. Ὁμεν οὐ μόνον ἀπολύτως, ἀλλὰ καὶ σχετικῶς

<sup>1</sup> *Πανσανίον*, Βοιωτικὰ Θ', 19.8.

<sup>2</sup> *Στράβων*, ΙΔ', 1.

πρόδος ἀλλας χώρας, ή θερμομετρική κατάστασις τῶν Ἀθηνῶν δὲν μετεβλήθη αἰσθητῶς ἀπὸ τῆς Ἀρχαιότητος· ή θερμομετρική διαφορὰ μεταξὺ Ἀθηνῶν καὶ Σμύρνης ὑπῆρχεν ἔκτοτε καὶ συνεπῶς ἀμφότεραι αἱ πόλεις αὗται διετήρησαν ἀμετάβλητον ἀπὸ τῆς Ἀρχαιότητος τὴν αὐτὴν σχεδὸν θερμοκρασίαν.

«Τὰ αὐτὰ δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν καὶ περὶ τῆς θερμοκρασίας τῆς Κύπρου. Περὶ αὐτῆς λέγει ὁ Θεόφραστος (Περὶ φυτῶν ἴστορίας, ΙΙ, 6, 7):

«Ἐν Κύπρῳ δὲ ἵδιον τι γένος φοινίκων ἐστίν, οὐ παπαίνει τὸν καρπόν, ἀλλ’ ὡμὸς ὃν ἥσαν σφόδρα καὶ γλυκὺς ἐστι· τὴν δὲ γλυκύτητα ἵδιαν ἔχει...» Ετερον δέ τι γένος ἐν Κύπρῳ, οὐ καὶ τὸ φύλλον πλατύτερον ἔχει καὶ τὸν καρπὸν μείζω πολλῷ καὶ ἵδιόμορφον· μεγέθει μὲν ἡλίκος ὁρίᾳ, τῷ σχήματι δὲ προμήκης, οὐκεν εὔχυλος δὲ ὥσπερ ἄλλος, ἀλλ’ ὅμοιος ταῖς ὁρίαις, ὥστε μὴ καταδέχεσθαι, ἀλλὰ διαμασησαμένους ἐκβάλλειν... Θησαυρίζεσθαι δὲ μόνους δύνασθαι φασι τῶν ἐν Συρίᾳ τοὺς ἐν τῷ αὐλῶνι, τοὺς δὲ ἐν Αἰγύπτῳ καὶ Κύπρῳ καὶ παρὰ τοῖς ἄλλοις χλωροὺς ἀναλίσκεσθαι».

«Κατὰ ταῦτα, ἐν τῇ Ἀρχαιότητι ὁ φοῖνιξ ἐν Κύπρῳ παρῆγε καρπούς, οἱ δοποῖοι ἥσαν μὲν ἐδώδιμοι, ἀλλ’ οὐχὶ καὶ ἐντελῶς ὡριμοι. Καὶ σήμερον δὲ ἐν Κύπρῳ οἱ καρποὶ τοῦ φοίνικος δὲν ὡριμάζουσιν ἐντελῶς, εἶναι ὅμως ἐδώδιμοι, ὡς οἱ τῶν κλιμάτων, ὃν ἡ κανονικὴ ἐτησία μέση θερμοκρασία περιλαμβάνεται μεταξὺ 20° καὶ 21°. Ὁθεν ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Θεοφράστου μέχρι τῆς σήμερον, ἡ κανονικὴ ἐτησία μέση θερμοκρασία τῆς Κύπρου περιλαμβάνεται μεταξὺ τῶν δύο τούτων δρίων 20° καὶ 21°, ἦτοι ἀπὸ τῆς Ἀρχαιότητος ἡ Κύπρος στερεῖται τῆς μικρᾶς ποσότητος θερμότητος, ἥς ἔχει ἀνάγκην ἀκόμη πρὸς τελείαν ὡρίμασιν τῶν καρπῶν τοῦ φοίνικος. Ἐν γένει ὁ φόβος, προσθέτει ὁ Δ. Αἰγινήτης, ὅτι τὰ κλίματα τῆς Εὐρώπης ὑπόκεινται εἰς αἰωνίας μεταβολὰς εἶναι ὅλως ἀβάσιμος· δυνατὸν νὰ συμβαίνουν, καὶ βεβαίως συμβαίνουν, κυμάσεις περὶ μέσην τινὰ κατάστασιν, ἀλλ’ ἡ κατάστασις αὕτη δὲν φαίνεται αἰσθητῶς μεταβαλλομένη διὰ μέσου τῶν αἰώνων».

Περὶ τῆς ἐν Κρήτῃ καταστάσεως ὁ Δ. Αἰγινήτης δὲν ἡσχολήθη· ὅτι ὅμως ὁ φοῖνιξ ἐφύετο καὶ ἔκει κατὰ τοὺς ἴστορικοὺς χρόνους ἀναφέρεται ὑπὸ τοῦ Θεοφράστου (Περὶ φυτῶν ἴστορίας ΙΙ, 6, 9):

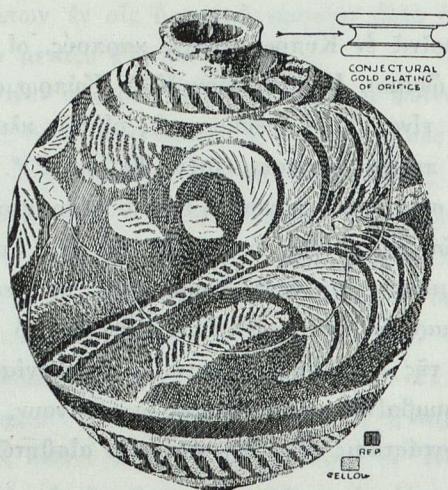
«Ἐστι δέ ὁ φοῖνιξ ὃς μὲν ἀπλῶς εἰπεῖν μονοστέλεχες καὶ μονοφυές· οὐ μὴν ἀλλὰ γίνονται τινες καὶ διφυεῖς ὥσπερ ἐν Αἰγύπτῳ, καθάπερ δικρόαν ἔχοντες· τὸ δὲ ἀνάστημα τοῦ στελέχους ἀφ’ οὗ ἡ σχίσις καὶ πεντάπηχον πρὸς ἄλληλα δέ πως ἵσαζοντα. φασὶ δὲ καὶ τοὺς ἐν Κρήτῃ πλείους εἰναι τοὺς διφυεῖς, ἐνίους δὲ καὶ τριφυεῖς».

Εἴδομεν ἡδη ὅτι ὁ φοῖνιξ εἰς τὴν Κύπρον ἐφύετο καὶ ἐκαρποφόρει κατὰ τοὺς ἴστορικοὺς χρόνους, οἱ δὲ καρποί του ἥσαν μὲν ἐδώδιμοι, ἀλλ’ οὐχὶ καὶ τελείως ὡριμοι. «Ἡ ἐπιστήμη ἔχει πλέον πεισθῆ ἔξι δλῶν τῶν γενομένων ἐρευνῶν ὅτι τὸ κλίμα ὅλων τῶν μεσογειακῶν χωρῶν δὲν μετεβλήθη αἰσθητῶς ἀπὸ τῶν ἴστορικῶν χρόνων μέχρι τῆς σήμερον. Ἐκ τῶν χωρῶν τούτων ἡ μὲν Κρήτη εὑρίσκεται μεταξὺ 34° 33' καὶ 35° 41' 10'' βορείων πλατῶν, ἡ δὲ Κύπρος μεταξὺ 34° 50' καὶ 35° 40'. Εἴμεθα ὑπο-

χρεωμένοι νὰ δεχθῶμεν ὅτι τὸ κλῖμα τῆς Κρήτης δὲν ἀποτελεῖ ἔξαιρεσιν ἐν μέσῳ ὄλοκλήρου τοῦ περιβάλλοντος καὶ ὅτι ἐκ τούτου τὸ κλῖμα τῆς παραμένει αἰσθητῶς ἀμετάβλητον κατὰ τὴν χρονικὴν ταύτην περίοδον.

Εἰς τὴν Κρήτην σήμερον φύονται καὶ καλλιεργοῦνται σποραδικῶς φοίνικες. Ἐκτὸς τούτων ὅμως ὑπάρχουσι καὶ ὅλῃ αὐτοφυῶν φοινίκων εἰς τινα μέρη, ὅπως εἰς τὴν Κεράπετραν, εἰς τὸ Παλαιόκαστρον πλησίον τοῦ ἀκρωτηρίου Κάβο Σίδερος, ὡς καὶ εἰς τὸ Ἡράκλειον κ. ἄ., ἀλλ ὁ καρπὸς ὅλων τούτων καὶ ἴδιως εἰς τὸ βόρειον μέρος τῆς Κρήτης δὲνε ἵναι ἐδώδιμος<sup>1</sup>.

Καὶ ταῦτα μὲν ὅσον ἀφορᾶ εἰς τὸ κλῖμα τῆς Κρήτης κατὰ τοὺς ἴστορικοὺς χρόνους καὶ τὴν σημερινὴν αὐτοῦ κατάστασιν. Ἀλλὰ καὶ ἡ σταθερότης



Σχ. 5. Ἀγγεῖον τῆς μεσομινωϊκῆς ἐποχῆς (ὅλιγον μεταγενέστερον τοῦ σχ. 2, ἵτοι M.M. IIIa), εὑρεθὲν εἰς τὴν Κνωσόν καὶ παριστάνον φοίνικας μὲ τὸν καρπὸν ἐπίσης ὄφθιον.



Σχ. 6. Ἀγγεῖον (χυτὸν) τῆς ὑστερομινωϊκῆς ἐποχῆς (L. M. Ib) εὑρεθὲν εἰς τὴν νῆσον Ψείραν τῆς Κρήτης καὶ παριστάνον φοίνικας μὲ τὸν καρπὸν ὄφθιον.

ἔτι τῆς πορείας τῆς βροχῆς ἀπὸ τῶν μινωϊκῶν χρόνων καὶ οἱ ἔξετασθέντες γενικοὶ χαρακτῆρες αὐτῆς ἀγουν εἰς τὴν γνώμην ὅτι τὸ κλῖμα τῆς Κρήτης δὲν μετεβλήθη ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ταύτης μέχρι τῆς σήμερον. Ἡ ἔρευνα ὅμως περὶ τοῦ ζητήματος τούτου, ἐλλείψει σχετικῶν γραπτῶν εἰδήσεων ἐκ τῆς ἐποχῆς ταύτης, ἥτο ἀδύνατος. Περὶ τούτου δὲ Δημ. Αἰγινήτης γράφει: «Καθ' ὅσον ἀφορᾶ εἰς τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους εὐρισκόμεθα πρὸ τελείου σκότους· καὶ ὁ ἐλάχιστος σπινθὴρ ἐπιστημονικοῦ φωτὸς πρὸς διαφώτισιν καὶ ὀδηγίαν τοιαύτης ἀορίστου ἐρεύνης ἐλλείπει». Εὔτυχῶς αἱ γενόμεναι, μετὰ

<sup>1</sup> V. Rauzin, Description physique de l'île de Crète, II σ. 871.

τὴν δημοσίευσιν τοῦ λαμπροῦ τούτου ἔργου τοῦ Δημ. Αἰγινήτου, ἀρχαιολογικαὶ ἀνασκαφαὶ ἐν Κρήτῃ ὑπὸ τοῦ Evans<sup>1</sup> καὶ ἄλλων ἀρχαιολόγων ἀπεκάλυψαν πλῆθος σχετικῶν εὑρημάτων μεγάλης σπουδαιότητος. Εἰς πολλὰ τούτων ὑπάρχουν παραστάσεις τοῦ φοίνικος, ἐκ τῶν ἰδιοτήτων τοῦ ὅποιου ὡς πρὸς τὴν αἴξησιν καὶ δὴ τὴν ὠρίμασιν τῶν καρπῶν του δυνάμεθα νὰ λύσωμεν ἀσφαλῶς τὸ ζήτημα τοῦτο τοῦ κλίματος τῆς Κρήτης κατὰ τοὺς Μινωϊκοὺς χρόνους.

Ο φοῖνιξ ἐφύετο καὶ ἐκαλλιεργεῖτο εἰς πολλὰ μέρη τῆς Κρήτης κατὰ τοὺς μεσομινωϊκοὺς χρόνους, ὡς πιστοποιεῖται τοῦτο ἐκ πλήθους ἀρχαιολογικῶν εὑρημάτων, ἄλλὰ φαίνεται ὅμως ὅτι δὲν ὠρίμαζε τελείως τοὺς καρπούς του ὡς περὶ τούτου δυνάμεθα νὰ πεισθῶμεν ἐκ τῆς γενικῆς ἔξετάσεως ὅλων τῶν εὑρημάτων τῶν ἀνασκαφῶν. Ἐχομεν τὴν γνώμην ὅτι διὰ καρπὸν τόσον εὐγευστὸν καὶ πολύτιμον, μὴ ὠριμάζοντα δὲ εἰς πολλὰ πλάτη, θὰ ἐγίνοντο ἀναπαραστάσεις τῆς σταφυλῆς τοῦ καρποῦ του, τῆς καλλιεργείας του καὶ τῆς συγκομιδῆς του, ὅπως συμβαίνει δι᾽ ἄλλα εἰδή τροφίμων, ὡς ή ἐλαία, ὁ σῖτος κ. ἢ. Ἐν τούτοις εἰς τὰ εὑρήματα ἐκ τῶν ἀνασκαφῶν οὐδεμία εὑρέθη, ἔστω κἄν ἔνδειξις, περὶ τελείας ὠριμάσεως τῶν καρπῶν του φοίνικος. Ἀντιθέτως ἐκ τῆς ἔξετάσεως ὅλων τῶν παραστάσεων τούτου ἐπὶ ἀγγείων καὶ ἄλλων εὑρημάτων γεννᾶται ἡ ἐντύπωσις ὅτι ὁ φοῖνιξ ἐχρησίμευεν ὡς διακοσμητικὸν φυτόν, ὡς συμβαίνει καὶ σήμερον εἰς τὴν Κρήτην καὶ τὰς λοιπὰς περιοχὰς τῆς χώρας. Πρὸς τούτοις δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι κατὰ τὴν μεσομινωϊκὴν ἐποχὴν αἱ παραστάσεις αὗται τοῦ φοίνικος ἐγίνοντο ἐκ τῆς πραγματικότητος καὶ οὐχὶ ἐκ φαντασίας.

Πλὴν ὅμως τῆς ἐλλείψεως οἵασδήποτε ἐνδείξεως περὶ τελείας ὠριμάσεως τοῦ καρποῦ του φοίνικος ἐν Κρήτῃ, ἡ λεπτομερὴς ἔξετάσις τῶν παραστάσεων τοῦ φυτοῦ ἐπὶ διαφόρων ἀγγείων διαπιστώνει προσέτι ὅτι ὁ φοῖνιξ ἐφύετο ἐν Κρήτῃ κατὰ τοὺς μεσομινωϊκοὺς χρόνους (2100—1550 π.Χ.). ἄλλὰ δὲν ὠρίμαζε τοὺς καρπούς του. Οὕτως εἰς τὰς παραστάσεις ἐπὶ ἀγγείων τῆς Κνωσοῦ (βλ. Evans, "Enθ' ἀν., τόμ. I σχ. 190) παρουσιάζεται ἡ σταφυλὴ του φοίνικος (Σχ. 2 καὶ 3) δρυθή, κατακόρυφος καὶ οὐχὶ κύπτουσα πρὸς τὰ κάτω μετὰ πολλῶν δακτύλων, ὡς θὰ συνέβαινεν, ἐὰν δὲ καρπὸς ὠρίμαζεν (Σχ. 4).

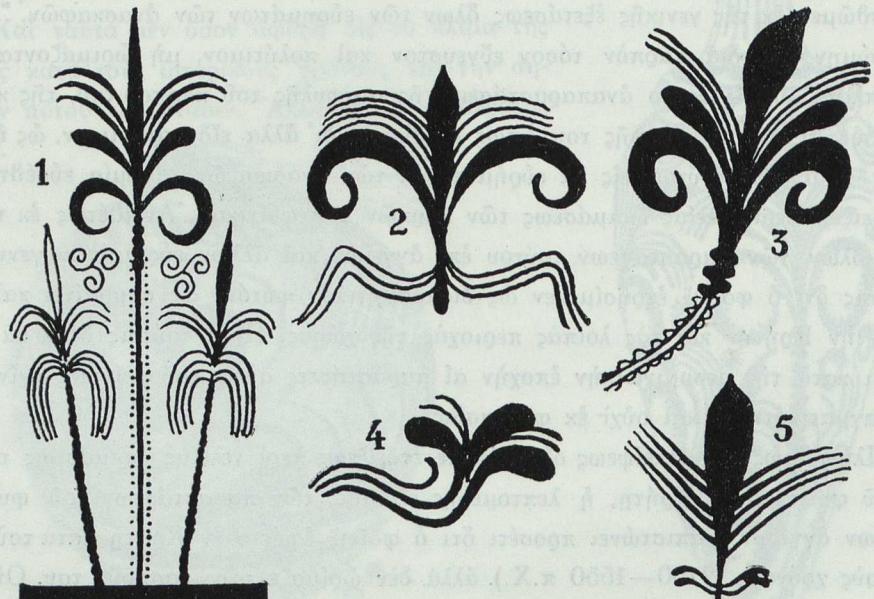
Ο Evans ἔξετάζων τὰ τρόφιμα κατὰ τὴν μινωϊκὴν ἐποχήν, διακρίνει πολὺ δρυθῶς τὴν κατακόρυφον στάσιν του καρποῦ του φοίνικος ὡς ἔνδειξιν ὅτι, ὅπως καὶ σήμερον, οἱ καρποὶ του φοίνικος δὲν ὠρίμαζον τότε ἐν Κρήτῃ. Ο Vickery<sup>2</sup> ὅμοιως εἰς εἰδικὴν τῶν τροφίμων κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους ἐν Ἑλλάδι, γράφει ὅτι «δ φοῖνιξ φύεται σήμερον ἐν Κρήτῃ καὶ καρποφορεῖ, ἀλλ' οἱ καρποί του δὲν ὠριμάζουν ἀρκούντως, ὥστε νὰ εἶναι εὐγευστοί. Ή ἀνικανότης του καρποῦ του φοίνικος νὰ ὠριμάσῃ κατὰ τοὺς μινωϊκοὺς χρόνους ἐμφανίζεται εἰς εἰκόνα μιᾶς μεσομινωϊκῆς λαγύνου

<sup>1</sup> Βλ. A. Evans, The palace of Minos at Knossos.

<sup>2</sup> J. W. Vickery, Is the earth drying up? The Geographical Journal 1914, σ. 159—160.

τῆς Κνωσοῦ. Εἰς τὴν εἰκόνα ταύτην ὁ καρπὸς ἐμφανίζεται κατακόρυφος καὶ ἐπομένως ἀωρος». Οἱ μινωϊκοὶ τεχνῖται ἔγραψαν ἐπὶ τῶν ἀγγείων τὴν πραγματικὴν κατάστασιν τοῦ φυομένου εἰς τὴν νῆσον φοίνικος, τοῦ ἀρκετὰ εὐπαθοῦς τούτου φυσικοῦ θερμομέτρου, χωρὶς βεβαίως νὰ φαντασθῶσιν ὅτι παρέδιδον εἰς ἡμᾶς τὴν εἰκόνα τοῦ κλίματος τῆς Κρήτης κατὰ τὸν μινωϊκὸν χρόνον, ἢ ὅποια εἰκὼν ἐπαληθεύει δόλοκληδον τὸ ἔξεταζόμενον ἐνταῦθα ζήτημα περὶ τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ τῶν χρόνων τούτων.

Ἐὰν λοιπὸν ἡ ἐτησία μέση θερμοκρασία εἰς τὰ μέρη ὅπου ἐφύετο καὶ ἐκαρποφόροι εἴναι Κρήτη ὁ φοίνιξ, ἥτο κατὰ ἡμισυ ἢ ἔνα μόνον βαθμὸν ἀνωτέρα, ὁ καρπὸς



Σχ. 7. Ἀναπαραστάσεις φοινίκων ἐπὶ εὑρημάτων εἰς διαφόρους τόπους: 1 = ἀπὸ τὸν Κακόβατον τῆς Πύλου (L. M. I<sup>b</sup>), 2 = ἀπὸ τὰς Θήβας τῆς Βοιωτίας (L. M. I<sup>b</sup>), 3 = ἀπὸ τὰς Θήβας (L. M. II), 4 = ἀπὸ τὸν Βόλον (L. M. II) καὶ 5 = ἀπὸ τὴν περιοχὴν τῆς Κορίνθου (L. M. II).

θὰ ἦτο ἐδώδιμος, ἀλλ᾽ οὐχὶ ἐντελῶς ὀριμος, ὅπως θὰ συνέβαινε καὶ σήμερον. Αὕτη ἡ μικρὰ ποσότης θερμότητος ἔλειπε τότε, ὅπως συμβαίνει καὶ σήμερον.

Ἄξιοσημείωτα ὅμως εἶναι καὶ τὰ εὑρήματα εἰς διάφορα ἀλλα μέρη τῆς Ἑλλάδος μὲ παραστάσεις τοῦ φοίνικος εἴτε ἄνευ καρπῶν εἴτε μετὰ καρπῶν μὴ ὀρίμων τοιοῦτον εἶναι τὸ εἰς τὸ Βαφεὶό τῆς Λακωνίας ἀνευρεθὲν χρυσοῦν κύπελλον, ἀνήκον εἰς τὴν μυκηναϊκὴν ἐποχὴν καὶ ἐπὶ τοῦ ὅποίσυν ὑπάρχουσιν ἀνάγλυφοι παραστάσεις ταύρων, ἀνδρῶν καὶ ἐνὸς φοίνικος. "Αλλα εὑρήματα ἀπὸ τὸν Κακόβατον τῆς Πύλου, τὴν Κόρινθον, τὰς Θήβας κ. ἀ. παρουσιάζουσι τὸν φοίνικα εἴτε ἄνευ καρπῶν εἴτε μετὰ καρπῶν ἀώρων, ἀνήκουσι δὲ εἰς τὴν ὑστερομινωϊκὴν ἐποχὴν (Σχ. 7)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Περισσότερα περὶ τοῦ φοίνικος καὶ τῆς χλωρίδος ἐν Κρήτῃ ὡς καὶ εἰκόνας βλέπει τις εἰς

Τὸ φαινόμενον οὗτῳ τῆς μὴ ὠριμάσεως τοῦ καρποῦ τοῦ φοίνικος παρουσιάζεται εἰς συνεχῆ χρονικὴν περιόδον ἀπὸ τῶν μεσομινωϊκῶν χρόνων μέχρι σήμερον καὶ δὴ οὐ μόνον ἐν Κρήτῃ ἀλλὰ καὶ εἰς διάφορα ἄλλα μέρη τῆς νοτίου Ἑλλάδος. Τὰ ἀνωτέρω μνημονεύμεντα ἐκ τόπων ἔκτὸς τῆς Κρήτης εὑρήματα φαίνεται ὅτι προέρχονται εἴτε ἐκ Κρήτης ἢ τούλαχιστον κατεσκευάσθησαν ὑπὸ τεχνιτῶν Κρητῶν, ἐκπατρισθέντων καὶ ἐγκατασταθέντων εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆς Ἑλλάδος. Ἐξ ὅλων δὲ τῶν γνωστῶν παραστάσεων τοῦ φοίνικος φαίνεται ὅτι οὕτος ἐχθριμοποιεῖτο πρὸς διακόσμησιν, ὡς συμβαίνει καὶ σήμερον εἰς τὴν Κρήτην καὶ εἰς ἄλλα μέρη τῆς Ἑλλάδος.

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων ἀνωτέρω, ἡ μὲν σταθερότης τοῦ βαθμοῦ καὶ ἡ πορεία τῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων ἀποδεικνύεται ὑπὸ τοῦ σπουδαιοτέρου ἐξ αὐτῶν, τῆς θερμοκρασίας, ἡ διατήρησις δὲ τῆς πορείας των ἀποκαλύπτεται καὶ ὑπὸ τῆς σταθερότητος τῆς περιόδου ἑτέρου σπουδαίου στοιχείου, τῆς βροχῆς. Τόσον δὲ ὁ βαθμὸς τῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων, ὃσον καὶ ἡ πορεία αὐτῶν εἶναι ἀπαραίτητα πρὸς ὑποστήριξιν τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῶν περὶ ὅν ὁ λόγος χρονικῶν περιόδων καθ' ὃσον ἡ ἐλλειψις τοῦ βαθμοῦ ἢ τῆς πορείας τῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων θὰ ἡδύνατο νὰ προκαλέσῃ ἀμφιβολίας περὶ τῆς σταθερότητος αὐτῶν. Δυνατὸν ἡ περίοδος νὰ εἶναι σταθερὰ καὶ ὁ βαθμὸς τῆς θερμοκρασίας διάφορος ἢ ὁ βαθμὸς νὰ εἶναι σταθερός, ἀλλ᾽ ἡ περίοδος διάφορος, δτε καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις δὲν ὑφίσταται σταθερότης τοῦ κλίματος.

Ο Evans ἀσχοληθεὶς δι' ὀλίγων περὶ τὸ κλίμα τῆς Κρήτης, ὑπεστήριξεν ὅτι κατὰ τοὺς Μινωϊκοὺς χρόνους τὸ κλίμα ἦτο βροχερώτερον. «Ἡ ἐμφάνισις» λέγει (τ. II σελ. 463 — 466) «εἰδῶν τινων τοῦ φυτικοῦ κόσμου εἰς τὰς τοιχογραφίας, ἀλλὰ μὴ ἀπαντώντων σήμερον εἰς τὰ πέριξ, ἀγει εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ κλίμα ἦτο βροχερώτερον κατὰ τοὺς μινωϊκοὺς χρόνους. Αἱ δασώδεις ζῶνται, ἔξασφαλίζουσαι μεγαλυτέραν διμοιμοφρίαν καὶ πιθανῶς μεγαλυτέραν βροχόπτωσιν ὡς καὶ μεγαλυτέραν ποσότητα ἐδάφους ἐπιφανείας, ἡ δποία νὰ συγκρατῇ τὴν ὑγρασίαν, δύνανται ἄριστα νὰ ὑπῆρχον ἀκόμη καὶ εἰς τὴν ἀμεσον γειτνίασιν τῆς Κνωσοῦ, τούλαχιστον μέχρι τέλους τῆς μεσομινωϊκῆς ἐποχῆς. Ἡ ἔξαιρετικὴ οἰκοδομικὴ δραστηριότης κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην, ὡς καὶ ἡ ναυτιλιακὴ ἀκμή, δημιουργηθεῖσα λόγῳ τῆς ἀναπτύξεως τοῦ ἐμπορίου, ἐπέφερον συνεχῆ ἔξαντλησιν τῶν ἀποθεμάτων ξυλείας· κατὰ δὲ τὴν διάρκειαν τῆς τελευταίας Μινωϊκῆς ἐποχῆς, ἡ μεγαλυτέρα διανομὴ καὶ αὐτοῦ τοῦ πληθυσμοῦ συνέτεινεν εἰς τὴν ἔξαφάνισιν τῶν παλαιῶν δασωδῶν ἐκτάσεων».

Ἄλλὰ τὸ τελευταῖον τοῦτο ἐπιχείρημα τῆς μεγαλυτέρας διανομῆς τοῦ πληθυσμοῦ, δὲν ισχύει μόνον διὰ τὰ περὶ τὴν Κνωσσὸν δάση, ἀλλὰ κατὰ μείζονα βαθμὸν καὶ διὰ τὰ ἄγρια ἄνθη τῆς αὐτῆς περιοχῆς οὕτως, ὥστε τὰ ἐν ἀρχῇ λεχθέντα περὶ ἔξαφανίσεως

τὸ ἀνωτέρω ἔργον τοῦ Evans. Τόμ. I σελ. 253 — 256, 594. Τόμ. II σελ. 463 — 465, 493 — 497. Τόμ. III σελ. 178 — 181. Τόμ. IV σελ. 136 σχ. 106, σελ. 293 — 326, 366 — 369 καὶ γενικῶς εἰς τὰ περὶ τῶν ἀνθέων.

εἰδῶν τινων τοῦ φυτικοῦ κόσμου εἰς τὰ πέριξ τῆς Κνωσσοῦ δὲν εὐσταθοῦσι. Σήμερον δίκταμνος τείνει νὰ ἔξαφανισθῇ, οὐχὶ βεβαίως ἐνεκα μεταβολῆς κλιματικοῦ τινος στοιχείου, ἀλλ ἐκ τῆς γινομένης ἔξαντλητικῆς συλλογῆς αὐτοῦ. Πλὴν τούτου, ἐκ τῆς ὑπάρχεως τῶν ἀνθέων εἰς τὰς τοιχογραφίας τῆς Κνωσοῦ δὲν ἐπεται ὅτι τὰ ἀνθη ταῦτα ὑπῆρχον ἀναγκαῖως ἐντὸς ἢ εἰς τὴν ἀμεσον περιοχὴν τῆς Κνωσοῦ ὡς ἄγρια. Καὶ αὐτὸς ὁ Evans, ὡς σημειοῦμεν κατωτέρω, λέγει ὅτι «ἐν τούτοις εἶναι δυνατὸν νὰ ἐκαλλιεργοῦντο εἰς τοὺς κήπους καὶ τὰς αὐλάς».

‘Ος πιθανὸν αἴτιον τῆς ἔξαφανίσεως ἢ ἀπομακρύνσεως τῶν ἀναφερομένων φυτῶν ἐκ τῆς πέριξ τῆς Κνωσσοῦ περιοχῆς νομίζει ὁ Evans τὴν καταστροφὴν τῶν εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην δασῶν. Ἀλλ εἶναι δυνατὸν ἐκ τῆς καταστροφῆς δάσους ἢ μεταβολὴ τῆς ὑγρασίας καὶ γενικῶς τοῦ κλίματος νὰ εἶναι τοσαύτη, ὥστε νὰ μεταβληθῇ τὸ εἶδος τῆς χλωρίδος; Τὸ ζήτημα τῆς ἐπιδράσεως τῶν δασῶν ἐπὶ τῶν κλιμάτων δὲν καθωρίσθησαν ἀκόμη ἀσφαλῶς, ἀλλὰ καὶ αὐτὴ ἢ ὑπαρξίες τῆς ἐπιδράσεως ταύτης ἀμφισβητεῖται. Οὕτως ὁ Hann<sup>1</sup>, λαμβάνων παράδειγμα ἐκ τῶν Ἡνωμένων πολιτειῶν τῆς Ἄμερικῆς, ὃπου ἐκτάσεις πολὺ μεγαλύτεραι τῆς ὑπὸ τοῦ Evans ἔξεταζομένης περιοχῆς τῆς Κνωσοῦ ἔχασαν τὰ δάση των ἢ ἀνεδασώθησαν καὶ ὅπου οὐδεμίᾳ μεταβολὴ αἰσθητὴ τῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς ποσότητος τῆς βροχῆς παρετηρήθη, συνήγαγεν ὅτι ἀποψύλωσις ἢ ἀναδάσωσις ἐνὸς τόπου δὲν δύνανται νὰ προκαλῇ αἰσθητήν τινα μεταβολὴν τοῦ κλίματος τοῦ τόπου τούτου. Ἐπίσης ὁ πολὺς μετεωρολόγος Angot λέγει διὰ τὸ αὐτὸν ζήτημα: «Πολλάκις διμιλοῦσι περὶ τῶν ἀναδασώσεων ἢ τῆς καλλιεργείας, ἀλλ ὁὐδὲν τῶν ἐπιχειρημάτων, τὰ δόποια δυνάμεθα νὰ ἐπικαλεσθῶμεν ὑπὲρ ἢ κατά, ἔχει πραγματικὴν ἀξίαν διὰ νὰ ἀποδεῖξῃ ὅτι ἡ δρᾶσις τοῦ ἀνθρώπου εἶναι ἵκανη νὰ μεταβάλῃ τὸ κλίμα κατὰ τρόπον αἰσθητόν. Οὐδὲν ἀκριβὲς γεγονὸς ἔχομεν δεικνύον τὸ μέγεθος τῶν ἀποτελεσμάτων, τὰ δόποια ἢ ἐπέμβασις τοῦ ἀνθρώπου θὰ ἦτο ἵκανη νὰ ἔχῃ ἐπὶ τοῦ κλίματος<sup>2</sup>». Ἐπίσης ὁ W. Moore ἀπέδειξε σαφῶς ὅτι τὰ δάση δὲν προκαλοῦσιν αἰσθητὸν ἀποτέλεσμα ἐπὶ τῶν βροχῶν, ὁ δὲ J. Schubert παρετήρησεν ὅτι ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ ἀέρος εἰς τὰ δάση διαφέρει τῆς τῶν γειτονικῶν ἀκαλύπτων τόπων κατὰ κλάσμα τοῦ βαθμοῦ.

‘Η γειτνίασις τῶν θαλασσῶν ἢ ἀπεράντων ὥκεανῶν, λέγει ὁ Angot, δὲν φέρει τὴν βροχὴν εἰς τὰς ἐν τῷ Ἀτλαντικῷ ἀκτὰς τῆς Σαχάρας, εἰς τὰς τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης, τῆς δυτικῆς Αὔστραλίας ἢ τῆς Περούβιας· ἢ παραγωγὴ τῆς βροχῆς ἀπαιτεῖ πρὸ παντὸς τὴν ὑπαρξίαν τῶν μεγάλων ἀνοδικῶν κινήσεων τῆς γενικῆς κυκλοφορίας ἢ τῶν κυκλώνων, οἵτινες ενδίσκονται ἐκτὸς τῶν ἡμετέρων μέσων ἐνεργείας. Ο κλιματο-

<sup>1</sup> J. Hann, Handbook of Climatology, τ. 1, σ. 403.

<sup>2</sup> A. Angot, Météorologie, 1916, σ. 408.

λογικὸς χαρακτήρ, τὸ φυσικὸν τοῦτο στοιχεῖον ἔξαρτώμενον ἐκ τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους, τῆς γεωγραφικῆς θέσεως, τῆς διανομῆς τῶν θαλασσῶν, τῆς ὁρογραφικῆς καὶ τοπογραφικῆς ἐν γένει μορφῆς τοῦ ἐδάφους τῆς χώρας, καὶ κυρίως ἐκ τῆς γεωγραφικῆς διαμορφώσεως τοῦ πλανήτου ἡμῶν, δὲν δύναται νὰ ἐπηρεάζεται ἐκ τῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου αἰσθητῶς.

“Οπως ἐπιφέρωμεν σπουδαίας κλιματολογικὰς μεταβολάς, πρέπει νὰ ἐνεργήσωμεν ἐπὶ μεγίστων ἐκτάσεων· ἐὰν π.χ. ἡδυνάμεθα νὰ μεταβάλωμεν εἰς ἀπέραντον δάσος ἢ εἰς εὐρεῖαν θάλασσαν τὴν ἔρημον Σαχάραν, οὐ μόνον ἡ μέση θερμοκρασία τῆς χώρας ταύτης θὰ κατήρχετο κατὰ πολλοὺς βαθμούς, ἀλλὰ καὶ ἡ ἔξι αὐτῆς προκαλούμενη ἀτμοσφαιρικὴ κίνησις θὰ μετεβάλλετο, συνεπιφέρουσα καὶ τὴν μεταβολὴν τοῦ κλίματος τῆς ‘Ελλάδος. Ἀλλ’ αἱ τοιαῦται μετατροπαὶ τῆς γηίνης ἐπιφανείας θεωροῦνται καὶ εἶναι ἀκατόρθωτοι.

Ἐκ τῶν προηγουμένων καταφαίνεται ὅτι ἡ ἔκλειψις τοῦ δάσους εἰς μικρὰν περιοχήν, ὡς ἡ τῆς Κνωσοῦ, δὲν δύναται νὰ ἐπιφέρῃ τόσον σημαντικὴν μεταβολὴν τοῦ βαθμοῦ τῶν βροχοπτώσεων ἢ τῆς θερμοκρασίας, ὥστε νὰ μεταβληθῇ ἡ φυτικὴ κατάστασις τῆς περιοχῆς ἢ τὸ κλίμα τῆς Κρήτης.

‘Ο Evans διὰ τὰ ἄνθη τὰ δόποια ἔξητασε καὶ συνήγαγε τὸ συμπέρασμα περὶ τῆς ἐλαττώσεως τῶν βροχοπτώσεων καὶ, ἐπομένως, περὶ τῆς αὐξήσεως τῆς θερμοκρασίας, γράφει τὰ ἔξῆς: «Τὰ ἄγρια ρόδα εἰς τὰς εἰκονογραφίας ἀναρριχώμενα ἐπὶ τῶν βράχων ἦσαν ἀναμφισβήτητος κάτι τὸ κοινὸν κατὰ τοὺς Μινωϊκοὺς χρόνους. Σήμερον ἔξηφανίσθησαν ἐντελῶς ἀπὸ τὴν περιοχὴν καὶ ἡ πλησιεστέρα τοποθεσία, εἰς τὴν δόποιαν ἔμφανίζονται, φαίνεται ὅτι εἶναι ἡ καλῶς ἀρδευομένη κοιλάς «Σπηλιώτισσα» ἐπὶ τῶν λόφων, 15 μίλια μακράν, ἔνθα ἀπαντῶσι λευκὰ ρόδα.

«Ο κρίνος τῆς Παναγίας, δ ὁ δόποιος ἐκ τῆς συχνῆς ἀπεικονίσεώς του εἰς σχέδια τοιχογραφιῶν φαίνεται ὅτι εὐρίσκετο ἐνταῦθα ἐν ἀφθονίᾳ, δὲν ἀπαντᾷ πλέον εἰς τὴν ἀμεσον πρὸς τὴν Κνωσὸν περιοχὴν εἰς ἀγρίαν κατάστασιν. Ἐν τούτοις εἶναι δυνατὸν νὰ ἐκαλλιεργεῖτο εἰς τοὺς κήπους καὶ τὰς αὐλάς.

«Τὰ ἀνοικτοῦ κιτρίνου χρώματος ἵα, τῶν δόποιων τόσον τὰ ἄνθη, ὅσον καὶ τὰ φύλλα ἀπεικονίζονται σαφῶς ἐπὶ ἔνὸς τεμαχίου τοιχογραφίας ἐν ‘Αγίᾳ Τριάδι, ὑπεχώρησαν ἐκ τῆς περιοχῆς ταύτης πρὸς τὰς μακρινὰς ὁρεινὰς κοιλάδας. Τὸ ἶον τοῦτο (*viola fragrans*), τὸ δόποιον δ καλλιτέχνης πιθανῶς ἔξελεξεν ὡς πρότυπον, ἀπαντᾶ ἀκόμη ὑψηλὰ ἐπὶ τῆς ἀνατολικῆς κλιτύος τῆς ‘Ιδης καὶ τοῦ λεκανοπεδίου τῆς Νίδας, ὅπου εἶναι λευκῆς ἀποχρώσεως, ἀλλ’ δ χρωματισμὸς δὲν ἔχει σημασίαν σπουδαίαν εἰς τὰ σχέδια».

“Αν καὶ ἔξ ὅσων ἐλέχθησαν προηγουμένως εἶναι φανερὸν ὅτι αἱ ἐκ τῶν ἀνθέων τούτων ἐνδείξεις δὲν εὐσταθοῦσιν εἰς τὸ ζήτημα τῶν βροχοπτώσεων ἢ τῆς μεταβολῆς τοῦ κλίματος, ἐν τούτοις πρέπει, νομίζομεν, νὰ προσθέσωμεν καὶ τοῦτο ὅτι περὶ τῶν ἀνθέων καὶ τῶν παρατηρήσεων τοῦ Evans ἡσχολήθη λεπτομερῶς δ βοτανολόγος Mō-

bius<sup>1</sup>, ὁ ὅποιος καὶ καθώρισε τὰ ἄνθη καὶ τὰς ἰδιότητάς των ἀκριβῶς καὶ ὁ ὅποιος διαφωνεῖ εἰς τινα σημεῖα πρὸς τὸν Evans. Οὕτω λέγει ὅτι τὸ προηγούμενον τρίτον ἄνθος, ὑποκίτρινον ἵον, δὲν εἶναι ἡ *viola fragrans*, ὡς ὑποστηρίζει ὁ Evans, ἀλλὰ ἡ *viola odorata* (μενεξῆς) ὡς καταφαίνεται ἐκ τοῦ ἄνθους καὶ τῶν φύλλων καὶ ὅτι τὸ χρῶμα τῆς τοιχογραφίας δὲν εἶναι ὑποκίτρινον ἀλλὰ κυανότεφρον. Πλὴν τούτου παρατηροῦμεν ὅτι εἰς τὴν Νίδαν, εὐρισκομένην εἰς ὕψος 1472 μέτρων, ἡ θερμοκρασία θὰ εἶναι καμηλοτέρα ἐκείνης τῆς Κνωσοῦ κατὰ πολλοὺς βαθμούς, ἡ δὲ ποσότης τῆς βροχῆς πολὺ μεγαλυτέρα τῆς βροχῆς εἰς τὴν Κνωσόν. Ἐπομένως ἡ ἀνάγκη τοῦ ἄνθους τόσον μεγάλης διαφορᾶς κλίματος, ἥτοι ἡ ὑπαρξία τόσον μεγάλης μεταβολῆς τοῦ κλίματος εἶναι ἀπαράδεκτος καὶ ἀσυμβίβαστος πρὸς ὅλα τὰ εὑρήματα. Διὰ τὸν κρίνον τῆς Παναγίας, ἡ ἀπουσία του σήμερον ἐκ τοῦ τόπου τῆς τοιχογραφίας δικαιολογεῖται ὑπὸ αὐτοῦ τοῦ Evans. Διὰ τὰ ἄγρια δὲ ρόδα, ὅπως καὶ διὰ τὸν κρίνον τῆς Παναγίας, ἡ ὑπαρξία του οὐχὶ εἰς τὸν τόπον τῆς τοιχογραφίας ἀλλ᾽ εἰς ἀπόστασιν ἐκ τούτου 15 μιλαίων ἐπὶ λόφων, δὲν ἀποτελεῖ ἔνδειξιν κλιματικῆς μεταβολῆς.

Γενικῶς, αἱ γνῶμαι αὗται τοῦ Evans περὶ κλιματικῶν μεταβολῶν δὲν εὐσταθοῦσιν, ἐνῷ ἀντιθέτως ἐξ ὅλων τῶν εἰκονίσεων τοῦ φυτικοῦ κόσμου γεννᾶται ἡ ἐντύπωσις ὅτι τὸ κλίμα δὲν μετεβλήθη ἀπὸ τῶν μινωϊκῶν χρόνων, ὅπως ἀποδεικνύεται ἀσφαλῶς ἐκ τοῦ φοίνικος, τοῦ ὅποίου τὴν κλιματολογικὴν σημασίαν φαίνεται ὅτι δὲν ἀντελήφθη ὁ Evans.

**Γενικὸν συμπέρασμα.** — Τὸ συμπέρασμα ἐξ ὅλων τῶν ἀνωτέρω συζητηθέντων εἶναι ὅτι τὸ κλίμα τῆς Κρήτης παραμένει αἰσθητῶς σταθερὸν ἀπὸ τῶν μεσομινωϊκῶν τούλαχιστον χρόνων μέχρι τῆς σήμερον, ἥτοι ἐπὶ 4.000 τούλαχιστον ἔτη, τοῦτο δὲ συνεπιφέρει καὶ τὴν ἐπέκτασιν διμοίας σταθερότητος καὶ εἰς ὅλας τὰς παραμεσογείους χώρας, τῶν ὅποιων ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος των κατὰ τοὺς ἴστορικους χρόνους θεωρεῖται σήμερον ὑπὸ τῆς Ἑπιστήμης ὡς ὁριστικῶς βεβαιωμένη.

Τὸ βασικὸν τοῦτο συμπέρασμα ἐπαληθεύει δλόκληρον τὴν παροῦσαν ἐργασίαν καὶ ἐξαντλεῖ πλέον τελείως τὸ ζήτημα τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἀπὸ 4000 ἔτῶν.

Περὶ τοῦ κλίματος τῆς Κρήτης δέον νὰ παρατηρήσωμεν ἔτι ὅτι δὲν εἶναι τὸ αὐτὸ καθ' ἄπασαν τὴν νῆσον, καθόσον τὸ ἀνατολικὸν μέρος αὐτῆς ἔχει κλίμα διάφορον τοῦ κλίματος τοῦ δυτικοῦ, ὅπως καὶ τὰ βόρεια μέρη τῆς ἔχουν κλίμα διάφορον τῶν νοτίων. Εἰς τὰ νότια μέρη τῆς νήσου ἡ θερμοκρασία πρέπει νὰ εἶναι μεγαλυτέρα τῆς τῶν βορείων. Οὕτως εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Πριάνσου, ἡ ὅποια σημειωτέον εἶναι προφυλαγμένη ἀπὸ βορρᾶ, ἡ θερμοκρασία πρέπει νὰ εἶναι μεγαλυτέρα τῆς τοῦ Ἡρακλείου καὶ ἐπομένως ὁ φοῖνιξ εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην πρέπει νὰ ὠριμάζῃ ἀρκετά, ὥστε νὰ

<sup>1</sup> M. Möbius, Pflanzenbilder der minoischen Kunst in botanischer Betrachtung. Jahrbuch des deutschen archäologischen Instituts, τόμ. 48, 1933.

είναι έδωδιμος χωρὶς βεβαίως νὰ ὠριμάζῃ τελείως, καὶ παρατηρεῖται πράγματι. Ἀναφέρει δὲ καὶ ὁ Evans ὅτι ὑπάρχει νόμισμα τῆς Πριάνσου (500—400 π. X.) εἰς τὸ δόποιον παρίσταται θεὰ κάτωθεν φοίνικος, τοῦ δοπίου δὲ καρπὸς δὲν εἶναι πλέον ὄρθιος. Ὁ παράλληλος τῶν 35° δὲ δόποιος διέρχεται παρὰ τὴν Πριάνσον διχοτομεῖ τὴν Κύπρον, εἰς τὰ νότια δὲ μέρη αὐτῆς ὠριμάζει δὲ καρπὸς τοῦ φοίνικος ἀλλ᾽ οὐχὶ τελείως. Ἡ μελέτη ἡμῶν ὅμως ἀναφέρεται εἰς τὰ βόρεια μέρη τῆς Κρήτης καὶ ίδιως εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Ἡρακλείου, ἡ δοπία παρέσχε τὰ στοιχεῖα διὰ τὴν ἀπόδειξιν τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος.

**Ἀναγκαῖαι ἔρευναι.** — Ὁ Ἡλιος διὰ τῶν διαφόρων ἀκτινοβολιῶν του εἶναι ἡ πρωτεύουσα αἰτία τῶν μετεωρολογικῶν φαινομένων καὶ ἐπιδρᾷ ἐπὶ τῶν γεωμαγνητικῶν στοιχείων οὕτως, ὥστε πᾶσα μεταβολὴ τῶν ἀκτινοβολιῶν του προκαλεῖ ἀντιστοίχους μετατροπὰς ἢ διαταραχὰς εἰς πάντα ταῦτα. Αἱ κηλῖδες, αἱ προεξοχαί, οἱ πυρσοὶ καὶ γεγενικῶς ἢ δρᾶσις τοῦ Ἡλίου ὑπόκεινται εἰς ἔξελίξεις, εἰς μεταβολάς. Ὁ ἀριθμός, τὸ μέγεθος, ἢ θέσις τῶν κηλίδων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ Ἡλίου παρουσιάζουσι περίοδον κατὰ μέσον ὅρον 11 ἑτῶν. Ἄλλος ὁ Ἡλιος, ὁ ὑπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους καλούμενος «ἥγεμονικὸν αἴτιον», εἶναι πράγματι δὲ μέγας ουθμιστὴς τῶν μετεωρολογικῶν φαινομένων καί, ἐπομένως, ἦτο λογικόν, ὃς ἐλέχθη ἀνωτέρω, νὰ ἀναζητηθῶσιν αἱ περίοδοι τῶν κηλίδων του καὶ εἰς τὰ φαινόμενα αὐτά. Ἡ ἔρευνα αὕτη κατέληξεν εἰς τὴν ἀνεύρεσιν τῆς ἐνδεκαετοῦς περιόδου τῶν κηλίδων καὶ εἰς μετεωρολογικὰ φαινόμενα.

Ἐκ τῶν γενομένων ἔρευνῶν ἀπεδείχθη κατὰ τῷ πόρον σαφῆ ἡ σύμπτωσις τῶν μεταβολῶν τῆς δράσεως τοῦ Ἡλίου πρὸς μεταβολὰς τῶν γεωμαγνητικῶν στοιχείων. Τὰ διαγράμματα τῶν μεταβολῶν τῆς δράσεως τοῦ Ἡλίου καὶ τῶν ἀντιστοίχων τοῦ γεωμαγνητισμοῦ συμπίπτουσι μετὰ τελειότητος καὶ διμαλότητος, αἱ δοποῖαι δὲν παρατηροῦνται εἰς τὰ μετεωρολογικὰ φαινόμενα<sup>1</sup>.

Ἡ στενὴ αὕτη σχέσις μεταξὺ ἀφ' ἐνὸς τῶν μετεωρολογικῶν καὶ γεωμαγνητικῶν στοιχείων καὶ ἀφ' ἐτέρου τῆς δράσεως τοῦ Ἡλίου, ἀπαιτεῖ ἔρευναν πρὸς ἀναζήτησιν τῶν περιόδων τόσον τῆς δράσεως ταύτης, ὃσον καὶ τῶν μετεωρολογικῶν καὶ γεωμαγνητικῶν φαινομένων ἀπὸ τῶν μινωϊκῶν χρόνων μέχρι τῆς σήμερον.

Τὸ ζήτημα τοῦτο δὲν ἔχει σπουδαίαν μόνον ἐπιστημονικὴν καὶ πρακτικὴν σημασίαν, ἀλλ᾽ εἶναι ἔξαιρετικῶς ἐνδιαφέρον καὶ διὰ τὴν ἴστορίαν καὶ τὴν ἀρχαιολογίαν, καθόσον ὅταν ἡδύνατο νὰ συμβάλῃ καὶ εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν καθορισμὸν τῶν πολυτίμων χρονολογιῶν τῶν διαφόρων γεγονότων τῶν ἴστορικῶν καὶ προϊστορικῶν χρόνων.

Δύο εἶναι τὰ ἐνδεικνυόμενα ἐπιστημονικὰ μέσα πρὸς ἔρευναν τῶν ζητημάτων τούτων :

1) Ὁ καθορισμὸς τῶν ὑδροπτώσεων διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Douglass, ἦτοι διὰ

<sup>1</sup> B. Aigaios, 'Η σχέσις τῆς ἡλιακῆς δράσεως μὲ τὰ γεωφυσικὰ φαινόμενα. Περ. «Ἡλιος» ἔτ. 1950, τεῦχος 308.

τῶν μεταβολῶν τοῦ πάχους τῶν δακτυλίων κορμῶν δένδρων καὶ ξύλων διαφόρων ἡλικιῶν καὶ ἐποχῶν. Πρὸς τοῦτο θὰ χρησιμοποιηθῶσι π. χ. οἱ δύο ξύλινοι στῦλοι οἱ ἀνευρεθέντες κατὰ τὰς ἀνασκαφὰς τοῦ ἀνακτόρου τῆς Κνωσοῦ, ὡς καὶ δένδρα μεγάλης ἡλικίας (ἔλαιαι, πλάτανοι κλπ.). Ὁφελούμεν νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι διὰ τῆς μεθόδου ταύτης τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεύνης δὲν θὰ εἶναι παρ' ἡμῖν οὔτε πλήρη οὔτε ἀκριβῆ· διότι ἀφ' ἐνὸς στερούμεθα ξύλων καταλλήλων ὅλων τῶν ἐποχῶν καὶ δένδρων ἡλικίας χιλιάδων ἐτῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ οἱ δακτύλιοι δὲν δίδουσι τὴν ἀναγκαίαν ἀκρίβειαν καὶ ὅμαλότητα, αἱ δόποιαι παρατηροῦνται εἰς τὰ γεωμαγνητικὰ φαινόμενα.

2) Ἀντικείμενα κεραμικῆς, τῶν δόποιων ὑπάρχουσιν ἐν Ἑλλάδι τεμάχια διαφόρων ἐποχῶν τόσον ἄφθονα καὶ πλήρη ὅσον οὐδαμοῦ ἀλλαχοῦ. Κατὰ τὴν ὅπτησιν τῶν ἀντικειμένων κεραμικῆς μονιμοποιεῖται εἰς αὐτὰ ἡ γεωμαγνητικὴ κατάστασις κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ὀπτήσεως. Ἡ ἔξετασις δὲ τῆς μαγνητικῆς καταστάσεως τῶν ἀντικειμένων τούτων θὰ ἀποκαλύψῃ τὰς περιουδικὰς μεταβολὰς τοῦ γεωμαγνητισμοῦ καὶ διὰ τῶν περιόδων τὰς ἴστορικὰς χρονολογίας<sup>1</sup>.

Ἡ πρώτη μέθοδος ἐφαρμόζεται ἀπό τινων ἐτῶν ἐν Ἀμερικῇ διὰ τὴν σπουδὴν τῶν κλιμάτων, χρησιμοποιοῦνται δὲ κυρίως δένδρα, ὅπως τὰ secoyas, τῶν δόποιων ἡ ἡλικία ἀνέρχεται εἰς χιλιάδας ἐτῶν. Ἄλλ' ἡ μέθοδος αὗτη, ὡς εἴπομεν, δὲν ὀδηγεῖ εἰς ἀσφαλῆ συμπεράσματα, καθόσον αἱ καθοριζόμεναι μεταβολαὶ τῶν βροχοπτώσεων εἶναι σχετικῶς ἀνώμαλοι καὶ κυμαίνονται μεταξὺ πολὺ διαφερόντων ὅριων οὕτως, ὥστε αἱ ἀντίστοιχοι μεγάλαι χρονολογίαι θὰ περιλαμβάνωσι μεγάλα σφάλματα.

Ἡ δευτέρα μέθοδος εἶναι περισσότερον ἀκριβῆς καὶ ἀσφαλεστέρα. Εύτυχῶς ἡ Ἑλλὰς εἶναι ἡ μόνη χώρα, ἡ δόποια διὰ τῆς γραμματείας της καὶ τῶν περιφήμων ἔργων τέχνης καὶ ἰδίως διὰ τοῦ μοναδικοῦ πλούτου εἰς ἀντικείμενα κεραμικῆς ὅλων τῶν ἐποχῶν ἀπὸ τῶν μινωϊκῶν καὶ τῶν ἴστορικῶν χρόνων παρέχει ὅλα τὰ μέσα διὰ τὴν ἔρευναν ταύτην. Καίτοι ὅμως ἡ δευτέρα αὕτη μέθοδος εἶναι ἡ ἐνδεδειγμένη διὰ τὴν ἔρευναν τῶν ζητημάτων τούτων, ἐν τούτοις θὰ ἦτο εὐχῆς ἔργον, ἀν αὕτη συνωδεύετο καὶ ὑπὸ τῆς πρώτης μεθόδου, ἔστω καὶ διὰ τῶν δλίγων ὑπαρχόντων εἰς αὐτὴν μέσων.

Τὰς ἐρεύνας αὐτὰς εἴχομεν ὑποδεῖξει ἀπὸ τοῦ 1943<sup>2</sup> οὕτως, ὥστε νὰ κινηθῇ τὸ διαφέρον τῶν ἐπιστημόνων μας καὶ ἰδίως τῶν νεωτέρων φυσικῶν, οἱ δόποιοι προτιμοῦν μικροεργασίας εὐχερεῖς καὶ ἀναξίας λόγου· μέχρι τοῦτο οὐδεὶς ἀνέλαβε τὴν ἐκτέλεσιν σχετικῆς πρὸς τὸ θέμα τοῦτο ἐρεύνης, ἀν καὶ ὑπὸ ξένων ἐτονίσθη ἡ σημασία γενικῶς τῶν ἐρευνῶν τούτων εἰς τὰς παραμεσογείους χώρας, εἰς τὰς δόποιας ἀνεπτύχθη εἰς μέγαν βαθμὸν ὁ πολιτισμὸς κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους. Οὕτως δὲ πολὺν J. Mascart γράφει σχετικῶς περὶ τούτου τὰ ἔξῆς: «Τὰ ἔθνη πολὺ ἀρχαίου πολιτισμοῦ πολὺ δλίγον ἐπωφελήθησαν ἐκ τῆς ἀναδιφήσεως τῶν ἀρχείων των διὰ τὴν ἔρευναν τῶν με-

<sup>1</sup> Βλ. É. Thellier, Aimantation des terres cuites, C. R. de l'Acad. des Sciences 1937.

<sup>2</sup> Βασ. Αἰγαίου, Περὶ τῶν μετεωρολογικῶν περιόδων. Τριακονταπενταετηρίς Νικ. Κρητοῦ, σελ. 145.

τεωρολογικῶν τεκμηρίων· ὑπάρχουν εἰς αὐτὰ θησαυροὶ πληροφοριῶν, οἱ δποῖοι θὰ ἔφερον σοβαρὸς προόδους εἰς τὴν Κλιματολογίαν . . . εἶναι λυπηρὸν ὅτι οὐδέποτε παρωρμήθη ἐπιστήμων τις μὲ φιλολογικὴν μόρφωσιν καὶ κριτικὸν νοῦν, ὅπως ἀναδιφῆσῃ ὅλα τὰ ἀρχαῖα κείμενα διὰ νὰ προσφέρῃ σπουδαίαν συμβολὴν εἰς τὴν Κλιματολογίαν».

#### ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ ΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

1) Αἱ μαρτυρίαι τοῦ Θεοφράστου σχετικῶς πρὸς τὴν κατὰ ἐννέα ἔτη (ἐννεατηρίς) ἀνάπτυξιν τοῦ αὐλητικοῦ καλάμου παρὰ τὴν Κωπαΐδα λίμνην καὶ τὰς μεταβολὰς τῆς στάθμης αὐτῆς, ὡς καὶ τῆς γενικῆς κλιματικῆς καταστάσεως τῆς περιοχῆς ἀποτελοῦσι διατύπωσιν τῆς καλουμένης σήμερον ἐνδεκατοῦς περιόδου τῶν βροχῶν. Διὰ τῆς περιόδου ταύτης ἔξηγε ὁ Θεόφραστος τὴν περιοδικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ καλάμου καὶ τὰ γενικώτερα κλιματικὰ φαινόμενα εἰς τὴν Βοιωτίαν περὶ τὴν Κωπαΐδα λίμνην καὶ τὴν Εὐβοιαν· προσθέτει δὲ ὅτι ἡ ἐννεατηρίς αὕτη ἦτο γνωστὴ ἀπὸ τῶν παλαιῶν χρόνων.

2) Ἡ ἐννεατηρίς, ἀναζητηθεῖσα καὶ εἰς ἄλλας μαρτυρίας κατὰ τὴν Ἀρχαιότητα, ἀναφέρεται εἰς τὴν ἑορτὴν τῆς Χαρίλας πρὸς τιμὴν τοῦ Διονύσου, ἐρμηνεύεται δέ, ὥπως καὶ αἱ περιπέτειαι αὐτοῦ, διὰ μαρκοχρονίων καιρικῶν μεταβολῶν καὶ δὴ διὰ τῆς περιόδου τῶν βροχῶν, τῆς ἀφορώσης εἰς τὰ συμβαίνοντα εἰς τὴν ὀλίγον σχετικῶς ἀπέχουσαν Κωπαΐδα· ἀναφέρεται δ' ἐπίσης ὡς «ἐννεατηρίς».

3) Εἰς τὰ Ὁμηρικὰ ἔπη μαρτυρεῖται καὶ ἡ λέξις «ἐννέωρος», ἡ δποία πρέπει νὰ ἔρμηνευθῇ, ὡς συνάγεται ἐκ τοῦ Πλάτωνος, ὅτι ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν ἐννεατηρίδα τοῦ Θεοφράστου καὶ τοῦ Πλούταρχου, δηλαδὴ τὴν περιόδον τῶν βροχῶν καὶ τῆς εὐφορίας. Ἡ ἐρμηνεία παρὸ ἡμῶν τῆς λέξεως «ἐννέωρος» περιλαμβάνει ὅλας τὰς περιπτώσεις τῆς χρήσεως αὐτῆς καὶ ἰδίως τὴν κατὰ ἐννεαετίαν ἀνοδον τοῦ Μίνωας εἰς τὴν Ἰδην.

4) Ἡ «ἐννεατηρίς» τοιουτορόπως, ἡ καλουμένη σήμερον ἐνδεκαετής περίοδος τῶν βροχῶν, τὴν δποίαν ὁ Θεόφραστος ἀναφέρει ὡς γνωστὴν μὲ τὴν ἰδίαν τιμὴν κατὰ τοὺς παλαιοὺς ὡς πρὸς αὐτὸν χρόνους, ὑπῆρχε καὶ ἦτο γνωστὴ πρὸ τῶν Ὁμηρικῶν χρόνων καὶ δὴ κατὰ τὴν Μινωϊκὴν ἐποχήν, ἦτοι πρὸ 4000 τούλαχιστον ἀπὸ τῆς σήμερον ἐτῶν.

5) Ἐξ ὅλων τῶν ἔξετασθέντων στοιχείων πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὅτι ἡ σταθερότης τῆς «ἐννεατηρίδος» (ἐνδεκαετοῦς περιόδου τῶν βροχῶν) ὑφίσταται ἀπὸ τῶν Μινωϊκῶν χρόνων καὶ διατηρεῖται μέχρι σήμερον ἀνευ σπουδαίας μεταβολῆς.

6) Ἡ σταθερότης αὕτη τῆς περιόδου τῶν βροχῶν ἀποτελεῖ σοβαρὰν ἔνδειξιν διὰ τὴν σταθερότητα τοῦ κλίματος τῆς Κορήτης ἀπὸ τῆς Μινωϊκῆς περιόδου. Πράγματι ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος τῆς νήσου ἀποκαλύπτεται ἐκ τῆς μὴ ὀριμάσεως τῶν καρπῶν τοῦ φοίνικος, ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν εἰκονίσεων φοινίκων ἐπὶ ἀγγείων καὶ ἄλλων ἀντικειμένων τῆς μεσομινωϊκῆς ἢ ὑστερομινωϊκῆς ἐποχῆς, εὑρεθέντων εἰς τὴν Κνωσὸν

τῆς Κρήτης καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος.<sup>1</sup> Εκ τούτων ἀποδεικνύεται ὅτι καὶ ἡ μέση ἐποχία θερμοκρασία δὲν μετεβλήθη οὕτε κατὰ 1°.

7) Τὸ γενικὸν συμπέρασμα ἔξι ὅλων τῶν προηγουμένων εἶναι ὅτι τὸ κλίμα τῆς Κρήτης παραμένει αἰσθητῶς σταθερὸν ἀπὸ τῶν μεσομινωϊκῶν τούλαχιστον χρόνων, ἥτοι ἐπὶ 4000 τούλαχιστον ἔτη, τοῦτο δὲ συνεπιφέρει καὶ τὴν ἐπέκτασιν ὁμοίας σταθερότητος καὶ εἰς ὅλας τὰς παραμεσογείους χώρας, τῶν ὅποιων ἡ σταθερότης τοῦ κλίματός των κατὰ τοὺς ἴστορικους χρόνους θεωρεῖται σήμερον ὡς δριστικῶς βεβαιωμένη<sup>1</sup>.

#### RÉSUMÉ

Démétrius Eginitis dans une étude bien connue a prouvé que le climat de la Grèce et en général de la partie orientale de la Méditerranée n'a pas varié d'une manière appréciable depuis 24 siècles. Ensuite M. Mariopoulos a montré qu'il en était de même depuis 28 siècles et par une autre étude faite par la méthode Douglass a montré l'existence de deux périodes de la pluie, de l'11ème et de la 35ème, 6 siècles avant notre ère.

A cause de cette dernière étude nous avons cherché dans les écrivains anciens de renseignements relatifs aux périodes et à la constance du climat de la Grèce. Ce travail a été très fructueux. Théophraste cite nettement la période de (ἐννεατηρὶς) de la pluie et il ajoute que cela était connue depuis les temps anciens. En effet, la même période se trouve dans la fête de Charilas à Delphes. En outre, dans l'Homère on trouve le mot «ἐννέωρος» qui était jusqu'à présent inexplicable. Nous avons prouvé que ce mot correspond à la période «ἐννεατηρὶς» de la pluie citée par Théophraste et par conséquent à l'époque de la fertilité, la bonne état des plantes et des animaux, la bonne qualité des produits animaux et végétaux et la prospérité du peuple. Notre interprétation du mot «ἐννέωρος» s'applique à tous les cas cités par Homère et d'après l'opinion de professeurs compétents auxquels nous avions communiqué notre interprétation, elle est sûre. Bref la période «ἐννεατηρὶς» existe depuis au moins 40 siècles sans variation sensible. En outre, l'examen du phœnix dactylifera dans la Crète pendant ces temps a montré que la température moyenne annuelle n'a pas varié d'une manière appréciable depuis l'époque de

<sup>1</sup> Άπο τῆς θέσεως ταύτης ἐκφράζομεν τὰς εὐχαριστίας ἡμῶν πρὸς τὸν διαπρεπὴ συνάδελφον ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ καὶ Γραμματέᾳ τῶν Δημοσιευμάτων κ. Ἰωάννην Καλιτσουνάκην, μετ' ἔξαιρετικοῦ διαφέροντος παρακολουθήσαντα τὴν παροῦσαν ἐργασίαν μας καὶ θεωρήσαντα τὰ τυπογραφικὰ δοκίμια της, ὡς ἐπίσης καὶ πρὸς τοὺς σοφοὺς συναδέλφους, κ. κ. Ἰω. Πολίτην, Ἰω. Τρικκαλινόν, Ν. Βένην καὶ Ἡ. Μαριολόπουλον, οἵτινες προθύμως παρέσχον εἰς ἡμᾶς χρησίμους πληροφορίας ἐπὶ διαφόρων ζητημάτων κατὰ τὴν διαπραγμάτευσιν τῆς μελέτης ταύτης. Πρὸς τὸν διαπρεπὴ ἀκαδημαϊκὸν κ. Δ. Κόκκινον, διευθυντὴ τῆς Ἐθνικῆς Βιβλιοθήκης, διευκολύναντα ἡμᾶς ἐπὶ ἔτη εἰς τὴν χρῆσιν ὅλων τῶν βοηθημάτων ἐν τῇ βιβλιοθήκῃ ταύτῃ εἱμεθα λίαν εὐγνώμονες.

Minos (M.M.), ce qui vérifie notre opinion sur la constance du climat de la Crète pendant les mêmes siècles.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Έκ τῆς μακρᾶς βιβλιογραφίας τῆς σχετικῆς πρὸς τὴν παροῦσαν μελέτην ἡμῶν σημειοῦμεν κατωτέρω τὰς κυριωτέρας μόνον ἐργασίας, τὰς διοίας εὑχομεν ὑπὸ ὅψιν μας:

*Αἰγαίηνήτης Βασ.*, Περὶ τῶν μετεωρολογικῶν περιόδων. Τριακονταετηρίς N. Κρητικοῦ, Ἀθῆναι, 1943.

*Αἰγαίηνήτης Βασ.*, Αἱ μετεωρολογικαὶ περίοδοι καὶ ἡ σταθερότης τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος. Ἐπιστημονικὴ ἐπετηρίς τῆς Σχολῆς τῶν Φυσικῶν καὶ Μαθημ. Ἐπιστημῶν τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, ἔτους 1946—1947. Ἐν Ἀθήναις 1947.

*Αἰγαίηνήτης Βασ.*, Ἀστρομετεωρολογικά. «Αἰών τοῦ ἀτόμου», Φεβρουάριος—Μάρτιος 1950.

*Αἰγαίηνήτης Δημ.*, Τὸ κλῖμα τῆς Ἑλλάδος, τόμ. Α' — Β'. Ἀθῆναι 1907.

» Ἡ πρόγνωσις τοῦ καιροῦ, «Μελέτη» 1907.

» Περὶ τῶν ἐν Ἑλλάδι ἀνομβριῶν. Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, 1926, σ. 244 κ. ἔξ.

*Angot A.*, Meteorologie, 1916.

*Brooks C. E. P.*, Periodicities in the Nile Floods. Mem. of the Meteorol. Society, vol. II N° 12. 1928.

*Evans A.*, The palace of Minos at Knossos, vol. I — IV. 1921 — 1935.

*Fraser G.*, Pausanias, τόμ. V.

*Gregory J. W.*, Is the earth drying up? The Geographical Journal, 1914 σ. 159 — 160.

*Hann J.*, Handbook of Climatology.

*Jeanmaire H.*, Dionysos, Histoire de Bacchus. Paris 1951.

*Καλιτσονάκης Ιωάνν.*, Ἐπταδικαὶ Ἐρευναι. Ἐν Ἀθήναις 1922.

*Καψάλης Γ.*, Διόνυσος, Μεγ. Ἑλλ. Ἐγκυλ. τόμ. Θ', σ. 407.

*Μαριολόπουλος Η.*, Ἐρευναι ἐπὶ τῶν ἀστρομετεωρολογικῶν περιόδων, Πρακτ. Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 1937.

*Μαριολόπουλος Η.*, Τὸ κλῖμα τῆς Ἑλλάδος, Ἀθῆναι 1938.

*Möbius M.*, Pflanzenbilder der minoischen Kunst in botanischer Betrachtung.

Jahrbuch des deutschen archäologischen Instituts, τόμ. 48. 1933.

*Philippson A.*, Der Kopais-See. Zeitschrift de Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. τόμ. XIX. 1894.

*Raulin V.*, Description physique de l'île de Crète, τόμοι 1 — 2, 1869.

*Roscher W. H.*, Enneadische Studien. (Abhandlungen der Phil.-hist. Kl. der königl. Sächs. Gesellschaft der Wiss. zu Leipzig, τόμ. 26 (1909) ἀρ. 1).

- Roscher W.*, Die Sieben – und Neunzahl im Kultus und Mythos der Griechen.  
 (Αὐτόθι, τόμ. 24 (1906) ἀρ. 1).
- Vieckery K. F.*, Food in nearly Greece. Illinois studies in the social sciences,  
 τόμ. XX № 9 1936.
- Xanthakis J.*, Justification théorique d'une relation empirique entre les valeurs  
 moyennes mensuelles de la température de l'air et de la radiation solaire.  
 Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, τόμ. 27, 1953, σ. 168 κ. ἔξ.

#### ΠΡΟΣΘΗΚΑΙ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ

- Σελ. 1. Νὰ τεθῶσιν ὡς ὑποσημείωσις τὰ ἔξῆς: *B. Eginitis*, Le climat de la Crète  
 et la constance du climat de la Grèce depuis l'époque de Minos.  
 Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν Συνεδρίαν τῆς 16 Ἀπριλίου 1953.
- » 14 ὑποσημ. 1 στ. 3 ἀντὶ Bd. 21 γρ. Bd. 26.
  - » 16 ὑποσημ. ἀντὶ ἐμελέτησεν αὐτὴν γρ. ἐμελέτησεν ἵσως αὐτήν.
  - » 17 στ. 12 ἐκ τῶν κάτω ἀντὶ τῆς ἐρμηνείας γρ. τοῦ ζητήματος.
  - » 17 » 2 » » » νέα στοιχεῖα γρ. ἐν ᾧ δύο νέα στοιχεῖα ἀνευ σχετικοῦ διαφέροντος.
  - » 17 Νὰ προστεθῶσιν εἰς τὸ τέλος τῆς ὑποσημειώσεως τὰ ἔξῆς: Σημειωτέον ὅτι ἡ περὶ ἓντος ὁ λόγος ἐργασία τοῦ κ. Μαρινάτου περὶ τοῦ «ἐννέαρος» εἶναι, λόγῳ μὴ εἰδικότητος τούτου, οὐχὶ ὅρθῃ περὶ ληψις τῆς εἰδικῆς ἐκ 50 σελίδων πραγματείας ἥμῶν, δὲν περιέχει δὲ καὶ νέον τι στοιχεῖον.
  - » 20 Μετὰ τὸν τέταρτον στίχον νὰ προστεθῶσι τὰ ἔξῆς: «Προσέτι τὰ ἐν Κεϋλάνῃ συμβάντα, ὡς καὶ τὸ ἐνύπνιον τοῦ Αἴγυπτίου βασιλέως μὲ τὰς 7 ἴσχνὰς καὶ τὰς 7 παχείας ἀγελάδας, ὡς καὶ τοὺς ἐπτὰ μεστοὺς στάχεις καὶ τοὺς ἐπτὰ λεπτοὺς (Γέν. 41, 17 — 24) δὲν εἶναι ἀνευ διαφέροντος.
  - » 25 στ. 24 ἀντί: ὁ τελικὸς σκοπὸς γρ. ὁ πρῶτος τελικὸς σκοπός.