

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.— **Νέα τεκμήρια ἐπὶ τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος τῆς Ἑλλάδος ἐντὸς τῶν ἱστορικῶν χρόνων, ὑπὸ Στυλιανοῦ Χ. Γκίνη \***.

Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἡλία Γ. Μαριολοπούλου.

#### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατὰ τοὺς παναρχαίους χρόνους οἱ Ἕλληνες παρατηροῦντες μετὰ θαυμασμοῦ τὰ ἄστρα, εἰς τὸν συνήθως αἴθριον οὐρανὸν τῆς χώρας, ἐξ αὐτῶν κατενόησαν τὰς ἐναλλαγὰς τῶν ἐποχῶν τοῦ ἔτους. Οἱ ναῦται ἀρχικῶς καὶ οἱ ὀδοιπόροι ἀργότερον, ἐκ τῆς ἀστροθεσίας καθώριζον τὰς πορείας των.

Ἡ προσεκτικὴ παρατήρησις τῶν καιρικῶν καταστάσεων ὑπὸ τοῦ λαοῦ, ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν ἀστρονομίαν, διεμόρφωσε παροιμίας χρησίμους διὰ τὴν ναυτιλίαν καὶ τὴν γεωργίαν, ἐκ τῶν ὁποίων μερικαὶ καταχωρηθεῖσαι εἰς ἀρχαῖα κείμενα, διεσώθησαν μέχρι σήμερον.

Οἱ γεωργοὶ καθώριζον τὰς ἐργασίας των, συμφώνως μὲ τὰς ἡμερομηνίας τῶν ἀνατολῶν καὶ δύσεων ὠρισμένων ἀστέρων κατὰ τὴν αὐγὴν ἢ τὸ λυκόφως καὶ δὴ τοῦ Ἀρκτούρου καὶ τῶν Πλειάδων (Πούλια). Αἱ χριστιανικαὶ ἑορταὶ ἀργότερον ἀντικατέστησαν τὰς ἡμερομηνίας τῶν ὡς ἄνω ἀνατολῶν καὶ δύσεων.

Ἡ δύσις, κατὰ τὴν αὐγὴν τοῦ ἀστρικοῦ σμήνους τῶν Πλειάδων διὰ μὲν τὴν ἀστρονομίαν συμβαίνει τὴν 30ὴν Νοεμβρίου, διὰ δὲ τὸν λαὸν τὴν 24ην, διότι ἐνῶ ἀκόμη ἴσχυε τὸ παλαιὸν ἡμερολόγιον ἦτο γνωστὴ ἡ παροιμία «Ἄϊ - Μηνᾶς ἐμήνυσσε πούλια μὴ ξημερώσει». Πράγματι ἡ 11η Νοεμβρίου, ἑορτὴ τοῦ ἁγίου Μηνᾶ, ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸ νέον ἡμερολόγιον μὲ τὴν 24ην Νοεμβρίου.

Ὁ Δημήτριος Αἰγινήτης, βασισθεὶς εἰς κείμενα ἀρχαίων Ἑλλήνων συγγραφέων, ἀπέδειξεν ὅτι ἡ μέση ἐτησία θερμοκρασία τοῦ ἀέρος τῶν Ἀθηνῶν δὲν μετεβλήθη οὔτε κατὰ 1°C ἐντὸς τῶν ἱστορικῶν χρόνων, ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ὁ φοῖνιξ κατὰ τὸν Δ' π. χ. αἰῶνα, καθὼς καὶ σήμερον, ἐκαρποφόρει ἀλλ' οἱ καρποί του δὲν ὠρίμαζον (1).

Ὁ Ἡλίας Μαριολόπουλος ἐπέλεξε ὡς μέθοδον ἐρεῦνης τὰς φάσεις τῆς βλαστήσεως τοῦ σίτου καὶ δὴ τῆς σπορᾶς καὶ τοῦ θερισμοῦ. Οὕτως εἰς τὴν Βοιωτίαν ἀπὸ τῶν χρόνων τοῦ Ἡσιόδου (800 π. Χ.), αἱ προσδιοριζόμεναι ἡμερομηνία σπορᾶς - θερισμοῦ, ἐκ τῶν Πλειάδων, παρέμειναν αἱ αὐταὶ ὡς σήμερον. Τοῦτο ὅμως δὲν ἀποδεικνύει μόνον σταθερότητα θερμοκρασίας ἀλλὰ καὶ ἄλλων κλιματικῶν στοιχείων (4).

\* S. CH. GUINIS, **New evidence on the stability of the Greek climate in historical times.**

Τὴν ὡς ἄνω μεθοδολογίαν τοῦ Ἑλληνος καθηγητοῦ ἐδέχθησαν τόσον ὁ διαπρεπὴς Ἄγγλος κλιματολόγος Brooks, ὅσον καὶ ὄλοι οἱ σύγχρονοι κλιματολόγοι. Ὁ Οὐγγρος καθηγητὴς Rethly, μάλιστα, εἰς εἰδικὴν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου διάλεξιν ἐν Βουδαπέστη, ἐτόνισε : «Διὰ πρώτην φορὰν τὸ θέμα τῆς σταθερότητος τοῦ κλίματος, τίθεται εἰς τὴν ὀρθὴν ὁδόν».

Σκοπὸς τῆς παρουσίας μελέτης εἶναι, ἡ διὰ τῆς χαραχθείσης ὁδοῦ τοῦ Ἡ. Μαριολοπούλου, ἐξακριβώσις τῆς σταθερότητος καὶ ἄλλων κλιματικῶν στοιχείων τῆς Ἑλλάδος ἐντὸς τῶν ἱστορικῶν χρόνων.

## 2. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΙ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΕΙΣ ΕΠΟΧΑΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Ὁ χαρακτηριστικὸς καιρὸς ἐκάστης ἐποχῆς διαφέρει εἰς τὰς λεπτομερείας, ὡς εἶναι φυσικόν, ἀπὸ περιοχῆς εἰς περιοχὴν τῆς Ἑλλάδος.

Αἱ ἐν λόγῳ διαφοραὶ τοῦ κλιματικοῦ χαρακτῆρος, συντελοῦν εἰς τὰς διαφορὰς τῶν χαρακτῆρων μεταξὺ τῶν Ἑλλήνων καὶ δικαιολογοῦν τὴν ἀνάκαθεν ἀπαιτουμένην προσπάθειαν πρὸς ἐθνικὴν ἐνότητα.

Ἡ συχνότης τῶν εἰσβολῶν ψύχους κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους, ὡς καὶ αἱ ἀκραῖαι ἡμερομηνιαὶ ἐντὸς τοῦ διαστήματος τῶν ὁποίων ἐπισυμβαίνει ἡ ψυχροτέρα ἡμέρα τοῦ ἔτους, δύνανται ἀσφαλῶς νὰ μᾶς προσδιορίσουν τὰς μέσας ἡμερομηνίας ἐνάρξεως καὶ λήξεως τοῦ χειμῶνος.

Οἱ ἀρχαῖοι ἂν καὶ δὲν διέθετον μετεωρολογικὰ ὄργανα, πλὴν τοῦ ἀνεμοδείκτου (6), ἐν τούτοις δὲν πρέπει νὰ τοὺς ἦτο δύσκολον νὰ ἐντοπίσουν τοιαύτας ἡμέρας, καθ' ὅς τὸ ψῦχος θὰ ἔπρεπε νὰ ἦτο ἰδιαιτέρως αἰσθητὸν εἰς πάντας.

Κατὰ τὴν σύγχρονον ἐποχὴν, ὡς διεπίστωσαν οἱ Ἡλ. Μαριολόπουλος καὶ Α. Καραπιέρης (5) ἐν Ἀθήναις, τὰ ψυχρὰ κύματα παρατηροῦνται μὲ τὴν μεγαλύτεραν συχνότητα, ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ τρίτου δεκαήμερου τοῦ Νοεμβρίου μέχρι τοῦ τέλους τοῦ μηνὸς Μαρτίου, δηλαδὴ ἐντὸς τετραμήνου διαστήματος. Οἱ αὐτοὶ ἐρευνῆται διεπίστωσαν ὅτι προκειμένου περὶ τῆς ψυχροτέρας ἡμέρας τοῦ ἔτους, ἐν Ἀθήναις, ἐμφανίζεται εἰς τὸ ἀπὸ 23ης Νοεμβρίου μέχρι τῆς 28ης Μαρτίου διάστημα, δηλαδὴ ἐντὸς τετραμήνου (5).

Κατὰ τὸν Θουκυδίδην, τοῦ ὁποίου ἡ ἰδιαιτέρα πατρις ἦτο ὁ Ἄλιμος τῆς Ἀττικῆς, οἱ χειμερινοὶ μῆνες τοῦ ἔτους ἦσαν ἐπίσης τέσσαρες (VI, 21). Ὁ αὐτὸς ἱστορικὸς προσδιώριζε τὴν ἔναρξιν καὶ λῆξιν τοῦ χειμῶνος ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ἀκριβῶς ὡς σήμερον διαστήματος, διότι ἐν V, 20 γράφει : «αὔται αἱ σπονδαὶ ἐγένοντο τελευτῶντος τοῦ χειμῶνος ἅμα ἦρι, ἐκ Διονυσίων εὐθὺς τῶν ἀστικῶν». Τὰ ἀστικά Διονύσια, ὡς γνωστόν, ἐτελοῦντο ἀπὸ 29 Μαρτίου ἕως 2 Ἀπριλίου (9 - 13

του Ἐλαφηβολιῶνος). Κατὰ τὸν Ἄρατον καὶ τὸν Θεόφραστον, ὡς ἡμερομηνία ἐνάρξεως τοῦ χειμῶνος ἐθεωρεῖτο ἡ 24ῃ Νοεμβρίου κατὰ τὴν ὁποίαν λαμβάνει χώραν ἡ τῶν Πλειάδων δύσις. Οὕτως, ὁ μὲν, εἰς τὰ Διοσημεῖα στ. 1085, Ἄρατος γράφει : «Πληϊάδες χειμῶνα κατερχόμεναι φορέοιεν», ὁ δὲ Θεόφραστος εἰς τὰ Φαινόμενα (V. 2. 3. 11) γράφει : «λήγοντος μετοπώρου καὶ περὶ πλειάδος δύσιν».

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω, διαπιστοῦται ταυτότης τῶν ἡμερομηνιῶν ἐνάρξεως καὶ λήξεως τοῦ χειμῶνος, κατὰ τὴν ἀρχαίαν καὶ τὴν σύγχρονον ἐποχὴν, ἐν Ἀθήναις.

Αἱ ἀπολύτως μέγισται τιμαὶ θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος, ὡς διεπιστώθη (5), ἐμφανίζουσι μικρὰν διασποράν, διότι αἱ περισσότεραι σημειοῦνται εἰς τὴν περίοδον τῶν κυνικῶν καυμάτων, δηλαδὴ μετὰ τὴν 22<sup>αν</sup> Ἰουλίου τὴν ὁποίαν, ἀκριβῶς εἶχον ἐπισημαίνει οἱ ἀρχαῖοι (4).

Πρὸς ἐξακρίβωσιν τῶν ἡμερομηνιῶν ἐνάρξεως καὶ λήξεως τοῦ θέρους, ἐξητάσθησαν αἱ θερμότεραι ἡμέραι τοῦ ἔτους τῆς περιόδου 1861 - 1960, αἱ ὁποῖαι εἰς μίαν ἑκατονταετίαν ὄφειλον νὰ ἐμφανισθοῦν, ἔστω καὶ ἐλάχισται περιπτώσεις, εἰς τὰ ἄκρα τῆς ἐποχῆς τοῦ θέρους. Οὕτως, ἡ θερμότερα ἡμέρα τοῦ ἔτους 1862 συνέβη τὴν 18<sup>ην</sup> Μαΐου (38.1 °C) καὶ ἀποτελεῖ τὴν πρωιμωτέραν ἡμερομηνίαν, ὀλοκλήρου τῆς περιόδου. Ἡ θερμότερα ἡμέρα τοῦ ἔτους 1913 συνέβη τὴν 19<sup>ην</sup> Σεπτεμβρίου καὶ ἀποτελεῖ τὴν ὀψιμωτέραν ἡμερομηνίαν τῆς περιόδου.

Τὸ θέρος ἐπομένως, συμφώνως μὲ τὴν ὡς ἄνω μεθοδολογίαν, πρέπει νὰ ἀρχεταί τὴν 18<sup>ην</sup> Μαΐου καὶ νὰ περατοῦται τὴν 19<sup>ην</sup> Σεπτεμβρίου.

Ἐκ τῶν μέσων ἡμερησίων τιμῶν τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος, τῆς περιόδου 1901 - 50, προκύπτει (5) ὅτι αὕτη, ἀπὸ τῆς 17<sup>ης</sup> Μαΐου καὶ ἐφεξῆς ὑπερβαίνει τοὺς 20 °C. Ἐπίσης εἶναι γνωστὸν ὅτι, μετὰ τὴν 15<sup>ην</sup> Μαΐου οἱ στρατιῶται ἐνδύονται τὴν θερινὴν αὐτῶν στολήν.

Ὁ Ἄρατος, εἰς τὰ Φαινόμενα στίχ. 266, γράφει : «Πληϊάδες . . . ὅ σφισι καὶ θέρους καὶ χειμάτος ἀρχομένοιο». Ὁ Θεόφραστος (VI. 1, 6 - 8) γράφει : «αἱ διχοτομίαι διορίζουσι τὰς ὥρας . . . διχοτομεῖ δὲ τὸν μὲν ἐνιαυτὸν Πλειάς τε δυομένη καὶ ἀνατέλλουσα· ἀπὸ γὰρ δύσεως μέχρι ἀνατολῆς τὸ ἥμισυ τοῦ ἐνιαυτοῦ ἐστίν . . . οἷα τις ἂν οὖν ἦ κατάστασις τοῦ ἀέρος Πλειάδος δυομένης οὕτω ἔχει ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ μέχρι τροπῶν, κἂν μεταβάλλῃ, μετὰ τροπᾶς· ἐὰν δὲ μὴ μεταβάλλῃ διέχει ἕως ἰσημερίας, κἀκεῖθεν ὡσαύτως μέχρι Πλειάδος, καὶ ἀπὸ ταύτης μέχρι τροπῶν θερινῶν, καὶ ἐντεῦθεν μέχρι ἰσημερίας, καὶ ἀπὸ ἰσημερίας μέχρι Πλειάδος δύσεως».

Κατὰ τοὺς ὡς ἄνω ἀρχαίους συγγραφεῖς τὸ θέρος ἀρχεταί ἀπὸ τῆς 15<sup>ης</sup> Μαΐου ὅτε ἐπιτέλουν αἱ Πλειάδες (4) καὶ λήγει περὶ τὴν 20<sup>ην</sup> Σεπτεμβρίου.

Ἡ σύμπτωσης τῶν ἡμερομηνιῶν εἶναι καὶ πάλιν προφανής.

Αἱ μεταβατικαὶ ἐποχαὶ τοῦ ἔτους, ὡς προκύπτει ἐκ τῶν ἡμερομηνιῶν ἐνάροξως - λήξεως τοῦ χειμῶνος καὶ τοῦ θέρους, αἵτινες ὡς εἶδομεν συμπίπτουν μετὰς ἀντιστοίχους τῆς ἀρχαιότητος, θὰ εἶναι αἱ ἐξῆς : Διὰ τὸ Ἔαρ ἀπὸ τὰ τέλη Μαρτίου ἕως 15 Μαΐου καὶ διὰ τὸ Φθινόπωρον ἀπὸ 20 Σεπτεμβρίου ἕως 23 Νοεμβρίου. Αἱ μεταβατικαὶ ἐποχαὶ τοῦ ἔτους δὲν ἔχουν τὴν αὐτὴν διάρκειαν εἰς ὁλόκληρον τὴν χώραν τόσον κατὰ τὴν σύγχρονον, ὅσον καὶ κατὰ τὴν ἀρχαίαν ἐποχὴν. Πράγματι ὁ Ἡ. Μαριολόπουλος (4, σ. 51) γράφει : «Εἰς τὴν βόρειον Ἑλλάδα τὸ Φθινόπωρον, ἀναγγελλόμενον ὑπὸ τῶν πρώτων βροχῶν τοῦ Σεπτεμβρίου, εἶναι βραχὺ : μόλις ἐνὸς μηνός. Ἐνταῦθα, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὴν νότιον Ἑλλάδα, μεταβαίνομεν ταχέως πρὸς τὸν χειμῶνα».

Ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ θέματος ὁ Ἀντίπατρος ὁ Θεσσαλονικεὺς τὸν Δ' π. Χ. αἰῶνα (Ἀνθολογία, βιβλ. 11, 37) γράφει ὅτι ἡ 18ῃ Σεπτεμβρίου εἶναι ἤδη Φθινόπωρον (καὶ ὄχι ἔναροξίς) καὶ συνιστᾷ νὰ σκεπάσῃ τις χειμερινὴν καλύβην καὶ νὰ προμηθευθῇ μάλλινα ἐνδύματα, διότι ἐπίκειται ὁ χειμῶν.

### 3. Η ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΕΝΑΡΞΕΩΣ ΚΑΙ ΛΗΞΕΩΣ ΤΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΚΑΙ ΘΥΕΛΛΩΔΩΝ ΑΝΕΜΩΝ ΑΝΑ ΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΛΑΓΗ

Ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων οἱ Ἕλληνες, ὡς λαὸς ναυτικός, ἦτο φυσικὸν νὰ ἐγκύψουν εἰς τὴν μελέτην τῶν ἀνέμων, περισσότερον παντὸς ἄλλου μετεωρολογικοῦ στοιχείου. Δι' αὐτοὺς οἱ ἄνεμοι ἦσαν ἡ κινητήριος δύναμις, ἡ ὁποία κινούσε τὰ ἰστιοφόρα των (6).

Ἐκ τῶν μηνιαίων δελτίων πληροφοριῶν τῆς Ἐθνικῆς Μετεωρολογικῆς Ὑπηρεσίας διὰ τὴν περίοδον 1961 - 74, εὐρέθησαν ἡμερομηνιαί, καθ' ἃς ἀνὰ τὰ Ἑλληνικὰ πελάγη ἔπνευσαν ἄνεμοι ἰσχυροὶ ἢ μεγαλύτερας βαθμίδος τοῦ νοτίου τομέως. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὡς ἄνω περιόδου, ἐσημειώθησαν 178 ἡμέραι κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ὁποίων, οἱ νότιοι ἄνεμοι ἔπνεον ἰσχυροὶ ἢ ἕως θυελλώδεις.

Ἡ πρωιμωτέρα ἡμερομηνία ἦτο ἡ 1ῃ Ὀκτωβρίου (μία περίπτωσις). Τὸ 93% τῶν περιπτώσεων (166 ἡμέραι) συνέβησαν κατὰ τὴν ὑπ' ὄψιν περίοδον, μετὰ τὴν 2ῃ Ὀκτωβρίου καὶ τῆς ἑαρινῆς ἰσημερίας (21 Μαρτίου). Αἱ λοιπαὶ 12 ἡμέραι παρετηρήθησαν ἀπὸ 21ῃς Μαρτίου μέχρι τέλους Ἀπριλίου.

Κατὰ τὸν Ἡσίοδον (Ἔργ. καὶ Ἡμ., στίχ. 614 καὶ 674 - 685) ἡ ἔναροξίς τῶν ἰσχυρῶν νοτίων ἀνέμων συμβαίνει κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ νέου οἴνου, δηλαδὴ μετὰ τὴν 2ῃ Ὀκτωβρίου. Ἐπίσης ὁ ἴδιος συγγραφεὺς δὲν συνιστᾷ τὰ ἀνοιξιὰτικα ταξίδια, διότι καὶ αὐτὰ ἐνίοτε εἶναι ἐπικίνδυνα. Συγκεκριμένως γράφει : «μηδὲ μένειν οἶνόν τε νέον καὶ ὀπωρινὸν ὄμβρον καὶ χειμῶν' ἐπιόντα Νότιό τε

δεινὰς ἀήτας, ὅστ' ὄρινε θάλασσαν ὀμαρτήσας Διὸς ὄμβρω πολλῶ δ'πωρινῶ, χαλεπὸν δέ τε πόντον ἔθηκεν . . . Εἰαρινὸς δ' οὗτος πέλεται πλόος· οὐ μιν ἔγωγε αἴνημ'· οὐ γὰρ ἐμῶ θυμῶ κεχαρισμένος ἐστίν . . .».

Εἰς τοὺς στίχους τούτους γίνεται λόγος καὶ διὰ βροχὰς καὶ δὴ πολλὰς κατὰ τὸν Ὀκτώβριον, γεγονὸς τὸ ὁποῖον παρατηρεῖται καὶ σήμερον εἰς ἅπαντας τοὺς βροχομετρικοὺς Σταθμοὺς (3, 4) τῆς Βοιωτίας καὶ τῆς ἐν αὐτῇ κειμένης ἰδιαιτέρας πατρίδος τοῦ Ἡσιόδου. Τὸ μέγιστον τῶν βροχοπτώσεων βεβαίως παρατηρεῖται ἀργότερον κατὰ μῆνα Δεκέμβριον καὶ μάλιστα, ὁ μὴν οὗτος εἶναι ὁ βροχερώτερος τοῦ ἔτους διὰ τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς χώρας (3).

Τὸ γεγονὸς αὐτὸ συνέβαινε καὶ κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, ὡς ὁ Ἡσιόδος (Ἔργ. καὶ Ἡμ., στίχ. 626) καὶ ὁ Θεόφραστος (III. 23, 211) ἀναφέρουν. Ὁ τελευταῖος μάλιστα ἀκριβῶς ἀπὸ τὴν 1ην Δεκεμβρίου μέχρι τέλους περιπίου τοῦ μηνὸς τοποθετεῖ τὸ μέγιστον τῶν βροχοπτώσεων, διότι γράφει: «ἐπιγίγνεσθαι γὰρ ὕδατα τὰ πολλὰ τῇ ἑβδόμῃ μετὰ τὴν δύσιν (τῶν πλειάδων)». Ὁ Ἡσιόδος (Ἔργ. καὶ Ἡμ., στίχ. 619 - 626) γράφει ὅτι μετὰ τὴν 24ην Νοεμβρίου παρατηροῦνται τρικυμίες ἀπὸ διαφόρων διευθύνσεων θυελλωδῶν ἀνέμων. Πράγματι ἡ ἐξέτασις τῆς ἐτησίας πορείας τῶν ἐντάσεων τοῦ ἀνέμου δεικνύει, ὅτι αὕτη τόσον εἰς τὸ Αἰγαῖον, ὅσον καὶ εἰς τὸ Ἰόνιον, τοὺς μῆνας Δεκέμβριον καὶ Ἰανουάριον σημειώνει μεγίστας τιμάς.

Πρὸς ἄρσιν, τέλος, τῶν ἀμφιβολιῶν ὅτι, κατὰ τοὺς διαρρεῦσαντας ἐνδιαμέσως 27 αἰῶνας, παρατηρήθη ἀπόκλισις τῆς περιόδου ἐμφανίσεως τῶν ὡς ἄνω ἐπικινδύνων ἀνέμων, παραθέτομεν καὶ τὴν γνωστὴν παροιμίαν (ὅταν ἴσχυε τὸ παλαιὸν ἡμερολόγιον) εἰς τοὺς ναυτικούς τῶν νήσων τοῦ Αἰγαίου.

«Τοῦ Σταυροῦ (τρίτη Κυριακὴ τῶν νησιῶν, τέλη Μαρτίου - Ἀπρίλιος) κι' ἀρμένισε, τοῦ Σταυροῦ (27 Σεπτεμβρίου) καὶ δέσε».

#### 4. Η ΕΝΑΡΞΙΣ ΤΟΥ ΤΡΥΓΗΤΟΥ ΩΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Αἱ κλιματικαὶ συνθήκαι γενικῶς, ρυθμίζουν τὴν πρῶμον ἢ τὴν ὄψιμον ὠρίμανσιν τῶν σταφυλῶν, ἐνῶ σημαντικὸς παράγων ἐπιδράσεως θεωρεῖται ἡ ἡλιακὴ ἀκτινοβολία [7]. Δυνάμεθα συνεπῶς νὰ θεωρήσωμεν τοὺς ἀμπελῶνας τῆς ἀρχαίας καὶ τῆς συγχρόνου ἐποχῆς, ὡς φυσικὰ ἀκτινόμετρα.

Ὁ Partsch διὰ τὴν Ἰταλίαν, ἐδέχθη κλιματικὴν σταθερότητα ἐκ τῶν ἡμερομηνιῶν τοῦ τρυγητοῦ, ὡς ὁ Angot ἐν Γαλλίᾳ [1].

Ἐν ὄψει ἐμφυτεύσεως ἀμπελῶνος, ἀπὸ ἀπόψεως κλιματικῶν συνθηκῶν, ἐξετάζονται ἡ θερμοκρασία, τὸ ὕψος καὶ ἡ κατανομὴ τῶν βροχοπτώσεων, ἡ συχνότης

παγετῶν τῆς Ἀνοιξεως καὶ τοῦ Φθινοπῶρου, ὡς καὶ ἡ τοιαύτη τῆς χαλάζης [7].

Ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμπέλου εἰς τὰς αὐτὰς περιοχὰς τῆς χώρας, ὡς καὶ κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, ἐπιβεβαιώνει τὴν σταθερότητα τῶν ὡς ἄνω κλιματικῶν στοιχείων.

Ὁ Πλάτων εἰς τοὺς Νόμους (VIII, 844 d), ὡς ἔναρξιν τοῦ τρυγητοῦ θεωρεῖ τὴν ἡμερομηνίαν ἀνατολῆς τοῦ Ἀρκτούρου, δηλαδή τὴν 18<sup>ην</sup> Σεπτεμβρίου, διότι γράφει: «ὥραν τὴν τοῦ τρυγᾶν ἀρκτούρου σύνδρομον». Ὡς γνωστὸν ὅμως, (Ἡσίοδος, Ἔργ. καὶ Ἡμ., στιχ. 612· Πλίνιος, Ἴστ. Φυσ., 14, 8), αἱ σταφυλαὶ ἐκόπτοντο πρὶν ὠριμάσουν πλήρως καὶ τὰς ἐξέθετον εἰς τὸν ἥλιον ἐπὶ 10 ἡμέρον. Ἐκ τοῦ γεγονότος τούτου ἐξάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι, αἱ σταφυλαὶ κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ἐν Ἀθήναις, θὰ ἦσαν ὠριμοὶ μετὰ τὴν 27<sup>ην</sup> Σεπτεμβρίου.

Ὁ Αἰγινήτης [2] εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ παρόντος αἰῶνος γράφει ὅτι ὁ γενικὸς τρυγητὸς εἰς τὴν Ἀθηναϊκὴν πεδιάδα ἀρχίζει μετὰ τὴν 27<sup>ην</sup> Σεπτεμβρίου.

Ἡ τοιαύτη σταθερότης τῆς μέσης ἡμερομηνίας ὠριμάνσεως τῶν σταφυλῶν ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος ἕως σήμερον, ἀποδεικνύει καὶ τὴν σταθερότητα τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας.

#### S U M M A R Y

In this study an attempt has been made to find out possible relations between agricultural and sailing activities and the relative position of the stars, described in ancient literature. This would be of great interest as regards climatic stability or instability through the ages. The results are as follows:

1. The mean climatic dates of start and end of the seasons have remained unchangeable since 800 B. C.

2. The winter starts earlier in the northern Greece than in the Southern during all this period (800 B. C. today).

3. The maximum of rainfall is noticed in December during the whole period. In the same month the greatest wind speed was observed.

4. The stormy south winds are noticed from early October to late April.

5. The mean dates of the ripe of grapes have remained constant. This is indicative of the isolation constancy throughout the period taken into consideration.

All these results lead to the conclusion that the climate has remained constant, in historic times.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δ. Αίγινητής, Τὸ κλίμα τῶν Ἀθηνῶν, Τόμ. Α', 1907, 294-303.
2. ———, Τὸ κλίμα τῆς Ἀττικῆς, Τόμ. Β', 1908, 109-110.
3. Ἡ. Μαρσιολόπουλος, Τὰ βροχομετρικὰ συστήματα τῆς Ἑλλάδος, Γεωργ. Δελτ., 1935, 6-7.
4. ———, Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος, 1938, 40-51, 161-224, 340-359.
5. Ἡ. Μαρσιολόπουλος - Λ. Καραπιπέρης, Περὶ τῆς ἐτησίας πορείας τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος ἐν Ἀθήναις καὶ τῶν ἀνωμαλιῶν αὐτῆς, Πρακτ. Ἀκ. Ἀθ., 30, 1955, 330-333.
6. Ἡ. Μαρσιολόπουλος, Ἡ συμβολὴ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων εἰς τὴν σημερινὴν Μετεωρολογίαν, Δημ. Ἔργ. Μετ., ἀριθ. 5, 1960, 14-18, 29-30.
7. Ο. Νταβίδης, Ἀμπελοργία, Τόμ. Β', 1966, 2-25.

★

Ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. **Ἡλίας Μαρσιολόπουλος**, παρουσιάζων τὴν ἀνωτέρω ἀνακοίνωσιν, εἶπε τὰ ἑξῆς:

Εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ἐκ τῆς ἀστροθεσίας καθορίζοντο τόσον αἱ γεωργικαὶ ἀσχολίαι, ὅσον καὶ οἱ πλόες τῶν ἱστιοφόρων.

Διασωθεῖσαι παραινέσεις, ὑπὸ τῶν ἀρχαίων συγγραφέων, πρὸς τοὺς γεωργοὺς καὶ τοὺς ναυτιλλομένους καὶ δὴ αἱ περιέχουσαι κλιματικὰς παρατηρήσεις ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰς ἀνατολάς καὶ δύσεις γνωστῶν εἰς πάντας ἀστέρων, ἐχρησιμοποιήθησαν εἰς τὴν παροῦσαν ἔρευναν.

Τὰ συμπεράσματα εἰς τὰ ὁποῖα κατέληξεν ὁ συγγραφεὺς εἶναι τὰ ἀκόλουθα:

1. Αἱ ἡμερομηνίαι τοῦ τρυγητοῦ τῶν ἀμπελώνων εἰς τὴν Ἀττικὴν, παρέμειναν αἱ αὐταὶ ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος, γεγονός μαρτυροῦν τὴν σταθερότητα τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας. Αἱ σταφυλαὶ δηλαδή, ὡς φυσικὰ ἀκτινόμετρα, θὰ ὠρίμαζον ἀργότερον ἢ ἐνωρίτερον σήμερον, ἐὰν ἡ ἡλιακὴ ἀκτινοβολία εἶχε μεταβληθῆ.

2. Αἱ μέσαι ἡμερομηνίαι ἐνάρξεως - λήξεως τῶν ἐποχῶν τοῦ ἔτους ἀπὸ μετεωρολογικῆς ἀπόψεως, παρέμειναν αἱ αὐταὶ ἐντὸς τῶν ἱστορικῶν χρόνων.

3. Ὁ χειμὼν εἰς τὴν Β. Ἑλλάδα ἤρχιζεν, ὡς καὶ σήμερον, ἐνωρίτερον ἢ εἰς τὴν Ν. Ἑλλάδα.

4. Οἱ νότιοι ἰσχυροὶ ἢ καὶ θυελλώδεις ἄνεμοι ἔπνεον εἰς τὰ πελάγη, ὡς καὶ σήμερον, κατὰ τὰς αὐτὰς περιόδους τοῦ ἔτους. Τὸ μέγιστον τῆς ἐντάσεως τῶν ἀνέμων ἐσημειοῦτο κατὰ μῆνα Δεκέμβριον ἢ Ἰανουάριον, ὡς καὶ σήμερον.

5. Τὸ μέγιστον τέλος τῶν βροχοπτώσεων παρετηρεῖτο, ὡς καὶ σήμερον, κατὰ μῆνα Δεκέμβριον.