

**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.—** 'Απόλυτα θερμομετρικά ελάχιστα ἐν 'Αθήναις καὶ ἐπίδρασις αὐτῶν ἐπὶ τῆς βλαστήσεως\*, ὑπὸ *Βασ. Δ. Κυριαζοπούλου καὶ Βασ. Γ. Μουσοῦρου*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Μαλτέζου.

Ἡ μηνιαία μέση θερμοκρασία τοῦ Ἰανουαρίου ἐν 'Αθήναις (Ἀστεροσκοπεῖον) εἶναι (9°,07) αἰσθητῶς μικρότερα τῆς τοῦ Φεβρουαρίου (10°15)<sup>1</sup>.

Ἐξετάσαντες ὅμως 79 πλήρη ἔτη, κατὰ τὰ ὁποῖα ἐγένοντο μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις ἐν 'Αθήναις, εὗρομεν ὅτι κατὰ τὰ 29 ἐκ τούτων τὸ ἀπόλυτον ἐτήσιον θερμομετρικὸν ελάχιστον συνέβη κατὰ Ἰανουάριον, ἐν ᾧ κατὰ 26 κατὰ Φεβρουάριον.

Ἐξ ἄλλου εἰς τὸν πίνακα I βλέπομεν ὅτι ἐκ τῶν 14 περιπτώσεων ἐξαιρετικῶν ἐλαχίστων, καθ' ἃς ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος κατῆλθεν ὑπὸ τοὺς  $-4^{\circ},5$  ἐν 'Αθήναις, 6 συνέβησαν κατὰ Φεβρουάριον, ἡ μία κατὰ Μάρτιον, ἡ μία κατὰ Δεκέμβριον καὶ αἱ αἱ 6 κατὰ Ἰανουάριον καὶ ἐκ τούτων ἡ μία κατὰ τὴν τελευταίαν αὐτοῦ ἡμέραν<sup>2</sup>.

Δεδομένου, πρὸς τούτοις ὅτι πολλάκις κατὰ Μάρτιον, ἐνίοτε δὲ καὶ κατ' Ἀπρίλιον<sup>3</sup> σημειοῦνται παγετοὶ ἐν 'Αθήναις, δυνάμεθα νὰ χαρακτηρίσωμεν ἀπὸ γεωργικῆς ἀπόψεως τὸν χειμῶνα ἐν 'Αθήναις ὡς μᾶλλον ὄψιμον.

Ἐκ τῆς ἐξετάσεως τοῦ Πίνακος I ἀφ' ἐνὸς μὲν συνάγομεν ὅτι ἡ ταπεινότερα σημειωθείσα θερμοκρασία τοῦ ἀέρος ἐν 'Αθήναις, μέχρι τοῦ Φεβρουαρίου 1934, ἦτο  $-6^{\circ},9$ , τῆς 15. 3. 1880, ἀφ' ἐτέρου δὲ ὅτι ἡ σημειωθείσα ἐλαχίστη  $-10^{\circ},4$ , τῆς 16. 2. 1934 εἶναι διὰ τὰς 'Αθήνας ἐξαιρετικῶς ἔκτακτος.

Αἱ μετεωρολογικαὶ συνθήκαι αἵτινες προῦκάλεσαν τὴν πτώσιν ταύτην τῆς θερμοκρασίας ἦσαν ἐν γενικαῖς γραμμαῖς αἱ ἀκόλουθοι. Ἡ πρὸς τὸ μέσον τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ Φεβρουαρίου 1934 διαμορφωθείσα ἀτμοσφαιρική κατὰστασις ἐν Εὐρώπῃ παρουσίαζε ἐπὶ τῆς ἄκρας βορείου Εὐρώπης, τοῦ Εὐξείνου καὶ τῆς Ἀνατολικῆς Μεσογείου βαρομετρικὴν ὑψέσιν, ἐν ᾧ ἐπὶ τῆς Εὐρώπης γενικῶς, βορείου Ἀφρικῆς καὶ λοιπῆς Μεσογείου ἐγκατεστάθη ἰσχυρὸν καὶ λίαν ἐκτεταμένον ἀντικυκλωνικὸν σύστημα μὲ κέντρον τὰς Βρεττανικὰς κυρίως νήσους.

Ἔνεκα τούτου καὶ κατόπιν ἐπαφῆς αὐτοῦ μὲ τὰς χαμηλὰς ἀτμοσφαιρικὰς πιέ-

\* B. KYRIAZOPOULOS ET B. MOUSSOULOS.— *Minima absolus de la température à Athènes et leur influence sur la végétation.*

<sup>1</sup> ΑἰΓΙΝΗΤΟΥ. Κλίμα Ἀθηνῶν, σ. 235.

<sup>2</sup> Πλὴν τούτων ὁ Δημ. Αἰγινήτης ἀναφέρει τὰ ἐξῆς: Λέγεται ὅτι κατὰ Ἰανουάριον 1850 ἡ θερμοκρασία κατῆλθε μέχρι  $-10^{\circ}$ , ἀλλὰ τὴν παρατήρησιν ταύτην, μὴ γενομένην ἐν τῷ Ἀστεροσκοπεῖον καὶ κατὰ πολὺ ἀπέχουσαν τῶν ἐν 'Αθήναις παρατηρηθεισῶν ἐλαχίστων, δὲν δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν ὡς πιθανῶς ἀκριβῆ» (Κλίμα Ἀθηνῶν, σ. 258).

<sup>3</sup> Βλ. Ν. ΚΡΗΤΙΚΟΥ. Δελτίον Γεωργικῆς Ἑταιρείας. Ἰανουαρίου 1924 καὶ ΠΛΟΥΤΑΡΧΟΥ Δημήτριος 12.

ΠΙΝΑΞ Ι.

Ἀριθ. περι- πτώσεως	Ἡμερομηνία	Τοποθεσία Μετεωρολογικοῦ Σταθμοῦ	Ὑψόμετρον εἰς μέτρα	Ἐλαχίστη θερμοκρασία ἀέρος
1	31. 1.1858	Ἀστεροσκοπεῖον	107	— 6.1
2	20.12.1858	Οἰκία Παῖκου	84.1	— 4.5
3	9. 1.1862	Οἰκία Ἀναγνωστάκη	103.3	— 5.7
4	15. 1.1864	Οἰκία Σκαπέσου	102.7	— 4.8
5	15. 3.1880	Οἰκία Schmidt	109.6	— 6.9
6	2. 2.1882	Οἰκία Schmidt	109.6	— 6.3
7	26. 1.1898	Ἀστεροσκοπεῖον	107	— 6.5
8	22. 1.1907	»	107	— 4.5
9	11. 2.1911	»	107	— 5.2
10	26. 1.1924	»	107	— 5.5
11	4. 2.1929	»	107	— 5.0
12	23. 2.1932	Ἀνωτάτη Γεωπονικὴ Σχολή	30	— 4.7
13	15. 2.1934	Ὑπουργεῖον Ἀεροπορίας	115	— 5.0
14	16. 2.1934	Ἀνωτάτη Γεωπονικὴ Σχολή	30	— 10.4

σεις τῆς ἀνατολικῆς Μεσογείου ἐσχηματίσθησαν ἰσχυροὶ ΒΑ καὶ ΒΔ ἄνεμοι καὶ προὐ-  
κλήθη πτώσις τῆς θερμοκρασίας καὶ σφοδραὶ χιονοθύελλαι ἰδίᾳ εἰς τὴν κεντρικὴν καὶ  
νότιον Ἑλλάδα. Ἡ γενικὴ αὕτη μετεωρολογικὴ κατάστασις ἐταπείνωσεν ἤδη τὴν  
θερμοκρασίαν τοῦ ἀέρος ἐν Ἀθήναις μέχρι  $-5^{\circ}0$  (Πίναξ II), τὴν 15. 2. 1934, ὅτε ἡ  
ἀπὸ τῆς προηγουμένης πίπτουσα χιὼν ἔφθασε εἰς ὕψος 30 cm.

ΠΙΝΑΞ II.

Ἀριθ.	Μετεωρολογικὸς Σταθμὸς	Ὑψόμετρον Μετεωρολογι- κοῦ κλωβοῦ εἰς m.	Ἐλαχίστη θερμοκρασία ἀέρος	
			15. 2.1934 Νέφωσις 10 <sup>1</sup>	16. 2.1934 Νέφωσις 0 <sup>1</sup>
1	Σανατορίου Πάργηθος (Α. Γ. Σ)	1000	— 11.5	— 11.3
2	Δασικοῦ φυτωρίου Καισαριανῆς	350	— 5.2	— 7.0
3	Ἀεροδρομίου Τατοῦ	239	— 3.2	— 10.1
4	Στρατιωτικὸς Μετεωρολογικὸς Σταθμὸς Γουδι	161	— 4.4	— 10.1
5	Ταράτσα Ὑπουργείου Ἀεροπορίας	115	— 5.0	— 6.2
6	Ἀστεροσκοπεῖον	107	— 4.6	— 5.7
7	Ζαπτείου, Μετεωρολογικῆς Ὑπηρεσίας	77	— 2.6	— 7.4
8	Ἰδιωτικὸς Χατζηνικολάου, Καλαμάκι	32.4	— 4.0	— 5.4
9	Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς	30	— 4.2	— 10.4
10	Λιμένος Πειραιῶς, Ὑδρογραφικῆς Ὑπηρεσίας	2.6	— 3.4	— 4.8

Κατὰ τὴν ἐπακολουθήσασαν αἰθρίαν καὶ ἥρεμον νύκτα τῆς 15<sup>ης</sup> πρὸς τὴν 16<sup>ην</sup>.

<sup>1</sup> Καθ' ἣν ὥραν ἐσημειώθη τὸ θερμομετρικὸν ἐλάχιστον.

2. 1934, ἡ ἔντονος θερμικὴ ἀκτινοβολία τοῦ χιονοσκεποῦς ἐδάφους ἐπροκάλεσε νέαν πτώσιν τῆς θερμοκρασίας φθάσασαν εἰς μὲν τὸν ἀέρα εἰς  $-10^{\circ},4$ , ὑπεράνω χλοεροῦ ἐδάφους (ὕψος χλόης 15-20 cm. κακαλυμμένης ὑπὸ χιόνος) εἰς  $-17^{\circ},4$ , ἐπὶ τοῦ ἐδάφους κάτωθεν τῆς χλόης εἰς  $-9^{\circ},8$ , καὶ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας γυμνοῦ ἐδάφους εἰς  $-9^{\circ},2$  (Μετεωρ. Σταθμὸς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν).

Συνεπεία τούτων ὁ μέγιστος ἐτήσιος δρόμος τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος ἐν Ἀθήναις ἀνῆλθεν εἰς  $52^{\circ},8$ .

Θεωρήσαντες τὰς θερμοκρασίας ταύτας ὡς τὰ ἀπόλυτα θερμομετρικὰ ἐλάχιστα τῶν Ἀθηνῶν<sup>1</sup> ἐσκέφθημεν ὅπως ἐξετάσωμεν τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐπιδράσεως αὐτῶν ἐπὶ τῆς βλαστήσεως.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων καὶ ἐκ φαινομενολογικῶν παρατηρήσεων γενομένων ἐπὶ τῶν φυτῶν τοῦ κτήματος τῆς Α. Γ. Σ. τὴν 22<sup>αν</sup>. 2. 1934, ὅτε τὰ ἀποτελέσματα τοῦ παγετοῦ ἦσαν πλέον ἐκδηλα, συνάγομεν τὰ ἀκόλουθα συμπεράσματα:

1. Ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος δύναται ἐν Ἀθήναις νὰ κατέλθῃ ὑπὸ τοὺς  $-10^{\circ}$ , εἰς δὲ τὸ ὕψος τῆς χλόης ὑπὸ τοὺς  $-17^{\circ}$ .

Ὁ δὲ μέγιστος ἐτήσιος θερμομετρικὸς δρόμος δύναται νὰ φθάσῃ τοὺς  $52^{\circ},8$ .

2. Τὸ γεγονός ὅτι ἡ ἐλαχίστη θερμοκρασία τοῦ ἀέρος κατὰ τὴν αἰθρίαν νύκτα τῆς 15-16. 2. 1934, ὑπῆρξεν εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον μόνις  $-5^{\circ},7$ , ἐν ᾧ εἰς τὴν πεδιάδα τῶν Ἀθηνῶν ἔφθασε τοὺς  $-10^{\circ},4$ , μᾶς ὑποβάλλει τὴν σκέψιν ὅτι ὑπὸ ἀναλόγους συνθηκῶν πιθανώτατα καὶ ἄλλοτε ἡ θερμοκρασία εἰς τὰ χαμηλότερα σημεῖα αὐτῆς θὰ ἔφθασε τὴν τιμὴν τῶν  $-10^{\circ},4$ , ὅταν εἰς ὑψόμετρα 84-107 μέτρων ἐσημειοῦντο θερμομετρικὰ ἐλάχιστα μέχρις  $-6^{\circ},9$ , (Πίναξ I).

3. Κατὰ τὴν διάρκειαν νυκτῶν θερμικῆς ἀκτινοβολίας ἡ θερμοκρασία ὑψοῦται ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω<sup>2</sup> καὶ ἐπομένως τὰ ὑψηλότερα φυτὰ ὑφίστανται ὀλιγωτέραν ψῦξιν τῶν σχετικῶς μικροῦ ὕψους. Ἀντιθέτως τὰ τελευταῖα ταῦτα εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν ἐπροστατεύθησαν καλλίτερον τῶν πρώτων παρὰ τῆς χιόνος.

Ἐκ τῶν γενομένων φαινομενολογικῶν παρατηρήσεων διεπιστώθη ὅτι τὰ ἀειθαλῆ δένδρα καὶ θάμνοι, καὶ ἐκ τῶν λαχανικῶν ἡ ἀγκινάρα, τὰ κουκιά καὶ τὰ πιζέλια εὐρισκόμενα εἰς τὸ στάδιον τῆς ἀνθήσεως, ὑπέστησαν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον σοβαρὰς ζημίας ἐκ τοῦ παγετοῦ ἀναλόγως τῶν συνθηκῶν τοῦ ἀμέσου περιβάλλοντος ὑπὸ τὸ ὅποῖον εὐρίσκοντο [τοποθεσία, βαθμὸς προστασίας ὑπὸ τοίχων, δένδρων καὶ τῆς πεσούσης χιόνος], ἂν ἑτέρου δὲ ἀναλόγως τῶν μορφολογικῶν καὶ φυσιολογικῶν χαρα-

<sup>1</sup> Δεδομένου ὅτι κατὰ τὴν διάρκειαν 79 ἑτῶν παρατηρήσεων δὲν ἐσημειώθησαν οὔτε παρεμφερεῖς πρὸς αὐτὰς ταπεινὰ θερμοκρασία.

<sup>2</sup> J. HANN, *Lehrbuch der Meteorologie*, 1915, σ. 252.

κτηριστικῶν τῶν καθορίζοντων τὴν εἰδικὴν ἐνὸς ἐκάστου εἰς τὸ ψῦχος ἀντοχὴν<sup>1</sup> | ποσότης προστατευτικῶν οὐσιῶν συσσωρευμένων ἐντὸς τοῦ κυττάρου, σχέσις ἐλευθέρου ὕδατος πρὸς τὸ ἠνωμένον τοιοῦτον μετὰ τῶν κολλοειδῶν, μέγεθος χυμοτοπίων κλπ.], καθὼς ἐπίσης καὶ τῆς ζωηρότητος μεθ' ἧς κατὰ τὴν στιγμὴν ἐκείνην τὰ φαινόμενα τῆς ἀφομοιώσεως καὶ αὐξήσεως ἐλάμβανον χώραν. Οὕτω πολλὰ ἐξ αὐτῶν κατεστράφησαν ἐξ ὀλοκλήρου (μαργαρίτα, φυλλόδενδρον, εὐκάλυπτος, φουξία), ἄλλων κατεστράφη ὅλον τὸ ὑπέργειον μέρος (λαντάνια, ψίδιον, ἀσπαραγκὸς ὁ ἀναρριχώμενος), ἄλλων ἐξηράνθησαν οἱ βλαστοὶ καὶ τὰ φύλλα (ἐσπεριδοειδῆ, βραχυχίτων, ἀβούτυλον, ξυλοκερατέα, πελαργόνια καὶ γεράνια, πίσσα, ὀπουντία) καὶ τέλος ἄλλων κατεστράφησαν μόνον τὰ φύλλα (ἀρτεμισία, ἀλόαι, ἀγούρη, φοίνικες).

Ἀντιθέτως τὰ ἀγροστοῦ καὶ ψυχανθῆ τῶν λειμῶνων, τὰ χειμερινὰ σιτηρά, τὰ ὀσπριώδη, τὰ τεῦτλα καὶ τὸ λίνον, ἡμικεκαλυμμένα μόνον ὑπὸ χιόνος, ἂν καὶ δὲν ἐπροστατεύοντο ἄλλως ὥς πολλὰ τοῦ δενδροκομίου δένδρα καὶ θάμνοι τὸ δὲ θερμομετρικὸν ἐλάχιστον εἰς τὸ ὕψος αὐτῶν ἦτο ἐξαιρετικὰ ταπεινόν, οὐδεμίαν σχεδὸν ζημίαν ὑπέστησαν.

Καθ' ἡμᾶς ἡ διαπιστωθεῖσα καὶ πάλιν<sup>2</sup> μεγάλη διαφορὰ ἀντοχῆς εἰς τὸ ψῦχος μεταξὺ ἀειθαλῶν δένδρων καὶ θάμνων καὶ τῶν φυτῶν ἀροτραίας καλλιέργειας, δέον ν' ἀποδοθῇ σὺν τοῖς ἄλλοις καὶ εἰς τὸ ὅτι τὰ δεύτερα εἶχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ συνηθίσουν, δηλαδὴ νὰ σκληραγωγηθοῦν (harden), εἰς τὸ ψῦχος χάρις εἰς τὰς προηγηθείσας τῆς 15. 2. 1934 χαμηλὰς θερμοκρασίας ἃς κυρίως αὐτὰ ὑπέστησαν, ὥς ὀφειλομένας καὶ ταύτας εἰς νυκτερινὰς θερμοικὰς ἀκτινοβολίας.

Τὸ φαινόμενον τοῦτο τῆς σκληραγωγήσεως (hardening) τῶν φυτῶν εἰς τὸ ψῦχος ἀπεδείχθη ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Rosa<sup>3</sup> ἐπὶ τῶν λαχανικῶν, τῶν Peltier καὶ Tysdal ἐπὶ τῆς μηδικῆς καὶ τῶν Suneson καὶ Peltier<sup>4</sup> καθὼς καὶ τῶν Peltier καὶ Kies selbach<sup>5</sup> ἐπὶ τῶν σιτηρῶν. Οὗτοι εὔρον ὅτι ἂν νεαρὰ φυτὰ ἐκτεθοῦν συνεχῶς εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας ἐπὶ διάστημα περίπου τριῶν ἑβδομάδων, ἡ ἀντοχὴ αὐτῶν εἰς τὸ ψῦχος αὐξάνει, ὥστε μετὰ τὴν σκληραγωγήσιν ταύτην νὰ δύνανται ταῦτα νὰ ὑποστοῦν πολὺ ταπεινότερας θερμοκρασίας ἀβλαβῶς.

<sup>1</sup> N. A. MAXIMOV. The plant in relation to water, 1929, σ. 244-247.

<sup>2</sup> Garola- Lavallée- Céréales I Paris, 1925.

<sup>3</sup> Z. R. ROSA. Investig. on the hardening process in vegetable plants, 1921, Columb. Agr. 1. Expr. Station Bullet, 48.

<sup>4</sup> Effect of stage of seedling development upon the cold resistance of winter wheats. Jour. Amer. Soc. Agron. 26 : 687-692, 1934.

<sup>5</sup> The comparative cold resistance of spring small grains. Jour. Amer. Soc. Agron. 26 : 681-687, 1934.

Ὅπως ἐξάγεται ἐκ τοῦ βιβλίου παρατηρήσεων τοῦ Μετεωρολογικοῦ Σταθμοῦ τῆς Α. Γ. Σ. εἰς τὸ ὕψος τῆς χλόης<sup>1</sup> τὰ θερμομετρικὰ ἐλάχιστα ἀπὸ τῆς 20<sup>ης</sup> Ἰανουαρίου ἦτοι ἓνα σχεδὸν μῆνα προτοῦ σημειωθῇ τὸ ἐλάχιστον  $-17^{\circ},4$ , ἦσαν κατὰ κανόνα κάτω τοῦ  $0^{\circ}$ , μόνον δὲ ἐπτάκις ὑπερέβησαν τὴν τιμὴν ταύτην. Κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα ἡ ἐλάχιστη τοῦ ἀέρος μόνον ἀπὸ τῆς 11<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου, ἦτοι 4 ἡμέρας πρὸ τοῦ ἐλαχίστου  $-10^{\circ},4$ , κατῆλθε κάτω τοῦ  $0^{\circ}$ , διάστημα οὐχὶ ἀρκετὸν ἵνα, ὡς ἀπέδειξεν ἡ ἐργασία τῶν Sunsen καὶ Peltier, σκληραγωγηθῶν φυτὰ εἰς τὸ ψῦχος.

Ἐξ ἄλλου δὲν ἔχει ἀποδειχθῇ εἰσέτι ἂν καὶ φυτὰ ἄλλα, ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἀναφερθέντων, εἶναι δυνατὸν νὰ σκληραγωγηθῶσιν εἰς τὸ ψῦχος.

Ἐπίσης δέον νὰ ληφθῇ, ὑπ' ὅψιν ὅτι τὰ φυτὰ μεγάλης καλλιιεργίας ἐσπάρησαν ὀψίμως τὸ φθινόπωρον (9-15 Δεκεμβρίου) καὶ δὲν εὕρισκοντο εἰς ἐπικίνδυνον προκχωρημένον στάδιον ἀναπτύξεως.

Τέλος δέον ν' ἀναφερθῇ ὅτι ἡ πεσοῦσα χιὼν ἐπροστάτευσε κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἤττον τὰ φυτὰ μεγάλης καλλιιεργίας, ἂν καὶ καθ' ἣν ὥραν ἐσημειώθη τὸ θερμομετρικὸν ἐλάχιστον, αὕτη ἐκάλυπτε ἀκανονίστως καὶ κατὰ τόπους τὰ φυτὰ, λόγῳ μερικῆς τήξεώς της κατὰ τὸ αἶθριον ἀπόγευμα τῆς 15<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου.

4. Εὐτυχῶς αἱ ἀνωτέρω ἐξαιρετικῶς ταπειναὶ θερμοκρασίαι δὲν διήρκεσαν ἐπὶ πολὺ, ἡ δὲ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος παρέμεινεν ὑπὸ τοῦς  $-5^{\circ},0$  ἐπὶ 6 μόνον ὥρας, ἀπὸ τῆς 3<sup>ω</sup> μέχρι 9<sup>ω</sup> τῆς ἡμέρας ταύτης.

5. Διεπιστώθη δὲ καὶ ἐκ νέου ὅτι τὰ φυτὰ τὰ παρουσιάζοντα μεγαλυτέραν ἀτοχήν εἰς τὴν ξηρασίαν, ἀντέχουν περισσότερον εἰς τὸ ψῦχος (ἀγαύη, ἀλόαι, ἀρτεμισία, φοίνικες, βράχεια).

#### RÉSUMÉ

La conclusion de cette étude est, en résumé, la suivante:

1<sup>o</sup> Il est possible qu'à Athènes la température de l'air descende, et pas très rarement, au dessous de  $-10^{\circ}$  C., sur la surface du sol nu au-dessous de  $-9^{\circ}$  C. et sur le sommet du gazon au-dessous de  $-17^{\circ}$  C.

2<sup>o</sup> Dans un cas pareil de température basse à Athènes, observé le 16.11.34, nous avons pu constater que les arbres, les buissons et quelques légumes en végétation subirent de dégâts plus au moins graves; par contre les graminées, papilionacées de prairies, les céréales, papilionacées les betteraves, et le lin, quoiqu'ils étaient exposés à de plus basses températures, ne subirent presque aucun dégât.

3<sup>o</sup> Il a été également constaté que les plantes présentant une plus grande résistance à la secheresse, résistent beaucoup plus au froid.

<sup>1</sup> Β. ΚΥΡΙΑΖΟΠΟΥΛΟΥ. Ἐλάχισται τιμαὶ τῆς θερμοκρασίας εἰς τὴν κορυφὴν τῆς χλόης. Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 7, 1932, σ. 401.