

Ces absences, apparentes ou réelles, se reproduisent — dans le cas des éléments relativement légers — périodiquement et se trouvent localisées dans les extrémités des périodes occupées généralement par des éléments à potentiel d'ionisation élevé.

L'absence presque totale des éléments lourds paraît beaucoup plus difficile à interpréter pour le moment.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ. — Αίτια τῆς θολώσεως τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ ή ὁρατός της ἐν Ἀθήναις, ὑπὸ τοῦ κ. A. N. Λειβαθηνοῦ. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Δ. Αἰγινήτου.

Τὰ αἴτια τῆς θολώσεως τῆς ἀτμοσφαίρας, ἔξαρτώμενα ἐκ τῶν ἔκαστοτε μετεωρολογικῶν συγθηκῶν, αἴτινες ποικίλλουν ἀπὸ περιοχῆς εἰς περιοχήν, εἶναι: ζήτημα τοπικῆς ἐρεύνης σκοπευούσης τὸν καθορισμὸν τῶν μεταβολῶν καὶ τῆς ἐν γένει πορείας τῆς δρατότητος ὡς καὶ τοῦ βαθμοῦ τῆς ἐπιδράσεως τῶν διαφόρων μετεωρολογικῶν στοιχείων ἐπ' αὐτῆς.

Κατὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς δρατότητος λαμβάνομεν ὑπ' ὅψει τὴν μεγίστην ἀπόστασιν, εἰς τὴν δύοίαν τὰ κανονικὰ ἀντικείμενα εἶναι δρατὰ εἰς τινα παρατηρητὴν ὑπὸ κανονικᾶς συγθήκας φωτισμοῦ. Τὰ ἐκλεγέντα κανονικὰ ἀντικείμενα διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς δρατότητος ἀπὸ τοῦ Ἀστεροσκοπείου, εὑρίσκονται κατὰ τὸ δυνατὸν εἰς τὰς ὑπὸ τῶν Συγεδρίων τοῦ Λονδίνου καὶ Βιέννης δρισθείσας ἀποστάσεις δὲ βαθμὸς δρατότητος καθορίζεται συμφώνως πρὸς τὴν διεθνῆ κλίμακα (0-9).

Πορεία τῆς ὁρατότητος ἐν Ἀθήναις.

Οἱ βαθμοὶ δρατότητος 1,2 καὶ 3 εἶναι οἱ κατ' ἔξοχὴν σπάνιοι. Οἱ βαθμὸς δρατότητος 4 παρουσιάζει τὴν μεγίστην αὐτοῦ συχνότητα τὸ ἔαρ καὶ τὸ φθινόπωρον (2-3%). Θεωρεῖται δὲ ὡς ἐκ τούτου ἐπίσης ἐκ τῶν σπανίων.

Οἱ βαθμὸς δρατότητος 5 παρουσιάζει ἐν μέγιστον κατὰ Μάρτιον ἥ Ἀπρίλιον (15%) τὴν 8^ω πρὸς θάλασσαν καὶ ἐν ἐλάχιστον κατὰ Νοέμβριον ἥ Δεκέμβριον (3%) τὴν 14^ω. Τοὺς λοιποὺς μῆνας ἡ δρατότης τὴν 14^ω ἔχει συχνότητα κυμαίνομένην μεταξὺ 1 καὶ 4%.

Γενικῶς ἡ μέση συχνότης τῶν βαθμῶν 1-5 εἶναι μεγαλειτέρα τὴν πρωΐαν (8%) ἡ κατὰ τὰς μεσημέρινὰς ὥρας (14^ω). ἢτοι: ἡ δρατότης πρὸς θάλασσαν κατὰ τὰς μεσημέρινὰς ὥρας εἶναι μεγαλειτέρα τῆς τῶν πρωΐων.

Ἡ συχνότης τοῦ βαθμοῦ 6 παρουσιάζει τὴν μὲν πρωΐαν τὸ μέγιστον κατὰ

Μάϊον (48 %) καὶ τὸ ἐλάχιστον κατὰ Δεκέμβριον (21 %), τὰς δὲ μεσημβρινὰς ὥρας τὸ μέγιστον κατὰ Νοέμβριον (32 %) καὶ τὸ ἐλάχιστον κατὰ Μάϊον (15 %). Ο βαθμὸς οὗτος παρουσιάζει μεγαλειτέραν συχνότητα κατὰ τὰς πρωΐνας ἢ κατὰ τὰς μεσημβρινὰς ὥρας καὶ ἡ διαφορὰ αὕτη γίνεται μεγίστη κατὰ Μάϊον (33 %). Ο Δεκέμβριος μόνον παρουσιάζει υπεροχήν τινα τῆς τιμῆς συχνότητος δρατότητος βαθμοῦ 6 κατὰ τὰς μεσημβρινὰς ὥρας.

Οἱ βαθμοὶ δρατότητος 6 καὶ 7 εἰναι οἱ ἐπικρατοῦντες τοῦ ἔτους· καὶ ἐνῷ δ βαθμὸς 6 ὑστερεῖ τοῦ βαθμοῦ 7 τὰς μεσημβρινὰς ὥρας, τὴν πρωΐαν παρατηρεῖται ἀπὸ μηνὸς εἰς μῆνα διασταύρωσις τῶν τιμῶν, ἔξαιρέσει τῶν τιμῶν Νοεμβρίου καὶ Δεκεμβρίου.

Ἡ συχνότης τοῦ βαθμοῦ δρατότητος 7 παρουσιάζει τὴν μεγίστην αὐτῆς τιμὴν τὴν πρωΐαν κατὰ Δεκέμβριον (63 %) τὰς δὲ μεσημβρινὰς ὥρας κατὰ Μάϊον (68 %). Τὸ ἐλάχιστον τῆς συχνότητος αὕτου πίπτει τὴν πρωΐαν μὲν κατ' Ἀπρίλιον (28 %) τὰς δὲ μεσημβρινὰς κατὰ Σεπτέμβριον (46 %). Ἡ υπεροχὴ δρατότητος τῶν μεσημβρινῶν ὥρῶν ἀπὸ τῶν πρωΐνῶν τοῦ βαθμοῦ 7 εἰναι μεγίστη τὸν Ἀπρίλιον (39 %) ἐλαττοῦται δὲ ἀπ' αὐτοῦ κανονικῶς ἀπὸ μηνὸς εἰς μῆνα.

Ἡ συχνότης τοῦ βαθμοῦ δρατότητος 8 πρὸς θάλασσαν εἰναι ἀνωτέρα τῆς τοῦ βαθμοῦ 5 καὶ διὸ τὸ ἔτος τὰς μεσημβρινὰς ὥρας, κατὰ δὲ τὰς πρωΐνας ἀπὸ Μαΐου μέχρις Ἰανουαρίου. Ἡ μεγίστη συχνότης τοῦ βαθμοῦ 8 παρουσιάζεται τὴν μὲν πρωΐαν (8^ω) κατὰ Νοέμβριον (15 %), ἡ δὲ ἐλαχίστη κατὰ Ἰανουαρίου καὶ Ὁκτώβριον (5%). Κατὰ τὰς μεσημβρινὰς ὥρας (14^ω) ἡ μὲν μεγίστη συχνότης παρουσιάζεται τὸν Δεκέμβριον (20 %) ἡ δὲ ἐλαχίστη κατὰ Φεβρουαρίου (6 %). Ἐν γένει δὲ ἐμφανίζει ἡ συχνότης τοῦ βαθμοῦ 8 υπεροχὴν τὰς μεσημβρινὰς ὥρας.

Τέλος δ βαθμὸς δρατότητος 9 εἰναι ἐκ τῶν σπανίων ἐμφανιζομένων τὰς πρωΐνας ὥρας ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ φθινοπώρου.

Ο βαθμὸς δρατότητος πρὸς ξηρὰν παρουσιάζει τὴν αὐτὴν περίπου συχνότητα ἥν καὶ πρὸς θάλασσαν.

Ἐκ τῆς ἐν γένει πορείας τῆς συχνότητος δρατότητος τῶν ἀνωτέρων βαθμῶν προκύπτει διτοῦ: τὸν χειμῶνα δ βαθμὸς δρατότητος λαμβάνει τὰς μεσημβρινὰς ὥρας πρὸς ξηρὰν τὴν μεγίστην αὐτοῦ συχνότητα, οἱ δὲ βαθμοὶ 8 καὶ 9 τὴν ἐλαχίστην αὐτῶν τιμὴν.

Τὴν ἀνοίξιν δ βαθμὸς 7 παρουσιάζει τὴν μεγίστην αὐτοῦ τιμὴν τῆς 14^ω πρὸς θάλασσαν καὶ τὴν ἐλαχίστην τῆς 8^ω πρὸς ξηρὰν καὶ θάλασσαν. Ο βαθμὸς 8 παρουσιάζει τὴν ἐλαχίστην τιμὴν αὐτοῦ τῆς 14^ω πρὸς ξηράν. Τὸ θέρος δ βαθμὸς 7 παρουσιάζει τὸ μέγιστον τῆς τιμῆς τῆς 14^ω πρὸς ξηράν, δ δὲ βαθμὸς 8 τὴν μεγίστην αὐτοῦ τιμὴν κατὰ τε τῆς 8^ω καὶ 14^ω πρὸς θάλασσαν. Τὸ φθινόπωρον δ βαθμὸς 7

έμφανίζει τὴν μεγίστην αύτοῦ τιμὴν τῆς 8^ω πρὸς θάλασσαν καὶ τὴν μεγίστην τιμὴν τῆς 8^ω καὶ 14^ω πρὸς ἔηράν, δὲ βαθμὸς 9 τὴν μεγίστην συχνότητα τῆς 8^ω καὶ 14^ω πρὸς θάλασσαν.

Γενικῶς τὸ θέρος δέον γὰρ θεωρῆται διὰ τὰς Ἀθήνας ἡ περίοδος τῆς καλλίστης δρατότητος πρὸς θάλασσαν, τὸ δὲ φθινόπωρον ὡς περίοδος τῆς καλλίστης δρατότητος πρὸς ἔηράν.

Ἐπιδράσεις διαφόρων στοιχείων ἐπὶ τῆς δρατότητος.

Ομίχλη καὶ δρατότητος. — Ἡ περίπτωσις ἐμφανίσεως δμίχλης ἐπὶ τῆς πόλεως τῶν Ἀθηνῶν, παρουσιάζει τὴν μεγαλειτέραν συχνότηταν ἐπειδὴ δμως συνήθως αὔτη εἶναι λίαν χαμηλή, καλύπτουσα μόνον τὰς οἰκίας, δὲν ἐπιδρᾷ αὐτῇ ἐπὶ τῆς δριζοντίας δρατότητος ἀπὸ τοῦ Ἀστεροσκοπείου. Τούγαντίον ἐμφάνισις ὑψηλῆς δμίχλης καλυπτούσης καὶ τὸν λόφον τοῦ Ἀστεροσκοπείου ἐπιδρᾷ ἐπ’ αὐτῆς, πολὺ σπανίως δμως σημειοῦται. Ἡ ἐμφάνισις δμίχλης εἰς τὰ πέριξ τῆς πόλεως ἔχει σχέσιν πρὸς τὴν συχνότητα τῶν βαθμῶν δρατότητος 5 καὶ 6 καθ’ ὅσον τὰ κανονικὰ ἀντικείμενα τοῦ βαθμοῦ 7 καθίστανται ἀόρατα, ἐν μέρει δὲ καὶ τὰ τοῦ βαθμοῦ 6.

Ἄπὸ Ὁκτωβρίου μέχρις Ἰανουαρίου ἡ συχνότης τῶν ἡμερῶν δμίχλης πέριξ τῆς πόλεως, μάλιστα δὲ κατὰ Δεκέμβριον, παρουσιάζεται μικροτέρα τῆς συχνότητος τῶν βαθμῶν δρατότητος 5 καὶ 6, καθ’ ὅσον κατὰ τὴν περίοδον ταύτην ἡ δμίχλη τῆς πόλεως Ἀθηνῶν ἔξικνουμένη εἰς ἀρκετὸν ὕψος ἀπὸ τοῦ ἐδάφους ἐμποδίζει τὴν θέαν τῶν πέριξ καὶ ἐπομένως ἐλαττώνει τὴν συχνότητα τῆς δμίχλης πέριξ τῆς πόλεως. Κατὰ τὴν περίπτωσιν ἐμφανίσεως δμίχλης πρὸς θάλασσαν τὰ κανονικὰ ἀντικείμενα βαθμοῦ δρατότητος 7 καὶ 8 καθίστανται ἀφανῆ· μέγα δὲ μέρος τῆς συχνότητος δρατότητος βαθμοῦ 6 καλύπτεται ὑπὸ τῆς συχνότητος ἡμερῶν δμίχλης πρὸς θάλασσαν. Ἐπίσης ἡ ἐμφάνισις ἀχλύος ἵσχυρᾶς πρὸς θάλασσαν ἐπιδρᾷ ἐπὶ τῆς δρατότητος, τῶν κανονικῶν ἀντικειμένων βαθμοῦ δρατότητος 7 καὶ ἀνω ἔξαφανζομένων. Ἰδίως δὲ τοῦτο συμβαίνει κατὰ τὴν θερμὴν περίοδον. Παρατηροῦμεν δὲ ὅτι τὸ σύνολον τῆς συχνότητος ἀχλύος καὶ δμίχλης παρουσιάζει πορείαν ἐντελῶς ἀνάλογον πρὸς τὴν συχνότητα δρατότητος τοῦ βαθμοῦ 6 πλὴν μικρῶν ἀνωμαλιῶν προερχομένων ἀφ’ ἐνὸς μὲν ἐκ τοῦ ὅτι ἡ συχνότης τοῦ βαθμοῦ δρατότητος 6 κατὰ τὴν ψυχρὰν ἐποχὴν ὑφίσταται ἐλάττωσίν τινα λόγῳ τῆς συγχρόνου ἐμφανίσεως δμίχλης πέριξ καὶ πρὸς θάλασσαν καὶ ἀφ’ ἑτέρου λόγῳ τοῦ κονιορτοῦ.

Κονιορτὸς καὶ δρατότητος. — Ἡ ἐπίδρασις τοῦ κονιορτοῦ ἔξαρτᾶται ἐκ τῆς πυκνότητος καὶ τῶν ἐκτάσεων, ὃς κατέχει οὗτος. Ἡ ἀπὸ τοῦ Ἀστεροσκοπείου συχνότης ἐπιφανίσεως κονιορτοῦ ἡ καπνοῦ πρὸς θάλασσαν εἶναι σχετικῶς μεγάλη ἐξ αἰτίας ἴδιως τῶν ἐργοστασίων τοῦ Πειραιῶς, τὰ ἐποια συνεχῶς διὰ τῶν καπνοδόχων

αύτῶν ἐκπέμπουν νέφη καπνοῦ, σχηματιζόμενα ὑπὲρ τὴν πόλιν τοῦ Πειραιῶς καὶ γενικῶς πρὸς θάλασσαν, συνήθως δὲ μὴ παραβλάπτοντα τὴν δρατότητα. Ἡ μεγάλη συχνότης κατὰ πάσας τὰς περιπτώσεις κονιορτοῦ ἀπὸ Μαΐου μέχρι Σεπτεμβρίου, ἐπιδρᾶ ἐπὶ τῆς δρατότητος, ἀν καὶ κατὰ τὴν περίοδον ταύτην πνέουσι καὶ οἱ περιοδικοὶ ἄνεμοι ἔτησίαι, οἵτινες εὐδοῦσι τὴν καλὴν δρατότητα.

Τὰ νέφη καὶ ἡ δρατότητος. — Κατὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς δρατότητος θεωροῦμεν τὰ ἀντικείμενα ὡς δρατὰ ὑπὸ κανονικὰς συνθήκας φωτισμοῦ. Εἶναι δημος φανερὸν ὅτι αἱ συνθῆκαι αὗται εἰναι διάφοραι ὑπὸ αἴθριον ἢ ὑπὸ νεφοσκεπῆ οὐρανὸν καὶ ἐπὶ πλέον ἐξαρτῶνται ἐκ τοῦ εἴδους τῶν καλυπτόντων τὸν οὐρανὸν νεφῶν ὡς καὶ ἐκ τοῦ ὄψους τοῦ Ἡλίου. Παρετηρήσαμεν δὲ ὅτι δταν ὁ οὐρανὸς εἶναι νεφοσκεπῆς καὶ ἐπικρατοῦσι τὰ μέσα καὶ κατώτερα νέφη, τοῦ εἴδους Cu Ni, St Cu, Ni, παρουσιάζεται κατὰ κανόνα ἐλάττωσις τῆς δρατότητος ἀπὸ τῆς προηγουμένης τῆς ἐμφανίσεως τῶν, ἡ ἐλάττωσις δὲ αὕτη εἶναι μικροτέρα κατὰ τὴν ἐπικράτησιν ἀνωτέρων νεφῶν τοῦ εἴδους Al Cu, καὶ Al St. Τούναντίον ἡ ἐπικράτησις τῶν ἀνωτέρων νεφῶν τοῦ εἴδους Ci καὶ Ci St παρουσιάζει αὔξησιν τινὰ τῆς δρατότητος ἀπὸ τῆς προηγουμένης ἡμέρας τῆς ἐμφανίσεως τῶν.

Ἐπίσης καθ' ἃς ἡμέρας ὁ οὐρανὸς εἶναι αἴθριος τὴν πρωῒν μεταβαλλόμενος εἰς νεφοσκεπῆ τὰς μεσημβρινὰς ὥρας, παρατηρεῖται ὅτι ἡ δρατότητος μὲν οὐρανὸν νεφοσκεπῆ ἐκ κατωτέρων νεφῶν ὑφίσταται ἐλάττωσιν τὰς μεσημβρινὰς ὥρας, τούναντίον δὲ μὲν ἀνώτερα νέφη παρατηρεῖται αἰσθητὴ αὔξησις τῆς δρατότητος. "Οταν δὲ ὁ οὐρανὸς εἶναι νεφοσκεπῆς τὴν πρωῒν, μεταβαλλόμενος εἰς αἴθριον τὰς μεσημβρινὰς ὥρας τῆς αὐτῆς ἡμέρας, ἀν μὲν τὰ νέφη ἦσαν ἐκ τῶν ἀνωτέρων παρετηρεῖται αὔξησις τῆς δρατότητος τὰς μεσημβρινὰς ὥρας. Τὸ τοιοῦτον πιθανὸν νὰ δψείλεται καὶ εἰς τὴν διαφορὰν ὄψους τοῦ Ἡλίου μεταξὺ πρωῒας καὶ μεσημβρινῶν ὥρῶν.

Ἡ ἐμφάνισις τῶν Cu θεωρουμένη ὡς ἔνδειξις τῆς ὑπάρξεως ἀνοδικῶν ρευμάτων, κατὰ τὴν θερμὴν ἰδίως περίοδον, συνοδεύεται μὲν καλλιτέρευσιν τῆς δρατότητος¹.

Τέλος ἐν Ἀθήναις συνήθως μετὰ βροχὴν παρατηρεῖται αἰσθητὴ αὔξησις τῆς δρατότητος.

Άνεμος καὶ δρατότητος. — Οἱ νότιοι ἄνεμοι παρουσιάζουσι τὴν μεγίστην συχνότητα αύτῶν μετὰ τῆς κακῆς δρατότητος, τούναντίον δὲ τὴν ἐλαχίστην συχνότητα μετὰ κακῆς δρατότητος² ἐμφανίζουσιν οἱ δυτικοὶ ἄνεμοι. Οἱ βόρειοι ἄνεμοι: ἔξαιρετικῶς εὐδοῦσι τὴν συχνότητα καλῆς δρατότητος καὶ μάλιστα τὴν τῶν βαθμῶν 6 καὶ 7. Τὰς μεσημβρινὰς ὥρας (14^ῃ) τὸ μέγιστον τῆς συχνότητος τῶν ἀνέμων ἐμφα-

¹ Pick W. H. — The Ground day visibility at Granwell. M. O. Pr. Not. Vol. 3 No. 40 p. 220 London 1925.

² Dines L. H. G. and Mulholland P. I.— Wind Direction and Visibility at Cahirciveen. M. O. Pr. Not. Vol. 3. No 36. p. 164. London 1924.

νίζεται κατά Μάιον (32%) συμπίπτει δὲ μετά μεγίστου τῆς συχνότητος τῆς όρατότητος τῶν βαθμῶν 6 καὶ 7 ὅταν πνέουν νότιοι ἄνεμοι (58%).

Τὴν ἐπίδρασιν τῶν νοτίων ἀνέμων ἐπὶ τῆς όρατότητος 14^ω δυνάμεθα νὰ ἴδωμεν κατ' Αὔγουστον, ὅτε ἡ συχνότης τῶν νοτίων ἀνέμων εἶναι περίπου ἡ αὐτὴ πρὸς τὴν τῶν βορείων. Κατὰ τὸν μῆνα τοῦτον ὑπερτερεῖ πάλιν ἡ συχνότης όρατότητος ἀνωτέρων βαθμῶν μὲν βορείους ἀνέμους.

"Οθεν οἱ βόρειοι ἄνεμοι, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς νοτίους, εὐοδοῦσι τὴν συχνότητα καλῆς όρατότητος.

Ἡ συχνότης ἐπὶ τοῖς % πολὺ καλῆς όρατότητος, τὴν πρωῖαν τῶν βαθμῶν 8 καὶ 9 ἐμφανίζει ἔξαιρετικὴν ὑπεροχὴν ὅταν πνέουν δυτικοὶ ἄνεμοι, οὓσα διπλασία περίπου τῆς συχνότητος όρατότητος ὅταν πνέουν ἄνεμοι νότιοι. Μετὰ τοὺς δυτικούς ἀνέμους ἐπίσης ἡ περίοδος πολὺ καλῆς όρατότητος συμπίπτει μὲν τοὺς βορείους ἀνέμους. ቩ συχνότης όρατότητος τῶν βαθμῶν 8 καὶ 9 τὴν 14^ω παρουσιάζεται μεγαλειτέρα ὅταν πνέουν ἄνεμοι νότιοι τοῦτο δὲ ἔξηγεται λαμβανομένης ὑπὸ ὅψιν τῆς μεγάλης συχνότητος τῶν νοτίων ἀνέμων κατὰ τὴν 14^ω, ἥτις εἶναι τετραπλασία τῆς συχνότητος τῶν δυτικῶν ἀνέμων.

Ἐν σχέσει τέλος πρὸς τὴν ταχύτητα τοῦ ἀνέμου, ἔξεταζομένη ἡ όρατότης παρουσιάζει τὴν μεγαλειτέραν συχνότητα καλῆς καὶ πολὺ καλῆς όρατότητος, ὅταν πνέουν ἄνεμοι ἀσθενεῖς ἔως μέτριοι, τὴν δὲ μεγαλειτέραν συχνότητα κακῆς όρατότητος, ὅταν πνέουν ἄνεμοι λίαν λιχυροὶ ἢ ἐπικρατῇ νηνεμία.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. — Περὶ τῶν μὴ ἀναγώγων ἀλγεβροειδῶν, ὑπὸ τοῦ κ. Θ. Βαροπούλου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Μαλτέζου.

1. Εἰναι γνωστὸν ὅτι μία συνάρτησις $u(x)$ όριζομένη ὑπὸ μιᾶς ἔξισώσεως τῆς μορφῆς

$$f(x,u) \equiv u^v + f_1(x)u^{v-1} + f_2(x)u^{v-2} + \dots + f_v(x) = 0$$

δέχεται ἔξαιρετικὰς τιμὰς πεπερασμένας τὸ πολὺ $2v - 1$ ἢ $v + \lambda$ λ ὅντος τοῦ ἀριθμοῦ τῶν γραμμικῶν σχέσεων αἵτινες συνδέουν τὰς συναρτήσεις $f_i(x)$.

Οὐδεμίαν ὑπόθεσιν κάμνομεν περὶ τῆς ἔξισώσεως

$$f(x,u) = 0$$

ἥτις δύναται νὰ εἶναι ἀνάγωγος ἢ μὴ ὡς πρὸς u .

Καθ' ἣν περίπτωσιν τὸ πολυώνυμον $f(x,u)$ σχίζεται εἰς γινόμενον ἢ πολυωνύ-