

8. MEISENHEIMER J. Geschlecht und Geschlechter. Iena. 1930.
9. RABAUD E. et MILLOT J. Anomalies sexuelles chez les Araignées *Arch. Zool. exp. Gén.*, T. 75 (1933), p. 267-281.
10. SAVORY T. H. Biologie of Spiders. London. 1928.
11. ΧΑΤΖΗΣΑΡΑΝΤΟΥ Χ. Αἱ ἀράχναι τῆς Ἀττικῆς. Ἀθήναι. 1940.

**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.**—Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῶν ἐξατμισιμέτρων **Piche** καὶ **Wild**, ὑπὸ **Δεων. Ν. Καραπιπέρη\***. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Μαλτέζου<sup>1</sup>.

Διὰ τὴν μέτρησιν τῆς ἐξατμίσεως ἔχουν ἐπινοηθῇ πολυάριθμα μέχρι τοῦδε ὄργανα (ἐξατμισίμετρα), ἅτινα ὅμως λόγῳ τῆς διαφόρου κατασκευῆς καὶ τοποθετήσεως ὡς καὶ τῆς ἐπ' αὐτῶν διαφόρου ἐπιδράσεως τῶν ἀτμοσφαιρικῶν μεταβολῶν δίδουν σχετικὰς μόνον τιμὰς τοῦ στοιχείου τούτου, αἵτινες διαφέρουν ἐνίοτε μεγάλως μεταξὺ των.

Αἱ διαφοραὶ αὗται ἀποδίδονται κυρίως εἰς τὰς διαστάσεις τῶν ἐπιφανειῶν ἐξατμίσεως τῶν ὀργάνων, ὡς καὶ εἰς τὴν θερμοκρασίαν, τὸν ἄνεμον, τὴν ποσότητα καὶ τὸ βάθος τοῦ ὕδατος τῶν ἐξατμισιμέτρων, τὴν μᾶζαν τὴν θερμοχωρητικότητα κ.λ.π.

Εἰς τοὺς μετεωρολογικοὺς Σταθμοὺς τὰ πλέον διαδεδομένα ἐξατμισίμετρα εἶναι τὰ τοῦ τύπου Piche, εἰς τὰ ὅποια ἡ μέτρησις τοῦ ἐξατμιζομένου ὕδατος γίνεται ὀγκομετρικῶς καὶ τὰ ἐξατμισίμετρα τύπου Wild εἰς ἃ ἡ μέτρησις γίνεται σταθμικῶς.

Συστηματικαὶ συγκριτικαὶ παρατηρήσεις μεταξὺ τῶν δύο τούτων ὀργάνων, ἅτινα συνήθως τοποθετοῦνται ἐντὸς μετεωρολογικῶν κλωβῶν, ἐλάχισται ἔχουν γίνεῃ μέχρι τοῦδε. Ὁ Keeling<sup>2</sup> ἐκ παρατηρήσεων γενομένων ἐν τῷ Ἀστεροσκοπείῳ τοῦ Helwan εὗρεν ὅτι αἱ διὰ τοῦ Piche παρεχόμεναι τιμαὶ εἶναι κατὰ 1,44 μεγαλύτεραι τῶν ἀντιστοίχων τιμῶν τοῦ ἐξατμισιμέτρου Wild, ἐνῶ ὁ Shaw<sup>3</sup> συγκρίνων μεταξὺ των τὰ ἐξαγόμενα τῶν ἐξατμισιμέτρων Piche, Wild, Lamont καὶ La Cour εὗρεν ὅτι ἡ μεταξὺ τῶν ἐξατμισιμέτρων Piche καὶ Wild σχέσις ἀνέρχεται εἰς 2,08. Αἱ μετρήσεις ὅμως αὗται δὲν δύνανται νὰ θεωρηθοῦν, ὡς ἐπαρκεῖς διότι ἐγένοντο μόνον κατὰ τὴν διάρκειαν δύο ἡμερῶν τῆς 5 Ἰουλίου καὶ 9 Αὐγούστου 1882.

Ἐν τῷ Μετεωροσκοπείῳ τοῦ Ἑθνικοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν ἡ ἐξάτμισις

\* L. N. KARAPIPERIS, *Contribution à l'étude des évaporimètres Piche et Wild.*

<sup>1</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν Συνεδρίαν τῆς 13 Ἰουνίου 1946.

<sup>2</sup> B. F. E. KEELING: *Evaporation in Egypt and Sudan. Survey Department Paper* No XV.

<sup>3</sup> N. SHAW. *Report on evaporimeters. T. C. Quartely Weather report of the Met. Office for 1877.*

μετρᾶται ἀπὸ μὲν τοῦ Ἰουλίου 1893 δι' ἐξατμισμέτρου Piche τοποθετημένου ἐντὸς τοῦ μετεωρολογικοῦ κλωβοῦ, ἀπὸ δὲ τοῦ 1931 καὶ δι' ἐξατμισμέτρου Wild τοποθετημένου ὡσαύτως ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ μετεωρολογικοῦ κλωβοῦ. Αἱ ἐνδείξεις τῶν ὀργάνων τούτων ἐλαμβάνοντο τρὶς τῆς ἡμέρας κατὰ τὰς ὥρας τῶν ἀμέσων παρατηρήσεων τῆς 8<sup>ω</sup>, 14<sup>ω</sup>, καὶ 20<sup>ω</sup>, οὕτω δὲ ὑπάρχει διὰ τῶν δύο τούτων ὀργάνων μακρὰ σειρὰ συγχρόνων παρατηρήσεων τῆς ἐξατμίσεως.

Ἐνταῦθα διὰ τὴν σύγκρισιν τῶν ἐνδείξεων τῶν ἐξατμισμέτρων Piche καὶ Wild, ἐλάβομεν ὑπ' ὄψιν τὰς παρατηρήσεις τῆς δεκαετίας 1931-1940, ὑπολογίσαντες δι' ἕκαστον διάστημα 8<sup>ω</sup>-14<sup>ω</sup>, 14<sup>ω</sup>-20<sup>ω</sup> καὶ 20<sup>ω</sup>-8<sup>ω</sup>, ὡς καὶ δι' ὁλόκληρον τὸ 24ωρον τὰ συνολικὰ μηνιαῖα ποσὰ ἐξατμίσεως χωριστὰ δι' ἕκαστον μῆνα ἐκάστου ἔτους, ἐκ τῶν ὁποίων ἀκολούθως ἐξήχθησαν οἱ μεταξὺ τῶν ἐνδείξεων τῶν ἐν λόγῳ ὀργάνων λόγοι, τὰς μέσας τιμὰς τῶν ὁποίων παρέχει ὁ πῖναξ I.

ΠΙΝΑΞ I

Ὡρ αἰ	I	Φ	M	A	M	I	I	A	Σ	O	N	Δ	E
20 <sup>ω</sup> — 8 <sup>ω</sup>	1,95	1,93	1,90	1,94	2,06	1,93	1,87	1,95	2,02	1,94	1,96	1,91	1,95
8 <sup>ω</sup> — 14 <sup>ω</sup>	1,78	1,73	1,76	1,58	1,54	1,46	1,48	1,55	1,57	1,58	1,68	1,72	1,62
14 <sup>ω</sup> — 20 <sup>ω</sup>	1,77	1,75	1,68	1,61	1,50	1,45	1,44	1,48	1,53	1,61	1,64	1,77	1,60
Ὅλικόν	1,83	1,79	1,76	1,67	1,64	1,56	1,56	1,62	1,67	1,68	1,74	1,80	1,69

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου παρατηροῦμεν ὅτι αἱ ἐνδείξεις τοῦ ἐξατμισμέτρου Piche εἶναι μεγαλύτεραι τῶν τοῦ Wild. Ὁ μεταξὺ αὐτῶν λόγος R ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ ὅλικα ἡμερήσια ποσὰ ἀνέρχεται κατὰ μέσον ὄρον εἰς 1,69, τὴν αὐτὴν δὲ περίπου τιμὴν παρουσιάζει καὶ διὰ τὰ ἀπὸ 8<sup>ω</sup>-14<sup>ω</sup> καὶ 14<sup>ω</sup>-20<sup>ω</sup> διαστήματα, ἐνῶ διὰ τὸ ἀπὸ 20<sup>ω</sup>-8<sup>ω</sup> λαμβάνει οὗτος μεγαλυτέραν τιμὴν. Ἦτοι κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς νυκτὸς αἱ ἐνδείξεις τῶν ὀργάνων τούτων διαφέρουν περισσότερον παρὰ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἡμέρας.

Ἐκ τοῦ αὐτοῦ πίνακος, ὡς καὶ ἐκ τοῦ παρατιθεμένου διαγράμματος, τὸ ὁποῖον δίδει τὰς ἐτησίας πορείας τῶν εὐρεθέντων λόγων, παρατηροῦμεν ὅτι οὗτοι ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ διαστήματα 8<sup>ω</sup>-14 καὶ 14<sup>ω</sup>-20 καὶ τὸ ὅλικόν τοῦ 24ώρου παρουσιάζουν ἀναλόγους πορείας. Αἱ μεγαλύτεραι τιμαὶ αὐτῶν παρατηροῦνται κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας, αἱ δὲ μικρότεραι κατὰ τοὺς μῆνας τοῦ θέρους, τοῦτο δὲ δὲν παρατηρεῖται μόνον εἰς τὰς μέσας τιμὰς τῆς ὑπ' ὄψιν δεκαετίας, ἀλλὰ καὶ εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ ἔτη κεχωρισμένως ἐξεταζόμενα.

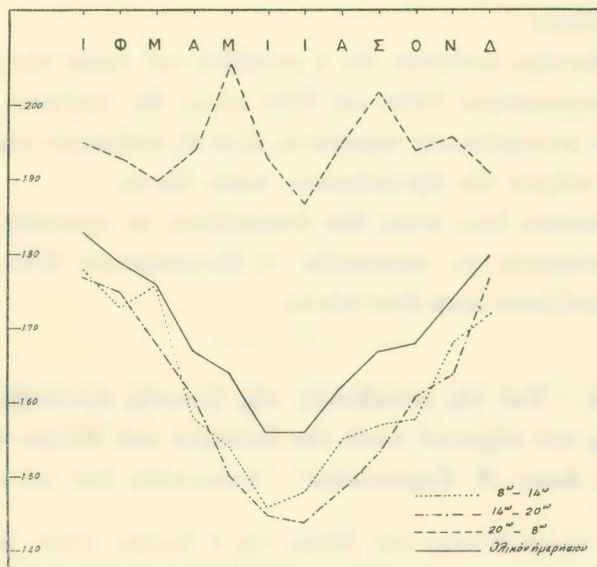
Ὡς πρὸς τὸ διάστημα 20<sup>ω</sup>-8<sup>ω</sup> παρατηροῦμεν ὅτι ἡ ἐτησία πορεία τῶν λόγων δὲν εἶναι ἀπλῆ, ἀλλὰ μάλλον διπλῆ, τὸ εὔρος ὅμως τῆς κυμάνσεως ταύτης (0,19) εἶναι

μικρότερον τοῦ παρατηρουμένου τοιούτου εἰς τὰς ἐτησίαις πορείαις τῶν λόγων διὰ τὰ διαστήματα  $8^{\omega} - 14^{\omega}$  (0,32) καὶ  $14^{\omega} - 20^{\omega}$  (0,37).

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ αἷτια τῆς παρουσιαζομένης ὑπεροχῆς τῶν ἐνδείξεων τοῦ ἐξατμισμέτρου Pich ἔναντι τῶν τοῦ Wild, κυρίως ὅμως ὡς πρὸς τὴν σημειουμένην ἡμερησίαν καὶ ἐτησίαν πορείαν τῶν μεταξὺ τῶν ἐνδείξεων τῶν ὑπ' ὄψιν ὀργάνων λόγων, ἔχομεν νὰ παρατηρήσωμεν τὰ ἀκόλουθα :

Ἐν πρώτοις αἱ διαστάσεις τῶν ἐπιφανειῶν ἐξατμίσεως δὲν εἶναι αἱ μόναι αἰτίαι τῶν παρουσιαζομένων διαφορῶν εἰς τὰ ἐξαγόμενα τῶν ὀργάνων τούτων.

Ἡ θερμοκρασία, ὁ ἄνεμος, ἡ νέφωσις, ἡ ὑγρασία κλπ. πιθανὸν νὰ ἐπιδρῶν ἐπὶ τῶν τιμῶν τῶν μεταξὺ τῶν ἐνδείξεων τῶν ἐν λόγῳ ὀργάνων σχέσεων, ἡ ἐπίδρασις



Σχ. 1

ὅμως τούτων δὲν εἶναι σαφὲς ὡς διεπιστώσαμεν ἐκ τῆς λεπτομεροῦς συγκρίσεως τῶν ὡς ἄνω στοιχείων μετὰ τῶν ἡμερησίων τιμῶν τῶν προαναφερθεῖσιν σχέσεων.

Περισσότερον τῶν λοιπῶν στοιχείων φαίνεται νὰ ἐπιδρῇ ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος, ἡ αὐξήσις τῆς ὁποίας ἐπιφέρει ἐλάττωσιν εἰς τὰς τιμὰς τῶν λόγων. Μεγαλύτεραν ὅμως συσχετίσιν παρουσιάζουν αὐτὰ ταῦτα τὰ ποσὰ ἐξατμίσεως μετὰ τῶν τιμῶν τῶν προαναφερθέντων λόγων, τῆς πορείας αὐτῶν οὐσης ἀντιθέτου πρὸς τὴν παρουσιαζομένην πορείαν τῶν λόγων.

Τοῦτο καθίσταται φανερόν, ἀφ' ἐνὸς μὲν ἐκ τοῦ ὅτι κατὰ τὰ διάφορα ἔτη ἡ μικροτέρα τιμὴ τῶν λόγων παρατηρεῖται κατὰ τὸ διάστημα  $14^{\omega} - 20^{\omega}$  καθ' ὃ παρατηροῦνται τὰ μεγαλύτερα ποσὰ ἐξατμίσεως, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐκ τῆς συγκρίσεως



τῶν μηνιαίων καὶ ἐτησίων ποσῶν ἐξατμίσεως πρὸς τὰς μηνιαίας καὶ ἐτησίαις τιμὰς τῶν λόγων, ἐκ τῆς ὁποίας διεπιστώσαμεν ὅτι σχεδὸν πάντοτε αἱ μεγαλύτεραι τιμαὶ τῶν λόγων συμπίπτουν μετὰ τῶν μικροτέρων ποσῶν ἐξατμίσεως (Piche ἢ Wild) καὶ ἀντιστρόφως.

Πράγματι εἰς τὰ 9 ἐκ τῶν ἐτῶν τῆς ὑπ' ὄψιν δεκαετίας αἱ ἀποχαὶ τῶν ἐτησίων ποσῶν ἐξατμίσεως ἀπὸ τῆς μέσης αὐτῶν τιμῆς εἶναι ἀντίθετοι τῶν ἀντιστοίχων ἀποχῶν τῶν λόγων, ἐνῷ συγκρίνοντας π.χ. τὰς μέσας ἐτησίαις τιμὰς τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος μετὰ τῶν τιμῶν τῶν λόγων τούτων εὐρίσκομεν ὅτι ἐκ τῶν 10 ἐτῶν μόνον εἰς τὰ 5 αἱ ἀποχαὶ τῶν μέσων τιμῶν τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ τῆς μέσης τιμῆς εἶναι ἀντίθετοι πρὸς τὰς ἀντιστοίχους ἀποχὰς τῶν μεταξὺ τῶν ἐνδείξεων τῶν δύο ἐξατμισιμέτρων λόγων.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι ἡ μεταβολὴ τῶν τιμῶν τῶν μεταξὺ τῶν ἐνδείξεων τῶν ἐξατμισιμέτρων Piche καὶ Wild λόγων δὲν ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς εἰς συγκεκριμένον μετεωρολογικὸν παράγοντα, ἀλλὰ εἰς συνδυασμὸν παραγόντων, ὅστις συντελεῖ εἰς τὴν αὐξήσιν τῶν ἐξατμιζομένων ποσῶν ὕδατος.

Εἰς τὰς ἀνωτέρω ὁμῶς αἰτίας δέον ἀναμφιβόλως νὰ προστεθῇ καὶ ἡ ἀδράνεια ἣν λόγῳ τῆς κατασκευῆς του παρουσιάζει τὸ ἐξατμισόμετρον Wild, ἥτις αὐξάνει ἐφ' ὅσον τὰ ἐξατμιζόμενα ποσὰ ἐλαττοῦνται.

**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.**—Ἐπὶ τῆς μεταβολῆς τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας καὶ τοῦ χρώματος τοῦ οὐρανοῦ κατὰ τὴν ἔκλειψιν τοῦ Ἡλίου τῆς 9 Ἰουλίου 1945, ὑπὸ *Λεων. Ν. Καραπιπέρη\**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Μαλτέζου.

Κατὰ τὴν ὀλικὴν ἔκλειψιν τοῦ Ἡλίου τῆς 9 Ἰουλίου 1945, ἥτις ἐν Ἀθήναις ἦτο ὁρατὴ ὡς μερική, ἐγένοντο ὑφ' ἡμῶν παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς μεταβολῆς τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας καὶ τοῦ χρώματος τοῦ οὐρανοῦ, τὰ συμπεράσματα τῶν ὁποίων παρέχομεν εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην.

Καὶ διὰ μὲν τὰς μετρήσεις τῆς ὀλικῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας ἐγκατεστήσαμεν εἰς τὸν Ἀκτινομετρικὸν Σταθμὸν τοῦ Ἐθνικοῦ Ἀστεροσκοπείου ἓνα ἀκτινογράφον Robitzsch ὑπ' ἀρ. 1121898 ὡς καὶ ἓν ζευγὸς ἀκτινομέτρων Robitzsch ὑπ' ἀριθ. 2127-2128, διὰ δὲ τὴν ἐκτίμησιν τοῦ χρώματος τοῦ οὐρανοῦ μετεχειρίσθημεν τὴν κλίμακα Linke.

Οἱ χρόνοι τῶν κυριωτέρων φάσεων τῆς ἐκλείψεως ἐν Ἀθήναις εἶχον ὡς ἀκολουθως: Πρώτη ἐπαφὴ 15<sup>ω</sup> 46', τελευταία 17<sup>ω</sup> 45', μεγίστη φάσις, καθ' ἣν ἐκα-

\* Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν Συνεδρίαν τῆς 13 Ἰουνίου 1946.