

κῶν κηλίδων δι' ἐκάστην 11ετῆ περίοδον κέκτηται, ὅπως θὰ ἴδωμεν εἰς προσεχῆ ἡμῶν ἀνακοίνωσιν, ὅπως ἰδιαίτεραν σημασίαν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΧΑΝΘΑΚΗΣ JOHN, Relation between the Mean Monthly Air Temperatures in the Temperate Zones. Thessaloniki University Press, 1948 and *Bull. Amer. Met. Soc.*, **29**, 1948, 550.
2. ΧΑΝΘΑΚΗΣ JEAN, Justification théorique d'une relation empirique entre les valeurs moyennes mensuelles de la température de l'air et de la radiation solaire. *Practica de l'Académie d'Athènes*, **27**, 1952, 168.
3. ΧΑΝΘΑΚΗΣ JOHN, New Relations between the Mean Monthly Air Temperatures. Thessaloniki. University Press, 1953.
4. ΜΑΥΡΙΑΔΗΣ ΛΥΣΙΜΑΧΟΣ, Περί τῆς μαθηματικῆς ἐκφράσεως τῆς ἐτησίαις πορείαις τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος καὶ τῶν μεταβολῶν αὐτῆς ἀπὸ περιόδου εἰς περίοδον τῆς ἡλιακῆς δράσεως. Διατριβὴ ἐπὶ διδακτορικῆ. Θεσσαλονίκη, 1954.
5. MANLEY G., The Mean Temperature of Central England, 1698 - 1952. *Quart. Journal of the R.M.S.*, **79**, 1953, 242.
6. HLAVAČ V., Die 165jährige Prager Temperaturreihe 1775 bis 1939. *Met. Z.*, **57**, 1940, 267.
7. SCHINDLER G., Die Prager Temperaturreihe (Fortsetzung der Monatsmittel bis 1947). *Z.f. Met.*, **2**, 1948, 280.
8. CLAYTON H., World Weather Records. *Smithsonian Misc. Coll.*, **79**, 1944 - **90**, 1934 - **105**, 1947.

ΑΣΤΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.—Περί μιᾶς βαρυσημάντου συσχετίσεως μεταξὺ ἡλιακῆς δράσεως καὶ κατωτέρας ἀτμοσφαίρας, ὑπὸ Ἰωάνν. Ν. Ξανθᾶκη*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Βασ. Αἰγινήτου**.

I. Εἰς προηγούμενην ἀνακοίνωσιν ἡμῶν [1] ἐδείξαμεν ὅτι ὑπάρχει στενὴ τις συσχέτισις μεταξὺ τῶν ποσοτήτων $e_0 = A P e$, $Q_0 = A(P-1)$, ἐκ τῶν ὁποίων ἐξαρτῶνται αἱ μέσαι μηνιαῖαι θερμοκρασίαι τοῦ ἀέρος, εἰς 6 τόπους τῆς κεντρικῆς καὶ βορειοδυτικῆς Εὐρώπης καὶ τῆς ποσότητος $n_1 = 2,5 \times N_1^{1/4}$ ἐνθα N_1 παριστᾷ τὸν μέσον ἐτήσιον ἀριθμὸν τῶν ἡλιακῶν κηλίδων δι' ἕκαστον κύκλον δράσεως.

Ἄλλὰ, ἐὰν ἡ ἀνωτέρω συσχέτισις εἶναι πραγματικὴ, κέκτηται δηλαδὴ φυσικὴν τινα σημασίαν, τότε δεόν νὰ ἀναμένῃ τις μίαν ἀντίστοιχον συσχέτισιν μεταξὺ τοῦ n_1 καὶ τῶν μέσων μηνιαίων θερμοκρασιῶν τοῦ ἀέρος καὶ μάλιστα ὄχι μόνον εἰς τοὺς 6

* JEAN XANTHAKIS. Sur une corrélation importante entre l'action solaire et l'atmosphère inférieure.

** Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν Συνεδρίαν τῆς 3 Φεβρουαρίου.

θεωρηθέντας τόπους τῆς κεντρικῆς καὶ βορειοδυτικῆς Εὐρώπης ἀλλὰ καὶ εἰς πολλοὺς ἄλλους ἀκόμη κειμένους εἰς διαφόρους περιοχὰς τῶν εὐκράτων ζωνῶν.

Ἐπειδὴ ὅμως αἱ μέσαι μηνιαῖαι θερμοκρασίαι, αὐταὶ καθ' ἑαυτάς, δὲν ἐξαρτῶνται μόνον ἐκ τῶν e καὶ P ἀλλὰ καὶ ἐξ ἄλλων σταθερῶν, δὲν πρέπει νὰ προσδοκῶμεν μίαν ἐκδηλον συσχέτισιν τῶν μεταβολῶν τῶν μέσων μηνιαίων θερμοκρασιῶν καὶ τῆς ἡλιακῆς δράσεως, ἐκφραζομένης διὰ τοῦ μέσου ἐτησίου ἀριθμοῦ τῶν κηλίδων. Πράγματι, ἡ ἐπίδρασις τῶν μεταβολῶν τῶν e καὶ P καὶ τῶν συναρτήσεων τούτων e_0 καὶ Q_0 ἀπὸ περιόδου εἰς περίοδον ἐπὶ τῶν θερμοκρασιῶν τοῦ ἀέρος, ἀλλοιοῦται ἐκ τῶν μεταβολῶν τῶν ὑπολοίπων σταθερῶν C , V καὶ W , αἵτινες δὲν παρουσιάζουν συσχέτισιν τινα μετὰ τοῦ π_1 . Οὕτως ἐξηγεῖται διατὶ ἀπέτυχον ὄλαι αἱ μέχρι τοῦδε προσπλάθειαι διὰ τὴν εὕρεσιν σαφοῦς καὶ ἀναμφισβητήτου συσχετίσεως τινος μεταξὺ τῆς ἡλιακῆς δράσεως, ἐκφραζομένης διὰ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κηλίδων καὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος.

Τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα διὰ τὰς μέσας μηνιαίας θερμοκρασίας ἰσχύουν καὶ διὰ τὴν διαφορὰν $T_h - T_c$ τῶν 4 θερμοτέρων καὶ 4 ψυχροτέρων μηνῶν τοῦ ἔτους, ἣτις εἶναι ἀνεξάρτητος τῶν e_0 καὶ Q_0 , καθὼς καὶ διὰ τὸ ἐτήσιον εὔρος $E = T_7 - T_1$, τὸ ὁποῖον ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τῆς σταθερᾶς C καὶ ἐν μέρει μόνον ἐκ τῶν Q_0 καὶ e_0 . Μόνον μεταξὺ τῶν ποσοτήτων ΔE καὶ \bar{X} ,

$$\begin{aligned} \Delta E &= E - E' = 2Q_0 + 0,518 e_0 \cos(W - 11^\circ) \\ \bar{X} &= 0,71 e_0 \cdot \cos(W - 11^\circ) \end{aligned}$$

αἵτινες ἐξαρτῶνται ἀντιστοιχῶς ἐκ τῶν Q_0 καὶ e_0 δέον τις νὰ ἀναμένῃ νὰ ἀνεύρῃ μίαν ἀνάλογον συσχέτισιν.

Πρὸς τοῦτο ἐθεωρήσαμεν κατ' ἀρχὰς 13 τόπους τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἑγγύς Ἀνατολῆς εἰς τοὺς ὁποίους ὑπάρχουν μακρὰι σχετικῶς σειραὶ παρατηρήσεων τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος καὶ ὑπελογίσσαμεν ἐκ τῶν δεδομένων τῶν παρατηρήσεων τὰς τιμὰς τῶν ΔE καὶ X τῆ βοθηθεῖα τῶν σχέσεων:

$$\begin{aligned} \Delta E &= (T_7 - T_1) - (T_6 - T_{12}) \\ X &= \frac{1}{2} [(T_9 + T_{10}) - (T_3 + T_4)] - \frac{1}{2} \Delta E \end{aligned}$$

ἐνθα T_i , $i=1,2,\dots,12$, παριστᾷ τὴν μέσην μηνιαίαν θερμοκρασίαν τοῦ ἀέρος δι' ἐκάστην περίοδον ἡλιακῆς δράσεως. Τὰ ἀριθμητικὰ ἐξαγόμενα τῶν ὑπολογισμῶν τούτων παρέχονται ὑπὸ τῶν πιν. I καὶ II εἰς τὰς τελευταίας στήλας τῶν ὁποίων ἀναγράφονται αἱ μέσαι τιμαὶ \bar{X} καὶ $\overline{\Delta E} = \overline{E - E'}$, αἵτινες ἀναφέρονται εἰς τὸ σύνολον τῶν θεωρηθέντων 13 τόπων, εἰς δὲ τὴν τελευταίαν γραμμὴν τοῦ πίνακος I τὰς τιμὰς τοῦ X_0 , ἣτις παριστᾷ τὴν μέσην τιμὴν τοῦ X εἰς ἕκαστον τόπον.

Ἀπλῆ σύγκρισις τῶν τιμῶν τῶν X καὶ ΔE μετὰ τῶν τιμῶν τοῦ π_1 τῶν διδομένων ὑπὸ τοῦ πίνακος III δεικνύει πράγματι μίαν στενὴν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ

ΠΙΝΑΞ Ι.—Τιμαὶ τῶν X, X₀ καὶ \bar{X} εἰς 13 τόπους τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἑγγύς Ἀνατολῆς

Περίοδοι	Wien	Prague	Berlin	Trondheim	Vilna	Copenhagen	Rome	Bergen	Oslo	Gibraltar	Alexandrie	Beirut	Bushire	\bar{X}	Πλήθος σταθμῶν
I : 1776 - 84	°	°	°	°	°	—	—	—	—	—	—	—	—	°	
II : 1785 - 98	4.74	4.96	5.35	4.80	6.68	—	—	—	—	—	—	—	—	5.31	5
III : 1799 - 1810	4.38	4.73	4.27	4.26	5.20	6.80	—	—	—	—	—	—	—	4.94	6
IV : 1811 - 23	3.51	3.83	3.86	3.37	4.02	5.95	4.83	—	—	—	—	—	—	4.20	7
V : 1824 - 33	1.65	2.37	2.63	4.39	4.80	5.50	3.29	3.40	—	—	—	—	—	3.50	8
VI : 1834 - 43	4.79	5.04	4.50	3.54	5.88	5.65	5.01	3.46	5.08	—	—	—	—	4.77	9
VII : 1844 - 56	5.25	5.38	5.32	3.89	6.10	6.45	5.34	4.17	5.41	—	—	—	—	5.26	9
VIII : 1857 - 67	5.22	4.83	5.48	5.53	6.58	6.80	5.01	5.47	6.37	3.82	—	—	—	5.51	10
IX : 1868 - 78	3.83	4.33	4.40	4.83	6.07	5.50	4.81	4.78	5.88	4.17	4.86	—	—	4.84	11
X : 1879 - 89	3.76	4.36	4.64	5.45	5.65	5.85	4.30	4.86	6.22	3.72	5.25	6.01	5.55	5.05	13
XI : 1890 - 1901	3.43	3.90	3.83	3.19	4.64	4.85	4.99	3.45	4.30	3.97	4.95	5.72	5.27	4.34	13
XII : 1902 - 13	2.95	3.43	4.10	3.77	5.03	5.15	4.30	3.98	4.67	3.91	5.43	6.02	5.31	4.47	13
XIII : 1914 - 23	2.91	3.38	3.21	2.72	—	4.40	4.29	2.65	3.56	4.01	5.07	5.38	5.34	3.91	12
XIV : 1924 - 33	4.74	4.91	4.46	2.82	5.56	5.30	5.25	3.40	4.58	4.50	5.31	6.01	5.61	4.80	13
XV : 1934 - 44	3.29	4.14	—	3.45	—	4.95	4.46	3.40	3.52	4.29	5.40	5.93	—	4.28	10
X ₀	3.82	4.26	4.31	4.00	5.52	5.63	4.66	3.91	4.96	4.05	5.18	5.85	5.42		

ΠΙΝΑΞ ΙΙ.—Τιμαὶ τῶν ΔΕ καὶ $\overline{\Delta E} = \overline{E - E'}$ εἰς 13 τόπους τῆς Εὐρώπης καὶ Ἑγγύς Ἀνατολῆς

Περίοδοι	Wien	Prague	Berlin	Trondheim	Vilna	Copenhagen	Rome	Bergen	Oslo	Gibraltar	Alexandrie	Beirut	Bushire	$\overline{\Delta E}$	Πλήθος σταθμῶν
IV : 1811 - 23	3.12	3.20	3.03	4.00	4.52	3.44	3.00	—	—	—	—	—	—	3.47	7
V : 1824 - 33	6.58	6.88	5.76	1.80	4.91	4.39	4.79	3.26	—	—	—	—	—	5.22	7
VI : 1834 - 43	3.21	3.60	3.75	5.69	3.68	3.76	3.68	4.27	3.52	—	—	—	—	3.90	9
VII : 1844 - 56	2.13	2.30	2.44	3.67	4.32	3.30	2.87	2.40	3.50	—	—	—	—	3.00	9
VIII : 1857 - 67	1.93	2.70	1.94	2.90	1.91	2.46	2.80	2.14	2.68	2.71	—	—	—	2.42	10
IX : 1868 - 78	3.34	3.06	2.38	1.35	1.46	2.05	4.52	0.79	1.46	2.34	4.13	—	—	2.44	11
X : 1879 - 89	3.97	3.55	3.37	1.79	4.04	2.93	4.33	1.91	1.47	2.77	3.40	4.62	3.92	3.24	13
XI : 1890 - 1901	4.08	3.60	3.50	3.28	4.41	3.88	4.13	3.17	3.92	3.04	4.35	5.28	4.88	3.96	13
XII : 1902 - 13	3.62	2.76	2.07	2.50	2.54	2.91	4.68	1.96	2.60	2.95	3.88	4.44	4.19	3.16	13
XIII : 1914 - 23	2.97	2.96	3.08	3.83	—	3.42	3.97	3.70	4.30	3.70	3.65	3.90	3.04	3.54	12
XIV : 1924 - 33	2.77	2.87	3.30	4.47	3.38	3.78	3.60	3.07	3.10	2.65	3.57	4.60	2.98	3.50	13
XV : 1934 - 44	4.27	3.44	—	5.72	—	4.91	4.59	4.66	5.75	2.64	3.80	2.10	—	4.20	10

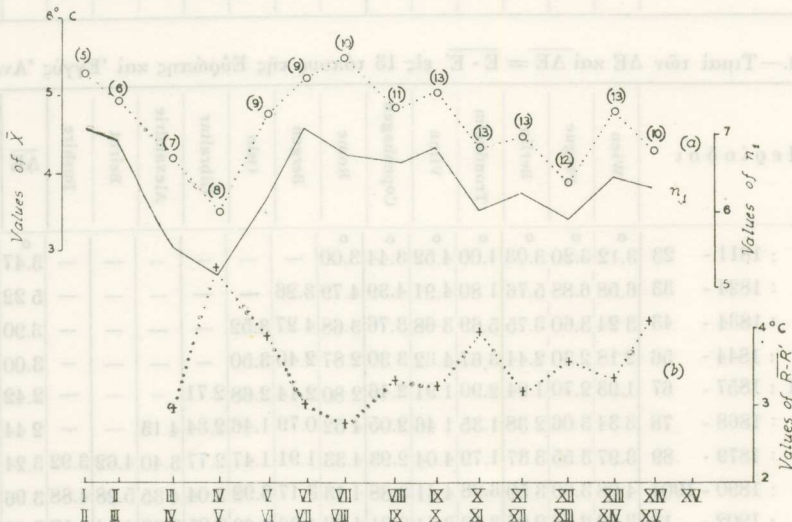
ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ.

Τιμαί μέσου ετησίου αριθμού κηλίδων N_1 και $n_1 = 2.50 \times N_1^{1/4}$

Περίοδοι	N_1	n_1	Περίοδοι	N_1	n_1	Περίοδοι	N_1	n_1
I : 1776 - 84	68.6	7.20	VI : 1834 - 43	65.4	7.11	XI : 1890 - 1901	38.5	6.23
II : 1785 - 98	60.0	6.96	VII : 1844 - 56	53.2	6.75	XII : 1902 - 13	31.0	5.90
III : 1799 - 1810	23.5	5.51	VIII : 1857 - 67	49.9	6.65	XIII : 1914 - 23	44.6	6.46
IV : 1811 - 23	18.2	5.16	IX : 1868 - 78	56.2	6.85	XIV : 1924 - 33	41.0	6.32
V : 1824 - 33	39.5	6.27	X : 1879 - 89	34.8	6.07	XV : 1934 - 44	55.4	6.81

ἤττον συσχετίσιν μεταξύ τῶν ποσοτήτων τούτων, ὅταν ἡ ἀρχὴ τῆς κλίμακος τοῦ χρόνου διὰ τὰ X καὶ ΔE ἐπιτετα κατὰ μίαν περίοδον τῆς ἀρχῆς τῆς κλίμακος τοῦ χρόνου τῶν ἡλιακῶν κηλίδων, δηλαδὴ ὅταν τὴν τιμὴν τοῦ n_1 τὴν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς τὴν περίοδον I: 1776 - 84 συσχετίσωμεν μὲ τὰς τιμὰς τῶν X καὶ ΔE , τὰς ἀντιστοιχοῦσας εἰς τὴν ἐπομένην περίοδον II: 1785 - 98 κ.ο.κ.

Ἡ συσχετίσις αὕτη καθίσταται πλέον στενή, ὅταν ἀντὶ τῶν τιμῶν τῶν X καὶ ΔE εἰς ἕνα ἕκαστον τόπον θεωροῦμεν τὰς μέσας τιμὰς \bar{X} καὶ $\bar{\Delta E} = \bar{E} - \bar{E}'$, τὰς ἀντιστοιχοῦσας εἰς ὅσον τὸ δυνατόν περισσοτέρους τόπους μιᾶς ἐκτεταμένης περιοχῆς. Εἰς τὴν εἰκ. (1) αἱ γραμμαὶ α (μικροὶ κύκλοι) καὶ β (σταυροὶ) παριστῶσι τὰς τιμὰς



Εἰκ. 1. — (α) Τιμαί τοῦ \bar{X} διὰ τοὺς 13 τόπους τῆς Ἑυρώπης καὶ τῆς Ἑγγύς Ἀνατολῆς.

(β) » » ΔE » » » » » » » » » » » » »

Ἡ ἀρχὴ τῆς κλίμακος τοῦ χρόνου διὰ τὰ \bar{X} καὶ $\bar{\Delta E}$ ἔχει μετατεθῆ κατὰ μίαν περίοδον πρὸς τὰ ἀριστερά.

των \bar{X} και $\overline{\Delta E}$, τὰς ἀντιστοιχούσας εἰς 13 τόπους τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἑγγύς Ἀνατολῆς (ἴδ. πίν. I καὶ II), ἡ δὲ συνεχὴς γραμμὴ τὰς τιμὰς τοῦ π_1 (πίν. III). Ὅπως εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν e_0 καὶ Q_0 , οὕτω καὶ ἐνταῦθα ἡ ἀρχὴ τῆς κλίμακος τοῦ χρόνου διὰ τὰ X καὶ ΔE ἔχει μετατεθῆ κατὰ μίαν περίοδον πρὸς τὰ ἀριστερά. Οἱ ἀνωθεν τῶν μικρῶν κύκλων ἀριθμοὶ δηλοῦσι τὸ πλῆθος τῶν τόπων εἰς τοὺς ὁποίους ἀντιστοιχοῦσι αἱ μέσαι τιμαὶ \bar{X} καὶ $\overline{\Delta E}$. Ἐὰν ἐξαίρεσωμεν τὴν περίοδον VII/VIII κατὰ τὴν ὁποίαν παρατηρεῖται ἀσυμφωνία τις εἰς τοὺς τόπους τῆς βορειοδυτικῆς Εὐρώπης, διὰ πάσας τὰς λοιπὰς περιόδους ὑπάρχει στενὴ συσχέτισις μεταξὺ τῶν \bar{X} καὶ π_1 , τοῦ συντελεστοῦ συσχέτισεως ὄντος $r_{\bar{X}\pi_1} = 0,90 \pm 0,03$

II. Ἐπέκτασις τῶν ἀνωτέρω ἐρευνῶν εἰς 13 τόπους τῶν Ἡν. Πολιτειῶν καὶ εἰς 9 τόπους τοῦ Νοτίου Ἡμισφαιρίου.

Ἐπειδὴ ἡ ἀνωτέρω εὑρεθεῖσα συσχέτισις μεταξὺ τῶν \bar{X} καὶ π_1 παρουσιάζει, ὡς εἶναι εὐνόητον, μέγα ἐνδιαφέρον ἐζητήσαμεν νὰ ἐπεκτείνωμεν τὴν ἔρευναν ταύτην καὶ εἰς ἄλλας περιοχὰς τῆς ὑδρογείου, κειμένας ἐντὸς τῶν εὐκράτων ζωνῶν. Πρὸς τοῦτο ἐθεωρήσαμεν 9 τόπους τοῦ νοτίου ἡμισφαιρίου, εἰς τοὺς ὁποίους ὑπάρχουν αἱ μακρότεραι σχετικῶς σειραὶ παρατηρήσεων, τὰ δεδομένα τῶν ὁποίων παρέχονται ὑπὸ τοῦ World Weather Record τ. 79, 90, 105. Ἐθεωρήσαμεν ἐπίσης, πλὴν τῶν ἀνωτέρω εὐρωπαϊκῶν τόπων, καὶ 13 ἀκόμη τόπους τοῦ βορείου ἡμισφαιρίου, κειμένους ἐφ' ὁλοκλήρου τῆς ἐκτάσεως τῶν Ἡν. Πολιτειῶν καὶ εἰς διάφορα ὕψη ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης.

ΠΙΝΑΞ IV.

Τιμαὶ τῶν X καὶ \bar{X} εἰς 13 τόπους τῶν Ἡνωμ. Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς.

Περίοδοι	New Haven	New York	Albany	Charleston	St. Louis	San Diego	Santa Fe	San Francisco	Denver	Salt Lake City	El Paso	Portland	Helena	\bar{X}	Πλῆθος σταθμῶν
V : 1824 - 33	5.72	6.23	5.16	4.70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.45	4
VI : 1834 - 43	5.50	6.67	6.15	5.64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.99	4
VII : 1844 - 56	6.10	7.00	6.19	3.81	4.45	—	—	—	—	—	—	—	—	5.51	5
VIII : 1857 - 67	6.61	6.98	6.29	4.27	4.82	3.02	5.95	—	—	—	—	—	—	5.41	7
IX : 1868 - 78	7.80	8.17	7.78	4.68	5.67	3.71	5.84	3.09	—	—	—	—	—	5.84	8
X : 1879 - 89	7.16	7.74	7.04	4.91	4.22	2.55	4.04	2.06	3.81	—	—	—	—	4.84	9
XI : 1890 - 1901	7.27	7.20	7.70	5.36	7.10	2.70	5.83	3.24	6.54	4.67	4.70	2.88	4.17	5.39	13
XII : 1902 - 13	6.36	6.65	6.48	4.87	5.46	3.13	5.77	2.15	5.78	4.57	5.08	2.60	3.76	4.88	13
XIII : 1914 - 23	7.35	7.50	6.93	5.56	6.15	2.63	6.41	2.91	6.24	4.87	5.71	3.74	4.59	5.43	13
XIV : 1924 - 34	7.47	7.82	7.42	5.66	6.15	1.95	6.56	2.36	6.11	4.22	6.37	2.43	2.72	5.17	13

ΠΙΝΑΞ V.

Τιμαὶ τῶν ΔΕ καὶ $\overline{\Delta E} = \overline{E - E'}$ εἰς 13 τόπους τῶν Ἑνωμ. Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς.

Περίοδοι	New Haven	New York	Albany	Charleston	St. Louis	San Diego	Santa Fe	San Francisco	Denver	Salt Lake City	El Paso	Portland	Helena	$\overline{E - E'}$	Πλήθος σταθμῶν
V : 1824 - 33	5.18	5.54	4.59	1.49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.20	4
VI : 1834 - 43	4.21	4.92	3.96	1.12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.55	4
VII : 1844 - 56	4.95	4.95	4.95	3.13	2.73	—	—	—	—	—	—	—	—	4.14	5
VIII : 1857 - 67	4.24	5.35	5.16	2.98	5.15	2.61	2.69	—	—	—	—	—	—	4.02	7
IX : 1868 - 78	4.38	4.16	4.26	2.29	3.09	1.99	2.38	—	—	—	—	—	—	3.15	7
X : 1779 - 89	5.80	5.56	6.15	3.24	6.81	2.83	4.44	2.48	5.98	—	—	—	—	4.81	9
XI : 1890 - 1901	4.47	4.41	4.44	1.81	2.93	3.16	1.95	0.80	3.28	5.81	0.78	4.56	6.66	3.47	13
XII : 1902 - 13	5.11	4.97	5.29	1.67	4.44	2.40	0.60	1.00	1.97	4.30	-0.75	4.31	6.12	3.19	13
XIII : 1914 - 23	4.65	4.47	5.58	1.39	4.22	2.72	2.28	0.81	3.11	5.66	0.43	2.81	4.42	3.27	13
XIV : 1924 - 33	3.66	3.79	3.91	2.44	4.22	2.33	1.93	0.41	3.46	6.27	0.26	4.21	6.35	3.33	13

Οἱ πίνακες IV καὶ V παρέχουν δι' ἐκάστην περίοδον τὰς τιμὰς τῶν X, \overline{X} καὶ $\overline{\Delta E}$ δι' ἓνα ἕκαστον τῶν 13 τόπων τῶν Ἑν. Πολιτειῶν καθὼς καὶ τὰς μέσας τιμὰς \overline{X} καὶ $\overline{\Delta E} = \overline{E - E'}$, τὰς ἀντιστοιχοῦσας εἰς τὸ σύνολον τῶν θεωρουμένων τόπων. Εἰς τὸν πίνακα VI ἀναγράφονται αἱ τιμαὶ τῶν X καὶ \overline{X} αἱ ἀντιστοιχοῦσαι εἰς τοὺς τόπους τοῦ νοτίου ἡμισφαιρίου.

Τὰ δεδομένα τῶν παρατηρήσεων εἰς τὰς περιοχὰς ταύτας δεικνύουν ὅτι:

1. Αἱ τιμαὶ τοῦ \overline{X} αἱ ἀντιστοιχοῦσαι εἰς τοὺς 13 τόπους τῶν Ἑν. Πολιτειῶν

ΠΙΝΑΞ VI.

Τιμαὶ τῶν X, \overline{X} εἰς 9 τόπους τοῦ νοτίου ἡμισφαιρίου.

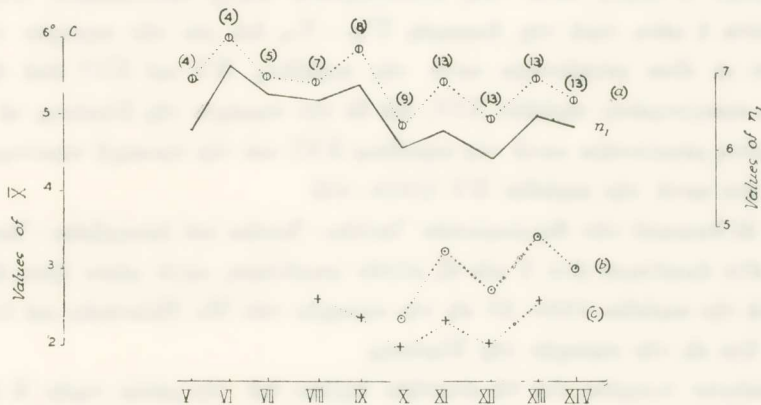
Περίοδοι	Νέα Ζηλανδία, Αὐστραλία						Νότιος Ἀμερική			Νότιος Ἀφρική		
	Auckland	Wellington	Dunedin	Sydney	Adelaide	\overline{X}	Buenos Aires	Santiago	\overline{X}	Cape Town	Durban	\overline{X}
IX : 1868 - 78	3.03	2.52	1.80	2.52	2.91	2.60	—	—	—	—	—	—
X : 1879 - 89	2.72	2.17	1.45	2.47	2.87	2.34	3.00	1.71	2.36	—	—	—
XI : 1890 - 1901	2.59	1.75	0.98	1.55	2.97	1.97	3.95	2.40	3.18	2.92	2.42	2.67
XII : 1902 - 13	2.83	2.44	1.52	2.36	2.36	2.30	3.55	1.82	2.68	2.78	1.80	2.29
XIII : 1914 - 23	2.12	1.88	1.09	2.08	2.89	2.01	3.70	3.10	3.40	3.22	1.91	2.57
XIV : 1924 - 33	3.09	2.59	1.83	2.08	3.08	2.53	3.80	2.16	2.98	2.93	1.83	2.38

παρουσιάζουν λίαν στενήν συσχέτισιν μετά τῶν τιμῶν τοῦ π_1 , τοῦ συντελεστοῦ συσχέτισεως ὄντος $r_{\bar{X}, \pi_1} = 0,98 \pm 0,01$.

2) Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης, οὐδεμία διαφορὰ φάσεως παρατηρεῖται μεταξύ τῶν μεταβολῶν τῶν \bar{X} καὶ π_1 εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἑν. Πολιτειῶν.

Τὰ δύο ταῦτα συμπεράσματα φαίνεται ὅτι ἰσχύουν καὶ διὰ τὴν Νότιον Ἀμερικὴν (Buenos Aires, Santiago) καὶ τὴν Νότιον Ἀφρικὴν (Cape-Town, Durban). Τοῦναντίον εἰς τὴν Αὐστραλίαν καὶ τὴν Νέαν Ζηλανδίαν πιθανώτατα ὑφίσταται διαφορὰ φάσεως μεταξύ τῶν \bar{X} καὶ π_1 , ὅπως καὶ εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης. Εἰς τὰς τελευταίας ὅμως αὐτὰς περιοχὰς τοῦ νοτίου ἡμισφαιρίου τὰ ἀνωτέρω ἐξαγόμενα δέον νὰ ληφθῶσι μετά τῆς δεούσης ἐπιφυλάξεως, διότι ἀφ' ἑνὸς μὲν ἀναφέρονται εἰς ὀλιγαριθμοὺς τόπους, ἀφ' ἑτέρου δὲ διότι τὸ χρονικὸν διάστημα τῶν παρατηρήσεων εἶναι σχετικῶς βραχύ.

Αἱ τιμαὶ τοῦ \bar{X} διὰ μὲν τὴν περιοχὴν τῶν Ἑν. Πολιτειῶν παρίστανται εἰς τὴν εἰκ. (2) ὑπὸ τῶν διαμετρικῶν κύκλων (α), διὰ δὲ τὰς λοιπὰς περιοχὰς τοῦ νοτίου ἡμι-



Εἰκ. 2. — (α) Τιμαὶ τοῦ \bar{X} διὰ τοὺς 13 τόπους τῶν Ἑνωμ. Πολιτειῶν.
 (β) » » \bar{X} » » 2 » τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς.
 (γ) » » \bar{X} » » 5 » τῆς Αὐστραλ. καὶ Ν. Ζηλαντίας.

Ἡ ἀρχὴ τῆς κλίμακος τοῦ χρόνου διὰ τὴν γραμμὴν (γ) ἔχει μετατεθῆ κατὰ μίαν περίοδον πρὸς τὰ ἀριστερά.

σφαιρίου ὑπὸ τῶν γραμμῶν (β) (Νότιος Ἀμερικὴ) καὶ (γ) (Αὐστραλία, Νέα Ζηλανδία). Ἡ συνεχὴς γραμμὴ παριστᾷ καὶ ἐνταῦθα τὰς τιμὰς τοῦ π_1 , οἱ δὲ ἀριθμοὶ ἀνωθεν τῶν διαμετρικῶν κύκλων (α) δηλοῦσι τὸ πλῆθος τῶν τόπων τῶν Ἑν. Πολιτειῶν εἰς τοὺς ὁποίους ἀναφέρονται αἱ τιμαὶ τοῦ \bar{X} . Τέλος, ἡ ἀρχὴ τῆς κλίμακος τοῦ χρόνου διὰ τὴν γραμμὴν (γ) (Αὐστραλία, Νέα Ζηλανδία) ἔχει μετατεθῆ κατὰ μίαν περίοδον πρὸς τὰ ἀριστερὰ ὅπως καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς Εὐρώπης (εἰκ. 1).

Ἐὰν λάβωμεν τώρα ὑπ' ὄψιν ὅτι κατὰ τὰς δύο τελευταίας περιόδους XV (1934 - 44) καὶ XVI (1945 - 54) ὁ μέσος ἐτήσιος ἀριθμὸς τῶν ἡλιακῶν κηλίδων εἶναι μεγαλύτερος ἢ κατὰ τὴν περίοδον XIV (1924 - 33), τότε ὀφείλει τις νὰ ἀναμένῃ, συμφῶνως πρὸς τὴν εὐρεθεῖσαν συσχέτισιν μεταξύ \bar{X} καὶ Π_1 , ὅπως αἱ τιμαὶ τοῦ \bar{X} εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἡν. Πολιτειῶν εἶναι μεγαλύτεραι ἢ κατὰ τὴν περίοδον XIV (1924 - 33). Τὸ ἴδιον δέον νὰ συμβαίῃ καὶ εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης διὰ τὰς ἀντιστοίχους περιόδους XVI (1945 - 54) καὶ τὴν προσεχῆ περίοδον XVII (1955 -). Τοῦτο ὁμῶς σημαίνει ὅτι εἰς τὰς δύο αὐτὰς περιοχὰς ἢ αἱ τιμαὶ τοῦ $T'_{eq} - T_{eq}$ θὰ εἶναι κατὰ μέσον ὄρον ὑψηλότεραι ἀπ' ὅ,τι ἦσαν κατὰ τὴν περίοδον XIV (1924 - 33) διὰ τὰς Ἡν. Πολιτείας καὶ XV (1934 - 44) διὰ τὴν Εὐρώπην, ἢ αἱ τιμαὶ τοῦ $\overline{E - E'}$ θὰ εἶναι ἀντιστοίχως μικρότεραι. Ἀλλὰ διὰ νὰ συμβῶσι ἀμφοτέρω ἢ τὸ ἓν ἐκ τῶν δύο ἀνωτέρω ἀναφερομένων, δέον νὰ λάβωσι χώραν ἓν ὄλῳ ἢ ἓν μέρει τὰ κάτωθι ἐνδεχόμενα :

1) Χαμηλὴ σχετικῶς μέση θερμοκρασία κατὰ τοὺς ἐαρινοὺς μῆνας Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον ἢ ὑψηλὴ κατὰ τοὺς φθινοπωρινοὺς μῆνας Σεπτέμβριον, Ὀκτώβριον οὕτως, ὥστε ἡ μέση τιμὴ τῆς διαφορᾶς $T'_{eq} - T_{eq}$ διὰ μὲν τὴν περιοχὴν τῶν Ἡν. Πολιτειῶν νὰ εἶναι μεγαλύτερα κατὰ τὰς περιόδους XV καὶ XVI ἀπὸ ὅ,τι ἦτο κατὰ τὴν προηγουμένην περίοδον XIV, διὰ δὲ τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης νὰ εἶναι ἢ διαφορὰ αὕτη μεγαλύτερα κατὰ τὰς περιόδους XVI καὶ τὴν προσεχῆ τοιαύτην XVII ἀπὸ ὅ,τι ἦτο κατὰ τὴν περίοδον XV (1934 - 44).

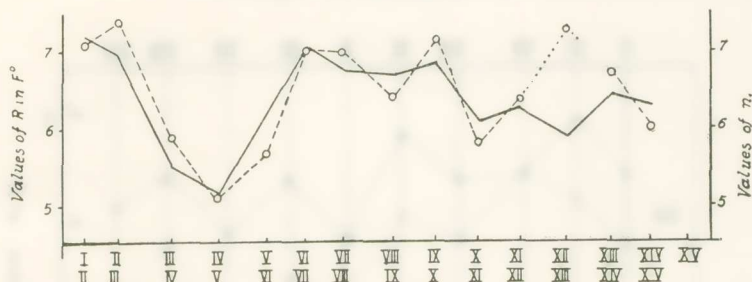
2) Αἱ διαφοραὶ τῶν θερμοκρασιῶν Ἰουλίου - Ἰουνίου καὶ Δεκεμβρίου - Ἰανουαρίου νὰ εἶναι εἴτε ἀμφοτέρω εἴτε ἢ μία ἐξ αὐτῶν μικρότεραι, κατὰ μέσον ὄρον, ἀπὸ ὅ,τι ἦσαν κατὰ τὴν περίοδον 1924 - 33 εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἡν. Πολιτειῶν καὶ 1934 - 44 ἀπὸ ὅ,τι ἦτο εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης.

Εὐνόητον τυγχάνει ὅτι τὰ ἀνωτέρω ἰσχύουν διὰ τὴν μέσην τιμὴν X ἐκάστης περιοχῆς καὶ οὐχὶ καὶ δι' ἓνα ἕκαστον μεμονωμένον τόπον, ἔνθα δι' ὠρισμένην τινὰ περίοδον δυνατὸν νὰ ἐμφανίζεταί ἀσυμφωνία πρὸς τὴν γενικὴν συσχέτισιν, ὅπως λ.χ. συμβαίνει διὰ τὴν περίοδον XIV (1924 - 33) εἰς New Haven, New York, Albany, Charleston καὶ El Paso, ὅπου αἱ τιμαὶ τοῦ X ἀντὶ νὰ εἶναι μικρότεραι τῶν τιμῶν τῆς προηγουμένης περιόδου XIII (1914 - 23) συμφῶνως πρὸς τὴν γενικὴν σχέσιν, εἶναι ἐλαφρῶς μεγαλύτεραι.

Γενικώτερον μία λεπτομερεστέρα ἐξέτασις τῶν πινάκων I καὶ IV δεικνύει ὅτι ἢ κατὰ μέσον ὄρον παρατηρουμένη διαφορὰ φάσεως μεταξύ τῶν τιμῶν X διὰ τὰς περιοχὰς τῆς Εὐρώπης καὶ Ἡν. Πολιτειῶν δὲν παρατηρεῖται πάντοτε καὶ μεταξύ μεμονωμένων τινῶν τόπων τῶν δύο τούτων περιοχῶν. Εἰς τινὰς τόπους μιᾶς μικρᾶς περιοχῆς εἶναι δυνατὸν νὰ ἐμφανισθῶσιν ἀσυμφωνία μεταξύ τῶν σημείων μεταβολῆς τῶν

X και n_1 . Αί άσυμφωνία όμως αύται διαδραματίζουσαν τόν ρόλον τυχαίων σφαλμάτων και έξαφανίζονται, όταν δι' έκάστην περίοδον λαμβάνωμεν τήν μέσην τιμήν \bar{X} τήν άντιστοιχοῦσαν εἰς μίαν έκτεταμένην περιοχήν.

Άσυμφωνία επίσης μεταξύ τῶν τιμῶν τῶν \bar{X} και n_1 εἶναι δυνατὸν νὰ παρουσιασθῆ εἰς τῖνα περίοδον, όταν ἡ περιοχὴ εἰς ἣν ἀναφέρεται τὸ X εἶναι σχετικῶς μικρά, ὅπως λ.χ. συμβαίνει εἰς τήν περίπτωσιν τῆς κεντρικῆς Ἀγγλίας¹ (ἴδ. εἰκ. 3)



Εἰκ. 3. — Ἡ συνεχῆς γραμμὴ παριστᾷ τὰς τιμὰς τοῦ $n_1 = 2,5 \times N_1^{1/4}$, οἱ δὲ κύκλοι τὰς τιμὰς τοῦ \bar{X} διὰ τὴν κεντρικὴν Ἀγγλίαν εἰς βαθμοὺς F° (πίναξ τοῦ G Manley). Ἡ ἀρχὴ τῆς κλίμακος τοῦ χρόνου διὰ τὸ \bar{X} ἔχει μετατεθῆ κατὰ μίαν περίοδον πρὸς τὰ ἀριστερά.

ὅπου κατὰ τήν περίοδον XII/XIII ἔχομεν μέγιστον τοῦ X ἀντὶ τοῦ προσδοκωμένου ἐλαχίστου.

Τέλος, ἡ διαφορὰ φάσεως μεταξύ Εὐρώπης και Ἡν. Πολιτειῶν δὲν παρατηρεῖται μόνον ἐπὶ τῶν τιμῶν τοῦ X ἀλλὰ και ἐπὶ τῶν μέσων τιμῶν τῆς διαφορᾶς $T'_{eq} - T_{eq}$. Αἱ μέσαι τιμαὶ τῆς διαφορᾶς ταύτης δι' έκάστην περίοδον ὑπολογίζονται εὐκόλως ἐκ τῶν πινάκων I, II, IV και V τῆ βοήθειά τῆς σχέσεως:

$$\overline{T'_{eq} - T_{eq}} = \bar{X} + \frac{1}{2} (\bar{E} - \bar{E}')$$

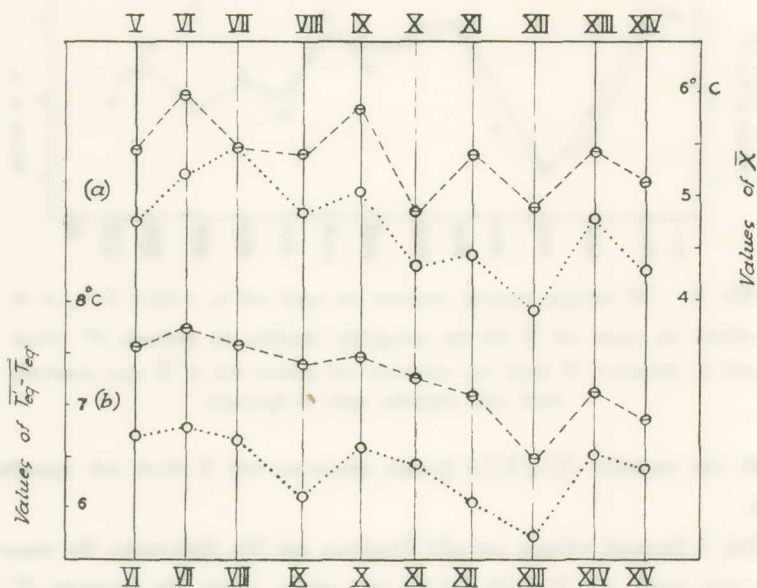
Τὸ ἀπροσδόκητον τοῦτο φαινόμενον τῆς διαφορᾶς φάσεως μεταξύ τῶν τιμῶν τῶν X και $\overline{T'_{eq} - T_{eq}}$ τῶν ἀντιστοιχοῦσῶν εἰς τὰς περιοχὰς τῆς Εὐρώπης και Ἡν. Πολιτειῶν παρίσταται γραφικῶς ὑπὸ τῶν εἰκ. 4α, b, ἔνθα οἱ διαμετρικοὶ κύκλοι παριστῶσιν ἀντιστοίχως τὰς τιμὰς τῶν \bar{X} και $\overline{T'_{eq} - T_{eq}}$ διὰ τὴν περιοχὴν τῶν Ἡν. Πολιτειῶν, οἱ δὲ ἀπλοῖ κύκλοι τὰς τιμὰς τῶν ποσοτήτων τούτων διὰ τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης.

¹ Αἱ τιμαὶ τοῦ X διὰ τὴν κεντρικὴν Ἀγγλίαν ὑπελογίσθησαν ἐκ τοῦ πίνακος τῶν μηνιαίων θερμοκρασιῶν τοῦ καθηγητοῦ κ. G. MANLEY [2]. Εἰς τὴν περίοδον X περιελήφθη και τὸ ἔτος 1890, X: (1879 - 1890).

Ἐπειδὴ δὲ ὁ λόγος:

$$\frac{(\overline{T'_{eq}} - T_{eq})_{Εὐρ.} \div (\overline{T'_{eq}} - T_{eq})_{U.S.A.}}$$

εἶναι περίπου σταθερός, κυμαινόμενος μεταξύ 1,07 ~ 1,22, δυνάμεθα χονδροειδῶς νὰ εἴπωμεν ὅτι «ἡ μέση τιμὴ τῆς διαφορᾶς τῶν θερμοκρασιῶν κατὰ τοὺς μῆνας τῶν ἰσημεριῶν $\overline{T'_{eq}} - T_{eq}$ διὰ ἕνα περίοδον εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης, εἶναι σχεδὸν ἀνάλογος τῆς μέσης τιμῆς τῆς διαφορᾶς ταύτης, τῆς ἀντιστοιχοῦσης εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἡνωμ. Πολιτειῶν κατὰ τὴν προηγουμένην περίοδον».



Εἰκ. 4. — (α) Τιμαὶ τοῦ \overline{X} διὰ τὰς Ἡνωμ. Πολιτείας (διαμετρικοὶ κύκλοι) καὶ τὴν Εὐρώπην (κύκλοι)

(β) Τιμαὶ τοῦ $\overline{T'_{eq}} - T_{eq}$ διὰ τὰς Ἡνωμ. Πολιτείας (διαμετρικοὶ κύκλοι) καὶ τὴν Εὐρώπην (κύκλοι)

Ἄνω: ἡ κλίμαξ τοῦ χρόνου διὰ τὰς Ἡνωμ. Πολιτείας.

Κάτω: » » » » τὴν Εὐρώπην.

Ἐκ τῆς ἀνωτέρω διερευνήσεως φαίνεται σαφῶς τὸ ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον τὸ ὅποιον παρουσιάζει ἡ εὐρεθεῖσα συσχέτισις μεταξύ τῆς ἡλιακῆς δράσεως, ἐκφραζομένης διὰ τοῦ ἔτησιου ἀριθμοῦ τῶν ἡλιακῶν κηλίδων καὶ τοῦ μέσου ἔυρους \overline{X} τῶν διαφορῶν $T_{13-i} - T_i$, $i=1,2,\dots,6$ τῶν μέσων μηνιαίων θερμοκρασιῶν τοῦ ἀέρος. Πράγματι αὕτη μᾶς παρέχει λίαν ἐνδιαφερούσας ἐνδείξεις διὰ τὴν πρόγνωσιν μακρᾶς διαρκείας εἰς ἐκτεταμέναις περιοχάς. Ἀφ' ἑτέρου ἐκ τῶν νέων μαθηματικῶν ἐκφράσεων τῶν μέσων μηνιαίων θερμοκρασιῶν δεικνύεται πλέον σαφῶς, διατὶ ἀπέτυχον αἱ μέχρι τοῦδε πολὺμοχθοὶ προσπάθειαι διακεκριμένων ἐρευνητῶν διὰ τὴν εὐρεσιν σαφοῦς καὶ ἀναμφισβη-

τήτου τινός σχέσεως μεταξύ ηλιακῶν κηλίδων καὶ θερμοκρασίας. Ἐκ τῶν 5 σταθερῶν ἐκ τῶν ὁποίων ἐξαρτῶνται αἱ μέσαι μηνιαῖαι θερμοκρασίαι, μόνον ἡ παράμετρος P καὶ ἡ ἐκκεντρότης e φαίνεται νὰ συνδέωνται στενωῶς μετὰ τῆς ἡλιακῆς δράσεως, αἱ μεταβολαὶ ὁμῶς ταύτων ἀπὸ μιᾶς 11ετοῦς περιόδου εἰς ἄλλην καλύπτονται, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἀπὸ τὰς μεταβολὰς τῶν λοιπῶν σταθερῶν τῶν ἀνεξαρτήτων τῆς ἡλιακῆς δράσεως. Διὰ τὴν ἀποκάλυψιν τῆς ἐν λόγω συσχετίσεως παρέστη ἀνάγκη νὰ ἐφαρμόσωμεν ἐνταῦθα μίαν μέθοδον ἀνάλογον τῆς φασματοσκοπικῆς ἀναλύσεως, νὰ ἀπομονώσωμεν δηλαδὴ διὰ καταλλήλου μαθηματικοῦ χειρισμοῦ τὰς συναρτήσεις ἐκείνας τῆς θερμοκρασίας, αἵτινες ἐξαρτῶνται μόνον ἐκ τῶν P καὶ e καὶ νὰ ἀναζητήσωμεν εἶτα τὴν ἐπαλήθευσιν τῶν θεωρητικῶν ἡμῶν ἐξαγομῆνων ἐκ τῶν δεδομένων τῶν παρατηρήσεων εἰς ἐκτεταμένας περιοχὰς τῆς ὑδρογείου.

Ἦδη γεννῶνται τὰ ἐρωτήματα: Ποῦ ὀφείλεται ἡ διαφορὰ φάσεως μετὰ τῶν τιμῶν τοῦ \bar{X} διὰ τὰς περιοχὰς τῆς Εὐρώπης καὶ Ἡν. Πολιτειῶν; Ποῖος εἶναι ὁ βραχύτερος μηχανισμὸς τῆς ἐξαρτήσεως τῆς ποσότητος X ἐκ τῆς ἡλιακῆς δράσεως, ἐκφραζομένης διὰ τοῦ ἐτησίου ἀριθμοῦ τῶν κηλίδων; Νομίζω ὅτι πρὶν ἢ ἐπιχειρήσωμεν νὰ δώσωμεν ἀπάντησιν εἰς τὰ ἀνωτέρω ἐρωτήματα, ἅτινα κατ' οὐσίαν συνιστῶσι δύο νέα προβλήματα, εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἐπεκτείνωμεν τὴν ἔρευναν ταύτην καὶ εἰς ἄλλας περιοχὰς τῶν εὐκράτων ζωνῶν. Ἡ παρατηρουμένη διαφορὰ φάσεως μετὰ τῆς Εὐρώπης καὶ Ἡν. Πολιτειῶν, ἣτις πιθανώτατα ὑφίσταται καὶ δι' ἄλλας περιοχὰς τῆς ὑδρογείου, ἀποκαλύπτει ὅτι ἡ ἀτμόσφαιρα, ἐπὶ τοῦ πεδίου τούτου τοῦλάχιστον, ἀπαντᾷ διαφοροτρόπως ἀπὸ περιοχῆς εἰς περιοχὴν εἰς τὴν αὐτὴν ἐξωτερικὴν ὠθησιν. Τοῦτο, πιθανῶς, νὰ ἔχη ἐπακόλουθόν τι καὶ ἐπὶ τῆς γενικῆς κυκλοφορίας τῆς ἀτμοσφαιρας. Ὅπως ἐδείχθη ὑπὸ τοῦ Willet [3] ἡ γενικὴ κυκλοφορία παρουσιάζει ἀπὸ κειροῦ εἰς καιρὸν μεγάλης κλίμακος μεταβολὰς, τῶν ὁποίων ἡ ἐξήγησις δὲν δύναται νὰ εὑρεθῇ ἐπὶ τῆ βάσει τῆς προϋπαρχούσης καταστάσεως τῆς ἀτμοσφαιρας. Ἐὰν αἱ μεταβολαὶ αὗται συνδέωνται κατὰ τινὰ τρόπον μετὰ τὴν ἡλιακὴν δρᾶσιν, τότε θὰ πρέπη ἴσως νὰ παρουσιάζουσι μίαν ἀνάλογον διαφορὰν φάσεως μετὰ τῶν περιοχῶν τῆς Εὐρώπης καὶ τῶν Ἡν. Πολιτειῶν.

Ἄφ' ἑτέρου, ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ \bar{X} παριστᾷ, τυπικῶς, τὸ εὔρος τῶν διαφορῶν $T_{13-i} - T_i$ καὶ ὅτι αἱ διαφοραὶ αὗται ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς ἀπορροφήσεως τῆς σκοτεινῆς ἀκτινοβολίας τῆς ἐπιφανείας τῆς Γ ὑπὸ τῶν κατωτέρων στρωμάτων τῆς ἀτμοσφαιρας, τότε, εἶναι πιθανὸν ἢ ποσότης X νὰ συνδέεται κατὰ τρόπον ἄμεσον ἢ ἕμμεσον μετὰ τὴν ἐκάστοτε περιεκτικότητά τῆς κατωτέρας ἀτμοσφαιρας εἰς ὑδρατμοὺς καὶ ἄλλα τινὰ στοιχεῖα ἐκ τῶν ὁποίων ἐξαρτᾶται ὁ συντελεστῆς διαφανείας αὐτῆς. Ἐν τῇ περιπτώσει δὲ ταύτῃ ἡ ἀνωτέρω εὑρεθεῖσα σχέσις θὰ προέρχεται ἀπὸ μίαν σχέσιν μετὰ τῆς ἡλιακῆς δράσεως καὶ ἀτμοσφαιρικῆς διαφανείας.

Ἄλλὰ πάντα ταῦτα δὲν εἶναι εἰ μὴ ἀπλαῖ ὑποθέσεις. Τὸ μόνον βέβαιον μέχρι τῆς στιγμῆς εἶναι ἡ ὑπὸ τῶν παρατηρήσεων διδομένη συσχέτισις μεταξὺ \bar{X} καὶ π_1 διὰ τὴν περιοχὴν τῆς Εὐρώπης καὶ τῶν Ἡν. Πολιτειῶν εἰς τὴν ἀποκάλυψιν τῆς ὁποίας ὠδηγήθημεν τῇ βοήθειᾳ τῶν νέων μαθηματικῶν ἀναπτυγμάτων τῶν μέσων μηνιαίων θερμοκρασιῶν. Ἡ συσχέτισις δὲ αὕτη, ὅπως δεικνύουν αἱ μέχρι τοῦδε προκαταρκτικαὶ ἔρευναι ἡμῶν, δὲν φαίνεται νὰ ὑφίσταται καὶ ἐντὸς τοῦ 11ετοῦς κύκλου τῶν κηλίδων ἔνθα ἡ ποσότης X παρουσιάζει, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, διπλὴν κύμανσιν. Ἄλλὰ τὸ ζήτημα τοῦτο θὰ ἀποτελέσῃ ἀντικείμενον ἰδιαιτέρας ἐρεύνης.

Πρὶν ἢ περατώσω τὴν παροῦσαν ἐπιθυμῶ νὰ ἐκφράσω ἐνταῦθα τὰς εὐχαριστίας μου πρὸς τὰ Ἐπιστημονικὰ Ἰδρύματα καὶ τὰς Μετεωρολογικὰς Ὑπηρεσίας τῶν διαφόρων χωρῶν, εἰς ἃς ἀνήκουν οἱ θεωρηθέντες τόποι, διὰ τὴν εὐγενῆ καλωσύνην, τὴν ὁποίαν εἶχον νὰ θέσουν εἰς τὴν διάθεσίν μου τὰ ἐξαγόμενα τῶν παρατηρήσεων τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος κατὰ τὰς δύο τελευταίας δεκαετίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΞΑΝΘΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝ., Αἱ κατὰ τὰ τελευταῖα 150 ἔτη μεταβολαὶ τῶν ἐποχιακῶν θερμοκρασιῶν τοῦ ἀέρος εἰς 6 τόπους τῆς κεντρικῆς καὶ βορειοδυτικῆς Εὐρώπης. *Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, σ. 115 κ.ἑξ. τοῦ παρόντος τόμου.
2. MANLEY G., The Mean Temperature of Central England, 1698 - 1952. *Quart. Journal of the R.M.S.*, **79**, 1953, 242.
3. HAURWITZ B., Solar Activity, the Ozone Layer and the Lower Atmosphere. *Centennial Symposia Harvard College Observatory* 1948, 353.
4. BIRKELAND B. J., Old Meteorological Observations at Trondheim. Atmospheric Pressure and Temperature during 185 years. *Geofysiske Publikasjoner*, Vol XV, N. 4, 1949.

ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ.— Ἡ καταπολέμησις τοῦ δάκου τῆς ἐλιάς (*Dacus Oleae, rossi*), ὑπὸ Π. Ἀναγνωστοπούλου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Βασ. Κριμπᾶ.

Ἡ φύσις ἰσορροπεῖ τὰς κοινωνίας τῶν ἐμβίων ὄντων εἰς ἃ συγκαταλέγονται τὰ ἀρθρόποδα (ἔντομα, ἀκάρεια κ. ἄ.) δι' ἄλλων ἐμβίων ὄντων ἢ καὶ βακτηρίων καὶ μυκήτων, ζώντων παρασιτικῶς ἐπὶ τῶν ἐχθρῶν ποῦ ζημιώνουν τοὺς καρπούς, τὰ δένδρα, τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῷα. Ἐπειδὴ ὅμως ὁ ἄνθρωπος βιάζεται πάντοτε νὰ ἐπιτύχῃ εἰς τὰς προσπαθείας του, προτιμᾷ συνήθως τὴν χρησιμοποίησιν χημικῶν ἢ τεχνητῶν μέσων ἀντὶ τῶν ἀδαπάνων φυσικῶν. Οὕτω σήμερον ὑπάρχουν δύο μέθοδοι καταπολέμησης τῶν ἐντόμων, συνεπῶς καὶ τοῦ δάκου τῆς ἐλιάς, ἡ χημικὴ καὶ ἡ βιολογικὴ. Εἰς τὴν μετὰ χεῖρας ἀνακοίνωσιν παρουσιάζομεν ἀμφοτέρας τὰς μεθόδους, ἀφοῦ ἐμφανίσωμεν πρῶτον τὴν βιολογίαν τοῦ δάκου ἐν Ἑλλάδι.

Βιολογία τοῦ δάκου.— Παρουσιάζομεν πρῶτον μετεωρολογικὰ στοιχεῖα τριῶν