

époque qu'ont commencé à apparaître, sur deux plantes, les premiers rejets florifères.

Le tableau qui suit contient les résultats de cette culture.

Variété <i>Victrix</i>		Variété <i>G. D. W. I.</i>	
Poid moyen des racines en grammes	Pourcentage en sucre	Poid moyen des racines en grammes	Pourcentage en sucre
400	17,96	375	18,00
525	20,07	200	19,89
375	18,73	400	19,84
525	17,81	325	19,14
300	21,08	450	15,36
Rendement en racines par hectare	Pourcentage moyen	Rendement en racines par hectare	Pourcentage moyen
30.620 kgrs	19,13	39.120 kgrs	18,44

Ce rendement a été obtenu sans irrigation, les betteraves ayant montré une résistance à la sécheresse aussi grande que les autres plantes semées en automne.

Cette année nous avons répété l'essai et jusqu' en ce moment les plantes obtenues ont très bien résisté à l'hiver et sont très bien développées.

METEΩΡΟΛΟΓΙΑ.— Mesures du rayonnement direct et total et observations météorologiques faites pendant l'éclipse du soleil du 19 Juin 1936, sur le Lycabette*, par A. N. Livathinos et L. N. Carapipéris. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Μαιτέζου.

La mission que nous avons organisée sur le Lycabette avait pour objet l'exécution des mesures du rayonnement direct et total, comme aussi de procéder aux observations météorologiques le jour de l'éclipse du soleil, ainsi que pendant les deux journées qui précéderent ce phénomène et les deux journées qui le suivirent.

Les mesures du rayonnement solaire direct furent faites au moyen du pyréliomètre Angström (N° 48115), fabriqué par Cambridge Instrument Co, qui avait été installé sur la colline du Lycabette (altitude 275^m). Pour la mesure de la valeur relative du rayonnement total on a fait usage d'un

* Α. Ν. ΛΕΙΒΑΘΗΝΟΥ ΚΑΙ Λ. Ν. ΚΑΡΑΠΙΠΕΡΗ.— Μετρήσεις τῆς ἀμέσου καὶ ὀλικῆς ἀκτινοβολίας καὶ μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις γινόμεναι ἐπὶ τοῦ Λυκαβηττοῦ κατὰ τὴν ὀλικὴν ἔκλειψιν τοῦ ἡλίου τῆς 19 Ἰουνίου 1936.

couple d'actinomètres Arago, fabriqués par la maison Boulan (noir N° 670; blanc N° 669). La détermination de la visibilité a été faite par l'instrument special Wigand (N° 100760). Les observations psychométriques ont été exécutées au moyen d'un psychomètre rotatif, fabriqué par la maison Fuess, (N° 101945).

En outre, on avait fait fonctionner sur le Lycabette, du 17 au 21 Juin 1936, le barographe Richard (N° 89454), et placé dans la cage météorologique l'hygrographe Richard (N° 50058) et le thermographe Lembrecht (N° 89).

Tous ces appareils appartiennent à l'Observatoire d'Athènes.

On avait fixé comme temps du commencement des observations, 4 heures 50 minutes, moment où commence le crépuscule civil, et comme fin 7^h 30^m a.m. L'éclipse avait déjà commencé quand le soleil se leva le 19 juin. Il apparut dans la région située à droite de la crête du Pentélique, à 5^h 12^m, 5. A un certain moment, celui du maximum de l'éclipse (5^h 51^m), le disque solaire fut presque entièrement recouvert.

Rayonnement solaire. — Les valeurs du rayonnement direct, aussi bien celles du jour de l'éclipse (Q_0) que celles de la moyenne des valeurs corres-

TABLE I.— Valeurs du rayonnement direct.

Temps	Q_0	Q_1	$\frac{Q_0}{Q_1}$	Temps	Q_0	Q_1	$\frac{Q_0}{Q_1}$	Temps	Q_0	Q_1	$\frac{Q_0}{Q_1}$
5 ^h 17,5 ^m	0,080	0,105	0,762	5 ^h 50,3 ^m	0,004	0,351	0,011	6 ^h 25 ^m	0,306	0,558	0,548
19,5	0,084	0,112	0,750	54,5	0,011	0,386	0,028	27	0,325	0,558	0,582
22,5	0,085	0,134	0,634	59	0,034	0,432	0,079	29,8	0,354	0,582	0,608
24,8	0,086	0,153	0,562	6 ^h 0,5 ^m	0,062	0,435	0,143	32	0,403	0,605	0,666
27	0,090	0,170	0,529	2,8	0,068	0,450	0,151	37	0,485	0,630	0,770
29	0,088	0,188	0,468	4,5	0,078	0,458	0,170	39,8	0,490	0,632	0,775
31,3	0,082	0,202	0,406	6,5	0,106	0,471	0,225	43	0,552	0,640	0,863
33	0,077	0,223	0,345	8,3	0,138	0,489	0,282	45,5	0,587	0,660	0,889
35,3	0,067	0,245	0,273	10,8	0,158	0,497	0,318	47,5	0,606	0,677	0,895
37	0,060	0,261	0,230	12,8	0,182	0,502	0,363	49,5	0,608	0,676	0,899
40,3	0,053	0,287	0,185	14,8	0,209	0,509	0,411	54,5	0,618	0,686	0,901
42,5	0,037	0,294	0,126	17,3	0,256	0,539	0,475	7 ^h 1,8 ^m	0,670	0,696	0,963
44,5	0,026	0,306	0,085	19,3	0,269	0,541	0,497	8	0,677	0,708	0,956
46,5	0,015	0,327	0,046	22,3	0,293	0,556	0,527	10,3	0,694	0,706	0,984

pondantes prises le 18 et le 21 juin (Q_1), sont portées sur la table I, où l'on donne aussi le rapport $\frac{Q_0}{Q_1}$; dans la figure I ont représenté la marche du rayonnement direct par les courbes des Q_0 et Q_1 .

Un écart appréciable de ces valeurs est indiqué, pour le jour de l'éclipse

entre 6^h 25^m et 6^h 40^m; il est dû à la présence de légers nuages de la formes des Cirrus.

La valeur du rayonnement directe de l'éclipse a présenté un remar-

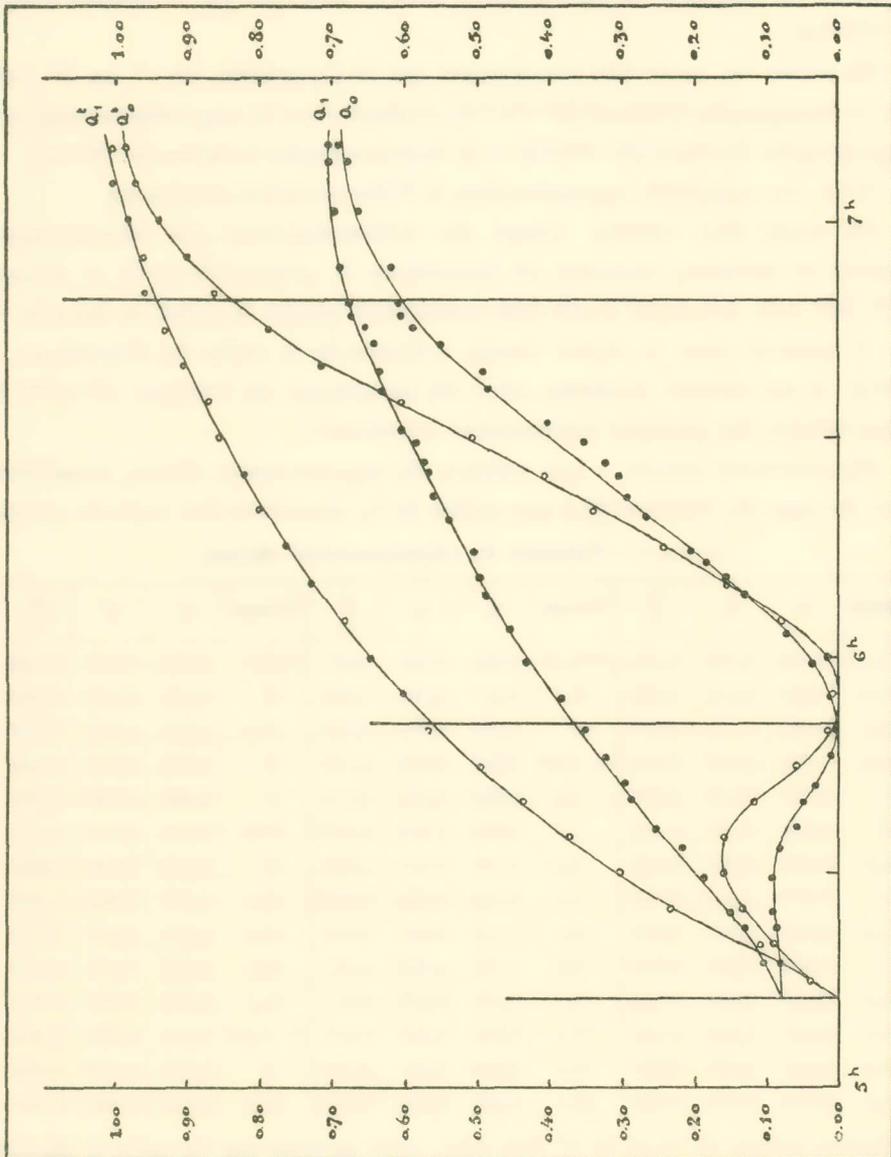


Figure I.

quable abaissement entre 5^h 40^m et 5^h 45^m, comme aussi une élévation pendant les 6 premières minutes qui suivirent le maximum de l'éclipse. L'augmentation du rayonnement direct, depuis l'instant de la phase maximum

du phénomène (5^h 51^m) jusqu'à sa fin (6^h 49^m), a été 0,603 cal-gr.

Les indications des deux actinomètres (blanc et noir) étaient notées au même moment et toutes les cinq minutes de 5^h 10^m à 7^h 10^m. On a porté sur la table II, les valeurs relatives de l'actinomètre noir, ainsi que des deux actinomètres, qui furent observées le 19 juin (B₀) (D₀) comme aussi

TABLE II.—Valeurs de rayonnement total et de température de l'air.

Temps	B ₀	B ₁	D ₀	D ₁	Q ₀ ^t	Q ₁ ^t	$\frac{Q_0^t}{Q_1^t}$	t ₀	t ₁	H ₀
5 ^h 10 ^m	22°,6	20°,9	0,0	0,0	0,000	0,000	—	23,0	20,8	49
15	23,4	21,4	0,4	0,4	0,040	0,040	1,00	23,0	20,7	49
20	24,6	23,0	0,9	1,1	0,090	0,110	0,82	22,9	20,9	46
25	25,4	25,0	1,4	2,4	0,137	0,235	0,58	21,8	20,7	51
30	25,8	26,3	1,6	3,1	0,157	0,304	0,52	21,8	20,4	49
35	25,8	27,7	1,6	3,8	0,157	0,373	0,42	22,1	20,4	47
40	25,4	29,0	1,2	4,5	0,118	0,441	0,27	22,1	20,9	46
45	24,4	30,2	0,6	5,1	0,059	0,500	0,12	21,7	21,0	48
50	23,4	31,7	0,2	5,8	0,020	0,569	0,04	21,3	21,0	49
51	22,8	31,9	0,0	5,9	0,000	0,579	0,00	21,2	21,0	48
55	23,0	32,8	0,1	6,2	0,010	0,608	0,02	21,6	21,1	47
6 ^h 00 ^m	23,1	33,6	0,2	6,7	0,020	0,657	0,03	21,8	21,0	48
05	24,1	34,5	0,8	7,0	0,078	0,687	0,11	22,0	21,0	48
10	25,6	35,5	1,6	7,5	0,157	0,736	0,21	22,2	21,1	45
15	27,3	36,3	2,5	7,8	0,245	0,765	0,32	22,4	21,2	47
20	29,5	37,1	3,5	8,2	0,343	0,804	0,43	22,5	21,4	47
25	31,2	37,6	4,2	8,4	0,412	0,824	0,50	23,0	21,3	45
30	33,4	38,4	5,2	8,8	0,510	0,863	0,59	23,0	21,6	45
35	35,4	39,0	6,2	8,9	0,608	0,873	0,70	23,2	21,7	45
40	37,4	39,8	7,3	9,3	0,716	0,912	0,79	23,1	22,0	45
45	38,9	40,4	8,0	9,5	0,785	0,932	0,84	22,5	22,0	48
50	40,5	41,2	8,8	9,8	0,863	0,961	0,90	23,0	22,3	46
55	41,2	41,9	9,2	9,8	0,903	0,961	0,94	23,1	22,8	45
7 ^h 00 ^m	41,8	42,7	9,6	10,0	0,942	0,981	0,96	23,4	22,9	46
05	42,8	43,2	9,9	10,2	0,971	1,001	0,97	24,2	22,7	44
10	43,4	43,8	10,0	10,4	0,981	1,020	0,96	24,3	22,8	48

de la moyenne des valeurs correspondantes des jours de comparaison (18 et 21 juin) (B₁) (D₁).

On a constaté une augmentation des indications de l'actinomètre noir s'élevant à 17°,7 et de l'actinomètre blanc atteignant 8°,9 à partir du maximum de l'éclipse jusqu'à sa fin.

Pour mieux faire ressortir la marche du rayonnement total et pouvoir mieux l'étudier dans ses rapports avec le rayonnement direct, on a procédé à la graduation de l'actinomètre Arago en petites calories par des observations de comparaison effectuées avec le pyréliomètre Angström, et se sont les valeurs ainsi prises le jour de l'éclipse (Q_0^t) ainsi que les jours de comparaison (Q_1^t) qui ont été portées sur le tableau II. Dans la figure I on donne encore la marche du rayonnement total par la courbe relative (Q_0^t, Q_1^t). Dans la table II on représente aussi le rapport $\frac{Q_0^t}{Q_1^t}$. A partir de l'instant du maximum de l'éclipse, (moment où les actinomètres avaient pour différence 0), jusqu'à la fin du phénomène on a constaté une augmentation du rayonnement total 0,85 cal-gr. Il est à noter qu'à partir de l'apparition du soleil ($5^h 12^m,5$) jusqu'à $5^h 30^m$, le rayonnement total, le jour de l'éclipse est descendu à la moitié de la valeur qui résulte des jours de comparaison. On a observé une grande diminution du rayonnement total entre $5^h 35^m$ et $5^h 40$, et en outre on a remarqué un petit retard entre le rayonnement direct à partir du moment du maximum de l'éclipse jusqu'à $6^h 8^m$.

Température de l'air.— Les indications du thermomètre sec et du thermomètre mouillé étaient prises au moyen d'un psychomètre rotatif spécial, doué d'une extrême sensibilité, toutes les cinq minutes, de $5^h 10^m$ à $7^h 10^m$, aussi bien le jour de l'éclipse que pendant les deux jours qui la précédèrent et les deux jours qui suivirent. Pourtant, pour la comparaison des indications on a pris les valeurs de 18 et 21 juin. Une observation spéciale a été faite au moment du maximum de l'éclipse.

La température de l'air, pendant ces journées de comparaison, était inférieure à celle observée le jour de l'éclipse et pendant l'intervalle de $5^h 10^m$ à $7^h 10^m$.

La valeur absolue minimum de la température de l'air le 18 juin était de $20^{\circ},1$, observée à $5^h 30^m$. Le 21 juin le minimum a donné la même valeur mais cinq minutes plus tard.

Le jour de l'éclipse, la valeur absolue minimum a été de $20^{\circ},3$ et fut constatée une heure environ plus tôt, c'est-à-dire à $4^h 35^m$. Quant à la valeur de la température, au moment du maximum du phénomène, elle fut de $21^{\circ},2$.

La colonne thermométrique indiqua, à partir de l'apparition du soleil ($5^h 12^m,5$) jusqu'au moment du maximum de l'éclipse une baisse de $1^{\circ},7$ et puis une élévation jusqu'à la fin du phénomène.

On a porté sur la table II les valeurs de la température de l'air du 19

juin (t_0) ainsi que les valeurs correspondantes moyennes des deux journées régulières (t_1).

Humidité relative.— Les valeurs de l'humidité relative présentent une irrégularité qui, probablement, n'est pas due à une influence du phénomène de l'éclipse (voir la dernière colonne de la Table II).

Visibilité.— Pour la détermination de la visibilité et l'étude de ses variations on a pris, comme points de repère, d'une part le sommet du Mont Pentélique, qui se trouve presque 13° à gauche du point où apparut le soleil le jour de l'éclipse, à une distance de 16 km,5 environ, d'autre part, le som-

TABLE III.—Valeurs de la visibilité.

Temps	18-VI-1936		19-VI-1936		21-VI-1936	
	Pentélique	Salamis	Pentélique	Salamis	Pentélique	Salamis
5h 00m	9,2	5,0	9,0	6,0	11,0	4,1
15	8,8	5,9	9,2	6,8	8,3	6,5
30	7,0	6,8	6,2	6,2	7,0	5,8
45	7,0	6,8	6,3	5,2	7,0	5,5
6h 00m	6,0	6,6	6,8	6,0	6,8	5,7
15	6,3	6,3	6,5	6,0	7,0	6,5
30	7,2	5,8	7,9	6,2	8,0	6,8
45	7,0	6,1	7,4	5,4	8,2	7,0
7h 00m	7,2	6,2	7,3	5,1	8,2	7,0
15	7,4	6,5	7,5	6,5	8,0	6,9

met de la colline Mavrovouni, située dans l'île de Salamine, lequel se trouve à 13° environ à droite du point diamétralement opposé du lever du soleil à une distance de 22 km. à peu près

Les valeurs de la visibilité ont été prises directement avec l'appareil Wigand, en degrés et dixièmes de degrés, tout les quarts d'heures et elles sont enregistrées dans la table III.

La marche de la visibilité, telle qu'elle se dégage des valeurs moyennes des 18 et 21 juin, dans la direction du Mont Pentélique et de l'île de Salamine, présente une apparition symétrique laquelle pourtant fut vivement troublée le jour de l'éclipse.

Pression atmosphérique et vents.— On n'a constaté aucune variation essentielle, de la pression atmosphérique sur la ruban du barographe hebdomadaire.

Les vents du NE ont soufflé le jour de l'éclipse de 4^h 30^m à 5^h 30^m,

legèrement, puis très faiblement de l'E jusqu'à 7^h 30^m. Pendant les jours de comparaison il n'y avait plutôt pas de vent.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Παρέχονται μετρήσεις, μετὰ τῶν σχετικῶν διαγραμμάτων, ἐπὶ τῆς ἀμέσου καὶ ὀλικῆς ἀκτινοβολίας, ὡς καὶ σχετικαὶ μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις τῆς θερμοκρασίας ἀέρος, ὑγρασίας, ὁρατότητος, βαρομετρικῆς πίεσεως καὶ ἀνέμου, αἵτινες ἐγένοντο ἐπὶ τοῦ Λυκαβηττοῦ, κατὰ τὴν ἔκλειψιν τοῦ ἡλίου τῆς 19 Ἰουνίου 1936, καὶ κατὰ τὰς δύο πρὸ καὶ μετ' αὐτὴν ἡμέρας.

ΦΥΣΙΚΗ.—Μέθοδος πρὸς εὔρεσιν τῆς συχνότητος ἐναλλασσομένου ρεύματος διὰ φωτοηλεκτρικῆς σειρήνης*, ὑπὸ Γεωργίου Ἀθανασιάδου καὶ Διονυσίου Μάνεση. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Ζέγγελη.

Αἱ χρησιμοποιούμεναι μέθοδοι μετρήσεως τῆς συχνότητος ἐναλλασσομένων ρευμάτων, ἐν τε ταῖς ἐπιστημονικαῖς ἐρευναῖς καὶ ἐν ταῖς βιομηχανικαῖς ἐφαρμογαῖς, εἶναι ποικίλαι.

Οὕτω χρησιμοποιοῦνται ἐν ταῖς ἐφαρμογαῖς τῶν ἐναλλασσομένων ρευμάτων τὰ στροφόμετρα, προσαρμοζόμενα ἀπ' εὐθείας ἐπὶ τοῦ ἐναλλακτῆρος, τὰ ἠλεκτρομαγνητικὰ συχνόμετρα τοῦ Kempf¹ ἢ τοῦ Frahm², πρὸς τούτοις οἱ φωνητικοὶ τροχοὶ τοῦ la Cour³, ἢ ἀποτύπωσις στιγμάτων ἐπὶ χημικοῦ χάρτου (Janet, Blondel), ἢ μέθοδος διὰ γεφύρας—συχνότητος⁴ καὶ ἢ διὰ προσδιορισμοῦ τοῦ ὕψους τοῦ ἤχου τῆ βοήθειας τηλεφώνου⁵.

Ἐφρημόσθη πρὸς τούτοις ἡ στροβοσκοπικὴ μέθοδος τῆ παρεμβολῆ στροφομένου δίσκου⁶. Βραδύτερον ἐφρημόσθησαν αἱ ιδιότητες τοῦ φωτοηλεκτρικοῦ στοιχείου εἰς κατασκευὴν ποικίλων ὀργάνων μετρήσεως, εἰς τὰ ὅποια ὑπεισέρχεται ἢ διὰ στροφομένου μετ' ὀπῶν δίσκου περιοδικῆ ἐπίδρασις τοῦ φωτός ἐπὶ φωτοηλεκτρικοῦ στοιχείου⁷, ὡς ἢ φωτοσειρὴν τοῦ Schäffer⁸, ἢ διάταξις Görlich πρὸς σπουδὴν τῆς ἐπιδράσεως τῆς συχνότητος ἐπὶ φωτοστοιχείου⁹, ὁ φωτοηλεκτρικὸς μετρητῆς ὁρατότητος τῶν L. Bergmann und L. Krügel καὶ ἄλλα.

Ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ Φυσικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν προέβημεν εἰς τὴν μελέτην ἰδίως μεθόδου πρὸς μέτρησιν τῆς συχνότητος ἐναλλασσομένου ρεύματος, ὅταν διὰ τούτου τροφοδοτεῖται λαμπτήρ πυρακτώσεως ἢ αἰγλοβόλος λαμπτήρ (Glimmlampe) ἢ βολταϊκὸν τόξον.

Πρὸς τοῦτο χρησιμεύει ἡ παραγωγὴ ἤχου, ἢ προσερχομένη ἐκ τῆς κυμάνσεως τοῦ

* G. ATHANASIADIS UND D. MANESIS. — Messung der Frequenz eines Wechselstromes mittels einer photoelektrischen Sirene.