

διαθλασιμέτρου ἔδωκεν ἀποτελέσματα μεγαλύτερα τῶν τῆς ἐπισήμου μεθόδου. Ὑπῆρξαν ὅμως καὶ περιπτώσεις καθ' ἃς παρατηρήθη τὸ ἀντίθετον. Πάντως εἶναι ἀξιόσημείωτον ὅτι οὐδέποτε παρατηρήθη διαφορὰ — σὺν ἢ πλὴν — μικροτέρα τοῦ 3%.

Ἀντιθέτως ὁ μέσος ὅρος τῶν διαφορῶν ὑπερέβη κατὰ τι τὸ 6%.

Ὅθεν ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὰ διεξαχθέντα πειράματα προτείνομεν τὰ ἐξῆς. Τὸ Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους ὄχι μόνον νὰ ἐξακολουθήσῃ ἀλλὰ καὶ νὰ ἐντείνῃ τὰς προσπάθειάς του, ἵνα καταστῆ εὐρύτατα γνωστὸν ὅτι κατὰ τὰς ἐπὶ τῆς ξηρᾶς σταφίδος συναλλαγὰς δὲν ἀναγνωρίζεται ὡς μέθοδος ζαχαρομετρῆσεως ἡ διὰ τοῦ διαθλασιμέτρου, διότι αὕτη διὰ τῆς ἐφαρμογῆς της ζημιώνει ἄλλοτε τὸν πωλητὴν, ἄλλοτε τὸν ἀγοραστήν, ἄλλοτε δὲ ἀμφοτέρους.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ. — Ἡ ὀλικὴ ἔκλειψις τοῦ Ἡλίου τῆς 15^{ης} Φεβρουαρίου 1961, ὑπὸ Ἰωάνν. Ξανθάκη, Κωνστ. Μακρῆ, Δ. Π. Ἡλία καὶ Γεωργ. Μπάνου*.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Τὸ Ἐθνικὸν Ἀστεροσκοπεῖον Ἀθηνῶν ἐν τῷ κύκλῳ τῶν ἐκτελουμένων ὑπ' αὐτοῦ ἐρευνῶν, ὠργάνωσεν ἐπιστημονικὴν ἀποστολὴν πρὸς παρατήρησιν τῆς ὀλικῆς ἐκλείψεως τοῦ Ἡλίου τῆς 15^{ης} Φεβρουαρίου 1961.

Ἡ ἀποστολὴ αὕτη ἐχρηματοδοτήθη ὑπὸ τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως καὶ ἀπετελέσθη ἐκ τῶν κ.κ. Κ. Μακρῆ, Δ. Ἡλία καὶ Γ. Μπάνου, ἀστρονόμων τοῦ Ἐθνικοῦ Ἀστεροσκοπεῖου, ὑπὸ τὴν ἡγεσίαν τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ - Καθηγητοῦ κ. Ἰ. Ξανθάκη.

Ἡ κεντρικὴ ζώνη τῆς ἐκλείψεως διήρχετο διὰ τῆς Νοτίου Γαλλίας, Βορείου Ἰταλίας (Φλωρεντία), Γιουγκοσλαβίας, Ρωσσίας (Κριμαία), καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐτρέπετο βορειότερον.

Ἡ Ἑλληνικὴ Ἀποστολὴ, κατόπιν ἐπισταμένης μελέτης τῶν ὑφισταμένων γεωγικῶν συνθηκῶν (τοπογραφίας τῶν διαφόρων περιοχῶν, διαρκείας τῆς ὀλικῆς φάσεως κλπ.) ἀλλὰ κυρίως τῶν κλιματολογικῶν δεδομένων πρὸς ἐξασφάλισιν τῶν καλυτέρων δυνατῶν συνθηκῶν παρατηρήσεως, ἐξέλεξεν ὡς τόπον ἐγκαταστάσεως αὐτῆς τὴν νῆσον Ηναγ ἐπὶ τῶν Δαλματικῶν ἀκτῶν τῆς Γιουγκοσλαβίας. Ἡ διάρκεια τῆς ὀλικῆς φάσεως διὰ τὴν ἐν λόγω τοποθεσίαν ἀνήρχετο εἰς 135,5 sec.

ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ.

Αἱ προετοιμασίαι τῆς Ἀποστολῆς ἀφείρων τὸ ἐξῆς πρόγραμμα: α) Φωτογράφησιν τοῦ ἡλιακοῦ στέμματος (ἐσωτερικοῦ καὶ ἐξωτερικοῦ) εἰς τέσσαρα μῆχη κύμα-

* JEAN XANTHAKIS, CONST. MACRIS, D. ILIAS et G. BANOS, L'éclipse totale du soleil du 15 Fevrier 1961.

τος διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τεσσάρων φωτογραφικῶν θαλάμων προσηρμοσμένων εἰς ἰσημερινὴν βᾶσιν στηρίζεως. β) Φωτογράφησιν τῶν διαδοχικῶν φάσεων τῆς ἐκλείψεως πρὸς προσδιορισμὸν τῶν χρόνων πρώτης καὶ τελευταίας ἐπαφῆς. γ) Ὀπτικὴν παρατήρησιν τῶν μαργαριτῶν τοῦ Bailly καὶ τῆς γενικῆς ὕψους τοῦ στέμματος.

Κατόπιν τῆς ἀπαραιτήτου προετοιμασίας τὰ ὄργανα ἀπεστάλησαν ἀτμοπλοικῶς εἰς τὸν τόπον προορισμοῦ τῶν τὴν 2αν Φεβρουαρίου. Ἡ Ἀποστολὴ ἔφθασεν εἰς τὴν νῆσον Hvar τὴν 7ην Φεβρουαρίου καὶ ἐγκατέστησε τὰ ὄργανα πλησίον τοῦ ἐκεῖ μετεωρολογικοῦ σταθμοῦ· προσδιώρισε τὰς γεωγραφικὰς συντεταγμένας τῆς θέσεως ἐγκαταστάσεως καὶ ἐξετέλεσεν ὅλας τὰς ἀπαραιτήτους δοκιμὰς μέχρι τῆς ἡμέρας τῆς ἐκλείψεως. Αἱ καιρικαὶ συνθῆκαι καθ' ὅλον τὸ χρονικὸν διάστημα τῆς προετοιμασίας ὑπῆρξαν ἄρισται.

Ἡ ἡμέρα τῆς ἐκλείψεως ὑπερέβη ἀπὸ ἀπόψεως γενικῶν συνθηκῶν παρατηρήσεως πᾶσαν προσδοκίαν, τῆς Ἀποστολῆς δικαιωθείσης πλήρως διὰ τὴν ἐκλογὴν τῆς νήσου Hvar ὡς τόπου ἐγκαταστάσεως, τῆς δὲ ἐργασίας στεφθείσης ὑπὸ πλήρους ἐπιτυχίας.

ΟΡΓΑΝΑ, ΥΛΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΙΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ

α) Ὀργανα παρατηρήσεως.

Διὰ τὴν φωτογράφησιν τοῦ στέμματος καὶ τῶν διαδοχικῶν φάσεων ἐχρησιμοποιήθησαν τὰ κάτωθι ὄργανα :

1) Μία διόπτρα Zeiss, 80 mm ($f=110$ cm), ἐξωπλισμένη διὰ φωτογραφικοῦ θαλάμου. Ἡ αὐτὴ διόπτρα ἐχρησιμοποιήθη τῇ βοήθειᾳ μεγεθυντικοῦ συστήματος καὶ διὰ τὴν φωτογράφησιν τῶν φάσεων.

2) Μία διόπτρα Novoflex, 75 mm ($f=64$ cm) εἰς τὴν ἐστίαν τῆς ὁποίας προσηρμόσθη φωτογραφικὴ μηχανὴ Exakta.

3) Δύο φωτογραφικοὶ θάλαμοι μὲ φακοὺς Dallmayer, 60 mm ($f=33$ cm).

4) Μία διόπτρα Zeiss - Asiola, 60 mm ($f=35$ cm) διὰ τὴν ὀπτικὴν παρατήρησιν.

β) Ὑλικὸν παρατηρήσεως.

Τὸ χρησιμοποιηθὲν ὑλικὸν ἔχει ὡς ἀκολούθως :

1) Ἡθμοί.

Εἰς τὴν διόπτραν Zeiss ἓνας ἠθμὸς πράσινος μὲ $\lambda=5250\text{\AA}$.

Εἰς τὴν διόπτραν Novoflex ἓνας ἠθμὸς ἐρυθρὸς μὲ $\lambda=6000\text{\AA}$ καὶ ἓνας πρᾶσινος μὲ $\lambda=5250\text{\AA}$.

Εἰς τοὺς φωτογραφικοὺς θαλάμους Dallmayer ἓνας ἠθμὸς κυανοῦς μὲ $\lambda=4880\text{\AA}$ καὶ ἓνας ἐρυθρὸς μὲ $\lambda=6280\text{\AA}$.

ΠΙΝΑΞ Α'.

Όργανον	Ήθμος λ	Αριθμός Φωτογρ.	Πλάκας Φιλμ	Χρόνος έκθεσ. (sec)	Revelat. $\theta=20^{\circ}\text{C}$	Διάρκεια εμφάνισης (min.)
Zeiss 80 mm, f = 110 cm	5250 Å	1	«Gevapan 30»	0.5	Metinol U	5.5
		2		1	»	»
		3		3	Refinex	13
		4		6	»	»
		5		10	»	»
		6		6	»	»
		7		3	Metinol U	5
		8		1	Refinex	13
Novoflex (Exakta) 75mm, f = 64cm	5250 Å	1	«Gevapan 30» (φιλμ)	0.04	Nogranol	11
		2		1	»	»
		3		3	»	»
		4		6	»	»
	6000 Å	5		10	»	»
		6		6	»	»
		7		3	»	»
		8		1	»	»
Dallmayer I 60mm, f = 83cm	6280 Å	1	«Gevapan 30»	1	Refinex	13
		2		3	»	»
		3		6	»	»
Dallmayer II 60mm, f = 83cm	4880 Å	1	«Gevapan 30»	10	Refinex	13
		2		6	»	»
		3		3	»	»
		4		1	»	»

1) Απαντες οι άνωτέρω ήθμοι ήσαν τύπου «Wratten».

2) Φωτογραφικόν υλικόν.

Διά την λήψιν τών φωτογραφιών διά της διόπτρας Zeiss έχρησιμοποιήθησαν πλάκες Gevaert τύπου «Gevapan 30» (διά την φωτογράφησιν τοῦ στέμματος) και φιλμ Duplopan Gevaert τών 35 mm (διά την φωτογράφησιν τών φάσεων).

Εἰς τὴν διόπτραν Novoflex ἐχρησιμοποιήθη φιλμ Gevaert τῶν 35 mm τύπου «Gevapan 30».

Ὅμοιως πλάκες Gevaert τύπου «Gevapan 30» ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὴν λήψιν τῶν φωτογραφιῶν τοῦ στέμματος διὰ τῶν φωτογραφικῶν θαλάμων Dallmayer.

Τόσον αἱ πλάκες ὅσον καὶ τὰ φιλμ ἐβαθμολογήθησαν τῇ βοήθειᾳ προτύπου φωτομετρικῆς κλίμακος.

Κατὰ τὴν ἐμφάνισιν ἐχρησιμοποιήθησαν διάφοροι τύποι Revelateur (ἰδὲ ἀνωτέρω πίνακα Α').

γ) Ἐκτελέσεις τῶν παρατηρήσεων.

Διὰ τῆς διόπτρας Zeiss ἐλήφθησαν ὀκτὼ φωτογραφίαι τοῦ ἡλιακοῦ στέμματος μὲ διαφόρους χρόνους ἐκθέσεως (πίναξ Α').

Διὰ τῆς διόπτρας Novoflex ἐλήφθησαν ὀκτὼ φωτογραφίαι τοῦ στέμματος ἀνὰ τέσσαρες ἀντιστοίχως διὰ τῶν ἡθμῶν λ5250 καὶ λ6000, διὰ δὲ τῶν θαλάμων Dallmayer ἑπτὰ φωτογραφίαι, τέσσαρες μέσῳ τοῦ κυανοῦ ἡθμοῦ καὶ τρεῖς μέσῳ τοῦ ἐρυθροῦ, μὲ διαφόρους πάντοτε χρόνους ἐκθέσεως.

Διὰ τῆς φωτογραφικῆς μηχανῆς Exakta, προσηρμωμένης εἰς τὴν διόπτραν Zeiss μέσῳ μεγεθυντικοῦ συστήματος (ἡθμὸς Wratten λ5250), ἐλήφθησαν κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν διαδοχικῶν φάσεων περὶ τὰς τριακοσίας εἰκόνας, ἀνὰ χρονικὰ διαστήματα πυκνὰ μὲν πλησίον τῶν ἐπαφῶν, ἀραιότερα δὲ μακρὰν τούτων καὶ μὲ χρόνον ἐκθέσεως 0.004 sec

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

α) Ὀπτικὴ παρατήρησις.

Ἡ ἔκλειψις ὑπῆρξε πολὺ φωτεινότερα ἐν σχέσει πρὸς ἐκείνας, τῆς 19ης Ἰουνίου 1936, παρατηρηθείσης ἐν Σουνίῳ, καὶ τῆς 25ης Φεβρουαρίου 1952, παρατηρηθείσης ἐν Χαρτοῦμ. Κατὰ τὴν ἔκλειψιν ταύτην δὲν παρατηρήθησαν εἰμὴ ἐλάχιστοι κόκκοι τοῦ Bailly.

β) Φωτογράφησις στέμματος.

Αἱ ληφθεῖσαι φωτογραφίαι μὲ τὰ διάφορα στοιχεῖα τῶν φαίνονται συγκεντρωτικῶς εἰς τὸν πίνακα Α'. Ἄπασαι ὑπῆρξαν λίαν ἐπιτυχεῖς παρουσιάζουσαι ὡς πρὸς τὴν ὕψην τοῦ στέμματος πολλὰς λεπτομερείας. Κατωτέρω δημοσιεύομεν δύο ἐξ αὐτῶν (Πίν. I, II)· ἡ πρώτη εἶναι ἡ ὑπ' ἀριθμ. 7 ληφθεῖσα διὰ τῆς διόπτρας Novoflex 75 mm, ἐνῶ ἡ δευτέρα ἡ ὑπ' ἀριθμ. 5 ληφθεῖσα διὰ τῆς διόπτρας Zeiss τῶν 80 mm (πίναξ Α').

Ὡς φαίνεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω φωτογραφιῶν τὸ στέμμα δὲν παρουσίασε κατὰ τὴν ἔκλειψιν ταύτην μεγάλα jets. Ὑπάρχει βεβαίως μία μεγαλύτερα ἐπέκτασις

τούτου κατὰ τὸν Ἰσημερινὸν ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς πόλους, γεγονός τὸ ὅποσον δικαιολογεῖται ἐκ τοῦ ὅτι εὐρισκόμεθα μεταξὺ μεγίστου καὶ ἐλαχίστου τοῦ κύκλου 19.

γ) Προσδιορισμὸς χρόνων ἐπαφῶν.

Οἱ χρόνοι πρώτης καὶ τελευταίας ἐπαφῆς προσδιορίσθησαν διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Danjon, κατὰ τὴν ὁποίαν ἐγγύς τῶν ἐπαφῶν τὸ τετράγωνον τῆς χορδῆς μεταβάλλεται γραμμικῶς μετὰ τοῦ χρόνου· ἐὰν δηλαδὴ c εἶναι ἡ μετρούμενη χορδὴ καὶ t ὁ ἀντίστοιχος χρόνος, ἔχομεν

$$c^2 = at + b$$

Ἐὰν \bar{c}^2 καὶ \bar{t} εἶναι αἱ μέσαι τιμαὶ τῶν c^2 καὶ t θὰ εἶναι προφανῶς

$$\bar{c}^2 = a\bar{t} + b$$

$$\text{ὅτε} \quad c^2 - \bar{c}^2 = a(t - \bar{t})$$

$$\text{ἐνθα} \quad a = \frac{\Sigma(c^2 - \bar{c}^2)(t - \bar{t})}{\Sigma(t - \bar{t})^2}$$

Ὁ χρόνος ἐπαφῆς T λαμβάνεται διὰ $c = 0$,

$$\text{εἶναι δηλαδὴ} \quad T = \bar{t} - \frac{\bar{c}^2}{a}$$

Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ χρόνου τῆς πρώτης ἐπαφῆς ἐχρησιμοποιήθησαν 23 εἰκόνες, ἐνῶ διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς τελευταίας ἐπαφῆς 41 εἰκόνες. Ἡ διάμετρος τοῦ εἰδώλου τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου ἦτο περὶ τὰ 14 mm.

Ἡ μέτρησις τῶν χορδῶν ἐγένετο διὰ μετρητικῆς μηχανῆς Ridet, λόγῳ δὲ μεταβολῆς τῆς διαμέτρου τοῦ δίσκου ἐκ τῆς ἠϋξημένης ἀτμοσφαιρικῆς διαταράξεως συνεπέεια τοῦ χαμηλοῦ ὕψους τοῦ Ἡλίου, αἱ μετρηθεῖσαι τιμαὶ τῆς διαμέτρου ἐκάστης εἰκόνος ἀνήχθησαν εἰς τὴν μέσην διάμετρον καὶ διωρθώθησαν ἀναλόγως αἱ χορδαί.

Οἱ εὐρεθέντες χρόνοι εἶναι ἀντιστοίχως διὰ τὴν πρώτην καὶ τελευταίαν ἐπαφήν :

$$T_{\text{obs}} = 6^{\text{h}} 33^{\text{m}} 46^{\text{s}}.9 \pm 0^{\text{s}}.9$$

$$T'_{\text{obs}} = 8^{\text{h}} 54^{\text{m}} 52^{\text{s}}.2 \pm 0^{\text{s}}.7$$

Διὰ τὸν θεωρητικὸν ὑπολογισμὸν τῶν ἀνωτέρω χρόνων προσδιορίσθησαν αἱ γεωγραφικαί συντεταγμέναι τοῦ χώρου ἐγκαταστάσεως τῶν ὀργάνων, τῇ βοήθειᾳ θεωδολίχου.

Ἐπὶ τῇ βάσει τούτων ὁ ὑπολογισμὸς δίδει διὰ τὴν πρώτην καὶ τελευταίαν ἐπαφήν ἀντιστοίχως :

$$T_{\text{cal}} = 6^{\text{h}} 35^{\text{m}} 42^{\text{s}}.2$$

$$T'_{\text{cal}} = 8^{\text{h}} 54^{\text{m}} 47^{\text{s}}.6$$

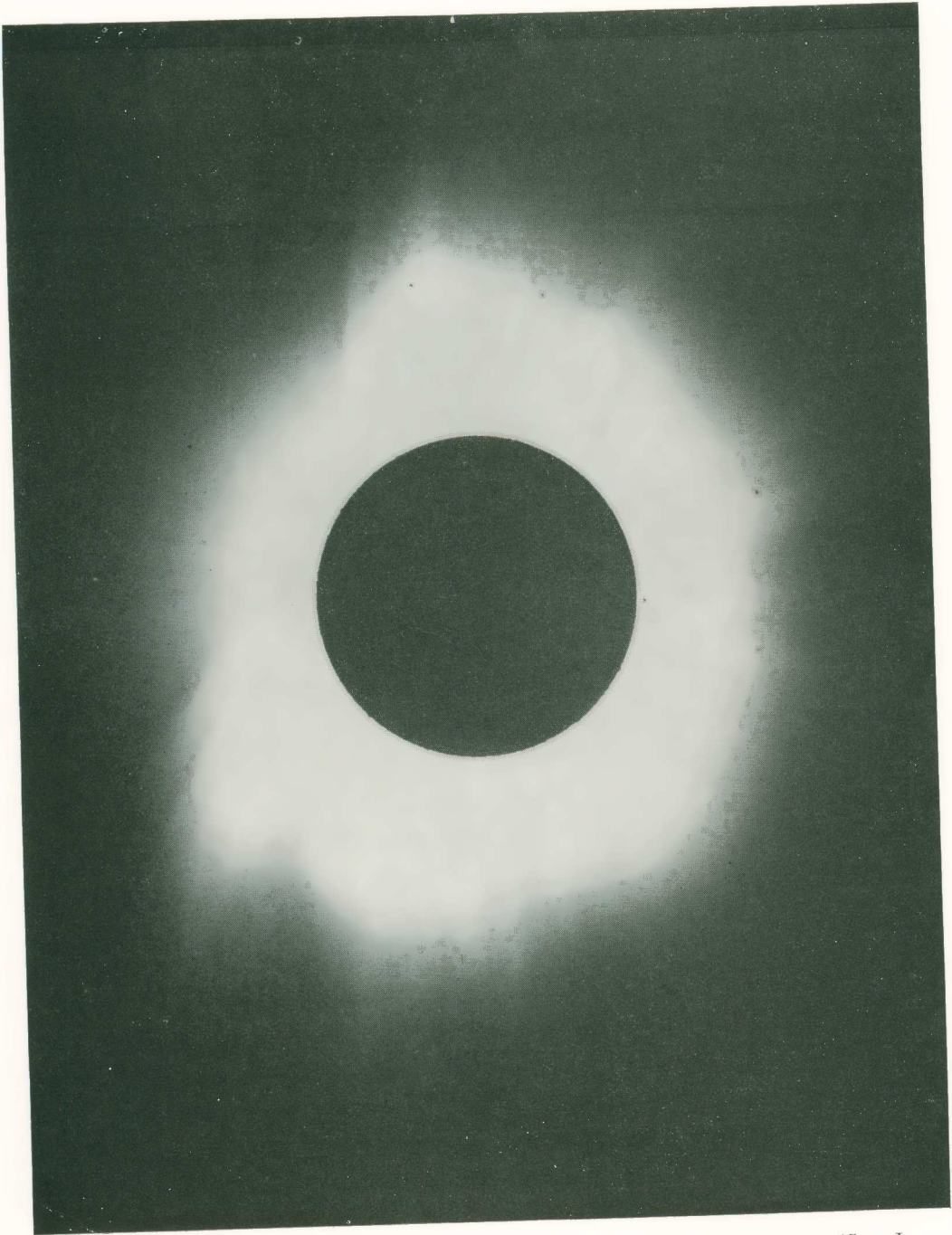
ΙΩΑΝΝ. ΞΑΝΘΑΚΗ, ΚΩΝΣΤ. ΜΑΚΡΗ, Δ. Π. ΗΛΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓ. ΜΠΑΝΟΥ.— Η ΟΛΙΚΗ ΕΚΛΕΙΨΙΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΤΗΣ 15ης ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1961



Φωτογραφία του ηλιακού στέμματος, ληφθεῖσα κατά τὴν ὀλιγὴν ἔκλειψιν τῆς 15ης Φεβρουαρίου 1961.

($\lambda = 6000\text{\AA}$, χρ. ἐκθ. 3 sec).

ΙΩΑΝΝ. ΞΑΝΘΑΚΗ, ΚΩΝΣΤ. ΜΑΚΡΗ, Δ. Π. ΗΛΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓ. ΜΠΑΝΟΥ.— Η ΟΛΙΚΗ ΕΚΛΕΙΨΙΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΤΗΣ 15ης ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1961



Φωτογραφία τοῦ ἡλιακοῦ στέμματος ληφθεῖσα κατὰ τὴν ὀλικὴν ἔκλειψιν τῆς 15ης Φεβρουαρίου 1961.

($\lambda = 5250\text{\AA}$, χρ. ἐκθ. 10 sec)

Τὰ μέλη τῆς ἐπιστημονικῆς ἀποστολῆς ἐκφράζουν τὰς θερμὰς εὐχαριστίας των α) πρὸς τὸ Στὸν Ὑπουργεῖον τῆς Ἐθν. Παιδείας καὶ ὅλως ἰδιαίτερος πρὸς τὸν Ἀντιπρόεδρον τῆς Κυβερνήσεως καὶ Ἀκαδημαϊκὸν κ. Π. Κανελλόπουλον χάρις εἰς τὸ προσωπικὸν ἐνδιαφέρον τοῦ ὁποῖον ἐχορηγήθη ἐγκαίρως ἐκ μέρους τῆς Κυβερνήσεως ἡ ἀπαιτουμένη δαπάνη διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν παρατηρήσεων καὶ β) πρὸς τὰ ἀξιότιμα μέλη τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τοῦ Ἐθν. Ἀστεροσκοπειῶν καὶ ἰδιαίτερος τὸν Δ/γτὴν τοῦ Ἀστρονομικοῦ Ἰνστιτούτου Καθηγητὴν κ. Σ. Πλακίδην διὰ τὴν εὐγενῆ συμπαράστασίν των.

R É S U M É

L'Observatoire National d'Athènes a organisé une expédition scientifique à l'île de Hvar en Yougoslavie sous la direction du Prof. J. Xanthakis, Membre de l'Académie d'Athènes, pour l'observation de l'éclipse totale du soleil du 15 Février 1961.

Cette expédition à laquelle ont pris part les astronomes de l'Observatoire d'Athènes, C. Macris, D. P. Elias et G. Banos, a effectué les travaux photographiques suivants :

a) 8 clichés de la couronne à 5250 \AA , à l'aide d'une lunette Zeiss de 80 mm ($f=110 \text{ cm}$).

b) 8 clichés de la couronne à 5250 \AA et à 6000 \AA , à l'aide d'une lunette Novoflex 75 mm ($f=64 \text{ cm}$).

c) 7 clichés de la couronne à 4880 \AA et à 6280 \AA , à l'aide de deux cameras Dallmayer 60 mm ($f=33 \text{ cm}$).

En plus, à l'aide d'une camera Exakta, montée sur la lunette Zeiss précitée, ont été obtenues 300 poses, à peu près, des phases successives de l'éclipse. Les temps du premier et du dernier contact, déterminés par la méthode du Pr. A. Danjon sont les suivants :

premier contact, $6^{\text{h}} 33^{\text{m}} 46^{\text{s}}.9 \pm 0^{\text{s}}.9 \text{ T.U.}$

dernier contact, $8^{\text{h}} 54^{\text{m}} 52^{\text{s}}.2 \pm 0^{\text{s}}.7 \text{ T.U.}$