

# ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

## ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ· ΚΑΙ Δ'ΕΥΘΥΝΣΕΙ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

καθηγητοῦ τῆς Γεωλογίας

ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ·

ΝΙΚ. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ Δρ. Φ. Ε.

ΑΛΕΞΑΝ. Δ. ΒΛΑΒΗ Δρ. Φ. Ε.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις ἑτησίᾳ Δρ. 7.—

Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις ἑτ. • 7.50

Ἐξάμηνος • 4.—

Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ Φρ. χρ. 8.—

ΓΡΑΦΕΙΟΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ»

Ὅδος Φειδίου ἀριθ. 13

κατωτέρω τοῦ Ἐλεγκτικοῦ Συνεδρίου.

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΦΥΛΙΟΥ

15 — ΛΕΠΤΑ — 15

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.** Ἡ φωτογραφία ἐν τῇ ἀστρονομίᾳ, χάρτης τοῦ οὐρανοῦ ὑπὸ Ν. Κ. Γερμανοῦ.— Περὶ διαπτόντων ἀστέρων ὑπὸ Α. Σκινζοπούλου. Περὶ τοῦ ἐλαίου τῆς νήσου Μυτιλήνης ὑπὸ Μηχαῆλ Κ. Στεφανίδου.— Κωμῆδια μετὰ τὴν τραγωδίαν. — Χρονικά. — Ἐπιστημονικὴ ἀλληλογραφία.

### Ἡ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΕΝ Τῇ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΟΥΡΑΝΟΥ

ὑπὸ Ν. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ

Α'.

Πρόδοδος σημαντικώτατη, ἐκτάκτου σπουδαιότητος διὰ τὸ μέλλον τῆς ἀστρονομίας καὶ τὴν γένεσιν τοῦ σύμπαντος ἐγένετο κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς φωτογραφίας ἐν τῇ σπουδῇ τῶν οὐρανίων σωμάτων.

Ἡ ἰδέα τῆς φωτογραφίσεως τῶν οὐρανίων σωμάτων ἐγεννήθη εὐθὺς ἤδη ἀπὸ τῶν πρώτων ἡμερῶν τῆς ἐμφανίσεως τῆς φωτογραφίας, τῆς μεγάλης ταύτης ἀνακάλυψεως τοῦ Niepse καὶ Daguerre. Ὁ Ἀραγὼ ποιούμενος τὴν ἀνακοίνωσιν περὶ τῆς ἐφευρέσεως ταύτης ἐν τῇ συνεδρίᾳ τῆς Ἀκαδημίας (7/19 Αὐγούστου 1839) καὶ ἐξείρων τὴν μεγάλην αὐτῆς σπουδαιότητα, ἐξέφραξε σὺν τοῖς ἄλλοις τὰς ἐλπίδας ὅτι θὰ κατορθωθῇ δι' αὐτῆς νὰ ἀποκτήσωμεν ἀκριβῆ χάρτην τῆς Σελήνης καὶ τοῦ Ἡλίου ὡς καὶ εἰκόνα τῶν ῥαδιώσεων τοῦ ἡλιακοῦ φάσματος. Καὶ ἰδοὺ ἀμέσως τὸ προσεχές ἔτος ὁ Daguerre ἐπεχείρησεν ἀλλ' ἄνευ ἀποτελέσματος τὴν φωτογράφησιν τῆς Σελήνης, ἐπέτυχε δὲ τοῦτο κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος ὁ καθηγητὴς Drapper, ὅστις τὸ 1843 παρήγαγε καὶ τὴν πρώτην φωτογραφίαν τοῦ ἡλιακοῦ φάσματος μετὰ δύο δὲ ἔτη οἱ κ. κ. Fizeau καὶ

Foucault κτεσκεύασαν λαμπρὰν φωτογραφίαν τοῦ Ἡλίου εἰς  $\frac{1}{60}$  τοῦ δευτέρου λεπτοῦ καὶ ἡ ὠραία αὕτη εἰκὼν δημοσιευθεῖσα ἐν οἷς ἔργοις τοῦ Ἀραγὼ δεικνύει συμφῶνως πρὸς τὰς προεικασίας τοῦ μεγάλου τούτου ἀστρονόμου, ὅτι ὑπάρχει ἐλαφρά τις ὑπεροχὴ τῆς φωτιστικῆς δυνάμεως τοῦ κέντρου τοῦ ἡλίου ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἐξώτερα αὐτοῦ στρώματα.

Ἐκτοτε πλείστοι ὅσαι φωτογραφήσεις τοῦ Ἡλίου τῆς Σελήνης καὶ διαφόρων ἀστέρων ἐγένοντο κατὰ καιροῦς, πᾶσαι δὲ παρίστανον τὴν ἐξωτερικὴν ὄψιν τῶν ἀστέρων, ἐν ἄλλοις λόγοις συνεισέφερον εἰς τὴν φυσικὴν Ἀστρονομίαν· τοῦτο ὅμως δὲν ἦτο πολὺ σπουδαῖον, λαμβανομένου ὑπ' ὄψει ὅτι αἱ διὰ τῆς φωτογραφίσεως ἐπιτυγχανόμεναι εἰκόνας δὲν ἦσαν ἀνώτεραι, ἔντισι μάλιστα καὶ κατώτεραι τῶν παρατηρουμένων ἀπ' εὐθείας ἐν τῇ ἐστία τῶν τηλεσκοπίων. Διὰ τοῦτο ἤρχισε νὰ γίνεταί σκέψις, ὅπως ἡ φωτογράφησις τῶν ἀστέρων χρησιμοποιοθῆ καὶ συνεισφέρῃ εἰς τὴν Μηθηματικὴν Ἀστρονομίαν πρὸς προσδιορισμὸν τῆς θέσεως τῶν ἀστέρων. Αἱ πρόδοι αἱ γενόμεναι ἐν τῇ φωτογραφίᾳ μέχρι τοῦ 1862 ὡς πρὸς τὴν τελειοποίησιν τῶν συσκευῶν καὶ τὸν τρόπον τῆς ἐκτελέσεως, παρεῖχον τὴν ἐλπίδα ὅτι, ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῆς κατὰ τὸ ἔτος 1874 διαβάσεως τῆς Ἀφροδίτης, θὰ ἠδύναντο οἱ ἀστρονόμοι νὰ χρησιμοποιοῦσιν αὐτὴν πρὸς λύσιν ὑψηλοτέρων προβλημάτων, διὸ καὶ ἐπεδόθησαν εἰς προκαταρκτικὰς μελέτας καὶ τὰς ἀναγκαίους προπαρασκευὰς διὰ τὰς παρατηρήσεις καὶ ἐργασίας, ὡς ἔμελλον νὰ ἐτελέσῃσι κατὰ τὸ 1874. Αἱ ἐπὶ τοῦ ζήτηματος ἐργασίαι τῶν γάλλων Fizeau καὶ Cornu ἀπεδείχθησαν ἐπιτυχεστάται, διὸ καὶ οἱ ἐκ τῶν διαφόρων χωρῶν προσελθόντες εἰς Παρίσιους ἀστρονόμοι

σεφώνησαν πληρέστατα πρὸς τοὺς βηθέντας σοφούς καὶ αἱ παρατηρήσεις ἐγένοντο τῷ διευθύνσει αὐτοῦ. Οὕτω κατωρθώθη ὥστε νὰ ἐπιτευχθῶσιν αἱ διάφοροι φάσεις τοῦ φαινομένου τῆς διαβάσεως τῆς Ἀφροδίτης συγχρόνως καὶ διὰ τῆς ἀμέσου παρατηρήσεως καὶ διὰ τῆς φωτογραφίας.

Σπουδαιοτάτην ὅμως ὄθησιν καὶ τελειοποίησιν ἔλαβεν ἡ ἀστρονομικὴ φωτογραφία διὰ τῶν ἐργασιῶν τῶν ἀδελφῶν Paul καὶ Prosper Henry, ἐξόχων ἀστρονόμων καὶ ὀπτικῶν, οἵτινες κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ἰδίως δὲ ἀπὸ τοῦ 1885 διὰ συσκευῶν καὶ μηχανημάτων ἐντελεστάτων, ὑπ' αὐτῶν τῶν ἰδίων κατασκευασθέντων, ἐπεχείρησαν τὴν φωτογράφησιν τοῦ οὐρανοῦ καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν πρώτων ἐργασιῶν αὐτῶν ἦσαν τοιαῦτα, ὥστε ἐσχηματίσθη ἡ πεποιθήσις παρὰ τοῖς ἀστρονόμοις περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς κατασκευῆς χάρτου τοῦ οὐρανοῦ παριστῶντος τὸν οὐράνιον θόλον καὶ περιλαμβάνοντος οὐ μόνον τοὺς διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ πέντε ἢ ἐξ χιλιάδας ὀρατοῦς ἀστέρας ἀλλὰ πᾶσαν τὴν πληθὺν τῶν ἑκατομμυρίων ἀστέρων καὶ αὐτῶν ἔτι τῶν ἀσθενεστάτων καὶ μόλις διὰ τῶν ἰσχυροτέρων τηλεσκοπίων ὀρατῶν.

Ὁ διευθυντὴς τοῦ ἐν Παρισίῳ Ἀστεροσκοπεῖου ἀντιναύαρχος κ. Mouchez, παρουσιαζὼν κατὰ τὸ ἔτος 1887 (συνεδρίασις τῆς 6|18. Ιανουαρίου) τὰ ἐπιτευχθέντα ἀξιολογώτατα ἀποτελέσματα τῶν κ. κ. Henry ἐν τῷ ἀστεροσκοπεῖῳ τῶν Παρισίων ἀνέφερεν ὅτι: «ἐν τοῖς ἐπιτευχθεῖσι φωτογραφικοῖς ἐκτύποις (clichés) εἰκονίζονται μετ' ἐκτάκτου διαυγείας καὶ λαμπρότητος καὶ ἀνευ τῆς παραμικρᾶς μεταμορφώσεως ὅλοι οἱ ἀστέρες οἱ περιλαμβανόμενοι ἐν ταῖς φωτογραφηθείσαις χώραις τοῦ οὐρανοῦ, πολλαὶ χιλιάδες τὸν ἀριθμὸν καὶ μέχρι τοῦ 16ου μεγέθους, τοιούτοι πέραν τοῦ ὀρίου, ὅπερ ἐπιτυγχάνεται διὰ τῶν κάλλιτρων τηλεσκοπίων ὑπὸ τὸν οὐρανὸν τῶν Παρισίων· καὶ ἀστέρες δὲ 17ου μεγέθους ἀνεγνωρίσθησαν ἐν τοῖς ἐκτύποις, καὶ ἕτερα ἀντικείμενα μηδέποτε καταστάρτα ὀρατὰ διὰ τῶν ἰσχυροτέρων ἀστρονομικῶν ὀργάνων· τοιαῦτα λ. χ. εἶνε ἡ νεφέλη Maia ἐν ταῖς Πλειάδαις, ἣτις ἐν τῇ παραχθείσῃ φωτογραφίᾳ παρίσταται ὡς μικρὰ οὐρὰ κομήτου λίαν λαμπρά, τὴν ὁποῖαν ὅμως οὐδεὶς τῶν ἀστρονόμων εἶχε μέχρι τοῦδε παρατήρησιν, ἂν καὶ ὁ ἀστερισμὸς τῶν Πλειάδων εἶνε ἐκ τῶν κάλλιτρον ἀπουδασθέντων καὶ ἐξερευνηθέντων».

Ὡς τὴν πειστικωτέραν δ' ἀπόδειξιν τῶν λεγομένων αὐτοῦ ὑπέβαλε τὸν ὑπὸ τῶν κ. κ. Henry εἰς διάστημα ὀλίγων μόνον ὥρων κατασκευασθέντα χάρτην τῶν Πλειάδων, ὅστις περιελάμβανε 1421 ἀστέρας μέχρι τοῦ 16ου μεγέθους, ἐνῶ παρόμοιος χάρτης τῶν Πλειάδων κατασκευασθεὶς ὑπὸ ἑνὸς τῶν ἐξοχωτέρων ἀστρονόμων τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου τῶν Παρισίων ἀπῆρτησε χρονικὸν διάστημα πολλῶν ἐτῶν, περι-

λάμβανε δὲ μόνον 671 ἀστέρας μέχρι τοῦ 13ου μεγέθους.

Μετὰ τὰ πασιφανῆ ταῦτα καὶ πλείπτου λόγου ἄξια ἀποτελέσματα τῆς Ἀστρονομικῆς φωτογραφίας εἰς τὸν ἀστρονομικὸν ἐπιστημονικὸν κόσμον ἐπεβάλλετο οἰοεὶ ὑποχρέωσις πρὸς τὴν ἐπιστήμην ἡ κατασκευὴ φωτογραφικοῦ χάρτου σύμπαντος τοῦ οὐρανοῦ. Διὸ καὶ ἐν τῇ μετ' ὀλίγον χρόνον, τὸν Ἀπρίλιον τοῦ 1887, συνελεύθη ἐν Παρισίῳ διεθνὴ συνόδος τῶν ἀστρονόμων τὸ ζήτημα συνεζητήθη καὶ ἀπεφασίσθη ἡ ἐκτέλεσις, ἐτέθησαν αἱ πρώται βάσεις τῶν προπαρασκευαστικῶν ἐργασιῶν, συνετάχθη πρόγραμμα τῶν ζητημάτων, ἅτινα ἔπρεπε νὰ μελετηθῶσι καὶ λυθῶσι πρὸς καθοδήγησιν εἰς τὴν ἔναρξιν καὶ τὴν πορείαν τῶν ἐργασιῶν, ὠρίσθη ποῖα περίπου ἀστεροσκοπεῖα ἀπὸ διαφόρων τῆς γῆς μερῶν ἔπρεπε νὰ λάβωσι μέρος· καὶ διὰ ποίων ὀργάνων νὰ ἐφοδιασθῶσι κλ. ἐν τέλει δὲ ἐξελέγη διαρκὲς διεθνὲς συμβούλιον, ὅπερ συνερχόμενον κατὰ καιροὺς ἐν Παρισίῳ νὰ ἐπιβλέπῃ καὶ νὰ καθοδηγῇ τὴν πορείαν τῶν προκαταρκτικῶν ἐργασιῶν καὶ τὴν ἐκτέλεσιν παντὸς ὅ,τι ἀπεφασίσθη ἐν τῷ συνεδρίῳ.

Τὸ συμβούλιον τοῦτο συνήλθε τὸ δεύτερον τὸν 7θριον τοῦ 1888 ἐν Παρισίῳ καὶ εἰς 7 συνεχεῖς συνεδριάσεις ἔλαβε γνῶσιν τῶν γενομένων ἐργασιῶν ὑπὸ τῶν διαφόρων ἀστεροσκοπεῖων, ἐμελέτησε, συνεζήτησε καὶ ἔλυσε πολλὰ τῶν ἐν τῷ προγράμματι ζητημάτων, ἐξελέξατο τρεῖς εἰδικὰς ἐπιτροπὰς πρὸς μελέτην εἰδικῶν ζητημάτων, πρὸς λύσιν τῶν ὁποίων δὲν εἶχον εἰσέτι τὰ ἀπαιτούμενα στοιχεῖα καὶ τέλος τὴν 9|21. 7θρίου διελύθη μὲ τὴν ἐλπίδα ὅτι μέχρι τέλους τοῦ 1890 πᾶσαι αἱ προπαρασκευαστικαὶ μελέται καὶ προμήθειαι θὰ ἦσαν περατωμέναι καὶ τὰ διάφορα ἀστεροσκοπεῖα ἔτοιμα, ὅπως ἀναλάβωσι τὴν προσδιορισθεῖσαν ἐκαστῶν θέσιν τοῦ οὐρανοῦ καὶ προβῶσι συγχρόνως καὶ ἀπὸ κοινου εἰς τὴν γιγαντιαίαν ταύτην ἐπιχείρησιν.

Ἐπεται τὸ τέλος.

## ΠΕΡΙ ΔΙΑΤΤΟΝΤΩΝ ΑΣΤΕΡΩΝ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α΄.

#### Ἰδιότητες τῶν διαττόνων ἀστέρων.

Οἱ διαττόντες ἀστέρες εἶνε περίεργον καὶ ἀξιόλογον φαινόμενον, ἐκ τῶν πολλῶν, ἅτινα παρέχει ἡ οὐρανικὴ σφαῖρα. Κατὰ πᾶσαν ἀσέληνον καὶ ἀνέφελον νύκτα, μάλιστα δὲ καθ' ὠρισμένας ἐποχὰς καὶ ἡμέρας, φαίνονται σωματικὰ φωτεινὰ ὡσεὶ ἀσπασώμενα τοῦ ἀστερόεντος θόλου καὶ κατερχόμενα ἐν μεγάλῃ πληθύνει μετὰ τάχους πρὸς τὴν γῆν. Διατρέχουσι κατὰ ποικίλας διευθύνσεις τὸν οὐρανόν, πολλαῖς δὲ ἀπὸ περάτων ἕως περάτων τὸν ὀρίζοντα, καταλείποντα ἐπὶ βραχὺ