

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 8 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1927

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Κ. ΖΕΓΓΕΛΗ

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.—Αί διαβάσεις τοῦ Ἑρμοῦ πρὸ τοῦ δίσκου τοῦ Ἥλιου,
ὑπὸ κ. Δημ. Αἰγινήτου.

Οἱ δύο κατώτεροι πλανῆται, ὁ Ἑρμῆς καὶ ἡ Ἀφροδίτη, κατὰ τὰς κατωτέρας συνόδους των, εὐρισκόμενοι μεταξὺ Ἥλιου καὶ Γῆς, δσάκις κεῖνται εἰς ἀρκετὰ μικρὰν ἀπὸ τῆς ἐκλειπτικῆς ἀπόστασιν, προβάλλονται καὶ αὐτοὶ ἐπὶ τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου, καθὼς ἡ Σελήνη κατὰ τὰς ἡλιακὰς ἐκλείψεις, ἀλλ' οὔτοι ὡς μικραὶ μαῦραι στρογγυλαὶ κηλίδες, αἱ ὁποῖαι γράφουν ἐπὶ τοῦ Ἥλιου χορδὴν κατὰ τὸ μάλλον ἢ ἥττον μεγάλην.

Αἱ διαβάσεις αὗται παρέχουν τὴν εὐκαιρίαν εἰς σπουδαίας παρατηρήσεις, ὑπὸ πολλὰς ἐπόψεις χρησίμους εἰς τὴν Ἀστρονομίαν ἐν γένει. Κατ' αὐτάς, ἐκ τῆς παρατηρήσεως τῶν χρόνων τῶν ἐσωτερικῶν καὶ τῶν ἐξωτερικῶν ἐπαφῶν τοῦ δίσκου τοῦ πλανῆτου πρὸς τὸν τοῦ Ἥλιου, συνάγεται, διὰ τοῦ λογισμοῦ, λίαν ἀκριβῶς ἡ θέσις τοῦ πλανῆτου εἰς τὸ μέσον τοῦ φαινομένου, καί, ἐπομένως, οὕτω δύναται νὰ προσδιορισθῇ μετ' ἀκριβείας ἡ θεωρία, ἣτοι ἡ τροχιά αὐτοῦ.

Πρὸς ἀκριβῆ ὀρισμὸν τῆς τροχιάς τῶν πλανητῶν παρίσταται ἀνάγκη, πλὴν τῶν νεωτέρων, καὶ ὅσον τὸ δυνατὸν πλειόνων παλαιῶν παρατηρήσεων. Ἄλλ' ὁ Ἑρμῆς, ἔνεκα τῆς μικρᾶς ἀποστάσεως, εἰς τὴν ὁποῖαν φαίνεται πάντοτε ἀπὸ τοῦ Ἥλιου, πολὺ δυσκόλως καὶ σπανίως παρατηρήθη, πρὸ τῆς ἀνακαλύψεως τοῦ τηλεσκοπίου, ὑπὸ τῶν παλαιότερων ἀστρονόμων, καὶ τοῦτο ἐπ' ἐλάχιστον μόνον χρόνον τὴν πρῶταν πρὸ τῆς ἀνατολῆς ἢ τὸ ἑσπέρας μετὰ τὴν δύσιν τοῦ Ἥλιου, ἐντὸς τοῦ φωτὸς τοῦ λυκαυγοῦς ἢ τοῦ λυκόφωτος καὶ τῶν νεφῶν ἢ τῆς ἀχλύος τοῦ δρίζοντος, κατὰ τὰς μείζοντας ἀποχάς του ἀπὸ τοῦ ἄστρου τῆς ἡμέρας. Διὸ ὁ Κοπέρνικος παρεπονεῖτο πικρῶς, ὅτι οὐδέποτε ἠδυνήθη νὰ παρατηρήσῃ τὸν Ἑρμῆν. Διὰ τοῦτο καὶ οἱ ἀρχαῖοι μόνον 16 ἐν ὄλῳ παρατηρήσεις τοῦ Ἑρμοῦ ἀφήκαν εἰς ἡμᾶς, αἱ ὁποῖαι περιέχονται ὅλαι

εἰς τὴν *Μαθηματικὴν Σύνταξιν* τοῦ Πτολεμαίου¹. Αἱ ὀλίγαι ὅμως αὐταὶ παρατηρήσεις, ἄλλως οὐχὶ ἀρκετὰ ἀκριβεῖς, ἀσυμβίβαστοι δὲ καὶ πρὸς ἀλλήλας, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ χρησιμοποιοῦνται καὶ δὲν ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἀκριβοῦς τροχίᾳς τοῦ πλανήτου ὑπὸ τῶν νεωτέρων ἀστρονόμων· αἱ μόναι παλαιαὶ σχετικῶς ἀκριβεῖς παρατηρήσεις τοῦ Ἑρμοῦ, αἱ ὁποῖαι ἐχρησιμοποιήθησαν ὑπὸ τοῦ LEVERRIER, ἐν τῇ συντάξει τῆς θεωρίας τοῦ πλανήτου τούτου, εἶναι αἱ τῶν διαβάσεων αὐτοῦ πρὸ τοῦ δίσκου τοῦ Ἥλιου· εἶναι ἐν ὄλῳ 14, ἐκτεινόμεναι ἀπὸ τοῦ 1677 μέχρι τοῦ 1848. Ὅθεν ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης, αἱ διαβάσεις τοῦ Ἑρμοῦ πρὸ τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου ἐνέχουν μέγα ἐνδιαφέρον καὶ εἶναι πολὺ χρήσιμοι.

Πλὴν ὅμως τῆς θέσεως τῶν δύο τούτων πλανητῶν, κατὰ τὰς διαβάσεις των δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν μετ' ἀκριβείας καὶ ἕτερον πολὺ σπουδαιότερον στοιχεῖον, τὴν παράλλαξιν αὐτῶν, ἐκ ταύτης δὲ τὴν μέσην ἡλιακὴν παράλλαξιν, καί, ἐπομένως, τὴν μέσην ἀπόστασιν τοῦ Ἥλιου ἀπὸ τῆς Γῆς.

Πρὸς τούτοις, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς διαβάσεως τῶν πλανητῶν τούτων ἐπὶ τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου, δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν ἀκριβῶς τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος αὐτῶν, ὡς καὶ νὰ ἐξακριβώσωμεν τὴν ὑπαρξίν ἀτμοσφαιρας ἐπὶ τῶν ἄστρον τούτων καὶ νὰ μετρήσωμεν τὸ πάχος καὶ τὴν πυκνότητα αὐτῆς, διὰ τῶν περι τοὺς δίσκους τῶν πλανητῶν ἐμφανιζομένων τότε διαθλαστικῶν φωτοστεφάνων.

Πρῶτος ὁ Κέπλερος ἐτόλμησε νὰ προαγγείλῃ, τῇ 1627, ἀφοῦ συνέταξε τοὺς *Ροδολφείους πίνακας* αὐτοῦ, διὰ τὸν Νοέμβριον τοῦ 1631, διάβασιν τοῦ Ἑρμοῦ πρὸ τοῦ δίσκου τοῦ Ἥλιου, ὡς καὶ τὴν κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος συμβᾶσαν διάβασιν τῆς Ἀφροδίτης. Ἡ διάβασις αὕτη τοῦ Ἑρμοῦ, τὴν ὁποίαν παρετήρησαν ὁ GASSENDI ἐν Παρισίοις καὶ ἄλλοι διάφοροι ἀστρονόμοι εἰς διάφορα σημεῖα τῆς Εὐρώπης, συνέβη πράγματι ὀκτῶ ἡμέρας πρὸ τοῦ θανάτου τοῦ Κεπλέρου· οὕτω ὁ διάσημος ἀστρονόμος, ὁ ἀνακαλύψας τοὺς τρεῖς περιφήμους νόμους τοῦ πλανητικοῦ συστήματος, δὲν ἔσχε τὴν τύχην καὶ τὴν ἱκανοποιητικὴν εὐχαρίστησιν νὰ παρατηρήσῃ τὸ φαινόμενον, τὸ ὅποσον τόσον ἐπιτυχῶς προέβλεψε καὶ μετὰ τήσεως πεποιθήσεως καὶ τόλμης προανήγγειλεν. Ἐκτοτε παρετηρήθησαν πολλαὶ διαβάσεις τοῦ Ἑρμοῦ, αἱ ὁποῖαι ἀπετέλεσαν σπουδαῖον θέμα παρατηρήσεων καὶ ἐρευνῶν ἐκ μέρους τῶν ἀστρονόμων, ἀλλὰ συγχρόνως καὶ περιέργων φυσικῶν φαινόμενον, κινοῦν τὸ γενικὸν ἐνδιαφέρον, καὶ τοῦ ὁποίου, ὡς καὶ τῶν λοιπῶν ἀστρονομικῶν φαινομένων, ἢ μετὰ τήσεως ἀκριβείας πρόγνωσις προεκάλεσε τὸν θαυμασμὸν καὶ συνετέλεσε μεγάλως νὰ ἐμπνεύσῃ τὴν ἐμπιστοσύνην ὄλου τοῦ κόσμου, ὅχι μόνον πρὸς τὴν Ἐπιστήμην τῶν ἄστρον, ἀλλὰ πρὸς

¹ Ἐπὶ ἐκ τούτων συνίστανται εἰς ἀποστάσεις ἐξ ἀπλανῶν ἀστέρων καὶ ἐγένοντο μεταξὺ τῶν ἐτῶν 264 καὶ 234 π. Χ., κατὰ τὸν LALANDE, εἰς τὴν Βαθυλῶνα, αἱ δὲ λοιπαὶ ἐννέα εἶναι τῆς ἐποχῆς τοῦ Πτολεμαίου καὶ ἐγένοντο ἐν Ἀλεξανδρείᾳ, διὰ τοῦ ἀστρολάβου, ἀπὸ τοῦ 130-141 μ. Χ.

τὴν Ἐπιστήμην καθόλου. Οὕτω, κατὰ τὴν διάβασιν τοῦ 1733, ὁ LALANDE μετέβη καὶ παρετήρησεν αὐτὴν εἰς τὸ Meudon, ὅπως ἰκανοποιήσῃ τὴν περιέργειαν καὶ παράσχη τὴν εὐχαρίστησιν εἰς τὸν Λουδοβίκον 15^{ον} νὰ ἴδῃ τὸν Ἐρμῆν, κινούμενον ἐπὶ τοῦ δίσκου τοῦ Ἥλιου.

Αἱ διαβάσεις τοῦ Ἐρμοῦ εἶναι πολὺ συχνότεραι τῶν τῆς Ἀφροδίτης. Κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα συνέβησαν 13 διαβάσεις τοῦ Ἐρμοῦ καὶ 2 μόνον τῆς Ἀφροδίτης· κατὰ δὲ τὸν παρόντα θὰ συμβῶσι 12 τοῦ Ἐρμοῦ καὶ οὐδεμία τῆς Ἀφροδίτης.

Ὁ HALLEY, παρατηρῶν τῷ 1677, ἐν Ἀγία Ἐλένη, τὴν διάβασιν τοῦ Ἐρμοῦ πρὸ τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου, ὑπέδειξε τὴν ὠραίαν μέθοδον, διὰ τῆς ὁποίας εἶναι δυνατὸν νὰ εὐρεθῇ μετὰ πολλῆς ἀκριβείας ἢ παράλλαξις τοῦ πρὸ τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου διερχομένου πλανήτου καί, ἐξ αὐτῆς, ἢ τοῦ Ἥλιου, παρατηρουμένης, ἐκ δύο μεμακρυσμένων ἀπ' ἀλλήλων σημείων τῆς Γῆς, τῆς παραλλαγῆς, ἧτοι τῆς ἀποστάσεως τῶν δύο διαφόρων χορδῶν, τὰς ὁποίας φαίνεται γράφων ὁ πλανήτης ἐπὶ τοῦ δίσκου τοῦ Ἥλιου ἐκ δύο διαφόρων τόπων παρατηρούμενος.

Καὶ πράγματι, διὰ τῆς ἐπιτυχούς ταύτης μεθόδου τοῦ HALLEY, προσδιωρίσθη τὸ πρῶτον μετ' ἀκριβείας, ἐκ τῶν διαβάσεων τῆς Ἀφροδίτης τῶν ἐτῶν 1761 καὶ 1769, ἢ τιμὴ τῆς μέσης ἡλιακῆς παραλλάξεως καί, ἐπομένως, ἢ τιμὴ τῆς μέσης ἀποστάσεως τῆς Γῆς ἀπὸ τοῦ Ἥλιου, ἧτις εἶναι ἡ θεμελιώδης μετρικὴ μονὰς εἰς τὴν θεωρητικὴν Ἀστρονομίαν. Ἄλλ' ἔτι ἀκριβέστερα ἀποτελέσματα παρέσχον αἱ δύο ἐπόμεναι διαβάσεις, τῶν ἐτῶν 1874 καὶ 1882, καθ' ἃς τὰ πλεῖστα τῶν πεπολιτισμένων ἔθνων διωργάνωσαν ἐπιστημονικὰς ἀποστολάς εἰς τοὺς διαφόρους τόπους τῆς Γῆς, εἰς τοὺς ὁποίους ἢ διαβάσεις τῆς Ἀφροδίτης ἦτο ὀρατὴ, πρὸς παρατήρησιν αὐτῆς, διὰ διαφόρων μεθόδων καὶ ὀργάνων, διὰ τὸν ἀκριβῆ προσδιορισμὸν τοῦ θεμελιώδους τούτου στοιχείου τῆς Ἀστρονομίας.

Αἱ διαβάσεις τοῦ Ἐρμοῦ, αἱ ὁποῖαι, καθὸ συχνότεραι, θὰ ἦσαν ἐπιωφελέστεραι εἰς τὴν Ἐπιστήμην, διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἡλιακῆς παραλλάξεως, δὲν ἐνέχουν τὸ πλεονέκτημα τῶν τῆς Ἀφροδίτης, σχετικῶς πρὸς τὴν ἀκριβῆ ἐκτίμησιν αὐτῆς. Διότι, διὰ τῆς Ἀφροδίτης, ἢ γωνία, ὑπὸ τὴν ὁποίαν φαίνεται ἐκ τῶν ἄκρων διαμέτρου τινὸς τῆς Γῆς ἢ ἀπόστασις τῶν χορδῶν, τὰς ὁποίας φαίνεται ἐξ αὐτῶν γράφων ἐπὶ τοῦ δίσκου τοῦ Ἥλιου ὁ πλανήτης, εἶναι σχεδὸν ἑξαπλασία τῆς ἡλιακῆς παραλλάξεως, ἐνῶ, διὰ τοῦ Ἐρμοῦ, ὅστις εὐρίσκεται πολὺ ἐγγύτερον πρὸς τὸν Ἥλιον, ἢ ἀντίστοιχος γωνία εἶναι, ὡς ἐκ τούτου, πολὺ μικροτέρα, κατωτέρα καὶ αὐτῆς τῆς ἡλιακῆς παραλλάξεως καί, ἐπομένως, ἢ μέτρησις αὐτῆς δὲν δύναται νὰ δώσῃ ἀκριβῆ ἀποτελέσματα.

Ἄφ' ἐτέρου ὅμως, αἱ διαβάσεις τοῦ Ἐρμοῦ δὲν ἐχρησίμευσαν μόνον πολὺ πρὸς ἀκριβῆ προσδιορισμὸν τῆς θεωρίας καὶ ἄλλων φυσικῶν στοιχείων αὐτοῦ, ἀλλὰ παρέσχον

βάσιν εις διαφόρους σοβαράς έρεύναι, αί όποίαι κατέληξαν εις σπουδαία γενικώτερα εις τήν 'Επιστήμην συμπεράσματα. 'Ο διάσημος 'Αμερικανός άστρονόμος NEWCOMB, μελετήσας τās μέχρι πρό τινας διαβάσεις του πλανήτου τούτου, έφθασεν εις τó άπροσδόκητον συμπέρασμα, ότι αί έξ αυτών προκύπτουσαι άνωμαλίαι τής κινήσεως του 'Ερμου, άνεξηγήτοι άλλως, προέρχονται, κατά πāsαν πιθανότητα, εκ του ότι: *ή περιστροφή τής Γης δέν είναι, ως έθεωρείτο ασφαλώς μέχρι τουδε, έντελώς όμαλή, άλλ' ότι παρουσιάζει μικράς τινας άνωμαλίας.* 'Αφ' έτέρου, και ό INNES, μελετήσας και αυτός τās παρατηρηθείσας διαβάσεις του 'Ερμου, κατέληξεν εις όμοιον συμπέρασμα, ότι ή διάρκεια τής περιστροφής τής Γης μεταβάλλεται άποτόμως κατά ποσότητα, αί όποίαι άνέρχονται εις έν δευτερόλεπτον, και δύνανται νά συσσωρευθώσι μέχρι 30 δευτερολέπτων. 'Αφ' έτέρου, κατά τον NEWCOMB επίσης, κατά τά τελευταία 150 έτη, ή διάρκεια τής άστρικής ήμέρας δέν ήτο έντελώς σταθερά. 'Υπάρχουν ύποπτοι ένδειξεις, ότι ή μεσημβρία του παρά τó Λονδίνον περιφήμου 'Αστεροσκοπείου τής Γρηνίκης (Greenwich), κατ' άνώμαλα χρονικά διαστήματα, 30 έως 50 έτών, συμβαίνει ένίοτε ένωρίτερον και ένίοτε βραδύτερον κατά 4-5 δευτερόλεπτα.

Τήν πιθανότητα του σπουδαίου τούτου συμπεράσματος, τής άνωμάλου περιστροφής τής Γης, ήλθον έσχάτως νά ένισχύσουν αίσθητώς και νά καταστήσουν σχεδόν βεβαιότητα και άλλαι σπουδαίαι έρευναι. Οί τελευταίοι πίνακες τής Σελήνης (1919), οί συνταχθέντες μετ' μεγίστης επίμελείας και άκριθείας ύπό του BROWN, παρουσιάζουν σπουδαίας κυμαινομένης διαφοράς πρός τήν παρατήρησιν, τās όποίας, ως γράφει ό BROWN, είναι αδύνατον νά έξαλείψωμεν δια μόνης τής έλξεως ή νά αποδώσωμεν εις σφάλματα τής θεωρίας ή τής παρατηρήσεως. Και ή θεωρία δέ τής σχετικότητας του EINSTEIN δέν λύει τó ζήτημα, δια τής έφαρμογής τής έξ αυτής συναγομένης τροποποιήσεως του νόμου τής έλξεως του Νεύτωνος, ήτις τροποποιήσις έν τούτοις παρέσχεν ίκανοποιητικήν εξήγησιν του άνεξηγήτου φαινομένου τής περιφήμου *αιωνίας άνωμαλίας του περιηλίου* τής τροχιάς του αυτού πλανήτου. "Αλλοτε ό NEWCOMB ειπεν, ότι αί κυμάνσεις τής μέσης κινήσεως τής Σελήνης θά ήδύναντο νά προέρχωνται εκ μεταβολών τής κινήσεως αυτής ή έξ άνωμαλιών τής διαρκείας τής περιστροφής τής Γης. 'Αλλ' εάν τó τελευταίον τούτο συμπέρασμα ήτο ακριβές, αν δηλαδή τó μέτρον του χρόνου, δια του όποιου μετρούμεν τās κινήσεις των άστρων, ήτο μεταβλητόν, έπρεπε αί αυτάι κυμάνσεις νά έμφανισθώσι συγχρόνως εις τās κινήσεις και άλλων σωμάτων του πλανητικού ήμων συστήματος. Πράγματι δέ ό BROWN έδειξεν ήδη σύμπτωσιν μεταξύ των μικρών κυμάνσεων τής κινήσεως τής Σελήνης και των του 'Ηλιου και του 'Ερμου από του 1750-1900. 'Ο αυτός παραλληλισμός έδείχθη και από του 1865-1915, κατά τās παρατηρήσεις του 'Αστεροσκοπείου τής Γρηνίκης, δια τον 'Ηλιον, τον 'Ερμήν και τήν 'Αφροδίτην. 'Ο ROSS

δὲ ἔδειξεν, ὅτι καὶ ὁ ἼΑρης παρουσιάζει, κατὰ τὸν 19^{ον} αἰῶνα, τὰς αὐτὰς κυμάνσεις, ἐν τῇ κινήσει του, μὲ τὸν Ἡλιον.

Ὅθεν, ἐντεῦθεν βλέπομεν, ὅτι ὅλα τὰ σώματα τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος, τὰ ἔχοντα ἀρκετὰ ταχεῖαν καί, ἐπομένως, ἀρκετὰ σχετικῶς μεγάλην ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος κίνησιν, ὅπως ἐκδηλωθῶσιν ἐπ' αὐτῆς αἱ τοιαῦται ἀξομειώσεις τῆς διαρκείας τῆς περιστροφῆς τῆς Γῆς, ἤτοι τοῦ μέτρου τοῦ χρόνου, δι' οὗ μετροῦνται αἱ κινήσεις αὐται, παρουσιάζουν τὰς ἀξομειώσεις αὐτὰς συγχρόνως καὶ παραλλήλως.

Ἡ τελευταία μελέτη τοῦ BROWN καὶ ἐν γένει αἱ ἀνωτέρω συμπτώσεις δὲν ἀφίνουν σχεδὸν ἀμφιβολίαν, ὅτι ἀπότομοι μεταβολαὶ παράγονται ὄντως εἰς τὴν διάρκειαν τῆς περιστροφῆς τῆς Γῆς. Ἄλλ' ἐντεῦθεν γεννᾶται τὸ σοβαρὸν ζήτημα: πότεν προέρχονται αἱ μεταβολαὶ αὐται; Κατὰ τὴν Μηχανικὴν, ὅταν ἐν σῶμα στρέφεται περὶ ἄξονα, ἡ κίνησις αὕτη ἐξακολουθεῖ ἀναλλοίωτος, ἐφ' ὅσον οὐδεμία ἐξωτερικὴ δύναμις ἢ ἄλλη ἐνέργεια εἰσδράσῃ ἐπ' αὐτοῦ. Ὁ χρόνος τῆς περιστροφῆς τῆς Γῆς, καί, ἐπομένως, ἡ ἀστρική ἡμέρα θὰ ἦτο σταθερά, ἐὰν δὲν ὑπῆρχον αἰτία τινα, δυνάμενα νὰ ἐπιδράσῃ ἐπὶ τῆς περιστροφῆς αὐτῆς, ὡς ὁ αἰθέρ, ἢ τριβὴ τῶν παλιρροϊῶν, ἢ πτώσις μετεωρικῆς ὕλης, τὰ γεωλογικὰ φαινόμενα, ἢ ἐκ φύξεως συστολὴ κλπ.

Ἐκ τῆς συγκρίσεως ὅμως τῶν χρόνων, καθ' οὓς συνέβησαν ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος διάφορα ἀστρονομικὰ φαινόμενα, ὡς ἐκλείψεις καὶ ἄλλα, εἶχε προκύψει τὸ συμπέρασμα, ὅπερ καὶ ἐθεωρεῖτο μέχρι τοῦδε ὅλως ἀσφαλές, ὅτι ἡ ἀστρική ἡμέρα δὲν μετεβλήθη ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Πτολεμαίου μέχρι σήμερον οὔτε κατὰ $1/100$ καί, πιθανῶς, οὔτε κατὰ $1/1000$ τοῦ δευτερολέπτου. Τὰ ἐπὶ τῆς περιστροφῆς τῆς Γῆς πράγματι συνεχῶς ἐνεργοῦντα, μεταξὺ τῶν ἀνωτέρω ἀναφερομένων, διάφορα αἰτία, ἐπιδρῶντα ἐπ' αὐτῆς ἀδιακόπως, ἄλλα κατὰ τὴν μίαν καὶ ἄλλα κατὰ τὴν ἀντίθετον φοράν, ἐθεωροῦντο ὡς ἐξουδετερούμενα ἀμοιβαίως, καί, συνεπῶς, ὡς μὴ μεταβάλλοντα αἰσθητῶς τὴν διάρκειαν τῆς περιστροφῆς αὐτῆς.

Πρὸς ἐξήγησιν τῶν ἀποτόμων μεταβολῶν, τῶν ἀποδιδομένων ἤδη εἰς τὴν διάρκειαν τῆς περιστροφῆς τῆς Γῆς, κατέφυγον εἰς τὴν ὑπόθεσιν, ὅτι αὐται προέρχονται, πιθανῶς, ἐκ κατακορύφου κυμάνσεως τοῦ φλοιοῦ αὐτῆς, κυμάνσεως ἀρχομένης ἐντὸς τῆς ἰσοστασιακῆς σιβάδος ἢ καὶ κάτωθεν αὐτῆς, ἤτοι, ὅτι εἶναι ἀποτέλεσμα διαλείπουσης ἀνωμάλου ἀξομειώσεως τοῦ ὄγκου αὐτῆς, ἥτις, ὁμοιάζουσα πρὸς ἀναπνοὴν ζώου, θὰ ἠδύνατο νὰ ὀνομασθῇ διαλείπουσα ἀναπνοὴ τῆς Γῆς. Ἡ ἐντεῦθεν μεγίστη ἀύξεις τῆς μέσης ἀκτίνος τῆς Γῆς, τὴν ὁποίαν δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ἐκ τῶν ἀστρονομικῶν δεδομένων, περιλαμβάνεται μεταξὺ 0,75 μ. καὶ 4 μ., ἀναλόγως τοῦ βάθους, τοῦ ἀποδιδομένου εἰς τὸ σημεῖον τῆς ἀφετηρίας τῆς ἀύξεως ταύτης.

Ἄλλ' ἐὰν ὄντως ἡ περιστροφή τῆς Γῆς, καί, ἐπομένως, ἡ διάρκεια τῆς ἀστρικής ἡμέρας, ἦτις εἶναι ἡ βᾶσις τῆς μετρήσεως τοῦ χρόνου καὶ ἡ θεμελιώδης μετρικὴ μονὰς αὐτοῦ εἰς τὴν Ἀστρονομίαν, ἀποδειχθῆ αἰσθητῶς μεταβλητῆ, θὰ ἀναγκασθῶμεν τότε νὰ τὴν ἐγκαταλείψωμεν καὶ νὰ ἀναζητήσωμεν διὰ τὴν Ἐπιστήμην νέον σταθερὸν μέτρον τοῦ χρόνου.

Ἡ τελευταία διάβασις τοῦ Ἑρμοῦ, τῆς 10 Νοεμβρίου 1927, παρατηρήθη εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον Ἀθηνῶν, διὰ τῶν δύο ἰσημερινῶν τηλεσκοπίων αὐτοῦ, τοῦ μεγάλου (Δωρίδου-Gautier 0,40 μ.) καὶ τοῦ μικροῦ (Σίνα-Ploessl 0,16 μ.). Τὸ φαινόμενον ἦτο ἐν μέρει μόνον ὁρατὸν ἐν Ἀθήναις. Ὁ ἥλιος ἀνέτειλε, περὶ τὰς 7^ω 30^λ, φέρων ἐπὶ τοῦ δίσκου αὐτοῦ τὸν Ἑρμῆν, πρὸς Β μεγάλης ὁμάδος κηλίδων. Καθ' ὅλην σχεδὸν τὴν διάρκειαν τῆς παρατηρήσεως ὁ οὐρανὸς ἐκαλύπτετο, δυστυχῶς, ὑπὸ λεπτῶν νεφῶν, θυσάνων, τὰ δὲ εἰδῶλα, ἐκτὸς βραχέων διαλειμμάτων ἡρεμίας, ἦσαν κυματώδη.

Ὁ Ἑρμῆς ἐφαίνετο ὡς μαύρη στρογγύλη κηλὶς, ἄνευ οὐδεμιᾶς παραλλαγῆς ἀποχρώσεως ἀπὸ τοῦ κέντρου πρὸς τὴν περιφέρειαν τοῦ δίσκου του. Τὸ χρῶμα του ἐφαίνετο μελανώτερον τοῦ πυρῆνος τῆς μείζονος τῶν ἡλιακῶν κηλίδων τῆς εἰρημένης ὁμάδος. Οὐδὲν φωτεινὸν σημεῖον, οὐδεμία κηλὶς ἢ ἄλλη οἰαδῆποτε λεπτομέρεια παρατηρήθη ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας του. Ὁ δίσκος τοῦ Ἑρμοῦ ἐφαίνετο τελείως κυκλικός. Ἡ ἔλλειψις δὲ αἰσθητῆς πλατύσεως συνάγεται ἀσφαλέστερον ἐκ τῆς γενομένης ἀκριβοῦς μετρήσεως δύο καθέτων διαμέτρων τοῦ πλανήτου, κατὰ τὴν μέθοδον τῶν διπλῶν ἀποστάσεων, εἰς στιγμὰς σχετικῆς ἡρεμίας τοῦ εἰδώλου, διὰ τοῦ νηματούχου μικρομέτρου. Τὰ ἀποτελέσματα τῆς μετρήσεως ταύτης εἶναι τὰ ἑξῆς:

Διάμετρος παράλληλος πρὸς τὴν ἡμερησίαν κίνησιν: 12",3
 » κάθετος ἐπὶ » » » 12",2

Ὅθεν ἡ πλάτυσις αὐτοῦ εἶναι ἀνεπαίσθητος καὶ τόσον μικρά, ὥστε δὲν δύναται νὰ μετρηθῆ· τοῦτο δὲ συνηγορεῖ σοβαρῶς ὑπὲρ τῆς γνώμης τῆς λίαν βραδείας περιστροφῆς αὐτοῦ περὶ ἄξονα, καί, κατὰ πᾶσαν πιθανότητα, ὑπὲρ τοῦ συμπεράσματος, εἰς ὃ κατέληξεν ἐκ τῶν παρατηρήσεων αὐτοῦ ὁ Σκιαπαρέλλης καὶ ἄλλοι παρατηρηταὶ μετ' αὐτόν, ὅτι δηλαδή: ὁ χρόνος περιστροφῆς αὐτοῦ εἶναι ἴσος πρὸς τὸν χρόνον περισφοῦς του, ἦτοι, ὅτι: ὁ πλανήτης οὗτος στρέφει διαρκῶς τὸ ἐν ἡμισφαίριον αὐτοῦ πρὸς τὸν ἥλιον, ὡς ἡ Σελήνη πρὸς τὴν Γῆν.

Εἰς στιγμὰς ἀπολύτου εὐκρινείας τοῦ εἰδώλου τοῦ πλανήτου, διεκρίνετο σαφῶς ἐντὸς τοῦ μεγάλου τηλεσκοπίου (μεγεθύνσεις 155-400) πέριξ τοῦ δίσκου αὐτοῦ φωτοστέφανος, φωτεινότερος τῆς πέραν αὐτοῦ περιοχῆς τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου. Τὸ πλάτος τοῦ φωτοστέφανου τούτου, ὅστις καὶ ἄλλοτε παρατηρήθη ὑφ' ἡμῶν, κατὰ προη-

γυμνάς διαβάσεις τοῦ Ἑρμοῦ¹ καὶ ἤδη ἐξηκριβώθη διὰ διαφόρων ὑάλων καὶ μεγεθύνσεων ὑπὸ διαφόρων παρατηρητῶν, ἐντὸς τοῦ μεγάλου τηλεσκοπίου ἐφάνη, κατὰ τινες στιγμᾶς, ἴσον πρὸς τὸ $\frac{1}{3}$ περίπου τῆς διαμέτρου τοῦ πλανήτου. Ἐν τῷ μικρῷ τηλεσκοπίῳ Σίνα-Ploessl, ὁ φωτοστέφανος ἐφαίνετο ἔχων πλάτος ὀλίγον μικρότερον τῆς διαμέτρου τοῦ Ἑρμοῦ καὶ λαμπρότητα ζωηράν μὲν πλησίον τοῦ δίσκου εἰς ἀπόστασιν ἀπ' αὐτοῦ ὀλίγον μικροτέραν τοῦ τρίτου τῆς διαμέτρου του, ἀμυδροτέραν δὲ εἰς τὸ ὑπόλοιπον μέρος αὐτοῦ, πάντως ὅμως μείζονα τῆς τῆς λοιπῆς ἡλιακῆς ἐπιφανείας. Καὶ εἰς τοὺς ἐρευνητὰς δὲ ἀμφοτέρων τῶν τηλεσκοπίων ὁ Ἑρμῆς ἐφαίνετο περιβαλλόμενος ὑπὸ ἐκτεταμένου φωτοστέφανου. Κατὰ τὴν ἐναλλαγὴν δὲ τῶν μεγεθύνσεων εἰς ἀμφοτέρα τὰ τηλεσκόπια, τὸ πλάτος τοῦ φωτοστέφανου ἐσμικρύνετο, περιοριζομένου τοῦ ἀμυδροτέρου μέρους αὐτοῦ.

Κατὰ τὴν διάβασιν τοῦ 1924, ὁ φωτοστέφανος ἐφαίνετο ἔχων πλάτος σχεδὸν ἴσον πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ Ἑρμοῦ. Ὁ φωτοστέφανος αὗτος, προερχόμενος ἐκ τῆς διαθλάσεως τοῦ φωτὸς διὰ μέσου τῆς ἀτμοσφαιρας τοῦ Ἑρμοῦ, εἶναι ἐνδεικτικὸς τῆς ὑπάρξεως ἐπ' αὐτοῦ ἀτμοσφαιρας, περὶ τῆς ὁποίας ὅμως αἱ φασματικαὶ παρατηρήσεις δὲν κατέληξαν εἰσέτι εἰς ὀριστικὰ καὶ βέβαια συμπεράσματα. Ἄλλ' ὅπωςδήποτε, ἐὰν ὑπάρχη τοιαύτη ἀτμόσφαιρα, καὶ φαίνεται ὅτι πράγματι ὑπάρχει, θὰ εἶναι ἀραιότερα καὶ λεπιοτέρα τῆς τῆς Ἀφροδίτης, ἥτις εἶναι αἰσθητῶς παχύτερα καὶ πυκνότερα τῆς γῆνης.

Ὅλιγον πρὸ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπαφῆς παρατηρήθη ἐν τῷ μεγάλῳ τηλεσκοπίῳ στιγμιαία ἐπέκτασις τοῦ δίσκου τοῦ Ἑρμοῦ, πρὸς τὸ πλησίον χεῖλος τοῦ Ἥλιου, διακοπεῖσα καὶ ἀνασχηματισθεῖσα δις ἢ τρίς· εἶναι τὸ γνωστὸν φαινόμενον τῆς μαύρης σταγόνας.

Αἱ ὥραι τῆς κατὰ τὴν ἐξοδον τοῦ πλανήτου ἐσωτερικῆς καὶ ἐξωτερικῆς ἐπαφῆς αὐτοῦ, εἰς χρόνον Ἀνατολικῆς Εὐρώπης, ἔχουν ὡς ἐξῆς:

Ἐσωτ. ἐπαφή:	10 ^ω 27 ^λ 52 ^δ ,8	} Παρατηρητής: Σ. Πλακίδης Τηλεσκόπιον Δωρλίδου-Gautier
Ἐξωτ. »	10 29 35,6	
Ἐσωτ. »	10 27 53	} Παρατηρητής: Γ. Ἀδαμόπουλος Τηλεσκόπιον Σίνα-Ploessl
Ἐξωτ. »	10 29 34	

Κατὰ τοὺς γενομένους ὑπολογισμοὺς αἱ ὥραι αὗται ἔπρεπε νὰ εἶναι:

Ἐσωτερικὴ ἐπαφή:	10 ^ω 28 ^λ 17 ^δ ,5
Ἐξωτερικὴ »	10 29 58,3

Ὅθεν ἡ διάβασις αὕτη τοῦ Ἑρμοῦ προηγήθη τῆς ὑπὸ τῆς θεωρίας αὐτοῦ παρεχόμενης, συμφώνως πρὸς τὰς ἄνω παρατηρήσεις τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου Ἀθηνῶν, κατὰ

¹ D. EGINITIS, C. R. t. CXII p. 1188, 1891 et C. R. t. CLXXVIII, p. 1691, 1924.

24 ἐν ὄλῳ δευτερόλεπτα περίπου. Ἡ αὐτὴ περίπου διαφορὰ παρατηρήθη ὑπὸ τινων παρατηρητῶν καὶ ἐν Παρισίοις, μικροτέρα δὲ κατὰ τι ὑπὸ ἄλλων ἐκεῖ ὡσαύτως, ἤδη κατὰ τὴν τελευταίαν διάβασιν, ὅποια περίπου καὶ εἰς ἄλλας προηγουμένας διαβάσεις. Πάντως ἡ συστηματικὴ αὕτη διαφορὰ μεταξὺ λογισμοῦ καὶ παρατηρήσεως, παρὰ τὰς σημερινὰς μεγάλας προόδους τῆς Ἀστρονομίας, εἶναι σπουδαία καὶ δεικνύει, ὅτι ἡ θεωρία τοῦ Ἑρμοῦ ἐνέχει ἀκόμη αἰσθητὰς καὶ σοβαρὰς ἀτελείας. Ἐντεῦθεν θὰ ἔπρεπε νὰ συμμερισθῶμεν τὴν γνώμην τοῦ MOESTLIN ὅστις τῷ 1577 ἔλεγε: «Cette planète est faite pour décrier la réputation des astronomes». Ὁμοίως δὲ καὶ ὁ RICCIOLI, ἀποθαρρυνθεὶς ἐξ αὐτοῦ, ἔλεγεν ἐπίσης: «Aucune planète n'a paru avoir des mouvements si compliqués; le Mercure céleste est aussi impénétrable pour les astronomes que le mercure terrestre pour les alchimistes».

Μετὰ τὴν ἐξωτερικὴν ἐπαφὴν ὁ Ἑρμῆς ἐξηφανίσθη ἀποτόμως· παρὰ δὲ τὴν ἐπίμονον προσπάθειαν πρὸς παρατήρησιν αὐτοῦ ἐκτὸς τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου, παρέμεινεν ἐντελεῶς ἀφανής.

Εἰς τὰς παρατηρήσεις τοῦ φαινομένου τούτου, πλὴν τῶν κ. κ. Πλακίδου καὶ Ἀδαμοπούλου, ἔλαθον μέρος καὶ οἱ κ. κ. Ἀλεξάνδρου καὶ Χαΐμης.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ.— Φύκη θαλάσσια τῆς νήσου Σύρου, ὑπὸ κ. Ἰω. Πολίτου.

Αἱ Κυκλάδες νῆσοι κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἠρευνήθησαν φυτολογικῶς παρὰ πολλῶν ἐπιστημόνων, οἵτινες ἠσχολήθησαν κυρίως περὶ τὴν συλλογὴν καὶ διάγνωσιν φανερογόνων φυτῶν.

Τὰ φύκη ὡς καὶ τὰ ἄλλα θαλλόφυτα οὐ μόνον τῶν Κυκλάδων νήσων ἀλλὰ καὶ ἀπάσης τῆς Ἑλλάδος παραμένουσι μέχρι σήμερον κατὰ τὸ πλεῖστον ἄγνωστα. Παρὰ τοῖς ἀρχαίοις Ἑλλήσι συγγραφεῦσιν οὐδεμία γίνεται μνεῖα περὶ θαλασσίων φυκῶν τῶν Κυκλάδων. Κατὰ δὲ τοὺς νεωτέρους χρόνους ὁ Tournefort, ταξειδεύσας εἰς τὴν Ἀνατολὴν κατὰ διαταγὴν Λουδοβίκου τοῦ ΙΔ^{ου}, ἐπεσκέφθη τῷ 1700 τὰς Κυκλάδας νήσους, ἔνθα πρῶτος αὐτός, ἠσχολήθη περὶ τὴν συλλογὴν καὶ διάγνωσιν φανερογόνων φυτῶν. Βραδύτερον ὁ Sibthorp, κατὰ τὰς δύο ἀπὸ 1786-1787 καὶ ἀπὸ 1794-1795 ἀνὰ τὰς Ἑλληνικὰς χώρας περιηγήσεις αὐτοῦ, ἐπεσκέφθη τὰς νήσους τοῦ Ἀρχιπελάγους καὶ ἐν τοῖς συγγράμμασιν αὐτοῦ πολλάκις ἀναφέρει καὶ τὰς Κυκλάδας ὡς τόπους ἐνδιαιτήματος φυτῶν, ἀλλ' ὡς τὰ πολλὰ μόνον συλληπτικῶς «in Archipelago» ἢ «in Graeciae insulis» σπανίως μνημονεύων τὰ καθ' ἕκαστον ὀνόματα τῶν νήσων.