

μελωδικούς χορούς περίξ τῶν θυμάτων, ὧν μέλλουσι νὰ γείνωσιν αὐτοὶ οἱ ἴδιοι τάφοι· οὐ μὴν ἀλλὰ, καὶ αὐτοὶ οὗτοι ἔδουσι τὸν ἴδιον αὐτῶν θάνατον. Ἐν μέσῳ τῶν βασάνων καὶ τῆς βραδέως καιομένης καὶ περιστοιχούσης αὐτοὺς πυρᾶς, οἱ βάρβαροι οὗτοι ἥρωες ἀνακαλοῦσι τοὺς παλαιοὺς αὐτῶν θριάμβους ἐν τοῖς νεκρικοῖς αὐτῶν ἄσμασι, καὶ ὑπὸ τῆς γλυκείας ταύτης ἀναμνήσεως παραμυθούμενοι, ἐκπνέουσιν ἐν τοῖς κόλποις τῆς Ἀρμονίας καθιεροῦντες αὐτῇ τὴν τελευταίαν αὐτῶν πνοήν. (ἀκολουθεῖ).

Ἐμ Γιαννακόπουλος.

ΕΣΧΑΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΟΡΑΣΕΩΣ.

Ἡ ὁξύτης τῆς δράσεως ἐξαρτᾶται ἐκ δύο αἰτίων, ἐκ τῆς εὐαισθησίας τοῦ δικτυοειδοῦς χιτῶνος, δι' οὗ παρατηροῦμεν λεπτοτάτας διαφορὰς φωτὸς, δηλ. ἀντικείμενα λάμποντα πλέον ἢ ἦττον ἐν τῇ ἐκτάσει, ἐφ' ἧς προβάλλονται, καὶ ἐκ τῆς τελειότητος τῶν διαφύων μερῶν τοῦ βολβοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ, ἧτις ἐπιτρέπει νὰ βλέπωμεν ἀντικείμενα μικρότατα ἢ νὰ διακρίνωμεν σημεῖα λίαν συμπεπυκνωμένα καὶ κωλύει τὰς εἰκόνας ἀπὸ τοῦ νὰ συναρπάζωνται καὶ συγχέωνται ἔνεκα τῆς ἀκτινοβολίας.

Κατὰ μέσον ὅρον παραδεχόμεθα ὅτι πρὸς διάκρισιν ἀμαυροῦ τινος σημείου ἐπὶ λαμπρᾶς βάσεως καὶ πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ σχήματος φωτεινοῦ τινος ἀντικειμένου ἐπὶ σκοτεινῆς βάσεως, χωρὶς τοῦτο νὰ φαίνεται ὡς σημεῖον περικυκλούμενον ὑπὸ πλαστῶν ἀκτίνων σχηματιζομένων ἐν τῷ ἡμετέρῳ ὀφθαλμῷ, πρέπει ὅπως τὸ ἀντικείμενον ὑποτείνει γωνίαν ἐνὸς λεπτοῦ τοῦλάχιστον. Ἀλλ' ἐνταῦθα ἔνεστιν ἡ ποικιλία. Ὁ Γασσένδης δὲν ἠδύνατο νὰ ἴδῃ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ (ὠπλισμένου μόνον διὰ βαθυχρόου ὑάλου) ἡλιακὰς κηλίδας ἐχούσας διάμετρον ἐνὸς λεπτοῦ καὶ ἐνὸς τρίτου ἢ 80 δευτερολέπτων· ἔτεροι δὲ τῶν ἀστρονό-

μων, ὧν ἡ δρᾶσις ἐξησκήθη διὰ τῆς συνηθείας, διακρίνουσιν ἄνευ ὀργάνου ἡλιακὰς κηλίδας ἐχούσας διάμετρον 50 δευτερολέπτων.

Καθαρὰν καὶ ἀσέληνον νύκτα πάντες βλέπομεν ἀστέρας μέχρι τοῦ ἔκτου μεγέθους, δηλ. δισχιλίου περίπου ἀστέρας ἀνὰ τὸ οὐράνιον ἡμισφαίριον τὸ ὁρώμενον κατὰ πᾶσαν στιγμὴν ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος, ἢ τετρακισχιλίου ἀνὰ τὸν οὐρανὸν ὅλον. Ἀλλ' εἰς εὐνοϊκωτάτας περιστάσεις, ἐν ἀπουσίᾳ παντὸς φέγγους, — δηλονότι λιγκαυγοῦς, πολινού ἢ ζωδιακοῦ φωτὸς, ἢ ἀντανακλάσεως γήινων σώτων, — ὅταν ἡ ἀτμόσφαιρα ἄρτι ἐκπλυθεῖσα ὑπὸ βροχῆς εἶναι λίαν ὑγρὰ καὶ οἱ ἀστέρες σπινθηρίζουσιν ἰσχυρῶς, μάλιστα δ' ἂν εὐρισκώμεθα μακρὰν τῶν πόλεων καὶ εἰς μεγάλα ὕψη ὑπεράνω τῶν κατωτέρων στρωμάτων τοῦ αἰθέρος, οἱ μεταξὺ τοῦ ἔκτου καὶ ἐβδόμου μεγέθους περιλαμβανόμενοι ἀστέρες ἀκτινοβολοῦσι τὴν νύκτα ἐναλλάξ ἀπαστράπτουντες καὶ ἀφανιζόμενοι. Ἐνεκα δὲ τῆς ἀντιθέσεως ταύτης τῆς ἀποσθέσεως καὶ ἐμφανίσεως πάλιν τοῦ φωτὸς, συμβαινούσης ἔνεκα τῶν φάσεων τῆς μαρμαρυγῆς, στιγμιαίως μόνον θεωρεῖται αὐτοῦς.

Ἐν τοιαύταις περιστάσεσι, δι' ὁράσεις ἐξησκημένους ὑπὸ τῆς συνεχοῦς παρατηρήσεως, ὁ ἀριθμὸς τῶν ὁρατῶν ἀστέρων ἐν τῷ οὐρανῷ ὅλῳ ἀνέρχεται εἰς ἑνδεκά χιλιάδας (ὧν τὸ ἥμισυ κατὰ μέσον ὅρον ὁρατὸν ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν). Ὁ δ' ἀριθμὸς οὗτος ἐξάγεται ἐκ τῶν ἀλλήλαις συναδουσῶν παρατηρήσεων, ἃς ἐποίησαντο οἱ ἀστρονόμοι Χέις 1) ἐν Μύνστερ καὶ Γούλδ ἐν Κορδόβα.

Πάντες βλέπουσι διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ ἐξ ἀστέρας ἐν τῷ συμπλέγματι τῶν Πληγίδων· ἀλλ' ὁ ἀριθμὸς οὗτος αὐξάνει διὰ τὰς ὑπεροχικὰς δράσεις· τινὲς μὲν ὁρῶσιν 7 ἀστέρας, ἔτεροι δὲ ὀκτὼ, ὁ δὲ κ. Χέις ἀριθμεῖ

1) Περίφημος Γερμανὸς ἀστρονόμος, τοῦ ὁποῖου ὁ κατὰ τὸ 1872 ἐκδοθεὶς χάρτης τοῦ οὐρανοῦ δικαίως ἐπεσπάσατο τοὺς ἐπαίνους τῶν ἐπιστημόνων. Σ. Μ.

δέκα, Ἄγγλος ἱστριόνομος ἐκ Βριστώλης ὁ κ. Δέννιν βλέπει δέκα τρεῖς καὶ Μοιστλίνος ὁ τοῦ Κεπλέρου διδάσκαλος ἔβλεπε δεκατέσσαρας.

Ὁ κ. Χέις κατέχει τὰ δύο εἶδη τῆς τελειότητος τῆς ὁράσεως, τὸ βλέπειν δὴλα δὴ ἀσθενέστατα φέγγη καὶ διακρίνειν λίαν πυκνὰ φῶτα εἰκονίζοντα ἐπὶ τοῦ δικτυοειδοῦς χιτῶνος αὐτοῦ ὡς λαμπρὰ σημεῖα, ὧν αἱ διεστηκυῖαι ἀκτῖνες μικροτάτην ἔχουσιν ἔκτασιν. Καὶ χάρις μὲν εἰς τὴν εὐαισθησίαν τῆς ὁράσεώς του διακρίνει, μεσοῦντος τοῦ ἡλίου, τὴν Ἀφροδίτην, τὸν Δία καὶ τὸν Ἑρμῆν καὶ, τῆς νυκτὸς ἀσελήνου οὕσης, τὴν Ἑστίαν καὶ τὸν Οὐρανόν· χάρις δὲ εἰς τὴν καθαρότητα τῆς ὁράσεώς του διακρίνει ἐν παντὶ καὶ τοὺς πλησίον καμένους ἀστέρας τοῦ τῆς Μεγάλης Ἀρκτοῦ καὶ τοὺς ἀπέχοντας 6', 30" καὶ γνωστοὺς ὄντας ὑπὸ τὸ ὄνομα α τοῦ Αἰγόκερω· ἐπὶ τέλους δὲ, αἰθριωτάτου τοῦ οὐρανοῦ ὄντος, διακρίνει ἐπίσης τὸ ω τοῦ Σκορπίου, τὸ δ τῆς Λύρας καὶ αὐτὸ τὸ ε τῆς Λύρας, οὗ τὰ συνθετικά μέρη διαίστανται μόνον 3', 27". Καὶ ὁμοίως ὁ κ. Χέις οὐδέποτε εἶδεν ἄνευ τηλεσκοπίου τοὺς δορυφόρους τοῦ Διός!

Ἰτάρχουσι λοιπὸν, ὡς θέλομεν ἰδεῖ, μείζονες ἐτι ὀξυδέρκειαι. Μέγισται εἰσὶν αἱ δυσχέρειαι ἕνεκα τῆς μεγάλης λάμψεως τοῦ πλανήτου καὶ τῆς μεγάλης προσεγγίσεως τῶν μικρῶν ἀστέρων, ὧν ὁ πρῶτος δὲν ἀπέχει πλέον δύο λεπτῶν καὶ τετάρτου καὶ ὁ τέταρτος πλέον ἐννέα λεπτῶν καὶ τριῶν τετάρτων καὶ ἐπὶ τέλους τοσοῦτον κατὰ τὴν λάμψιν ποικίλουσιν, ὥστε κατέρχονται εἰς τὸ ἕβδομον μέγεθος καὶ κατωτέρω, ὅπερ καθίστησιν αὐτοὺς ἀπολύτως ἀοράτους ἄνευ ὀργάνου. Μείζων καὶ λαμπρότερος εἶναι ὁ τρίτος, ὅς ἦτον σπανίως ὁράται. Ὁ Βράγγελος συνωμίλησεν ἐν Σιδηρίᾳ μετὰ θηρευτοῦ, ὅστις ἔβλεπεν αὐτὸν καὶ παρητήρησεν ἔτι τὰς ἐκλείψεις του· ὁ κ. Ἰάκωβος εἶδεν αὐτὸν ἐν Μαδράς, ὁ κ. Βούφχαν ἐν Ἀγγλίᾳ, ὁ δὲ κ. Μαζὶν τὴν 15 Ἀπριλίου 1863 ἐν τῇ αὐτῇ χώρᾳ.

Ὁ δεύτερος καὶ ὁ τρίτος ἐθεάθησαν χω-

ριστοὶ καὶ εὐδιακρίτως ὑπὸ τοῦ κ. Βούβδ τὴν 15 Ἰανουαρίου 1860, ὁ δὲ κ. Βεβ διὰ τῶν διόπτρων του εἶδε τὸ τρίτον καὶ τὸν τέταρτον ἐν Ἀγγλίᾳ τὴν 1ην Σεπτεμβρίου 1832. Οἱ αὐτοὶ δορυφόροι (τρίτος καὶ τέταρτος) ἐθεάθησαν ὑπὸ τοῦ κ. Δέννιν ἐν Βριστώλῃ τὴν 3ην Ἀπριλίου 1874 αὐτὸν τὸν πλανήτην προκαλύπτοντες. Ὁ ῥάπτης Σχοῖνος ἐν Βρεσλαυῇ, ἔβλεπεν ἐν τῇ μεγίστῃ αὐτῶν ἀποστάσει τὸν τρίτον καὶ τὸν πρῶτον δορυφόρον, τὸν καὶ δυσχερέστερον νὰ διακριθῇ ἕνεκα τῆς γειτνιασεως τοῦ Διός· ὁ Βαίξ εἶδεν ἅπαζ τὸν πρῶτον καὶ τὸν δεύτερον συνηνωμένους, ὡσαύτως ἅπαζ εἶδε τὸν τέταρτον καὶ συχνάκις τὸν τρίτον· ὁ μαρκίων Ὁρμόνδης εἶδε τοὺς δορυφόρους ἐν τῇ κορυφῇ τῆς Αἵτνης ὧν, καὶ ὁ ἱεραπόστολος Σταδάρδος εἶδεν αὐτοὺς πλειστάκις ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν ὄροπεδίων τῆς Περσίας κατὰ τὸ λυκόφως, ὅτε ἡ διάφανσις ἐμείου τὴν ἀκτινοβολίαν τοῦ πλανήτου.

Ἐν τῇ αὐτῇ χώρᾳ καὶ ὑπὸ τὰς αὐτὰς περιστάσεις ὠράθη γυμνοῖς ὀφθαλμοῖς ἐν ἡμέρᾳ διὰ βαθυχρόου ὑάλου ἡ μηνὶς τῆς Ἀφροδίτης. Ἡ παρατήρησις αὕτη εἶναι ἔτι σπανιωτέρα τῆς τῶν δορυφώρων καὶ μόνον τρεῖς ἐγένετο· ἐν Περσίᾳ δὴλον ὅτι, ὡς ἤδη εἵπομεν, κατὰ τὸν κ. Φλαμπαρίωνα, ἐν Χιλῇ, ἐνθα ὁ Θεόδωρος Πάρκερ εἶδε γυμνοῖς ὀφθαλμοῖς τὴν μηνίδα καὶ ἐν Γαλλίᾳ, ἐνθα ὁ ἀββᾶς Ἀνδρέας καὶ πολλοὶ ἕτεροι ἀνενέωσαν τὴν παρατήρησιν, ὅτε ἡ μηνὶς λεπτοτάτη οὖσα ὑπέτεινε διάμετρον γωνιαίαν 50 ὡς ἐγγιστα δευτερολέπτων τῆς μοίρας.

(Μετάφρασις ἐκ τοῦ Γαλλικοῦ

ὑπὸ Στεφ. Ι. Παπαμιχαήλ).