

Ο ΑΣΤΕΡΟΕΙΣ ΟΥΡΑΝΟΣ.

(ἴδε προηγούμενον φύλλον.)

Κατὰ τὴν πρώτην ἡμῶν ἐκδρομὴν εἰς τὰ ἀπέραντα βάθη τοῦ οὐρανοῦ χώρου ἐμάθομεν ὅτι ὁ ἀστερόεις οὐρανὸς εἶνε διὰ τὰ ἡμέτερα ἐργαλεῖα καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις ἀνεξερεύνητος. Οὐδαμοῦ λαμπυρίζει εἰς τελευταῖος ἀστήρ, πανταχοῦ συναντοῦμεν ἡλίους καὶ σμήνη ἀστέρων, πανταχοῦ οὐρανίων σωμάτων συστήματα, ἐκ τῶν ὁποίων ἐν ἑκάστον εἶνε διὰ τὴν ἀνθρωπίνην φαντασίαν ἀκαταλήπτως μέγα καὶ ἰσχυρόν. Ὅτε ὁ Φρειδερίκος Γουλιέλμος Herschel περὶ τὰ τέλη τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ἐξήτασε διὰ τῶν τηλεσκοπίων του κατὰ πρώτην φοράν τὸν οὐρανὸν ὑπὸ τὴν ἐποψὴν τῆς τῶν ἀστέρων ἀφθονίας του καὶ τῆς ἐκτάσεώς του, ἐνόμισεν ὁ μέγας οὗτος ἀστρονόμος ὅτι κατὰ τινὰς διευθύνσεις εἶχεν εἰσδύσει μέχρι τοῦ ἀκροτάτου ὁρίου τοῦ ἡμετέρου ἐνάστρου στρώματος, ὅτι δηλαδὴ τὸ τηλεσκόπιόν του εἶχεν ἀνακαλύψῃ παρὰ τοὺς πόλους τοῦ γαλαξίου τοὺς ἀκροτάτους καὶ ἐσχάτους ἀστέρας. Καθ' ὅσον ὁμως βραδύτερον προὐχῶρει ἐν ταῖς ἐρευναῖς αὐτοῦ, καὶ ἀφοῦ ἐπὶ τέλους διηύθυνε τὸ γιγαντιαῖον τηλεσκόπιόν του πρὸς τὸν οὐρανὸν τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων, ἀνεγνώρισε τὴν πλάνην τῆς προτέρας του γνώμης καὶ περὶ τὰ τέλη τοῦ βίου του ὡμολόγησεν ὁ κορυφαῖος οὗτος τῶν ἀστρονόμων καὶ ὁ μέγιστος τῶν οὐρανίων σωμάτων ἀνακαλύπτῃς ὅτι ὁ ἐνάστρως οὐρανὸς εἶνε ἀνεξερεύνητος. Αὐτὸ δὲ ἀκριβῶς εἶνε τὸ ἀποτέλεσμα, εἰς τὸ ὁποῖον, ὡς εἶδομεν, ἤγαγον καὶ πᾶσαι αἱ βραδύτερον γινόμεναι ἐρευναι καὶ ἐξετάσεις μέχρι τῶν νεωτάτων χρόνων, καὶ ἐκ τούτου ἐπεταὶ περαιτέρω, ὅτι περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ σύμπαντος ἐν ὅλῃ αὐτοῦ τῇ ἀπειρίᾳ, περὶ τῆς διατάξεως καὶ διακοσμῆσεως ὁλοκλήρου τοῦ παγκοσμίου συστήματος οὐδὲν δυνάμεθα νὰ μάθωμεν, ἀλλὰ μόνον καὶ μόνον περὶ τῆς κατασκευῆς μερῶν τινῶν αὐτοῦ εἴμεθα εἰς θέσιν νὰ πορισθῶμεν γινώσκιν τινα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἀκριβῆ καὶ βεβαίαν.

Ἀλλὰ τώρα δύναται τις ν' ἀπευθύνῃ ἡμῖν τὰς ἐξῆς ἐρωτήσεις: Μέχρι πόσης ἀποστάσεως εἰσδύει τὸ ἀνθρώπινον βλέμμα τῇ βοήθειᾳ τῶν μεγίστων ἀστρονομικῶν ἐργαλείων εἰς τὰ βάθη τοῦ οὐρανοῦ χώρου; Πόση εἶνε ἡ ἀφ' ἡμῶν ἀπόστασις τῶν ἀσθενέστατα λαμπυρίζοντων ἐκείνων ἀστέρων, τοὺς ὁποίους μόλις ἐτι δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν; Ἡ ἀπόκρισις εἰς τὰς ἐρωτήσεις ταύτας εἶνε δυσχερεστάτη, καὶ μόνον ὑπὸ ὀρίσμενας τινὰς προϋποθέσεις δύναται νὰ δοθῇ. Μόνον ὀλίγων τινῶν ἀπλανῶν ἀστέρων γνωρίζομεν μέχρι τοῦδε δι' ἁμέσου καὶ εὐθείας καταμετρήσεως τὴν ἀπὸ τῆς ἡμετέρας γῆς ἀπόστασιν. Περὶ πάντων δὲ δυνάμεθα νὰ εἰπωμεν ἐν γένει, ὅτι οὐδεὶς ἀπλανὴς ἀστήρ εὐρίσκεται ἐν τῷ οὐρανῷ, τοῦ ὁποίου ἡ ἀπόστασις ἀφ' ἡμῶν νὰ εἶνε μικρότερα τῶν 4000 δισεκατομμυρίων μιλίων· κατὰ μέσον δὲ ὅρον δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι οἱ ἀστέρες πρώτου μεγέθους εὐρίσκονται εἰς 40,000 δισεκατομμυρίων μιλίων ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς ἡμετέρας γῆς. Προϋποθέτοντες δὲ ὅτι αἱ μέσαι ἀποστάσεις τῶν ἀστέρων καὶ αἱ ἐντάσεις τῆς διαχυγείας αὐτῶν δὲν εἶναι πολὺ διάφοροι ἀλλήλων, δυνάμεθα ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ καὶ ἐκ τῆς λαμπρότητος τῶν ἀστέρων νὰ ἐξαγάγωμεν συμπεράσματα περὶ τῆς ἀποστάσεως αὐτῶν. Ἡ ὁδὸς αὕτη, ἣν ἐνταῦθα μόλις ὑποδηλοῦμεν, ἄγει ἐν γένει εἰς ἀποτελέσματα, ἔχοντα σχετικῶς ἀρκετὴν ἀσφάλειαν καὶ ἀξιόπιστιαν. Εὐρίσκεται δέ, ὅτι οἱ ἀσθενέστατοι καὶ εἰς τὸν ἄσπλον ὀφθαλμὸν μόλις ὁρατοὶ ἀστέρες ἀπέχουσιν ἀπὸ τῆς

γῆς περίπου 400,000 δισεκατομμύρια μιλίων. Τοσοῦτο μεγάλην ἀπόστασιν δὲν δυνάμεθα βεβαίως νὰ φαντασθῶμεν. Πρὸς εὐκολίαν ὁμως, ἵνα αἱ ἀποστάσεις αὗται τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων ἀπὸ τῆς γῆς ἐκφράζωνται διὰ μικροτέρων ἀριθμῶν, παρεδέχθησαν ἀπὸ πολλοῦ γενικῶς οἱ ἀστρονόμοι, ἀντὶ τοῦ μιλίου, ἄλλην τινὰ μονάδα μέτρου πολλῶν μεγαλητέραν. Τὸ φῶς διανύει ἐν ἐνὶ δευτερολέπτῳ περὶ τὰς 40,000 μιλίων. Τὰς ἀποστάσεις λοιπὸν τῶν ἀστέρων ἀπὸ τῆς γῆς ἐκφράζουσιν οἱ ἀστρονόμοι διὰ τοῦ χρόνου, ἐντὸς τοῦ ὁποίου τὸ φῶς διατρέχει αὐτάς. Τὴν φρικώδη ἐκείνην ἀπόστασιν τῶν 400,000 δισεκατομμυρίων μιλίων διατρέχει τὸ φῶς, μετ' ὅλην τὴν ἐκπληκτικὴν αὐτοῦ ταχύτητα, μόλις ἐν διαστήματι 300 ἐτῶν. Οὕτως ὥστε τὸ φῶς τῶν ἀσθενεστάτων ἐκείνων ἀστέρων, τοὺς ὁποίους μόλις διακρίνομεν διὰ τοῦ ὀφθαλμοῦ κατὰ τινὰ αἰθρίαν ἐσπέραν, ἐξαπεστάλη ἐκ τῶν ἀστέρων ἐκείνων πρὸ τριακοσίων ἐτῶν, δηλαδὴ πρὸ τοῦ τέλους τοῦ δεκάτου ἔκτου αἰῶνος, καὶ ἀφικνεῖται σήμερον μόλις πρὸς ἡμᾶς. Ὅσα λοιπὸν βλέπομεν ἐν τῷ ἐνάστρῳ οὐρανῷ δὲν ἀνήκουσι πλέον εἰς τὸν παρόντα χρόνον, ἀλλ' εἶναι καταστάσεις παρελθουσῶν ἐποχῶν, μᾶλλον ἢ ἥττον ἀρχαίων, ἀναλόγως τῆς ἀποστάσεως τῶν οὐρανίων ἐκείνων ἀντικειμένων ἀπὸ τοῦ ἡμετέρου πλανήτου. Ὁ λαμπρότατος Σείριος ἡδύνατο πρὸ 16 ἐτῶν ν' ἀπολέσῃ τὸ φῶς του καὶ ὁμως νὰ φαίνεται εἰς ἡμᾶς λάμπων εἰσέτι καὶ ἀκτινοβολῶν, διότι αἱ τελευταῖαι ἀπ' αὐτοῦ ἐκπεμφθεῖσαι ἀκτίνες δὲν ἀφίκοντο εἰσέτι μέχρις ἡμῶν. Ὁ Herschel εὗρε διὰ τῶν ἐρευνῶν αὐτοῦ, ὅτι τὸ γιγαντιαῖον αὐτοῦ τηλεσκόπιον, ὅπερ εἶχε μῆκος τεσσαράκοντα ποδῶν, εἰσέδυσεν εἰς τοὺς οὐρανίους χώρους διακοσίας φορές βραδύτερον ἢ ὁ ἄσπλος ὀφθαλμός, τοῦτ' ἐστὶν ὅτι διὰ τοῦ τηλεσκοπίου του ἐβλεπεν ἀπομεμονωμένους ἀστέρας, ἀπέχοντας ἀπὸ τῆς γῆς διακοσίας φορές περισσότερον ἢ οἱ ἀσθενεῖς ἐκεῖνοι ἀστέρες, τοὺς ὁποίους μόλις διακρίνει ὁ ἄσπλος ὀφθαλμός. Κατὰ ταῦτα πρέπει νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι οἱ ἀστέρες ἐκεῖνοι, οἱ ὁρατοὶ διὰ τοῦ τηλεσκοπίου τοῦ Herschel, εὐρίσκονται εἰς τοιαύτας ἀφ' ἡμῶν ἀποστάσεις, ὥστε αἱ ἀπ' αὐτῶν ἐκπεμπόμεναι ἀκτίνες μετ' ὅλην αὐτῶν τὴν καταπληκτικὴν ταχύτητα χρειάζονται ἐξακισχίλια ἔτη ὅπως φθάσωσι μέχρι τῆς ἡμετέρας γῆς. Τὰ μέγιστα τῶν σημερινῶν ἡμῶν τηλεσκοπίων εἶναι πολλῶν τελειότερα καὶ ἰσχυρότερα τοῦ γιγαντιαίου τηλεσκοπίου τοῦ Herschel, διότι δεικνύουσιν ἡμῖν ἀστέρας, ὅτινες δι' ἐκεῖνο ἦσαν ὁρατοί. Ἐντεῦθεν δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι οἱ ἀπώτατοι ἐκεῖνοι καὶ μόλις διὰ τῶν μεγίστων σημερινῶν τηλεσκοπίων ὁρατοὶ ἀστέρες, ὅτινες ἴστανται διεσπαρμένοι ἐπὶ τῆς οὐρανιας στέγης, εὐρίσκονται εἰς ἀποστάσεις τοσοῦτον μεγάλας, ὥστε τὸ φῶς χρειάζεται πολὺ περισσότερα τῶν 600 ἐτῶν, ὅπως διατρέξῃ αὐτάς. Καὶ αἱ ἀποστάσεις αὗται, ἀπέναντι τῶν ὁποίων παύει πᾶσα ἐνέργεια τῆς ἀνθρωπίνης φαντασίας καὶ ἰλλυγιά ὁ ἀνθρώπινος νοῦς, δὲν ἀποτελοῦσιν εἰσέτι τὰ ὅρια καὶ τὸ ἐσχάτον τέρμα τοῦ αἰσθητοῦ σύμπαντος. Διότι αἱ ἀποστάσεις ἐκεῖναι ἀναφέρονται μόνον εἰς τοὺς καλουμένους μεμονωμένους ἀστέρας, δηλαδὴ τοὺς ἀπλανεῖς ἐκείνους ἀστέρας, ὅτινες ἀκονοῖστως ἐν τῷ οὐρανῷ φαίνονται διεσπαρμένοι. Ἐκτὸς ὁμως τούτων ὑπάρχει καὶ ἑτέρα τάξις συστημάτων ἀστέρων, ἅτινα καλοῦνται σωροὶ ἀστέρων καὶ τὰ ὁποῖα φαίνονται ὅτι κατέχουσιν ὅλος ἰδιόρρυθμον

διάταξιν καὶ θέσιν ἐν τῷ σύμπαντι. Δὲν δύναται ὁ ἄνθρωπος νὰ φαντασθῇ λαμπρότερον καὶ μεγαλοπρεπέστερον θέαμα ἐκείνου, ἔπερ παρουσιάζει μέγας σωρὸς ἀστέρων ὁρώμενος διὰ τινος μεγάλου τηλεσκοπίου. Πολλοὶ ἐκ τῶν σωρῶν τούτων εἶναι πρὸς τὸ μέσον τοσοῦτον συμπεπυκνωμένοι, ὥστε καὶ διὰ τῶν ἰσχυροτάτων τηλεσκοπίων δὲν δύνανται πλέον νὰ φανῶσιν οἱ ἐκεῖ ἀστέρες διακεκριμένοι ἀπ' ἀλλήλων, ἀλλὰ συνηνωμένοι καὶ συγκεχυμένοι εἰς ὀμιχλώδη φωτὸς μαρμαρυγὴν. Ἐν τοῖς σωρῶσι τούτοις ἐπικρατεῖ ὅλως ὠρίσμένη διάταξις τῶν ἀστέρων. Οἱ ἀστέρες δηλαδὴ εὐρίσκονται ἐν τῷ μέσῳ πυκνότητας καὶ ἀραιότητας ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον καθ' ὅσον ἀπομακρύνονται τοῦ κέντρου τοῦ σωροῦ, ἐν γένει δὲ σύμπας ὁ σωρὸς τῶν ἀστέρων δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἔχων ἐν συνόλῳ σχῆμα σφαίρας, ἐν τῷ κέντρῳ συμπεπυκνωμένης. Πολλοὶ ἐκ τῶν σωρῶν τούτων ἐμποιοῦσιν ἡμῖν τοιαύτην ἐντύπωσιν, ὡς ἐὰν οἱ ἀποτελοῦντες αὐτοὺς ἀστέρες συνωθούντο πρὸς τὸ κέντρον διὰ τεραστίου τινὸς συμπεπυκνωτικῆς εἴτε ἐλκτικῆς δυνάμεως. Ὁ Φρειδ. Γουλιέλμος Herschel, ὅστις πρῶτος ἔκαμε τὴν παρατήρησιν ταύτην, προέβη μάλιστα ἐτι περαιτέρω. Ἐνόμισε δηλαδὴ ὅτι ἐκ τοῦ μᾶλλον ἢ ἥττον τελείου σφαιρικοῦ σχήματος τῶν σωρῶν τούτων καὶ ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς περὶ τὸ κέντρον συμπεπυκνώσεως αὐτῶν ἠδύνατο νὰ ἐξαγάγῃ συμπεράσματα περὶ τῆς σχετικῆς ἡλικίας τῶν αὐτῶν σωρῶν. Πράγματι δύναται τις νὰ παραδεχθῇ ὅτι, ὑπὸ ὁμοίας ἄλλως περιστάσεις, ἐκεῖνος ἐκ τῶν δύο σωρῶν, ὅστις ἔμεινεν ἐπὶ μακρότερον χρόνον ἐκτεθειμένος εἰς τὴν ἐλκτικὴν καὶ σχηματοποιουσαν δύναμιν, ἔχει καὶ περισσώτεράν πυκνότητα καὶ τελειότερον σφαιροειδὲς σχῆμα. Πόσον ὅμως ὑψηλὰ καὶ μεγαλοπρεπῆ, ἀλλὰ καὶ τολμηρὰ συγχρόνως εἶναι τὰ τοιαῦτα συμπεράσματα! Οἱ σωροὶ οὗτοι τῶν ἀστέρων εἶναι συστήματα οὐρανίων σωμάτων, ἀποτελούμενα ἐκ μυριάδων ἡλίων, καὶ ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν διάρκειαν τῆς ἀναπτύξεως τῶν συστημάτων τούτων ἐξαφανίζεται ὡς βραχυτάτη στιγμή σύμπασα ἡ ἡλικία τοῦ ἡμετέρου πλανήτου. Τί δὲ εἶνε ὁ βίος τοῦ ἀνθρωπίνου γένους ἀπέναντι τῆς ἡλικίας τῆς γῆς; Ἐνταῦθα εὐρίσκόμεθα ὑπὸ ἀμφοτέρας τὰς ἐπόψεις, τοῦ χώρου καὶ τοῦ χρόνου, ἀπέναντι οὐχὶ μὲν τοῦ ἀπείρου, ἀλλ' ὅμως τοῦ ἀκαταλήπτου. Τίς θὰ ἠδύνατο ν' ἀναμετρήσῃ διὰ τῆς φαντασίας αὐτοῦ τοὺς ἀπεράντους ὥκεανούς τῶν αἰώνων, οἵτινες διέρρευσαν, ἀφ' ὅτου ὁ ἀστερόεις τάπης ἀνεπετάσθη ὑπὲρ τὴν γῆν; Ἀλλὰ καὶ πρὶν ἢ συμβῇ τοῦτο, ὑπῆρχον ἀπειρά σμήνη καὶ σωροὶ ἀστέρων καὶ ἀναριθμήτοι ἥλιοι ξένων συστημάτων. Διότι οἱ σωροὶ τῶν ἀστέρων, ὧν ἐγένετο πρὸ ὀλίγου μνεῖα, εἶναι συστήματα οὐρανίων σωμάτων ὅμοια ἐκείνῳ, εἰς τὸ ὅποιον ἀνήκει ὁ ἡμέτερος ἥλιος μετὰ τῶν πλανητῶν αὐτοῦ, καὶ τὸ ὅποιον ἐν ὥρᾳ νυκτὸς βλέπομεν διαγράφον ὑπεράνω ἡμῶν αὐτῶν τὰς σιγηλὰς αὐτοῦ τροχιάς.

Κατὰ τὰς αἰθρίας ἐσπέρας, πρὸ πάντων τοῦ θέρους, βλέπομεν ἀμυδρῶς φεγγαβολοῦσαν λωρίδα μετὰ τῶν ἀστέρων ἐξηπλωμένην. Ἡ ὀμιχλώδης αὕτη φωτεινὴ ταινία εἶναι ὁ γαλαξίας, τοῦ ὁποίου τὴν συγκεχυμένην φωταύγειαν κατὰ τοὺς ἀρχαιοτάτους ἤδη χρόνους ὁ ἔλλην φιλόσοφος Δημόκριτος ἐθεώρει προσερχομένην ἐκ τῆς συμπεπυκνώσεως ἀπειραριθμίων ἀστέρων, μὴ δυνάμενων πλέον διὰ τοῦ ἀόπλου ὀφθαλμοῦ νὰ διακριθῶσιν. Ἡ προαίσθησις αὕτη τοῦ ἀρχαίου Ἑλλήνος φιλοσόφου ἀπεδείχθη ὀρθοτάτη διὰ τῶν τηλεσκοπικῶν ἐρευνῶν τῶν νεωτέρων χρόνων. Ὁ γαλαξίας πράγματι συνίσταται ἐξ ἀπειραριθμίων μικρῶν καὶ μικροτάτων ἀστέρων, σωρῶν καὶ σμηνῶν ἀστέρων καταπληκτικωτάτης καὶ ἀνεξαντλήτου

ἀφθονίας. Ὁ Herschel καθ' ὅλον του τὸν βίον ἐξήταζεν αὐτὸν ἐπανειλημένως. Πάντοτε ἐκ νέου προσεῖλκυεν ὁ ἀπειρος οὗτος ἀπείρων κόσμων καὶ ἀπείρων συστημάτων δακτύλιος τὴν προσοχὴν τοῦ κορυφαίου τῶν ἀστρονόμων. Ἐπανειλημένως ἔρριπτε τὴν βολίδα τῶν τηλεσκοπικῶν αὐτοῦ ἐρευνῶν εἰς τὸ ἀπέραντον τοῦτο χάος, ἀλλ' οὐδαμοῦ εὗρισκε τὸν πυθμένα ἐνὸς τελευταίου καὶ ἐσχάτου στρώματος σωρῶν ἀστέρων καὶ ὀμιχλωδῶν κηλίδων. Εἰς τινὰ μέρη εὗρισκε τὰ σμήνη τῶν ἀστέρων ἐκτάκτως συμπεπυκνωμένα, ὡς ἐν μακραῖς σειραῖς τὸ ἐν ὀπισθεν τοῦ ἄλλου εὐρισκόμενα, εἰς ἄλλα πάλιν μέρη ἐφαίνοντο κενοὶ χώροι με ὀλίγους ἀστέρας ἢ καὶ παντελῶς ἐστερημένοι ἀστέρων. Οἱ κενοὶ οὗτοι χώροι εἶναι αἱ καλούμεναι „ὀπαὶ ἐν τῷ οὐρανῷ“, δι' ὧν, ὡς δι' ἀπεράντων σωλήνων, βλέπομεν εἰς τὸ ἀπείρον κενόν. Πλαγίως ἀπὸ τῶν καλουμένων τούτων ὀπῶν βλέπομεν διὰ τοῦ τηλεσκοπίου σφαιροειδεῖς ἀστέρων σωροὺς μαρμαρῶσοντας, καὶ τὰ περίξ πεπληρωμένα ὑπὸ τῆς ἀμυδρῶς ὑπολαμπούσης ὀμίχλης τοῦ γαλαξίου. Τὸ σκοτεινόν τοῦτο μέρος δύναται νὰ εὕρῃ ἐν τῷ οὐρανῷ μόνος ὁ ἀστρονόμος, ὁ ἔχων ἰσχυρόν τι τηλεσκόπιον. Ἐνταῦθα ὅμως δυνάμεθα νὰ ὑποδείξωμεν σκοτεινόν τι μέρος τοῦ γαλαξίου, τὸ ὅποιον καὶ διὰ τοῦ ἀόπλου ὀφθαλμοῦ δύναται νὰ εὕρῃσιν εὐκόλως οἱ φίλοι τῆς ἀστρονομίας. Τὸ μέρος τοῦτο εὐρίσκεται μετὰ τῶν ἀστέρων γ καὶ ϵ ἐν τῷ ἀστερισμῷ τοῦ κύκνου καὶ ἰδίᾳ κατὰ τὴν διεύθυνσιν ἀπὸ τοῦ δ ἐν τῷ κύκνῳ πρὸς τὸν ἀρκούντως λαμπρὸν ἀστέρα α τοῦ Κηφέως. Κατὰ τὰς αἰθρίας, ἀσελήνους νύκτας βλέπομεν ἐκεῖ σκοτεινόν τινὰ χώρον, δυνάμενον τρόπον τινὰ νὰ παραβληθῇ πρὸς διώρυγα, εἰς τὰς ὁχθὰς τῆς ὁποίας ἀναγνωρίζομεν εὐκρινῶς τὴν σύνθεσιν τοῦ γαλαξίου ἐκ σφαιροειδῶν σωρῶν καὶ σμηνῶν ἀστέρων. Ἐτι σαφέστερον δυνάμεθα νὰ παρατηρήσωμεν τοῦτο, ἂν μεταχειρισθῶμεν ἰσχυρὰς διόπτρας τοῦ θεάτρου καὶ τοποθετηθῶμεν εἰς σκοτεινόν τι μέρος, μακρὰν παντὸς διαταράσσοντος φωτισμοῦ. Ἐνταῦθα βεβαιούμεθα ἀμέσως καὶ ἐκ πρώτης ὄψεως, ὅτι ὁ σκοτεινὸς χώρος ἐν τῷ γαλαξίᾳ προέρχεται ἐκ τῆς ἐλλείψεως λαμπρόντων ἀστέρων καὶ ἐν γένει ἐκ τῆς ἐλλείψεως τῆς συνιστώσης τὸν γαλαξίαν ὕλης, καὶ ὅτι διὰ τοῦ κενοῦ τούτου καὶ ὑπὸ ἀπειρομεγέθων στρωμάτων ἀστέρων περιβαλλομένου χώρου βλέπομεν εἰς βαθυτέρους καὶ πολὺ περισσότερον μεμακρυσμένους χώρους. Συμμετρία τις ἐν τῇ ἀστεροειδεῖ φύσει τοῦ γαλαξίου δὲν ὑπάρχει· τοῦναντίον καὶ αὐτὸς ὁ Herschel προσεκτήσατο τὴν πεποιθήσιν ὅτι ὁ γαλαξίας εἰς ὅλα αὐτοῦ τὰ μέρη δεικνύει τάσιν τινὰ τῶν ἀστέρων πρὸς τὸ συμπεπυκνοῦσθαι καὶ ἀποτελεῖν μεμονωμένους σωρούς, καὶ ὅτι ἐκ τῆς τάσεως ταύτης, σὺν τῇ παρελεύσει ἀναριθμίων αἰώνων, προήλθεν ἡ ἐπικρατοῦσα νῦν ἀσυμμετρία. Ὁ Herschel ὀνομάζει τοῦτο „διάσπασιν“ τοῦ γαλαξίου. „Δυνάμεθα“ λέγει ἐν τέλει τῆς πραγματείας αὐτοῦ, „νὰ ἐξαγάγωμεν καὶ ἕτερον σπουδαῖον συμπέρασμα ἐκ τῆς βαθμιαίας ταύτης διαλύσεως τοῦ γαλαξίου. Ἡ κατάστασις, εἰς ἣν ἤγαγεν αὐτὸν μέχρι τοῦδε ἡ ἀκαταπαύστως ἐνεργουσα καὶ σωροὺς ἀποτελοῦσα δύναμις, εἶνε εἰδὸς τι χρονομέτρου, τὸ ὅποιον δυνάμεθα νὰ ἐπωφεληθῶμεν, ὅπως μετρήσωμεν δι' αὐτοῦ τὸν χρόνον τῆς παρελεύσεως καὶ μελούσης τοῦ γαλαξίου ὑπάρξεως. Καίτοι δὲ ἀγνοοῦμεν τὰ καθ' ἑκαστα τῆς πορείας τοῦ μυστηριώδους τούτου χρονομέτρου, ἐν τούτοις ὅμως εἶνε βέβαιον ὅτι, ὅπως ἡ διάρρηξις τοῦ γαλαξίου εἰς μεμονωμένα μέρη ἀποδεικνύει ἡμῖν ὅτι δὲν δύναται νὰ εἶναι αἰώνιος ἐν τῷ μέλλοντι, οὕτω μετ' ἴσης βεβαιότητος ἐκ τοῦ αὐτοῦ γεγονότος



Ο ΜΕΓΑΣ ΔΟΥΞ ΠΑΥΛΟΣ ΚΑΙ Η ΜΝΗΣΤΗ ΑΥΤΟΥ ΠΡΙΓΚΙΠΙΣΣΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ.

ἀπορρέει ἡ μαρτυρία, ὅτι ὁ γαλαξίας δὲν ἔχει αἰώνιον παρελθόν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν θέσιν ἣν κατέχει ὁ ἡμέτερος ἥλιος ἐν σχέσει πρὸς τὸν γαλαξίαν, περὶ τούτου ὁ αὐτὸς Herschel τελευταῖον ἀπεφώνησε, ὅτι ὅχι μόνον ὁ ἡμέτερος ἥλιος μετὰ τῆς γῆς καὶ τῶν λοιπῶν αὐτοῦ πλανητῶν, ἀλλ' ἐν γένει πάντες οἱ ἀστέρες, τοὺς ὁποίους δυνάμεθα νὰ ἴδωμεν διὰ τοῦ ἀόπλου ὀφθαλμοῦ, κεῖνται βαθέως ἐντὸς τοῦ γαλαξίου καὶ ἀποτελοῦσι μέρος αὐτοῦ. Τοῦτο εἶνε τὸ τελευταῖον ἀποτέλεσμα, εἰς τὸ ὁποῖον δύναται νὰ καταλήξῃ πᾶσα ἀνθρωπίνη ἐρευνα ἐν σχέσει πρὸς τὴν ἐν τῷ σύμπαντι θέσιν τοῦ ἡμετέρου πλανήτου καὶ τοῦ ἡλίου, καὶ διὰ τοῦτο θὰ προσπαθῶμεν νὰ παραστήσωμεν τὴν θέσιν ταύτην ὀλίγον τι σαφέστερον.

Ἡ ἡμέτερα γῆ στρέφεται περὶ τὸν ἥλιον καὶ λαμβάνει παρ' αὐτοῦ τὸ φῶς καὶ τὴν θερμότητά της. Ὁ ἥλιος ἀφ' ἐτέρου εἶνε μέλος μεγάλου τινὸς καὶ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα σφαιροειδοῦς σωροῦ ἀπλανῶν ἀστέρων, εἰς τὸν ὁποῖον ἀνήκουσι πάντες οἱ ἀστέρες, τοὺς ὁποίους βλέπομεν διὰ τοῦ ἀόπλου ὀφθαλμοῦ, ἴσως δὲ καὶ τὸ μέγιστον μέρος τῶν διὰ τοῦ τηλεσκοπίου ὁρωμένων ἀστέρων. Ἐκτὸς τοῦ σωροῦ τούτου ὑπάρχουσι καὶ ἀναρίθμητοι ἄλλοι σωροὶ ἀστέρων, μεγάλοι καὶ μικροί, οἵτινες εὐρίσκονται ἐν τῷ χώρῳ εἰς ὠρισμένας τινὰς ἀπ' ἀλλήλων ἀποστάσεις. Ἀλλ' οἱ ἀναρίθμητοι οὗτοι σωροὶ τῶν ἀστέρων δὲν εἶναι ἀκανονίστως διεσπαρμένοι ἐν τῷ ἀπείρῳ χώρῳ, ἀλλ' εὐρίσκονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον

ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου. Εἰς ὀφθαλμὸς εὐρισκόμενος ὡσαύτως πλησίον τοῦ ἐπιπέδου τούτου θὰ ἴδῃ τοὺς σωροὺς ἐκείνους τῶν ἀστέρων ἀποτελοῦντας μέγαν κύκλον εἴτε δακτύλιον. Ἄν φαντασθῶμεν ὀφθαλμὸν τινα εὐρισκόμενον ἐν τῷ μέσῳ ἐνὸς σωροῦ ἀστέρων, ὁ ὀφθαλμὸς οὗτος θὰ ἴδῃ κατὰ πρῶτον ὑπεράνω αὐτοῦ τὸν οὐρανὸν πεποικιλμένον μὲ τοὺς ἀστέρας τοῦ ἰδίου τούτου σωροῦ. Τοὺς δὲ ξένους σωροὺς θὰ ἴδῃ ἀποτελοῦντας μεγάλην ταινίαν εἴτε κύκλον ἐκτεινόμενον μεταξὺ τῶν διεσπαρμένων τούτων τοῦ ἰδίου σωροῦ ἀστέρων, τινὰς δὲ ἐκ τῶν σωρῶν ἐκείνων θὰ ἴδῃ ἐν σχήματι ὀμιχλωδῶν λωρίδων, ἀναλόγως πρὸς τὴν ἀπόστασιν αὐτῶν. Τοιοῦτο δὲ ἀκριβῶς εἶναι καὶ τὸ φαινόμενον, ὅπερ παρουσιάζει ἡμῖν ὁ ἡμέτερος ἀστεροεὶς οὐρανὸς μετὰ τοῦ γαλαξίου. Ὁ κάτοικος οἰουδήποτε ἀστέρος ἀνήκοντος εἰς οἰονδήποτε ἄλλον σωρὸν, καὶ ἐν γένει ὁ κάτοικος ἐνὸς οἰουδήποτε ἀστέρος ἐντὸς τοῦ ὁρατοῦ ἡμῖν σύμπαντος θὰ βλέπῃ ἐν τῷ οὐρανῷ τὸ αὐτὸ ἀκριβῶς θέαμα, ὅπερ βλέπομεν ἡμεῖς ἀπὸ τῆς γῆς. Εἰς λοιπὸν μόνος γαλαξίας ὑπάρχει καὶ οὐχί, ὥς τινες ἀστρονόμοι ἰσχυρίσθησαν, γαλαξίαι τοῦ γαλαξίου, ἀπαράλλακτα ὅπως δὲν ὑπάρχουσιν αἰωνιότητες τῆς αἰωνιότητος. Ὁ γαλαξίας εἶναι ἡ ὑψίστη τάξις τοῦ ὄντος, ἣν δύναται νὰ ἴδῃ ὁ ἀνθρώπινος ὀφθαλμὸς, ἀριθμὸν ὅμως καὶ μέτρον δι' ἡμᾶς δὲν ἔχει. Οὐδεὶς θνητὸς θὰ δυνηθῇ ποτε νὰ μάθῃ τι περισσότερον ἐν τῷ μεγάλῳ τούτῳ ζητηματι.

(Ἐκ τοῦ γερμανικοῦ.)

Ο ΔΟΥΞ ΤΟΥ ENGHIEU.

Ὁ ἐρευνῶν ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς πρώτης ναπολεοντείου αυτοκρατορίας τὴν ἀπαίσιον στιγμήν, καθ' ἣν τὸ πρῶτον ἡ τύχη δεικνύεται ἐναντία εἰς τὴν ἀνυφουμένην δόξαν τοῦ ἥρωος, νομίζει συνήθως ὅτι ἀνεῦρεν αὐτὴν ἐν τῇ ἐναντίον τῆς Ῥωσσίας ἐκστρατείας ἢ πρότερον ἐν τῷ ἰσπανικῷ πολέμῳ. Πράγματι ὅμως ἡ περιπέτεια τοῦ δράματος τούτου λαμβάνει χώραν πολλῶ ἐνωρίτερον, πρὸ τοῦ νὰ ἐπιθέσῃ ὁ Βοναπάρτης τὸ στέμμα ἐπὶ τῆς κεφαλῆς. Ἦτο ἡ 21. Μαρτίου 1804. Φόβος καὶ τρόμος ἐπεβάρυνον κατὰ τὰς ἡμέρας ταύτας τὴν ἀτμοσφαῖραν τῶν Παρισίων. Ὅπουδῆποτε καὶ ἂν τις ἐστρέφετο ἐβλεπεν ὄψεις σκυθρωπᾶς καὶ πρόσωπα τεταραγμένα. Ἐν βαθυτάτῃ σιγῇ διηγοῦντο οἱ ἄνθρωποι πρὸς ἀλλήλους ὅτι φοβερὸν ἐγκλήμα διεπράχθη τὴν νύκτα ἐκείνην· ὁ Πρῶτος Ὑπάτος συνέλαβε παρὰ πᾶν δίκαιον τῶν ἐθνῶν ἐν Βάδῃ πρίγκιπά τινα τοῦ οἴκου τῶν Βουρβόνων καὶ ἀπήγαγεν αὐτὸν εἰς Παρισίους· ἐνταῦθα δὲ ἐντὸς ὀλίγων ὥρῶν οὗτος ἀνεκρίθη, κατεδικάσθη καὶ ἐτούφεκίσθη ὡς συνωμότης. Τὸ ἀπίστευτον ἀπεδείχθη δυστυχῶς τὰ μάλιστα ἀληθές. Ὁ νέος δούξ τοῦ Enghien ἐφρονεῦθη ἐπιβούλως ὑπὸ τῆς ναπολεοντείου ἀστυνομίας ἐν τινι τάφρῳ τοῦ φρουρίου τῶν Vincennes, καὶ ὅτε ἡ ἀθεμιτοῦργία ἐγένετο γνωστὴ ἐν Παρισίοις κατέλαβε τοὺς πάντας ἀπερίγραπτος ταραχὴ. Πρώτην φορὰν τότε κατεγούον οἱ Γάλλοι ποῖον θηριώδη δεσπότην ἀνύψωσαν ὑπεράνω ἑαυτῶν. Αὐτόπτης τις γράφει ὅτι ἡ κοινὴ γνώμη ἦτο ἐκείνην τὴν ἡμέραν μᾶλλον ἀνήσυχος ἢ κατὰ τὸν ἀπαγχονισμόν Λουδοβίκου ΙΣΤ'. καὶ ἡ κυρία de Remusat μᾶς ἐκθέτει μετὰ τρομακτικῆς ἀληθείας τὴν ἐντύπωσιν ἣν προῦξεν ἡ εἰδησις εἰς τὴν ἄμεσον ἀκολουθίαν τοῦ πρώτου ὑπάτου. Πάντες ἔμειναν ἐμ-

βρόντητοι, ὡς ἂν εἶχε προσβάλλει αὐτοὺς βλέμμα βασιλίσκου. Ἐντρομοὶ ὑπεχώρουν οἱ αὐλικοὶ ὅτε ἐφάνη ὁ δεινὸς ἀνὴρ, ἔχων τὴν ὄψιν ὠχρὰν καὶ σκυθρωπὴν. Ὁ φόβος ἐχάρασσε εὐρὺν κύκλον κενὸν περὶ αὐτόν. Ἐπεκαλεῖτο τὸ συμφέρον τῆς πολιτείας, ἀπελογεῖτο μετὰ τῆς ἀπηνόου πολιτικῆς ἀνάγκης· ἐπρεπε τέλος νὰ δεῖξῃ ἅπαξ διὰ παντός εἰς τοὺς ἐχθρούς του, πρὸς τί ἦτο ἱκανός. Ἀλλ' αὐτοὶ οἱ διακεκομμένοι καὶ ἀπύτομοι λόγοι δὲν ἀπεδείκνυν ἄλλο ἢ ὅτι ὁ σκόληξ ἤρχιζε νὰ δάκνῃ τὴν συνείδησιν αὐτοῦ. Ὁ Fouché ἐξεστόμισε τὴν ἡμέραν ταύτην τὰς περιφήμους ἐκείνας λέξεις· „Αὐτὸ εἶνε μεγαλύτερον ἐγκλήματος — εἶνε σφάλμα!“ καὶ αὐτὸς ὁ Ναπολέων ὡμολόγησε βραδυτέρον ἐν Ἀγίᾳ Ἐλένῃ, ὅποτε ὁ ἴδιος βίος ἐφαίνετο ἐπιφυλασσόμενος αὐτῷ ἐν ἱστορικῇ ἀποστάσει, ὅτι κατ' οὐδὲν τὸν ὠφέλησεν ὁ θάνατος τοῦ δουκὸς τοῦ Enghien, ἀλλὰ μόνον τὸν ἐβλάψε. Διὰ τούτου τοῦ ἀθεμιτοῦργήματος ἀπεξένωσε τὰς καρδίας ὄλων, ἔκτοτε ἡδύνατο μόνον νὰ ἐξαπατήσῃ, νὰ ἐκπληξῇ καὶ νὰ τρομάξῃ. Ὅταν δὲ μετὰ δύο μῆνας βραδυτέρον ἀνέβῃ ἐπὶ τοῦ αυτοκρατορικοῦ θρόνου, ἔφερεν ἤδη ἐφ' ἑαυτοῦ τὰ σημεῖα τῆς μοίρας.

Οὐδὲν εὐνοητότερον ἢ ὁ ζῆλος μεθ' οὗ οἱ Βοναπαρτισταὶ προσπαθοῦσι νὰ καθάρωσι τὸ εἶδωλόν των ἀπὸ ταύτης ἰδίως τῆς φονικῆς κηλίδος. Ἡ φοβερά αὐτὴ ὑπόθεσις φέρεται ἀκαταπαύστως καὶ τώρα ἀκόμη εἰς τὸ φῶς. Πρὸ ὀλίγου ἔτι ἐπανήλθεν εἰς αὐτὴν ὁ πρίγκιψ Βίκτωρ Ναπολέων ἐν τῇ κατὰ τοῦ Taine πραγματείᾳ αὐτοῦ· κατ' αὐτὸν εἶχεν ὁ πρῶτος ὑπάτος τὴν πρόθεσιν νὰ χορηγήσῃ εἰς τὸν δοῦκα τὴν χάριν, οἱ ὑποτελεῖς ὅμως ἐβιάσθησαν ὑπὲρ τὸ δέον δυστυχῶς μὲ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς καταδίκης. Οἱ ὑποκαίμενοι ὅμως οὗτοι οὐδὲν θέλουσι νὰ ἡξεύρωσι τοῦ συγκινητικοῦ