

μη πλέον τίποτε. Κατέβη πλήρης ἀπελπισίας, καὶ ἀπαντήσας καθ' ὁδὸν δυστυχῆ τινα δάμαλιν, ἥτις βεβήκως δὲν ἦτο ἡ αἰτία τῆς ἀποτυχίας του, τὴν ἤρπασεν ἀπὸ τὴν οὐρὰν καὶ τὴν ἐβρίψεν εἰς τὸ βάραθρον.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸν δῆμαρχον τῆς Goschenen οὐδέποτε ἤκουσε νὰ δμιλῶσι περὶ τοῦ καταχθονίου ἀρχιτέκτονος. Μόνον τὴν πρώτην φορὰν καθ' ἣν ἔθεσε τὴν χεῖρα εἰς τὸ θυλάκιόν του ἔκαυσε τοὺς δακτύλους του διότι τὸ τεμάχιον τοῦ χρυσοῦ ἐγινεν ἐκ νέου ἀνθραξ.

Ἡ γέφυρα διετηρήθη 500 ἔτη ὡς τὸ ὑπεσχέθη ὁ διάβολος· νέα γέφυρα κτισθεῖσα πλησίον τῆς παλαιᾶς, ἔκλεψε τὸ ὄνομα τῆς γεφύρας τοῦ Διαβόλου, ἥς τὰ λείψανα φαίνονται εἰσέτι.

(Ἐκ τοῦ Γαλλικοῦ).

Μ. Π. ΛΑΜΠΡΟΣ.

## ΦΥΣΙΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ.

### ΒΟΡΕΙΟΝ ΣΕΛΑΣ.

«**Κ**ΑΘΕ τόπος ἔχει καὶ τὰ καλά του» εἶναι παλαιὸν ἀπόφθεγμα ἀληθέστατον, διότι τῶντι οὐ μόνον οἱ ἄνθρωποι ποικιλοτρόπως ὠραίζουσι τὰς ἐαυτῶν πατρίδας καὶ κατοικίας, ἀλλὰ καὶ αὐτὴ ἡ φύσις ποῦ μὲν ἐπεδαψίλευσεν ἥλιον φωτοβόλον καὶ ἀνέφελον, γλαυκὸν οὐρανὸν, ποῦ δὲ διὰ τῆς γονιμότητος καὶ εὐφορίας τῆς γῆς ἱκανοποίησε τοὺς κατοίκους δι' ἄλλας στερήσεις.

Τὸ Βόρειον λοιπὸν Σέλας τὸ καὶ Ἀρκτικὴ Αὐγὴ καλούμενον εἶναι μία τῆς φύσεως ἀνταμοιβή, δοθεῖσα εἰς τοὺς τόπους ἐκεῖνους ἰδίως τῆς ἄρκτου, τοὺς ὡς ἐκ τῆς γεωγραφικῆς θέσεώς των στερουμένους ἐπὶ μῆνας ὀλοκλήρους τοῦ ἡλίου καὶ τοῦ εὐεργετικοῦ αὐτοῦ φωτός (1). Εἶναι δὲ

(1) Οἱ περὶ τὸν ἀρκτικὸν καὶ ἀνταρκτικὸν πόλον τόποι ἔχουσιν ἐξ μῆνας ἀδιαλείπτως ἡμέραν καὶ ἐξ μῆνας νύκτα, τοῦτο δὲ προέρχεται ὡς γνωστὸν ἐκ τῆς ἐτησίαις κινήσεως τοῦ ἡλίου. Ὅταν δηλαδή ὁ ἥλιος ἀπομακρυνθῇ τοῦ ἰσημερινοῦ προβαίνων πρὸς τὸν ἀρκτικὸν πόλον, ὁ ἀνταρκτικὸς μένει εἰς τὴν σκιάν ἐπὶ ἐξ μῆνας, καὶ ὅταν πάλιν πρὸς τὸν ἀνταρκτικόν, ὁ ἀρκτικὸς μένει σκοτεινὸς ἐπὶ ἐξ ὡσαύτως μῆνας.

Τὰς μακρὰς δὲ ταύτας νύκτας, τὰς ἄλλως ἀφορητοὺς μεταίχουσιν καὶ, οὕτως εἰπεῖν, συντέμνουσι τὸ λυκαυγές, ὅπερ διαρκεῖ ὡς ἐγγιστα 50 ἡμέρας πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου καὶ 50 μετὰ τὴν δύσιν αὐτοῦ, τὸ βόρειον σέλας εἰς τοὺς ἀρκτικούς πρὸ πάντων φαινομέ-

νωτεινὸν μετέωρον ἀναφαινόμενον αἰείποτε μετὰ τὴν δύσιν καὶ πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου. Παρτηρεῖται δὲ συχνότερον εἰς χώρας μεγάλου γεωγραφικοῦ πλάτους, ὡς φερ' εἰπεῖν εἰς τὴν Νορβηγίαν, Σιβηρίαν καὶ βόρειον Ἀμερικὴν, ἀλλ' οὐχ ἥττον φαίνεται ἐνίοτε καὶ εἰς μεσημβρινωτέρας χώρας τῆς Εὐρώπης.

Πολλοὶ τῶν φυσολόγων διίσχυρίζονται ὅτι τὸ φαινόμενον τοῦτο ἦν σπάνιον εἰς τοὺς ἀρχαίους, διότι σπανιώτατα μνημονεύεται εἰς τὰ παλαιὰ συγγράμματα, καὶ οὐδαμοῦ διδεται καθαρὰ περιγραφὴ αὐτοῦ καὶ ἐξήγησις. Ὁ Ἀριστοτέλης εἰς τὰ μετεωρολογικὰ του περιγράφει φαινόμενον παραπλήσιον τούτου, ἀλλὰ τόσο ἀσαφές εἶναι ἡ περιγραφὴ, ὥστε δὲν εἶναι βέβαιον ἂν περὶ τοῦ προκειμένου ἢ ἄλλου μετεωρολογικοῦ φαινομένου πρόκειται. «Φαίνεται δὲ ποτε συνιστάμενα νύκτωρ αἰθρίας οὐσης πολλὰ φάσματα ἐν τῷ οὐρανῷ, οἷον χάσματα τε καὶ βόθουνοι, καὶ αἰματώδη χρώματα. Αἴτιον δὲ καὶ ἐπὶ τούτων τὸ αὐτό. Ἐπεὶ γὰρ φανερός ἐστι συνιστάμενος ὁ ἀήρ ὁ ἄνω, ὥστ' ἐκπυροῦσθαι, καὶ τὴν ἐκπύρωσιν ὅτ' ἐμ τοιαύτην γίνεσθαι, ὥστε φλόγα δοκεῖν κάεσθαι· ὅτ' ἐμ οἷον δαλοὺς φέρεσθαι καὶ ἀστέρας, οὐδὲν ἄτοπον εἰ· χρωματίζεται ὁ αὐτὸς οὗτος ἀήρ συνιστάμενος παντοδαπὰς χροάς· διὰ τε γὰρ πυκνοτέρου διαφαινόμενον ἔλαττον φῶς, καὶ ἀνάκλασιν δεχόμενος ὁ ἀήρ, παντοδαπὰ χρώματα ποιήσει· μάλιστα δὲ φοινικοῦν, ἢ πορφυροῦν, διὰ τὸ ταῦτα μάλιστα ἐκ τοῦ πυρώδους καὶ λευκοῦ φαίνεσθαι μιγνυμένων κατὰ τὰς ἐπιπροσθέσεις . . . . .

Τὰ δὲ χάσματα, ἀναρρήγνυμένου τοῦ φωτός ἐκ κυανέου καὶ μέλανος, ποιεῖ τι βάθος ἔχειν δοκεῖν. Πολλάκις δ' ἐκ τῶν τοιούτων καὶ δαλοὶ ἐκπίπτουσιν, ὅταν συγκριθῇ μάλλον· συνὸν δέ τι χάσμα δοκεῖ. Ὅλος δ' ἐν τῷ μέλανι τὸ λευκὸν πολλὰς ποιεῖ τὰς ποικιλίας· οἷον ἡ φλόξ ἐν τῷ καπνῷ. Ἡμέρας μὲν οὖν ὁ ἥλιος κωλύει, νυκτὸς δ' ἔξω τοῦ φοινικοῦ, τὰ ἄλλα δι' ὁμοίχρorian οὐ φαίνεται. » (Μετεωρ. Βιβλ. Α'. κεφ. 5).

Ἀλλὰ καὶ εἰς τοὺς μετεγενεστέρους χρόνους τὸ θέμα κατὰ τὴν μαρτυρίαν πολλῶν δὲν ἦτο ἐκ τῶν κοινῶν, δι' ὃ καὶ φόβος κατελάμβανε τοὺς ὄρωντας καὶ μεγάλα κακὰ ἐκ τῆς ἐμφανίσεως αὐτοῦ προοικονίζοντο· πολλοὶ μάλιστα κατὰ τὸν

νον τόπον), ἡ Σελήνη, ἥτις φέγγει ἐπὶ δεκατέσσαρας ἀδιαλείπτως ἡμέρας, καὶ ἡ ἀντανάκλασις τοῦ φωτός ἐπὶ τῶν μεγάλων ὄγκων τοῦ πάγου οἵτινες εἶναι ἀφάρτοι καὶ κύριον προῖον τῶν κατεψιγμένων ζωνῶν.

μεσαιῶνα διὰ τῆς ἐξαφθείσης ὑπὸ τοῦ τρόμου φαντασίας των, εἶδον στρατοὺς ὀλοκλήρους αἵματοφόρους, καὶ ἄλλα σατανικά ἰνδάλματα, ἅτινα κατ' αὐτοὺς ἦσαν προάγγελοι μεγάλων συμφορῶν. Ἀπὸ τῆς 18ης ὅμως ἐκανταετηρίδος ἤρχισαν οἱ φυσικοὶ νὰ ἐνασχολῶνται σπουδαιότερον περὶ τὴν ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου καὶ πολλοὶ πολλὰ ἐγχοῦσαν, ἀλλ' οἱ πλείστοι μὴ εὐρίσκοντες ἄλλην λύσιν εὐκολον, τὸ ἀπέδιδον εἰς ἀναθυμιάσεις ἀτμοσφαιρικὰς, εἰς συμπύκνωσιν ἀέρος καὶ ἄλλα τοιαῦτα. Τελευταῖον ὁ Οὐμβόλδης, ὁ τὰ πλείεστα διαφωτίσας τῆς φυσιολογίας μυστήρια, ἔδωκε τὰς σαφεστεράς περὶ τούτου πληροφορίας, καὶ ἐπροσπάθει νὰ λύσῃ τὸ αἰνίγμα ὅσον τὸ δυνατόν ἀλανθάστως. Ἐκ τοῦ συγγράμματός δὲ τούτου ἀντὶ πάσης ἄλλης ἐπεξηγήσεως ἀποσπῶμεν τὴν ἐξῆς περικοπὴν.

«Ὁ μαγνητισμὸς τῆς γῆς, λέγει, καὶ αἱ ἡλεκτρομαγνητικαὶ δυνάμεις συμβάλλουσι πρὸς παραγωγὴν τῆς ἀρκτικῆς αὐγῆς καὶ τῆς θερμότητος τοῦ πλανήτου μας. Ἄς μὴ νομίζωμεν δὲ ὅτι τὸ βόρειον σέλας παράγει σύγχυσιν εἰς τὴν ἰσορροπίαν τοῦ γήινου μαγνητισμοῦ· τοῦναντίον μάλιστα αὐτὸ εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς κινήσεως τῆς γῆς, εἰς τοιοῦτον βαθμὸν ταχύτητος προαγομένης, ὥστε νὰ παρᾶγῃ φαινόμενα φωτεινά· ἡ ἐμφάνισις τοῦ βορείου σέλαος δεικνύει τὸ τέρμα μαγνητικῆς καταιγίδος, ὅπως εἰς τὰς ἡλεκτρικὰς καταιγίδας, ἄλλο ὁμοειδὲς φαινόμενον, ἡ ἀστραπή, ἀναγγέλλει ὅτι ἡ στιγμιαίως διαταραχθεῖσα ἰσορροπία εἰς τὴν διανομὴν τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ἐπανῆλθε πάλιν.

«Πρὸς ἀκριβῆ παράστασιν τοῦ φαινομένου εἶναι ἐπ' ἀνάγκης νὰ περιγράψωμεν αὐτὸ ἐν λεπτομερεῖα καὶ καθ' ὅλας αὐτοῦ τὰς φάσεις. Καὶ πρῶτον μὲν πρὸς τὸν μαγνητικὸν μεσημβρινὸν τοῦ τόπου, ὁ οὐρανὸς, αἰθέριος ὢν, βαθμηδὸν σκοτίζεται καὶ σχηματίζεται ἀεὶ νέφος, ὅπερ βραδύως ἀνυψούμενον φθάνει μέχρις 8 ἕως 40 μοίρας ἄνω τοῦ ὀρίζοντος· διὰ μέσου δὲ τοῦ νεφελώδους τούτου πέπλου τοῦ φαινοῦ μὲν ἀρχῇθεν, κατ' ὀλίγον δὲ ἰοχρόου καθισταμένου, διαφαίνονται οἱ ἀστέρες. Βαθμηδὸν δ' ἡ νεφέλη ἐπιστέφεται διὰ πλατέος τόξου λευκοῦ μὲν τὸ πρῶτον, ὕστερον δὲ κιτρίνου ἀλλ' αἰετοπε λαμπροῦ. Ἐνίοτε τὸ φωτοδόλον τοῦτο τόξον ὑποτρέμει ἐπὶ ὥρας ὀλοκλήρους καὶ ἁλλοιοῦται τὴν μορφήν, μετὰ ταῦτα δὲ ῥίπτει διὰ μιᾶς ἀκτίνης καὶ στήλας φωτεινᾶς ἀνερχομένης μέχρι τοῦ κατακορύφου σημείου τοῦ οὐρα

νοῦ. Ὅσα δ' ἰσχυροτέρα εἶναι ἡ προβολὴ τοῦ φωτός, κατὰ τοσοῦτον ζωηρότερα εἶναι καὶ τὰ χρώματα, ἅτινα ἀπὸ τοῦ ἰοειδοῦς καὶ τοῦ ὑποκυάνου μετατρέπονται βαθμηδὸν εἰς τὸ πράσινον καὶ ὑποπόρφυρον. (Παρόμοιον συμβαίνει καὶ εἰς τοὺς ἡλεκτρικοὺς σπινθῆρας, διότι καὶ αὐτῶν ὁ χρωματισμὸς ἔχει ἄμεσον σχέσιν πρὸς τὴν ἔντασιν καὶ τὴν ἰσχὺν τῆς ἐκρήξεως). Αἱ δὲ φωτειναὶ στήλαι φαίνονται ὅτε μὲν ὡς ἐκτοξεύμεναι ἐκ τοῦ λαμπροῦ τόξου καὶ εἶναι ἀνάμικτοι μετ' ὑπομελάνων ἀκτίνων παρεμφερουσῶν πρὸς πυκνὰς δύναις καπνοῦ, ὅτε δὲ ὡς ἀνερχόμεναι ταυτοχρόνως ἀπὸ πολλὰ σημεῖα τοῦ ὀρίζοντος καὶ συνενούμεναι σχηματίζουσι φλογίνην θάλασσαν, ἥς ἀδύνατον ζωγράφου χεῖρ νὰ παραστήσῃ τὴν μαγικὴν λαμπρότητα, ἐπειδὴ ἀενάως βίαιοι κυματισμοὶ ποικίλλουσι καὶ τὸ σχῆμα καὶ τὴν λάμψιν. Εἰς τοσοῦτον δὲ φθάνει ἡ ἔντασις τοῦ φωτός τούτου, αὐξανομένου ὑπὸ τοῦ μαγνητισμοῦ, ὥστε καὶ ἡλίου ὑπάρχοντος διακρίνονται οἱ κυματισμοὶ τοῦ βορείου σέλαος.»

«Ἐνίοτε, πλὴν σπανίως καὶ μόνον ὁσάκις τὸ φαινόμενον διαρκέσῃ ἐν ὅλῃ αὐτοῦ τῇ τελειότητι ἐπὶ μακρὸν χρόνον, τότε πρὸς τὸ μέρος τοῦ οὐρανοῦ πρὸς ὃ εἶναι ἐστραμμένη ἡ μαγνητικὴ βελὼν, αἱ στήλαι, ἡ κάλλιον εἰπεῖν αἱ ἀκτίνες, συγκεντροῦνται καὶ σχηματίζουσι τὸ καλούμενον στέμμα τοῦ βορείου σέλαος, ὅπερ ἐστὶν οὐρανία καμάρα ὅλη ἐπιστίλβουσα καὶ γλυκὴ τὸ φῶς παρέχουσα. Ἐπαναλαμβάνομεν δὲ ὅτι σπανιώτατα σχηματίζεται τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος στέμμα, διότι ἀπαιτεῖται πρὸς τοῦτο ἔντασις μεγάλη καὶ διάρκεια τοῦ φαινομένου, ἀλλ' ὁσάκις σχηματισθῇ, ἀγγέλλει τὸ τέλος τούτου. Τότε βαθμηδὸν καὶ στέμμα καὶ ἀκτίνες ἐξαλείφονται καὶ μετ' αὐτὰς ὁ νεφελώδης πέπλος ὅστις εἶναι ὁ συνήθως προάγγελος τοῦ ἐκπληκτικωτάτου τούτου θεάματος; ὅπερ τὰ ἀνώτερα χρώματα τῆς ἀτμοσφαίρας προσφέρουσιν εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς τοῦ ἀνθρώπου!»