

ΦΥΣΙΣ



ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΚΑΤΑ ΜΗΝΑ ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ

ΕΤΟΣ Α΄.

Μάρτιος

ΦΥΛΛΑΔΙΟΝ ΣΤ΄.

ΒΙΟΣ ΤΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ

(Συνέχεια ἴδε φυλλ. ε΄.)

Τῇ ἐξαιρέσει παραδειγμάτων τινῶν ἀξίων λόγου, ἐμφαινόντων ἀνώτερόν τινα βαθμὸν ἐμφύτου ἀπαντωμένου παρά τισι τῶν μαλακίων καὶ ἀναφερομένων ὑπὸ διασήμεων καὶ ἀξιολίστων φυσιοδιφῶν τοῦ Bowerbank, τοῦ Roberts, τοῦ Forbes καὶ ἄλλων· ὡς τὸ κοχλίου τινὸς κηπαίου ἀπαχθέντος πολὺ μακρὰν τοῦ συμβίου αὐτοῦ καὶ μετὰ πολλὰς περιπλανήσεις ἐπανελθόντος πάλιν παρ' αὐτῶ, τὸ τῆς Πεταλίδος ἀνευρισκούσης εὐκόλως τὴν πρὸ ἡμερῶν ἐγκαταλειφθεῖσαν ὑπ' αὐτῆς θέσιν, τὸ τῶν Σωλήνων, ὧν ἀπίστευτος εἶναι ἢ ταχύτης μεθ' ἧς κατακρύπτονται ἐν τῇ ἄμμῳ καταδιωκόμενοι καὶ οἵτινες προκρίνουσι ν' ἀλατισθῶσι μᾶλλον ἐντὸς τῆς ὀπῆς των ἢ νὰ ἐκτεθῶσι καὶ συλληφθῶσιν, ὀφείλομεν νὰ ὁμολογήσωμεν ὅτι τὸ ἔμφυτον τῆς τάξεως ταύτης τῶν ζῶων εἶναι στοιχειωδέστατον καθὸ περιοριζόμενον μόνον εἰς τὴν διατήρησιν τοῦ ἀτόμου καὶ τοῦ εἶδους, τὴν ἀποφυγὴν τοῦ κινδύνου καὶ τὴν ἐκλογὴν τῆς καταλλήλου αὐτοῖς τροφῆς.

Εἶδομεν ὅτι τὰ μαλάκια χρησιμεύουσιν ὡς τροφή εἰς πολλὰς ἄλλας τάξεις ζῶων καὶ ὀὐ καὶ εἰς αὐτὸν τὸν ἀνθρωπὸν εἰς διαφόρους τῆς οἰκουμένης τόπους. Ἄλλ' ἐὰν ἀποβλέψωμεν εἰς τὴν οὐσιώδη ἐξ αὐτῶν προερχομένην ὠφέλειαν τοῖς ἀνθρώ-

ποις παρατηροῦμεν, ὅτι εἰς πολλὰ τῆς γῆς παράλια μέρη ἐστερημένα ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ ἰδίως τιτάνου, τῆς τόσον χρησιμωτάτης εἰς τὴν καλλιέργειαν τῶν ἀγρῶν, ἢ ἔλλειψις αὕτη ἀνάπληροῦται, διὰ διαφόρων χημικῶν μέσων, ἐκ τῶν κογχυλίων τῶν ἀποτελούντων ὀλοκλήρους στιβάδας τοῦ γῆϊνου φλοιοῦ. Πρὸς δὲ τούτοις πόσας παραλίους ἀμμώδεις καὶ πλήρεις κογχῶν μαλακίων δὲν ὠφελιμοποιοῦσιν οἱ γεωργοί, ἰδίως ὁσάκις αἱ πέριξ γαῖται εἶναι λίαν ἀργιλώδεις· διότι τότε ἡ κογχοφόρος ἄμμος σκληρυνομένη, προϊόντος τοῦ χρόνου καὶ μεταβαλλομένη εἰς τίτανον, ὡς τοῦτο συμβαίνει εἰς τινὰ μέρη τῆς Ἀγγλίας, καθιστᾷ τὸ πρῶην ἐντελῶς ἄγονον ἔδαφος ὅπως οὖν γόνιμον καὶ μεγάλης ὠφελείας πρόξενον εἰς τοὺς κατοίκους. Γνωστὴ ἐπίσης εἶναι ἡ χρῆσις τῶν κογχῶν τῶν μαλακίων ὡς κοσμημάτων παρὰ τοῖς ἀγρίοις λαοῖς τῆς Ἀσίας, τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀμερικῆς, οἷτινες στιλοῦντες πολλὰ τούτων καθιστῶσιν αὐτὰ λαμπρότερα καὶ αὐτῶν τῶν μαργαριτῶν. Παρὰ τοῖς αὐτοῖς δὲ λαοῖς ἢ προϊξ τῶν νεανίδων συνίσταται τὸ πλεῖστον εἰς κοσμήματα ἐκ κογχυλίων. Πόσας πρὸς τούτοις αἰθούσας Εὐρωπαϊῶν δὲν βλέπομεν κεκοσμημένας διὰ κογχῶν σπανίων καὶ ὠραίων; Ἄλλοτε πολλοὶ θιασῶνται τῆς Φυσικῆς ἱστορίας ἔδαπάνων ἄπειρα χρήματα πρὸς ἀπόκτησιν ἐνὸς Κώνου ἢ μιᾶς Τροπιδοφόρου· διότι μία μόνη Τροπιδοφόρος ἐτιμᾶτο κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ἀντὶ 2500 φράγκων, μία Κλιμακίτις (ὠραιότατον καὶ πολύχρουν κογχύλιον) ἤξιζε 1000 φράγκα κτλ. Σήμερον ὁμως αἱ τιμαὶ αὐτῶν ἠλαττώθησαν πολὺ ἔνεκα τῆς μεγάλης ἀναπτύξεως τῶς μέσων τῆς συγκοινωνίας.

Ὡς πρὸς τὴν διάρκειαν τοῦ βίου τῶν μαλακίων ἐλάχιστα γνωρίζομεν. Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε γενομένων παρατηρήσεων δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι τὰ πλεῖστα τῶν μικρῶν ὑδροβίων διανούσι πάντα τὰ στάδια τοῦ βίου αὐτῶν ἐντὸς ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἔτους, καὶ αὐξάνουσι διὰ τῶν λειψάνων αὐτῶν τὰ ἀδιαλείπτως σχηματιζόμενα νέα ὕδατογενῆ στρώματα τῆς γῆς, εἰς τὸν βυθὸν τῶν ποταμῶν, τῶν λιμνῶν καὶ τῶν ὠκεανῶν.

Ἦττον δὲ δυσχερῆς καὶ πολυδάπανος εἶναι ἡ ἐξακριβωσις τῆς

διαρκείας τοῦ βίου τῶν χερσαίων μαλακίων. Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε γνωστῶν ἐπιστημονικῶν παρατηρήσεων δυνάμεθα πῶς ν' ἀποφανθῶμεν μετὰ βεβαιότητος ὅτι τὰ πλεῖστα τούτων γεννῶνται κατὰ τὸ θέρος ἢ τὸ φθινόπωρον, τὸν χειμῶνα διανύουσι τὸ μέσον στάδιον τοῦ βίου αὐτῶν, κατὰ δὲ τὸ ἐπιὸν ἔαρ ἢ καὶ τὸ θέρος ἀφικνοῦνται εἰς τὴν ἀκμὴν τῆς ἡλικίας των. Πολλοὶ φυσιοδίφαι ἀναθρέψαντες κοχλίας κηπαίους παρετήρησαν ὅτι δύνανται νὰ ζήσωσιν ἐξ καὶ ὀκτῶ ἔτη· εἶναι ὁμως πολὺ πιθανὸν ὅτι οἱ αὐτοὶ κοχλίας ἐν ἐλευθερίᾳ ζῶντες δὲν ὑπερβαίνουσι δύο ἢ τρία ἔτη· διότι εὐρίσκομεν συχνότατα ὑπὸ τὸ φύλλωμα κισσοῦ ἢ ἄλλου τινος παραπλησίου φυτοῦ σωροὺς τοιούτων κοχλιῶν ἀποθανόντων βεβαίως ἐν καιρῷ χειμῶνος. Ὑπάρχουσι πολλαὶ ἐπιστημονικαὶ ἀποδείξεις τῆς μακροβιότητος πολλῶν εἰδῶν ἐκ τῆς τάξεως τῶν Γαστεροπόδων, ἀλλὰ παραλείπομεν αὐτὰς φόβῳ μὴ μηκύνωμεν ὑπὲρ τὸ δέον τὴν μικρὰν ταύτην διατριβήν. Ἐν τῇ τάξει τῶν ἀκεφάλων μαλακίων, ἐν οἷς τὰ κοινὰ ὄστρεα, δυνάμεθα νὰ ἀναφέρωμεν παραδείγματά τινὰ μακροβιότητος ἄξια λόγου. Τὰ κοινὰ τῆς συγχρόνου ἐποχῆς ὄστρεα ἀποκτῶσι τὸ πάχος τῶν κογχῶν αὐτῶν ἐν διαστήματι πέντε ἢ ἐξ ἐτῶν· ἀπαντῶμεν ὁμως εἰς διάφορα τῆς γῆς στρώματα κόγχας προκατακλυσμαίων ὄστρέων ἐχούσας πάχος τριῶν καὶ τεσσάρων δακτύλων, ὅπερ δεικνύει ἡμῖν προφανῶς τὴν πληθὺν τῶν ἐτῶν ἅτινα ἐχρείασθησαν πρὸς σχηματισμὸν αὐτῶν. Ἐν τῇ τάξει ταύτῃ τῶν ἀκεφάλων κατατάσσεται καὶ τὸ τεράστιον ὄστρεον τὸ καλούμενον Τριδάκνη, ὅπερ ζῆ ἐν τῇ ἐρυθρᾷ θαλάσῃ καὶ ἐν γένει ἐν τοῖς μεταξὺ τῶν τροπικῶν ὠκεανοῖς. Τὸ ὄστρεον τοῦτο, ἐάν τις εἰκάσῃ ἐκ τοῦ πάχους τῶν κογχῶν του, ἐκ τῶν μεγάλων αὐτῶν διαστάσεων (διότι εἶναι τὸ μέγιστον τῶν ἐν τῇ φύσει ἀπαντῶντων δικόγχων) καὶ ἐκ τῶν πολυαριθμῶν στρωμάτων, ἐξ ὧν αὐτὰ ἀποτελοῦνται, συμπεραίνει εὐλόγως ὅτι τὸ ζῶον τοῦτο ζῆ ὑπὲρ τὰ ἑκατὸν πενήτηκοντα ἔτη. Ἰστέον δὲ ὅτι τῆς διάρκειας τοῦ βίου τῶν ὄστρέων τούτων δὲν δυνάμεθα νὰ λάβωμεν ἀκριβῆ γνῶσιν, διότι κατὰ τὰς γενομένας παρατηρήσεις ὁ θάνατος αὐτῶν προέρχεται ἐξ ἀσφυξίας εἰς ἣν ὑποπίπτουσιν ἔνεκα τῶν

προσκολλημένων ἐπ' αὐτῶν ἀπείρων κοραλίων, σπόγγων καὶ ἄλλων θαλασσίων ζῶων καὶ ζωοφύτων. Πρὸς τὴν κόγχην τῆς Τριδάκνης πολλοὶ τῶν ἀρχαίων καὶ τῶν μεταγενεστέρων ποιητῶν, γλυπτῶν καὶ ζωγράφων παρωμοίασαν τὴν κοιτίδα τῆς Ἀφροδίτης, τῆς Ἀμφιτρίτης καὶ ἄλλων ὠκεανίων θεοτήτων. Εἰς δὲ τοὺς καθ' ἡμᾶς χρόνους μεταχειρίζονται τὰς κόγχας τῆς Τριδάκνης, διὰ τὸ κομψὸν καὶ τὴν χωρητικότητα αὐτῶν, ὡς δοχεῖα τοῦ ἁγιασμοῦ ἐν ταῖς ἐκκλησίαις αὐτῶν οἱ Δυτικοὶ καὶ ἐν ἐλλείψει φυσικῶν τοιούτων κατασκευάζουσιν ὁμοιώματα ἐκ μαρμάρου. Μακροβιώτατα ἦσαν ἐπίσης καὶ τὰ σπειροειδῆ ἐκεῖνα μαλάκια τὰ καλούμενα Ἀμμωνίται, ὧν βρίθουσι πᾶσαι αἱ στιβάδες τῶν δευτερογενῶν κοιτασμάτων καὶ ὧν τὸ γένος ἐντελῶς ἐσθῆθη.

Τὰ ἐν τοῖς γλυκέσιν ὕδασι βιοῦντα μαλάκια ἰδίως τῶν ψυχρῶν κλιμάτων ἐν καιρῷ χειμῶνος ἐνταφιάζονται οὕτως εἰπεῖν ἐντὸς τῆς ἰλύος τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν, τὰ δὲ χερσαῖα κρύπτονται ὑπὸ τὴν γῆν, ὑπὸ τὰ βρύα καὶ τὰ καταπεσόντα τὸ φθινόπωρον φύλλα. Τὰ δὲ τῶν θερμῶν κλιμάτων ὑποπίπτουσι τούναντίον εἰς θερινὴν νάρκην, ἰδίως διαρκούσης τῆς θερμότερας ἅμα καὶ ξηροτέρας τοῦ ἔτους ὥρας. Τὰ γένη καὶ τὰ εἶδη τῶν μαλακίων τῶν ὑποκειμένων εἰς θερινὴν νάρκην, διακρίνονται διὰ τὴν δύναμιν τῆς ζωτικότητος αὐτῶν, καὶ πολλὰ πρὸς τοῦτο παραδείγματα δυνάμεθα νὰ παραθέσωμεν μαλακίων κομισθέντων εἰς Εὐρώπην ἐξ ἀπομεμακρυσμένων χωρῶν. Ὁ διάσημος φυσιοδίφης Ἄγγλος Woodward ἀναφέρει ἐν τῷ περὶ μαλακίων συγγράμματι αὐτοῦ, ὅτι κατὰ Ἰούνιον τοῦ ἔτους 1850 ἐστάλη εἰς τὸν κύριον Gray ἐξ Αὐστραλίας μύτιλος τῶν γλυκέων ὑδάτων, ὅστις εἶχε μείνει ἐκτὸς τοῦ ὕδατος ἐπὶ ἐν ὁλόκληρον ἔτος, ὃ δὲ μύτιλος οὗτος εὐρέθη ζῶν μετὰ 498 ἡμέρας, ἀφ' ἧς εἶχεν ἐξαχθῆ ἐκ τοῦ ἔλους· δις δὲ μόνον κατὰ τὸ διάστημα τῆς μετακομίσσεως του εἶχε βληθῆ ἐντὸς τοῦ ὕδατος, καὶ τοῦτο ἐπὶ τινὰς μόνον ὥρας πρὸς ἐξακρίβωσιν τῆς ἐν τῇ ζωῇ ὑπάρξεως αὐτοῦ. Παραθέτομεν εἰσέτι παραδείγματα τινὰ τῆς ζωτικῆς δυνάμεως τῶν μαλακίων ἐραυζόμενοι ταῦτα ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ αὐτοῦ φυσιοδίφου

Woodward. Ὁ διάσημος οὗτος συγγραφεὺς διηγεῖται ὅτι ὁ κύριος Laidley ἀφείς ἐντὸς ἑρμαρίου πεπληρωμένου ῥινισμάτων ξύλου μαλάκιά τινὰ προερχόμενα ἐκ τῶν τροπικῶν χωρῶν εὗρεν αὐτὰ ἔτι ζῶντα μετὰ παρέλευσιν πέντε ἐτῶν καὶ τοῦτο ὑπὸ τὴν ἐπιήρειαν τοῦ θερμοτάτου τῆς Καλκούτας κλίματος. Πολλὰ Γαστερόποδα τοῦ γένους τῶν Κυκλοστόμων, καίπερ περιοριζόμενα ἐντὸς στενοῦ χώρου, δύνανται νὰ ζήσωσιν ἄσιτα ἐπὶ πολλοὺς μῆνας, ἀλλὰ κατὰ τοῦτο ὑπερέχει πολὺ τὸ γένος τῶν κοχλιῶν. Ἰδοὺ παραδείγματα τινὰ. Ὁ πλοίαρχος Graves εἶχε μεταφέρει χάριν μελέτης εἰς Ἀγγλίαν ἐκ τοῦ Valparaiso κοχλίας τινὰς τῶν τροπικῶν κλιμάτων οἵτινες, ἀφοῦ διετέλεσαν οἱ μὲν ἐπὶ τρισκαίδεκα, οἱ δὲ ἐπὶ εἴκοσι μῆνας ἐρμητικῶς σχεδὸν κεκλεισμένοι ἐντὸς κιβωτίων ἀνέζησαν πάλιν, ὡσεὶ εἶχον ὑποπέσει εἰς πρόσκαιρον λήθαργον. Κατὰ τὸ 1849 ὁ κύριος Pickering ἔλαβεν ἐν Ἀγγλίᾳ παρὰ τοῦ κυρίου Wollaston κάλαθον πλήρη μαλακίων ἰδιαζόντων τῇ νήσῳ Μαδέρα, ἀνηκόντων εἰς εἴκοσιν ἢ τριάκοντα εἶδη, καὶ τὰ τρία τέταρτα τῶν μαλακίων τούτων ἐξετασθέντα πολλοὺς μῆνας μετὰ τὴν παραλαβὴν των εὐρέθησαν ζῶντα. Αὐτὸς οὗτος ὁ Wollaston διηγεῖται ὅτι δύο εἶδη κοχλιῶν τῆς Μαδέρας μετὰ δύο καὶ ἡμίσεως ἐτῶν αὐστηροτάτην δίαιταν καὶ περιορισμὸν ἐντὸς χαρτίνου κιβωτίου εὐρέθησαν ζῶντα κτλ. Ἀλλὰ τὸ περιεργότερον τῆς ὡς ἐκ θαύματος, οὕτως εἰπεῖν, ἀναβιώσεως τῶν μαλακίων παρέχει ἡμῖν κοχλίας τις τῆς ἐρήμου (Helix desertorum) ἐξ Αἰγύπτου σταλεῖς εἰς Ἀγγλίαν καὶ ἐξετασθεῖς ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Baird.¹ Ὁ κοχλίας οὗτος εἶχε κολληθῆ, κατὰ τὸ εἰωθὸς, ἐπὶ τινος χαρτίνου πινακίου ἐν τῷ Βρεττανικῷ μουσεῖῳ τῇ 25 Μαρτίου 1846, τὴν δὲ 7 Μαρτίου 1850 παρετηρήθη ὅτι ὁ χάρτης ἐφ' οὗ ἦτο προσκεκολλημένος ὁ κοχλίας οὗτος, εἶχεν ἐπαισθητῶς ἀλλοιωθῆ, ἔνεκα τῶν ἀγώνων, οὓς κατέβαλε τὸ ζῶον ὅπως ἐκφύγη τῆς φυλακῆς του καὶ ὅτι ἡ ὀπὴ τῆς κόγχης του ἦτο κεκλεισμένη διὰ τῆς συνήθους τοῖς μαλακίοις στιλπνῆς μωκώδους ὕλης· τὸ φαινόμενον τοῦτο ἔδωκεν ὑπονοίας ὅτι πιθανῶς τὸ ζῶον διετέλει ἐν τῇ ζωῇ. Καὶ τῷ ὄντι ὁ κοχλίας βληθεῖς ἐν-

¹ Annales of Natural History 1850.

τὸς χλιαροῦ ὕδατος ἔδωκε σημεῖα ζωῆς, καὶ τῆς ἀναβιώσεως ταύτης ὠφεληθέντες οἱ φυσιοδίφαι ἀντέγραψαν αὐτόν.

Ἐπάρχει κανὼν γενικὸς τῆς φύσεως ὅτι ὅσω τὸ ζῶον εἶναι μᾶλλον ἐκτεθειμένον εἰς κινδύνους, ὅσω ἀτελέστερα ἔχει τὰ μέσα τῆς διαιωνίσεως τοῦ εἶδους, τοσοῦτω πολυτοκώτερον εἶναι. Ἐπὶ ταύτην δὲ τὴν ἐποψιν ἐξεταζόμενα τὰ μαλάκια φαίνονται ἐκτεθειμένα εἰς πλείστους ὅσους κινδύνους· διὸ εἶναι καθ' ὑπερβολὴν γόνιμα, καὶ διὰ ταύτης τῆς γονιμότητός των διαιωνίζουσιν εὐχερῶς τὸ γένος αὐτῶν καὶ τὸ εἶδος καὶ τὰ χερσαῖα καὶ τὰ ὑδρόβια. Ἴδου παραδείγματα. Κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ κυρίου Δαρβίνου μία μόνη Δωρίς (γαστερόπουν θαλάσσιον) τίκει 600, 000 ὠῶν ὡς ἔγγιστα, ὁ δὲ Μύτιλος ὁ ποτάμιος δύναται νὰ παραγάγῃ 300,000 τέκνα ἐν μιᾷ μόνη ὥρᾳ τοῦ ἔτους κτλ. Τὰ δὲ χερσαῖα μαλάκια ὡς ἦττον ὑποκείμενα εἰς κινδύνους τίκτους ἐλάσσονα ἀριθμὸν ὠῶν.

Ὡς πρὸς τὴν διατήρησιν δὲ καὶ τὴν ἀνατροφὴν τῶν νεογνῶν αὐτῶν τὰ μαλάκια φαίνονται οὐχὶ ὑποδεέστερα ἄλλων ἀνωτέρας τάξεως ζῶων, λ. χ. τῶν ἐντόμων· διότι βλέπομεν ὅτι καὶ τὰ μαλάκια ὡς καὶ τὰ ἐντομα ἐναποθέτουσι τὰ ὠὰ των εἰς τόπους καταλλήλους, ἐν οἷς οὔτε ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ οὔτε ἡ θερμότης οὔτε ἄλλο τι αἴτιον δύναται νὰ βλάβῃ αὐτὰ· καὶ ὅτι μεγίστην, ὡς ἐκεῖνα, καταβάλλουσι φροντίδα ὅπως ἐξασφαλίσωσι τὴν ἀναγκαιοῦσαν τοῖς νεογνοῖς αὐτῶν τροφήν. Τοιοῦτοτρόπως γαστερόποδά τινα τῶν τροπικῶν κλιμάτων συκολλῶσιν ὁμοῦ πολλὰ φύλλα ὑπὸ τὰ ὁποῖα κρύπτουσι τὰ ὠὰ των, ἅτινα ἐνίοτε ὁμοιάζουσι κατὰ τὸ μέγεθος πρὸς τὰ ὠὰ τῶν πτηνῶν. Οἱ λείμακες κρύπτουσι τὰ ὠὰ των ἐντὸς τῆς γῆς, ἄλλα δὲ ὑδρόβια, ὡς οἱ Ἀργοναῦται, φέρουσιν αὐτὰ ἐπὶ τινα χρόνον ἐντὸς τῆς κόγχης των ἢ ὡς αἱ Ἰανθεῖς ἔχουσιν αὐτὰ προσκεκολλημένα ὑπὸ σχεδίαν τινα φυσικὴν ἐξαρτωμένην ἐκ τοῦ σώματος τῆς μητρὸς αὐτῶν. Ὁ ποτάμιος Μύτιλος καὶ ἡ Κυκλὰς εἶναι ἔτι φιλοστοργότεροι διότι ἀνατρέφουσι τὰ νεογνά αὐτῶν ὑπὸ τὸ δέρμα των ἐν ἰδιαιτέρῳ θυλάκῳ, ὡς καὶ τὰ διδελφῆ, ἕως οὗ καταστῶσιν ἱκανὰ νὰ τρέφονται ἄνευ τῆς βοήθειας τῆς μητρὸς αὐτῶν. Ἄς ἀρκεσθῶμεν εἰς τὰ

ὀλίγα ταῦτα παραδείγματα τῆς φιλοστοργίας, ἣν δεικνύουσι τὰ κατωτέρας τάξεως ταῦτα ὄντα καὶ ἅς ὁμολογήσωμεν μετὰ τοῦ Κυρίου Woodward ὅτι πᾶς τις μελετῶντὰ ξηρὰ ταῦτα καὶ ἄνευ σημασίας τινὸς διὰ πολλοὺς φαινόμενα βλέπει εἰς πᾶν βῆμα νέας ἀποδείξεις τῆς σοφίας καὶ τῆς ἀγαθότητος τοῦ ὑπερτάτου ὄντος τοῦ μεριμνῶντος καὶ ὑπὲρ τῆς διατηρήσεως τῶν ἀσθενεστέρων αὐτοῦ πλασμάτων τοσοῦτον ὅσον καὶ ὑπὲρ τῆς εὐημερίας τοῦ ἀνθρώπου.

ΘΘΩΝ ΦΡΕΔΕΡΙΚΟΣ Καθηγητής.

ΠΕΡΙ ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΘΛΑΣΕΩΣ

ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

(Συνέχεια ἴδε φ. 166 σ. 1.)

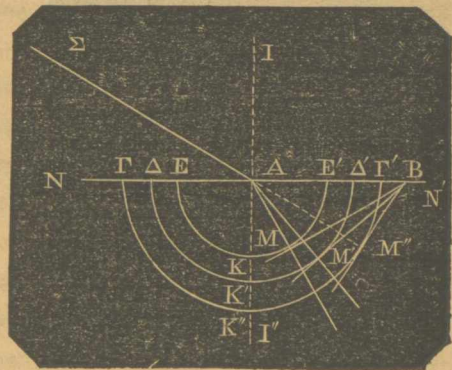
Ἦδη θεωρήσωμεν τὴν δευτέραν περίπτωσιν, καθ' ἣν τὸ μὲν ἐκ τῆς ἀποξέσεως προελθὸν ἐπίπεδον NN' παράλληλον τῷ ἄξονι, τὸ δὲ τῆς προσπτώσεως κάθετον ἐπ' αὐτόν. Τότε ὁ μὲν ἄξων προβάλλεται κατὰ τὸ σημεῖον A τὸ δὲ ἐλλειψοειδὲς τοῦ Οὐγγησιού τέμνεται ὑπὸ τοῦ ἐπιπέδου τῆς προσπτώσεως κατὰ τὸν ἰσημερινὸν αὐτοῦ, ὅστις εἶναι περιφέρεια κύκλου ΔΚΔ' (σχ. 11) ἀκτίνος

$\Delta K' \text{ ἴσης πρὸς } \frac{1}{N_2}$, ἡ δὲ σφαιρὰ

κατὰ περιφέρειαν κύκλου

$EΚΔ' \text{ ἀκτίνος } \Delta K = \frac{1}{N_2}$ Ἐκ

τοῦ σημείου B ὅπερ εἶναι ἡ συνάντησις τῆς προβολῆς τῆς ἕδρας τῆς προσπτώσεως μετὰ τῆς ἐφαπτομένης τῆς περιφερείας τῆς ὀρισεισῆς ὡς ἀνωτέρω ἐρρέθη, ἄγομεν

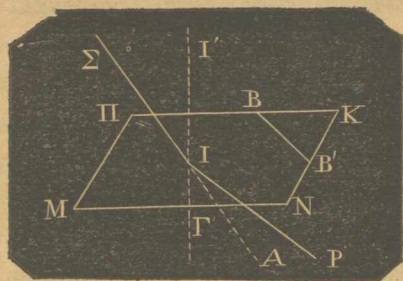


(σχ. 11)

δεικνύει τὴν μὴ διπλὴν διάθλασιν τῶν καθέτων ἐπὶ τὸν ἄξονα ἀκτίνων.

Ἄχρι τοῦδε ἐξεθέσαμεν τὰς μεθόδους δι' ὧν ἀνευρίσκομεν τὴν διεύθυνσιν τῆς ὀπτικῆς ἀκτίνος ἐκ μονοθλαστικοῦ εἰς διπλοθλαστικὸν εἰσερχομένης μέσον, ἥδη δὲ τὸ ἐναντίον ἐρευνήσωμεν, ἥτοι πῶς δυνάμεθα νὰ ἀνεύρωμεν τὴν διεύθυνσιν ὀπτικῆς ἀκτίνος ἐκ διπλοθλαστικοῦ εἰς μονοθλαστικὸν μέσον εἰσερχομένης. Καὶ ἂν μὲν ἡ ἀκτίς ᾖ συνήθης ἐφαρμόζομεν ἀπλῶς τοὺς νόμους τοῦ Καρτεσιῦ καὶ τὴν ἀντίστοιχον γεωμετρικὴν κατασκευὴν τοῦ Οὐγγησιῦ· ἂν δὲ αὕτη εἶναι ἀσυνήθης ὀφείλομεν ν' ἀναζητήσωμεν τὴν διεύθυνσιν τῆς προσπιπτούσης ἔξωθεν ἀκτίνος, ἐξ ἧς εἰσερχομένης εἰς τὸν κρύσταλλον ἤθελε προέλθει ἡ ἐν λόγῳ ἀκτίς.

Ἐστω λοιπὸν ΣΙ (σχ. 14) ἡ ἀσυνήθης αὕτη ἀκτίς, ἣν ἐπεκτείνωμεν ἕως οὗ συναντήσῃ εἰς τὸ σημεῖον Α τὸ ἐλλειψοειδὲς τοῦ Οὐγγησιῦ, οὗτινος κέντρον μὲν τὸ σημεῖον Ι, πολικὸς δὲ ἄξων ὁ τοῦ κρυστάλλου. Ἐκ τοῦ σημείου τούτου ἀγάγωμεν ἐφαπτόμενον ἐπίπεδον τέμνον τὴν διαθλώσαν ἐπιφάνειαν κατὰ τὴν εὐθεῖαν ΒΒ'.



(σχ. 14)

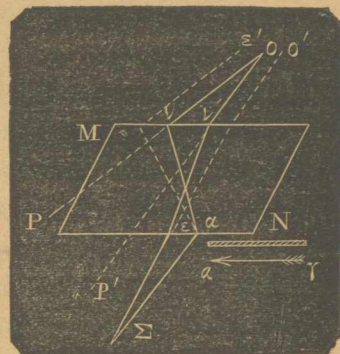
Ἡ ἐξερχομένη ἀκτίς ὀφείλει νὰ ᾖ τοιαύτη ὥστε, ἐὰν ἐκ τοῦ σημείου ὅπου συναντᾷ τὴν σφαιρὰν τὴν διαγραφείσαν ἀκτίνι ἴση πρὸς τὴν ταχύτητα τοῦ φωτὸς ἐν τῷ μονοθλαστικῷ μέσῳ, ἀγάγωμεν ἐπίπεδον ἐφαπτόμενον, τοῦτο νὰ τέμνῃ τὴν διαθλαστικὴν ἐπιφάνειαν κατὰ τὴν εὐθεῖαν ΒΒ'.

Ἐπειδὴ, ἄγοντες ἐφαπτόμενον ἐπίπεδον ἐκ τῆς εὐθείας ΒΒ' ἐπὶ τὴν σφαιρὰν προσδιορίζομεν σημείον τι Ρ δι' οὗ ὀφείλει νὰ διέλθῃ ἡ διαθλωμένη ἀκτίς· ἐνοῦντες δὲ τὸ σημεῖον τοῦτο μετὰ τοῦ σημείου Ι τῆς προσπτώσεως προσδιορίζομεν οὕτω τὴν ζητούμενην διεύθυνσιν.

Ἐκ τῆς ἀνωτέρω κατασκευῆς ἔπεται ὅτι, ἂν αἱ δύο ἀπέναντι ἕδραι τοῦ κρυστάλλου εἰσὶν ἀκριβῶς παράλληλοι, τότε οὐ μόνον ἡ συνήθης ἀλλὰ καὶ ἡ ἀσυνήθης ἀκτίς μετὰ τὴν ἐκ τοῦ κρυστάλλου

λου ἐξοδὸν εἰσὶ παράλληλοι πρὸς τὴν ἀκτίνα τῆς προσπτώσεως, ἐξ ἧς προῆλθον. Τοῦτο δὲ ἐξηγεῖ τὸ ἐξῆς περιέργον πείραμα.

Ὅταν ἐπιθέτωμεν κρύσταλλον τινὰ ΜΝ (σχ. 15) ἐπὶ φωτεινοῦ τινος σημείου Σ καὶ ἂν ὁ ὀφθαλμὸς τοῦ παρατηρητοῦ ᾖ εἰς τὸ σημεῖον Ο, βλέπομεν δύο εἰκόνας τοῦ σημείου Σ μίαν συνήθη Ρ, ἥτις δὲν μεταβάλλει θέσιν κινουμένου τοῦ κρυστάλλου καὶ τοῦ φωτεινοῦ σημείου Σ μένοντος σταθεροῦ, καὶ μίαν ἀσυνήθη Ρ', ἥτις ἀλλάσει διεύθυνσιν μετὰ τοῦ κρυστάλλου. Ἐπειδὴ δὲ ὁ ὀφθαλμὸς βλέπει τὰς εἰκόνας τοῦ σημείου Σ κατὰ τὰς διευθύνσεις ΡΟ καὶ ΡΟ', ἔπεται ὅτι κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῶν εὐθειῶν τούτων φθάνουσιν εἰς τὸν ὀφθαλμὸν δύο δέσμαι φωτεινῶν ἀκτίνων νο καὶ ν'· κατὰ τὰ ἀνωτέρω δὲ, αἱ ἀκτίνες τῆς προσπτώσεως αἱ δίδουσαι χώραν εἰς τὰς δύο ταύτας ὀφείλουσι νὰ ᾧσι παράλληλοι πρὸς ἐκείνας· ὅθεν ἄγοντες ἐκ τοῦ σημείου Σ τὰς παράλληλους Σα καὶ Σι πρὸς τὰς εὐθείας νο καὶ ν' ἔχομεν τὰς ἀκτίνες τῆς προσπτώσεως Σα καὶ Σι. Ἐνοῦντες δὲ τὰ σημεία α καὶ ν, ι καὶ ν' ἔχομεν, οὕτως εἰπεῖν, τὴν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ κρυστάλλου πορείαν τῶν ἀκτίνων, αἵτινες ἕνεκα τῆς θέσεως τῶν σημείων ν καὶ ν' διασταυροῦνται· ἂν ὅθεν προβάλωμεν ὑπὸ τὸν κρύσταλλον σῶμα ἀδιαφανὲς αβγ κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ βέλους, ἐκ δεξιῶν δηλ. πρὸς ἀριστερά, βλέπομεν ὅτι ἐκλείπει ἡ πρὸς τὰ ἀριστερὰ εἰκὼν Ρ καὶ εἶτα ἡ πρὸς τὰ δεξιὰ Ρ'. Εἶναι δὲ φανερόν ὅτι ἡ ἀκτίς Σα καθὼς καὶ ἡ ἀκτίς Σι δίδουσι χώραν εἰς δύο ἀκτίνας τὴν μὲν συνήθη τὴν δὲ ἀσυνήθη, ἀλλὰ μόνον ἡ συνήθης τῆς πρώτης καὶ ἡ ἀσυνήθης τῆς δευτέρας εἰσέρχονται εἰς τὸν ὀφθαλμὸν.



(σχ. 15)

(ἀκολουθεῖ)

ΝΕΑ ΟΡΥΧΕΙΑ ΑΔΑΜΑΝΤΩΝ
ΕΝ ΤΗ ΝΟΤΙΩ ΑΦΡΙΚῃ.

Κατὰ τὸν Μάρτιον τοῦ 1867, ὁ κ. Atherstone, ἔλαβε ταχυδρομικῶς, ἐντὸς κοινῆς τινος ἐπιστολῆς τὴν ὁποίαν δὲν ἐφρόντισαν οὔτε νὰ συστήσωσι, λίθον τινὰ ὃν ὁ ἐπιστέλλων ἐθεώρει ὡς ἀδάμαντα καὶ ἐπὶ τῆς ἀξίας τοῦ ὁποίου τῷ ἐζήτηει τὴν γνώμην του. Ὁ ἀδάμας οὗτος προήρχετο ἐκ τῆς νοτίου Ἀφρικῆς, εὐρέθη δ' ἐν τινὶ ἐπαύλει τῆς ἐπαρχίας τοῦ Hope Town τὸν ἔδειξαν εἰς τινὰ κ. O'Reilly ὅστις τὸν ἐπεμψεν εἰς τινὰ κ. Lorénzo Boyes γραμματέα τοῦ εἰρηνοδικείου ἐν τῇ ἐπαρχίᾳ τοῦ Colesburg ὅστις τὸν ἀπέστειλεν εἰς τὸν Atherstone. Οὗτος οὐδέποτε εἶχεν εἰδεῖ ἀκατέργαστον ἀδάμαντα, ἀλλ' ἐξετάσας τὸν λίθον, βεβαιωθείς ἐκ τοῦ εἰδικοῦ βάρους του, τῆς σκληρότητός του, καὶ ἐκ τοῦ τρόπου καθ' ὃν τὸ φῶς ἐν αὐτῷ ἐθλάτο, ἀνεγνώρισεν αὐτὸν ὡς ἀδάμαντα μεγάλης ἀξίας. Ἐννοῶν τὴν σπουδαιότητα τῆς ἀνακαλύψεως ταύτης ἔγραψεν ἀμέσως εἰς τὸν γραμματέα τῆς ἀποικίας συμβουλευόντων αὐτὸν νὰπέμψῃ τὸν ἀδάμαντα εἰς τὴν Ἐκθεσιν τῶν Παρισίων καὶ ἀκολούθως νὰ τὸν πωλήσῃ πρὸς ὄφελος τοῦ εὐτυχοῦς κατόχου του. Ὁ τελευταῖος οὗτος ἦτο Δανὸς ἀγρονόμος ὀνόματι Schalkvan Niekerk. Ὁ ἄνθρωπος οὗτος ἡμέραν τινα ἰδὼν τοὺς παῖδας γείτονός τινος χωρικοῦ παίζοντας χάλικας ἐξεπλάγη ἐκ τῆς ἰδιαζόντως λαμπρᾶς ὄψεως ἐνὸς τῶν λίθων τούτων καὶ ἐζήτησε νὰ τὸν ἐξαγοράσῃ. Ἡ μήτηρ τοῦ παιδὸς ἤρχισε νὰ γελᾷ ἅμα ἀκούσασα ὅτι ἐπρόκειτο νὰ πωλήσωσι χάλικα καὶ τὸν ἔδωσαν ἀμέσως. Ὁ ἀγρονόμος ἔδειξε τὸν λίθον του εἰς τὸν κ. O'Reilly ὅστις διὰ τοῦ κ. Boyes τὸν ἀπέστειλεν εἰς τὸν Atherstone.

Μετὰ τὸ τέλος τῆς ἐκθέσεως τῶν Παρισίων ὁ ἀδάμας ἠγοράσθη ὑπὸ τοῦ σὶρ Φιλίππου Wodehouse, τότε διοικητοῦ τῆς ἀποικίας, ἀντὶ 12,500 φράγκων.

Τοιαύτη εἶναι ἡ ἱστορία τῆς ἀνακαλύψεως τῶν ἀδαμάντων ἐν τῇ νοτίῳ Ἀφρικῇ.

Αἱ νέαι αὗται πεδιάδες τῶν ἀδαμάντων φαίνεται νὰ ἦναι ἐκτάκτου πλούτου. Ἐν γένει σχεδὸν δὲν συλλέγουσιν εἰς τοὺς ἄλλους τόπους πλέον ἐνὸς μεγάλου ἀδάμαντος — 40 καρατίων π. χ. — ἐν διαστήματι ἐνὸς ἔτους. Ἐνταῦθα, ἐντὸς ἐνὸς ἔτους συνέλλεξαν μέχρι πέντε ἐκ τῶν ὁποίων εἰς ἐστάθμιζε 56 καράτια καὶ ἕτερος 83. Ἐλπίζουσι ὅτι θὰ εὕρωσι ἐν τῇ χώρᾳ ταύτῃ ἀδάμαντας ὑπερβαίνοντας τὸ Koh-i-noor κατὰ τὸ μέγεθος καὶ μὴ ὑποδεεστέρους αὐτοῦ κατὰ τὴν καλλονήν.

Ἡ ἀδαμαντοφόρος αὕτη χώρα τῆς νοτίου Ἀφρικῆς κεῖται μετὰ τῆς κοιλάδος τοῦ Vaal, καὶ τοῦ ποταμοῦ Orange. Τὸ ἔδαφος αὐτῆς διασχίζεται ὑπὸ φλεβῶν ἠφαιστειογενῶν πετρωμάτων. Καλύπτεται ἐν γένει ὑπὸ λεπτοῦ στρώματος χάλικων καὶ ἄμμου. Οἱ χάλικες οὗτοι σύγκεινται ἐκ θραυσμάτων ὀρεινοῦ κρυστάλλου διαφόρων χρωμάτων, ἐξ ἀγάτου λίθου, ἰάσπιδος, πυρίτου, γρανίτου, ὀρυκτοῦ τοῦ σιδήρου, ἀνθρακίου, σαρδίου, κορουνδίου καὶ ἀδαμάντων. Παρατηρήθη δὲ ὅτι ἐνθα ὁ πυρίτης εἶναι γωνιώδης ἀντὶ στρογγύλου δὲν εὐρίσκονται ἀδάμαντες.

Ἡ ἀδαμαντοφόρος γῆ δὲν εὐρίσκεται μόνον εἰς τὰ βάρη, κατὰ μῆκος τοῦ ποταμοῦ, ἀλλ' ἀπαντᾶται καὶ ἐπὶ τῶν κορυφῶν τῶν πλησίον λόφων· πιθανὸν ἐκ τῶν ὀρέων προέρχονται πάντα ταῦτα τὰ μεταλλικὰ συντρίμματα, κοινά τε καὶ πολύτιμα, προϊόντα τῆς ἐνεργείας τοῦ πυρὸς καὶ τὰ ὅποια τὰ ὕδατα παρέσυρον βαθμηδόν.

Ἀνιχνευτῆς τις ἀδαμάντων ἀπηύθυνε ἐσχάτως ἐκ Frazersburg εἰς τὴν Ἐφημερίδα τῆς Αὐγούστης ἐπιστολὴν ἐν ἣ περιέγραφε τὴν χώραν καὶ τὸν βίον ὃν διάγουσιν εἰς τὰ μεταλλεῖα.

»Ἐπέστρεψα, λέγει, ἐκ τῆς ἐκδρομῆς μου εἰς τὰς ἀδαμαντοφόρους γαίας. Ἄδυνατῶ νὰ σᾶς εἶπω ὅ,τι ὑπέφερον, ἕνεκα ἐλλείψεως ὕδατος, ἐπὶ τῆς ἐρήμου ὁδοῦ τῆς ἀγούσης ἀπὸ τῆς πόλεως εἰς τὰς ἀδαμαντοφόρους θέσεις. Πρὸ πάντων εἰς τόπους ἐρήμους, στερουμένους θάμνων καὶ πηγῆς εὐρίσκονται οἱ ἀδάμαντες· αἱ θελκτικαὶ ὄχθαι τοῦ Vaal κατὰ μῆκος τῶν ὁποίων κεῖνται αἱ θέσεις Pniel, Cawords Hope, Hébron καὶ Gong-Gong ἐξαιροῦνται τοῦ κανόνος. Ἐν τούτοις ἐν τῷ μέσῳ τῶν ξηρῶν τούτων γαιῶν εὐρίσκονται τινες ἐπαύλεις: Du-Toits-Pau, Bullfontein, de

Beers καὶ Jagersfontein. Κατοικοῦνται κατὰ μέγα μέρος ὑπὸ Ἰουδαίων καὶ σχηματίζουσιν ὁάσεις ἐν τῇ ἐρήμῳ.

»Ἡ ἀπόστασις τῶν ἀδαμαντοφόρων θέσεων ἀπὸ τῆς πόλεως τοῦ Ἀκρωτηρίου (Cap) εἶναι 779 ἀγγλικῶν μιλλιῶν¹ ἀπὸ Port-Elisabeth (Ἀμμένα τῆς Ἐλισάβετ) 470. Μόλον τοῦτο τὴν τελευταίαν ταύτην ὁδὸν, τὴν συντομωτέραν κατὰ τὸ φαινόμενον, δὲν συνιστῶμεν εἰς τοὺς ὁδοιπόρους. Ἡ συντομωτέρα ὁδὸς εἶναι ἢ ἐκ τοῦ ἀκρωτηρίου Town εἰς Pniel· δύο ἐταιρίαι ἐρίζουσι τὴν μεταφορὰν τῶν ὁδοιπόρων καὶ τῶν ἀποσκευῶν αὐτῶν· ἢ μὲν ἐκτελοῦσα αὐτὴν εἰς ὀκτῶ ἡμέρας καὶ λαμβάνουσα 13 γυνέας² καὶ ἐπιτρέπουσα 20 χιλιόγρ. ἀποσκευῶν· ἢ δὲ ἐκτελοῦσα τὸν διάπλουν εἰς εἴκοσι ἡμέρας ἀντὶ 12 γυνέων καὶ ἐπιτρέπουσα εἰς τὸν ὁδοιπόρον νὰ φέρῃ μεθ' ἑαυτοῦ 50 χιλιόγρ. ἀποσκευῶν.

»Ἐκ τοῦ λιμένος τῆς Ἐλισάβετ (Port-Elisabeth) δὲν δύναται τις νὰ φθάσῃ εἰμὴ ἐφ' ἁμαξῶν συρομένων ὑπὸ βοῶν. Ἡ ὁδοιπορία διαρκεῖ ἐξ ἑβδομάδας· εἶναι ἀληθὲς ὅτι δὲν ἀπαιτεῖται δαπάνη πλέον τῶν 5 λιρῶν στερλινῶν (125 φρ.) μὴ συμπεριλαμβανομένης τῆς τροφῆς βάρους μετὰ δικαίωματος μέχρις 100 χιλιόγρ. ἀποσκευῶν. Ὁ ἔχων ἰδίαν ἁμαξάν θὰ πράξῃ καλῶς ἐὰν προτιμήσῃ τὴν ὁδὸν ταύτην ἢ τις εἶναι ἐκ τῶν τερπινοτέρων διὰ τοὺς ἐραστὰς τῆς θήρας. Ἐνῶ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ τοῦ Ἀκρωτηρίου (Cap) δὲν ἀπαντᾷ τις εἰμὴ ἔρημον στερουμένην δένδρων καὶ ὕδατος, ἐπὶ ταύτης, πανταχοῦ ἐνθα ὑπάρχουσι ἀδαμαντοφόροι θέσεως εὐρίσκει τις ξενοδοχεῖα, καφενεῖα, αἰθούσας μετὰ σφαιριστηρίων, ἐργαστήρια, κτλ.

»Ἐν τῇ ἀναζητήσει τῶν ἀδαμάντων πᾶς τις δὲν εἶναι ἐξίσου εὐτυχῆς. Ἀνεσκάψαμεν τὴν γῆν ἐπὶ δύο μῆνας ἐργαζόμενοι ἐννέα ὥρας τὴν ἡμέραν καὶ οὐδὲν εὔρομεν, ἐνῶ κατὰ τὸν χρόνον τοῦτον, πέραξ ἡμῶν, ἀνεκάλυπτον ἀδάμαντας. Πρό τινων ἡμερῶν ἀνθρωπὸς τις εὔρεν ἕνα 64 καρατίων· γυνὴ τις συνάξουσα χόρτα παρετήρησεν ἕτερον λαμπρὸν σίλβοντα εἰς τὸ βάθος ὀπῆς τινος.

Ἡ δαπάνη διὰ τὴν τροφήν ἐν τοῖς ξενοδοχείοις τοῦ Pniel ἀνέρχε-

¹ Τὸ ἀγγλικὸν μίλλιον ἰσοδυναμεῖ μετ' 1609, μ. 31.

² Ἡ γυνεὴ ἔχει ἀξίαν 25 φράγκων.

ται καθ' ἑκάστην μετὰ οἰκήματος εἰς 9 περίπου σελλίνια, ἐὰν τις ὅμως συμφωνήσῃ κατὰ μῆνα δὲν ἀνέρχεται περισσότερον τῶν 2 σελλινίων.

»Νὰ ἀναχωρήσῃ τις διὰ τὰ ὄρυχεῖα μετὰ βαλάντιον κενὸν ἐλπίζων μόνον νὰ τὸ πληρώσῃ εἶναι παραφροσύνη· ὅστις δὲν φέρει μεθ' ἑαυτοῦ τοῦλάχιστον 300 λίρας στερλίνας (7500 φρ.) καὶ δὲν δύναται νὰ μείνῃ ἐνταῦθα ἐξ μῆνας θὰ πράξῃ καλῶς νὰ μείνῃ εἰς τὸν οἶκόν του. Οἱ κεφαλαιοῦχοι ἔχουσι σὺν τοῖς ἄλλοις τὸ πλεονέκτημα τοῦτο τοῦ νὰ δύναται νὰ ἔχωσιν ἐργάτας αὐτόχθονας οἵτινες γνωρίζουσι πολὺ καλλίτερον ἡμῶν νὰ ἐκτελῶσι τὰς ἀνασκαφάς.

»Du-Toits-Pan εἶναι μία τῶν μᾶλλον φημιζομένων χωρῶν ἀριθμοῦ 1600 κατοίκων καὶ ὁ βίος εἶναι ἀνετώτερος ἢ ἐπὶ τῶν ἀποκρήμων ὄχθων τοῦ Vaal. Εὐρίσκει τις μέγαν ἀριθμὸν ἐργαστηρίων καὶ ξενοδοχείων ἐνθα τὰ ὄσπρια μόνον εἶναι ἀρκετὰ ἀκριβά· τὸ κρέας εἶναι καλὸν καὶ εὐθινόν. Ἀλλὰ τὸ ἐπαισητότερον εἶναι ἢ ἔλλειψις τοῦ ὕδατος· ἐνασχολοῦνται ὅμως τῶρα νὰ θεραπεύσωσιν αὐτὴν. Ἐπιπολάζουσι ἐν τῇ χώρᾳ τοῦ Vaal πυρετοί. Τὸ κλίμα Du-Toits Pan εἶναι ὑγιεινότερον.

»Τὰ ἀπαιτούμενα δικαίωματα πρὸς ἐργασίαν ἐν τοῖς ὄρυχειοῖς εἶναι 10 σελλινίων (12 φρ. 50 ἐκ.) κατὰ μῆνα· ἢ κυβέρνησις ἀπολαμβάνει ἐκ τούτων τὸ ἥμισυ.

»Ἐσχάτως ἐταιρία τις πρὸς ἐκμετάλλευσιν τῶν ἀδαμάντων ἔσκαψε δεκαπέντε περίπου φρέατα ἅτινα κατέρβρυσαν τὰ πλεῖστα. Διὰ τῶν φρεάτων τούτων ἀνεκάλυψε στρῶμα λιθανθράκων, πολὺ σπουδαιότερων διὰ τὸ μέλλον τῆς χώρας ταύτης τοῦ τυχαίου πλούτου.»

ΘΗΡΑ ΕΝΤΟΜΩΝ

(συνέχεια φυλ. δ')

Οἱ πλεῖστοι τῶν πρωτοπείρων φυσιδιφῶν αἰσθάνονται ἀποστροφὴν τινα καθ' ἣν στιγμὴν ἄπτονται ἐντόμων μετ' ἔλυτρα καὶ

μὲ σκληρὸν περικάλυμμα, ἄλλοι δὲ φοβοῦνται μήπως ἦναι ἐπικίνδυνα· βεβαιούμεν τοὺς τελευταίους τούτους ὅτι οὐδὲν κολεόπτερον τοῦ τόπου ἡμῶν εἶναι ἐπίφοβον, καὶ ἂν δῆξωσί τινα, οὐδὲν περισσότερον κακὸν θὰ τῷ ἐπιφέρωσι τῶν σρουθίων, ἅτινα ἐκδικοῦνται ὅταν θέλωμεν νὰ τὰ συλλάβωμεν.

Ἄλλὰ ποῦ συλλαμβάνονται τὰ κολεόπτερα;—θὰ ἐρωτήσωσιν ἴσως οἱ νέοι θηρευταὶ τῶν ἐντόμων.—Πανταχοῦ.

Θὰ ἐνθυμηθῶμεν ἐν τούτοις ὅτι μέρη τινὰ εἰσι καταλληλότερα ἄλλων πρὸς ἔρευναν· αἱ ὄχθαι τῶν γλυκεῶν καὶ ἀλμυρῶν ὑδάτων, τὰ ἔλη, τὰ δάση τὰ χόρτα, παρέχουσι πολλάκις ὠραίαν συλλογὴν. Ἄλλως τε κατόπιν ἐκδρομῶν τινῶν ὁ ἀρχάριος θὰ ἤξεύρῃ πᾶν ὅ,τι μετ' ὀλίγον δύναται νὰ ἐλπίσῃ ἢ νὰ ἀναζητήσῃ εἰς ἕκαστον μέρος. Ἐὰν ἀπαντήσῃ, παραδείγματος χάριν, σαφυλίνους συντετριμένους θὰ ἤξεύρῃ ἐκ πείρας ὅτι δὲν θὰ εὔρῃ ἐκεῖ κικινδέλας.

Οἱ σωροὶ τῶν καυσίμων ξύλων, αἱ δέσμαι τῶν ἐγκαταλελειμμένων φρυγάνων, οἱ σωροὶ τῶν λίθων, οἱ ψαμαθῶνες, αἱ βαθεῖς ἀβλακες, οὗς χαράσσουσιν οἱ τροχοὶ τῶν ἀμαξῶν ἐπὶ τῆς γῆς, εἰσὶν τόποι εὐμενεῖς. Ἡ θήρα πρέπει νὰ γίνηται ἡμέραν καὶ νύκτα, τὸ λυκαυγὲς καὶ τὴν αὐγὴν, ἐπὶ τῶν εἰσέτι ὑγρῶν ἐκ τῆς δρόσου δένδρων.

Δύναται τις νὰ προμηθευθῇ πολλοὺς νεκροφόρους καὶ ἄλλα ἀνάλογα ἔντομα θέτων ἐντὸς λάκκου μικρὰ νεκρὰ ζῶα καὶ καλύπτων αὐτὸν διὰ πλέγματος σιδηροῦ διότι πολλὰ πτηνὰ ἰδίως ἢ χίτσα καὶ ὁ κόραξ θὰ ἔλθωσι νὰ θηρεύσωσι δι' ἰδιὸν τῶν λογαριασμῶν.

Ὅλοι οἱ μῆνες εἰσι κατάλληλοι διὰ τὴν θήραν τῶν κολεοπτέρων, ἕκαστος φέρει τὰ εἶδη του.

Ἀναζητήσατε λοιπὸν εἰς τὰ δάση, ἐπὶ καὶ ὑπὸ τοὺς φλοιοὺς τῶν ξηρῶν δένδρων καὶ τῶν τεθραυσμένων ὑπὸ τῆς καταιγίδος κλάδων. Θηρεύετε εἰς τὰ ἔλη, τὰ λιμνάζοντα ὑδάτα, τοὺς ρύακας καὶ τοὺς ποταμούς. Τὸ φθινόπωρον πρὸ πάντων θὰ κάμετε καλὴν συλλογὴν μικρῶν καὶ χονδρῶν ἐντόμων. Ἀνασηκόνετε τὰς κόπρους τῶν βοῶν εἰς τὰς βοσκὰς, ὑπάρχουσι ἐκεῖ θησαυροί.

ἄνορόσσετε τὰς μυρμηκιάς, συνάζετε τοὺς μύκητας καὶ θέτετε τοὺς μεγαλειτέρους ἐντὸς φιαλῶν, θέτετε ἰδεῖ ἐξερχόμενα ἐκ τούτων ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἔντομα λίαν σπάνια, πολλάκις μετὰ περιέργων παρασίτων ἄλλων οἰκογενειῶν. Ἀναζητεῖτε εἰς τὰς κοιλότητας, τὰ λατομεῖα, τὰ σπήλαια, τὰ φρέατα· περιστρέφετε πολλάκις τὸν ἐκ λίνου σάκκον ἐπὶ τῶν ἀνθέων, καὶ φονεύετε ἐνίοτε πτηνὰ ἔντομοφάγα, ὅπως ἀναζητήσητε τὸν στόμαχόν των· εἶναι τὸ μόνον μέσον τοῦ νὰ εὔρητε εἶδη, ἅτινα ἄλλως ἤθελεν εἶσθαι ἀδύνατον νὰ προμηθευθῆτε, μὴ ἔχοντες πτέρυγας ὅπως ἀναζητήσητε αὐτὰ εἰς τὰ ὕψη ἐνθαξένδιαιτωνται.

Δύναται τις νὰ συλλέξῃ τεμάχια ξηρῶν ξύλων, σεσηπότα, καὶ νὰ τὰ θέσῃ ἐντὸς φιαλῶν ἢ ὑπὸ ὑελίνους κώδωνας. Ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἐξέρχονται ἐκ τούτων ἔντομα περίεργα, παράσιτα ἢ ξυλοφάγα.

Δύναται τις ἀκόμη νὰ θηρεύῃ τὸ ἐσπέρας θέτων ἐν τῷ μέσῳ ὀθόνης ἐξηπλωμένης κατὰ γῆς εἴτε φανὸν εἴτε οἰονδήποτε φῶς κεκαλυμμένον μὲ λεπτὸν ὕφασμα ἢ μὲ χάρτιν διαφανῆ. Τὰ ἔντομα θαμβούμενα ὑπὸ τοῦ φωτὸς φέρονται πέραξ αὐτοῦ καὶ οὕτω συλλαμβάνονται εὐκόλως ἢ διὰ τοῦ σάκκου ἢ καὶ διὰ τῆς χειρὸς μόνης.

Ἡ εἰς τὰς μυρμηκιάς θήρα δύναται νὰ προμηθευθῇ ὑπὲρ τὰ διακόσια πεντήκοντα εἶδη κολεοπτέρων, ἅτινα δὲν εὐρίσκονται ἢ ἐκεῖ. Διὰ νὰ προφυλασσόμεθα ἀπὸ τὰς προσβολὰς τῶν μυρμηκῶν, οἵτινες ὑπερασπίζονται τοὺς φυλακισμένους τῶν μετὰ μεγίστης προθυμίας, πρέπει νὰ θηρεύωμεν εἰς τὰ μέρη ταῦτα τὴν πρῶτην καὶ τὸ ἐσπέρας ὅτε ἡ δρόσος ναρκώνει αὐτούς. Ῥίπτομεν εἰς τὸ κόσκινον δράκα μυρμηκῶν μετὰ τῶν σωρῶν τῶν συντριμμάτων των καὶ κινούμεν αὐτὸ ὑπεράνω τῆς ὀθόνης, ὅποτε καθίσταται εὐκόλον νὰ ἴδῃ τις τὰ παράσιτα ἐν γένει πολὺ μικρά.

Κοσκινίζουσιν ἐπίσης τὴν ἄμμον ὅπως ἀνεύρωσιν ἐκεῖ πληθὺν μικρῶν εἰδῶν, ἅτινα ἄλλως εἶναι ἀδύνατον νὰ εὔρεθῶσι. Διασκορπίζουσιν αἰφνηδίως ἐπὶ τῆς ὀθόνης τοὺς μύκητας, διότι τὸ πλεῖστον τῶν μικρῶν κολεοπτέρων, ἅτινα περιφέρονται ἐπὶ τῶν φυτῶν τούτων, ἔχουσι τὴν περίεργον συνήθειαν νὰ προσποιῶν-

ται τὸν νεκρὸν εἰς τὴν ἐλαχίστην πιθανότητα κινδύνου καὶ ὡς ἐκ τούτου πίπτουσι εὐθὺς ἅμα τὰ ἐγγίσωμεν.

Υμενόπτερα τίνα, ὁμοιάζοντα ὀλίγον πρὸς σφήκας, κτίζουσι τὰς φωλεὰς των εἰς μέρη ἀμμώδη· θηρεύουσι τότε ὠρισμένα κολεόπτερα, ἅτινα θάπτουσι, ὅπως χρησιμεύσωσιν ὡς τροφή εἰς τὰς μελλούσας κάμπας των. Ὅταν κατὰ τύχην συναντήσῃ τις τὰς περιέργους ταύτας νεκροπόλεις, εὐρίσκει τὰ μᾶλλον σπάνια εἶδη ἐν καταστάσει ἐντελεῖ, κοιμώμενα μόνον διὰ τοῦ προφυλακτικοῦ δηλητηρίου τῆς προνοούσης μητρὸς. Εὐρίσκει τις βουπριστιδας, αἵτινες δυσκόλως ἀπαντῶνται, ὄρσοδάκνας, πρὸς τούτοις πολλὰ εἶδη ὑμενοπτέρων, ἀραχνοειδῶν καὶ ἄλλων ἐντόμων ἐντὸς τῶν περιέργων τούτων ὑπογείων.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΚΟΛΕΟΠΤΕΡΩΝ

Τὸ πρῶτον, ὅπερ πρέπει νὰ κάμῃ τις ἐπανερχόμενος τῆς θήρας, εἶναι νὰ φονεύσῃ τὰ χονδρὰ ἔντομα, ἅτινα φέρει ἐντὸς τῶν φιαλῶν ἢ τῶν σωλῆνων. Πολλὰ ἐξ αὐτῶν ἔχουσιν ἀποθάνει ἐξ ἀσφηξίας, ἢ κατέστησαν ἀναισθητα ἐκ τῶν οὐσιῶν μεθ' ὧν τὰ ἐθέσαμεν ἐντὸς τῶν σωλῆνων· ἀλλ' ἢ πιθανότης τῆς ζωῆς τῶν ἐντόμων τούτων εἶναι μεγίστη. Δὲν θὰ λησμονήσωμεν ποτὲ ὅτι εἰς *Oryctes nasicornis* ἔζησεν ἐντὸς φιάλης ἐπὶ δύο μῆνας χωρὶς τροφήν.

Φονεύουσι τὰ ἔντομα, μικρὰ καὶ μεγάλα, διὰ τῆς θερμότητος, ἐντὸς οἰουδήποτε κιβωτίου ἢ κλιβάνου ἢ δι' ἄλλου ἀναλόγου τρόπου· 100 βαθμοὶ ἀρκοῦσιν ὅπως ἀποθάνωσι τὰ ἔντομα.

Ἐξάγουσι τὰ ἐντὸς οἰνοπνεύματος 36 βαθμῶν βυθισθέντα ἔντομα, τὰ ἀποπλύνουσι εἰς οἰνόπνευμα 40 βαθμῶν καὶ τὰ ἀφίνουσι νὰ ξηρανθῶσι, ἀναβάλλοντες τὴν ὀριστικὴν παρασκευὴν των· ἀνευ τούτου, καθίστανται πιμελώδη, ἢ πληγῆ αὐτῆ τῶν συλλογῶν κατὰ τῆς ὁποίας ἀκόμη δὲν εὔρον θεραπεΐαν.

Κανὼν γενικός: πᾶν ἔντομον πρέπει νὰ καρφώνηται ἐπὶ τῶν ὀρθῶν ἐλύτρων του μεταξύ τοῦ προθώρακος καὶ μεσοθώρακος

σχῆμα 32. ἐκλέγομεν δὲ τὴν καρφίδα συμφώνως μὲ τὸ πάχος τοῦ ἐντόμου.

Τὰ κολεόπτερα ἅτινα θέτομεν εἰς τὰς συλλογὰς μας διὰ νὰ ἔχωσι θέσιν φυσικὴν πρέπει νὰ ἦναι ὀλίγον ὑψωμένα, πρᾶγμα ὅπερ κατορθοῦμεν διὰ τῶν καρφίδων ὡς παριστᾷ τὸ σχῆμα 33. Δυνάμεθα ὁμῶς νὰ τὰ θέσωμεν καὶ μὲ τοὺς πόδας ὑπὸ τὸ σῶμα των.

Πᾶν ἔντομον δύναται νὰ ὑγρανθῇ διὰ τοῦ κώδωνος, ἀλλὰ προκειμένου περὶ κολεοπτέρων μικροτέρων μεταχειρίζονται μέθοδον δραστηριωτέραν· θέτουσι τὰ ἔντομα ἐντὸς ὀλίγου ὕδατος ἀπεσταγμένου, μετατίνας σιγμὰς θὰ ἦναι μαλακά· τότε τὰ ἐξάγουσι διὰ λαβίδων τὰ θέτουσι ἐπὶ χάρτου ἀπορροφητικοῦ καὶ διευθετοῦσι τοὺς πόδας καὶ τὰς κεραίας των. Ἀμα ξηρανθῶσι τὰ λαμβάνουσι διὰ τῶν περάτων τῶν λαβίδων, ἅτινα βρέχουσιν ὀλίγον, τὰ θέτουσι ἐπὶ μικροτάτης σαγόνος κόλλας τιθεμένης εἰς τὸ ἄκρον χάρτου καὶ τὰ ἀφίνουσι νὰ ξηρανθῶσιν.

Ἄν τὸ ἔντομον φέρει τρίχας ἢ πτίλα, ἐνῶ ἦναι ἐξηλωμένον ρίπτομεν ἐπ' αὐτοῦ σταγόνα ὕδατος, τότε αἱ τρίχες ἐκτείνονται· ἀφαιροῦμεν κατόπιν τὴν ὑγρασίαν διὰ τοῦ ἀπορροφητικοῦ χάρτου, καὶ οὕτω λαμβάνουσι θέσιν φυσικὴν.



(Σχ. 32.)



(Σχ. 33.)

ΟΓΘΟΠΤΕΡΑ

Ἡ τάξις αὕτη τῶν ἐντόμων εἶναι πολυαριθμοτέρα κατὰ τὰ εἶδη τῆς τῶν κολεοπτέρων. Τὰ διὰ τὴν σύλληψιν τούτων ἐργαλεῖα εἶναι αὐτὰ τὰ τῶν κολεοπτέρων καὶ πολλάκις συλλαμβάνονται συγχρόνως ἔντομα καὶ τῶν δύο τάξεων. Τὰ ἀναζητοῦμεν δὲ ἐν καιρῷ μεγάλου καύσονος καὶ εἰς μέρη ἐκτεθειμένα, διότι ἡ τάξις αὕτη συνίσταται πρὸ πάντων ἐξ ἐντόμων τῶν θερμῶν τόπων. Τὰ φέρομεν ἐντὸς σωλῆνων ἢ κυτίων ἐν γένει ὡς

τά τοῦ αὐτοῦ μεγέθους κολεόπτερα, πρέπει ὅμως νὰ τὰ χωρίζω-
μεν τούτων ὅπως μὴ καταστρέφονται.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΡΘΟΠΤΕΡΩΝ

Ὅρισμένα εἶδη ὀρθοπτέρων, παραδείγματος χάριν ὄλα τὰ ἀκρί-
δια, ἐνδεδυμένα μὲ λαμπρὰ χρώματα καὶ πολὺ εὐαίσθητα, εἰσι
δυστυχῶς εὐφθαρτα καὶ ὄσας φροντίδας καὶ ἂν καταβάλωμεν
δυσκόλως κατορθοῦμεν νὰ τὰ διατηρήσωμεν.

Τὸ οἰνόπνευμα, ὁ αἰθέρ, τὸ βενζέλαιον, τὸ χλωροφόρμιον μάλιστα
εἰς ὠρισμένην δόσιν, ἐρυθραίνουσι τὰ λαμπρὰ πράσινα χρώματά
των. Εἰς ὄλας τὰς περιστάσεις δὲν πρέπει νὰ ρίπτωμεν ἐντὸς οἰνο-
πνεύματος οὔτε αἰθέρος τὰ ἔντομα ἅτινα κατόπιν θέλομεν ἀποξη-
ράνει. Ταῦτα πάντα ἔχουσι κεραίας καὶ μέλη μακρὰ καὶ εὐθραυστα.
Διαθρέχοντες τὰ ρινίσματα τῶν ξύλων μὲ χλωροφόρμιον καὶ ρί-
πτοντες ἐντὸς αὐτῶν τὰ ὀρθόπτερα, τὰ φονεῦομεν καὶ ἀποφεύγομεν
οὕτω τὰς ἐξαρθρώσεις τῶν πηδητικῶν ἄκρων των λίαν εὐκόλως.

Ἡ ἀποξήρανσις τῶν χονδρῶν εἰδῶν τῶν ὀρθοπτέρων εἶναι
δύσκολος καὶ δὲν δύναται πάντοτε νὰ ἐκτελεσθῆ, διότι καλύ-
πτονται ἀπὸ πιμελῆν. Διάφορα μέσα ἡμετεχειρίσθησαν μέχρι
τοῦδε ἐπὶ τούτῳ, τὸ καταλληλότερον εἶναι νὰ ἀφαιρῶμεν τὰ
ἐντόσθια τῶν ἐντόμων καὶ νὰ τὰ πληρῶμεν μὲ βάμβακα ἢ μὲ
ἄλλην ἀνάλογον οὐσίαν. Ἡ ἐργασία αὕτη εἶναι λίαν δύσκολος
καὶ ἀπαιτεῖ μεγίστην προσοχήν.

Ἄν κλείσωμεν αὐτὰ ἐντὸς κυτίου ἐκ λευκοσιδήρου μετὰ ρι-
νισμάτων βεβρεγμένων διὰ θυμελαίου ἢ λεβαντελαίου ἐπιταχύ-
νωμεν τὴν ἀποξήρανσιν.

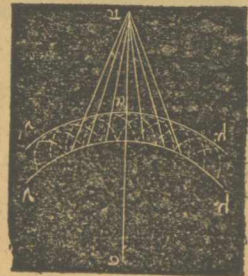
Καρφόνουσι τὰς σέλφας (κ. σέρφας), τοὺς μάντεις καὶ τὰ πη-
δητικὰ ὀρθόπτερα εἰς τὸ ὀπισθεν μέρος τοῦ θώρακος εἰς τρόπον
ὥστε νὰ διέλθῃ ἡ καρφίς ὑποκάτω εἰς τὸ μέσον τοῦ στήθους. Οἱ
τέττιγες πρέπει νὰ καρφόνωνται ἐπ' αὐτοῦ τοῦ θώρακος, ὅστις εἰς
τὸ εἶδος τοῦτο ἐπεκτείνεται πολὺ πρὸς τὰ ἔσωθεν, ὅπως τὸ ζῶον
φυλάττῃ οὕτω τὴν ἰσορροπίαν του.

(ἀκολουθεῖ)

ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΚΥΜΑΝΣΕΩΝ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

(Συνέχεια ἴδε φιλ. γ')

Ἐν τῷ τρίτῳ φυλλαδίῳ ἐκθέτοντες τὴν ἀρχὴν τοῦ Huy-
ghens εἶπομεν ὅτι ὅταν τὸ φωτεινὸν σημεῖον σ πάλλει, ἕκαστος
παλμὸς παράγει κύμα σφαιρικὸν μν, ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ
ὀποίου ὁ αἰθέρ εὐρίσκεται κατὰ τὴν αὐτὴν στιγμὴν ἐν τῇ αὐτῇ
φάσει παλμοῦ. Ἐκ δὲ τῆς ἐλαστικότητος αὐτοῦ συναγομεν ὅτι
οἱ παλμοὶ τῶν διαφορῶν σημείων δὲν εἶναι ἀνεξάρτητοι ἀπ' ἄλ-
λήλων καὶ ὅτι αἱ ἀκτῖνες δὲν βαίνουν μεμονωμένα. Τούτου τε-
θέντος, ὁ Huyghens ἔθεσεν ὡς ἀρχὴν ὅτι ἅπαντα τὰ σημεῖα τῆς
ἐπιφανείας κύματος, ἐν τῇ θέσει μν π. χ. δύνανται νὰ θεωρῶνται
ὡς κέντρα παλμικῶν κινήσεων, παράγοντα δευτερεύοντα σφαιρικὰ
κύματα, ἅτινα διαδιδόμενα ἰσοταχῶς, θέλουσιν ἔχει περιβάλλουσαν
σφαιρικὴν ἐπιφάνειαν μν', δι' ἧς δυνάμεθα νὰ ἀντικαταστήσωμεν
τὴν μν φθάσαν εἰς τὴν ἀπόστασιν σα ἀπὸ τοῦ φωτεινοῦ σημείου.
Ὅθεν ἐπεταὶ ὅτι ἐὰν θεωρήσωμεν σημεῖον τι π εἰς ἀπόστασιν τινα
ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας μν εὐρισκόμενον, ἢ παλμικὴ κίνησις ἦν τοῦτο
δέχεται παρὰ τῆς ἐπιφανείας ταύτης, ὅταν
αὕτη τὸ φθάσῃ, δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς παρα-
γομένη ἐκ τῆς συρροῆς ὄλων τῶν δευτερευόν-
των κυμάτων ἅτινα πηγάζουσιν ἐκ τῶν ση-
μείων τῆς μν.



(Fig. 3)

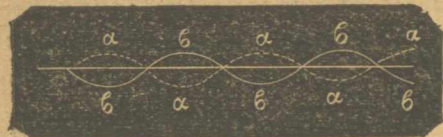
Ὁ δὲ Fresnel ἐκφράζει ὡς ἐξῆς τὴν ἀρχὴν
τοῦ Huyghens: Οἱ παλμοὶ φωτεινοῦ κύ-
ματος ἐν ἐκάσῳ τῶν αὐτοῦ σημείων
δύνανται νὰ θεωρῶνται, ὡς ἡ συνιστα-
μένη τῶν στοιχειωδῶν κινήσεων, ἃς ἐκπέμπουσιν ἐν τῇ
αὐτῇ στιγμῇ καθ' ἑαυτὰ ἐνεργοῦντα ἅπαντα τὰ μέρη
τοῦ κύματος τούτου, ἐν μιᾷ οἰαδήποτε τῶν προτέρων
αὐτοῦ θέσεων θεωρουμένου.

Ἐκ τῆς ἀρχῆς ταύτης ἐπεταὶ ὅτι ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ ἐπι-
φάνεια κύματος ἔφθασεν εἰς τὴν ὀπὴν διαφράγματος, ἢ μεταδι-

δομένη φωτεινή δέσμη δὲν πρέπει νὰ ὀρίζεται ὑπὸ τῆς ἐπιφανείας κώνου ἔχοντος βάσιν τὴν ὀπὴν καὶ κορυφὴν φωτεινὸν σημεῖον, ὡς δεικνύει ἡ ἀρχὴ τῆς διαδόσεως τοῦ φωτὸς κατ' εὐθεΐαν γραμμὴν, ἀλλὰ νὰ διαδίδονται κυμάνσεις καὶ ἐκτὸς τοῦ κώνου τούτου ὅπερ καὶ συμβαίνει. Εἰκόνα καταφανῆ τούτου ἔχομεν ὅταν προκαλέσαντες κυκλικὰ κύματα ἐπὶ τοῦ ὕδατος ἀντιτάξωμεν εἰς τὴν διάδοσιν αὐτῶν κατακόρυφον διάφραγμα φέρον ὀπὴν: βλέπομεν τὰ κύματα διαδιδόμενα ἐπὶ τοῦ ὕδατος πέραν τῆς ὀπῆς, ὡς εἰ ἕκαστον τῶν σημείων τῆς κατὰ τὴν ὀπὴν ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος ἀπετέλει κέντρον κυμάνσεως.

Ἀρχὴ τῆς συμβολῆς. Συμβολὴν φωτὸς ἔχομεν ὅταν δύο φωτειναὶ ἀκτίνες ἀκολουθοῦσαι τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν οὐδετεροῦνται ὥστε νὰ προκύπτῃ σκότος. Φαινόμενον ὅλως ἀνεξήγητον διὰ τοῦ συστήματος τῆς ἐκπομπῆς.

ὑποθέσωμεν ὅτι δύο ἀκτίνες ἰσοεντατικῶν καὶ ἰσομήκων κυμάνσεων ἀκολουθοῦσιν ἐπαισθητῶς τὴν αὐτὴν ὁδὸν, καὶ παρα-



(Σχ. 4)

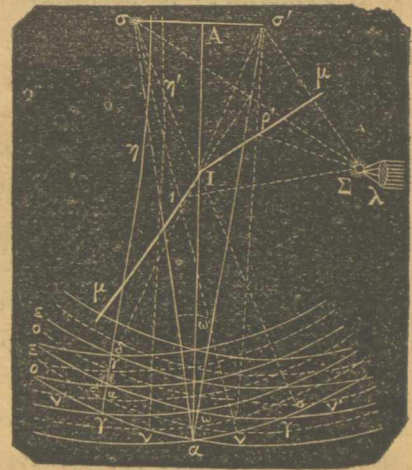
στήσωμεν αὐτὰς διὰ τῶν καμπύλων ααα..., βββ... (σχ. 4) τὰς ταχύτητας τῶν παλμικῶν κινήσεως τοῦ αἰ-

θέρος εἰς ὠρισμένην στιγμὴν, κατὰ τὰ διάφορα σημεία τῆς ἀκτίνος ταύτης, ὑποθέσωμεν ἔτι τὸ μῆκος τῆς κυμάνσεως λ ἀντιστοιχοῦν εἰς τέλειον παλμὸν τοῦ μορίου τοῦ αἰθέρος. Ἐὰν αἱ κυμάνσεις τῶν δύο ἀκτίνων συμπίπτουσιν ὁμορρόπως, αἱ ἐντάσεις αὐτῶν προστίθενται: ἐὰν ὁμως ἡ ἑτέρα τῶν ἀκτίνων ὑστερῇ κατὰ ἓν ἡμίκυμα, ἦτοι $\frac{\lambda}{2}$, ἐν καὶ τὸ αὐτὸ μόριον αἰθέρος, ὠθούμενον συγχρόνως καὶ μετὰ τῆς αὐτῆς δυνάμεως πρὸς δύο διευθύνσεις ἀντιθέτους, θέλει μείνει ἥρεμον, καὶ ἐκ τῆς ἐνώσεως τῶν δύο ἀκτίνων ἤθελε προκύψει σκότος. Τὸ αὐτὸ ἤθελε συμβεῖ ἐὰν ἡ ἑτέρα τῶν ἀκτίνων ὑστερῇ κατὰ περιττὸν ἀριθμὸν ἡμικυμάτων, ἢ κατὰ περιττὸν ἀριθμὸν τοῦ $\frac{\lambda}{2}$, τούναγτίον δὲ αἱ ἐντάσεις ἤθελον

προστεθῇ, ἐὰν ὑστερῇ κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν. Ἐὰν δὲ κατὰ κλασματικὸν ἀριθμὸν τοῦ $\frac{\lambda}{2}$ ἢ ἐντάσεις τοῦ φωτὸς ἤθελεν αὐξήσῃ, ἐὰν τὸ κλάσμα ᾖν μείζον τοῦ $\frac{\lambda}{4}$, καὶ ἐλαττωθεῖ, κατὰ τὴν ἐναντίαν περίπτωσιν.

Ἐὰν αἱ ἀκτίνες δὲν ᾖναι ἰσοεντατικαὶ, δὲν ὑπάρχει ἐντελής συμβολή, ἀλλὰ μόνον ἐλαχίστη ἐντάσεις, ἴση τῇ διαφορᾷ τῶν ἐντάσεων τῶν δύο ἀκτίνων. Τέλος, τὰ αὐτὰ ἤθελον λάβει χώραν, ἐὰν αἱ ἀκτίνες ἐσχημάτιζον πρὸς ἀλλήλας λίαν μικρὰν γωνίαν.

Πῶς παρατηροῦμεν τὴν συμβολὴν δύο ἀκτίνων.— Ἐστῶσαν δύο φωτεινὰ σημεία σ καὶ σ' (σχ. 5) ἐλάχιστον ἀπέχοντα ἀπ' ἀλλήλων, καὶ παράγοντα ἰσομήκεις κυμάνσεις τοῦ αἰθέρος καὶ πάντοτε ὁμορρόπους, καθ' ἣν στιγμὴν αὐταὶ γεννῶνται εἰς ἕκαστον τῶν σημείων τούτων. Φαντασθῶμεν δύο σειρὰς σφαιρικῶν ἐπιφανειῶν ἔχουσῶν κέντρα σ καὶ σ' καὶ ὧν αἱ ἀκτίνες διαφέρουσιν ἀνα δύο κατὰ $\frac{\lambda}{2}$. Αἱ ἐπιφάνειαι



(Σχ. 5)

αὐταὶ θέλουσι τμήσει τὸ ἐπίπεδον τοῦ σχήματος κατὰ δύο συστήματα τόξων διασταυρουμένων, ὧν δύο μὲν διαδοχικὰ τόξα ο, ε π. χ. τὸ μὲν στικτὸν, τὸ δὲ συνεχές, χωρίζονται διὰ διαστήματος ἴσου τῷ $\frac{\lambda}{2}$, δύο δὲ διαδοχικὰ τόξα διὰ τῆς αὐτῆς γραμμῆς κεχαραγμένα, χωρίζονται διὰ διαστήματος ἴσου τῷ λ .

Τούτου τεθέντος, θεωρήσωμεν τὸ σημεῖον α κείμενον ἐπὶ τῆς εἰς τὸ μέσον τῆς σσ' ἠγμένης καθέτους Αα. Αἱ δύο ἰσομήκεις ἀκτίνες σα, καὶ σ'α εὐρίσκονται κατὰ τὸ α ἐν τῇ αὐτῇ φάσει κυ-

μάνσεως ὡς καὶ ἐν τῇ ἀρχῇ, ἐπομένως αἱ ἐντάσεις αὐτῶν προστίθενται. Κατὰ τὸ σημεῖον γ, ἔνθα συναντῶνται δύο τόξα συνεχῆ, ἢ διαφορὰ τῆς φάσεως τῶν ἀκτίνων σγ καὶ σ'γ ἰσοῦται πρὸς λ, αἱ δὲ ἀποστάσεις σ'γ καὶ σγ διαφέρουσι τῆς ποσότητος ταύτης λ. Αἱ ἐντάσεις λοιπὸν τῶν ἀκτίνων τούτων θὰ προστεθῶσιν κτλ. Ἀλλὰ τὸ σημεῖον ν, ἔνθα ἡ διαφορὰ τῶν δύο ἀκτίνων νσ καὶ νσ' εἶναι $\frac{1}{2}\lambda$, αὐταὶ εὐρίσκονται εἰς ἀντιρρόπους φάσεις, ἥτοι αἱ διευθύνσεις τῶν παλμῶν τοῦ αἰθέρος θέλουσιν εἶσθαι ἀντίθετοι καὶ ἐπομένως θέλομεν ἔχει σκότος εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο. Ἐπίσης καὶ εἰς τὸ σημεῖον ν' ἔνθα ἡ διαφορὰ εἶναι ἴση πρὸς $\frac{3}{2}\lambda$, καὶ οὕτω ἐφεξῆς.

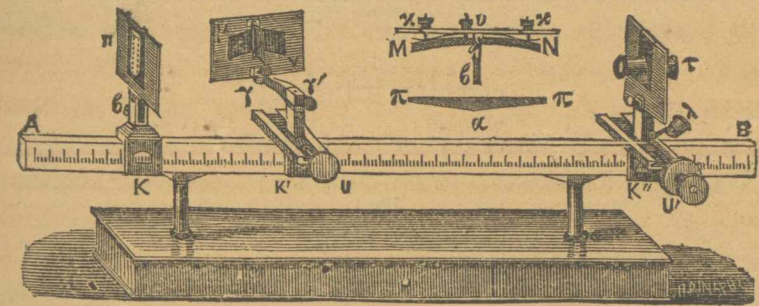
Ἡ δυσκολία ἐν τῷ πειράματι τούτῳ συνίσταται εἰς τὸ νὰ ἔχωμεν δύο φωτεινὰ σημεῖα παράγοντα ἰσοταχεῖς καὶ τῆς αὐτῆς φάσεως ὡσει, αἴρεται δὲ διὰ τοῦ πειράματος τοῦ Grimaldi καὶ Young καὶ διὰ τῶν κατόπτρων τοῦ Fresnel.

Ὁ Grimaldi ὑπέθεσεν εἰς τὰ σημεῖα σ καὶ σ' δύο στενωτάτας ἐπιμήκεις καὶ παραλλήλους ὁπᾶς δεχομένας φῶς ἀπλοῦν ἐκ γραμμῆς φωτεινῆς, κειμένης εἰς ἴσην, ἀπόστασιν ἀπὸ τῶν δύο ὁπῶν καὶ παραλλήλου τῇ αὐτῶν διευθύνσει. Ἐὰν καλύψωμεν τὴν μίαν τῶν ὁπῶν τούτων, τὸ διὰ τῆς ἐτέρας διερχόμενον φῶς θέλει διαχυθῆ κατὰ τὸ ἀν' ὁμοιόμορφον, ἅμα δὲ ἀποκαλυφθῆ καὶ ἡ ἐτέρα ὠπῆ τότε τὸ σκότος θέλει ἀναφανῆ εἰς τὰ σημεῖα ἔνθα τὰ κύματα τῶν δύο φωτοβόλων ὁπῶν εἰσὶν ἀντίρροπα. Ὁ δὲ Young ἀπέδειξε πῶς ἀπορρέει ἐκ τοῦ συστήματος τῶν κυμάνσεων τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο.

Ὁ Fresnel ἀντεκατέστησε τὰ δύο φωτεινὰ σημεῖα διὰ τῶν εἰδῶλων ἐνὸς μόνον φωτεινοῦ σημείου ἐντὸς δύο ἐπιπέδων κατόπτρων. Κυλινδρικός φακὸς βραχυτάτης ἐστίας, οὔτινος τομῆ παρίσταται κατὰ τὸ λ (σχ. 5) δέχεται δεσμὴν φωτὸς διερχομένη δι' ἐρυθρᾶς ὑέλου καὶ παράγει λεπτοτάτην γραμμὴν ἣτις πρέπει νὰ ἦναι παράλληλος τῇ διατομῇ τῶν δύο κατόπτρων Ιμ καὶ Ιν, ἅτινα ἔχουσι ἐλαφρὰν πρὸς ἀλλήλα κλίσιν, διὰ νὰ ἦναι τὰ εἰ-

δῶλα σ καὶ σ' λίαν πλησίον ἀλλήλων. Αἱ δὲ ἀνακλώμεναι ἀκτῖνες εὐρίσκονται ἐν τῇ αὐτῇ περιπτώσει ὡς ἐὰν προήρχοντο ἐκ τῶν σημείων σ καὶ σ' καὶ παράγουσιν ἐπὶ διαφράγματος κατὰ τὸ ἀν ταινίας ἐναλάξ λαμπρᾶς καὶ σκοτεινᾶς.

Ὁργανον τοῦ Soleil. Τὸ σχῆμα 6 παριστᾷ τὸ ὄργανον τοῦτο δι' οὗ γίνονται τὰ πειράματα τοῦ Young καὶ Fresnel. AB εἶναι κανὼν διηρημένος, ἐφ' οὗ ὀλισθαίνουσιν οἱ δρομεῖς K, K', K''. Ὁ δρομεὺς K φέρει εἰς τὸ μέσον πλακὸς τὸν κυλινδρικὸν φακὸν, ὅστις διὰ τοῦ κοιλίου β λαμβάνει πάντοτε κατακόρυφον θέσιν. Ὁ K' φέρει πλάκα ἔχουσαν δύο κατακόρυφους ἐντομάς, διὰ τὰ πειράματα τοῦ Young, ἢ τὰ δύο κάτοπτρα μ, ν, διὰ τὰ τῶν Fresnel, ἅτινα δύνανται νὰ στρέφωνται εἰς τὸ ἄκρον μοχλοῦ γγ' καὶ τού-



(Σχ. 6)

του κινητοῦ κατὰ τὸ γ'. Ὁ δὲ κοιλίας ν χρησιμεύει εἰς τὸ νὰ πλησιάζει ἢ νὰ ἀπομακρύνῃ τὸ σύστημα γγ'. Τὰ κάτοπτρα ἰδιαιτέρως παρίστανται κατὰ τὸ MN· στρέφονται περὶ τὸ σημεῖον O, δύο ἐλατήρια τείνουσι νὰ ἀπομακρύνουσιν αὐτὰ ἀπὸ τῆς πλακὸς καὶ κοιλίας κ, κ, ὅπισθεν τῶν κατόπτρων κείμενοι χρησιμεύουσιν εἰς τὸ νὰ μεταβάλλωσι τὴν γωνίαν ἣν σχηματίζουσι μεταξύ των. Δύο ἕτεροι κοιλία, ὧν εἰς φαίνεται κατὰ τὸ υ ἐπιτρέπουσι νὰ προχωρῇ μᾶλλον ἢ ἥττον τὸ ἐσωτερικὸν ἄκρον σ τοῦ ἐνὸς τῶν κατόπτρων, ὥστε νὰ συμπίπτῃ ἀκριβῶς μετὰ τοῦ ἄκρου τοῦ ἐτέρου.

Διπλοῦν πρίσμα. Ἀντὶ τῶν κατόπτρων, διὰ τὸν αὐτὸν σκοπὸν, ὁ Arago μετεχειρίσθη πρίσμα παπ' (σχ. 6) τοῦ ὁποίου ἡ γω-

νία α είναι λίαν ἀμβλεῖα καὶ αἱ ἑδραι τίθενται καθέτως τῷ κανόνι AB. Τὸ πρίσμα τοῦτο δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς συνιστάμενον ἐκ δύο πρισμαίων πα καὶ απ', ὅθεν διπλοῦν πρίσμα καλεῖται.

Μικρόμετρον τοῦ Fresnel. Ἴνα μετρήσῃ τὴν ἀπόστασιν τῶν ταινιῶν ὁ Fresnel ἀντὶ νὰ δεχθῆ αὐτάς ἐπὶ διαφράγματος τὰς παρετήρησε διὰ φακοῦ ττ (σχ. 6) φέροντος εἰς τὴν ἐστίαν αὐτοῦ κατακόρυφον νῆμα. Διὰ μικρομετρικοῦ δέ τινος κοχλίου υ' δύναται τὸ ὄλον νὰ μετατοπίζηται κατὰ μῆκος τοῦ κανόνος AB. Ἄμα δὲ συμπέσῃ τὸ νῆμα μετὰ τοῦ μέσου ταινίας τινὸς μεταφέρωμεν αὐτὸ εἰς τὸ μέσον ἐτέρας· ὁ δὲ ἀριθμὸς τῶν στροφῶν τοῦ κοχλίου δεικνύει τὴν ἀπόστασιν τῶν δύο ταινιῶν.

ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΙ
ΝΕΑΡΟΥ ΦΥΣΙΟΔΙΦΟΥ

ΥΠΟ
LUCIEN BIART.

(Συνέχεια· ἴδε φυλλάδιον ε'.)

Τὴν ἐπιούσαν ὁ Λουκιανὸς ἐγερθεὶς πρὸ τῆς αὐγῆς, ἐφωδιάσθη καλῶς διὰ πάντων τῶν ἀναγκαίων, ἀδημονῶν διὰ τὴν βραδυτήτά μας. Ἐνδυθεὶς ὑπενδύτην κυανοῦν καὶ περισκελίδα ἐκ τοῦ ἰδίου ὑφάσματος, ἔφερεν εἰς τὴν ζώνην του σπάθην ἠκονισμένην διὰ νὰ κόπῃ τὰς κληματίδας, ἐπὶ δὲ τῶν ὤμων του κυνηγετικὸν δισάκκιον περιέχον μαχαίριον, κύπελλον καὶ τινα ἐνδύματα πρὸς ἀλλαγὴν. Ὁ πῖλος μὲ τοὺς εὐρεῖς γύρους διὰ τοῦ ὁποίου εἶχε καλύψει τὴν κεφαλὴν του ἔδιδεν εἰς αὐτὸν ὕφος ἀρειμάνιον. Ἐλησμόνησα νὰ προσθέσω τὴν κολοκύνθην διὰ τὸ ὕδωρ καὶ τὴν περιφημον ὀδοιπορικὴν ράβδον, ἣ ὁποία πρὸ δύο ἡμερῶν ἀντήχει εἰς ὅλα τὰ ἐδάφη τῶν δωματίων. Τέλος ὁ Jesé Maria ὁ ἰνδὸς οὗτος ὅστις ἦτο ἀρχαῖος κυνηγὸς τῶν τίγρεων ἐφάνη ἐν-

δεδυμένος μὲ ὑπενδύτην καὶ περισκελίδα ἐκ δέρματος, τὰ ὁποῖα ἀπετέλουν τὴν παράδοξον ἐνδυμασίαν του καὶ ἄτινα τῷ εἶχον δώσει τὸ ἐπώνυμον Encuerado¹. ὁ ἀνδρεῖος Ἴνδός, ἣ ριψοκίνδυνος αὕτη φύσις, ὑπερέχαιρεν ἀναλογιζόμενος ὅτι θὰ ἔχη μεθ' ἑαυτοῦ τὸ παιδίον τὸ ὁποῖον εἶχεν ἀναλικνίσει. Ἔθεσεν ἐπιμελῶς ἐπὶ τῶν ὤμων του τὸν κάλαθον μὲ τὰς ἀναγκαίας προμηθείας, καφέ, ἄλας, πέπερι, γαλέτας ἐξ ἀραβοσίτου κτλ. Ἡ μικρὰ ἀδελφὴ καὶ ὁ νεώτερος ἀδελφὸς ἐπήδησαν ἐκτὸς τῶν κλινῶν των καὶ μᾶς περιεκύκλωσαν. Ἡ πρώτη ἐφαίνετο ἀνήσυχος καὶ λυπημένη· ὁ δὲ δεῦτερος ὀλίγον ἠὺχαριστημένος καὶ πολὺ σκυθρωπός, ὑποστηρίζων ὅτι ἦτο ἀρκετὰ μεγάλος καὶ αὐτὸς διὰ νὰ μᾶς συνοδεύσῃ.

Τὴν ὠρισμένην ὥραν ἡ πτωχὴ μήτηρ ἠσθάνθη τὸ θάρρος της ἐκλείπον, καὶ ἐλυπεῖτο διότι εἶχε δώσει τὴν συγκατάθεσίν της. Εἰς τὴν θέαν τῶν δακρύων της τὰ ὁποῖα προεκάλεσεν ἡ ἀναχώρησίς μας ὁ Λουκιανὸς ἐφάνη ἀρκετὰ ἡρωϊκός· ρίψας μακρὰν τὴν ράβδον του καὶ τὸν πῖλον του.

«Μῆτερ ἐφώναξε περικλείων αὐτὴν διὰ τῶν βραχιόνων του ἐὰν κλαίης δὲν θὰ ἀναχωρήσω.»

— Τότε ἀναχωρῶ ἐγὼ εἰς τὴν θέσιν του λέγει ὁ ἀδελφός του Αἰμύλιος ὅστις ἔσπευσε νὰ σηκώσῃ τὴν ράβδον, καὶ διηθύνθη πρὸς τὴν θύραν χωρὶς νὰ δυσανασχετῆ δι' ἣν ἔφερε πρῶτῃν ἐνδυμασίαν.

— Ὅχι, ὄχι ἀγαπητόν μοι τέκνον, δὲν ἐπιθυμῶ νὰ σοῦ στερήσω τόσον μεγάλην εὐχαρίστησιν.

Καὶ ἡ καλὴ μήτηρ ἀσπαζομένη τὸν υἱὸν της μᾶς παρεκάλεσεν ἐκ νέου νὰ τὸν προσέχωμεν.

Ἐφερον μετ' ἐμοῦ τὸν μικρὸν ὀδοιπόρον, φθάσας δὲ εἰς τὴν αὐλὴν μετεχειρίσθη ὄλην τὴν ἐξουσίαν μου ὅπως δυνηθῶ νὰ πείσω τὸν ἀδελφόν του νὰ τῷ ἀποδώσῃ τὴν ράβδον καὶ τὸν πῖλον του. Γενομένης δὲ τῆς ἀποδόσεως τὰ δύο παιδία ἠσπάσθησαν ἀλληλα.

Τέλος πάντων ἐξήλθομεν τῆς θύρας καὶ ὁ θόρυβος τῶν βημάτων μας ἐτάραξε τὴν ἡσυχίαν τῆς πόλεως Orizava.

¹ Encuerado εἰς τὴν Ἰσπανικὴν γλῶσσαν σημαίνει ἡμίγυμνος περιβεβλημένος δοράν.

Ποιοι εἰμεθα—Gringalet—Ἀνατολή τοῦ ἡλίου—
Τὸ ζαχαροκάλαμον—Σταθμός.

Ἦτο ἡ 20 ἀπριλίου 1864. Εἶχε σημάνει ἡ τετάρτη ὥρα εἰς τὴν ἐκκλησίαν τῆς μονῆς τοῦ ἁγίου Ἰωσήφ, καθ' ἣν στιγμήν εἰσηρχόμεθα εἰς τὴν μεγάλην ὁδὸν τὴν ἄγουσαν ἔξω τῆς πόλεως.

Ὁ Sumichrast ἠγεῖτο πάντοτε τῆς πορείας ἦτο ὑψηλὸς τὸ ἀνάστημα, καὶ εὐρὺς τοὺς ὤμους, οἱ δὲ κυανοὶ ὀφθαλμοὶ του καὶ ἡ ξανθὴ κόμη του παρίστων, τὴν ἰσχὺν ἅμα καὶ τὴν ἀγανάκτησιν. Τὸν ἔθεττον πάντοτε ἐμπρὸς ὅταν εἰς τὰς ἐκδρομάς μας ἔπρεπε νὰ ἐκπλήξωμεν τὴν φαντασίαν τῶν Ἰνδῶν. Ὁ σύντροφός μου, ὀρνιθολόγος διάσημος ἠὺχαριστεῖτο τότε μόνον ὅταν εὕρισκετο ἐν μέσῳ τῶν δασῶν· ἐλυπεῖτο δὲ πολλάκις διότι δὲν ἐγεννήθη Ἰνδός. Ἦτο μελαγχολικὸς χωρὶς νὰ ἦναι κατηφής, ἐγγέλα ἡρέμα, ἦτο δὲ ἐπιδειξιώτατος εἰς τὴν εὐθυβολίαν, ἐν γένει ἄνθρωπος τοῦ κόσμου καὶ πεπαιδευμένος. Ἡ σοβαρότης του οὐδόλως ἐφόβιζε τὸν Λουκιανὸν ὅστις πρὸ πολλοῦ ἐγνώριζεν αὐτόν.

Ὁ Λουκιανὸς μιμητὴς ὡς ἅπαντα τὰ παιδιά ἤρχισεν ἐνωρὶς συλλογὴν ἐντόμων, τοῦτο δὲ ἤρκει ὅπως τῷ ἐμπνεύσῃ τὸν πρόωρον ζῆλον διὰ τὴν Φυσικὴν ἱστορίαν. Ἦτο ἀρκετὰ μικρὸς τὸ ἀνάστημα διὰ τὴν ἡλικίαν του, ὑπὸ δὲ τοὺς ξανθοὺς βροστρίχους του ἔκρυπτε ζεῦγος μελανῶν ὀφθαλμῶν· ἦτο ἐμβριθής, σύννους, καὶ πολὺ ἀκόρεστος εἰς τὸ νὰ μανθάνῃ. Ἡ εὐφυΐα του ἠὺχαρίσκει τὸν Sumichrast ὅστις διεσκέδαζε πολλάκις φιλονεικῶν μετ' αὐτοῦ, καὶ εὐφραίνόμενος ἐκ τῶν ἀστείότητων του τὸν ὠνόμαζεν Ἡλιακὴν ἀκτίνα (Rayon du Soleil).

Ὅπισθεν τοῦ παιδὸς ἐβάδιζεν ὁ Encuerado Ἰνδὸς ἔχων τὸ πρόσωπον ὀστεῶδες, τοὺς ὀφθαλμοὺς μαύρους καὶ εὐκινήτους, τὴν κόμην μακρὰν καὶ πυκνὴν, ἦτο μίγμα ὀξύτητος καὶ ἀφελείας, ἀγαθότητος εἰλικρινείας καὶ ἰσχυρογνωμοσύνης. Ἀφ' ὅτου τὸν συνήνητσα εἰς τὴν θερμὴν γῆν (Terre Chaude) δηλ. πρὸ δώδεκα ἐτῶν ἀπεκατέστη συγχρόνως φίλος καὶ ὑπῆρέτης μου. Ἦτο δυστυχῆς εὕρισκόμενος ἐντὸς τῶν πόλεων ἀνατθραμμένος εἰς τὰς ἐρημίας, ἐγκωμιάζεν αὐτὰς μέχρις ὀχληρότητος.

«Ὅποια δυστυχία νὰ ἦναι νῦξ», εἶπεν ὁ Λουκιανὸς τὸν ὁποῖον ὁ Sarmichrast ὀδήγει ἐκ τῆς χειρός.

— Διατί λυπεῖσαι διὰ τὴν στέρησιν τῆς ἡμέρας; τὸν ἠρώτησα.

— Διότι κατὰ τὴν ὥραν ταύτην ἅπαντες κοιμῶνται καὶ οἱ φίλοι μου δὲν θὰ δυνηθῶσι νὰ μὲ ἰδοῦν διερχόμενον μετὰ τῆς σπάθης μου, τῆς κολοκύνθης, καὶ τοῦ κυνηγετικοῦ δισακκίου μου.

— Ὡ δά· καὶ νομίζεις ὅτι ἡ ἐνδυμασία σου θὰ καταστήσῃ τοὺς συναδέλφους σου ζηλοτύπους; Ἰδοῦ ὠραία σκέψις.

— Ὅχι πάτερ, εἶναι ἀληθές ὅτι ἤθελα νὰ μὲ ἰδοῦν ἀλλὰ δὲν ἐπεθύμουν νὰ προξενήσω λύπην εἰς κανένα.

Ἐφθάσαμεν εἰς τοὺς πρόποδας τοῦ ὄρους Borrego τὸ ὁποῖον ἀπεκατέστη περίφημον μετὰ τὴν ἐκεῖ δοθεῖσαν μάχην ὑπὸ τῶν ἐξήκοντα Γάλλων ἐναντίον δισχιλίων Μεξικανῶν.

Ἐνταῦθα ἀκολουθοῦντες τὸ πρόχωμα ἐπροχωροῦμεν κατ' ὀλίγον καὶ ἀσκόπως ἔνεκα τοῦ σκότους, ἐπλησιάζομεν δὲ νὰ φθάσωμεν τὴν θύραν τὴν λεγομένην τῆς Angostura ὅταν κύων τις διήλθε πρὸ ἡμῶν ταχέως καὶ ἐπανῆλθεν ὑλακτῶν καὶ σκιρτῶν ἐπιχαρίτως. Οὗτος ἦτο ὁ Gringalet μέγας κύων λακωνικὸς φίλος τῆς παιδικῆς ἡλικίας τοῦ υἱοῦ μου ἀνατραφεὶς παρὰ τοῦ Encuerado, Ἐγκαταληφθεὶς ὀρφανὸς τὴν αὐτὴν τῆς γεννήσεώς του ἐσπέραν ὁ Gringalet εὔρε τὸν Ἰνδὸν τροφέα φιλοστοργότατον ὅστις τρεῖς τῆς ἡμέρας ἔδιδε νὰ θηλάζῃ εἰς τὸ υἱοθετηθὲν παιδίον του κατάλληλον θηλαστικὴν φιάλην πλήρη γάλακτος. Τὸ ζῶον ἐμεγάλωσε πλησίον τοῦ νεκροῦ κυρίου του· ἐδείκνυε δὲ μεγάλην προτίμησιν διὰ τὸν Λουκιανὸν, τὸν τροφέα του καὶ τὰς φιάλας. Ὁργίσθη κατ' ἀρχὰς ἐναντίον τοῦ πτωχοῦ ζώου τὸ ὁποῖον ἄνευ προμηθειῶν ἤρχετο νὰ ἐνωθῇ μετὰ τὴν συνοδίαν μας. Ἀπεπειράθη κατ' ἀρχὰς νὰ τὸ ἀποδιώξω, ἀλλ' ὁ Gringalet κατέφυγε παρὰ τῷ Λουκιανῷ, καὶ ἔχων τὰ ὄψα κεκλιμένα καὶ τὸν ἕνα πόδα του ὑψωμένον μετὰ παρητήρει μετὰ ὀφθαλμοὺς τόσον γλυκεῖς καὶ τόσον γέμοντας ἐκ παρακλήσεων ὥστε δὲν εἶχον τὸ θάρρος νὰ τὸν ἀποπέμψω ἐκ νέου. Ὁ Sumichrast καὶ ὁ Encuerado ἐμεσίτευσαν ὑπὲρ τοῦ ζώου τὸ ὁποῖον συρρόμενον ἐπὶ τῆς κοιτίας, καὶ κινῶν ἀκαταπαύστως τὴν οὐρὰν αὐτοῦ ἤλθε καὶ ἔπεσε

ταπεινῶς πρὸ τῶν ποδῶν μου. Ὁ δὲ Λουκιανὸς φοβηθεὶς ὅτι θὰ προσφερθῶ τραχέως εἰς τὸν εὐνοούμενόν του ἐκάλυψε διὰ τῶν χειρῶν τὸ πρόσωπόν του. Ἐκάμφθη.

«Ἐστω ἄς φέρωμεν μεθ' ἡμῶν τὸν Gringalet ἀνέκραξα.»

Καὶ ἐθώπευσα τὸν κύνα ὅστις ἐννοήσας ὅτι ἡ ὑπόθεσις ἦτο κερδισμένη ἤρξατο νὰ κάμνη σκιρτήματα ὅπως ἀκανόνιστα. Ἐν τούτοις ὁ Λουκιανὸς ἤρχισε νὰ δακρύη ἐξ ἀγανακτήσεως μὴ δυνάμενος νὰ υπερνικήσῃ τὴν κόπωσιν. Ἀπέστρεψα τὴν κεφαλὴν μου διὰ νὰ μὴ ἀναγκασθῶ νὰ τῷ ὑπενθυμῆσω τόσον ταχέως τὴν ὑπόσχεσίν του. Ἄλλως, τε εἰς ἐπιθύμουν νὰ μάθῃ νὰ ὑποφέρῃ στωϊκῶς τὰς δόνας δὲν ἤθελον νὰ ξηράνω τὴν ἐν τῇ καρδίᾳ του πηγὴν τῶν γλυκυτέρων μας ἀπολαύσεων καθὼς καὶ τῶν τραχυτέρων κόπων μας, τὴν εὐαισθησίαν.

Αἱ θύραι τῆς πόλεως ἦσαν ἔτι κλεισταί. Φθάσας δὲ πρὸ τῆς εἰκίας τοῦ φύλακος ἐκτύπησα εἰς τὸ παράθυρον ὅπως ἐξυπνήσω τὸν γέροντα ὅστις ὤφειλε νὰ μᾶς παραδώσῃ τὴν κλειδα ὅπως ἐξέλθωμεν τῆς πόλεως.

«Ἄραγε θὰ μᾶς ἀνοίξῃ; ἢ μήπως θὰ ἀναγκασθῶμεν νὰ ἐπιστρέψωμεν εἰς τὴν οἰκίαν μας; φοβοῦμαι μήπως δὲν ἀναχωρήσωμεν σήμερον κύριε Sumichrast ἔλεγε τὸ παιδίον.

— Ἡσύχασε ἀπήντησεν ὁ Sumichrast ὁ φύλαξ εἶναι γέρων θὰ τὸν ἀνησυχῆσωμεν χωρὶς νὰ ἔχωμεν τὸ δικαίωμα τοῦτο, τὸ ὁποῖον βεβαίως τὸν κάμει νὰ ἦναι ὠργισμένος, πλὴν ἂν δικαιούται νὰ ὀργίζηται θὰ τὸν διδάξωμεν νὰ ὑπομένῃ.»

Τέλος ὁ φύλαξ ἐφάνη· αἱ ἀλύσεις ἔπεσαν ἢ μία μετὰ τὴν ἄλλην ἢ βαρεῖα πύλη ἐστράφη ἐπὶ τῶν στροφέων τῆς καὶ ὁ Λουκιανὸς ἐξῆλθε πρῶτος ἐπὶ τῆς μεγάλης ὁδοῦ, ὁ οὐρανὸς ἦτο ἄνευ ἀστέρων ἢ δρόσος τῆς πρωΐας μᾶς προὔξενει ψῦχος· ἤσθανόμεθα τὴν ἀνέκφραστον καὶ ὀχληρὰν κατάστασιν τοῦ σώματος ἧτις ὑπὸ τοὺς τροπικοὺς καταλαμβάνει τὸν ὁδοιπόρον τὴν στιγμὴν καθ' ἣν τὸ φῶς τοῦ ἡλίου μέλλει νὰ διαδεχθῇ τὸ σκότος. Ἐλαβα τὸν Λουκιανὸν ἐκ τῆς χειρὸς φοβούμενος μὴ πέσῃ εἰς τινὰ χαράδραν, ὅστις ἔτρεμεν ἐκ τοῦ ψύχους χωρὶς νὰ τολμᾷ νὰ παραπονήται, ἐστενοχωρεῖτο δὲ καὶ ἐκ τοῦ βάρους τῆς ἀποσκευῆς του ὅπερ τὸν

ἐμπόδιζε νὰ βαδίξῃ ἐλευθέρως. Ἐσπευσα τὸ βῆμα ὅπως θερμανθῇ. Κατὰ τὴν στιγμὴν ταύτην θὰ ἐλυπῆτο διὰ τὴν στέρησιν τῆς μικρᾶς κλίνης του καὶ θὰ ἐσκέπτετο ἴσως τὸ κύπελλον τῆς σοκολάτας τὸ ὁποῖον ἢ μήτηρ του τῷ ἔφερε πολλάκις αὐτὴ ἢ ἰδίᾳ κατὰ τὴν στιγμὴν καθ' ἣν οὗτος ἤνοιγε τοὺς ὀφθαλμούς του.

Πέραν δὲ τοῦ χωρίου Ingenio σφοδρὸς νότιος ἄνεμος παρασύρων ἐναντίον ἡμῶν τὴν κόνιν τῆς ὁδοῦ ἐβράδυνε τὴν πορείαν μας. Πέριξ ἡμῶν τὰ δένδρα ἐκυρτοῦντο ἐκ τῆς καταιγίδος καὶ τὰ εὐρέα φύλλα τῶν βανανῶν ἵπταντο κεκομμένα εἰς τεμάχια. Διευθυνόμενοι πρὸς τὰ δεξιὰ διήλθομεν λειμῶνα τινά· ὁ Encuerado ἐζήτησε νὰ ἀναπαυθῇ κατὰ τι· τὸ φόρτωμά του ἐστάθμιζε τοῦλάχιστον ὀγδοήκοντα λίτρας ἀλλ' ὤφειλεν ὡς τὸ τοῦ Αἰσώπου νὰ ἐλαττώται εἰς ἕκαστον τῶν φαγητῶν μας. Εἷς ὑπερμεγέθης βράχος μᾶς ἐπέτρεψε νὰ ἀναπαυθῶμεν χωρὶς νὰ προσβαλῶμεθα ἐκ τοῦ ἀνέμου. Σχεδὸν τὴν αὐτὴν στιγμὴν γραμμὴ πορφυροῦ χρώματος περιεκύκλωσε τὸν οὐρανὸν κατὰ τὸ μέρος τῆς ἀνατολῆς· ἢ ἤως ὑπέφωσκε.

»Ἐλθὲ ἐδῶ» ἐφώναξα εἰς τὸν Λουκιανόν.

Καὶ λαβὼν αὐτὸν μεταξὺ τῶν γονάτων μου «βλέπεις ταινίαν τινὰ φωτοβόλον ἧτις ἐφάνη ἐκεῖ κάτω καὶ ἧτις κάμνει νὰ πιστεύωμεν ὅτι ὁ ὀρίζων φλέγεται; Ἐκ τοῦ μέσου τῆς ταινίας ταύτης θὰ ἀναλάμψῃ αἴφνης ὁ ἥλιος. Κατὰ τὴν στιγμὴν ταύτην οἱ λαοὶ τῆς Εὐρώπης, οἱ Παρισίνοι π. χ. ἔχουν σχεδὸν μεσημβρίαν, κατ' ἀντίστροφον λόγον θὰ ἦναι νύξ δι' ἐκείνους ὅταν τὸ ὠρολόγιόν μας θὰ δεικνύῃ τρεῖς ὥρας, ὅταν δηλ. θὰ βαδίζωμεν καταβεβλημένοι ἐκ τῆς δριμύτητος τοῦ καταφλέγοντος ἡλίου. Ἡ ἐρυθρὰ γραμμὴ ἐξετάθη καὶ προσπίπτει εἰς τοὺς ὀφθαλμούς ὡς τις χρυσὴ ὀμίχλη. Στράφητι καὶ παρατήρει τὴν κορυφὴν τῶν ὀρέων.»

Τὸ παιδίον ἐξέβαλε κραυγὴν ἐκπλήξεως· λοιπὸν ὅταν εἶμεθα εἰς τὸ σκότος αἱ ἄκραι τῆς Cordillere φαίνονται ὅτι φλέγονται!

«Ἐννοεῖς λοιπὸν τὸ φαινόμενον τοῦτο;» ἠρώτησεν ὁ Sumichrast.

— Μάλιστα· διότι εἰξεύρω ὅτι ἡ γῆ εἶναι στρογγύλη, καὶ τὸ ὄρος τὸ ὁποῖον εἶναι ὑψηλότερον ἡμῶν βλέπει πρῶτον τὸν ἥλιον.

— Καλῶς ἀπήντησας, τῷ εἶπεν ὁ Sumichrasi ἀσπαζόμενος αὐτόν.

Ἦτο ἤδη ἡμέρα. Σφαῖρα πεπυρακτωμένη ἀνέτειλλεν ἐκ τοῦ ἐδάφους· ὁ δὲ ὀφθαλμὸς ἠδύνατο νὰ τὴν παρατηρῇ ἀτιμωρητί. Ἀλλὰ μετὰ δύο ἢ τρία λεπτά τῆς ὥρας ὁ ἀστὴρ ὑψώθη καὶ μᾶς κατέκλυσε φωτός. Πάραυτα τὰ πτηνὰ ἤρχισαν νὰ ἄδωσι τὸ ἐωθινὸν ἄσμα των, ἀετοὶ ἰπτάμενοι ἐξ ὄλων τῶν κορυφῶν ἤρχοντο καὶ περιστρέφοντο ὑπεράνω τῶν κεφαλῶν μας· αἱ δὲ ἀκτίνες τοῦ ἡλίου ἤστραπτον διὰ μέσου τῶν τῆς δρόσου σταγόνων. Ἡ τοῦ λειμῶνος χλόη μᾶς ἐφάνη κεκαλυμμένη ἐξ ἀδαμάντων· οἱ μαῦροι γύπες οἵτινες ὑψοῦντο περισσότερο τῶν ἀετῶν καὶ τῶν ἰκτίων περιέγραφον εἰς τὸν κυανοῦν οὐρανὸν διὰ τῆς μεγαλοπρεποῦς πτήσεώς των καμπύλας ἀπεράντους. Τὰ δὲ ἔντομα ἐξαπλοῦντα ἐπὶ τῶν θάμνων τὰς ἐκ διαφανοῦς σκέπης πτέρυγας των ἀφίπταντο προσέχοντα μὴ χάσωσι λεπτόν τι τῆς ὥρας διότι ἦσαν ἐξ ἐκείνων τὰ ὁποῖα πολλάκις δὲν ἔχουσι εἰμὴ μίαν πρῶϊαν ὅπως γεννηθῶσι ζήσωσι καὶ ἀποθάνωσιν.

᾽Ω ἀνέκραξεν ὁ Λουκιανός, ὅταν ἐπιστρέψωμεν εἰς τὴν οἰκίαν θὰ διηγηθῶ εἰς τὴν μητέρα μου πόσον εἶναι ὠραία ἡ ἀνατολὴ τοῦ ἡλίου διὰ νὰ δείξῃ αὐτὴν εἰς τοὺς ἀδελφούς μου.»

Ἐπεχρεώθη νὰ τὸν ἀποσπάσω τοῦ θαυμασμοῦ τοῦ ὁποίου μετεῖχον. Ἐκαστος ἐπανελάβε τὸ φορτίον του. Τὴν φορὰν ταύτην ἤσθανόμεθα ἑαυτοὺς εὐθύμους καὶ εὐκινήτους ἐναντίον τοῦ ἀνέμου. Ὁ Gringalet περιχαρὴς ὡς ἡμεῖς διὰ τὴν ἡμέραν ἔτρεχε πέραξ τοῦ Λουκιανοῦ ὑλακτῶν, ὑπερπηδῶν τοὺς τάφρους, καὶ κυλιόμενος εἰς τὴν κόνιν διὰ μανίας ἥτις διήγειρε τὴν ἐκπληξιν ἡμῶν. Ὁ μικρὸς μας ἐμιμήθη κατ' ἀρχὰς τὰς ἀνοήτους ταύτας διαχύσεις, ἠναγκάσθη ὅμως νὰ τὸν ἐπαναφέρω εἰς τὴν τάξιν, ἐπειδὴ ἐσκοποῦμεν νὰ διατρέξωμεν ἐξ ἑως ἐπτὰ λεύγας κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἡμέρας, ἔπρεπε λοιπὸν νὰ ἐμποδίσωμεν τὸν Λουκιανὸν τοῦ νὰ κοπιᾷζῃ ἀνωφελῶς.

(ἀκολουθεῖ)