

ΦΥΣΙΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΚΑΤΑ ΜΗΝΑ ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ



ΕΤΟΣ Α΄.

Αύγουστος

ΦΥΛΛΑΔΙΟΝ ΙΑ΄.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΔΙΑΤΤΟΝΤΩΝ ΑΣΤΕΡΩΝ

Ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ θόλου βλέπομεν πολλάκις τὴν νύκτα ἀστέρας οἷονεὶ ἀναφλεγόμενους καὶ σβεννυμένους, ἀφοῦ διατρέξωσι μετὰ μεγάλης ταχύτητος καὶ εἰς βραχύτατον χρονικὸν διάστημα τὴν ἐπὶ τοῦ θόλου τροχίαν των. Καὶ ἄλλοτε μὲν τὸ φαινόμενον εἶναι συχνότερον, ἄλλοτε δὲ σπανιώτερον. Τοὺς τοιοῦτους ἀστέρας καλοῦμεν διάττοντας. Οἱ διάττοντες διαχέουσι συνήθως φῶς ἀσθενές· ἐνίοτε ὅμως βλέπομεν φαινόμενα τὴν αὐτὴν ἀρχὴν μὲ τοὺς διάττοντας παρουσιάζοντα, τὰ ὁποῖα διαχέουσι τοσοῦτο φῶς, ὥστε γίνονται καὶ αὐτὴν τὴν ἡμέραν ὄρατά, ἢ μεταβάλλουσι τὴν νύκτα ὡς εἰπεῖν εἰς ἡμέραν, ἐκκροτοῦντα πολλάκις καὶ καταπίπτοντα εἰς τὴν γῆν, ἀποτελοῦντα δὲ οὕτω τοὺς ὀνομαζομένους ἀερολίθους.

Τοιοῦτο τὸ φαινόμενον τῶν διαττόντων καὶ τῆς τροποποιήσεως αὐτῶν εἰς ἀερολίθους. Ἴδωμεν δὲ νῦν ἀκριβέστερον τὰς λεπτομερείας τῆς ἀναφανήσεως τῶν διαττόντων.

Παρατηρήθη κατ' ἀρχαιοτέρας ἔτι ἐποχάς, ἰδίως ὅμως κατὰ τὸν ἡμέτερον αἰῶνα, καθ' ὃν ἠξιώθησαν μείζονος προσοχῆς οἱ διάττοντες, ὅτι ὑπάρχουσιν ὠρισμέναί τοῦ ἔτους ἐποχαί, καθ' ἃς ὁ ἀριθμὸς τῶν διαττόντων εἶνε μεγαλείτερος τοῦ συνήθους, τοιαῦται δὲ εἶνε ἰδίως ἡ 10 (ν) Αὐγούστου καὶ ἡ 13 Νοεμβρίου. Κατὰ τὰς ἐποχάς λοιπὸν αὐτάς τῆς συχνῆς ἐμφανίσεως διαττόν-

των τὸ φαινόμενον ἐπαναλαμβάνεται ἐπὶ ἡμέρας, μία ὅμως ἐξ αὐτῶν διακρίνεται τῶν προηγουμένων καὶ ἐπομένων διὰ τὴν πολὺ συχνοτέραν κατάπτωσιν διαττόντων.

Ἐτι δὲ πλεον ὑπάρχουσι καὶ ἔτη καθ' ἃ τὸ φαινόμενον ἐπαναλαμβάνεται ἐν ὠρισμένῃ τοῦ ἔτους ἡμέρᾳ λαμπρότερον ἢ κατὰ τὰ λοιπὰ ἔτη. Τοιοῦτο δι' ἐτῶν περιοδικὸν φαινόμενον πυκνῆς καταπτώσεως διαττόντων εἶνε τὸ τῆς 13 Νοεμβρίου, τὸ ὁποῖον ἐπαναλαμβάνεται ἐξαισίως λαμπρὸν ἀνὰ 33 ἔτη ἢ τελευταία αὐτοῦ ἐμφάνισις ἦτον ἢ τοῦ 1866.

Καὶ ἐν ταῖς ὥραις δὲ τῆς ἡμέρας παρατηρήθη ὅτι ἡ κατάπτωσις εἶναι συχνοτέρα δι' ἕκαστον τόπον μεταξύ τῶν 2 καὶ 6 τῆς πρωΐας.

Ἀλλὰ καὶ ἡ παρατήρησις τῆς διευθύνσεως τῶν διαττόντων ἔδειξεν ὅτι ὑπάρχουσι σημεῖα τινὰ τῆς οὐρανοῦ σφαίρας, ἐξ ἧς οὗτοι φαίνονται ὡσεὶ ἀναχωροῦντες, μάλιστα ὅταν τὸ φαινόμενον ἦνε περιοδικὸν καὶ οὐχὶ σποραδικόν. Τὰ σημεῖα ταῦτα καλοῦνται σημεῖα ἀκτινοβολίας. Οὕτω τὸ τοιοῦτο σημεῖον εὐρίσκεται διὰ μὲν τὸ φαινόμενον τοῦ Νοεμβρίου εἰς τὴν θέσιν πρὸς ἣν φαίνεται ἀπὸ τῆς γῆς ὁ ἀστὴρ γ τοῦ Λέοντος, διὰ δὲ τὸ φαινόμενον τοῦ Αὐγούστου παρὰ τὸ η τοῦ Περσεύς. Τὸ ἀξιόλογον δ' ἐν τῇ ἀνακαλύψει τῶν σημείων αὐτῶν ἐγκείται ὅτι αὐτὰ εὐρίσκονται ἐπὶ τῆς διευθύνσεως, πρὸς ἣν ἡ γῆ φέρεται ἐν τῇ περὶ τὸν ἥλιον κινήσει αὐτῆς κατὰ τὸν χρόνον τῆς καταπτώσεως τῶν ἐξ αὐτῶν ἀκτινοβολουμένων διαττόντων.

Οὕτως ἡ λεπτομερεστέρα τοῦ φαινομένου ἔρευνα ὠδήγησεν εἰς τὴν ἀνακάλυψιν τάξεως ἐν τῇ ἐμφάνισι τοῦ ἐκ πρώτης ὄψεως ὡς ἀκανονίστου παρουσιαζομένου φαινομένου τῶν διαττόντων.

Ἐν τῇ ἀρχαιότητι ἐθεωρήθησαν οἱ διάττοντες ὡς φαινόμενα γεννώμενα ἐν τῷ περιβάλλοντι τὴν γῆν ἀέρι, δηλαδὴ μετέωρα ἀτμοσφαιρικά, ἂν καὶ ὑπῆρξαν καὶ τινες οἱ δοξάσαντες ὅτι εἶναι φαινόμενα κοσμικά, τὴν ἀρχὴν αὐτῶν δηλαδὴ ἔχοντα ἐκτὸς τῆς ἀτμοσφαίρας. Εἰς τοῦτο δὲ ὅπως ὀρθῶς ὁ Οὐμβόλδος παρατηρεῖ, ὠδηγήθησαν ἐκ τῆς καταπτώσεως ἀερολίθων ἐκ τῶν ἄνω. Εἶνε ἀληθὲς ὅτι ἡ δοξασία τῆς ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ γενέσεως τῶν διατ-

τόντων ἠδύνατο νὰ στηριχθῇ καθόσον οἱ διάττοντες φαίνονται συχνοὶ καθ' ὠρισμένας τοῦ ἔτους ὥρας, μάλιστα δὲ περὶ τὸ τέλος τοῦ θέρους καὶ μετ' αὐτό. Ἡ ἀκριβὴς ὅμως ἔρευνα ἀνευροῦσα ὠρισμένας ἡμέρας τῆς ἐπανόδου τῆς συχνότητος τοῦ φαινομένου ἀντιστρατεύεται πρὸς τὴν δοξασίαν ταύτην, διότι τὰ μετεωρολογικὰ φαινόμενα, καίπερ ἐξαρτώμενα ἐκ τῶν ὠρῶν τοῦ ἔτους, δὲν συνδέονται ὅμως μετ' ὠρισμένων ἀκριβῶς ἡμερῶν καὶ περιόδων ἐξ ἐτῶν συγκαίμενων. Ἐντεῦθεν παρατηροῦμεν ὅτι ἡ ἐκ πρώτης ὄψεως ὀρθὴ φαινόμενη δοξασία αὕτη καταπίπτει ἅμα αἰ λεπτεμέρειαι τοῦ φαινομένου ἐξετασθῶσιν.

Ἄδύνατος ὅμως καθίσταται ἡ παραδοχὴ τῶν διαττόντων ὡς ἀτμοσφαιρικῶν μετεώρων, ἔνεκα τῆς ἐξ ὠρισμένων σημείων τοῦ χώρου ἀκτινοβολίας αὐτῶν καὶ τῆς ταχύτητος μεθ' ἧς φέρονται. Ἡ ταχύτης αὕτη ὑπερβαίνουσα πάντοτε τὰ 2 γεωγραφικὰ μίλια κατὰ δευτερόλεπτον, εἶναι πολλάκις ἐξαπλασία τῆς γῆς περὶ τὸν ἥλιον, κινουμένης μετὰ ταχύτητα 4 μιλίων κατὰ δευτερόλεπτον. Τοιαύτη ταχύτης ἀρμόζει εἰς κοσμικὰ μόνον σώματα, καὶ δὲν δύναται νὰ προξενηθῇ ὑπὸ τῆς βαρύτητος τῆς γῆς ἐν τῇ ἡμετέρα ἀτμοσφαίρᾳ.

Καὶ ἡ κατάπτωσις δὲ τῶν ἀερολίθων σωμάτων βαρέων ἀντιστρατεύεται ἐπίσης πρὸς τὴν ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ γένεσιν τῶν φαινομένων τῆς κατηγορίας τῶν διαττόντων.

Ὁ προσδιορισμὸς τῆς ταχύτητος μεθ' ἧς οἱ διάττοντες φέρονται, συνδέεται μετὰ τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ἀποστάσεως αὐτῶν τοῦτο δὲ δύναται νὰ κατορθωθῇ διὰ τῆς συγχρόνου παρατηρήσεως ἐκ δύο διαφόρων τόπων ἱκανῶς ἀπεχόντων ἀλλήλων. Τὰς πρώτας τοιαύτας παρατηρήσεις ἔκαμαν ὁ Βεντζεμβέργιος καὶ ὁ Βράνδης κατὰ τὰ τέλη τοῦ παρελθόντος αἰῶνος, πρὶν ἔτι διὰ τῆς παρατηρήσεως τοῦ Οὐμβόλδου τοῦ λαμπροῦ φαινομένου τοῦ Νοεμβρίου ἐν Κουμάνῃ τῆς μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς καταπτώσεως ἀερολίθου εἰς Αἴγλην τῆς Νορμανδίας (τῷ 1803), δοθῆ μείζων προσοχὴ εἰς τὸ φαινόμενον. Ἐκτοτε δὲ πολλοὶ φυσιοδίφαι ἐξήτασαν τὸ φαινόμενον τῶν διαττόντων, ἐξ οὗ πολλὰ ἐξήφθησαν περὶ τοῦ σύμπαντος.

Γενομένης δεκτῆς τῆς κοσμικῆς ἀρχῆς τῶν διαττόντων, τινὲς ἐδέχθησαν ὅτι οὗτοι προέρχονται ἐκ τῆς εἰς τὴν ἡμετέραν ἀτμοσφαίραν εἰσόδου λίθων ἐκσφενδονιζομένων ἀπὸ ἠφαιστειῶν τῆς σελήνης. Ἡ δοξασία ὁμῶς αὕτη εἶνε ἐσφαλμένη, διότι πόσον ἔντονος δέον νὰ ᾔηνε ἡ ἠφαιστεία αὕτη ἐνέργεια ὅπως κατανικᾶται δι' αὐτῆς ἢ ἔλξις τῆς σελήνης, καὶ οὕτως οἱ ἐκσφενδονιζόμενοι λίθοι, ἔχοντες ἐνίοτε βάρους ἑκατοντάδων χιλιογράμμων, ἀπομακρύνονται ταύτης; Ἄλλοι προνοοῦντες περὶ τῆς διατηρήσεως τῆς θερμότητος τοῦ ἡμετέρου ἡλίου, ἠθέλησαν νὰ χρησιμοποιήσωσι πρὸς τοῦτο τοὺς διάττοντας, ὅπως οὗτοι καταπίπτοντες ἐπὶ αὐτοῦ τὴν ἀνανεῶσι διὰ τῆς καταστροφῆς τῆς κινήσεως αὐτῶν. Ὅπως δὲ εἶνε γνωστὸν κινήσεις καταστρεφόμενη γενεᾶ θερμότητα. Μάλιστα φροντίδες καὶ φόβοι. Ὁ βίος γενεῶν ὄλων ἐν τῇ συμπληρώσει τῶν φαινομένων τοῦ κόσμου δέον νὰ θεωρῆται ὡς στιγμή, ὅπως ὀρθῶς ὁ περιώνυμος Ἐλμχόλτζιος παρατηρεῖ· καὶ ὁ ἥλιος ὁμῶς θὰ ὑποστῇ τὰς ἀλλοιώσεις τὰς διαγραφόμενας ὑπὸ τῶν νόμων, οὓς ὁ Δημιουργὸς διέγραψεν ἐν τῷ βίῳ τῆς φύσεως.

Ἄλλὰ παρερχόμενοι τὰς σκιαμαχίας ταύτας, ἔλωμεν ἤδη εἰς τὰ γενικῶς τὴν σήμερον περὶ τῶν διαττόντων παραδεδεγμένα. Ὅπως ἐν τῇ φύσει ὑπάρχουσι σώματα μεγάλα ὡς ὁ ἥλιος καὶ οἱ ἄλλοι ἀπλανεῖς καλούμενοι, σώματα μεσαίου μεγέθους ὅπως οἱ πλανῆται τοῦ ἡμετέρου συστήματος καὶ ἄλλα μικρότερα, οἷον οἱ δορυφόροι καὶ οἱ ἀστεροειδεῖς ἐπονομαζόμενοι πλανῆται, οὕτως ὑπάρχουσι σώματα μικρότατα διεσκορπισμένα ἐν τῷ χώρῳ. Τὰ σώματα ταῦτα πλανῶνται εἰς τὸ διάστημα κατὰ τοὺς ἀναλλοιώτους νόμους τῆς φύσεως, δηλαδὴ τὸν τῆς ἐμμονῆς καὶ τῆς ἀμοιβαίας τῶν σωμάτων ἔλξεως. Ἄλλὰ καὶ τὸ ἡμέτερον πλανητικὸν σύστημα, ἐκτὸς τῶν ἐν αὐτῷ κινήσεων τῶν μερικῶν αὐτοῦ σωμάτων, κινεῖται ὅλον ὁμοῦ εἰς τὸ διάστημα, ὅπως καὶ πάντες οἱ ἀστέρες. Ἐν τῇ κινήσει ταύτῃ συναντῶνται μετὰ τοῦ ἡμετέρου πλανητικοῦ συστήματος τὰ τὸ διάστημα διατρέχοντα μικρὰ σώματα, καὶ ἅμα πλησιάζουσιν αὐτὸ ὑφίστανται τὴν ἔλξιν του, εἰσέρχονται εἰς αὐτὸ καὶ ἄρχονται καταγράφοντα τροχίαν περὶ τὸν ἥλιον.

Ἴσως ἠδύνατό τις νὰ ἀντείπῃ ὅτι τὰ σωματίδια ταῦτα ἐξ ἀρχῆς ἀνήκον εἰς τὸ ἡμέτερον πλανητικὸν σύστημα· πάντα ὁμῶς τὰ σώματα τοῦ συστήματος ἕνεκα τῆς κοινῆς αὐτῶν γενέσεως, ἔχουσι κοινὸν γνῶρισμα τὴν ἐκ Δ. πρὸς Α. κίνησιν, ἣτις δὲν ἀνευρίσκεται εἰς πάντας τοὺς διάττοντας, ὅθεν ἐξ ἀνάγκης δέον νὰ δεχθῶμεν τὴν ἐν τῷ ἐν γένει χώρῳ τοῦ παντός ὑπαρξίν αὐτῶν. Ἐν τῇ περὶ τὸν ἥλιον λοιπὸν κινήσει αὐτῆς ἢ γῆ συναντᾶ τοιαῦτα ἐν τῷ χώρῳ κινούμενα σωματίδια, τὰ ὅποια ὑφιστάμενα τότε τὴν ἐκ τῆς συμπλησιάσεως ἐντονωτέραν ἔλξιν τῆς γῆς φέρονται πρὸς αὐτὴν μετὰ μεγάλης ταχύτητος, ὅπως τοῦτο ἀρμόζει εἰς κοσμικὰ σώματα, ἔχοντα ἀρχῆθεν τοιαύτην, καὶ ὅποιαν πράγματι ἢ παρατήρησις ἀνακαλύπτει ἐν τῇ φορᾷ ταύτῃ. Ἄλλ' ἅμα τὰ σώματα ταῦτα φθάσωσιν εἰς τὴν ἀτμοσφαίραν, ὑφίστανται τὴν ἀντίστασιν αὐτῆς, αὕτη δὲ προξενεῖ τὴν ἀνάφλεξίν των. Εἶνε γνωστὸν δηλαδὴ ὅτι ἡ προστριβὴ προξενεῖ θερμότητα τοσοῦτο μείζονα, ὅσον μείζων ἢ προστριβή. Εἶναι δὲ τὴν σήμερον γνωστὸς τῇ ἐπιστήμῃ ὁ νόμος τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας, ὅτι δηλαδὴ ἐνέργεια οὐδέποτε ἀπόλλυται, ἀλλὰ δύναται μόνον νὰ τροποποιηθῇ καὶ ὅτι πάντα τὰ φυσικὰ φαινόμενα ἔχουσι κοινὴν ἀρχὴν τὴν ὑπαρξίν τῆς ἐν τῷ φυσικῷ κόσμῳ ἐνεργείας. Οὕτως ἐν τῇ προστριβῇ δύο σωμάτων διὰ τῆς κινήσεως τῶν χειρῶν ἡμῶν, ἢ κινήσεις αὐτῆς μεταδίδεται ὡς τρομώδης κινήσεις τῶν μορίων τῶν προστριβομένων σωμάτων, τὸ σύνολον δὲ τῶν μικρῶν αὐτῶν κινήσεων προξενεῖ τὴν ὑφ' ἡμῶν καλουμένην θερμότητα. Ὅπως δὲ ἢ θερμότης, οὕτω καὶ τὰ λοιπὰ φυσικὰ φαινόμενα αἰτίαν ἔχουσι τὴν κίνησιν. Καὶ ἢ γῆ δὲ ἐὰν δεχθῶμεν πρὸς στιγμήν, ὅτι αἰφνης ἔπαυσε κινουμένη νῦν, ἠθελεν ἐξατμισθῆ ἐκ τῆς θερμότητος, ἣτις θ' ἀνεπτύσσετο διὰ τῆς μετατροπῆς τῆς κινήσεως αὐτῆς εἰς τρομώδεις μικρὰς κινήσεις τῶν μορίων τῆς, ἢτοι εἰς θερμότητα· λοιπὸν καὶ ἢ ἕνεκα τῆς μεγάλης ταχύτητος ἰσχυρὰ προστριβὴ τῶν κοσμικῶν σωματιδίων πρὸς τὴν ἡμετέραν ἀτμοσφαίραν, καίπερ ἀραιοτάτην εἰς τὰ ἀνώτατα αὐτῆς στρώματα, προξενούσα ἐλάττωσιν τῆς ἐξωτερικῆς κινήσεως, ἀναπτύσσει τὰς μικρὰς ἐσωτερικὰς τρομώδεις κινήσεις τῶν μορίων αὐτοῦ, προξενεῖ δηλαδὴ

μεγίστην θερμότητα, ἐξ ἧς τὰ σώματα ταῦτα ἀναφλέγονται. Καὶ τὰ πλεῖστα μὲν τῶν σωμάτων αὐτῶν ἐξαφανίζονται διὰ τὴν μικρότητά των, τινὰ ὅμως φθάνουσιν ὡς ἀερόλιθοι εἰς τὴν γῆν. Οὕτω φυσικῶς ἐξηγεῖται τὸ φαινόμενον τῶν διαττόντων καὶ τῶν ἀερολίθων ἀνευ βεβιασμένης τινὸς ὑποθέσεως.

Τὴν ὥς ἐκ τῆς ἀναφλέξεως λαμπρὰν τροχίαν τῶν διαττόντων ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν. Ἐντεῦθεν γίνεται γνωστὴ ἡ ἀπόστασις αὐτῶν καθ' οἷονδῆποτε σημεῖον τῆς φαινομένης τροχιάς καὶ ἡ ταχύτης αὐτῆς.

Διὰ τῶν στοιχείων αὐτῶν δυνάμεθα παρατηροῦντες τὴν λαμπρότητα τοῦ ἀναφλεγόμενου διάττοντος, νὰ προσδιορίσωμεν τὴν μάζαν του, διότι ἡ λαμπρότης ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς καταστρεφόμενης ταχύτητος καὶ τῆς μάζης. Οὕτως ὁ νεώτερος τῶν Ἐρσχέλων Ἀλέξανδρος εὔρεν ὅτι οἱ πλεῖστοι διάττοντες τοῦ φαινομένου τῆς 9—10 Αὐγούστου 1863 εἶχον βάρος μικρότερον τῆς μιᾶς δραχμῆς ($\frac{1}{3}$ περίπου τοῦ κοινοῦ δραμίου), ὡς ἔχοντες λαμπρότητα μικροτέραν τῆς φαινομένης λαμπρότητος τῶν ἀστέρων δευτέρας τάξεως, καὶ μόνον οἱ ἀναλάμπαντες ἐξίσου μὲ τὸν Δία καὶ τὴν Ἀφροδίτην βάρος 2—4 χιλιογράμμων. Ἐννοεῖται δὲ ὅτι ὁ προσδιορισμὸς οὗτος παρέχει μόνον προσέγγισιν τινὰ πρὸς τὴν ἀληθειαν διὰ τὸ ἐπισηφάλες πολλῶν στοιχείων. Ἀερόλιθοι ὅμως καταπεσόντες ἐζύγιζον πολλὰς ἑκατοντάδας χιλιογράμμων, ὅθεν παρατηροῦμεν ὅτι μεγάλη εἶνε ἡ ποικιλία τοῦ μεγέθους τῶν σωματιδίων τῶν διατρεχόντων τὸ διάστημα.

Τὸ ὕψος εἰς τὸ ὁποῖον οἱ διάττοντες ἀναφλέγονται φθάνει ἐνίοτε τὰ 30 γεωγραφικὰ μίλια, συνήθως ὅμως ἡ ἀνάφλεξις ἀρχίζει εἰς ὕψος μικρότερον, 10—20 γεωγρ. μιλίων. Ἡ ἀπόσβεσις γίνεται εἰς διάφορα ὕψη πάντοτε ὅμως εἰς ὕψος τι ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς ὑπερβαῖνον τὸ γεωγραφ. μίλιον.

Ἡ αἰτία δι' ἣν ἡ κατάπτωσις διαττόντων εἶνε συχνοτέρα δι' ἕκαστον τόπον μετὰ τὸ μεσονύκτιον, εἶνε κατὰ τὸν ἀστρονόμον τῶν Μεδιολάνων Σκιαπαρέλλην ἡ ἐξῆς. Ἡ γῆ διευθύνεται ἐν τῇ περὶ τὸν ἥλιον ἐτησίᾳ κινήσει αὐτῆς καθ' ἕκαστην στιγμὴν πρὸς τι σημεῖον, τὸ ὁποῖον μεταβάλλεται ἀδιαλείπτως καὶ μετὰ ἐν

ἔτος εἶνε πάλιν αὐτό. Τὸ σημεῖον αὐτὸ καλεῖται κορυφαῖον. Ἐξ αὐτοῦ δὲ, ὡς ἐκ τοῦ τρόπου τῆς εἰσόδου τῶν πλανωμένων σωματιδίων εἰς τὴν ἡμετέραν ἀτμοσφαῖραν, δεόν νὰ πίπτωσι πρὸς αὐτὴν ἐλκόμενοι ὑπὸ τῆς γῆς πλείονες διάττοντες. Τὸ σημεῖον αὐτὸ εὐρίσκεται εἰς τὸν μεσημβρινὸν ἑκάστου τόπου περὶ τὴν 6 ὥραν τῆς πρωΐας· ἐξ ἀνάγκης λοιπὸν περὶ τὴν ὥραν ταύτην νὰ γίνηται καὶ συχνοτέρα ἢ δι' ἕκαστον τόπον ἀναφάνησις διαττόντων. Ἐντεῦθεν βλέπομεν ὅτι καὶ τὸ φαινόμενον αὐτὸ ἐνισχύει τὴν περὶ τῆς κοσμικῆς γενέσεως τῶν διαττόντων γενικῶς τὴν σήμερον παραδεδεγμένην θεωρίαν.

Ἐν συνόλῳ λοιπὸν τὸ φαινόμενον τῶν διαττόντων ἐξηγεῖται ἀπροσκόπτως διὰ τῆς παραδοχῆς σωματιδίων μικρῶν πλανωμένων εἰς τὸ διάστημα, τὰ ὁποῖα εἰσερχόμενα εἰς τὸ ἡμέτερον πλανητικὸν σύστημα κινοῦνται περὶ τὸν ἥλιον· αἱ τροχιαὶ αὐτῶν τέμνουσι τὴν τῆς γῆς εἰς τι σημεῖον, ὅθεν ἐὰν ἡ γῆ διερχομένη διὰ τοῦ σημείου αὐτοῦ πλησιασῇ αὐτὰ, τὰ ἐλκύει πρὸς ἑαυτὴν, καὶ αὐτὰ εἰσερχόμενα εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν τῆς ἀναφλέγονται ἕνεκα τῆς ἐν αὐτῇ καταστροφῆς τῆς φορᾶς αὐτῶν καὶ μετατροπῆς αὐτῆς εἰς θερμότητα. Συναντᾷ δὲ ἡ γῆ πλείονα τοιαῦτα σωματίδια πρὸς τὸ μέρος πρὸς τὸ ὁποῖον διευθύνεται, ἐν τῇ περὶ τὸν ἥλιον ἐτησίᾳ κινήσει αὐτῆς, ὅθεν καὶ οἱ τόποι οἱ ἐστραμμένοι πρὸς τὴν διεύθυνσιν αὐτῆς (οἱ ἔχοντες πρωΐαν) βλέπουσι πλείονας διάττοντας. Τὰ πλεῖστα τῶν σωμάτων αὐτῶν εἶνε μικρὰ καὶ ἐξαφανίζονται ὅταν εἰσέλθωσιν εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν τῆς γῆς· τινὰ ὅμως ὄντα μείζονα, καταπίπτουσιν ἐπ' αὐτῆς, δίδοντα οὕτω γένεσιν εἰς τοὺς ἀερολίθους. Τὰ σωματίδια δὲ ταῦτα δὲν ἀνῆκον ἐξ ἀρχῆς εἰς τὸ ἡμέτερον πλανητικὸν σύστημα, ἀλλὰ συναντηθέντα μετ' αὐτοῦ ἐν τῇ κινήσει των εἰς τὸ διάστημα, εἰσῆλθον εἰς αὐτὸ, ἵνα φέρωνται περὶ τὸν ἥλιον, διαγράφοντα καμπύλας τροχιάς ἐκ τῶν καλουμένων κωνικῶν τομῶν, συμφώνως πρὸς τὸν νόμον τῆς γενικῆς βαρύτητος. Αἱ κωνικαὶ τομαὶ εἶναι τρεῖς, ἑλλειψις, ὑπερβολὴ καὶ παραβολή, ἐξ ὧν μόνη ἡ πρώτη εἶναι κεκλεισμένη καμπύλη. Τὸ σχῆμα τῆς τροχιάς ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν περιστάσεων, καθ' ἃς εἰσῆλθεν ἕκαστον σωματίδιον εἰς τὸ ἡμέτερον πλανητι-

κὸν σύστημα· καὶ ἐὰν μὲν ἡ τροχιά γίνῃ ἑλλειψις, τότε μένουσι τὰ σωματίδια διαρκῶς ἐν αὐτῷ, ἐὰν δὲ μία τῶν δύο ἄλλων καμπύλων, τότε πλησιάζοντα ἅπαξ μόνον τὸν ἥλιον (κατὰ τὴν διὰ τοῦ περιηλίου τῆς τροχιάς των διάβασιν), ἀπομακρύνονται εἴτα ἀπ' αὐτοῦ διὰ πάντος, ἐὰν δὲν καταπέσωσιν ἐπὶ τινος τῶν σωματίων τοῦ πλανητικοῦ συστήματος, συναντηθέντα μετ' αὐτοῦ.

Ἴδωμεν νῦν καὶ τὰ κατὰ τὰς περιοδικὰς καταπτώσεις πολλῶν διαττόντων.

Εἴπομεν προηγουμένως ὅτι κατὰ περιόδους ἐνὸς ἢ πλειόνων ἐτῶν γίνεται συχνότερα τοῦ συνήθους κατάπτωσις διαττόντων ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου ἐκάστοτε οἶονεὶ ἐξερχομένων. Τὸ φαινόμενον αὐτὸ ἐξηγεῖται κάλλιστα καὶ φυσικώτατα, ἐὰν δεχθῶμεν ὅτι πολλὰ σωματίδια ἀποτελοῦντα ἐν σύστημα, κινοῦνται ἐν συνοδείᾳ περὶ τὸν ἥλιον. Ἐὰν ἡ τροχιά τοῦ συνόλου τῆς ομάδος αὐτῆς τέμνῃ τὴν τῆς γῆς, τότε ὅταν αὕτη διέρχεται διὰ τοῦ σημείου τῆς τομῆς (ὅπερ ἅπαξ τοῦ ἔτους γίνεται), θὰ συναντήσῃ πολλὰ τοιαῦτα σωματίδια καὶ ἐπομένως θὰ συμβῇ πυκνὴ κατάπτωσις διαττόντων, ἐὰν αὐτὰ διέρχωνται ἐπίσης ἐν τῇ περὶ τὸν ἥλιον κινήσει των διὰ τοῦ σημείου αὐτοῦ. Καὶ ἐὰν μὲν τὰ σωματίδια ἦνε ἐξίσου περίπου διαμοιρασμένα καθ' ὅλην τὴν περὶ τὸν ἥλιον ἑλλειπτικὴν τροχίαν των, ἀποτελοῦντα οὕτως ἓνα δακτύλιον ἐκ λιθαρίων, τότε κατ' ἔτος ἐπαναλαμβάνεται τὸ φαινόμενον τῆς πυκνῆς καταπτώσεως, διότι ἐκάστοτε ἡ γῆ διερχομένη διὰ τοῦ σημείου τῆς συναντήσεως (τοῦ δεσμοῦ, ὅπως πᾶν σημεῖον τομῆς δύο τροχιῶν καλεῖται) συναντᾷ πολλὰ τοιαῦτα σωματίδια, ὅπως τὴν 10 Αὐγούστου. Ἐὰν ὁμως ὡς εἰς τὸ φαινόμενον τῆς 13 Νοεμβρίου, τὰ σωματίδια εἴνε συμπεπυκνωμένα εἰς μίαν ομάδα, τότε γίνεται πυκνὴ κατάπτωσις μόνον ὅταν αὐτὰ ἐπανερχωνται ἐν τῇ περὶ τὸν ἥλιον κινήσει των εἰς τὸν δεσμόν, συναντῶσι δὲ αὐτόθι καὶ τὴν γῆν.

(ἀκολουθεῖ).

Δ. ΚΟΚΚΙΑΔΗΣ. Ἀστρονόμος κτλ.

ΠΕΡΙ ΦΥΛΛΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

(Συνέχεια καὶ τέλος)

ΜΙΣΧΟΣ (PETIOLUS)

Τὸ προεκτεινόμενον μέρος τοῦ φύλλου δι' οὗ τοῦτο συνάπτεται μετὰ τοῦ καυλοῦ ἢ τῶν κλάδων καὶ τῶν κλαδίων καλεῖται ὡς ἀνωτέρω ἐλέχθη μίσχος ὅστις συνήθως εἶναι κυλινδρικός, σωληνώδης, πεπιεσμένος ἢ καὶ αὐλακωτὸς πρὸς τὴν ἄνω αὐτοῦ ἐπιφάνειαν, ἐνίοτε δὲ καὶ ἐλλεῖπει ὅτε τὸ ἔλασμα τοῦ φύλλου προσφύεται ἀμέσως ἐπὶ τοῦ καυλοῦ ἢ ἐπὶ τῶν κλάδων καὶ τότε τὸ φύλλον καλεῖται ἄμισχον ἢ ἐπιφυῆς ὡς εἰς τὸ Σίναπυ (*Sinapis arvensis*), ἄλλοτε δὲ τούναντίον συγκριτικῶς πρὸς τὸ μέγεθος τοῦ ἐλάσματος λαμβάνει ἀξιοσημεῖωτον ἀνάπτυξιν ὅτε τὸ φύλλον καλεῖται μακρόμισχον ὡς εἰς τὸ Λειριόδενδρον (*Liriodendron Tulipifera*), βραχύμισχον δὲ ὅποταν ὁ μίσχος συγκριτικῶς πρὸς τὸ μέγεθος τοῦ ἐλάσματος εἶναι κατὰ πολὺ τούτου μικρότερος ὡς εἰς τὸν Κρίνον *illex aquifolium*. Συντίθεται δὲ ἐξ ἰνῶν καὶ ἀγγείων φυομένων ἐκ τοῦ καυλοῦ ἢ αὐτοῦ τοῦ κλάδου, ἅτινα προεκτεινόμενα ἀδιαχωρίστως καθ' ὅλον τὸ μῆκος αὐτοῦ, καὶ πρὸς τῆς ἀναστομώσεως των σχηματίζουσι τὸν περὶ οὗ ὁ λόγος μίσχον, εἴτα δὲ αἱ ἰνοαγγειώδεις αὗται δέσμαι διαλυόμεναι εἰς τὸ κατὰ μικρὸν ἀναπτυσσόμενον ἔλασμα σχηματίζουσι τὸν σκελετὸν τοῦ φύλλου ἢ τοὶ τὰ νεῦρα αὐτῶν τῶν ὁποίων τὰ μεταξὺ των διαστήματα πληροῦνται ἀπὸ κυτταρώδη ἰστόν. Πολλάκις ὁμως ὁ οὕτω καταστάς μίσχος εὐρύνεται κατὰ τὴν βᾶσιν αὐτοῦ περιβάλλον ἐξ ὀλοκλήρου τὸν καυλὸν καὶ σχηματίζων εἶδος τι θήκης καλουμένης κολεῶς (*vagina*) καὶ τοῦτο παρατηρεῖται εἰς τὰ συγκροτοῦντα τὴν τῶν ἀγροδοειδῶν οἰκογένειαν φυτὰ (*Graminaceae*) ἰδίᾳ δὲ εἰς τὸν σῖτον, εἰς τὴν κριθὴν καὶ εἰς τὸν κάλαμον, ὡς καὶ εἰς πλεῖστα φυτὰ τῆς οἰκογενείας τῶν Σκιαδανθῶν (*umbellifereae*)· κυρίως εἰς τὴν Ἀγγελικὴν (*Angelica archangelica*).

ἔστι δὲ ὁ κολεὸς οὗτος ὅτε μὲν ἀκέραιος καὶ συνεχῆς ὡς εἰς τὸν Κύπειρον (*Cyperus*) καὶ εἰς πάντα ἀνεξαιρέτως τὰ φυτὰ τῆς οἰκογενείας τῶν Κυπειροειδῶν (*Cyperaceæ*), ὅτε δὲ διαχωρίζεται κατὰ μῆκος οὕτως ὥστε φαίνεται ἐσχηματισμένος ἐκ τῆς προσεγγίσεως τῶν δύο ἀντιθέτως κειμένων περάτων τοῦ πεπλατυσμένου μίσχου ὡς εἰς τὸν σῆτον καὶ τὴν κριθὴν κλπ, εἰς ἃ μεταξὺ τοῦ καυλοῦ καὶ τοῦ κυρίου ἐλάσματος παρατηρεῖται ἐσωτερικῶς μικρόν τι λευκὸν μεμβρανῶδες παράρτημα συνιστάμενον ἀπὸ σειρὰν τριῶν κατὰ κύκλον τεταγμένων καλούμενον γλωττίς (*Ligula*) ἄλλοτε δὲ πάλιν ἐκατέρωθεν αὐτοῦ καὶ παρὰ τὴν βάσιν παρουσιάζει δύο μικρὰς παραφυάδας ἐν ἤδη μικροτάτων φυλλαρίων καλουμένων παραφύλλων (*Stipulae*), τὰ ὅποια ὑπὸ πολλῶν βοτανικῶν θεωροῦνται ἤδη ὡς ὄργανα πηγάζοντα ἐκ τῆς τροποποιήσεως τοῦ πρὸ μικροῦ μνισθέντος κολεοῦ. Ἄνθ' ὅσων ἠγούνηται προκύπτει ὅτι ἐν ἐντελὲς ἀπλοῦν φύλλον συναποτελεῖται ἐκ τριῶν διακριτῶν μερῶν ἤτοι ἐκ τοῦ ἐλάσματος περὶ οὗ λόγος κατωτέρω ποιεῖται, ἐκ τοῦ μίσχου, καὶ ἐκ τοῦ κολεοῦ μετασχηματιζομένου ἐκάστοτε εἰς ἑπάρφυλλα.

Καλεῖται δὲ συνεχῆς ὁ μίσχος (*P. continuus*) ὁπότεν ἦναι συνεχῆς καθ' ὅλον τὸ μῆκος αὐτοῦ ὡς εἰς τὸν κισσὸν καὶ εἰς πάμπολλα ἄλλα φυτὰ, πτερυγῶδης δὲ (*P. alatus*) ὁπότεν εὐρύνηται ἐν μέρει ἐκατέρωθεν τῶν περάτων αὐτοῦ προσομοιάζων μὲ τὰ φύλλα ὡς εἰς τὴν Διοναίαν καὶ τὴν Νεραντζέαν, ἄλλοτε πάλιν πλατυνόμενος καθ' ὅλον τὸ μῆκος αὐτοῦ ἀποφυλλοῦται ἔχων τὰς συνιστώσας αὐτὸν ἰσοαγγεῶδης δέσμας, παραλλήλους πρὸς ἀλλήλας ὡς τὰ εὐθύνευρα φύλλα, τὴν τοιαύτην δὲ ἀποφύλλωσιν τοῦ μίσχου παρατηρεῖ τις εἰς τινὰ εἶδη ἀκακίων πατριδα ἔχουσῶν τὴν Νέαν Ὀλλανδίαν, τὰ φυτὰ ταῦτα ἐν τῇ πρώτῃ τῶν σπερμάτων βλαστήσει ἔχουσι φύλλα σύνθετα καὶ δισύνθετα, τὰ ὅποια προΐουσης τῆς βλαστήσεως ἐξαμβλοῦνται οἱ δὲ ὑπολειπόμενοι μίσχοι πλατυνόμενοι ἐκατέρωθεν τῶν περάτων ἀποφυλλοῦνται τὴν τοιαύτην δὲ τροπὴν τῶν μίσχων οἱ βοτανικοὶ ἐκάλεσαν εὐλόγως φυλλόδιον (*Phyllodium*), ἔστι δ' αὕτη ἀξιοπαρατήρητος εἰς τὴν ἑτερόφυλλον ἀκακίαν (*acacia heterophylla*) ὡς καὶ

εἰς τὸν εὐκάλυπτον (*eucalyptus*) καὶ εἰς πλεῖστα καταποντισμένα φυτὰ, ὧν τὸ ἔλασμα ἐξαμβλοῦται οἱ δὲ μίσχοι μεταμορφοῦνται εἰς φυλλόδια dueus πάντοτε τῆς ἀμέσου ἐνεργείας τοῦ ὕδατος ἐπὶ τῶν καταποντισμένων τούτων ὀργάνων, ὡς εἰς τὸ ἐνυδρον Βατράχιον (*Banunculus aquatilis*) οὔτινος τὰ μὲν ἐπιπλέοντα φύλλα εἰσὶ περιφερῆ καὶ τρίλοβα, τὰ δὲ ἐν τῷ ὕδατι καταποντισμένα εἰσὶ γραμμοειδῆ καὶ νηματώδη ὡς καὶ εἰς τὴν βελοειδῆ Βελιτιδα (*Sagittaria sagittaeifolia*) ἧς τὰ ἄνωθεν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος ὑφύμενα φύλλα εἰσὶ βελοειδῆ, ἐν ᾧ τῶν καταποντισμένων τὸ ἔλασμα ἐξαμβλοῦται· οἱ δὲ μίσχοι πλοτυνόμενοι ἀποφυλλοῦνται.

ΕΛΑΣΜΑ (LAMINA)

Ἔστι δὲ τοῦτο μεμβρανῶδης τις προέκτασις συνήθως ὁμαλῆ, ὀριζοντία, ὑφισταμένη συνεχῶς ἀλλοιώσεις καὶ μεταμορφώσεις περὶ τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος διαρκούσης τῆς ὑπάρξεως τῆς, ἐπ' αὐτῆς δὲ διακρίνομενα α) δύο ἐπιφανείας ἐξ ὧν ἡ μὲν ἄνωτέρα λεῖα καὶ στιλπνὴ οὔσα συνίσταται ἐκ τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ταύτης συγκειμένης ἐκ τοῦ ὑμέως καὶ ἐκ μιᾶς σειρᾶς κυττάρων κενῶν καὶ διαφανῶν ὑπὸ τὴν ὁποίαν κεῖνται δύο ἢ πλειότεραι σειραὶ πυκνῶν κυττάρων καθέτως πρὸς τὴν ἐπιδερμίδα κειμένων καὶ περιεχόντων πληθὺν χλωροφυλλίων κόκκων, ὧν ἕνεκα ὁ χρωματισμὸς τῆς ἐπιφανείας ταύτης καθίσταται σκιερῶτερος, ἢ κατωτέρα δὲ ἐπιφάνεια χνοῶδης καὶ χρώματος ἀνοικτωτέρου οὔσα συντίθεται ἐξ ἐνὸς ἀραιοῦ σπογγώδους κυτταρώδους ἴστοῦ ἐν τῷ μέσῳ, τοῦ ὁποίου πολλὰ κενὰ χάσματα πρὸς ἀλλήλα συγκοινωνοῦσιν, ἐπὶ δὲ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἴστοῦ τούτου κεῖται ἡ ἐπιδερμὶς φέρουσα πληθὺν στομάτων ἀπ' εὐθείας μετὰ τῶν πνευματικῶν χασμάτων συγκοινωνούντων β) τὴν βάσιν ἤτοι τὸ μέρος δι' οὗ τὸ ἔλασμα συνέχεται μετὰ τοῦ μίσχου ἂν τὸ φύλλον ἦναι ἑμμισχον ἢ μετὰ τοῦ καυλοῦ ἂν ἦναι ἐπιφυῆς, γ) τὴν κορυφὴν ἀντιθέτως τῆς βάσεως κειμένην, δ) τέλος τὴν περιφέρειαν, ἧτις ἐξωτερικῶς περιορίζει τὸ ἔλασμα τοῦ φύλλου ὅπερ εἰς τινὰ φυτὰ παρουσιάζεται κατὰ πολὺ τῶν ἄλλων ἀνεπτυγμένον ἕνεκα

τῆς πλησμονῆς τοῦ ἀποτελοῦντος τὸ μεσόφυλλον κυτταρώδους ἴστου ὡς τοῦτο παρατηρεῖται εἰς τὸ Μεσημβριάνθεμον (*Mesembryanthemum deltoides*) οὐτινος τὰ φύλλα παρουσιάζονται ὡσεὶ τοσαῦται τριγωνοειδεῖς πυραμίδες καὶ εἰς τὸ Ἀείζων (*sempervivum*) κλπ. ἄλλοτε δὲ πάλιν ἕνεκα τῆς ἀνωμοίου ἀναπτύξεως τῶν δύο ἀντιθέτως κειμένων περάτων αὐτοῦ καθίσταται ἀνόμοιον ὡς εἰς τὴν Βεγονίαν (*Begonia manicata*), ἡ τοιαύτη δὲ ἀνόμοιος ἀνάπτυξις τοῦ ἐλάσματος κατὰ τὰς παρατηρήσεις πολλῶν διασῆμων συγγραφέων δὲν ἀναφαίνεται ἐν τοῖς ὄργανοις τούτοις εὐθύς ὅτε ἀναπτύσσονται εἰμῆ βραδύτερον, διότι ὡς οὗτοι ὁμολογοῦσιν αἱ ἀποτελοῦσαι αὐτὰ ἰνοαγγειώδης δέσμαι λαμβάνουσι τὸ πρῶτον ὁμοίαν κανονικὴν ἀνάπτυξιν ἐκατέρωθε τοῦ μέσου πρωτεύοντος νεύρου τοῦ διαχωρίζοντος τὸ ἔλασμα εἰς δύο ὅμοια συμμετρικὰ μέρη καὶ ὅτι προϊούσης τῆς περαιτέρω ἀναπτύξεως αὐτῶν ἐκ τοῦ ἐνὸς μόνου μέρους ἐπὶ πλεόν προαγόμενα ἐπενεργοῦσιν οὕτως ὥστε τὸ ὅλον τοῦ φύλλου ἔλασμα παρουσιάζεται ἀνόμοιον. Ἐκ πάντων τούτων προκύπτει ὅτι τὸ ἔλασμα εἶναι τὸ μόνον ἐν τῇ φύσει ἀμετάβλητον ὄργανον τοῦ φυτοῦ, ὅπερ ὑφίσταται συνεχῶς τροποποιήσεις, ὧν ἕνεκα σπουδαιότατα προκύπτουσι γνωρίσματα καὶ χαρακτῆρες δι' ὧν τ' ἀποτελοῦντα μίαν καὶ τὴν αὐτὴν οἰκογένειαν φυτὰ διακρίνονται ἀπ' ἀλλήλων.

ΝΕΥΡΑ

Ἐξετάζοντες ἀνωτέρω τὸν μίσχον εἶδομεν ὅτι οὗτος σχηματίζεται ἐκ τῆς συνενώσεως τῶν ἰνοαγγειωδῶν δεσμῶν, φυομένων ἐκ τοῦ καυλοῦ ἢ ἐκ τῶν κλάδων, αἱ ὁποῖαι εἶτα διαλυόμεναι ἐν τῷ ἐλάσματι σχηματίζουν τὸν σκελετὸν αὐτοῦ ἢτοι τὰ νεῦρα ἐξ ὧν πρωτεύον πάντοτε εἶναι τὸ μεσαῖον τὸ καὶ βράχισ καλούμενον ἕνεκα τῆς φυσικῆς αὐτοῦ πρὸς τὸ μέσον θέσεως, τὰ δὲ ὑπολειπόμενα μεταξὺ τούτων κενὰ διαστήματα πληροῦνται ἀπὸ κυτταρώδην ἴστόν. Ἐκ τῆς τῶν νεύρων τούτων διαφόρου διακλαδώσεως τὰ φύλλα ἐν τῷ σχηματίζεσθαι ἀναλαμβάνουσιν ἰδιόν τι σχῆμα, ὅπερ διατηρεῖται τὸ αὐτὸ καθ' ὅλην τὴν διάρ-

κειάν των, οὕτω δὲ ὀρμώμενοι οἱ συγγραφεῖς ἐκάλεσαν ὡς ἐκ τῆς διαφόρου διατάξεως τῶν νεύρων τὰ φύλλα.

Ἱπερόνευρα (*F. Penninervia*) ὅποταν τὰ δευτερεύοντα νεῦρα διακλαδίζονται ἀπὸ τοῦ μέσου πρωτεύοντος νεύρου ὡς αἱ ἕνες τῶν πετρῶν, ἡ τοιαύτη δὲ διάταξις ἀπαντᾶται εἰς τὰ τῆς Βαναρέας φύλλα.

Πελτόνευρα (*F. Peltinervia*) ὅποταν τὰ νεῦρα εἰσὶ διατεταγμένα ὡσπερ αἱ ἀκτίνες τροχοῦ, οὗ τὸ κέντρον κατέχει ὁ μίσχος, ὡς τοῦτο παρατηρεῖται εἰς τὰ τοῦ Τροπαιόλου, καὶ εἰς τὰ τῆς Ὑδροκοτύλης φύλλα.

Παλαμόνευρα (*F. Palminervia*) ὅταν πέντε μόνον νεῦρα φύομενα ἐκ τῆς κορυφῆς τοῦ μίσχου διατείνονται πρὸς τὴν περιφέρειαν ἀκτινοειδῶς ὡς εἰς τὰ φύλλα τῆς Μαλάχης καὶ εἰς τὰ τῆς Ἀμπέλου.

Εὐθύνευρα ἢ Παραλληλόνευρα (*F. Rectinervia*) ὅταν τὰ νεῦρα τείνουσι παραλλήλως πρὸς ἀλλήλα ὡς εἰς τὰ τῆς Ἰριδος φύλλα καὶ εἰς πάντα τῶν μονοκοτυληδόνων φυτῶν φύλλα.

Κυρτόνευρα (*F. Curvinervia*) ὅποταν παραλλήλως πρὸς ἀλλήλα κείμενα ἐπικυρτοῦνται καὶ συνέχονται πρὸς τὴν κορυφήν, ὡς τοῦτο παρατηρεῖται εἰς τὰ φύλλα τῶν φυτῶν τῆς οἰκογενείας τῶν Μελανοστόμων (*Melastomaceæ*).

ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ.

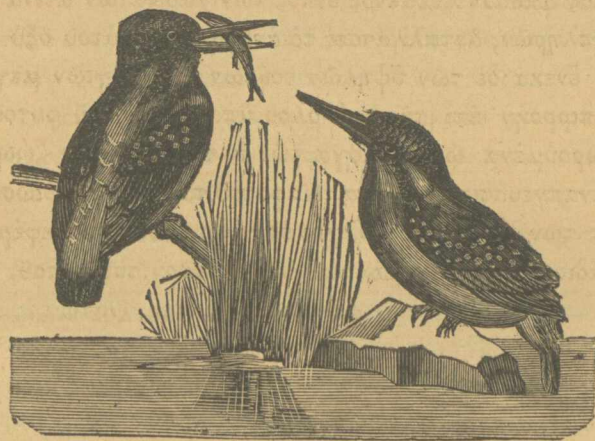
Τὰ φύλλα ὡς ἐρρέθη συντίθενται ἐξ ἰνοαγγειωδῶν δεσμῶν ἀποτελουσῶν τὸν σκελετὸν αὐτῶν καὶ ἐκ κυτταρώδους ἴστου πληροῦντος τὰ μεταξὺ τούτων κενὰ διαλείμματα· ἐν τούτοις ἐξετάζοντες ταύτας ἀνευρίσκομεν ὅτι συναποτελοῦνται ἐκ τῶν αὐτῶν ἀνατομικῶν στοιχείων ὡς καὶ αἱ τοῦ καυλοῦ μεθ' ὧν συνέρχονται, καὶ ὅτι κείνται κατὰ τὴν αὐτὴν τούτων τάξιν καὶ ἄρμονίαν, δῆλον ὅτι ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ φύλλου εὐρίσκουσι τὰς τραχείας, αἵτινες ἐν τῷ καυλῷ κείνται περὶ τὸ κέντρον ἢτοι περὶ τὴν ἐντεριώνην, περὶ αὐτὰς δὲ τὰ στικτὰ ἢ γραμμωτὰ ἀγγεῖα, εἶτα δὲ τὰς ξυλώδης ἕνας καὶ τέλος κατὰ τὸ κά-

τιθεν ἡμισυ αὐτοῦ τὰ γαλακτοφόρα ἀγγεῖα καὶ τὰς φλοιώδεις ἕνας· ἐν δὲ τῷ παρεγχύματι τοῦ ἐλάσματος καὶ ὑπὸ τὴν ἐπίδερμιδα συνισταμένην ἐκ τοῦ ὑμένοσ καὶ ἐκ μιᾶς σειρᾶς κυττάρων κενῶν καὶ διαφανῶν εὐρίσκονται δύο ἐπάλληλα στρώματα κυττάρων, ἐξ ὧν τὸ ἀνώτερον πυκνότερον τοῦ κατωτέρου ὄν συντίθετα ἐκ δύο ἢ πλείοτέρων σειρῶν κυττάρων στενῶν, ἐπιμήκων, ὡσειδῶς κυκλουμένων πρὸς τὰ πέρατα αὐτῶν, παραλλήλως τεταγμένων καὶ καθέτως πρὸς τὴν ἐπίδερμιδα κειμένων· τὰ ὡς ἀνωτέρω κύτταρα συνεσφιγμένα πρὸς ἄλληλα περιέχουσι πληθὺν χλωροφυλλίων κόκκων, ὧν ἕνεκα τὰ φύλλα πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν ταύτην παρουσιάζουσι βαθύτερον πράσινον χρωματισμόν· τὸ κατώτερον δὲ χαλαρώτερον τοῦ ἐπικειμένου ὡς ἐκ τῶν πρὸς ἄλληλα συγκοινωνούντων χασμάτων παρουσιάζει τοῦναντίον ἰστὸν ἀραιὸν ὑπὸ τὸν ὅποιον κεῖται ἡ ἐπίδερμις φέρουσα πληθὺν στομάτων συγκοινωνούντων ἀπ' εὐθείας μετὰ τῶν ὡς ἀνωτέρω χασμάτων, ἅτινα ἄλλως τε ὡς ἐκ τῶν λειτουργειῶν των πάνυ καταλλήλως ἤδη καλοῦνται πνευματικά χάσματα. Διὰ τῶν στομάτων τούτων εἰσδύει ἐν τῷ φύλλῳ ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ ὁ ὅποιος ἀποσυντεθέμενος ἐντὸς τῶν χασμάτων ἅτινα καταλαμβάνει πληρῶν, ἀνταλλάσσει τὸ ἀνθρακικὸν αὐτοῦ ὀξὺ μὲ τὸ ὀξυγόνον, ἕνεκα δὲ τῶν ὑψηλῶν τούτων λειτουργιῶν μεγίστην ἐχουσῶν ἐπιρροὴν ἐπὶ τῆς καθ' ὅλου ὑπάρξεως τοῦ φυτοῦ, τὰ φύλλα θεωρούμενα ὡς ἀνάλογα τῶν πνευμόνων τῶν ζώων εἰσὶ τὰ κύρια ἀναπνευστικὰ ὄργανα τοῦ φυτοῦ, πᾶσα δὲ ἀλλοίωσις εἴτε χαλάρωσις τῶν λειτουργειῶν τῶν ὀργάνων τούτων ἐπιφέρει τάχιστα ἢ βράδιον τὸν μαρασμὸν καὶ τὸν θάνατον τοῦ φυτοῦ.

ΕΥΣΤΑΘ. ΠΟΝΗΡΟΠΟΥΛΟΣ Βοτανικός κ.τ.λ.

Η ΑΛΚΥΩΝ¹

Ἡ μεγάλη αὐτῆς κεφαλὴ, τὸ μακρὸν ῥάμφος, τὸ συντετμημένον σῶμα καὶ αἱ μικραὶ πτέρυγες, θὰ καθίστων τὴν ἀλκυόνα πτηνὸν ἄχαρι, ἐὰν δὲν μᾶς ἐμπόδιζον νὰ ἐξετάσωμεν τὸ σχῆμα αὐτῆς, τὰ λαμπρὰ καὶ ἐξαισία χρώματα τῶν πτερῶν αὐτῆς, εἰς τὴν ὠραιότητα τῶν ὀποίων, — ὁμοίων πρὸς μωσαϊκὸν ἐκ σαπφείρων καὶ κυκνολίθου. — ὠφείλεται καὶ ἡ μεγάλη αὐτῆς φήμη. Οἱ ἀρχαῖοι Ἑλληνας τῇ ἀπέδιδον τὴν ιδιότητα τοῦ κατευναζέειν τὰ κύματα τῆς θαλάσσης. Ὅταν ἡ Ἀλκυὼν ἐπώαζεν, ὁ Αἴολος, χάριν τῶν νεοσσῶν αὐτῆς, καθεῖργεν ἐντὸς τῶν ἀσκῶν τοὺς ἀνέμους, καὶ αἱ ἡμέραι αὗται τῆς νηνεμίας ἐκαλοῦντο ἀλκυονίτιδες. Πρὸς τούτοις ἐπιστεύετο παρ' αὐτῶν, ὅτι τὸ σῶμα τοῦ πτηνοῦ εἶχε τὴν ιδιότητα τοῦ ἀποκρούειν τὸν κεραυνόν· μετέδιδε κάλλος καὶ χάριν εἰς τοὺς ἔχοντας αὐτό· ἐστερέου τὴν οἰκιακὴν εἰρήνην, καὶ ἔφερεν ἄφθονον ἀλείαν εἰς ὅλα τὰ ὕδατα.



Ὁ Wilson λαλεῖ ποιητικότητα, περιοριζόμενος εἰς τὴν ἀπλὴν περιγραφὴν τῆς πραγματικότητος. «Τέρπεται, λέγει, καὶ ἡ ἀλκυὼν συχνάζουσα παρὰ τὰς ὄχθας τῶν χειμάρων, πλησίον τῶν

¹ Τὸ πτηνὸν τοῦτο καλεῖται ὑπὸ τῶν Γάλλων, Μαρτίνος ὁ ἄλιεὺς (Martin-Pêcheur).

καταρρεόντων υδάτων, ὡς οἱ ἔρασταί ἐν τῇ μελαγχολίᾳ των τοῦτο δὲ, ὄχι μόνον διότι ὁ ἄρμονικὸς ἐκεῖνος ῥόχθος καθιδύνηται τὰς ἀκοὰς αὐτῆς, ἀλλὰ καὶ διότι εὐρίσκει εἰς αὐτὰ ὑλικώτερόν τι. Κάθηται ἐπὶ κλωνίου τινὸς ἐπικρεμοῦς, παρὰ τὸν κελαρίζοντα καταφράκτην, ἐξακοντίζουσα πανταχόσε τὸ ὀξυδερκὲς βλέμμα τῆς πρὸς ἀνακάλυψιν τῆς βορᾶς, ἧς ὀρέγεται ἕως οὗ αἴφνης διὰ κυκλοτεροῦς τινος καταδύσεως ἀνασπᾶ τὸν ἰχθὺν ἀπὸ τῶν γενεθλίων αὐτοῦ στοιχείου καὶ συγχρόνως τὸν καταπίνει. Ἡ φωνή τῆς, ὁμοιάζουσα κατὰ τι πρὸς τὴν ἀπαισίαν κραυγὴν τοῦ νυκτοφύλακος ἧτις ἀντηχεῖ ἐν τῇ σιγῇ, εἶναι διάτορος σκληρὰ αἰφνίδιος· μετριάζεται ὅμως ὑπὸ τοῦ ῥόχθου τῶν υδάτων, ἔνθα παραμένει πάντοτε ἡ ἀλκυὼν. Ἀκολουθεῖ τοὺς ἐλιγμούς τοῦ ποταμοῦ ἢ τοῦ ῥυάκος· ταχυπέτης ἐπιψαύει τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος· ἔπειτα διὰ μιᾶς παύει πετῶσα, ἀκίνηται ἐπὶ τῶν παλλουσῶν πτερύγων τῆς, ἐνευδιᾷ ὡς ὁ ἰέραξ, διὰ νὰ ἐπιπέση ὡς βέλος ἐπὶ τῆς βορᾶς αὐτῆς. Παρὰ τὰ ὕδατα τῶν νερομήλων συνήθως συχνάζει ὁ πτερωτὸς οὗτος ἄλιεύς, τοῦ ὁποῦ οὐ συριγγμὸς εἶναι ἐπίσης οἰκεῖος εἰς τὰ ὄτα τοῦ μυλωθροῦ, ὅσον καὶ ὁ κτύπος τοῦ μυλικοῦ κροτάλου.»

Τὰ τῆς ἀλκυόνος οἱ ἀρχαῖοι ἐξιστόρησαν πάντοτε ἐπὶ τὸ μυθωδέστερον· διότι καὶ τὰ ἦθη ὡς καὶ ἡ κατασκευὴ τῆς φωλεᾶς τοῦ πτηνοῦ τούτου ἔδωκαν ἀφορμὴν εἰς πολλὰς πλάνας. Ὁ μὲν Ἀριστοτέλης περιγράφει τὴν φωλεάν τῆς ἔχουσαν χρῶμα ἐρυθρὸν καὶ σχῆμα περατοειδές. Κατὰ δὲ τὸν Πλίνιον, εἶναι σφαιροειδῆς, ἔχουσα εἴσοδον ἐξέχουσαν καὶ στενωπάτην, καὶ τόσον σκληρὰν ὥστε δὲν τέμνεται οὐδὲ διατρυπάται διὰ ξίφους ἢ πελέκεος, ἀλλὰ μόνον δι' ἀποτόμου κτυπήματος, θραύεται εἰς συντρίμματα ὡς τὸ σῆπιον (πυριτικὴ μαγησία, ecume de mer). Καὶ ἡ ὕλη δὲ ἐξ ἧς κατασκευάζετο ἦτο πρόβλημα παρὰ τοῖς ἀρχαίοις. Κατὰ τὸν Πλούταρχον, οὔτινος τὴν γνώμην, παρεδέχθη καὶ ὁ Montaigne, ἡ φωλαιὰ τῆς ἀλκυόνος κατασκευάζεται ἐκ συμπλεγμαμένων ἀκαθῶν ἰχθύος, εἰς τὰς ὁποίας προστίθενται ῥίζαι λεπταὶ καὶ ἴνες φυτῶν· ὥστε τὸ ὄλον συναποτελεῖ σφιγκτόν τι πῖλημα. Ὅταν δὲ τελειοποιηθῇ ἡ φωλεὰ αὕτη εἶναι στρογγυ-

λωτάτη, καὶ τότε τὸ πτηνὸν τὴν μεταφέρει εἰς τὸ παραθαλάσσιον, ὅπου, ἀφοῦ τὴν βρέξωσι τὰ κύματα, παρατηρεῖ τίνα μέρη αὐτῆς διαπερῶνται, καὶ τὰ ἐπισκευάζει· ἐὰν δὲ δὲν ἔχη οὐδὲν ἐλάττωμα, τὸ ὕδωρ οὐδόλως τὴν διαπερᾷ, ἀλλὰ τὴν καθιστᾷ συμπαγεστέραν, καὶ τοσοῦτον τὴν ἀποσκληρύνει, ὥστε ἡμάχαιρα οὐδὲν δύναται κατ' αὐτῆς. Τὸ δὲ θαυμαστότερον εἶναι ὅτι ὁ ἐνδότερος αὐτῆς μυχὸς, οὕτως ἐπιτηδείως εἶναι κατασκευασμένος ὥστε μόνος ὁ αὐτουργὸς ἀρχιτέκτων δύναται νὰ εἰσχωρήσῃ. Εἶναι πρόδηλον ὅμως εἰς ἡμᾶς, ὅτι αὕτη ἢ ὑπὸ τῶν ἀρχαίων περιγραφομένη φωλεὰ τῆς ἀλκυόνος οὐδὲν ἄλλο εἶναι, ἢ τὸ τιτανῶδες περίβλημα τῶν ἐχίνων, πολλάκις ἀπαντωμένων ἐπὶ τῶν βράχων τῆς παραλίας ὅταν συμβαίη ἀμπωτις. Τὸ στρογγύλον σχῆμα τοῦ περικαλύμματος τούτου, αἱ ἀκανθαὶ, αἵτινες εἰς ὄλην του τὴν ἐπιφάνειαν εἰσὶν ἠγορθωμένοι ὅταν τὸ ζῶον ὑπάρχει εἰς τὴν ζωὴν ἢ νεωστὶ ἀφῆκεν αὐτὴν, ἐξηγοῦσι τὴν γνώμην τοῦ Πλουτάρχου.

Σήμερον δὲ δὲν ὑπάρχει οὐδ' ἡ ἐλαχίστη ἀμφιβολία περὶ τῆς κατασκευῆς τῆς φωλεᾶς τῆς ἀλκυόνος. Σκάπτει αὐτὴν ὅπου ἡ ὄχθη τῶν ποταμῶν ἢ ῥυάκων εἶναι μᾶλλον ἀπόκρημνος, πολλάκις ὑπὸ θάμνους, μεταξὺ τῶν ῥιζῶν γηραιᾶς τινος ἰτέας· λέγεται δὲ ὅτι ἡ ἀλκυὼν δὲν εἶναι μόνον ὑπονομευτῆς ἐπιτηδείος ἀλλὰ κατὰ τι καὶ κτίστης· ὅτι στερεώνει τὰ πλάγια τοῦ διαύλου αὐτῆς διὰ πηλοῦ ἀπλῆς γῆς ἢ καὶ κεραμίτιδος, καὶ ὅτι χρείας τυχούσης γινώσκει καὶ πῶς νὰ στενώσῃ τὴν εἴσοδον. Ὁ διάυλος ἔχει μῆκος δύο μέχρι τεσσάρων ποδῶν· κατευθύνεται δὲ ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω, εἰς μὲν τὴν εἴσοδον στενώτατος, πλατυνόμενος δὲ πρὸς τὸ βάθος. Τὸ ἔδαφος αὐτοῦ εἶναι ἐστρωμένον ἐξ ἀκανθῶν ἰχθύων καὶ ἄλλων λειψάνων αὐτῶν, διεσπαρμένων ἀτάκτως καὶ οὐδόλως χρησιμευόντων εἰς κατάρτισιν τῆς φωλεᾶς. Τὰ ὡὰ, ἐξ ἧ ὀκτῶ τὸν ἀριθμὸν, τίκτονται ἀπλῶς ἐπὶ τοῦ χόματος. Ὁ κ. Moquin-Taudou, ἐρευνῶν ποτὲ φωλεὰν ἀλκυόνος, εὔρεν εἰς τὸ βάθος εὐμεγέθη ῥίζαν δένδρου διερχομένην αὐτὴν, ὅπισθεν δὲ τῆς ῥίζης μικρὸν τινα θάλαμον, ὅπου ἡ θήλεια κατέφυγεν ὅτε εἶδεν ὅτι ἐσυλῶντο τὰ ὡὰ τῆς.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΚΗΣ ΚΑΜΕΛΛΙΑΣ*

Πρῶτα κοσμήματα τῶν γυναικῶν ὑπῆρξαν ἀναμφιβόλως τὰ αὐτοφυῆ ἄνθη τοῦ ἀγροῦ, καὶ σήμερον ἀκόμη τῶν μαργαριτῶν καὶ τῶν ἀδαμάντων ἢ λάμφις δὲν καλλύνει τοσοῦτον τὴν χαρίεσσαν κεφαλὴν μιᾶς ὡραίας κόρης, ὅσον ἐν ἄνθος καμμελλίας. Τὰ ἄνθη εἶναι τῆς φύσεως ἢ ποιητικώτερα ἔχρασις, τῆς ἀθῶας παρθένου ἢ χαρὰ, τὸ κόσμημα πάσης τελετῆς, τοῦ ἔρωτος ἢ μυστηριώδους γλῶσσα, ἢ παρηγορία τῆς τεθλιμμένης καρδίας, τὸ ἀπεικόνισμα τῆς καλοκάγαθίας τοῦ Θεοῦ. Πᾶς μὴ ἀγαπῶν τὰ ἄνθη βεβαίως εἶναι κακῆς ψυχῆς ἄνθρωπος. Φυλάχθητι ἀπὸ αὐτόν! διότι εἰς τὴν πρώτην περίστασιν καθ' ἣν τὸν δυσαρεστήσης θέλει σὲ βλάψει.

Ἄναντιρρήτως ἢ καμμέλλια εἶναι τὸ περικαλλέστατον καὶ κομψότατον ἀνθοφόρον φυτόν. Τὸ βαθυπράσινον χρῶμα τῶν ὡραίων φύλλων τῆς καὶ τὰ εὐχρῶα καὶ συμμετρικὰ ἄνθη τῆς τὴν κατέστησαν περιζήτητον.

Πατρίς. Τὸ χαριέστατον τοῦτο δένδρον βλαστάνει αὐτοφυῶς εἰς Κίναν καὶ Ἰαπωνίαν ἐξ ἧς μετεκομίσθη ἐν Εὐρώπῃ κατὰ τὸ 1739 ἔτος παρ' Ἰησοῦττου τινὸς ἱεραποστόλου Camelli, κατ' ἄλλους δὲ Kamel καλουμένου. Κατ' ἀρχὰς μὲν ἐκλήθη ῥόδον τῆς Ἰαπωνίας καὶ ῥόδον τῆς Κίνας, βραδύτερον δὲ Καμέλλια ἐκ τοῦ ὀνόματος τοῦ μοναχοῦ.

Μετ' ἐνθουσιασμοῦ μεγάλου ἐχαιρέτισεν ἢ Εὐρώπῃ τὸ χαριέστατον τοῦτο φυτόν ἐνώπιον τοῦ ὁποίου ὠχρίασαν τὰ ῥόδα. Τὰ ἄνθη του ἦσαν κατὰ πρῶτον ἀπλᾶ καὶ μόνον κατὰ τὸ 1792 καὶ 1793 κατωρθώθη διὰ σπορῶν νὰ ἀναφανῶσι καμέλλια με ἄνθη διπλᾶ, καὶ ποικίλα.

Χαρακτῆρες Βοτανικοί. Ἡ καμέλλια ὑπάγεται κατὰ τοὺς βοτανικοὺς, εἰς τὴν τάξιν τῶν Τερνοστροϊμομόρφων, καὶ

* Χάριν τῶν φιλοφιλῶν συνδρομητῶν μας μεταφέρομεν ἐκ τῶν Γεωπονικῶν τῆν περὶ Ἰαπωνικῆς καμμελλίας πραγματείαν τοῦ ἀξιότιμου Κἀθηγητοῦ Κ. Θ. Ὁρφανίδου.

εἶναι συγγενῆς μὲ τοὺς θάμνους τοὺς παράγοντας ἐν Κίνα καὶ Ἰαπωνίᾳ τὸ ἐν χρήσει τέϊον (τσάι). Τὰ ἄνθη τῆς σύγκεινται ἐκ κάλυκος ἔχοντος πολλὰ φυλλάρια (σέπαλα) κοῖλα, περιφερῆ, καὶ ἐπάλληλα, ὧν τὰ ἐξωτερικὰ εἶναι μικρότερα· ἐκ στεφάνης λευκῆς ἢ κοκκίνης, ἐξαπετάλου, ἧς τὰ πέταλα εἶναι ὠσειδῆ, ἀμβλέα, πολὺ μεγαλύτερα τοῦ κάλυκος καὶ πρὸς τὴν βάσιν αὐτῶν συνηνωμένα μεταξύ των· ἐκ στημόνων πολλῶν ἐπίσης πρὸς τὴν βάσιν συνηνωμένων (μοναδέλφων)· ἐξ ὠσθήκης ὑποσφαιρικῆς φερούσης στύλον ἀπλοῦν λήγοντα εἰς στίγμα ὀξύ. Ὁ καρπὸς εἶναι κάψα τρίχωρος ἢ πεντάχωρος φέρουσα εἰς ἑκάτερον τῶν χώρων τῆς ἀνὰ ἐν ἢ δύο σπέρματα. Τὰ ἄνθη τῆς καμμελλίας κεῖνται πάντοτε εἰς τὰ ἄκρα τῶν νεωτέρων κλαδίων μεμονωμένα, ἢ ἀνὰ δύο, τρία, καὶ τέσσαρα ὁμοῦ· σχηματίζονται κατὰ τὸ θέρος καὶ ἀνοίγουσι κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ τὸ ἔαρ. Τὰ φύλλα τῆς κεῖνται κατ' ἐναλλαγὴν, εἶναι βραχύμισχα καὶ δερματώδη, ἔχουσι τὸ σχῆμα ὠσειδῆς, ὀξυκατάληκτον, τὰ δύο αὐτῶν πέρατα πριονωτὰ, καὶ τὴν ἄνω ἐπιφάνειάν των στιλπνῆν. Ὁ ἀειθαλλῆς οὖτος θάμνος ἐν Ἰαπωνίᾳ καὶ ἐν Κίνα λαμβάνει διαστάσεις δένδρου, καὶ φθάνει εἰς ὕψος πέντε καὶ ἕξ μέτρων· ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν μεσημβρινὴν Εὐρώπῃν αὐξάνει ἐπίσης μετὰ ῥώμης. Ὁ μακαρίτης φίλος μου κόμης Δέλλα Μινέρβας, πρεσβευτῆς τῆς Ἰταλίας ἐν Ἀθήναις, μὲ ἐβεβαίωσεν ὅτι εἶδε θάλλουσαν τὴν πρώτην ἐν Πορτογαλίᾳ φυτευθεῖσαν καμέλλιαν, ὑπὸ τὴν σκιάν τῆς ὁποίας ἐκάθησεν ὁ βασιλεὺς τῆς Ἰταλίας Βίκτωρ μετὰ μεγάλης συνοδείας. Ὅσον μεγαλοπρεπὲς ἄρα γε θὰ ἦτο τὸ δένδρον ἐκεῖνο ἐν ὥρᾳ ἀνθήσεως!

Καλλιέργεια. Ἄδίκως ἐφημίσθη ὡς δύσκολος ἢ καλλιέργεια τῆς καμμελλίας· τὸ φυτόν τοῦτο, συγκριτικῶς πρὸς ἄλλα ξένα φυτὰ, ἔχει πολλὴν ζωτικότητα καὶ ἀντέχει γενναίως ἐπὶ πολὺν χρόνον εἰς τὴν κακοπάθειαν, ὀλίγας δὲ καὶ γνωστὰς ἔχει τὰς ἰδιοτροπίας του. Βλαστάνει εὐκόλως ἐν ὑπαίθρῳ καὶ φυτοκομείοις, ἀρκεῖ μόνον νὰ μὴ προσβάλληται ὑπὸ τῶν καυστικῶν ἀκτίνων τοῦ θερικοῦ ἡλίου, καὶ μάλιστα τοῦ ἡλίου τῶν θερμῶν κλιμάτων. Πολλαπλασιάζεται διὰ σπορᾶς καὶ διὰ μοσχευμάτων

(καταβολάδων) και ἐμβολιάζεται κατὰ πολλοὺς τρόπους. Παραλείπων χάριν συντομίας τὰ περὶ πολλαπλασιασμοῦ και ἐμβολιάσματος τοῦ φυτοῦ τούτου, διότι οὐδεὶς ἐν Ἑλλάδι θέλει ἐπιχειρήσει νὰ κάμη συστηματικὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν καμελλίων χάριν ἐξωτερικοῦ ἢ ἐσωτερικοῦ ἐμπορίου, περιορίζομαι εἰς μόνον τὸ κεφάλαιον τῆς καλῆς διατηρήσεως τῶν προμηθευομένων ἐξ Εὐρώπης καμελλίων.

Ἡ καμέλλια, καλλιεργούμενη εἴτε ἐν δοχείοις εἴτε ἐν ὑπαίθρῳ, τέρπεται εἰς γῆν ἐλαφροτάτην. Πολλὰς πολλοὶ ἐπενόησαν συνθέσεις γαιῶν διὰ τὴν φυτείαν αὐτῆς, ἀλλ' ἐκ τούτων ἀναφέρω μίαν μόνην χρήσιμον ἐν Βρυξέλλαις· σύγκειται δὲ αὕτη:

Ἐκ τριῶν και ἡμίσεος μερῶν γῆς προερχομένης ἐκ σεσηπότων φύλλων.

Ἐξ ἐνὸς μέρους κοινῆς φυτογῆς· και

Ἐξ ἡμίσεος μέρους ξυλανθράκων εἰς κατάστασιν λεπτῆς κόψεως.

Οἱ πλεῖστοι ὁμως, ἐν οἷς και ἐγὼ, καλλιεργοῦσι τὰς καμελλίας των μετὰ μεγάλης ἐπιτυχίας εἴτε εἰς γῆν προερχομένην ἐκ σεσηπότων φύλλων (terre de Bruyère) και ἀναμεμιγμένην κατὰ ἐν τρίτον μετ' ἄμμου λεπτῆς, ἢ ἐντὸς καστανοχώματος συλλεγομένου ἐκ τῶν κοιλοτήτων τῶν γηραιῶν καστανεῶν.

Ἄλλὰ δὲν ἀρκεῖ μόνον τὸ εἶδος τῆς γῆς, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀπαιτήτως ἀναγκαῖον διὰ τὴν καλλιέργειαν τῶν καμελλίων, ἀλλ' ἀπαιτεῖται και ἴδιος τρόπος τῆς φυτεύσεως αὐτῶν· διότι τὸ δένδρον τοῦτο τέρπεται μὲν νὰ ἔχη πάντοτε ὑγρὰν τὴν περὶ τὰς τρυφεράς ρίζας του γῆν, βλάπτεται ὁμως μεγάλως ὅταν τὸ ὕδωρ λιμνάζη περὶ αὐτάς. Τούτων ἕνεκα, ὅταν ἐν δοχείοις φυτεύωμεν τὰς καμελλίας, καλύπτομεν τὸν πυθμένα τοῦ δοχείου δι' ἄμμου ποταμίας χονδρῆς, ἢ διὰ μικρῶν συντριμμάτων ὀπτῆς γῆς (κεραμιδίων) ἢ ἀνθράκων, ἀπὸ πέντε μέχρι δέκα ἑκατοστῶν τοῦ Γαλλικοῦ μέτρου, ἐπ' αὐτῶν δὲ στρώνομεν μέρος τῆς ἐτοιμασθείσης γῆς και φυτεύομεν τὴν καμέλλιαν, προσέχοντες μήπως διασκορπίσωμεν τὸ περὶ τὰς ρίζας τῆς γῶμα. Ἐὰν δὲ θέλωμεν νὰ φυτεύσωμεν τὰς καμελλίας μας εἰς τὸ ὑπαίθρον και ἐν τῷ

ἐδάφει, ἐκλέγομεν κατάλληλον σκιερὸν και δροσερὸν μέρος, σκάπτομεν λάκκον βαθὺν ὑπὲρ τὸ ἐν μέτρον, ἢ και περιστότερον ἐὰν ἡ καμέλλια ἦναι μεγάλη, στρώνομεν εἰς τὸν πυθμένα λιθάρια μικρὰ τοῦ ποταμοῦ μέχρι πάχους ἡμίσεος μέτρου, και ἐπ' αὐτῶν φυτεύομεν.

Αἱ καμέλλιαι δὲν πρέπει νὰ ποτίζωνται εἰμὴ ὅταν διψῶσι· διακρίνομεν δὲ τοῦτο ἐκ τῆς ξηρασίας τῆς γῆς, ἐὰν ἦναι φυτευμέται ἐν ὑπαίθρῳ, και ἐκ τοῦ ἤχου τῶν δοχείων, ἐὰν εἰς δοχεῖα τὰς καλλιεργῶμεν· κτυπῶμεν δηλαδὴ, διὰ τοῦ δακτύλου ἢ διὰ λιθαρίου τὸ δοχεῖον, και ἐὰν μὲν ἀκούσωμεν ἤχον ἀμβλὺν, ὑπάρχει ἐν τῇ γῇ ἀρκετὴ ὑγρασία και τότε εἶναι περιττὸν τὸ πότισμα, ἐὰν δὲ ἀκούσωμεν ἤχον ὀξὺν, τότε ποτίζομεν. Ἀπὸ τοῦ τρόπου δὲ καθ' ὃν ἐξέρχεται τὸ ὕδωρ ἐννοοῦμεν ἐὰν καλῶς ἢ κακῶς ἦναι φυτευμένον τὸ φυτὸν μας· διότι ἐὰν τὸ ὕδωρ ἐξέλθῃ ἐντὸς δέκα, ἢ τὸ πολὺ δεκαπέντε δευτέρων λεπτῶν, ἡ καμέλλια εἶναι καλῶς φυτευμένη· ἐὰν δὲ βραδύνη τὸ ὕδωρ περισσότερο, ἢ μετὰ δυσκολίας ἐξέρχεται κατὰ σταγόνας, τότε εἶναι σημεῖον ὅτι τὸ κάτωθεν πορῶδες στῶμα ἐπύκνωσε και πρέπει πάλιν νὰ ἀραιωθῇ διὰ μεταφυτεύσεως τοῦ φυτοῦ εἰς ἄλλο δοχεῖον και ἄλλην γῆν.

Πᾶσα μεταφύτευσις ἐκ τοιαύτης αἰτίας γενομένη, εἴτε ἐκ στενότητος τοῦ δοχείου, πρέπει νὰ ἐκτελῆται κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ χειμῶνος, ἐὰν τὸ φυτὸν δὲν ἔχη ἄνθη, ἢ κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ ἔαρος μετὰ τὴν ἄνθησιν και πρὸ τῆς βλαστῆσεως τῶν ὀφθαλμῶν.

Τὸ κλάδευμα, τὸ ὁποῖον ἄλλοτε ἐνόμιζον ὅτι βλάπτει τὰ φυτὰ ταῦτα, πρέπει νὰ τὸ ἐκτελῶμεν ἀνευ προλήψεως και φόβου· καθὼς ὅλα τὰ φυτὰ οὕτω και αἱ καμέλλιαι πρέπει νὰ κλαδεύονται εἴτε, διὰ τὴν ἰσόρροπον διανομὴν τῶν θρεπτικῶν χυμῶν, εἴτε διὰ νὰ λάβωσι κομψόντι σχῆμα, εἴτε ὅταν πάσχωσιν.

Ἐνίοτε, ἢ ἕνεκα πολλῆς τροφῆς, ἢ ἕνεκα ἄλλων προστατευτικῶν διὰ τὴν ἄνθησιν αἰτίων, αἱ καμέλλιαι σχηματίζουσι πολλὰ ἄνθη. Εἰς τὴν τοιαύτην περίστασιν πρέπει νὰ ἀποκόπτομεν ἀριθμὸν τινα ἐξ αὐτῶν, και θυσιάζοντες τὰ καχεκτικά ν' ἀπολαύσωμεν ὑγιέστερα και ῥωμαλεώτερα· ἀλλ' ἐπειδὴ τὰ ἄνθη

φύονται πλησίον ἀλλήλων, ἐὰν ἀποκόψωμεν αὐτὰ εὐθὺς ἀπὸ τῆς βάσεώς των, θέλομεν προξενήσει πληγὰς καὶ παρὰ τὴν βασιιν τῶν μεινάντων ἀνθῶν· πρέπει λοιπὸν ἀφ' οὗ ἐκλέξωμεν τὰ ἀσθενέστερα πρὸς ἀποκοπὴν, νὰ μὴ τὰ κόψωμεν ἀμέσως ἀπὸ τῆς βάσεως, ἀλλὰ νὰ τὰ κόψωμεν μέχρι τοῦ μέσου, ἐκεῖνα δὲ πίπτουσιν ἀφ' ἑαυτῶν.

Ἐπειδὴ αἱ καμέλλαι τέρπονται εἰς τὴν δρόσον καὶ εἰς τὴν καθαριότητα, μεγάλως ὠφελοῦνται ἐὰν κατὰ θερμὰς ἡμέρας δροσισθῶσι περὶ τὸ ἑσπέρας διὰ σύριγγος, ἥτις νὰ ῥίπτῃ ἐπὶ τῶν φύλλων των τὸ ὕδωρ ἐν εἶδει λεπτῆς βροχῆς. Ἡ τοιαύτη ἐργασία εἶναι ἀναγκαιοτάτη, ἰδίως ἐκεῖ ὅπου νέφη κονιορτοῦ θερμοτάτου καὶ καυστικοῦ ἐνίοτε καλύπτουσι τὰ στιλπνὰ αὐτῶν φύλλα. Εἶναι ὅμως ἀνάγκη τὸ ὕδωρ δι' οὗ θὰ δροσίσωμεν τὰ φυτὰ μας νὰ ἦναι ὅσον τὸ δυνατόν καθαρὸν· ὁ ἔχων πρὸς τοῦτον τὸν σκοπὸν ὕδωρ τῆς βροχῆς εἶναι ὁ εὐτυχέστερος, ἀλλ' ἐν ἐλλείψει τοιοῦτου δύναται νὰ γίνῃ χρῆσις καὶ τοῦ πηγαιῖου, ἐὰν τοῦτο ἦναι καθαρὸν, καὶ μείνῃ ἐπὶ τινὰς ὥρας ἐν ἡρεμίᾳ ἐντὸς δοχείου. Ἡ καλῆτέρα ὥρα διὰ τὸ τοιοῦτον σωτήριον λουτρὸν τῶν καμελλιῶν εἶναι, ἀπὸ τοῦ Ἰουνίου μέχρι τοῦ 7βρίου, ἢ 6 μετὰ μεσημβρίαν.

Οἱ θέλοντες νὰ σχηματίσωσι συλλογὰς καμελλιῶν ἐν Ἑλλάδι πρέπει νὰ φέρωσι τὰ φυτὰ των κατὰ προτίμησιν ἐκ τῆς Ἰταλίας ἢ τῆς μεσημβρινῆς Γαλλίας, καὶ οὐχὶ ἐκ τῆς Γερμανίας, διότι ἡ μετάβασις αὐτῶν ἐξ Ἰταλίας πρὸς ἡμᾶς, διὰ τὴν ὁμοιότητα τοῦ κλίματος δὲν προξενεῖ κάμμιν ἀνωμαλίαν εἰς τὴν ζωὴν τῶν φυτῶν τούτων. Ἄλλος δὲ λόγος ἀσπουδαιότατος λόγος τῆς προτιμήσεως ταύτης εἶναι τὰ ὀλιγώτερα ἐξοδα τῆς μεταβάσεως καὶ τὸ ὀλιγοχρόνιον ταξείδιον.

Λέγουσιν ὅτι αἱ καμέλλαι δὲν ἀγαπῶσι πολὺ τὰ λιπάσματα· ἐγὼ εὖρον βλαπτικωτάτην τὴν χρῆσιν παντὸς λιπάσματος εἰς ἀδιάλυτον κατάστασιν, ὠφελιμώτατον δὲ τὸ ἄπαξ τοῦ μηνὸς πότισμα αὐτῶν διὰ τῆς ἀραιᾶς διαλύσεως παχέος τινὸς λιπάσματος οἷον γουάνου, ἢ κόπρου τῶν περιστερῶν.

Ἀνακεφαλαιόντων τὰ λεχθέντα, λέγω ὅτι ὁ θέλων νὰ ἔχη

καλὰς καμελλίας πρέπει Α'. νὰ τὰς τοποθετήσῃ εἰς τόπον δροσερόν· Β'. νὰ τὰς φυτεύσῃ ἐντὸς ἐλαφροτάτης γῆς, κατὰ τὸν τρόπον καθ' ὃν ὑπέδειξα· Γ'. νὰ μὴ τὰς ποτίξῃ πολὺ, οὔτε νὰ τὰς ἀφίη ξηρὰς, καὶ νὰ φροντίξῃ ὥστε τὸ ὕδωρ νὰ μὴ διαμένῃ παρὰ τὰς ρίζας των· Δ'. νὰ μὴ ἀφίη ἐπ' αὐτῶν πολλὰ ἀνθῆ, ἀφαιρῶν τὰ μικρότερα καὶ ἀσθενέστερα· Ε'. νὰ τὰς δροσίξῃ συχνὰ διὰ σύριγγος κατὰ τὸ θέρος διατηρῶν αὐτὰς ὅσον ἐνεστὶ καθαρὰς, καὶ ς'. νὰ ἀλλάσῃ τὰ δοχεῖά των, ὅταν διὰ τὴν ἀνάπτυξιν νέων ριζῶν καταντήσωσι στενά.

Ἡ ἀπὸ τοῦ 1739 μετακομισθεῖσα ὑπὸ τοῦ ἱεραποστόλου Kamelli εἰς Εὐρώπην ἀπλῆ, ἢ καθὼς κοινῶς λέγομεν μονὴ καμέλλια παρήγαγε διὰ τῆς φιλοπονίας τῶν εὐρωπαϊῶν κηπουρῶν, περὶ τὰς τριακοσίας ἐκλετὰς διαφορὰς νέων καμελλιῶν διακρινομένων μεταξὺ των κατὰ τε τὰ χρώματα, τὸ μέγεθος τῶν ἀνθῶν, τὰ πολλὰ ἢ ὀλίγα πέταλλα, τὸ σχῆμα αὐτῶν, τὴν ἐποχὴν τῆς ἀνθήσεως κτλ. καθ' ἑκάστην δὲ προστίθενται νέαι διαφοραὶ ἐπαυξάνουσαι τὸν ἀριθμὸν. Ὅστις ἐπεσκέφθη εἰς καταστήματα τῆς Γερμανίας, Ἰταλίας, Γαλλίας καὶ Βελγίου εἰδικὰς καὶ πλουσίας συλλογὰς καμελλιῶν, ἢ εἶδεν μεγάλας ἐκθέσεις φυτολογικὰς, οὗτος μόνον γινώσκει τὴν πληθὺν καὶ τὴν μεγαλοπρέπειαν αὐτῶν.

Οἱ θέλοντες νὰ γνωρίσωσι καλῆτερα τὰς ποικιλίας καὶ διαφορὰς τῆς καμελλίας ἄς ἀναγνώσωσι τὰ δύο εἰδικὰ συγγράμματα τοῦ Abbé Berlèze· τὰ ἐπιγραφόμενα «Μονογραφία τοῦ γένους καμέλλια, ἤτοι καλλιέργεια, περιγραφή, καὶ κατάταξις» καὶ «Εἰκονογραφία τοῦ γένους καμέλλια.»

Ἡ ΠΑΡΑΚΟΗ ΚΑΙ Ἡ ΤΙΜΩΡΙΑ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΠΛΑΣΤΩΝ.

Ὁ ἄνθρωπος θὰ ἦτο ἀθάνατος ἐν τῇ οἰκουμένῃ, ἐὰν δὲν ἔδρανε τὸ μῆλον. Ὁ θάνατος εἶναι ἀποτέλεσμα τοῦ δήγματος ἐκεῖ-

νου, καθ' ὅσον, ἐὰν ὁ γέρον Ἀδὰμ ἤρχεϊτο εἰς ὑγιεινότεραν τροφήν, θὰ ἀνεστρέφετο ἐν τῷ μέσῳ ἡμῶν καὶ θὰ ὑπερέχαιρεν ἐπὶ τῇ ἡμερώσει τῶν ἐπιγόνων του. Ζήτημα ὅμως ἀναφύεται ὁποῖα τις θὰ ἦτο ἡ ὄψις τῆς γῆς, ἐὰν ἔζων οὐ μόνον οἱ προπάτορες, ἀλλὰ καὶ παῖδων παῖδες κτλ. Δεδόσθω ὅτι ἀπὸ τῶν χρόνων τοῦ Ἀδὰμ ἕκαστον ζεῦγος ἐγέννησε κατὰ μέσον ὄρον τρεῖς ἀπογόνους· ὅτι ἀπὸ τῆς πλάσεως τῶν προπατόρων ἕως τῆς σήμερον παρῆλθον 6000 ἔτη· καὶ ὅτι οἱ ἄνθρωποι ἦσαν γάμου ὠραῖοι ἅμα διανύσαντες τὸ 30^{ον} ἔτος. Ἀποδεχόμενοι λοιπὸν ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνθρώπων ἀπὸ Ἀδὰμ ἠῤῥησε μόνον 200 φορές ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν 2 (τοῦ ἀνδρογύνου) καὶ τὸν 3 (τῶν τέκνων), ἔχομεν γεωμετρικὴν πρόοδον, ἧς ὁ μὲν πρῶτος ὄρος 2, ὁ δὲ λόγος $\frac{3}{2}$, ὄροι δὲ ὑπάρχοντες 200. Ἀθροίζοντες τὴν γεωμετρικὴν ταύτην πρόοδον, κατὰ τὸν τύπον τῆς Ἀλγέβρας

$$A = a \cdot \frac{\lambda^n - 1}{\lambda - 1}$$

(ἐνθα A παριστᾷ τὸ ἄθροισμα τῶν ὄρων τῆς προόδου, a τὸν πρῶτον ὄρον, λ τὸν λόγον καὶ n τὸν ἀριθμὸν τῶν ὄρων)· ἔχομεν·

$$A = 2 \cdot \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{200} - 1}{\frac{3}{2} - 1} \quad \text{ἦτοι } 2 \cdot \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{200} - 1}{\frac{1}{2}} \quad \text{τουτέστι } 4 \left[\left(\frac{3}{2}\right)^{200} - 1 \right]$$

Ἐρμηνεύοντες τὸ ποσὸν τοῦτο διὰ τῶν Λογαριθμικῶν πινάκων, εὐρίσκομεν ὅτι τὸ ἀνθρώπινον γένος θὰ συνεποσοῦτο εἰς 664,180 πεντακισεκατομύρια ἑκατομυρίων.

Ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς συνίσταται ἐξ 9,000,000 τετραγωνικῶν μιλίων ἢ 5347 δισεκατομυρίων τετραγωνικῶν ποδῶν. Ὑποθέσωμεν ὅτι οἱ ἄνθρωποι δὲν ἀπέθνησκον· πόσον ἄρα γε τόπον ἀπῆται ἕκαστος αὐτῶν; Ἴσως ἓνα τετραγωνικὸν πόδα; Τοῦτο βεβαίως δὲν εἶναι πολὺ. Ἀλλὰ σύμπασα ἡ γῆ δὲν θὰ ἐχώρει πλείονας τῶν 5347 δισεκατομύρια ἀνθρώπων συμπεπυκνωμένων ἀφύων δίκην. Ἐὰν δὲ ἔζη ὅλη ἡ ἀνθρωπότης, ἔπρεπεν εἰς ἕκαστον τετραγωνικὸν πόδα νὰ συμπυκνωθῶσιν 123 τρισεκατομύρια ἀνθρώπων. Ἀλλ' ἂν ἦναι δυνατόν νὰ ὑποθέσωμεν τοὺς ἀνθρώπους ἰσταμένους πλησίον ἀλλήλων, ἅς φαντασθῶ-

μὲν μόνον τὰ 123 τρισεκατομύρια τῶν ἀνθρώπων καθημένων τοῦ ἐνὸς ἐπὶ τοῦ ἄλλου εἰς ἓνα μόνον τετραγωνικὸν πόδα. Οἱ ἄνθρωποι οὗτοι, οἱ πιέζοντες ἀλλήλους ὡς σάκοι ἀλεύρων, θὰ ἀποτελοῦν στήλην ἐπαναλαμβανομένην ἐφ' ὅλης τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς 5347 δισεκατομύρια φορές. Πόσον δὲ ὑψηλὴ θὰ ἦτο ἕκαστη στήλη; Ἐπὶ τῇ ὑποθέσει ὅτι ὁ ἄνθρωπος εἶναι 4 μόνον πόδας ὑψηλός, ἡ στήλη θὰ εἶχεν ὕψος 492 τρισεκατομύρια ποδῶν, ἦτοι 20,000 δισεκατομύρια γεωγραφικῶν μιλίων. Ὁ τελευταῖος ἡμῶν ἀπόγονος θὰ ἀπεῖχεν ἀπὸ τῆς γῆς 1000 ἑκατομύρια περισσότερον τοῦ ἡλίου. Οὕτω δὲ ἡ γῆ τοσοῦτον θὰ ἐπαχύνετο ὥστε καὶ τὴν σελήνην καὶ τὸν ἥλιον καὶ ἄλλους πλανήτας ἔπρεπε νὰ ἐκτοπίσῃ ἀπὸ τοῦ στερεώματος. Ἐπανερχόμεθα εἰς τὴν μίαν στήλην. Σὺ, ὁ ἐπὶ τῆς γῆς καθήμενος καὶ πιεζόμενος, τηλεγραφεῖς πρὸς τὸν νεώτατον καὶ ὑπέρτατον τῶν ἀπογόνων σου κατὰ τὴν 9 πρωϊνὴν ὥραν· πότε θὰ λάβῃς ἀπάντησιν; Ἐν ἐνὶ δευτέρῳ λεπτῷ ὁ ἠλεκτρισμὸς διανύει 60,000 μιλίων ὁ ἀπόγονός σου λοιπὸν θὰ ἔχῃ τὸ τηλεγράφημά σου μετὰ παρελευσιν 333,000 διτεκατομυρίων δευτέρων λεπτῶν ἦτοι μετὰ 10,000 ἐτῶν. Καὶ ἀμέσως δὲ ἂν σοὶ ἀπαντήσῃ θὰ ἔχῃς τὴν ἀπάντησιν μετὰ 20,000 ἐτῶν.

Καλῶς ἄρα ἐπραξεν ἡ προμήτωρ Εὐα δοῦσα τῷ φιλτάτῳ αὐτῆς συζύγῳ νὰ φάγῃ ἐκ τοῦ μήλου καὶ ἀπαλλάξασα ἡμᾶς τοιούτων ἐνοχλήσεων.

Πόσον δὲ μεγάλη ἔσται ἡ κοιλάς τοῦ Ἰωσαφάτ, ἐνθα θὰ συνάξῃ ποτὲ ὅλην τὴν ἀνθρωπότητα ὁ κριτῆς ζώντων καὶ νεκρῶν;

ΜΕΛΕΤΗ

ΕΠΙ ΤΩΝ ΦΛΕΒΩΝ ΤΟΥ CORNWALL

ὁ π ὁ

L. MOISSENET

(Συνέχεια ἴδε φυλλάδ. 1'.)

§ 2. ΚΛΙΣΙΣ.

Ὁ τρίτος οὗτος χαρακτήρ ἔχει σπουδαιότητα τοσοῦτον κεφαλαιώδη ὥστε μοι φαίνεται χρήσιμον νὰ διαλάβω διὰ μακρῶν περὶ τῶν περιστάσεων καθ' ἃς ἐδηλώθη καὶ ν' ἀναφέρω τοὺς ὅρους τῶν ἀποφάσεων τῶν ὀφειλομένων τοῖς πλείστοις παρατηρηταῖς.

Τῷ 1836 ὁ K. Robert Were Fox¹ ἀνέφερε τὴν δοξασίαν τοῦ K. Captain Richaud Trezaskis ὡς ἐξῆς:

«Παρατήρησεν ὅτι ἐν ἡ περιπτώσει αἱ φλέβες διατέμνουσι σχεδὸν κατ' ὀρθὴν γωνίαν τὰ κοιτάσματα (beds) τοῦ σχιστολίθου, οἱ μεταλλοῦχοι ὄγκοι, οἵτινες περιέχονται, ἔχουσι κλίσιν ἐν γένει σύμφωνον, ὡς πρὸς τὴν φορὰν καὶ τὴν ἔγκλισιν, μετὰ τῶν προρρηθέντων κοιτασμάτων ἄλλαις λέξεσιν, ὅτι οἱ ὄγκοι οὗτοι ἐκτείνονται συνήθως ἐν ταῖς φλεψὶν ἐγκαρσίως καὶ σχηματίζουσι ὅπερ οἱ μεταλλευταὶ καλοῦσι shoots of ore ὅταν τούναντίον, οἱ σχιστόλιθοι καὶ αἱ φλέβες διευθύνονται σχεδὸν παραλλήλως, τὸ μετάλλευμα δὲν ἔχει ἐν γένει οὐδεμίαν κλίσιν ἢ shoot ἰδιαιτέραν ἐν τῇ φλεβί· τότε ὀνομάζουσι τοῦτο rive of ore².

«Τὰ μεγάλα courses μεταλλεύματος χαλκοῦ, ἅτινα εἰσὶ σήμερον (1836) τοσοῦτον παραγωγὰ ἐν τῷ Consolidated mi-

¹ Au Mineral Veins, σελ. 93.

² Ἐκφρασις ἄλλως ὀλίγον συνήθης· ἐὰν τὸ μήκος ᾖτον ἀρκετὸν, παραπλησία ζώνη πλουσία ᾖθιεν ᾖνε ἐν course of ore. (L. M.).

nes, ἔχουσιν ἐν τῇ φλεβί κλίσιν πρὸς ἀνατολὰς, ἀναχωροῦντος τινος ἐκ τῆς κορυφῆς τοῦ λόφου καὶ βαδίζοντος πρὸς τὰς ἀνατολικὰς πλευρὰς, ἐν ᾗ τὸ μετάλλευμα, ὅπερ ἐξωρύχθη ἐκ τῆς δυτικῆς πλευρᾶς, ἔκλινε πρὸς δυσμὰς· τοῦτέστιν ἐν ταῖς δυσι περιπτώσεσιν αἱ στοιβάδες ἢ κοιτάσματα (strata or beds) τοῦ σχιστολίθου ἀφ' ἐνὸς καὶ ἀφ' ἑτέρου τὸ μετάλλευμα παρέοχον τὴν αὐτὴν κλίσιν.

Ἄδύνατό τις νὰ ἐξαγάγη, ἀφ' ἑτέρου, ἐκ τῶν πληροφοριῶν τούτων, ὅτι παρόμοιαι συμπτώσεις παρατηρήθησαν ἐπὶ ἄλλων φλεβῶν ἐν τῷ United Mines, Hues Unity, Huel Caroline, ἐν τῷ Pergran Uthnoe κτλ.

Ὅταν αἱ φλέβες διατέμνωσι γρανίτην ἢ σχιστόλιθον, οἱ μεταλλοῦχοι ὄγκοι συμπύπτουσι συνήθως μετὰ τῆς φορᾶς τῶν γραμμῶν ἐπαφῆς· ταῦτὸ συμβαίνει ὅποιονδήποτε καὶ ἂν ᾖ τὸ περιβάλλον λίθωμα, γρανίτης ἢ σχιστόλιθος, τὸ δὲ μετάλλευμα εἶνε συνεχέστατα σχεδὸν ἀποκεχωρισμένον εἰς ἐν τῶν λιθωμάτων τούτων καὶ ὅλως ἐκτὸς τοῦ ἑτέρου.

Ἐκ τῶν παρατηρήσεων τούτων δὲν πρέπει ἐν τούτοις νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἕτεροι ὄγκοι ἢ shoots μεταλλεύματος κείμενοι ἐν ταῖς αὐταῖς φλεψὶν ἀνατολικώτερον ἢ δυτικώτερον τῆς ἐπαφῆς, σχηματίζουσι ταινίας παραλλήλους ἐκείνων, αἵτινες εὐρίσκονται ἐν τῇ ἐπαφῇ ἢ περὶ αὐτήν· τούναντίον, δὲν εἶνε σπάνιον ἵνα τὰ shoots ταῦτα κλίνωσι κατὰ φορὰν ἀντίθετον· ἀπαντῶνται παραδείγματα ἐκάστης τῶν δύο τούτων περιστάσεων ἐν τῷ Huel Gorland, Huel Friend Ship κτλ....

Ἐτέλος, λέγει ὁ K. Fox, ὁ captain Trezaskis φαίνεται ὅτι φρονεῖ ὅτι πολλάκις τὰ shoots ἐπεκτείνονται μέχρι τινὸς σημείου συμφώνως τῇ κλίσει τοῦ στρώματος¹.

Τῷ 1843 ὁ κ. Henwood ἔγραφε τάδε² «Ἡ τοποθεσία καὶ ἡ μορφή τῶν γρανιτικῶν ὄγκων φαίνεται ὅτι ἔσχον ἐπήρειάν τινα ἐπὶ τῆς διαθέσεως ἢ τοῦ τῆς φάσεως τῶν ἐν ταῖς φλεψὶ μεταλ-

¹ «... Seems to think, that shoots often conform their direction, in some degree, to the inclination of the ground.»

² Met. Dep. σελ. 493.

λευμάτων· οὐ μόνον ἐν ταῖς ὑπὸ τοῦ γρανίτου περιβαλλομέναις, ἀλλὰ καὶ ἐν ταῖς τοὺς παρακειμένους σχιστολίθους διατεμνούσαις· ὅθεν ἐπὶ δοθείσης φλεβός, οἱ ὄγκοι ἢ shoots of ore ἔχουσιν ἐν γένει κλίσιν ἐπικρατοῦσαν καὶ ὅτι οἱ ὄγκοι οὗτοι ἀπαντῶνται εἰς τὸν γρανίτην ἐπὶ τῆς ἀνατολικῆς ἢ τῆς δυτικῆς πλευρᾶς, γρανιτικῆς τινος χώρας, ἢ κλίσις αὐτῆς αἰετὶ ἀμεταβλήτως πρὸς τὸν μέγα ὄγκον ταῦ σχιστολίθου»¹.

Ὁ συγγραφεὺς παραπέμπει εἰς ὑπόμνημα ὑπὸ τοῦ ἰδίου δημοσιευθὲν ἐν τῷ *New-Phil Journal* τοῦ Edimbourg t. XXII, σελ. 498· προσθέτει δὲ ὅτι ὁ τρόπος καθ' ὃν ὑπέλαβε τὴν διάθεσιν τῶν shoots περιλαμβάνει οὐ μόνον τὰ ἐν τῷ γρανίτη εὕρεθέντα ἀλλὰ καὶ τὰ ἐν τοῖς σχιστολίθοις ἀπαντηθέντα, καὶ ἐπομένως, τὰς ἐπόψεις τοῦ K. Trezaskis παλαιότερον ὑπὸ τοῦ K. R. M. Fox μνημονευθείσας².

(ἀκολουθεῖ).

I. Π. ΑΡΙΨΤΡΟΠΟΥΛΟΣ.

ΠΡΟΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΕΩΣ

Ἄπανταχοῦ ὑπάρχει κόνις ἐν τε τῇ θαλάσῃ καὶ τῇ ξηρᾷ, ἐν τε τῇ κοιλάδι καὶ ταῖς κορυφαῖς τῶν ὀρέων. Ἡ κόνις αὕτη εἰσερχεται καὶ εἰς τὰς βαθυτάτας καὶ στενωτάτας κοιλοτήτας τῆς γῆς· οὐδεμία λάρναξ εἶναι τοσοῦτον μυστηριώδης, ὥστε νὰ διαφύγῃ τὴν παρουσίαν αὐτῆς. Πᾶσα πνοὴ ἀνέμου φέρει κόνιν

¹ This inclination is invariably towards the great body of the state.

² Τῷ 1874, ἐν σελ. 28 τοῦ ἀγγλικοῦ χειμένου τοῦ Address, ὁ K. Henwood εἶπε: «Most courses . . . have within their respective lodes, an endlong dip or shoot, which usually approximates to the contour and bedding of the neighbouring granite (κατὰ τοὺς K. K. Corne, Boase, Henwood, de la Beche), and to the inclination of the cleavage planes in the adjacent slates (κατὰ τοὺς K. K. Fox καὶ de la Beche).»

εἰς τὸν ἀνοικτὸν ὀφθαλμὸν, καὶ ὅμως οὗτος δὲν τυφλοῦται, διότι ἐν αὐτῷ ὑπάρχει πηγὴ τις εὐκινητοτάτου ὑγροῦ, ἀδιαλείπτως ἐξερχομένου κάτωθεν τῶν βλεφάρων, διαχεομένου δὲ ἐπὶ τοῦ βολβοῦ, καὶ ἀποπλύνοντος καὶ τὸ ἐλάχιστου μόριον κόνεως. Ἀλλὰ τὸ ὑγρὸν τοῦτο, τὸ τοσοῦτον πρόσφορον εἰς τὸν ὀφθαλμὸν, ἔχει ὀξύτητά τινα, ἣτις ἐνίοτε καθίσταται τόσον ἰσχυρὰ, ὥστε θὰ κατέκαιε τὸ δέρμα καὶ θὰ κατέστρεφε τὰ βλέφαρα ἐὰν κατὰ τὰ ἄκρα αὐτῶν δὲν ἐξήρχετο λιπαρά τις οὐσία διαχεομένη ἐπὶ τῶν ἐπιφανειῶν, ἣτις εἶναι ἀδιαπέραστος ὑπὸ τῶν ὑγρῶν τῶν ἀναγκαίων ὅπως ἀποπλύνωσι τὸν βολβόν. Τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν, ἔχον μαλακὴν καὶ γλυκεῖαν γεῦσιν, διαλύει καὶ τὴν σκληροτάτην τῶν εἰς τὸν στόμαχον εἰσερχομένων τροφῶν. Οὐδεμίαν μὲν ἐπιρροὴν ἔχει ἐπὶ τῶν ἀπαλῶν ἰνῶν τοῦ ζῶντος στομάχου, ὡς καὶ ἐπὶ τῆς ζώσης χειρός· ἀλλὰ κατὰ τὴν στιγμὴν τοῦ θανάτου καταβιβρώσκει τὰ ὄργανα ταῦτα τοῦ σώματος ὡς τὸ ἰσχυρότατον τῶν ὀξέων.

Ἡ ἐκ τῶν πνευμόνων ἐξερχομένη πνοὴ, τοσοῦτον στερεῖται ζωτικῶν ἰδιοτήτων, ὥστε δύναται, ἐὰν τις ἀναπνεύσῃ αὐτὴν πάλιν ἄνευ ἐτέρου ἀέρος καθ' ἣν στιγμὴν ἐξέρχεται τῶν χειλέων, νὰ ἐπιφέρῃ ἄμεσον θάνατον ἐκ πνηγμοῦ, καὶ ἐὰν δὲ ἐφέρετο διὰ τοῦ ἀέρος πέριξ ἡμῶν, μεγάλη καὶ ὀλεθρία θὰ ἦτο ἡ ἐπιρροὴ αὐτῆς ἐπὶ τε τῆς ὑγείας καὶ τῆς ζωῆς ἡμῶν. Ἀλλ' ἡ φύσις αὐτῆς εἶναι το αὐτῆ, ὥστε οὔσα ἐλαφροτέρα τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ἅμα ἐξέλθῃ ἐκ τῶν χειλέων καὶ τῶν ῥωθόνων ἀναβαίνει ταχέως πολὺ ὑπεράνω τῆς ἀναπνευστικῆς ἡμῶν περιφερείας, ὅπως ἐπανορθωθῇ ἐκεῖ, ἀνανεωθῇ καὶ σταλῇ πάλιν ὀπίσω καθαρὰ καὶ ζωτική. Πόσον δὲ ταχέως γίνεται ἢ εἰς τὰ ἀνώτερα στρώματα τῆς ἀτμοσφαίρας ἀνάβασις τῆς ἐκ τῶν χειλέων ἡμῶν ἐξερχομένης πνοῆς, καταδείκνυται καὶ καθοράται πρὸ πάντων κατὰ ψυχρὰν τινα πρωΐαν. Ἀλλ' ὅσον κακὸς καὶ θανατηφόρος καὶ ἂν ἦναι ὁ ἐκπνεόμενος ἀήρ, ἡ φύσις, σοφὴ καὶ οἰκονόμος ἐν πᾶσι τοῖς ἔργοις αὐτῆς, καθιστᾷ καὶ ταύτην χρήσιμον κατὰ τὴν ἐξοδὸν τῆς διὰ τῶν φωνητικῶν ὀργάνων, καὶ παράγει ἐξ αὐτῆς τοὺς ψιθυρισμοὺς τοῦ ἔρωτος, τὰς γλυκεῖας τῆς ἀγάπης ἐκφρά-

σεις, τοὺς ἀβροὺς τόνους τῆς ἀνθρωπίνης συμπαθείας, τοὺς ἠδεῖς ἤχους τῆς θελξικαρδίου μουσικῆς καὶ τὴν ἐπαγωγὸν καὶ πειστικὴν εὐγλωττίαν τοῦ ἐξόχου ῥήτορος.

ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΙ
ΝΕΑΡΟΥ ΦΥΣΙΟΔΙΦΟΥ

ὑπο

LUCIEN BIART.

(Συνέχεια· ἴδε φυλλάδιον ι΄.)

Ἐγερσι; ἐκ τοῦ ὕπνου.—Ὁ κόσμος τοῦ Lilliput.—Ὁ Encuerado καὶ αἱ φυάλαι.—
Φθόρα τῶν Κολύμων.—Ἀνθρακίτι; Ἰνδοί.

Ἐγερθεὶς πολὺ πρὶν ἐξημερώσῃ ἀφύπνισα τοὺς συντρόφους μου. Ὁ Λουκιανὸς ἔτριψε δις καὶ τρίς κατ' ἐπανάληψιν τοὺς ὀφθαλμούς προσπαθῶν νὰ ἐννοήσῃ ποῦ εὕρισκετο. Τέλος ἐπαναθέτων τὸ σκέπασμα ἐπ' αὐτοῦ προσεποιήθη ὅτι ἐκοιμήθη ἐκ νέου.

Ἐγέρθητι ἐγέρθητι ὀκνηρὲ ἀνέκραξα δὲν ἀκούεις τὴν φωνὴν τοῦ ἀλέκτορος; μᾶς ἀναγγέλλει ὅτι ἔπρεπε ἤδη νὰ εἶχωμεν ἀρχίσει τὴν πορείαν μας. Στρέψον τὸ βλέμμα περίξ καὶ θὰ ἴδῃς ὅτι τὰ πτηνὰ καὶ τὰ ἔντομα ἤρξαντο ἤδη τῶν ἀσχολιῶν των.

Τὸ παιδίον ἠγέρθη νεναρκωμένον καὶ ἐβάδιζε χασμῶμενον.

—ὦ πάτερ! πονῶ καθ' ὄλον τὸ σῶμα καὶ δὲν θὰ δυνηθῶ ποτέ νὰ βαδίσω.

—Ἀπατᾶσαι ἐπρόσθεσα ὑποστηρίζων αὐτὸν αἰσθάνεσαι ὀλίγον κάματον καὶ δυσκαμψίαν ἀλλὰ μετ' ὀλίγον τὰ μέλη σου θ' ἀναλάβωσι τὴν ἐλαστικότητά των. Ὑπαγε, θερμάνθητι πλησίον τῆς πυρᾶς τῆς φιλοξενούσης ὑμᾶς γυναικὸς, ἥτις μᾶς παρασκευάζει κύπελλον καφέ.

Ὁ μικρὸς ἀπεμακρύνθη χωλαίνων.

—Μήπως πονῆς εἰς τὸ γόνυ καὶ εἰς τὴν κνήμην καθὼς ἐγώ; ἠρώτησε τὸν Encuerado.

—Ὅχι Chanito δὲν ἐπεριπατήσαμεν ἐπὶ πολὺ.

—Πῶς; δὲν ἐπεριπατήσαμεν πολὺ; Ὁ πατήρ μου εἶπεν ὅτι ἀπέχωμεν ἑπτὰ λεύγας τῆς Orizava.

—Μάλιστα, καὶ εἶναι πολὺ διὰ σέ πάρα πολὺ. Ἡθέλησα νὰ σέ θέσω ἐπὶ τῆς κοφίνου ἀλλὰ... ἄς ἰδῶμεν ποῦ πονεῖς;

—Ἐντὸς τῶν γονάτων, τῶν κνημῶν, καὶ τῶν βραχιόνων.

—Στάσου! θέλω νὰ σέ θεραπεύσω.

Ὁ Encuerado ἐτοποθέτησε τότε τὸν Λουκιανὸν πρὸ τῆς πυρᾶς καὶ ἤρξατο τρίβων αὐτὸν διὰ τῆς μεθόδου τῶν Ἰνδῶν, μετὰ δυνάμεως πιέζων τὸ σῶμά του. Τὸν ἠνάγκασεν εἶτα νὰ βαδίσῃ μεγάλως βήμασι μετὰ τοῦτο νὰ τρέξῃ καὶ τοῦ προσέφερε κύπελλον ζέοντος καφέ. Ἐνδυναμωθὲν οὕτω τὸ παιδίον ἀνέλαβε τὴν ζωηρότητά του καὶ πρῶτον ἐζήτησε ν' ἀναχωρήσωμεν.

Ἐδῶσα μικρὸν εἰς τοὺς γηραιοὺς συζύγους, οἵτινες οὕτω καλῶς μᾶς ὑπεδέχθησαν φιλοδώρημα, καὶ ἡ συνοδεία ἤρξατο καὶ πάλιν τὴν πορείαν της. Ὁ Gringalet ἔχων τὴν ρίνα εἰς τὸν ἀέρα ἐβάδιζε πρῶτος.

Καθ' ἣν στιγμὴν ἀνέτελλεν ὁ ἥλιος ὁ οὐρανὸς ἐκαλύπτετο ὑπὸ νέφῶν λευκοφαίων, ἰσχυρῶς ὑπὸ τῆς νοτίου πνοῆς ἀπωθουμένων. Ἄλλ' ὁ καιρὸς οὗτος πλέον ἢ μελαγχολικὸς ἦτο ὁ καταλληλότερος διὰ τὴν πορείαν μας. Τιτανῶδες ὄρος ἐπρόκειτο ἡμῶν μετὰ κόπου ἠναγκάσθημεν ν' ἀναρριχθῶμεν τὸ πρᾶνὲς τοῦ ὄρους τούτου, εἰκοσάκις σταματήσαντες ἵνα ἀναπνεύσωμεν. Ὁ Λουκιανὸς τὴν κεφαλὴν κεκλιμμένην πρὸς τὸ ἔδαφος κρατῶν ἴδρωνε καὶ ἀνέπνεε μετ' ἀγωνίας ἵνα κρατηθῇ εἰς τὴν τάξιν του. Φθάσαντες τέλος εἰς τὴν κορυφὴν ἠδυνήθημεν ν' ἀναπαυθῶμεν.

Ῥίπτων τότε ἐν βλέμμα ὑπὸ τοὺς πόδας τὸ παιδίον, ἀνεκάλυψε λειμῶνα ποικιλλόμενον ὑπὸ θάμνων· ἐξήταξεν ἐν σιωπῇ τὸ πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν αὐτοῦ ἀναπτυσσόμενον πανόραμα χωρὶς νὰ δύναται νὰ διαγινώσκῃ ἀκριβῶς ὅ,τι παρατηρεῖ.

—Βλέπεις λοιπὸν τὰ μαῦρα ταῦτα σημεῖα, ἅτινα διατρέχουσι τὴν πεδιάδα μοι εἶπε;

- Εἶναι Ταῦροι τῷ ἀπεκρίθην
- Ταῦροι! ἀλλ' ἔχωσι μόλις τὸ ἀνάστημα τοῦ Grinegalet.
- Θὰ ἔμαθες λοιπὸν ἤδη ὅτι δὲν πρέπει τις νὰ πείθεται εἰς τὰ φαινόμενα. Ἐνθυμήθητι τὰ δένδρα τῆς χθὲς, ἅτινα σοὶ ἐφαίνοντο ὡς σχηματίζοντα δάσος.
- Ἀλλὰ ἐὰν ἐκ τοῦ ὕψους τούτου οἱ ταῦροι φαίνονται ὡς πρόβατα, τὰ πρόβατα θὰ φαίνονται ὡς μυῖαι.
- Δύνασαι νὰ τὸ ὑπολογίσῃς. Βλέπεις πέραν ἐκεῖ ποίμνια αἰγῶν;
- Τὸν μικρὸν ἐκεῖνον μαῦρον σωρὸν, ὅστις κινεῖται δίκην μυρμηκιᾶς;
- Ἀκριβῶς· ἐξέτασον διὰ τοῦ τηλεσκοπίου.
- Λαβὼν τὸ τηλεσκόπιον, ὅπερ κατ' ἀρχὰς μετεχειρίσθη ὀλίγον ἀδεξιῶς καὶ παρατηρήσας ὁ Λουκιανὸς ἐξέβαλε φωνήν.
- Τὰς βλέπω, τὰς βλέπω! πόσον εἶναι μεγάλαι· τρέχουσιν ὠθοῦνται αἱ μὲν ἐπὶ τῶν δέ, μικρόν τι παιδίον τὰς ἀκολουθεῖ. Εἶναι ἀναμφιβόλως ἀνὴρ, τὸν ὁποῖον σμικρύνει τὸ διάστημα.
- ὦ! πόσον ἐπεθύμουν νὰ ἴδω ἀνθρώπους.
- Αἶ! λοιπὸν παρατήρησον ἐκεῖ κάτω εἰς τοὺς πρόποδας τοῦ δενδρώδους τούτου λόφου τὴν λευκὴν ἐκείνην γραμμὴν ἣν θὰ ὑπολάβῃς ὡς μικρὰν ἀτραπὸν· εἶναι ἡ μεγάλη ὁδὸς καὶ πιθανὸν νὰ ἴδῃς διερχομένην ἰνδικὴν οἰκογένειαν.
- Ὁ Λουκιανὸς περιέφερε τὰ δίοπτρα ἐπ' ὀλίγον χωρὶς οὐδὲν νὰ βλέπῃ, εἶτα νέαν ἐξέβαλε κραυγὴν.
- Ἀνεκάλυφα ἀνθρώπους!
- Μάλιστα, ἀνθρώπους, ἵππους ἡμιόνους· ἀλλὰ τοῦτο εἶναι τὸ βασιλείον τοῦ Lilliput!
- Ἐχεις δίκαιον εἶπεν ὁ Sumichast· φαίνεται ὅτι θεωρῶν τὸν κόσμον ἀπὸ τὸ ὕψους ὄρους τινος ὁ ἱατρὸς Swift ἀνεκάλυψε τὸν Gulliver του!

(ἀκολουθεῖ)