

Κ ε φ. Δ'.

Περὶ Φυτογραφίας ἢ θεωρίας τῶν Φυτῶν, περὶ
 Βλασθήσεως, περὶ τῆ Προϊόντος αὐτῶν, περὶ
 Σπόρων, ἔτι περὶ τῆ σπορώδους Φυτῆ· περὶ τῆς
 Ῥίζης, περὶ τῆ Στελέχους ἔτι Κορμῆ, περὶ Κλό-
 των, Φύλων, ἔτι Ἀνθῶν, περὶ Καρπῆ, κτ. πε-
 ρὶ Διαπνοῆς τῶν Φυτῶν.

Ἐρ. **Ε**ξηγήσατέ μοι, παρακαλῶ, τί σημαίνει ἡ λέ-
 ξις Φυτογραφία;

Α'π. Αὕτη παράγεται ἀπὸ τὰς λέξεις, Φυτὸν ἔτι γρα-
 φῆ, ὅθεν Φυτογραφία σημαίνει μίαν φυσιολο-
 γικὴν περιγραφὴν ὅλων τῶν Φυτῶν, ἔτι καθε-
 εἶδος Φυτικῆς.

Ἐρ. Ποία ὀνομάζεται Φυτική;

Α'π. Ὅλα τὰ φυσικὰ Σώματα ὅπῃ γεννῶσι ἔτι δέ-
 χονται τὴν αὐξήσιν αὐτῶν ἀπὸ μέρη ἐχηματισμέ-
 να ὀργανικῶς, ἢ ὅπῃ ὑπηρετῶσιν ὡς ὄργανα δια-
 νὰ ὀδηγῶσι τὰς ἀρχὰς τῆς φυτικῆς ζωῆς, ἀλ-
 λά δὲν ἔχουσι κυρίως καθόλου ζωὴν μήτε αἰώθη-
 μα, ὅτι λογῆς τὰ Φυτὰ, οἱ Θάμνοι, ἔτι τὰ
 Δένδρα. (α)

(α) „ Ἄξιον σημειώσεως εἶναι ἔτι ἡ συστηματικὴ διαίρε-

Ε'ρ. Ε'ξηγήσατέ μοι, τὶ ἐννεείτε διὰ τῆς Φυτικῆς Ζωῆς ἢ Βλασῆσεως;

Α'π. Ε'κείνην τὴν δύναμιν ἢ τὸ προτέρημα ὅπῃ ἔχουσι τὰ Φυτὰ, διὰ τῶν ὁποῖον λαμβάνουσιν ἀπὸ τὴν Γῆν τὴν τροφήν, ἢ τὰς θρεπτικὰς χυλὰς, οἱ ὅποιοι κυκλοφοροῦντες εἰς τὴν ἔσσιαντων, ἐκτείνουσι καὶ ξετειλίττεσι τὰ μέρη αὐτῶν βαθμύδον, ἕως ὅπῃ μὲ τὸν καιρὸν κάθε μέρος νὰ ἀποκτίσῃ τὸ ἀρμόδιόν τε σχῆμα καὶ κατάστασιν, καὶ ἔτω νὰ φθάσῃ τὸ Φυτόν εἰς ἐντέλειαν.

σις τῶν Διωνείων εἰς τὴν Φυτολογίαν, εἰς 24 γενικὰς κλάσεις· οἷον· μονανδρία, διανδρία, τριανδρία, τετρανδρία, πεντανδρία, ἑξανδρία ἑπτανδρία, ὀκτανδρία, ἐννεανδρία, δεκανδρία, δωδεκανδρία, εἰκοσανδρία, πολυανδρία, διδύναμια, τετραδυναμία, μοναδελφία, διαδελφία, πολυαδελφία, συγγενεσία, γυνανδρία, μονοοικία, δυοικία, πολυγαμία, καὶ κρυπτογαμία· ἐν πᾶσιτέτοις περιέχεται ὅλη ἡ Βοτανική.

„Τὰ Φυτὰ εἰσὶ τοιαυτῶν ζωτικὰ ὀργανικὰ Σώματα ὡς καὶ τὰ ζῶα, πλὴν εἰσὶν ἄψυχα, τόσον ὅτι τὰ φυτὰ βυζάνουσι τὸν πολλὰ ὁμογενῆ θρεπτικὸν αὐτῶν χυλὸν, χωρὶς προαιρετικὴν κίνησιν, μετὰ τὸ μέσον τῶν ῥιζῶν, καὶ αὕτη καλεῖται Ὄργανικὴ ἢ ζωτικὴ δύναμις.

„Τὰ φυτὰ ἔχουσι δύο λογίων ἀγγεῖα, καὶ τὰ μεῦ πρῶτα φυλάττεσι τὸ ῥοῶδες ἐν εἴδει σαλαγγιῶν ὑγρὸν· τὰ δὲ δεύτερα (τραχεῖαι ἀρτηρίαι) τὸ αἷον περιέρρουσι ῥοῶδες πνεῦμα.

Ε'ρ. Θέλετε ὅτι ἡ Φυτικὴ ζωὴ, καὶ ἡ αὐξησις τῶν φυτῶν καὶ τῶν δένδρων προξενῶνται ἀπὸ τῆς χυλῆς τῆς Γῆς, καὶ ἀπὸ τὴν ἰδίαν Γῆν;

Α'π. Ναὶ τὸ φέλω, καὶ ἔτις εἶναι, ἐπειδὴ ὁ σοφὸς Βοῖλος εὔρε διὰ πειρῶν, ὅτι ἓνα Φυτόν 13 λιτρῶν, καὶ ἄλλο 14 λιτρ. παρήχθησαν (ἤτοι ἐβλάστησαν) ἀπὸ μίαν διωρισμένην ποσότητα βρεγμένης Γῆς ἀπὸ τὴν βροχὴν, καὶ ἀπὸ τὸ ὕδωρ τῆς Βρύσεως, χωρὶς νὰ χάσῃ σχεδὸν αὐτὴ ἡ Γῆ τίποτες ἀπὸ τὸ βάρος της, ἐπειδὴ τὴν ἐζύγιασεν ἀμέσως πρὶν τῆς παραγωγῆς, καὶ μετὰ τὴν παραγωγὴν τῶν Φυτῶν.

Ε'ρ. Δὲν ἡμπορῶ νὰ ἀρνηθῶ, ὅτι μία τοιαύτη πείρα δὲν δεικνύει ἀναντιρρήτως, ὅτι τὰ φυτὰ δέχονται τὴν αὐξησίν των καὶ τὴν βαρύτητα ἀπὸ τὴν ὑγρότητα τῆς Γῆς, καὶ ὄχι ἀπὸ τὴν ἰδίαν ἔσσαν τῆς Γῆς.

Α'π. Ἀκόμι ἡμπορῶ νὰ σᾶς δάσω μίαν βεβαιωτέραν ἀπόδειξιν· ὁ van Helmont ἔκαμε καὶ ἐσέγνωσαν 200 λίτρας Γῆς, καὶ αὐτῆ ἐφύτευσαν μίαν Ἰτέαν 5 λιτρῶν τὸ βάρος, τὴν ὁποίαν ἔβρεχε καὶ ἐπότιζε μὲ βροχὴν ἢ μὲ κατασαλαγμένον νερὸν, διὰ νὰ βεβαιωθῇ καλῆτερον, ὅτι δὲν ἔβαλε καμμίαν ἄλλην Γῆν, τὴν ἐσκέπασε μὲ ἓνα σκέπασμα ἀπὸ κασσίτερον τρυπημένον μὲ τρύπας· καὶ εἰς τὸ τέλος 5 χρόνων, ἐζύγιασε τὸ Φυτόν μὲ ὅλα τὰ φύλλα ὅπῃ εἶχαν γεννηθῆ τότε, καὶ εὔρεν ὅτι

ἐξύγιαζεν 169 λίτρ. ἔ 3 ἔγγ. ἔ ἡ Γῆ δὲν εἶχε
χάση παρὰ δύο ἔγγ. ἀπὸ τὸ βάρος της. (α)

Ἐρ. Εἶμαι καταπολλὰ βέβαιος τώρα περὶ αὐτῆς τῆς
ἀληθείας, ἀλλ' ἠγάπων ἵνα ἰξεύρω, πῶς ἐξη-
γῶσι τὴν πρώτην γέννησιν ἢ παραγωγὴν τῶν
Φυτῶν;

Α'π. Ὅλα τὰ Φυτὰ παράγονται ἔ γεννῶνται ἀμέ-
σως ἀπὸ κανένα μητρικὸν Φυτικὸν Σπόρον τῆ αὐ-
τῆ εἴδους.

Ἐρ. Πῶς γίνεται τῆτο ἔ εὐρίσκομεν Φυτὰ ὅπῃ πο-
τὲ μῆτε ἐσπείραμεν, μῆτε ἐφυτεύσαμεν;

Α'π. Κατὰ τρεῖς διαφόρους τρόπους ἠμπορεῖ νὰ ἀπο-
κριθῆ τινὰς εἰς τὸ ζήτημά σας, α'. ἢ αὐτὰ τὰ Φυ-
τὰ ἔρχονται ἀπὸ Σπόρον ὅπῃ ἦτον κρυμμένος μέσα

(α) Ὁρα τὰς πείρας τῆ σοφῆ Βυδβάρδ (Woodward)
εἰς αὐτὴν τὴν ὑπόθεσιν· (philosophical transac-
tions) ἀριθ. 253. τὸ λεξικὸν τῆ Χαρρὶς, εἰς τὴν
λέξιν βλάσησις, τὴν φυλλολογικὴν βιβλιοθήκην, εἰς
τὸν τίτλον Βοτανικὴ, σελ 437.

„ Ὁρα προσέτι τὴν φυσιολογίαν τῆ d. c. L.
Wildenow Γερμανῆ § 224. εἰς τὸ περὶ Βοτανι-
κῆς· ἔκδ. 1798. Berlin. ἔ τὸν Blumenbach. εἰς τὴν
φυσικὴν τε ἰσθρίαν. §. 158. ἔκδ. Göttingen. 1799.
ὅτι ἀδύνατον εἶναι νὰ φυτρώσῃ ἐν Φυτὸν χωρὶς
Σπόρον· ἔ ὅτι.

„ Τὰ Φυτὰ δέχονται τὴν τροφὴν αὐτῶν, μέρος
μὲν ἀπὸ τὴν ἀτμοσφᾶραν διὰ τῆ ἀζώτε Ἀέρος, μέ-
ρος δὲ ἀπὸ τὸ ὕδωρ ὅπῃ εἶναι μέσα εἰς τὴν Γῆν διὰ
τῶν ῥιζῶν.

εἰς τὴν Γῆν ἀπὸ πολὺν καιρὸν, ἐπειδὴ μερικοὶ κόκκοι διατηροῦσι τὴν καρποφορίαν τῶν 40 ἢ 50 χρόνων· β'. ἢ ἔρχονται ἀπὸ τῆς Σπόρης ὡς ὁ ἄνεμος ἔφερεν ἐκείθεν ἑαυτῶν, οἱ ὁποῖοι εἶναι ἀόρατοι ἐξ αἰτίας τῆς σμικρότητος γ'. ἢ αὐτοὶ οἱ κόκκοι ἐρρίφθησαν εἰς τὴν κόπρον τῶν ζώων, καὶ εἶτα ἠῦξισαν· ὡς τόσον δὲν εἶναι κἀνένα τόσον εὐκολώτερον νὰ ἀναιρέσῃ τινὰς, ὅσον τὴν ἄδειον διδασκαλίαν περὶ τῆς αὐτομάτης παραγωγῆς ἢ ὁμονύμου γεννέσεως τῶν φυτῶν, ἢ τῶν ζώων, εἰς τὰ συγγράμματα τῶν νεωτέρων φιλοσόφων.

(α)

(α) Ἀυτόματου παραγωγῆν τῶν φυτῶν, ἐννοῶσι τὴν αὔξησιν αὐτῶν ὅπως γίνεται ἀφ' ἑαυτῶν καὶ χωρὶς σπόρου, καὶ ὀνομάζουσιν ὁμόνυμον γέννεσιν εἰς τὸ ζῶα, δηλ. ὅτι παράγονται χωρὶς τὴν συνδρομὴν τῶν ἄλλων ζώων διὰ μέσων τῶν συνεισισμῶν.

Κατὰ πολλὰ φανερόν εἶναι, ὅτι αὕτη ἡ διδασκαλία εἶναι ὀρθῶς ἄδεια, ἐπειδὴ εἰάν ὑποδέσῃ τινὰς ὅτι ἡ γέννησις μερικῶν φυτῶν εἶναι αὐτόματος ἢ συμβηκώδης, ἢ μπορεῖ νὰ εἰπῇ τινὰς, ὅτι ἡ γέννησις ὄλων, ἢ μπορεῖ νὰ ἦτον ὁμοίως τυχερὰ, εἰς τὴν ἀρχὴν τῶν, καὶ εἰάν ἔτι καὶ ἡ ὑπαρξίς τινὸς ὄντος εἶναι τυχερὰ, εἶναι φανερόν καὶ βέβαιον ὅτι πᾶν τὸ εὐρισκόμενον εἰς τὴν φύσιν, ἢ εἰς τὴν σύνθεσιν ἑνὸς τοιούτου ὄντος πρέπει νὰ εἶναι ὁμοίως τυχερόν, ἢ νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὴν τύχην, τὸ ὁποῖον ἤθελεν ἀφανίσῃ ἐκ ρίζης ὅλα τὰ ἐπιχειρήματα ὅπως λαμβάνομεν ἀπὸ τὸν ἐξαίσιον μηχανισμόν καθενὸς, καὶ ἀπὸ τὴν θαυμασίον κατασκευὴν

Ε'ρ. Καλῶς· ἐπειδὴ διαχυρίζεσθε ὅτι κάθε Φυτόν παράγεται ἀπὸ τὸν Σπόρον ἑνὸς Φυτῆ τῆ αὐτῆ εἶδους, ἐξηγήσατέ μοι λοιπὸν πῶς γίνεται αὐτό;

Α'π. Οἱ νεώτεροι Φιλόσοφοι θέλουσιν, ὅτι κάθε κόκκος περιέχει ἐν ἑαυτῷ τὸ παρ' αὐτοῖς καλόμενον

τῶν διαφόρων μερῶν τῶντε ζωιδῶν καὶ τῶν φυτικῶν, ὅπῃ εἶναι τὰ δύο μεγάλα ἐπιχειρήματα τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας, ἀλλὰ μία τοιαύτη διδασκαλία εἶναι τόσον φανερά ἐνάντιος εἰς τὴν κοινὴν αἴσθησιν καὶ εἰς τὸν λόγον, ὅπῃ δὲν ἀξίζει νὰ ἀνασκευασθῇ.

Ἐπ' ἀληθείας ἐκεῖνοι ὅπῃ δὲν γνωρίζουσι τὴν ὠφέλειαν τῆ Μικροσκοπίου, καὶ δὲν ἐσοχάσθησαν προσεκτικῶς τὴν φύσιν τῶν πραγμάτων, ἀλλὰ βλέπεσιν ὅλα μὲ τῆς ἰδίης ὀφθαλμῆς καθὼς καὶ ὁ χύδιος λαός, θέλουσιν εὖρη ἴσως εἰδικὰ διάφορα ἐπιχειρήματα ὅπῃ ἀναφέρουσι πρὸς διαφύτευσιν τῆς αὐτομάτε γεννέσεως, ἀλλ' ἐκεῖνοι ὅπῃ θέλουσιν νὰ τὰ ἰδῶσι ὅλα ἀνηρημένα ἠμποροῦσι νὰ προσρέξωσιν εἰς τὰς διδασκαλίας τῆ Βοΐλε εἰς τὸν Bentley, ὁμιλία τετάρτη· τὴν φυσικὴν θεολογίαν τῆ Δερχάιμ βιβλ. δ'. κεφ. ιε'. ὑποσημ. πρώτη. τὰς φιλοσοφικὰς πείρας τῆ Watts πείρα δ'. τὴν φυσικὴν θεησκείαν τῆ Wollaston, σελ. 88. franc. red. exper. Nat. et de gen. insectarum· τὴν σοφίαν τῆ Θεῶ παρὰ τῆ Ray, σελ. 344, τὴν φυσικὴν τῆ Κλέρκε, μέρ. δ'. κεφ. 2 §. 23 κτ'. τὸ ἀντίδοτον τῆ Μόρε κατά τῆ ἀθεϊσμῆ βιβλ. δ'. κεφ. ζ'. τὸ λεξικὸν τῆ Χαρρὶς εἰς τὴν λέξιν γεννέσις generatio, καὶ ἄλλης μνημονευθέντας συγγραφεῖς εἰς τὰς φιλοσοφικὰς ἐρωτήσεις τῆ Johnson σελ. 26, 27, 33, 34.

Σπορώδες Φυτόν plante seminalis, δηλ. τὸ φυ-
τὸν ὅπῃ παράγεται ἀπὸ τὸν σπόρον, περιέχεται
πραγματικῶς ἔξειδικῶς ἐκεκλεισμένον εἰς τὸν
κόκκον, πρὶν νὰ σπαρθῇ· ὅταν δὲ σπαρθῶσι τὰ μέ-
ρη τῆς Σπορώδες Φυτῆς, τότε εἰς τὴν ἐμβρυώδη
στάσιν, ἀρχινῶσι νὰ βλασάνωσι, νὰ ξετειλίττων-
ται, νὰ ἐκτείνωνται, ἔπειτα τέλος πάντων χαλῶσι τὸ
σκεπασμὰ τῆς Σπόρας, ἔπειτα εὐγαίνωσιν ἀπὸ τὴν πρωτό-
τυπων αὐτῶν ἐμβρυώδη στάσιν.

Ερ. Ποῖον ἐπροξένησε μίαν τόσην παράξενον δόξαν
περὶ τῆς παραγωγῆς τῶν φυτῶν;

Α'π. Τὸ Μικροσκόπιον, ἐπειδὴ ἐφεῦρον δι' αὐτῆς
ἔειδον εἰς κάθε κόκκον χωριστὰ τὸν Στήμωνα πε-
ριτειλιγμένον μὲ τὸ ἐσόμενον Φυτόν· ἐπ' ἀλη-
θείας εἶναι ἓνα ἡδύτατον ἔπειτα πολλὰ περὶ ἐργον
θέαμα. (α)

(α) Στήμωνα ἐνοῶσιν, αὐτὰ τὰ σοιχεῖα, ἢ τὰ ἀπλᾶ
ἔπειτα πρωτότυπα μέρη ἑνὸς φυτῆς ἢ ζῶος ὅπῃ ὑφίστανται ἐξ
ἀρχῆς εἰς τὸν κόκκον, ἢ εἰς τὸ ἐμβρυον, ἔπειτα τὰ ὅποια
ἐκτείνωνται διὰ τῆς διαφορᾶς ἔπειτα αὐξήσεως τῶν δρεπ-
τικῶν χυλῶν, ἐκτείνονται ἀφ' ἑαυτῶν ἔπειτα εἰς τὸ
μεγαλῆτερον αὐτῶν μέγεθος, ἔπειτα τότε λέγουσιν ὅτι
τὸ φυτὸν ἢ τὸ ζῶον ἐχηματίσθη ἐντελῶς ἢ ἔφθασεν
εἰς τὴν στάσιν τῆς αὐτῆς ὀριμότητος· αὐτὸ ὀνομά-
ζεται προσέτι Βλασὸς εἰς τὰ φυτὰ, ἔπειτα τὸν βλέπο-
μεν εὐκόλως εἰς ὅλους τὰς κόκκους διὰ τῆς Μικροσκο-
πίου, ἔπειτα εἰς μερικὰς χωρὶς Μικροσκόπιον, ὡς εἰς τὰ κεκ-
κία, ἔπειτα μάλιστα εἰς τὰ φασέλια, τῶν ὁποίων αὐτῶν τῶν

- Ε'ρ. Πῶς λοιπὸν, κατ' αὐτὴν τὴν νέαν διδασκαλίαν, ὁ πρῶτος Σπόρος καθενὸς εἴδους περιεῖχεν εἰς τὸν καιρὸν τῆς κτίσεως ὅλας τὰς σπόρους καὶ τὰ ἐσόμενα Φυτὰ ὅπερ παραχθῆσαν εἰς τὰς ἀκολούθους αἰῶνας, καὶ μ' ὅλον τῆτο δὲν ἦτον μεγαλύτερος ἀπὸ αὐτὰς ὅπερ βλέπομεν τὴν σήμερον;
- Α'π. Νὰ ἐπ' ἀληθείας, εἶναι ἓνα πρᾶγμα ὅπερ δὲν ἤμπορεῖ νὰ τὸ ὑποπτευθῆ τινὰς.
- Ε'ρ. Ε'γὼ μ' ὅλον τῆτο δὲν ἤμπορῶ νὰ μὴν ἀμφιβάλλω· εἶναι δυνατόν π. χ. ἓνα ἀπὸ αὐτὰ τὰ μικρὰ Φασέλια (ὅπερ γεννᾷ περισσότερον ἀπὸ ἑκατὸν ἄλλα τὸν καθέκασον χρόνον) νὰ ἤμπόρεσε εἰς τὸν καιρὸν τῆς κτίσεως νὰ περιέξῃ εἰς τὸ μικρὸν αὐτῆ σφαιροειδὲς σχῆμα, ὅπερ δὲν ἔχει περισσότερον ἀπὸ ἓν τεταρτημόριον δακτύλου διαμέτρου, ὅλον τὸ χρονικὸν προῖον τῶν Φασελίων, Φλοιῶν, καὶ Φύλων, καὶ ὅτι εἶχον ἕως τώρα;
- Ε'ρ. Ἰξεύρετε ὅτι ἡ ὕλη εἶναι συνθεμένη ἀπὸ μέρη ἢ άτομα ἀπείρως μικρά· ἰδὲ ἓνας λογισμὸς ὅπερ θέλει σᾶς προξενήσῃ ἀκόμι περισσότερον θαυμασμόν· ὑποθετέον, ὅτι εἰς τὸ παράδειγμα ὅπερ ἀνεφέρετε, ἓνα Φασσέλι παράγει ἑκατὸν ἄλλα τὸν πρῶτον χρόνον, αὐτὰ τὰ 100 Φασέλια παρέξῃσι καθὲν ἑκατὸν ἄλλα τὸν δεύτερον

σπόρου ἤμπορεῖ νὰ ἰδῆ τινὰς ἕως εἰς τὰ μικρὰ φύλλα τῆ φυτῆ τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ παραχθῆ καὶ νὰ γένῃ τὸν ἐπόμενον χρόνον.

χρόνον, καὶ ἔτω θέλωσιν εἶναι ὅλα 10000 τὰ ὁ-
 ποῖα εἰς τὸν γ'. χρόνον παρέξῃσι 1000000, τὸν
 δ. χρόνον 100000000, καὶ ἔτω καθεξῆς ἀυξά-
 νοντας κάθε χρόνον κατὰ γεωμετρικὴν πρόοδον,
 τῆς ὁποίας ὁ κοινὸς λόγος εἶναι 100, εἰς τρόπον
 ὅπως τὸ προϊόν εἰς κάθε χρόνον θέλει ἐκφρασθῆ
 δι' ἑνὸς ἀριθμοῦ συνθεμένου ἀπὸ μίαν μονάδα ἀκο-
 λουθημένην ἀπὸ δύο τόσους ζήρας ὅσοι χρόνοι θέ-
 λωσιν εἶναι· ὑποθέττωντας λοιπὸν ὅτι ἡ Ἡλικία
 τοῦ Κόσμου εἶναι 7308 χρόνων ἕως εἰς τὸν παρὲντα
 χρόνον, ἔπρεπε, διὰ νὰ παραστήσωμεν ὅλα τὰ
 φασέλια ὅπως ἤθελον γεννηθῆ ἀπὸ ἓνα μόνον
 ἕως τώρα, ἓνας ἀριθμὸς σύνθετος ἀπὸ μίαν μο-
 νάδα καὶ 12504 ζήρας καὶ ἐπέκεινα· ἀλλ' ὁ ἀριθμὸς
 τῶν Φασελίων (ὑποθέττωντας ὅτι ἡμπορεῖ τινὰς νὰ
 θέσῃ 50 εἰς διάστημα ἑνὸς ποδὸς μήκους) ὅπως ἡμπο-
 ρῆσε νὰ περιέξῃ ἓνας κύβος περιγεγραμμένος πε-
 ρὶ τὸν κύκλον τοῦ Πλανήτου Κρόνου, ὁ ὁποῖος ἔχει
 518 μιλιάων. μιλια διαμέτρον, δὲν ἤθελε χρεια-
 σθῆ παρά 44 τόπους χιμάτων διὰ νὰ τὸν παρα-
 στήσῃ· ἡ ποσότης τῶν παρηγμένων Φασελίων
 ἕως τώρα ἤθελεν ἰσοδυναμῆ με ἓνα ἀριθμὸν ἀπὸ
 αὐτὰς τὰς ὑπερμέτρον κύβων, ὁ ὁποῖος δὲν ἡμπορῆ-
 σε νὰ ἐκφρασθῆ, παρά με 11303 κύφρας, τὸ ὁ-
 ποῖον ὑπερβαίνει κάθε σύγκρισιν, καὶ τὸν ἴδιον σο-
 χασμὸν, χωρὶς νὰ μετρήσωμεν μίαν ποσότητα
 ἕλης ἀκόμη πολλὰ ἀξιοθεώρητον, μεταχειρισμένην
 εἰς σελέχους, φλῆδας, ῥίζας, φύλλα, κτ.

Ε'ρ. Καλῶς· ἐκεῖνοι ὅπῃ εἶναι εὐκολόπιστοι, πίσει-
σωσι καὶ αὐτὸ, ἐὰν θέλωσιν· ἐγὼ ὅμως νομίζω
ἔσον τὸ κατ' ἐμὲ, ὅτι εἶναι τὸ ἀδυνατώτερον ἀπὸ
ἴλα, ἕνα Φατέλιον νὰ ἡμπορέσῃ περιέξαι τὴν
ποσότητα τῆς ὕλης ὅπῃ λέγετε, ἢ ὁποῖα εἶθε-
λεν εἶναι ἰκανὴ διὰ νὰ γεμίσῃ μιλλιονίς μιλλιονί-
ων χώρας καὶ τόπους;

Α'π. Προβλέπω ἤδη ὅτι δὲν θέλω προφθάσει
νὰ σᾶς κάμω κατὰ τῆτο σωσὸν Φιλόσοφον κατὰ τὴν
μέθοδον.

Ε'ρ. Ὁχι, δὲν ἡμπορῶ νὰ καταπειθῶ, ὅτι δὲν
εἶναι κάμμια ἀπάτη εἰς ὄλον αὐτὸ ὅπῃ μοι εἶ-
πετε· ἐνθυμέμαι ὅπῃ μοι εἶπατε πολλάκις, ὅτι
συχνὰ τὰ ὀμμάτια τῆ χυδαῖς ὄχλῃς ἦτον ἡπα-
τιμένα, χωρὶς ὕελον, ἡμπορεῖ ὁμοίως νὰ γίνῃ, ὅτι
καὶ οἱ σοφοὶ νὰ ἀπατῶνται μὲ τὴς ὕελῃς· ἀλλ' ἄς ἀ-
φήσωμεν αὐτὰ εἰς ἐκεῖνῃς ὅπῃ ἐφεύρον αὐτὰ τὰ
ἐπιχειρήματα· εἶπατέ μοι ὅμως, ποῖα εἶναι ἡ τάξις
ὅπῃ ἡ Φύσις διατηρεῖ, διὰ νὰ κάμῃ νὰ αὐξήσῃ
εἰς τὴν Γῆν ἕνα Φυτόν ὅπῃ εὐγαίνει ἀπὸ ἕνα
κόκκον;

Α'π. Ἡ μέθοδος τῆς φύσεως εἰς αὐτὴν τὴν εὐκαι-
ρίαν καθὼς καὶ εἰς τὰ ἄλλα ἔργατης, εἶναι θαυ-
μάσιος, θέλετε τὸ κρίνῃ ἀπὸ τὸ παράδειγμα
μῆς ρίζης Κυάμῃς, τῆ ὁποῖᾳ ὁ μηχανισμὸς καὶ ἡ
σύνταξις εἶναι πολλὰ περιεργος· ὄρα σχ. 106
εἰς αὐτὸ τὸ σχῆμα ἔσωσαν Α καὶ Β οἱ δύο λοβοὶ
τῆ Κυάμῃς διηρημένῃς εἰς τὸ μέσον, ὅπῃ εἶναι ἐ-

πωμένοι ὁμῶς εἰς τὸ Γ διὰ μέσθ' ἑνὸς μικροῦ λευκοῦ ῥάματος, βλέπετε καὶ εἰς τὰς δύο λοβὸς τὴν διανομὴν τῶν κλόνων α α τῶν ὀνομαζομένων ἢ ῥίζα τῆς σπόρου εε, ὅπως ἐκτίνονται εἰς ὅλον τὸ Σῶμα. τῆς Κυάμης· αὐταὶ αἱ διανομαὶ τῶν κλόνων τῆς σπορώδους ῥίζης εε, τρέφουσι τὸν μικρὸν βλαστὸν ἢ τὴν γήινον ῥίζαν Ρ (ἢ ὅποια καταβαίνει εἰς τὰ κάτω) μετὰ τὴν ὕλην τῆς Κυάμης (ἢ τοιμασμένην ἀπὸ τὴν ἀνάβρασιν τῆς Γῆς) ἕως ὅπως αὐτὴ ἢ ῥίζα νὰ ἔλθῃ εἰς σάσιν νὰ ἔμβῃ εἰς τὴν Γῆν, καὶ νὰ ἀπλώσῃ τὰ μέρη της ἀρκετὰ, διὰ νὰ τραβίξῃ χυλὸς καὶ ὑγρότητα ἀπὸ τὴν Γῆν, καὶ τροφὰς τόσον διὰ τὸν ἐαντόντης, ὅσον καὶ διὰ τὸ Φυτόν ὅπως χρειάζεται νὰ τὸ διατηρήσῃ· ἐπειδὴ εὐγαίνει ἀπὸ αὐτὴν τὴν γήινον ῥίζαν ἕνας βλαστὸς Ζ ὅπως συκώνεται ἐπάνω, τὸν ὅποιον ὁ σοφὸς Grew ὀνομάζει πτερὸν, καὶ εἰς αὐτὸ τὸ πτερὸν καὶ εἰς τὴν ῥίζαν ὅπως εἶναι εἰς τὴν Γῆν, περιέχεται εἰς μικρὸν ὅλον τὸ μέλλον Φυτόν.

Ἐρ. Φαίνεται λοιπὸν, ὅτι ἡ ὕλη ἢ ἡ ἔσθια τῆς Κυάμης ὑπεργῶσιν εἰς τὴν σπορώδην ῥίζαν τόσον, ὅσον ὁ κρόκος τῆς αὐγῆς ὠφελεῖ εἰς τὸ Ὀρνιθοπέλον εἰς τὴν ἐμβρυάδην σάσιν, ἢ τοι ὡς ἡ Γῆ εἰς τὴν ἰδίαν γήινον ῥίζαν;

Ἀπ. Ναι, αὐτὸ εἶναι ἀληθές, καὶ ὅταν αὐτὴ ἔβαλε τὴν γήινον ῥίζαν εἰς σάσιν νὰ ῥίψῃ κλόνους, καὶ νὰ τραβίξῃ τὴν ἰδίαν της τροφήν, τότε ἡ ὕλη τῆς Κυάμης, διὰ μέσθ' τῆς σπορώδους ῥίζης, γυ-

ρίζει κάθε χυλὸν πρὸς ὄφελος τῆ πτερῶ· καὶ τὸ κάμνει ὁμοίως νὰ αὐξηνηθῆ εἰς τὰ ἄνω διὰ νὰ σχηματίσῃ τὸν κορμὸν ἢ τὸν σέλεχον τῆ φυτῶ.

Ε'ρ. Τὶ γίνονται οἱ λοβοὶ Α Β αὐτῆς τῆς ῥίζης, ὅταν ἡ ῥίζα ὅπῃ εἶναι μέσα εἰς τὴν Γῆν, δὲν ἔχει πλέον χρειαὴν τῆς βοηθείας αὐτῶν;

Α'π. Εἰς τὸ περισσότερον μέρος τῶν κόκκων, αὐτῶν ἀνθῶσιν ἔξω ἀπὸ τὴν Γῆν μὲ τὸ πτερόν, μετὰ ταῦτα σχηματίζουσι τὰ σπορώδη φύλλα καὶ εἰς τὰ ἀγγύρια καὶ εἰς τὰ φασέλια.

Ε'ρ. Εἰς τὶ ὠφελῶσιν αὐτὰ τὰ σπορώδη φύλλα εἰς τὰ φυτά;

Α'π. Τὰ ἀποτελέσματα καὶ ἡ χρῆσις αὐτῶν τῶν σπορωδῶν φύλων (λέγει ὁ σοφὸς Μαλπίγιος) εἶναι τόσον ἀναγκαῖα, ὅπῃ εἰάν τὰ εὐγαλε τινὰς, δὲν ἤθελεν αὐξήσῃ τὸ Φυτόν, ἢ τὲλάχισον, εἰάν ἠῤῥξηνε κατὰ τι, δὲν ἤθελε γένη ποτὲ ἐντελῶς, ἀλλ' ἐλλειπῶς· οἱ Φυσιολόγοι εἶναι διηρημένοι εἰς τὴν δόξαντων, ὡς πρὸς τὴν εἰδικὴν ὠφέλειαν ὅπῃ λαμβάνουσιν ἀπὸ αὐτὰ τὰ φυτά.

Ε'ρ. Τώρα ἐξηγήσατέ μοι καταλεπτότερον, πῶς ἡ ῥίζα τῆ φυτῶ λαμβάνει τὰς τροφὰς ὅπῃ εἰς αὐτὸ τὴν ἐνεργῶσι καὶ αὐξάνει;

Α'π. Διὰ ἓνα τοῖστον ἀποτέλεσμα πρέπει νὰ σᾶς δώσω νὰ καταλάβητε τὴν κατασκευὴν καὶ τὴν σύνταξιν μιᾶς ῥίζης, καὶ νὰ ἀνατέμω, ἕτως εἰπεῖν, πρὸ ὀφθαλμῶν σας τὰ διαφοράτης μέρη, εἶτα θέλω σᾶς ἐξηγήσῃ τὴν χρῆσιν αὐτῶν· διὰ τῆτε

Θέλω ἐκλέξει δύο ρίζας, δηλ. α'. μίαν ρίζαν ΑΨινθίς (α. 107) β'. μίαν ρίζαν Ῥαφανίδος (α. 108) εἰς κάθε μίαν ἀπὸ αὐτὰς τὸ Τ παρασαίνει τὴν κεκομμένην ἐκ πλαγίᾳ ρίζαν, ὅτι λογιῆς τὰς βλέπετε χωρὶς ἕλεον· τὰ ἄλλα μεγάλα σχήματα, ὅπῃ παρασαίνουσιν ἓνα τέταρτον κύκλου, εἶναι καὶ ἓνα τέταρτον μέρος τῆς προηγουμένης τμήματος Τ ὅταν ὁράται διὰ τῆς Μικροσκοπίης· αὐταὶ αἱ μεγάλαι τοιαῦται διαιρέσεις φανερώουσιν τὰ διάφορα ὀργανικὰ μέρη, ἀπὸ τὰ ὁποῖα εἶναι ἡ ρίζα συνθεμένη, καὶ διὰ μέσθ τῶν ὁποίων γίνεται ἡ βλάστησις.

Ε'ρ. Πῶς; τὸ Μικροσκόπιον μεγαλύνει καὶ παρασαίνει τὸσον ὑπερμέτρως μέγαν τὸ τμήμα Τ; ὡς τὶ θαυμάσιοι ἐφευρέσεις ἐφυλάχθησαν διὰ αὐτὸν τὸν αἰῶνα! ἐξηγήσατέ μοι τὰ διάφορα φαινόμενα αὐτῶν τῶν μεγαλοπρεπῶν τμημάτων;

Α'π. Αὐτὸ θέλω καὶ ἐγὼ νὰ κάμω κατὰ τὴν ἀκόλουθον τάξιν, α'. ΑΒ εἶναι τὸ δέριμα ἢ ἡ ἐξωτερικὴ μεμβράνη ὅπῃ περιέχει τὴν ρίζαν· β'. ἀπὸ τὸ Α ἕως εἰς τὸ Γ εἰς τὴν ρίζαν τῆς ΑΨινθίς εἶναι ἡ φλέδα ὅπῃ εἶναι μία ἕσια μεμβρανώδης συνθεμένη μέρος μὲν ἀπὸ πολλὰς μικρὰς φουσκαλίδας ΒΒΒ, ἡ ἰδία παρίσταται διὰ τῆς ΑΒ εἰς τὴν ρίζαν τῆς Ῥαφανίδος· μέρος δὲ ἀπὸ μίαν ξυλώδη ὕλην, ὡς ἀπὸ τὸ β ἕως εἰς τὸ λ. γ'. τὸ ξύλον τῆς ρίζης εἶναι ὅλον αὐτὸ τὸ μέρος ὅπῃ βλέπομεν μεταξὺ Β καὶ Ε εἰς τὴν ρίζαν τῆς Ῥαφανίδος, καὶ ἀπὸ

ΓΓ ἕως εἰς τὸ Κέντρον τῆς ῥίζης τῆς ΑΨΙΝΘΙΣ· Δ.
 τὸ ξύλον τῆς ῥίζης εἶναι συνθεμένον ὁμοίως ἀπὸ
 δύο διαφόρων ἔσιας, τῶν ὁποίων ἢ μία εἶναι
 ξυλωδῆς, καὶ ἰδίως τὸ ξύλον εεε, καὶ ἡ ἄλλη πα-
 ρεγχυμώδης, ὁμοία μὲ τὴν ἔσιν τῆς φλέδας,
 ὡς ΔΔΔ ὅπως ἐμβαίνει κατὰ τάξιν μεταξὺ τῶν
 μερῶν τῆς ξύλης· αὐταὶ αἱ ἔσiai διακρίνονται κα-
 θαρῶς εἰς τὴν ῥίζαν τῆς ΑΨΙΝΘΙΣ, ἀλλὰ δὲν
 τὰς βλέπει τινὰς τόσον καλὰ εἰς τὴν Ῥαφα-
 νίδα, καὶ εἰς τὰς ἄλλας ῥίζας· ε΄. βλέπομεν εἰς τὸ
 ξύλον τὰ σώματα διαφόρων σωλήνων, ἢ κοινῶν
 φλεβῶν ααα, ὅπως σχηματίζουσι τὸ ἐπιστόμιον τῶν
 ἀερωδῶν αὐλακίων ἢ σωλήνων· ς΄. ἀπὸ τὸ Β
 ἕως εἰς τὸ Ε εἰς τὴν Ῥαφανίδα, εἶναι ἕνας ἄλ-
 λος μικρὸς κύκλος ἀγγείων ὁμοίων μὲ τὰ ἀγ-
 γεία τῆς φλέδας· ζ΄. τέλος πάντων ἀπὸ τὸ
 Ε ἕως εἰς τὸ Κέντρον τῆς Ῥαφανίδος εὑρίσκειται
 ὁ μυελὸς συνθεμένος ἀπὸ μίαν καὶ τὴν αὐτὴν πα-
 ρεγχυμώδη καὶ σπογγώδη ἔσιν καθὼς καὶ αἱ
 φυσκαλίδες ὅπως σχηματίζουσι τὴν φλέδα καὶ ἕνα
 μέρος τῆς ξύλης· ἀλλ' ὁ μυελὸς δὲν εἶναι κοινὸς
 εἰς ὅλας τὰς ῥίζας, ἐπειδὴ βλέπετε ὅτι, δὲν εἶ-
 ναι τελείως εἰς τὴν ῥίζαν τῆς ΑΨΙΝΘΙΣ. (α)

(α) Ἐμεταχειρίζοντο τὸ πάλαι τὴν λέξιν παρέγχυ-
 μον διὰ νὰ ἐκφράσωσιν αὐτὴν τὴν κόκκινον καὶ κρεα-
 τώδη ἔσιν ὅπως γεμίζει τὰ διαστήματα τῶν δοχεί-