

## ΒΟΤΑΝΙΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΙ

## Κυτταρική Πολιτεία.

Ἡ ἀνανέωσις ἐν τῇ φύσει. — Ἡ ζωὴ εἶνε συνεχὴς ἀνάπτυξις καὶ ἀνανέωσις. — Ἡ ἀτομικότης τοῦ φυτοῦ. — Τὸ φυτὸν εἶνε ὄν συνθετόν.

Α'.

Οὐδὲν εἶναι βεβαιότερον τούτου, ὅτι πάσα ζωὴ περιπίπτει εἰς τὸ γῆρας καὶ τὸν θάνατον, καὶ ὅμως οὐδὲν πλειότερον δυσχερεστεῖ τὸ αἰσθημα ἡμῶν. Ἐν τῇ ἀκμῇ τῆς νεότητος αἰσθανόμεθα ὡς νὰ ἐπλάσθημεν πρὸς αἰωνίαν διάρκειαν. Διὰ τὸ ἐντελέστερον πλάσμα σὺν τῷ χρόνῳ νὰ παρακμάζη, νὰ φθείρηται, καὶ νὰ διαλύηται; ὅσον φοβερότερα εἶναι ἡ ἀντίθεσις μεταξύ τῆς ανεξάντλητου χαρᾶς τῆς ζωῆς καὶ τῆς ἀναπορεύτου εἰμαρμένης, τόσον εἶναι μεγαλειότερος ὁ ψυχικὸς πόθος, ὅστις ζητεῖ καταφύγιον εἰς τὴν σφαῖραν τῆς ποιήσεως καὶ ἐλπίζει εἰς τὰ ὄνειρα τοῦ ἰδανικοῦ κόσμου νὰ διασκεδάσῃ τὸ ἀπαίσιον τῆς πραγματικότητος. Αἰωνίως νεότητος ἀπολαύουσιν οἱ ἀθάνατοι θεοί. Ἡ γέυσις τοῦ νέκταρος καὶ τῆς ἀμβροσίας δὲν ἀφήνει τὸ γῆρας νὰ πλησιάσῃ τοὺς βοστρύχους τῆς κεφαλῆς των. Οὕτω καὶ ὁ διὰ τῶν φλογῶν ἀπολυμανθεὶς ἡμίθεος Ἡρακλῆς ἐγένετο ἀθάνατος, ἀφοῦ ἐγένεθ' ὑπὸ τῆς Ἡβῆς, τῆς θεᾶς τῆς νεότητος, προσενεχθὲν αὐτῷ νέκταρ. Καὶ θνητοὶ ἄνθρωποι δύνανται θεῖα χάριτι νὰ ἐπανεέλθωσιν εἰς τὴν νεότητα. Ὅτε ὁ Ὀδυσσεὺς μετὰ εἰκοσκαετῆ περιπλάνησιν καὶ ἀδιηγήτους κακοπαθείας ἐπέστρεψε γέρον εἰς τὴν φίλην πατρίδα, ἡ Ἀθηνα ἔχρυσεν ἐπὶ τῆς κεφαλῆς καὶ τῶν ὤμων αὐτοῦ ἀνθηρὰν νεότητα καὶ κάλλος, ἀπαράλλακτα ὡς ὁ τεχνίτης τὴν σήμερον ἐπιχέει χρυσὸν ἐπὶ τοῦ ἀργύρου. Ὅστις γνωρίζει τὰς μυστικὰς τῶν φυτῶν δυνάμεις δύναται ἐξ αὐτῶν νὰ παρασκευάσῃ ποτὸν, ὅπερ ἀναδίδει τὴν νεότητα εἰς τὰ γεγηρακότα μέλη. Οὕτω καὶ ἡ Μήδεια τῇ βοθηαίᾳ ποτοῦ, ὅπερ παρασκευάσεν ἀπὸ μαγικὰ χόρτα, ἐπανεφέρειν εἰς τὴν νεότητα τὸν πατέρα αὐτῆς. Κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ποτοῦ ἡ ἐκ ζύλου τορίνη ἐπρασίνησεν, ἐβλάστησε καὶ ἔφερεν ἄνθη καὶ καρποὺς, ὅπου δὲ τυχὸν ἔπεσε σταγὼν τις ἀπὸ τὸν ἀφρόν, ἐκεῖ ἐβλάστησαν χόρτα καὶ ἄνθη.

Ταῦτα κατὰ τοὺς μύθους, τοὺς πολυτρόπως ἐξυφανθέντας ὑπὸ τῆς φαντασίας τῶν λαῶν. Οὗτοι ἀπέδιδον τὴν ἐπάνοδον τῆς νεότητος ὅτε μὲν εἰς ποτόν, ὅτε δὲ εἰς χόρτον καὶ ἄλλοτε εἰς πηγὴν τινα. Τοιοῦτόν τι μέσον νὰ εὑρωσιν ἦτο κατὰ τὸν μεσαιῶνα τὸ ζήτημα πολλῶν μεμηνημένων προσηλύτων. Ὁ φιλοσοφικὸς λίθος ἔμελλεν ὄχι μόνον νὰ ἔχῃ τὴν δυνάμιν νὰ μεταβάλλῃ τὸν χαλκὸν εἰς χρυσόν, ἀλλὰ νὰ ἀναστραίῃ τοὺς τεθνεώτας, ἀσθενεῖς νὰ θεραπεύῃ καὶ τοὺς γέ-

ροντας νὰ ἐπαναφέρῃ εἰς τὴν νεότητα. Πάμπολλοι ἀγύρται ἀπὸ τοῦ Ἀπολλωνίου τοῦ Τυανέως (α) μέχρι τοῦ κόμητος St. Germain καὶ Γαλιόστρου δισχυρίζοντο ὅτι εὑρον τὸ φάρμακον τῆς ζωῆς καὶ πολλοὶ ἐπίστευον εἰς αὐτούς. Καὶ ὄχι μόνον ἐν τοῖς σκοτεινοῖς χημείοις τῶν ἀλχημιστῶν ἐπεζητεῖτο τὸ μυστήριον τῆς ἀνανεώσεως, ἀλλὰ καὶ ὁ πόθος πρὸς τοῦτο παρέσυρεν ὀλοκλήρους λαοὺς εἰς ἀλλοκότους ἐπιχειρήσεις. Κατ' ἀρχαίαν παράδοσιν τριακόσια νέα ζεύγη ὑπὸ τὴν ὀδῆγιαν ἐνὸς ἱερέως ἀνεχώρησαν κατὰ τὴν τρίτην πρὸ Χριστοῦ ἑκατονταετηρίδα ἐκ τῆς Κίνας διευθυνόμενοι πρὸς ἀνατολὰς πρὸς ἀνακάλυψιν τοῦ φαρμάκου τῆς ἀθανασίας. Ἀληθὲς εἶναι ὅτι δὲν εὑρον τοῦτο, ἀνεκάλυψαν ὅμως τὴν νῆσον Νίπων καὶ ἴδρυσαν τὸ βασίλειον τῆς Ἰαπωνίας. Εἰς τοὺς Ἰσπανοὺς ἐρευνητὰς ἐθεωρήθη ἡ Ἀμερικὴ μετὰ τοὺς θησαυροὺς καὶ τὸ ἐξάισιον αὐτῆς ὡς χώρα τῶν θαυμάτων, ὅπου εὕρισκετο ἡ πραγματοποίησις παντὸς μυθεύματος καθὼς καὶ πάσης ἐπιθυμίας. Τοῦτο δὲ ἐξήρτα μόνον ἀπὸ τὴν εἴρεσιν τῆς ἀκριβοῦς τοποθεσίας. Ὅπως ἐζήτουν τὴν γῆν τοῦ χρυσοῦ εἰς τὰ περθεῖνα τῆς Βρασιλίας δάση, οὕτως ἐξέδραμον καὶ πρὸς ἀναζήτησιν τῆς πηγῆς τῆς αἰωνίου νεότητος, ἦτις ἐν τινι θέσει τοῦ νέου κόσμου ἐπιστεύετο ὅτι πηγάζει. Εἰς μίαν τοιαύτην κατὰ τὸ ἔτος 1513 ἐκδρομῆν, κατὰ τὴν ὁποίαν χιλιάδες ἀπώλοντο, ἀνεκαλύφθη ἡ Φλωρίς (β). «Ἡ δὲ πρὸς ἀνακάλυψιν θησαυρῶν καὶ ἡ ἐπιθυμία πρὸς ἀνανεώσιν, λέγει ὁ Α. Χούμβολτ, διεγείρουσιν σχεδὸν ἀνθαμιλλώμεναι τὰ πάθη τῶν λαῶν.»

Ἐν τούτοις τὸ Ἐλδοράδον ἀνεκαλύφθη ἐν Αὐστραλίᾳ καὶ Καλιφορνίᾳ εἰς χρυσὸν πλουσιότερον ἢ ὅσον ἡ ἐξημμένη φαντασία τῶν Ἰσπανῶν τυχοδιωκτῶν ἠδυνάθη νὰ ὄνειρευθῇ. Ἡ ἀνηθητήριος ὅμως πηγὴ δὲν εὑρέθη οὔτε θέλει εὑρεθῇ, ἐάν τις τὴν ἀναζητῇ εἰς ὄρισμένον τῆς γῆς μέρος. Καὶ μολαταῦτα ἡ πηγὴ αὕτη δὲν εἶναι μῦθος, οὐδὲ ὄνειρον φαντασία, οὔτε μυστικισμὸς τις πρὸς ἀνεύρεσιν αὐτῆς ἀπαιτεῖται. Ἡ πηγὴ αὕτη διαυγῆς καὶ ἀνεξάντλητος ῥέει ὀρητικῶς ἐν ἀπάσῃ τῇ ζωῇ τῆς φύσεως.

Ἡ φύσις διακίμεται αἰωνίως νέα. Ἡ γῆ κοσμεῖται κατὰ πάσαν ἄνοιξιν μετὰ φύλλα καὶ ἄνθη μετὰ τὴν αὐτὴν δρόσον μετὰ τὰς αὐτὰς νεανικὰς δυνάμεις ὡς τότε, ὅτε κατὰ πρῶτον ἐβλάστησε χλόην, καὶ καρποφόρα φρύγανα καὶ δένδρα ἐν ἑκάστῳ κατὰ τὸ εἶδος του. Τὰ χόρτα καὶ τὰ ἄνθη, τὰ

(α) Τὰ Τυάνα πόλις τῆς Καππαδοκίας ἔκειτο κατὰ τοὺς πρόποδας τοῦ ὄρους Ταύρου. Σ. Μ.

(β) Οὐδεὶς βιάξ ἢ ποταμὸς ἔμεινεν ἐν Φλωρίδι ἀδοκίματος. ἐντὸς τῶν ὑδάτων τοῦ ὁποίου ὁ Ἰσπανὸς δὲν ἐλούσθη. Ἀκόμη καὶ κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Ἐρρέρα κατὰ τὸ 1600 δὲν εἶχεν ἐγκαταλειφθῆ ἡ ἐλπίς νὰ ἀνακαλύψωσι τὴν πηγὴν τῆς νεότητος. (Peschel ἱστορία τῶν ἀνακαλύψεων κατὰ τὸν μεσαιῶνα σελ. 521.)

ὅποια ἐφέτος ἐθερίσθησαν ἢ ἀπεξηράνθησαν, τὰ φύλλα καὶ τὰ ἄνθη, τὰ ὅποια ἢ ἀνεμοζάλη κατέρριψε καὶ παρέσυρε, δὲν συντελοῦσι βεβαίως εἰς τὴν ὕφανσιν τοῦ ἔαρινου χιτῶνός της. Ἡ φύσις ὅμως ἀνανεοῦται κατ' ἑτοῦ προκλιούτα ἀπὸ τὰς παλαιὰς ρίζας νέας βλάστας καὶ ἀπὸ τὰ παλαιὰ στελέχη νέα φύλλα. Τὸ ἀνθρώπινον γένος καθὼς καὶ τὰ λοιπὰ εἶδη τῶν ζῶων καὶ τῶν φυτῶν ἐν γένει, μετὰ παρέλευσιν τοσούτων ἀναριθμητῶν αἰῶνων καθ' οὓς κατοικοῦσι τὴν γῆν, οὐδὲν ἔχουσιν γήρατος δεικνύουσιν ἀκόμη. Μόνον τὸ ἄτομον εἶναι φθαρτὸν, γηράσκει καὶ ἀποθνήσκει. Εἰς τὰ γενόμενα ὅμως κενὰ ὑπαισέρονται ἀκαταπαύστως νέαι γενεαὶ οὕτως, ὥστε τὸ σύνολον ἐξακολουθεῖ νὰ ὑπάρχη ἐν νεανικῇ δροσερότητι καὶ ζωικῇ δυνάμει. Ἐν τῇ φύσει λοιπὸν ἡ ἀνανέωσις βασιίεται εἰς τὸ ὅτι ἕκαστον μερικὸν ἄτομον διατρέχει περιορισμένον μόνον κύκλον ἀναπτύξεως, φθείρεται καὶ παρέρχεται, ἀντικαθίσταται ὅμως διὰ νέων ἀτόμων, τὰ ἅποια τὸν περικλιθέντα κύκλον ἐκ νέου διατρέχουσιν.

Ἐὰν μὲ τὴν θεωρίαν ταύτην, τὴν ὅποιαν ἀπεκτήσαμεν διὰ τὴν ἐν συνόλω ἀνανέωσιν τῆς φύσεως, ἐπισκοπήσωμεν ἐν ἕκαστον ὄν, εἴτε τοῦτο εἶναι ἄνθρωπος, ζῶον ἢ φυτὸν, μανθάνομεν ὅτι πᾶσα ζωὴ βασιίεται ἐπὶ τῆς ἀκαταπαύστου ἀνανέωσεως. Ἡ ζωὴ εἶναι ἀκατάπαυστος πᾶσι μετὸν θάνατον, ὅστις ἐπιτίθεται κατὰ πᾶσαν στιγμὴν, ἀλλ' ἀποκροῦται διὰ τῆς ἀνανέωσεως. Εἶναι ἀπάτη ἐὰν φανταζόμεθα ὅν τι ἔχον ζωὴν ὡς ἐν τι διαρκές, τὴν ἐμφάνισιν του ὡς μόνιμον. Ἡ ζωὴ ὁμοιάζει τῇ ἀληθείᾳ ὡς καταρράκτης, ὅστις κατὰ τὸ φαινόμενον διαφυλάττει συνεχῆ καὶ ἀδιάλειπτον εἰκόνα, ἀλλ' ἐν τῇ πραγματικότητι οὐδὲ ἐν μόνον ὕδατος μένει εἰς τὴν θέσιν του· τὸ μὲν ὠθεῖται πάντοτε καὶ ἀντικαθίσταται δι' ἑτέρου. Μόνον ἐν τῇ αἰωνίᾳ κινήσει γεννᾶται ἡ φαινομενικὴ εἰκὼν τῆς ἡσυχίας. Ἡ ζωὴ ὁμοιάζει μὲ φλόγα. ἥτις ἀκαταπαύστως φθείρεται, καὶ τότε μόνον δύναται νὰ ἐκπεμφθῇ ἰσοδύναμον φῶς, ὅταν ποδὲς ἀντικατάστασιν τῶν καιρομένων προστίθενται πάντοτε νέαι μέρη, ὅπως καὶ ταῦτα τὴν ἀκόλουθον στιγμὴν καταστραφεῖσιν.

Ὡσαύτως εἰς τὸ σῶμα τῶν ζῶων καὶ τῶν φυτῶν ἡ ἐνωσις καὶ διάθεσις τῶν οὐσιῶν, ἐκ τῶν ὁποίων ἐξαρτᾶται ἡ ἐξωτερικὴ αὐτῶν μορφή καὶ ἡ ἐσωτερικὴ αὐτῶν διάταξις οὐδὲ ἐπὶ ἐν δευτερόλεπτον μένει ἡ αὐτή. Ἀκαταπαύστως ἐνεργεῖται ἐναλλαγὴ οὐσιῶν, τὰ μέρη, τὰ ὅποια ταύτην τὴν στιγμὴν εὐρίσκονται ὁμοῦ εἰς ἐν σημεῖον, ἀποσυντίθενται καὶ ἀντικαθίστανται δι' ἄλλων, διότι τὰ μέρη τὰ ὅποια ἀποτελοῦσι τὸ σῶμα ἐπὶ τινα μόνον χρόνον συναρμολογοῦνται πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῆς ζωῆς. Ἐνωρίτερον ἢ ἀργότερον ἐγκαταλείπουσιν αὐτὸ διὰ νὰ ἀκολουθήσωσι τῆς ἕλξεως τὰς δυνάμεις, αἵτινες συναρμολογοῦσιν εἰς

μόνιμους ἐνώσεις τὰ στοιχεῖα τῶν ἀψύχων ὄντων. Διὰ τοῦτο τὸ ζῶον σῶμα ὀφείλει πάντοτε νὰ προσλαμβάνη ἀπὸ τὰ ἐκτὸς νέα στοιχεῖα πρὸς τροφήν, ὅπως ἐξισώη τὰς ἀπωλείας καὶ τόσον στενῶς ταῦτα καταλαμβάνουν τὴν θέσιν τῶν ἀποχωριζομένων, ὥστε καὶ αὐτὴς ὁ ὀφθαλμὸς τοῦ φυσιοδίφου, ὠπλισμένος μὲ τὰ ἰσχυρότερα ἐργαλεῖα τῆς νεωτέρας ἐπιστήμης, μόνον μετὰ παρέλευσιν ἱκανοῦ χρόνου δύναται νὰ διακρίνη, ὅτι μεταβολὴ τις ἐν γένει συνέδη.

Πραγματικῶς ὅμως ἕκαστον σῶμα ζῶον διατελεῖ ἐν ἀκαταπαύστῳ ἀλλοιώσει, τὴν ὅποιαν κατὰ διαδοχικὴν ὀρισμένην σειρὰν ἀκολουθεῖ. Ἡ ζωὴ ὁμοιάζει μὲ χεῖμαρρον, ὅστις πηγάζων ἀπὸ κεκρυμμένην πηγὴν ὀλίγον κατ' ὀλίγον αὐξάνει, κυλίσται ἐπὶ τινα χρόνον ἐν ἴσῃ δυνάμει διὰ νὰ ἀπολήξῃ μὲ ἐλαττωμένην ταχύτητα εἰς τὴν θάλασσαν τοῦ ἀπείρου. Λέγοντες ἀνάπτυξιν ἐνοοῦμεν τὴν διαδοχικὴν σειρὰν τῶν μεταβολῶν, τὰς ὁποίας ἕκαστον φυτὸν ἢ ζῶον καθὼς καὶ ὁ ἄνθρωπος διατρέχει. Ἡ ἀνάπτυξις ἄρχεται ἀπὸ τὴν στιγμὴν τῆς γενέσεως καὶ λήγει μὲ τὸν θάνατον.

Μὲ τὸν θάνατον ὅμως τοῦ ἀτόμου δὲν ἐξαφανίζεται καὶ τὸ γένος αὐτοῦ. Εἰς ἅπαντα τὰ ἐνόργανα ὄντα ἐνυπάρχει ἡ ἰκανότης νὰ ἀποχωρίζηται ἐν μέρος τοῦ ὅλου, τὸ ὅποιον αὐτοτελῶς περαιτέρω ἀναπτύσσεται, τρέφεται καὶ δι' ἐναλλαγῆς οὐσιῶν ἀνανεοῦται. Τὸν ἀποχωρισμὸν τοῦτο τοῦ ἐπιδεκτικῆς ἀναπτύξεως μέρους ἐκ τοῦ ὅλου ὀνομάζομεν διαιώνισιν τοῦ γένους (reproduction, Fortpflanzung, ἀναπαραγωγὴν). Μὲ τὴν διαιώνισιν τοῦ γένους μεταδίδονται κληρονομικῶς ἅπαντα τὰ στάδια τῆς ἀναπτύξεως. Τὸ ἀποχωρισθὲν μέρος, τὸ ὅποιον ὀνομάζομεν ὠάριον, σπέρμα, βλάστην, ἢ ἐμβρυον, ὀφθαλμὸν ἢ φύμα διατρέχει οὐσιωδῶς τὴν αὐτὴν διαδοχικὴν σειρὰν τῶν μεταβολῶν, τὰς ὁποίας διέτρεξε τὸ ὅλον ἐκ τοῦ ὁποίου ἀποχωρίσθη. Ὅμοιον γεννᾶται ἐξ ὁμοίου, τὰ τέκνα ὁμοιάζουσι μὲ τοὺς γονεῖς, καὶ ἐπειδὴ οὗτοι ὁμοιάζουσι μὲ τοὺς προπάτορας οὐσιωδῶς, προκύπτει, καίτοι τοῦ ἀτόμου καταστρεφόμενου, ἀμετάβλητος διὰ πασῶν τῶν γενεῶν ὁ χαρακτὴρ τοῦ εἶδους.

Εἰς τὸν φυτικὸν κόσμον ἐτι μάλλον σαφέστατα καταδηλοῦται ὅτι ἡ ζωὴ οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ μία συνεχὴς ἀνάπτυξις καὶ μία ἀκατάπαυστος ἀνανέωσις. Βεβαίως δὲν εἶναι εὐκόλον ν' ἀντιληφθῇ τις ὁρθῶς τί εἶναι ἡ ζωὴ τῶν φυτῶν, καὶ πολλοὶ πιστεύουσιν ὅτι εἶναι ἀπλοῦς εἰκονικὴς τρόπος τοῦ ἐκφράζεσθαι ἐὰν γενικῶς λέγωμεν περὶ τῆς ζωῆς τῶν φυτῶν. Τὰ φυτὰ δὲν μετακινοῦνται ἐὰν τις τὰ πλησιάσῃ, δὲν φωνάζουσιν ἐὰν τις τὰ ἐγγίσῃ, πῶς δύναται νὰ ζῶσι; Δὲν αἰσθάνονται, δὲν κινοῦνται, δὲν ἔχουσι συνείδησιν, οὐδὲ ψυχὴν ὡς τὰ ζῶα. Δύναται τις νὰ ὀνομάσῃ τοῦτο ζῶον;

Ἐάν πράγματι κίνησις, αἰσθησις καὶ συνείδησις μόνον ἀποτελοῦσι τὴν ιδέαν τῆς ζωῆς, ἤθελεν εἶναι ἀμφίβολον ἐάν τὰ φυτὰ ζῶσι, μολοντί εἶναι ἄξιον ἐρεῦνης ἐάν τὰ φυτὰ στεροῦνται τῶν ὑψηλοτέρων τούτων ἐνεργειῶν. Καὶ ὅμως κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ὁ Ch. Darwin (1) ἀπέδειξε, συμφώνως πρὸς πλείστας ἀρχαιοτέρας παρατηρήσεις, ὅτι ἅπαντα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ διατελοῦσιν εἰς ἀκατάπαυστον κυκλικὴν κίνησιν, καὶ ὅτι τοιαύτην εὐαισθησίαν δεικνύουσιν ὄργανά τινα, ὥστε δὲν ἐδίστασε νὰ τὰ παράβῃ μετὰ τὸν ἐγκέφαλον τῶν ζῶων τῆς κατωτάτης βαθμίδος.

Ἄλλ' ἐάν, ἀντὶ νὰ κάμωμεν ἀρχὴν ἀπὸ τὰς ὑψηλοτέρας τῆς ζωῆς δυνάμεις, περιορισθῶμεν εἰς τὰ γενικὰ καὶ οὐσιώδη αὐτῆς φαινόμενα, ἀναμφίβολως θέλομεν ἐνοήσῃ ὅτι τὰ φυτὰ ἔχουσιν ὅλως ὑπὸ τὴν αὐτὴν ἐννοίαν ἐπίσης ζωὴν ὡς τὰ ζῶα καὶ οἱ ἄνθρωποι. Μόνον κατὰ τοῦτο διαφέρουσι τὰ φυτὰ ἀπὸ τὰ ζῶα, οὐχὶ γενικῶς ἀπὸ ὅλα, ἀλλ' ἀπὸ ἐκεῖνα, τὰ ὅποια ἴστανται εἰς πλησιεστέραν μετὰ τὸν ἄνθρωπον βαθμίδα καὶ τὰ ὅποια, ὡς εἴθισται, λαμβάνομεν ὡς βλάστη, ὅπως μορφώσωμεν γενικὰς ιδέας περὶ τῆς ζωῆς τῶν ζῶων, ὅτι εἰς τὰ φυτὰ ἢ μόνος, ἢ, κάλλιον εἰπεῖν, ἢ ἀτομικότης εἶναι κατὰ πολὺ ἀτελεστέρας ἀποτετυπωμένη. Τὸ μαστοφόρον ζῶον, τὸ πτηνόν, ὁ ἰχθῆς, ὁ κἀνθαρος, ἢ χρυσκλῆς εἶναι ἐν ἑαυτῷ μεμονωμένον, ἐνιαῖον καὶ ἀμέριστον ὃν ὁ ἀριθμὸς τῶν μελῶν αὐτοῦ εἶναι ὠρισμένος, καὶ αἱ φλέβες καὶ οἱ μῦς εἰσιν ἠριθμημένα, οὐδὲν τούτων δύναται νὰ προστεθῇ, οὐδὲν νὰ ἀφαιρεθῇ. Μόνον διὰ τῆς ἀμοιβαίας αὐτῶν ἐνεργείας διατηροῦσι τὴν ζωὴν τοῦ ὅλου, ὡς ἰδίαν αὐτῶν ζωὴν. Εἰς τὰ ζῶα ἢ καρδία ὡθεὶ τὸ ρεῦμα τοῦ αἵματος διὰ τῶν ἀγγείων, οἱ πνεύμονες τὸ ἐκκαθαίρουσιν, ὁ μῦς χρησιμεύει εἰς τὴν κίνησιν, τὸ νεῦρον εἰς τὴν αἴσθησιν. Τῆς ἀμοιβαίας ὅμως συναφείας διακοπτομένης, ὁ πνεύμων δὲν ἀναπνέει, δὲν κτυπᾷ ἢ καρδία, τὸ νεῦρον δὲν αἰσθάνεται οὔτε ὁ μῦς κινεῖται, οὐδὲ τὸ ἐλάχιστον μέρος ἐκ τοῦ ὅλου δύναται νὰ ἀποχωρισθῇ χωρὶς τὸ ὅλον νὰ πάθῃ. Ἐνὸς μέλους βλάβη γίνεται αἰσθητὴ καὶ προκαλεῖ ἀντίδρασιν εἰς τὰ λοιπὰ καὶ εἰς αὐτὰ τὰ μᾶλλον μεμακρυσμένα μέλη.

Ταῦτα πάντα διαφόρως ἔχουσιν εἰς τὰ φυτὰ. Ἐάν τὸ δένδρον ὑπὸ τινος ἐποψίν παρίσταται ἐνιαῖον ὃν, διότι βλέπομεν αὐτὸ βυθίζον τὰς ρίζας του εἰς τὸ ἔδαφος, ὑψοῦν τὸ στέλεχος πρὸς τὰ ἄνω καὶ ἐκτεῖνον περὶ τοὺς κλάδους αὐτοῦ. Καὶ ἐάν τὰ μέλη ἐξ ὧν συνίσταται τὸ δένδρον δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν ὡς ὄργανα αὐτοῦ, καθόσον τὸ δένδρον ἐκμυζᾷ διὰ τῶν ριζῶν αὐτοῦ τὴν τροφήν του, διὰ τῶν φύλλων ἀναπνέει καὶ διὰ τῶν ἀνθῶν διαιωνίζει τὸ εἶδός του, ἀλλ' ὅμως

τὰ μέλη ἢ τὰ ὄργανα ταῦτα δὲν εἶναι εἰς τόσῃ στενὴν συναφείαν, ὡς εἶναι μεταξὺ τῶν τὰ ὄργανα τοῦ ζώου. Ἀπὸ τὴν Ἰτέαν δυνάμεθα νὰ ἀφαιρέσωμεν ὅσα φύλλα θέλομεν, τὸ ὑπόλοιπον τοῦ δένδρου ἐξακολουθεῖ νὰ ζῇ· δυνάμεθα νὰ ἀποκόψωμεν τοὺς κλάδους αὐτῆς, τὸ ἐναπομείναν ἐτι ἰσχυρότερον ἀναπτύσσεται. Ἐάν ἀποκόψωμεν τὸ στέλεχος, τὸ πρέμνον βλαστάνει νέας παραφυάδας. Ἐάν εἰς ὑγρὸν ἔδαφος ἐμπήξωμεν τμημα στελέχους ἢ κλάδου, ἥτοι τμημα ἄνευ ριζῶν, τοῦτο ἐπίσης ἐξακολουθεῖ νὰ ζῇ. Θέλοντες νὰ ἀποκτήσωμεν καταβολάδα ἀρκεῖ νὰ χώσωμεν εἰς τὴν γῆν τὴν κορυφὴν κλάδου τινός, αὕτη ριζοῦται καὶ αὐξάνει. Εἰς πλείστα φυτὰ καὶ αὐτὰ τὰ φύλλα μόνον δύνανται φυτεῦμενα νὰ ζήσωσι καὶ ἀναπτυχθῶσιν. Εἰς τὰς Γεσνερίας φέεται νέα βλάστη ἐφ' ἐκάστης θέσεως, ὅπου τὸ φύλλον αὐτῶν διπλωθῇ, καὶ ἐπὶ τῶν φύλλων τῶν Βεγονιῶν, ἐκεῖ ὅπου διχοτομήσωμεν τὸ νεῦρον τοῦ φύλλου, ἐπὶ δὲ τῶν σαρκωδῶν φύλλων τοῦ Βρυοφύλλου βλαστάνουσι νέα φυτάρια ἐν ἐκάστη τῶν ἐντομῶν τοῦ χεῖλους αὐτῶν.

Τὸ φυτὸν ἐπομένως δὲν εἶναι ἀμέριστον, ὅπως τὰ ζῶα· ἕκαστον μέρος αὐτοῦ εἶναι εἰς πολὺ μεγαλύτερον βαθμὸν αὐτοτελὲς καὶ βιώσιμον. Κατὰ συνέπειαν δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν: Τὸ ζῶον εἶναι ὃν ἐνιαῖον, ἕκαστον τῶν μελῶν αὐτοῦ εἶναι μόνον μέρος μὴ ἀποτελοῦν ἐν ὅλον, εἶναι μόνον ὄργανον οὐχὶ δὲ καὶ ἄτομον. Τὸ φυτὸν ἀπ' ἐναντίας εἶναι συνθετόν, ἥτοι σύμπλεγμα ἰδιαιτέρων ὄντων, ἕκαστον τῶν ὁποίων ἐνέχει αὐτοτέλειαν ζωῆς, ἀλλ' ἠνωμένων πρὸς μίαν κοινὴν ζωὴν ὑψηλοτέρας τάξεως. Τὸ φυτὸν εἶναι ὄργανισμός, τοῦ ὁποῖου τὰ ὄργανά εἰσι καὶ αὐτὰ ὄργανισμοί (α).

Ἐκ τοῦ Γερμανικοῦ

Π. Σ. ΒΑΛΣΑΜΑΚΗΣ

## Ἄ Ν Ω Κ Α Τ Ω

### ΤΟ ΒΑΚΤΗΡΙΔΙΟΝ ΤΗΣ ΦΘΙΣΣΩΣ

Ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων ὁ Μάττεη κατέληξεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἡ φυματίσις δύναται νὰ μεταδοθῇ δι' ἄλλων ἐκκριμάτων τοῦ σώματος τῶν ἀσθενῶν, οἷα αἱ ἀκαθαρσίαι τῶν ἐνύχων καὶ αἱ τρίχες τοῦ γενείου καὶ τῆς κεφαλῆς καὶ ὅτι πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὡς μέσον μεταδόσεως πᾶν ὅ,τι ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τῶν φθισικῶν καὶ ἰδίως ὅλα τὰ ἀντικείμενα, ὧν κάμνουσι χρῆσιν ἐν τῇ ὄργανικῇ αὐτῶν ζωῇ.

Ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων ὁ Μάττεη κατέληξεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἡ φυματίσις δύναται νὰ μεταδοθῇ δι' ἄλλων ἐκκριμάτων τοῦ σώματος τῶν ἀσθενῶν, οἷα αἱ ἀκαθαρσίαι τῶν ἐνύχων καὶ αἱ τρίχες τοῦ γενείου καὶ τῆς κεφαλῆς καὶ ὅτι πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὡς μέσον μεταδόσεως πᾶν ὅ,τι ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τῶν φθισικῶν καὶ ἰδίως ὅλα τὰ ἀντικείμενα, ὧν κάμνουσι χρῆσιν ἐν τῇ ὄργανικῇ αὐτῶν ζωῇ.

(α) Ὅτι πλείστα τῶν ἀτελεστέρων ζῶων εἶναι οὕτως μεριστά, ὡς καὶ τὰ φυτὰ, τὸ ἀπέδειξε κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα ὁ Trembley διὰ τῶν περιφύμων πειραμάτων, τὰ ὅποια ἐξετέλεσεν ἐπὶ τῶν πολυπόδων τῶν βρουτόνων ἐντὸς γλυκέων ὑδάτων. Τὰ στενώδη συγγενέοντα κοραλλοειδῆ ζώωφια εἶνε ὄντα συνθετά, ὅπως καὶ τὰ φυτὰ· ὡς ἐκ τούτου δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν τὸ δένδρον ὡς κορμὸν πολυπόδος.

(1) Ch. Darwin. The power of movement in plants. London 1881.