

του, τὰ δὲ φυτὰ ἐρριζωμένα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους οὔτε μεταπολιζονται, οὔτε τὰ μέλη των κινεῖσθαι οὔτε παρουσιάζουσι φαινόμενα ἀναγόμενα εἰς τὴν λειτουργίαν τῆς αἰσθήσεως.

Καὶ ἐφ' ὅσον μὲν πρόκειται περὶ τῶν τελειωτέρων ζώων καὶ φυτῶν, δυνάμεθα καὶ νῦν εἶτι νὰ παραδεχθῶμεν τὴν ἀνωτέρω χαρακτηρισμὸν καὶ ἐπὶ τῇ βλάσει τούτου νὰ διακρίνωμεν εὐκόλως ἐν ζῶον σπονδυλωτῶν (πρόβατον) ἀπὸ ἐνὸς φυτοῦ φανεροῦ χάμου (μηλέας)· ἐὰν ὅμως λάθωμεν ὑπ' ὄψει τοὺς μικροσκοπικοὺς ὀργανισμοὺς, ἐν οἷς ἡ ζωὴ ἐμφανίζεται ἐν τῇ ἀπλουστάτῃ αὐτῆς μορφῇ, (σπογγώδη, ἐγγυματωγενῆ κτλ.), τότε θ' ἀπκνήσωμεν πολλὰς δυσκολίας καὶ θὰ εὐρεθῶμεν συχνότατα εἰς δυσχερῆ θέσιν προκειμένου νὰ χαρακτηρίσωμεν σαφῶς ὀργανισμὸν τινὰ ἐκ τῶν τοιούτων καὶ νὰ τᾶξωμεν αὐτὸν εἴτε ἐν τοῖς ζῴοις εἴτε ἐν τοῖς φυτοῖς.

Καὶ πρῶτον ἡ ἐκουσίμω λεγομένη κίνησις δὲν δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς γνώμων ἀσφαλῆς. Διότι γνωρίζομεν ζῶα ἀτελεστάτα (πολύποδες), τὰ ὅποια, ζῶντα κατὰ πολυαριθμούς κοινότητας, εἶνε τρόπον τινὰ προσπεφυκέντα ἐπὶ τῆς αὐτῆς θέσεως καὶ οὐδόλω· ἐκε θεν μεταπολιζονται οὔτε ἐκτελοῦσι κινήσιν τινὰ, ἣτις νὰ δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἐκουσίμω. Τούτου δ' ἕνεκα οἱ πολύποδες οὔτοι ἐθεωροῦντο μέχρι ἐσχάτων ὡς φυτὰ καὶ μόνον μετὰ πολλὰς καὶ ἐπισταμένους παρατηρήσεις ἐξόχων φυσιοδιφῶν κατωρθώθη νὰ ἀναγνωρισθῇ ἡ ζωικὴ φύσις αὐτῶν καὶ νὰ ταχθῶσιν ἐν τοῖς ζῴοις.

Ἄφ' ἐτέρου δὲ ἐγνώσθησαν φυτὰ, τὰ ὅποια κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀναπτύξεώς των ἢ μετὰ ταῦτα ἔχουσι τὴν ιδιότητα νὰ ἐκτελῶσι κινήσεις ἐλευθέρως πολλὴν τὴν ἀναλογίαν ἐχούσας πρὸς τὰς ἐκουσίας κινήσεις τῶν ζῴων (τὰ κινητὰ σπόρια τῶν φυκῶν).— Ἐπίσης τὸ πρωτόπλασμα τῶν κυττάρων τῶν ἐστερημένων τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης γνωρίζομεν ὅτι ἐκτελεῖ λίαν εὐδιακρίτους συσταλτικὰς κινήσεις.— Τὰ σπόρια τῶν *μυξομυκήτων* ἐκτελοῦσι κινήσεις ἀναλόγους πρὸς τὰς τῶν ἀμοιβῶν, ζῴων τασσομένων ἐν τοῖς Ριζοπόδοις.

Ὡστε ἐν τοῖς φαινόμενοις τῆς κινήσεως τῶν ἀτελεστέρων ζῴων καὶ φυτῶν δὲν μᾶς εἶνε διόλου εὐκόλον ἢ μᾶλλον εἰπεῖν δὲν ἔχομεν διδόμενα νὰ θεωρήσωμεν τὴν κίνησιν τοῦ δεινῶς ζῴου ἢ φυτοῦ ὡς ἐκούσιαν ἢ ἀκούσιαν· πλὴς τοιοῦτος χαρακτηρισμὸς εἶνε κλιχίρετος ἐνὸς ἐκάστου παρατηρητοῦ. Τὸ ἀξίωμα λοιπὸν ὅτι τὰ μὲν ζῶα κινεῖσθαι ἐκουσίως τὰ δὲ φυτὰ οὐχὶ δὲν ἔχει βλάσιν.

Κατὰ δεύτερον λόγον καὶ τὴν δύναμιν τοῦ αἰσθάνεσθαι δὲν δυνάμεθα μετὰ βεβαιότητος νὰ ἀποδείξωμεν ὑπάρχουσαν εἰς πάντα τοὺς κατωτέρους ζωικοὺς ὀργανισμούς, διότι τινὲς τούτων (σπογγώδη ζῶα) στεροῦνται νευρικοῦ συστήματος καὶ αἰσθητηρίων ὀργάνων, ὅσακις δ' ἐρεθίζονται ἐξῶθεν, δὲν ἐκδηλοῦσιν εἰμὴ ἀτελε-

στάτας κινήσεις, οὐχὶ ἕως μᾶλλον αἰσθητὰς κινήσεων τινῶν τῶν φυτῶν. Ἀπ' ἐνκνήτας δὲ ἡ ἐρεθιστικότης πολλῶν φανεροῦ χάμου φυτῶν εἶνε λίαν ἀξιοσημείωτος. Ἀναφέρομεν ἐκ τούτων τὴν *Ίμδαρ*, ἣς τὰ φύλλα ἀναδιπλοῦνται ὅταν τὰ ἐγγίξῃ τις· *Διοραία* τὴν *μυξοπαρίδα*, ἣτις τόσον ἐπιτηδείως συμπύσει τὰ δύο τμήματα τοῦ φύλλου τῆς καὶ συλλαμβάνει τὰ ἐπ' αὐτῶν ἐπικυθόμενα ἔντομα· τὰ διάφορα εἶδη τῶν Δροσερῶν παρουσιάζοντα ἀναλόγους κινήσεις καὶ ἐν γένει τὰ διάφορα *σαρκογάγα* κλοῦμενα φυτὰ (ἴδε περὶ αὐτῶν λεπτομερῆ περιγραφήν ἐν τῷ 12ῳ καὶ 14ῳ φύλλῳ), ὧν ἡ κατασκευὴ τῶν φύλλων εἶνε λίαν περίεργος καὶ κτηλῆλος πρὸς σύλληψιν καὶ κἀθειρξιν τῶν ἐπικυθόμενων ἐντόμων· πολλὰ ἄνθη ἀνοίγοντα καὶ κλείοντα ὑπὸ τῆς ἐπίδρασιν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός καὶ τῆς θερμότητος εἰς διαφόρους ὥρας τῆς ἡμέρας.

Ἄρα γὰρ εἰς τὰ παραδείγματα ταῦτα μᾶς εἶνε ἀπολύτως ἀπηγορευμένον νὰ παραδεχθῶμεν δύναμιν τινὰ, ἔστω καὶ ἀτελεστάτην, αἰσθητικὴν, μεθ' ἣν λαμβάνουσι χώραν κινήσεις τρόπον τινὰ ἐκουσίαι· Ἡ ἐπιστήμη εἰσέτι δὲν ἀπεφάνθη.

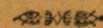
Ἐκ τῶν εἰρημένων ἐξίγεται ὅτι δὲν ὑπάρχει οὐδὲ εἰς γαλακτιήρ, ὁ ὅποιος νὰ διακρίνῃ σαφῶς καὶ ὠρισμῆτως ζῶα καὶ φυτὰ καὶ νὰ διαχωρίσῃ αὐτὰ εἰς δύο διακεκριμένα ἀπ' ἀλλήλων βασιλεῖα. Ζῶα καὶ φυτὰ ἀναχωροῦσιν ἐκ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἀρχῆς, ἐξ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ σημείου, τῆς *συσταλτικῆς* ὀργανωμένης οὐσίας (κύτταρον), κατὰ δὲ τὴν ἀνάπτυξιν των ἀκαλοῦουσι δύο διαφόρους ὁδοὺς ὁλοκλήρως ἀποκλινοῦσας καὶ δὲν ἀφίνοσι νὰ δειχθῶσι σαφῶς αἱ μεταξύ αὐτῶν χαρακτηριστικαὶ διαφοραὶ εἰμὴ μόνον εἰς τὰς ἀνωτέρας βαθμίδας τῆς ζωολογικῆς καὶ φυτολογικῆς κλίμακος, τουτέστιν εἰς τὰ τελειότερα ζῶα καὶ φυτὰ.

N. K. GERMANOS

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

ὑπὸ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Δ. ΒΑΛΒΗ



Κατὰ τὴν θεωρίαν ταύτην πᾶσι αἱ ζωικὴ καὶ φυτικὴ μορφαὶ αἱ ὑπάρχουσαι νῦν προέρχονται ἐκ τοῦ μετασχηματισμοῦ ἀρχικῶν τινῶν μορφῶν οὐχὶ πολυαριθμῶν ἢ μᾶλλον ἐκ μιᾶς μόνης μορφῆς τῇ ἐπιδράσει ἐξωτερικῶν ὄρων τριτοποικητικῶν· ἐν ἄλλοις λόγοις κατὰ τὴν θεωρίαν ταύτην πάντα τὰ εἶδη βαθμῶν περὶήθησαν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαιράς, καὶ τὰ περιστοιχίζοντα ἡμᾶς κατὰγονται ἐκ διαφόρων προηγηθέντων εἰδῶν. Ἐνὶ λόγῳ πάντα συνδέονται διὰ μὴ διακοπτομένης διαδοχῆς μορφῶν κατὰ τρόπον ἀλλοιώσεως μετὰ ὄντων ἀπλῶν, ἐμφανισθέντων ἀρχικῶς καὶ παραγαγόντων πάντα τὰ ἄλλα κατὰ μετασχηματισμὸν ἢ κατὰ συνδυασμὸν διαφοροτρόπως.

Δύο συστήματα ἀπὸ μακροῦ χρόνου ὑπάρχουσι σχετικῶς πρὸς τὴν ἀρχὴν τῶν ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν εἰδῶν κατὰ τὸ μὲν τῶν συστημάτων τούτων τὰ περιέχον ὁ λόγος εἶδη ἐφάνησαν ἐπὶ τῆς σφαίρας τοιαῦτα, οἷα βλέπομεν αὐτὰ σήμερον, ἐλαφρῶς δὲ μόνον ὑπέστησαν καὶ ἠδύναντο νὰ ὑποστῶσι τροποποιήσεις· οὐδὲν ἔχουσι καὶ οὐδὲν οὐδέποτε ἔσχον κοινὴν πρὸς ἄλληλα. Τὴν διδασκαλίαν ταύτην ὑπέστηρίζον ὁ Cuvier καὶ ὁ Agassiz. Τὸ ἕτερον σύστημα ἰσχυρίζεται ὅτι τὰ ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν βραδείων μεθ' ὅλου αὐτῶν τοῦ διχοκόσμου τοῦ ἀποτελουμένου ἐξ εἰδῶν, ἐκ γενῶν, ἐξ οἰκογενειῶν, ἐκ τάξεων, ἐκ διακλαδώσεων δὲν ἐπλάσθησαν ἐξ ἀρχικῶν ὁλῶν, ὅτι ἡ ζωὴ ἐπερῆθη κατὰ πρῶτον ἐπὶ τῆς γῆς ὑπὸ ἀπλῆν μορφήν, ἐξ ἧς ἐξῆλθον διὰ σειρᾶς ἀδικύπου διαδοχικῶν τροποποιήσεων πᾶσαι αἱ μορφαί, ὅσον σύνθετοι καὶ ἄν ὡσι, αἱ ἀποκλυπόμεναι ἡμῖν ὑπὸ τῆς σπουδῆς τῆς φύσεως. Τὸ δεύτερον τοῦτο σύστημα ἀριθμεῖ μετὰ τῶν ἐκυτῶν ὀφθαλμῶν τὸν Buffon, τὸν Lamarek, τοὺς δύο Geoffroy Saint-Hilaire, ἕνα μνημονεύσωμεν μόνον τῶν ἀποθανόντων· καὶ μὲν πεφοβισμένα τινὰ πνεύματα θεωροῦσι τὴν διδασκαλίαν ταύτην ὡς ἀντιπράκουσαν πρὸς τὰς θρησκευτικὰς πεποιθήσεις, ἀλλ' ὅμως ἀπ' ἑτέρου σοφοὶ ἀνεγνωρισμένως εὐσεβεῖς παραδέχονται αὐτήν, διχθλέποντες ἐν τοῖς μετασχηματισμοῖς τῶν ὄντων ἐξελιγμόν, οὐ αἱ περιστάσεις καὶ ἡ διεύθυνσις ἰθύνονται ὑπὸ δυνάμεως ὑπερέτας. Ἡ θεωρία τοῦ μετασχηματισμοῦ ἡ τῆς καταγωγῆς, ὡς ἐνίοτε καλεῖται, τείνει ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν νὰ καταστῇ ἡ μόνη περὶ τῆς ἀρχῆς τῶν ὄντων διδασκαλίᾳ ἡ πραγματικῶς ἐπιστημονικῇ.

Πρῶτος ὁ Lamarek ἔσχε τὴν τολμήν νὰ διατυπώσῃ τὴν γνώμην ταύτην κατὰ τρόπον ἐπιστημονικόν· ὁ Lamarek ἐστηρίχθη ἐπὶ τῶν ἀτομικῶν μεταβολῶν, αἰτινας, κληρονομικῶς μεταδιδόμεναι, δύναται νὰ καθιστῶνται ἐνεργέστεραι κατὰ τρόπον τελείως μετασχηματιστικῶν τῶν ὀργάνων καὶ ἐπομένως τῶν ὄντων. Ἡ χρῆσις ἢ ἡ ἀχρηστία τῶν μερῶν ἐθεωρήθη ὑπ' αὐτοῦ ὡς οὐσιώδης αἰτία τῶν μετασχηματισμῶν τούτων. Μετὰ τὸν Lamarek ὁ Geoffroy Saint-Hilaire ἀπέδειξε τὴν θεωρητικὴν σπουδιότητα τῶν στοιχειωδῶν ὀργάνων καὶ κατέστησε προφανῆ τὸν νόμον τῆς τῶν ὀργάνων ἰσορροπίας. Ἄλλ' ὅμως ἀμφότεροι, πολεμηθέντες ὑπὸ τοῦ Cuvier, δὲν κατώρθωσαν νὰ ὑπερισχύσωσιν αἱ διδασκαλίαι αὐτῶν, διότι δὲν ἠδυνήθησαν νὰ προσδιορίσωσιν ἀκριβῶς τὸν τρόπον, καθ' ὃν αἱ ἐπιδράσεις αὐταὶ ποιοῦνται τὴν ἐκυτῶν ἐνέργειαν.

Εἰς τὸν Ἄγγλον φυσιοδίφην Δαρβίνον ἐπεφυλάσσετο ἡ δόξα νὰ συμπληρώσῃ τὸ ἔργον τοῦ Lamarek διὰ τῆς ἐκυτῶν θεωρίας τῆς ἐπιλογῆς, ἣν ὀνομάζουσι *δαρβινισμόν*. Ὁ Δαρβίνος ὑποστηρίζει ὅτι πάντα ἢ σχεδὸν πάντα τὰ ὀργανικὰ εἶδη ἐξαρθῶνται ἐκ τῆς

ἐπιλογῆς· τὰ τεχνητὰ εἶδη τὰ τῷ ἀνθρώπῳ ὑποχείριχα (ζῶα οἰκιακὰ καὶ φυτὰ καλλιεργούμενα) διὰ τῆς τεχνητῆς ἐπιλογῆς· τὰ φυσικὰ εἶδη τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζῴων τῶν ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει διὰ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Παρὰ τοῖς πρώτοις ἐνήργησεν ἡ θέλησις τοῦ ἀνθρώπου, ἐκ προθέσεως δικασθενέτος· παρὰ δὲ τοῖς δευτέροις ὁ περὶ ὑλάρειως ἀγῶν χρηθεῖ τὴν νίκην εἰς ἐκείνα, εἰς ἃ χερκατῆρες ἰδικίτεροι ἔδωκαν οἰκνῆποτε ὑπεροχὴν ὡς πρὸς τὰ ἐφάμιλλα ἐκυτῶν, καὶ ἐπομένως ἡ φυσικὴ ἐπιλογή, ἐξακολουθοῦσα τὴν ἐκυτῆς ἐνέργειαν, ἐν τῇ σειρᾷ τῶν γενεῶν ὄφειλε νὰ ἀναπτύξῃ καὶ ἐμπεδῶσῃ τοὺς χερκατῆρας τούτους καθ' ὀλοκληρίαν, ὡς πράττει τοῦτο ἡ τεχνητὴ ἐπιλογή· κατ' ἀμφοτέρως τὰς περιπτώσεις ἡ ἐπιλογή ὄφειλε νὰ μετασχηματίσῃ τὰς ποικιλίας εἰς γένη καὶ τὰ γένη εἰς εἶδη μόνον ἐν τῇ τεχνητῇ ἐπιλογῇ οἱ μετασχηματισμοὶ οὗτοι καταλήγουσιν εἰς τὴν παραγωγὴν μορφῶν προσχρροζομένων εἰς τὰς ἰδιοτροπίας καὶ τὰς ἀνάγκας τοῦ ἀνθρώπου, ἐνῶ ἐν τῇ φυσικῇ ἐπιλογῇ οἱ μετασχηματισμοὶ καταλήγουσιν εἰς τὴν προσχρροζογὴν τῶν ὄντων πρὸς τὸ περιέχον αὐτῶν. «Πᾶσα μεταβολὴ τοῦ περιέχοντος, λέγει ὁ Lamarek, καθορίζεται νέας ἀνάγκας, αἱ ἀνάγκαι αὗται προκαλοῦσι συνηθείας, καὶ αἱ συνηθεῖαι προξενοῦσι τὰς τροποποιήσεις τοῦ ὀργανισμοῦ».

*

*

Ἡ γεωλογία δὲ καὶ ἡ παλαιοντολογία διδάσκουσιν ἡμᾶς ὅτι ἡ γῆ περιήλθεν εἰς τὴν κατάστασιν, ἐν ἣ βλέπομεν αὐτὴν σήμερον, διὰ σειρᾶς τροποποιήσεων βαθμικῶν καὶ συνεχῶν, τροποποιήσεων τῆς ἀτμοσφαιρας, τῶν ὑδάτων, τῆς θερμοκρασίας, τῆς ἐπιφανείας, ὡς καὶ διὰ τῆς ἀντικαταστάσεως τῆς χέρσου ὑπὸ τῆς θάλασσης καὶ ἀντιστρόφως. Ἡ παλαιοντολογία δείκνυσιν ἡμῖν διάφορα συστήματα ζῴων καὶ φυτῶν διαδεχόμενα ἄλληλα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας, ἐφ' ὅσον αὐτὴ ἐξακολουθεῖ τὴν ἐκυτῆς ἐξελιγμόν. Τὰ εἶδη ἀποσβέννυνται καθ' ἕκαστον, καὶ γεννῶνται καθ' ἕκαστον οὕτως, ὥστε τὸ σύνολον αὐτῶν ὑφίσταται ἀνεπακισθήτως ἐν τῇ σειρᾷ τῶν αἰῶνων ἀδιάκοπον μετασχηματισμόν. Ἀναμφιβόλως ὑπάρχουσι πολυάριθμα χάρματα· ἀλλ', ἕνα μεταχειρισθῶμεν τοὺς λόγους τοῦ σοφοῦ καθηγητοῦ Gaudry· «ἐκεῖνο, ὅπερ γινώσκωμεν, εἶνε ὀλίγον σχετικῶς πρὸς τὸν πλοῦτον τῶν μορφῶν τῶν ἐντεθαμμένων ἐν τοῖς κύλοις τῆς γῆς. Μέχρι τοῦδε συνηθροίσκαμεν κρίκους τινὰς μόνον τῶν ἀλύσεων τοῦ ὀργανικοῦ κόσμου, ὅθεν θὰ ἦτο μεγάλη σύμπτωση νὰ θέσωμεν ἀκριβῶς τὴν χεῖρα ἐπὶ τῶν κρίκων τῶν διαδεχομένων ἀλλήλους». Βλέπων τις τὰς τροποποιήσεις, ὡς ὁ ἀνθρώπος ἐπήνεγκεν εἰς τὰ ζῶα—εἰς τοὺς κύνας, εἰς τοὺς ἵππους, εἰς τὰς περιστερὰς κτλ.—καὶ εἰς τὰ φυτὰ ἐπὶ τινὰς ἐκγοντῶδας ἐτῶν, δύναται νὰ ἐνοήσῃ τί ἠδυνήθη νὰ πράξῃ ἡ φύσις ἐν μυριάσιν αἰῶνων.

(Ἐκ τοῦ Γαλλικοῦ).