

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἢ ἡ ἀντοχὴ τοῦ περισσότερον προσηρμοσμένου.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή· σύγκρισις τῆς δυνάμεώς της μὲ τὴν ἐπιλογικὴν δύναμιν τοῦ ἀνθρώπου· ἢ ἐπίδρασις της ἐπὶ τῶν χαρακτηῶν ἔχει ὀλίγην σημασίαν· ἢ ἐπίδρασις της ἐφ' ὄλων τῶν ἡλικιῶν καὶ ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν φύλων.—Γενετήσιος ἐπιλογή.—Περὶ τῆς γενικότητος τῶν διασταυρώσεων μεταξὺ τῶν ὁμοειδῶν ἀτόμων.—Εὐμενεῖς καὶ δυσμενεῖς διὰ τὴν φυσικὴν ἐπιλογήν συνθῆκαι, ὅποῖαι εἶναι αἱ διασταυρώσεις, ἢ ἀπομόνωσις, ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων.—Βραδεῖα ἐνέργεια.—Ἐξαφάνισις προκαλουμένη ὑπὸ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς.—Διάστασις τῶν χαρακτηῶν, εἰς τὰς σχέσεις της μὲ τὴν ποικιλίαν τῶν κατοίκων μιᾶς περιορισμένης περιοχῆς καὶ μὲ τὴν ἐγκλιμάτισιν.—Αἱ ἐνέργειαι τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ἐπὶ τῶν ἀπογόνων ἐνδὸς τύπου κοινοῦ προερχομένη ἀπὸ τὴν διάστασιν τῶν χαρακτηῶν.—Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἐξηγεῖ τὴν συνένωσιν ὄλων τῶν ἐνοργάνων ὄντων· αἱ πρόοδοι τοῦ ὄργανισμοῦ· ἢ ἀντοχὴ τῶν κατωτέρων μορφῶν· ἢ ὁμοφωνία τῶν χαρακτηῶν· ὁ ἀπεριόριστος πολλαπλασιασμὸς τῶν εἰδῶν.—Ἀνακεφαλαίωσις.

Ποίαν ἐπίδρασιν ἔχει εἰς τὴν μεταβλητότητα ὁ ἀγὼν αὐτὸς περὶ ὑπάρξεως, τὸν ὅποιον τόσον βραχυλογικῶς ἀνωτέρω περιεγράψαμεν; Ἡ ἀρχὴ τῆς ἐπιλογῆς, ποὺ εἶδαμεν τόσον ἰσχυρὰν εἰς τὰς χεῖρας τοῦ ἀνθρώπου, ἐφαρμόζεται καὶ εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν; Θ' ἀποδείξωμεν ὅτι ἐφαρμόζεται κατὰ τρόπον τελεσφορώτατον. Ἄς ἐνθυμηθῶμεν τὰς ἀπειραρίθμους ἐλαφρὰς παραλλαγὰς, τὰς ἀπλᾶς ἀτομικὰς διαφορὰς, ποὺ παρουσιάζονται εἰς τὰ κατοικίδια μας ζῶα καὶ φυτὰ, καὶ εἰς κατώτερον βαθμόν, εἰς τὰ εἶδη ποὺ εὐρίσκονται εἰς ἀγρίαν κατάστασιν· ἄς ἐνθυμη-

θῶμεν ἀκόμη τὴν δύναμιν τῶν κληρονομικῶν τάσεων. Δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι, ὅταν ὁ ὀργανισμὸς εἶναι τιθασσευμένος, καθίσταται ὀλόκληρος οὕτως εἰπεῖν πλαστικός. Ἄλλ' ὅπως ὁ Hooker καὶ ὁ Ἄζα Γκρέϋ τόσο καλῶς παρετήρησαν, ἡ μεταβλητότης τοῦ παρατηρούμενου εἰς ὅλα μας τὰ κατοικίδια ζῶα καὶ φυτὰ δὲν εἶναι ἄμεσον ἔργον τοῦ ἀνθρώπου. Ὁ ἄνθρωπος οὔτε νὰ παραγάγῃ ἢμπορεῖ, οὔτε νὰ ἐμποδίσῃ τὰς παραλλαγὰς ἢμπορεῖ μόνον νὰ διατηρήσῃ καὶ νὰ συσσωρεύσῃ τὰς ἐμφανιζομένας παραλλαγὰς. Ἐκθέτει, χωρὶς νὰ τὸ ἀντιλαμβάνεται, τὰ ἐνόργανα ὄντα εἰς νέους ὄρους ὑπάρξεως καὶ ἐκ τούτου προέρχονται αἱ παραλλαγαί· ἀνάλογοι λοιπὸν μεταβολαὶ ἢμποροῦν, ὀφείλουν μάλιστα νὰ παρουσιάζωνται εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν. Ἄς ἐνθυμηθῶμεν ἐπίσης πόσον εἶναι πολύπλοκοι, πόσον εἶναι στεναὶ αἱ σχέσεις ὄλων τῶν ἐνοργάνων ὄντων ἀναμεταξύ των, καθὼς καὶ μετὰ τῶν φυσικῶν ὄρων τῆς ζωῆς, καὶ συνεπῶς τὶ πλεονέκτημα καθένα ἀπ' αὐτὰ ἢμπορεῖ ν' ἀντλήσῃ ἀπὸ τὰς ἀπείρως παραλλασσοῦσας διαφορὰς τῆς κατασκευῆς, ὅσας οἱ ὄροι τῆς ζωῆς ἀλλάζουν. Διατί λοιπὸν νὰ ἐκπλησσωμεθα ὅταν βλέπωμεν ὅτι παραλλαγαὶ ὀφέλιμοι εἰς τὸν ἄνθρωπον ἀναμφισβητήτως παρήχθησαν, ὅτι ἄλλαι παραλλαγαὶ ὀφέλιμοι εἰς τὸ ζῶον διὰ τὸν μέγαν καὶ τρομερὸν πόλεμον τῆς ζωῆς παράγονται κατὰ τὴν πάροδον πολυαρίθμων γενεῶν; Ἐὰν παραδεχθῶμεν τοῦτο, πῶς εἶναι δυνατὸν ν' ἀμφιβάλλωμεν (πρέπει νὰ ἐνθυμούμεθα πάντοτε ὅτι πολὺ περισσότερα ἄτομα γεννῶνται ἀπὸ ὅσα εἶναι δυνατὸν νὰ ζήσουν) ὅτι τὰ ἄτομα τὰ κατέχοντα ἕνα οἷονδήποτε πλεονέκτημα, ὅσον μικρὸν καὶ ἂν εἶναι, ἔχουν μεγαλυτέραν πιθανότητα νὰ ζήσουν καὶ νὰ παραχθοῦν; Δυνάμεθα ἐξ ἄλλου νὰ εἴμεθα βέβαιοι ὅτι κάθε παραλλαγή, ὅσον λίγο βλαβερὰ καὶ ἂν εἶναι εἰς τὸ ἄτομον, ἐπιφέρει ἀναγκαστικὰ τὴν ἐξαφάνισίν του. Ὡνόμασα φυσικὴν ἐπιλογὴν ἢ ἀντίστασιν τοῦ περισσότερον προσηρμοσμένου τὴν διατήρησιν αὐτὴν τῶν εὐνοϊκῶν διαφορῶν καὶ παραλλαγῶν τοῦ ἀτόμου καὶ τὴν ἀπομάκρυνσιν αὐτὴν τῶν βλαβερῶν παραλλαγῶν. Αἱ ἀσήμαντοι παραλλαγαί, ἐκεῖναι δηλ. ποῦ οὔτε ὀφέλιμοι, οὔτε ἐπιβλαβεῖς εἶναι εἰς τὸ ἄτομον, δὲν θίγονται βεβαίως ἀπὸ τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν, καὶ παραμένουν εἰς τὴν κατάστασιν τῶν εὐμεταδόλων στοιχείων, ὅπως εἶναι ἴσως αἱ παρατηρούμεναι εἰς μερικὰ πολύμορφα εἶδη, ἢ ἐπὶ τέλους μονιμοποιοῦνται χάρις εἰς τὴν φύσιν τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως.

Πολλοὶ συγγραφεῖς κακῶς ἐνόησαν ἢ κακῶς ἐπέκριναν τὸν

δρον αὐτὸν ἐπιλογή. Μερικοὶ μάλιστα ἐφαντάσθησαν ὅτι ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἐπιφέρει τὴν μεταβλητότητα, ἐνῶ ἐπιβάλλει μόνον τὴν διατήρησιν τῶν τυχαίως ἐμφανιζομένων παραλλαγῶν, ὅταν αὐταὶ εἶναι εὐνοϊκαὶ εἰς τὸ ἄτομον ὑπὸ τοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως ὑπὸ τοὺς ὁποίους εὐρίσκεται. Κανείς δὲν διαμαρτύρεται ἐναντίον τῶν γεωργῶν ὅταν ὁμιλοῦν διὰ τὰ μεγάλα ἀποτελέσματα τῆς ἐπιλογῆς τῆς ἐξασκουμένης ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου· εἰς τὴν περίπτωσιν λοιπὸν αὐτὴν εἶναι ἀπαραίτητον ἡ φύσις νὰ παραγάγῃ πρώτη ἀτομικὰς διαφορὰς τὰς ὁποίας ὁ ἄνθρωπος ἐκλέγει δι' οἷονδῆποτε σκοπὸν. Ἄλλοι δισχυρίσθησαν ὅτι ὁ ὄρος ἐπιλογή προϋποθέτει ἐνσυνείδητον ἐκλογὴν ἐκ μέρους τῶν ζώων ποὺ μεταβάλλονται, καὶ ἔφεραν μάλιστα ὡς ἐπιχείρημα ὅτι, ἐπειδὴ τὰ φυτὰ καμμίαν δὲν ἔχουν θέλησιν, διὰ τοῦτο ἡ φυσικὴ ἐπιλογή εἶναι ἀνεφάρμοστος δι' αὐτά. Εἶναι ἀναμφισβήτητον ὅτι ὁ ὄρος φυσικὴ ἐπιλογή, ἐὰν ληφθῆ ἀπὸ τὴν κατὰ γράμμα αὐτοῦ ἐννοίαν, εἶναι ὄρος ἐσφαλμένος· ἀλλὰ ποῖος λοιπὸν ποτὲ ἐπέκρινε τοὺς χημικούς, ἐπειδὴ μεταχειρίζονται τὸν ὄρον χημικὴ συγγένεια ὁμιλοῦντες περὶ τῶν διαφόρων στοιχείων; Καὶ ὁμοίως δὲν δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, κατὰ γράμμα λαμβάνοντες τὴν σημασίαν τῆς λέξεως, ὅτι τὸ ὄξυ ἐκλέγει τὴν βᾶσιν μὲ τὴν ὁποίαν προτιμᾷ νὰ συνδυασθῆ. Μὲ κατηγόρησαν ὅτι ὁμιλῶ περὶ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ὡς περὶ δυνάμεως ἐνεργοῦ ἢ θείας· ἀλλὰ ποῖος λοιπὸν ἐπικρίνει τὸν συγγραφέα ὅταν ὁμιλῆ περὶ τῆς ἔλξεως ὡς διεπούσης τὰς κινήσεις τῶν πλανητῶν; Ὅλοι γνωρίζομεν τί σημαίνουν, τί ὑπονοοῦν αἱ μεταφορικαὶ αὐταὶ ἐκφράσεις, αἱ ἀπαραίτητοι διὰ τὴν σαφήνειαν τῆς συζητήσεως. Εἶναι ἐπίσης δυσκολώτατον νὰ ἀποφύγωμεν νὰ προσωποποιήσωμεν τὸ ὄνομα φύσις· ἀλλὰ μὲ τὴν λέξιν φύσις ἐννοῶ μόνον τὴν συνδυασμένην ἐνέργειαν καὶ τὰ πολύπλοκα ἀποτελέσματα μεγάλου ἀριθμοῦ φυσικῶν νόμων. Καὶ μὲ τὴν λέξιν νόμοι ἐννοῶ τὴν σειρὰν τῶν ἀνεγνωρισμένων γεγονότων. Μετὰ πάροδον ὀλίγου χρόνου θὰ ἐξοικειθῶμεν μὲ τοὺς ὄρους αὐτοὺς καὶ θὰ λησμονηθοῦν αἱ ἀνωφελεῖς αὐταὶ ἐπικρίσεις.

Θὰ ἐννοήσωμεν καλύτερα τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ νόμου τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, λαμβάνοντες ὡς παράδειγμα χώραν ὑποκειμένην εἰς μερικὰς ἐλαφρὰς φυσικὰς μεταβολὰς, εἰς κλιματολογικὴν π. χ. μεταβολήν. Δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν, ἐξ ὧν ἀντελήφθημεν σχετικῶς μὲ τὰς πολυπλόκους καὶ ἐσωτερικὰς σχέσεις ποὺ συνδέουν πρὸς ἀλλήλους τοὺς κατοίκους μιᾶς χώρας, ὅτι κάθε μεταβολὴ εἰς τὴν ἀριθμητικὴν ἀναλογίαν τῶν κατοίκων

ένος εἶδους ἐπηρεάζει οὐσιωδῶς ὅλα τὰ ἄλλα εἶδη, χωρὶς νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν ἐπίδρασιν ποὺ ἐξασκοῦν αἱ ἀλλαγαὶ τοῦ κλίματος. Ἐὰν ἡ χώρα αὐτὴ εἶναι ἀνοικτὴ, νέαι μορφαὶ εἰσδύουν εἰς αὐτὴν ἀναμφιβόλως καὶ ἡ εἰσβολὴ αὐτὴ τείνει ἀκόμη νὰ διαταράξῃ τὰς ἀμοιβαίας σχέσεις τῶν παλαιῶν τῆς κατοίκων. Ἄς ἐνθυμηθῶμεν ἐπὶ τοῦ προκειμένου τί μεταβολὴν ἐπέφερον ἡ εἰσαγωγὴ καὶ ἑνὸς μόνου δένδρου ἢ καὶ ἑνὸς μόνου μαστοφόρου εἰς μίαν χώραν. Ἄλλ' ἐὰν πρόκειται περὶ νήσου ἢ περὶ χώρας περικλειομένης κατὰ μέγα μέρος ἀπὸ ἀνυπερβλήτους φραγμούς, ὅπου συνεπῶς νέαι μορφαὶ καλύτερα προσηρμοσμένοι μετὰ τὰς μεταβολὰς τοῦ κλίματος δὲν ἤμποροῦν εὐκόλως νὰ εἰσδύσουν, εὐρίσκεται τότε, εἰς τὴν οἰκονομίαν τῆς φύσεως, κάποιος τόπος, ποὺ περισσότερον θὰ ἐγέμιζεν ἐὰν μερικοὶ ἀπὸ τοὺς ἀρχικοὺς κατοίκους παρήλασσον καθ' οἷονδὴποτε τρόπον, ἀφοῦ, ἐὰν ἡ χώρα ἦτο ἀνοικτὴ, ὁ τόπος αὐτὸς θὰ κατελαμβάνετο ἀπὸ τοὺς ἐπιδρομεῖς. Εἰς τὴν περίστασιν αὐτὴν, ἐλαφραὶ παραλλαγαί, καθ' οἷονδὴποτε βαθμὸν εὐνοϊκαὶ διὰ τὰ ἄτομα ἑνὸς εἶδους, ἐὰν προσηρμόζοντο καλύτερα μετὰ νέους τριγύρω ἔρους, θὰ ἔτειναν νὰ διαιωνισθοῦν καὶ ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ θὰ εἶχεν ἔτσι διαθέσιμα ὕλικά διὰ ν' ἀρχίσῃ τὸ ἔργον τῆς τελειοποιήσεώς της.

Ἐχομεν σοβαροὺς λόγους νὰ πιστεύωμεν, ὅπως ἀπεδείξαμεν εἰς τὸ πρῶτον κεφάλαιον, ὅτι ἡ ἀλλαγὴ τῶν ἔρων τῆς ὑπάρξεως τείνει ν' αὐξήσῃ τὴν ιδιότητα τῆς μεταβλητότητος. Εἰς τὰς περιπτώσεις ποὺ ἀνεφέραμεν, ἐπειδὴ ἤλλαξαν οἱ ἔροι τῆς ὑπάρξεως, διὰ τοῦτο τὸ ἕδαφος εἶναι εὐνοϊκὸν εἰς τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν, διότι παρουσιάζει μεγαλυτέρας πιθανότητας διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν ὠφελίμων παραλλαγῶν, ἄνευ τῶν ἐποίων ἢ φυσικὴ ἐπιλογὴ τίποτε δὲν κατορθώνει. Δὲν πρέπει ποτὲ νὰ λησμονοῦμεν ὅτι εἰς τὸν ἔρον παραλλαγὴ περιλαμβάνω τὰς ἀπλᾶς ἀτομικὰς διαφορὰς. Ὁ ἄνθρωπος ἤμπορεῖ νὰ προκαλέσῃ μεγάλας μεταβολὰς εἰς τὰ κατοικίδια του ζῶα καὶ εἰς τὰ καλλιεργούμενα φυτὰ του, ἐπισωρεύων τὰς ἀτομικὰς διαφορὰς πρὸς ὠρισμένην κατεύθυνσιν· ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ δυνατὸν νὰ ἐπιτύχῃ τὰ ἴδια ἀποτελέσματα, ἀλλὰ πολὺ εὐκολώτερον, διότι ἡ ἐνέργειά της δυνατὸν νὰ ἐπεκταθῇ εἰς διάστημα χρόνου πολὺ μεγαλύτερον.

Δὲν πιστεύω ἐξ ἄλλου ὅτι ἀπαιτοῦνται μεγάλαι φυσικαὶ μεταβολαί, ὅπως αἱ κλιματολογικαὶ μεταβολαί, ἢ ὅτι πρέπει ἡ χώρα νὰ εἶναι ἰδιαιτέρως ἀπομονωμένη καὶ προφυλαγμένη ἀπὸ τὴν εἰσβολήν, διὰ νὰ ὑπάρξουν ἐλεύθεραι θέσεις καὶ ἡ φυσικὴ ἐπι-

λογῆ νὰ τὰς καταλάβῃ βελτιώνουσα μερικοὺς εὐμεταβόλους ὀργανισμούς.

Τῷ ὄντι, ἐπειδὴ ὅλοι οἱ κάτοικοι μιᾶς χώρας πολεμοῦν μὲ ἴσα σχεδὸν ὄπλα, δυνατὸν μία ἐλαφροτάτη παραλλαγή εἰς τὴν διαμόρφωσιν ἢ εἰς τὰς συνηθείας ἑνὸς εἶδους ν' ἀρκῆ νὰ τὸ κάμῃ νὰ ἐπικρατήσῃ τῶν ἄλλων. Ἄλλαι μεταβολαὶ τῆς αὐτῆς φύσεως δυνατὸν ἀκόμη ν' αὐξήσων τὸ πλεονέκτημα τοῦτο, ἐφόσον χρόνον τὸ εἶδος θὰ εὐρίσκεται ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως καὶ θ' ἀπολαύῃ τῶν ἰδίων μέσων διὰ νὰ τρέφεται καὶ νὰ ὑπερασπίζεται. Δὲν ὑπάρχει χώρα τῆς ὁποίας οἱ ἰθαγενεῖς κάτοικοι νὰ εἶναι ἐπὶ τοῦ παρόντος τόσο τελείως προσηρμοσμένοι πρὸς ἀλλήλους καὶ τόσο πιστῶς ἀνάλογοι μὲ τοὺς φυσικοὺς ὄρους καὶ τοὺς περικυκλώνουν, ὥστε νὰ μὴν ἐπιδέχωνται καμμίαν τελειοποίησιν· διότι εἰς ὅλας τὰς χώρας τὰ ἰθαγενῆ εἶδη τόσο κατὰ κράτος ἐνικήθησαν ἀπὸ τὰ ἐγκλιματισθέντα εἶδη, ὥστε ἀφῆκαν μερικοὺς ἀπὸ τοὺς ξένους αὐτοὺς νὰ καταλάβουν ὀριστικῶς τὸ ἔδαφος. Ἀφοῦ λοιπὸν τὰ ξένα εἶδη ἐνίκησαν τοιοῦτοτρόπως εἰς κάθε χώραν μερικὰ ἰθαγενῆ εἶδη, δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι τὰ ἰθαγενῆ αὐτὰ εἶδη θὰ ἠδύναντο ἐπωφελῶς νὰ μεταβληθοῦν, οὕτως ὥστε νὰ ἴμποροῦν καλύτερα ν' ἀντισταθοῦν εἰς τοὺς ἐπιδρομεῖς.

Ἀφοῦ ὁ ἄνθρωπος ἴμπορεῖ νὰ ἐπιτύχῃ — καὶ ἀναμφιβόλως ἐπέτυχε — μεγάλα ἀποτελέσματα μὲ τοὺς μεθοδικούς καὶ ἀσυνειδήτους τρόπους τῆς ἐπιλογῆς του, ποῦ ἄρᾳ γε σταματᾷ ἢ ἐνέργεια τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς; Ὁ ἄνθρωπος μόνον ἐπὶ τῶν ἐξωτερικῶν καὶ ὄρατῶν χαρακτηῖρων ἴμπορεῖ νὰ ἐπιδράσῃ. Ἡ φύσις, ἐὰν μοῦ ἐπιτρέπεται νὰ προσωποποιήσω ὑπὸ τὸ ὄνομα αὐτὸ τὴν φυσικὴν συντήρησιν ἢ τὴν ἀντοχὴν τοῦ περισσότερον προσηρμοσμένου, οὐδαμῶς ἀσχολεῖται ἐπὶ τῶν ἐξωτερικῶν φαινομένων, ἐκτὸς ἐὰν τὸ ἐξωτερικὸν αὐτὸ ἔχῃ κάποιαν ὠφέλειαν διὰ τοὺς ζῶντας ὀργανισμούς. Ἡ φύσις δυνατὸν νὰ ἐπενεργήσῃ ἐφ' ὅλων τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων, ἐπὶ τῆς ἀσημαντοτέρας διαφορᾶς τῆς ὀργανώσεως, ἐπὶ τοῦ ζωικοῦ μηχανισμοῦ ὀλοκλήρου.

Ὁ ἄνθρωπος ἕνα μόνον ἔχει σκοπὸν : νὰ ἐκλέξῃ ἔχων ὑπ' ὄψει τὸ ἰδιὸν του συμφέρον· ἢ φύσις τοῦνκντίον ἐκλέγει πρὸς ὄφελος αὐτῶν τούτων τῶν ὄντων. Ἀφίνει πλήρη τὴν ἐνέργειαν εἰς τοὺς χαρακτηῖρας ποῦ ἐκλέγει, πρᾶγμα ποῦ ἐπιβάλλεται ἀπὸ τὸ γεγονός καὶ μόνον τῆς ἐκλογῆς των. Ὁ ἄνθρωπος συναθροίζει εἰς μίαν καὶ μόνην χώραν εἶδη προερχόμενα ἀπὸ διαφορε-

τικὰ κλίματα· ἐξασκεῖ σπανίως κατὰ τρόπον εἰδικὸν καὶ πρέ-
 ποντα τοὺς χαρακτῆρας ποὺ ἐκλέγει· δίδει τὴν αὐτὴν τροφήν
 εἰς τὰ περιστέρια ποὺ ἔχουν μακρὸν τὸ ράμφος των καὶ εἰς τὰ
 περιστέρια ποὺ τὸ ἔχουν βραχύ· κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον φέρε-
 ται καὶ πρὸς τὸ τετράποδον ποὺ ἔχει μακροὺς τοὺς πόδας ἢ
 κοντούς· ἐκθέτει εἰς τὰς εἰδικὰς κλιματολογικὰς ἐπιδράσεις τὰ πρό-
 θατα ποὺ ἔχουν μακρὰ ἔρια καὶ τὰ πρόθατα ποὺ ἔχουν κοντά.
 Δὲν ἐπιτρέπει εἰς τοὺς ἰσχυροτέρους ἄρρενας νὰ παλαίσουν διὰ νὰ
 κατακτήσουν τὰς θηλείας. Δὲν καταστρέφει ἀνεξαιρέτως ὅλα τὰ
 κατώτερα ἄτομα· τὰ προστατεύει τοῦναντίον, ὅσον ἢμπορεῖ, καθ'
 ὅλας τὰς ὥρας τοῦ ἔτους. Συχνὰ ἀρχίζει τὴν ἐπιλογὴν ἐκλέγων
 μορφὰς τινὰς κατὰ τὸ ἡμισυ τερατώδεις ἢ τοῦλάχιστον προσκολ-
 λώμενος εἰς κάποιαν ἀλλοίωσιν ποὺ εἶναι ἀρκούντως προφανῆς
 ὥστε νὰ ἐπισύρῃ τὴν προσοχὴν του, ἢ τοῦ εἶναι ἀπ' εὐθείας
 ὠφέλιμος. Εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν τοῦναντίον καὶ ἡ μικρο-
 τέρα διαφορά τῆς διαμορφώσεως ἢ τῆς κατασκευῆς ἀρκεῖ ὅπως
 κάμῃ τὴν πλάστιγγα νὰ κλίνη εἰς τὸν ἀγῶνα περὶ ὑπάρξεως
 καὶ τοιουτοτρόπως ἡ διαφορά διαιωνίζεται. Οἱ πόθοι καὶ αἱ
 προσπάθειαι τοῦ ἀνθρώπου μεταβάλλονται τόσον εὐκόλως! Ἡ
 ζωὴ τοῦ ἀνθρώπου εἶναι τόσον βραχεῖα! Δι' αὐτὸ πόσον
 ἀτελῆ θὰ εἶναι τὰ ἀποτελέσματα ποὺ ἐπιτυγχάνει ὅταν τὰ συγ-
 κρίνωμεν μὲ τὰ ἀποτελέσματα ποὺ ἔδονται νὰ ἐπισωρεύσῃ ἡ
 φύσις ἐπὶ μακρὰς γεωλογικὰς περιόδους! Διατί λοιπὸν νὰ ἐκ-
 πλησώμεθα διότι οἱ χαρακτῆρες ποὺ παράγει ἡ φύσις εἶναι
 πολὺ ἐντονώτεροι ἀπὸ τοὺς χαρακτῆρας τῶν κατοικίδιων φυλῶν
 τοῦ ἀνθρώπου; Τί τὸ παράδοξον ἔάν τὰ φυσικὰ αὐτὰ προϊόντα
 εἶναι ἀπείρως καλύτερα προσηρμοσμένα πρὸς τοὺς πολυπλοκωτέ-
 ρους ὅρους τῆς ὑπάρξεως καὶ φέρουν παντοῦ τὴν σφραγίδα ἐνὸς
 ἔργου πολὺ τελειοτέρου; Δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν κατὰ μεταφο-
 ρὰν ὅτι ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ ἐπιζητεῖ ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν καὶ καθ'
 ὅλον τὸν κόσμον τὰς ἀνεπαισθητοτέρας παραλλαγὰς. Ἀποκρούει
 τὰς ἐπιβλαβεῖς, διατηρεῖ καὶ συσσωρεύει τὰς ἐπωφελεῖς· ἐργά-
 ζεται σιωπηλῶς, ἀνεπαισθήτως, παντοῦ καὶ πάντοτε εὐθὺς ὡς ἡ
 περίστασις παρουσιασθῇ διὰ νὰ βαλτιώσῃ ὅλα τὰ ἐνόργανα ὄντα.
 Αἱ βραδεῖαι καὶ βαθμιαῖαι αὐταὶ μεταμορφώσεις μᾶς διαφεύγουν,
 ἕως ὅτου κατὰ τὴν πάρεδον τῶν καιρῶν τὸ χέρι τοῦ χρόνου θὰ
 τὰς σημειώσῃ μὲ τὴν σφραγιδα του καὶ τότε ἀντιλαμβανόμεθα τό-
 σον ὀλίγον τὰς παρελθούσας μακρὰς γεωλογικὰς περιόδους, ὥστε
 ἀρκούμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι αἱ ζωντανὰ μορφὰ ἦσαν ἄλλοτε δια-
 φορετικαὶ ἀπὸ ὅ,τι εἶναι σήμερον.

Διὰ τὰ παραχθῶν σπουδαῖαι μεταβολαὶ εἰς ἓνα εἶδος πρέπει μία ποικιλία, ἀφοῦ ἅπαξ σχηματισθῆ, τὰ παρυσιάση ἐκ νέου μετὰ μακροῦς ἴσως αἰῶνας ἀτομικὰς διαφορὰς μετεχούσας τῆς ὠφελίμου φύσεως τῶν διαφορῶν ποῦ εἰς τὴν ἀρχὴν εἶχαν παρουσιασθῆ. Πλὴν τούτου αἱ διαφοραὶ αὗται πρέπει ἀκόμη τὰ διατηροῦνται καὶ ν' ἀνανεώνωνται. Ἀτομικαὶ διαφοραὶ τῆς αὐτῆς φύσεως ἀναπαράγονται διηγεκῶς. Εἶναι λοιπὸν σχεδὸν βέβαιον ὅτι οὕτως ἔχουν τὰ πράγματα.

Ἄλλ' ἐν γένει δὲν ἠμποροῦμεν τὰ διαβεβαιώσωμεν τὸ γεγονός τοῦτο παρὰ ἐὰν πρῶτα ἐξ ακριβῶσωμεν ὅτι ἡ ὑπόθεσις αὐτὴ συνάδει μὲ τὰ γενικὰ φαινόμενα τῆς φύσεως καὶ τὰ ἐξηγεῖ. Ἐξ ἄλλου ἡ κοινὴ ἀντίληψις ὅτι τὸ σύνολον τῶν γενικῶν παραλλαγῶν εἶναι ποσότης αὐστηρῶς περιορισμένη, εἶναι καὶ αὐτὴ ἀπλή ὑποθετικὴ διαβεβαίωσις.

Ἄν καὶ ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δὲν δύναται τὰ ἐνεργήσῃ εἰμὴ πρὸς ὄφελος κάθε ζῶντος ὀργανισμοῦ, ἐν τούτοις ὅμως εἶναι ἐπίσης ἀληθὲς ὅτι χαρακτηρὲς καὶ διαμορφώσεις, ποῦ εἴμεθα διατεθειμένοι τὰ θεωρήσωμεν ὡς πολὺ δευτερευούσης σημασίας, δυνατόν ν' ἀποτελέσουν τὸ ἀντικείμενον τῶν ἐνεργειῶν τῆς. Ὅταν βλέπωμεν τὰ ἔντομα ποῦ τρέφονται μὲ φύλλα τὰ προσλαμβάνουν σχεδὸν πάντοτε πράσινον χρωματισμόν, καὶ ἐκεῖνα ποῦ τρέφονται μὲ φλοιὸν τὰ προσλαμβάνουν φαιὸν χρωματισμόν, τὸ μυριόφυλλον τῶν Ἄλπεων τὰ γίνεται λευκὸν τὸν χειμῶνα καὶ ὁ πετεινὸς τῆς ἐρείκης τὰ φέρῃ πτερὰ τοῦ ἰδίου χρώματος δὲν πρέπει τὰ ὑποθέσωμεν ὅτι τὰ χρώματα ποῦ προσλαμβάνουν μερικὰ πτηνὰ καὶ μερικὰ ἔντομα τοῦς εἶναι ὠφέλιμα διὰ τὰ ἐξασφαλίσουν ἀπὸ τὸν κίνδυνον; Ὁ πετεινὸς τῆς ἐρείκης θὰ ἐπολλαπλασιάζετο τεραστίως ἐὰν δὲν κατεστρέφετο εἰς κάποιαν περίοδον τῆς ζωῆς του. Καὶ εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ ἀρπακτικὰ πτηνὰ τὸν κυνηγοῦν λυσσωδῶς. Οἱ ἰέρακες, προικισμένοι ἀπὸ διαπεραστικὴν ὄρασιν, διακρίνουν τὴν λείαν των ἀπὸ τόσον μακρὰν, ὥστε εἰς μερικὰ μέρη τῆς ἠπείρου δὲν ἀνατρέφουν λευκὰ περιστέρια, διότι αὐτὰ εἶναι ἐκτεθειμένα εἰς πλείστους κινδύνους. Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή θὰ ἠδύνατο λοιπὸν τὰ ἐκπληρώσῃ τὴν ἀποστολὴν τῆς δίδουσα εἰς κάθε εἶδος πετεινοῦ τῆς ἐρείκης χρῶμα ἑναρμονιζόμενον μὲ τὸν τόπον ποῦ κατοικεῖ, διατηροῦσα καὶ διαιωνίζουσα τὸ χρῶμα αὐτὸ εὐθὺς ὡς ἀποκτηθῆ. Δὲν πρέπει ἐπίσης τὰ ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ τυχαία καταστροφή ἑνὸς ζῴου ἔχοντος χρῶμα ἰδιαίτερον δύναται ἐλάχιστα μόνον τὰ ἐπηρεάσῃ μίαν φυλὴν. Ἄρ-

κεῖ νὰ ἐνθυμηθῶμεν τῷ ὄντι πόσον εἶναι σοβαρώτατον δι' ἓνα ποίμνιον λευκῶν προβάτων νὰ καταστραφοῦν τὰ πρόβατα ποὺ ἔχουν μαύρην κηλίδα. Εἶδαμεν ὅτι τὸ χρῶμα τῶν χοίρων, ποὺ τρέφονται εἰς τὴν Βιργινίαν μὲ μερικὰς ρίζας, εἶναι δι' αὐτοὺς αἰτία ζωῆς ἢ θανάτου. Εἰς τὰ φυτά, οἱ βοτανικοὶ θεωροῦν τὸ χνουδι τοῦ καρποῦ καὶ τὸ χρῶμα τῆς σαρκὸς ὡς ἐπουσιωδестаτάτους χαρακτῆρας. Ἐν τούτοις ἓνας ἐξαιρέτος κηπουρός, ὁ Downiny, μᾶς πληροφορεῖ ὅτι εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολιτείας οἱ καρποὶ μὲ λεῖον δέρμα ὑποφέρουν πολὺ περισσότερον τῶν χνουδωτῶν ἀπὸ τὰς ἐπιθέσεις ἐνὸς ἐντόμου, τοῦ *circulio*. ὅτι τὰ πορφυρωτὰ δαμάσκηνα ὑπόκεινται πολὺ εὐκολώτερον εἰς μερικὰς ἀσθενείας ἀπὸ τὰ κίτρινα δαμάσκηνα καὶ ὅτι μία ἄλλη ἀσθένεια προσβάλλει εὐκολώτερον τὰ ροδάκινα ποὺ ἔχουν κιτρίνην σάρκα ἀπὸ τὰ ροδάκινα μὲ οἰουδήποτε ἄλλου χρώματος σάρκα. Ἐὰν αἱ ἐλαφραὶ αὗται διαφοραὶ, παρ' ἕλην τὴν βοήθειαν τῆς τέχνης, καθορίζουν τὴν τύχην τῶν καλλιεργουμένων παραλλαγῶν, αἱ ἴδιαι διαφοραὶ, εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν, θ' ἀρκοῦν προφανῶς ὅπως καθορίσουν ποῖον δένδρον θὰ νικήσῃ, ἐκεῖνο ποὺ παράγει καρπὸν μὲ λεῖον δέρμα, ἢ μὲ χνουδωτόν, μὲ πορφυρᾶν σάρκα, ἢ μὲ κιτρίνην, διότι εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν τὰ δένδρα παλαίον μὲ ἄλλα δένδρα καὶ μὲ πλῆθος ἄλλων ἐχθρῶν.

Ὅταν μελετῶμεν τὰ πολυάριθμα μικρὰ σημεῖα διαφορᾶς ποὺ ὑπάρχουν μεταξὺ τῶν εἰδῶν καὶ πού, ἐν τῇ ἀμαθείᾳ μας, μᾶς φαίνονται ἀσήμαντα, δὲν πρέπει νὰ λησμονοῦμεν ὅτι τὸ κλίμα, ἡ θρέψις κλπ. παρήγαγον ἀναμφιβόλως ἄμεσά τινα ἀποτελέσματα. Δὲν πρέπει ἀκόμη νὰ λησμονοῦμεν ὅτι χάρις εἰς τοὺς νόμους τῆς συσχετίσεως, ἔταν ἓνα μέρος παραλλάσση καὶ ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ ἐπισωρεύῃ τὰς παραλλαγὰς, ἐμφανίζονται πολλάκις παραλλαγαὶ τῆς πλέον ἀπροσδοκῆτου φύσεως.

Εἶδαμεν ὅτι μερικαὶ παραλλαγαί, ποὺ εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν ἐμφανίζονται εἰς ὀρισμένην περίοδον τῆς ζωῆς, τείνουν νὰ ἐμφανισθοῦν καὶ πάλιν εἰς τοὺς ἀπογόνους κατὰ τὴν αὐτὴν περίοδον. Δυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν ὡς παραδείγματα τὴν μορφήν, τὸ μέγεθος καὶ τὴν γεῦσιν τῶν σπόρων πολλῶν παραλλαγῶν τῶν λαχανικῶν μας καὶ τῶν ἀγροτικῶν μας φυτῶν, τὰς παραλλαγὰς τοῦ μεταξωσκόληκος εἰς τὴν κατάστασιν τῆς κάμψης καὶ τοῦ βόμβυκος, τὰ αὐγά τῶν πουλερικῶν μας καὶ τὸ χρῶμα τοῦ πτιλώματος τῶν μικρῶν των, τὰ κέρατα τῶν προβάτων μας καὶ τῶν βοῶν μας κατὰ τὴν νεαράν των ἡλικίαν. Εἰς τὴν φυσικὴν

λοιπὸν κατάστασιν ἢ φυσικὴ ἐπιλογή δυνατὸν νὰ ἐπενεργῆ ἐπὶ μερικῶν ἐνοργάνων ὄντων καὶ νὰ τὰ μεταβάλλῃ εἰς οἰανδήποτε ἡλικίαν διὰ τῆς ἐπισωρεύσεως παραλλαγῶν ὠφελίμων εἰς τὴν ἡλικίαν αὐτῶν καὶ διὰ τῆς κληρονομικῆς μεταβιβάσεως, κατὰ τὴν ἀντίστοιχον ἡλικίαν. Ἐὰν εἶναι πλεονέκτημα εἰς ἕνα φυτὸν νὰ διασκορπίζωνται οἱ σπόροι του εὐκολώτερον ὑπὸ τοῦ ἀνέμου, εἶναι ἐξ ἴσου εὐκόλον εἰς τὴν φυσικὴν ἐπιλογήν νὰ προκαλῆ τὴν τελειοποίησιν αὐτῆν καὶ νὰ τὴν παράγῃ ὅσον, εὐκόλον εἶναι καὶ εἰς τὸν γεωπόνον διὰ τῆς μεθοδικῆς ἐπιλογῆς ν' αὐξήσῃ καὶ νὰ βελτιώσῃ τὸ χνουδι τὸ περιεχόμενον εἰς τὰ περικάρπια τῶν βαμδακοδένδρων του.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἤμπορεῖ νὰ μεταβάλλῃ τὴν νύμφην ἑνὸς ἀτόμου οὕτως ὥστε νὰ τὴν προσαρμόσῃ μὲ περιστάσεις ἐντελῶς διαφορετικὰς ἀπὸ ἐκείνας ὅπου θὰ εἶναι ὑποχρεωμένον νὰ ζήσῃ τὸ νεαρὸν ἔντομον. Αἱ παραλλαγαι αὗται θὰ δυνηθοῦν ἴσως νὰ ἐπηρεάσων, χάρις εἰς τὴν συσχέτισιν, τὴν διαμόρφωσιν τοῦ νεαροῦ ἔντομου. Ἀλλὰ καὶ ἀντιστρόφως, μεταβολαὶ εἰς τὴν διαμόρφωσιν τοῦ νεαροῦ ἔντομου δυνατὸν νὰ ἐπηρεάσουν τὴν διαμόρφωσιν τῆς νύμφης. Ἐν πάσῃ περιπτώσει ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δὲν παράγει μεταβολὰς ἐπιβλαβεῖς εἰς τὰ ἔντομα, διότι τότε τὸ γένος θὰ ἐξέλειπεν.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δύναται νὰ μεταβάλλῃ τὴν διαμόρφωσιν τοῦ μικροῦ σχετικῶς μὲ τοὺς γονεῖς του, καθὼς καὶ τὴν διαμόρφωσιν τῶν γονέων σχετικῶς μὲ τὰ μικρά των. Εἰς τὰ ζῶα ποὺ ζοῦν εἰς κοινωνίαν μεταμορφώνει τὴν διαμόρφωσιν κάθε ἀτόμου, οὕτως ὥστε νὰ δύναται νὰ καταστῆ ὠφέλιμον εἰς τὸ σύνολον, ὑπὸ τὸν ὅρον ὅμως τὸ σύνολον νὰ ἐπωφελητῆ τῆς μεταβολῆς αὐτῆς. Ἀλλ' ὅ,τι δὲν ἤμπορεῖ νὰ κάμῃ ἡ φυσικὴ ἐπιλογή εἶναι τὸ νὰ μεταβάλλῃ τὴν κατασκευὴν ἑνὸς εἴδους χωρὶς νὰ τοῦ προσδώσῃ κανένα ἴδιον πλεονέκτημα καὶ ἀποκλειστικῶς πρὸς ὄφελος ἑνὸς ἄλλου εἴδους. Ἄν καὶ τὰ ἐπὶ τῆς φυσικῆς ἱστορίας ἔργα ἀναφέρουσιν ἐνίοτε παρόμοια φαινόμενα, μήτε ἕνα ὅμως δὲν εὖρον ποὺ νὰ ἤμπορεῖ ν' ἀντισταθῆ εἰς ἐπισταμένην μελέτην. Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἤμπορεῖ βαθύτατα νὰ μεταβάλλῃ μίαν διαμόρφωσιν ποὺ μόνον μίαν φοράν εἰς τὴν ζωὴν τοῦ ζῴου εἶναι ὠφελιμωτάτη· ἐὰν ἡ διαμόρφωσις αὕτη εἶναι σπουδαία διὰ τὸ ζῴον. Τοιαύτη εἶναι π. χ. αἱ μεγάλαι σιαγόνες ποὺ ἔχουν μερικὰ ἔντομα καὶ ποὺ μεταχειρίζονται ἀποκλειστικῶς διὰ ν' ἀνοίξουν τὰ βομβύκιά των ἢ τὸ κερατῶδες ἄκρον τοῦ ράμφους τῶν νεαρῶν πτηνῶν ποὺ τὰ βοηθοῦν νὰ σπάσουν τὸ αὐγὸ καὶ νὰ ἐξέλθουν.

Λέγουν ὅτι εἰς τὰ καλύτερα εἶδη τῶν στροβιλιζομένων μικρο-
ράμφων περιστερῶν καταστρέφονται εἰς τὸ αὐγὸν πολλὰ μικρὰ
ποῦ δὲν ἤμποροῦν νὰ ἐξέλθουν· καὶ δι' αὐτὸ πτηνοτρόφει καιρο-
ρροφυλακτοῦν τὴν στιγμὴν τῆς ἐκκολάψεως διὰ νὰ βοηθήσουν τὰ
μικρὰ, ἐὰν παραστῇ ἀνάγκη. Ἐὰν λοιπὸν ἡ φύσις ἤθελε νὰ
παραγάγῃ περιστέρι μὲ βραχύτατον ράμφος, ἢ μεταβολὴ θὰ ἦτο
βραδυτάτη καὶ ἡ αὐστηροτέρα ἐπιλογὴ θὰ ἐγίνετο μέσα εἰς τὸ
αὐγόν, καὶ ἐκεῖνα μόνον τὰ περιστέρια θὰ ἠδύναντο νὰ ἐπιζήσουν
ποῦ θὰ ἔχουν πολὺ δυνατὸν ράμφος, διότι ὅλα ἐκεῖνα ποῦ ἔχουν
τὸ ράμφος ἀσθενὲς θὰ κατεστρέφαντο ἀναποφεύκτως ἢ ἡ φυσικὴ
ἐπιλογὴ θὰ προσεπάθει νὰ παραγάγῃ λεπτοτέρους φλοιοὺς τῶν
αὐγῶν ποῦ νὰ σπυῖσαν εὐκολώτερον, διότι τὸ πάχος τοῦ φλοιοῦ
εἶναι καὶ αὐτὸ εὐμετάβολον ὅπως καὶ αἱ ἄλλαι κατασκευαί.

Εἶναι ἴσως καλὸν νὰ παρατηρήσωμεν ἐδῶ ὅτι θὰ συνέβησαν
εἰς ὅλα τὰ ὄντα μεγάλαι τυχαῖαι καταστροφαί, αἱ ὁποῖαι μικρὰν
ἢ οὐδεμίαν ἔχουν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐνεργείας τῆς φυσικῆς ἐπι-
λογῆς. Πολλὰ αὐγὰ π. χ. ἢ σπόροι καταστρέφονται κάθε χρόνον·
ἢ φυσικὴ δὲ ἐπιλογὴ δὲν ἠμπορεῖ νὰ τὰ μεταβάλῃ παρά ἐφ'
ὅσον παραλλάσσουν ἵνα κατορθώσουν ν' ἀποφύγουν τὰς ἐπιθέ-
σεις τῶν ἐχθρῶν των. Ἐν τούτοις πολλὰ ἀπὸ τὰ αὐγὰ αὐτὰ
ἢ ἀπὸ τοὺς σπόρους θὰ ἠμποροῦσαν, ἐὰν δὲν κατεστρέφοντο, νὰ
παραγάγουν καλύτερα ἀπὸ τοὺς ἐπιζήσαντας ἄτομα πλειότερον
προσηρμοσμένα μὲ τοὺς τριγύρω των ὄρους. Ἐκτὸς τούτου με-
γάλος ἀριθμὸς νεαρῶν ζώων ἢ φυτῶν, εἴτε εἶναι εἴτε μὴ τὰ τε-
λειότερον προσηρμοσμένα εἰς τοὺς τριγύρω των ὄρους, καταστρέ-
φονται ἐτησίως ἀπὸ τυχαίας αἰτίας ποῦ κατ' οὐδένα τρόπον με-
τριάζονται ἀπὸ τὰς μεταβολὰς τῆς διαμορφώσεως ἢ τῆς κατα-
σκευῆς τὰς ὠφελίμους εἰς τὸ εἶδος ὑφ' ὅλας τὰς ἄλλας ἀπόψεις.
Ἄλλ' ὅσον μεγάλη καὶ ἂν εἶναι ἡ καταστροφή αὐτὴ τῶν νεα-
ρῶν ζώων ἢ φυτῶν, μικρὰν ἔχει σημασίαν. Ἄρκει ὁ ἀριθμὸς
τῶν ἀτόμων ποῦ ἐπιζοῦν εἰς μίαν οἰανδήποτε χώραν νὰ παρα-
μένῃ ἀρκετὰ μεγάλος. Μικρὰν ἐπίσης σημασίαν ἔχει ἢ μεγάλη
καταστροφή τῶν αὐγῶν ἢ τῶν σπόρων, ἀρκεῖ μόνον τὸ ἓνα ἑκα-
τοστὸν ἢ καὶ τὸ ἓνα χιλιοστὸν μόνον ν' ἀναπτύσσεται· πάντοτε
ἀληθεύει ὅτι τὰ τελειότερον προσηρμοσμένα ἄτομα μεταξὺ τῶν
ἐπιζώντων, ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι παράγονται εἰς αὐτὰ παραλλαγαί
πρὸς ὠρισμένην ἐπωφελῆ διεύθυνσιν, τείνουν νὰ πολλαπλασια-
σθοῦν εἰς μεγαλύτερον ἀριθμὸν καὶ ἀπὸ τὰ ἀτελέστερον προσηρ-
μοσμένα ἄτομα.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ δὲν θὰ ἠδύνατο βεβαίως νὰ ἐπενεργήσῃ

πρὸς μερικὰς ἐπωφελεῖς διευθύνσεις ἐὰν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων σημαντικῶς ἠλαττώνετο ἀπὸ τὰς αἰτίας ποῦ ἀνωτέρω ὑπεδείξαμεν, καὶ ἡ περίπτωσις αὐτὴ θὰ ἐπῆλθε συχνά· ἀλλὰ δὲν εἶναι τοῦτο ἀξία λόγου ἀντίρρησις κατὰ τῆς ἀποτελεσματικότητός της εἰς ἄλλας ἐποχὰς καὶ εἰς ἄλλας περιστάσεις. Πᾶν ἄλλο τῷ ὄντι δυνάμεθα νὰ ὑποθέσωμεν παρὰ ὅτι πολλὰ εἶδη μετεδλήθησαν καὶ ἐβελτιώθησαν κατὰ τὴν ἰδίαν ἐποχὴν καὶ εἰς τὴν ἰδίαν χώραν.

Γενετήσιος ἐπιλογή.

Εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν μερικοὶ ἰδιάζοντες χαρακτῆρες ἐμφανίζονται συχνά εἰς ἓν ἐκ τῶν δύο φύλων καὶ γίνονται κληρονομικοὶ εἰς τὸ φύλον· τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν. Εἶναι ἄρα δυνατόν ἡ φυσικὴ ἐπιλογή νὰ μεταβάλλῃ τὰ δύο φύλα, ἐν σχέσει μὲ τὰς διαφόρους συνηθείας τῆς ὑπάρξεως, ὅπως τοῦτο συμβαίνει κάποτε, ἢ νὰ μεταβάλλῃ τὸ ἓνα μόνον φύλον ἐν σχέσει πρὸς τὸ ἕτερον φύλον, ὅπως τοῦτο συμβαίνει συχνότατα. Τοῦτο μὲ κάμνει νὰ εἶπω ὀλίγας λέξεις περὶ τῆς ὑπ' ἐμοῦ ὀνομασθείσης γενετησίου ἐπιλογῆς. Ἡ μορφή αὐτῆς τῆς ἐπιλογῆς δὲν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸν περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνα πρὸς ἄλλα ἐνόργανα ὄντα, ἢ ἀπὸ τοὺς τριγύρω ὄρους, ἀλλ' ἀπὸ τὸν ἀγῶνα μεταξὺ τῶν ἀτόμων ἐνὸς φύλου, συνήθως τοῦ ἄρρενος, διὰ νὰ ἐξασφαλίσῃ τὴν κατάκτησιν τοῦ ἄλλου φύλου. Ἡ πάλη αὐτὴ δὲν καταλήγει διὰ τοῦ θανάτου τοῦ ἡττημένου, ἀλλὰ διὰ τῆς ἐλλείψεως ἢ τῆς μικρᾶς ποσότητος τῶν ἀπογόνων του. Ἡ γενετήσιος ἐπιλογή εἶναι λοιπὸν ὀλιγώτερον ἀμείλικτος ἀπὸ τὴν φυσικὴν ἐπιλογήν. Συνήθως οἱ εὐρωστότεροι ἄρρενες, δηλαδὴ οἱ καταλληλότεροι νὰ κατέχουν τὴν θέσιν των εἰς τὴν φύσιν, ἀφίουν μεγαλύτερον ἀριθμὸν ἀπογόνων. Ἀλλ' εἰς πολλὰς περιπτώσεις ἡ νίκη δὲν ἐξαρτᾶται τόσον ἀπὸ τὴν γενικὴν εὐρωστίαν τοῦ ἀτόμου, ὅσον ἀπὸ τὴν ὑπαρξίν εἰδικῶν ὄπλων εὐρισκομένων εἰς τὸν ἄρρενα. Μία ἔλαρος στερημένη κεράτων, ἢ ἓνας πτείνος χωρὶς πλῆκτρα, πολὺ ὀλίγας θὰ εἶχε πιθανότητος ν' ἀφήσῃ πολλοὺς ἀπογόνους. Ἡ γενετήσιος ἐπιλογή, ἐπιτρέπουσα πάντοτε εἰς τοὺς νικητὰς ν' ἀναπαράγονται, ἢμπορεῖ ἀναμφιβόλως νὰ δώσῃ εἰς αὐτοὺς ἀκαταγώνιστον θάρρος, μεγαλύτερα πλῆκτρα, ἰσχυροτέρας πτέρυγας διὰ νὰ σπάσῃ τὸ πόδι τοῦ ἀντιπάλου, σχεδὸν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον.

πον ποὺ ὁ ἀμείλικτος ἀνατροφεὺς παλαιῶν πετεινῶν ἠμπορεῖ νὰ βελτιώσῃ τὴν φυλὴν διὰ τῆς αὐστηρᾶς ἐκλογῆς τῶν καλυτέρων του νεαρῶν τροφίμων.

Ἄδυνατῶ νὰ εἶπω μέχρι τίνος βαθμίδος κατέρχεται ὁ πολεμικὸς αὐτὸς νόμος εἰς τὴν κλίμακα τῆς φύσεως. Λέγουν ὅτι οἱ ἄρρενες ἀλλιγᾶτορες παλαίου, μυκῶνται, περιστρέφονται ὅπως οἱ Ἴνδοι εἰς τοὺς πολεμικοὺς χορούς των, διὰ ν' ἄρπάσουν τὰς θηλείας· παρατήρησαν ἄρρενας σολομοὺς νὰ μάχωνται ἐπὶ ὀλοκλήρους ἡμέρας· οἱ ἄρρενες κάνθαροι φέρουν ἐνίοτε τὰ ἴχνη τῶν πληγῶν ποὺ τοὺς ἔκαμαν αἱ πλατεῖαι γνάθοι ἄλλων ἄρρένων· ὁ ἀμίμητος παρατηρητῆς κ. Φάμωρ εἶδε πολλάκις μερικὰ ἄρρενα ὑμενόπτερα ἔντομα νὰ μάχωνται διὰ τὴν κατάκτησιν μιᾶς θηλείας, ποὺ φαίνεται νὰ μένη ἀδιάφορος θεατῆς τοῦ ἀγῶνος καὶ ποὺ ἔπειτα φεύγει μαζὶ μὲ τὸν νικητὴν. Ὁ πόλεμος εἶναι τρομερώτερος ἴσως ἀκόμη μεταξὺ τῶν ἄρρένων τῶν πολυγάμων ζώων, διότι αὐτοὶ φαίνονται προικισμένοι μὲ εἰδικὰ ὄπλα. Τὰ σαρκοβόρα ἄρρενα ζῶα φαίνονται ἤδη καλῶς ὀπλισμένα, καὶ ἐν τούτοις ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δύναται ἀκόμη νὰ τοὺς δώσῃ νέα μέσα ὑπερασπίσεως, ὅπως τὴν χαίτην εἰς τοὺς λέοντας καὶ τὴν ἀγκιστρωτὴν γνάθον εἰς τὸν ἄρρενα σολομόν, διότι ἡ ἀσπίς δυνατὸν νὰ εἶναι ἐξ ἴσου σπουδαία μὲ τὴν λόγχην ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν νίκην.

Εἰς τὰ πτηνὰ ἡ πάλῃ αὐτὴ ἔχει πολλάκις εἰρηνικώτερον χαρακτῆρα. Ὅλοι ὅσοι ἐμελέτησαν τὸ ζήτημα τοῦτο παρατήρησαν σφοδρὰν ἀμιλλαν εἰς τὰ ἄρρενα πολλῶν εἰδῶν διὰ νὰ προσελκύσουν τὰ θήλεα μὲ τὰ ἄσματά των. Οἱ κόσσυφοι τῶν βράχων τῆς Γουϊάνης, τὰ παραδείσια πτηνὰ καὶ πολλὰ ἄλλα ἀκόμη, συναθροίζονται εἰς ὀμάδας· οἱ ἄρρενες παρουσιάζονται διαδοχικῶς· ἀπλώνουν μὲ μεγίστην ἐπιμέλειαν, μὲ τὴν μεγαλυτέραν ποὺ ἠμποροῦν ἐπίδειξιν, τὸ θαυμάσιόν των πτέρωμα· λαμβάνουν τὰς παραδοξοτέρας στάσεις ἔμπροσθεν τῶν θηλέων, ποὺ παραμένουν ἀπλαῖ θεαταί, καὶ ποὺ τέλος ἐκλέγουν τὸν σύντροφον ποὺ περισσότερον τοὺς ἀρέσει. Ὅσοι ἐπιμελῶς ἐμελέτησαν τὰ αἰχμαλωτισμένα μας πτηνὰ γνωρίζουν ὅτι καὶ αὐτὰ ἐπίσης ὑπόκεινται ζωηρότατα εἰς ἀτομικὰς προτιμήσεις καὶ ἀντιπαθείας· τοιοῦτοτρόπως ὁ Σέρ Χέρον παρατήρησεν ὅτι ὅλα τὰ θήλεα τοῦ πτηνοτροφείου του ἠγάπων ἰδιαιτέρως ἓνα παγῶνι μὲ θυσανωτὴν οὐράν. Μοῦ εἶναι ἀδύνατον νὰ προβῶ ἐδῶ εἰς ὅλας τὰς ἀπαραιτήτους λεπτομερείας· ἀλλ' ἐὰν ὁ ἄνθρωπος κατορθώσῃ ἐντὸς ὀλί-

γου χρόνου νὰ δώσῃ τὴν κομψότητα τῆς κορμοστασιᾶς καὶ τὴν ὠραιότητα τοῦ πτερώματος εἰς τοὺς πετεινοὺς τοῦ Bantam, συμφώνως μὲ τὸν ἰδεώδη τύπον ποὺ φανταζόμεθα διὰ τὸ εἶδος αὐτό, δὲν βλέπω διατὶ τὰ θήλεα πτηνὰ δὲν ἤμποροῦν νὰ ἐπιτύχουν παρόμοιον ἀποτέλεσμα, ἐκλέγοντα, κατὰ τὴν πάροδον χιλιάδων γενεῶν, τοὺς ἄρρενας ποὺ τοὺς φαίνονται ὠραιότεροι, ἢ ποὺ ἡ φωνὴ των εἶναι μελωδικωτέρα. Δυνάμεθα νὰ ἐξηγήσωμεν ἐν μέρει διὰ τῆς ἐνεργείας τῆς γενετησίου ἐπιλογῆς μερικοὺς γνωστοτάτους νόμους σχετιζομένους μὲ τὸ πτέρωμα τῶν ἀρσενικῶν καὶ θηλυκῶν πτηνῶν, ἐν συγκρίσει μὲ τὸ πτέρωμα τῶν μικρῶν, διὰ παραλλαγῶν ποὺ παρουσιάζονται κατὰ διαφόρους ἡλικίας καὶ μεταβιβάζονται εἴτε εἰς τοὺς ἀρσενικοὺς μόνον, εἴτε καὶ εἰς τὰ δύο φύλα, κατὰ τὴν ἀντίστοιχον ἡλικίαν· ἀλλ' ὁ χῶρος δὲν μᾶς ἐπιτρέπει ν' ἀναπτύξωμεν τὸ ζήτημα τοῦτο.

Νομίζω λοιπὸν ὅτι ἐσάκις ἄρρενα καὶ τὰ θήλεα ἑνὸς οἴου-δῆποτε ζώου ἔχουν τὰς ἰδίας γενικὰς συνηθείας ὑπάρξεως, ἀλλὰ διαφέρουν ὡς πρὸς τὴν διαμόρφωσίν των, ὡς πρὸς τὸ χρῶμα ἢ ὡς πρὸς τὸν στολισμὸν των, αἱ διαφοραὶ αὐταὶ ὀφείλονται κυρίως εἰς τὴν γενετήσιον ἐπιλογὴν· μερικοὶ δηλαδὴ ἄρρενες εἶχον, ἐπὶ ἀδιάκοπον σειρὰν γενεῶν, ἐλαφρότατα πλεονεκτήματα ἀπέναντι ἄλλων ἄρρένων, προερχόμενα εἴτε ἀπὸ τὰ ὄπλα των, εἴτε ἀπὸ τὰ μέσα τῆς ὑπερασπίσεώς των, εἴτε ἀπὸ τὴν ὠραιότητα καὶ ἀπὸ τὰ θέλγητρά των—καὶ ὅλα αὐτὰ τὰ πλεονεκτήματα τὰ μετεβίβασαν ἀποκλειστικῶς εἰς τοὺς ἄρρενας ἀπογόνους των. Δὲν ἀποδίδω-δμως εἰς τὴν αἰτίαν αὐτὴν ὅλας τὰς διαφορὰς τῶν φύλων· βλέπομεν πράγματι εἰς τὰ κατοικίδια ζῷά μας νὰ ἐμφανίζονται εἰς τοὺς ἄρρενας ἰδιόζοντες χαρακτήρες ποὺ δὲν φαίνονται νὰ ἠϋξήθησαν ἀπὸ τὴν ἐπιλογὴν τοῦ ἀνθρώπου. Ἡ τοῦφφα π. χ. τῶν τριχῶν εἰς τὸν πρόλοβον τῶν ἀγρίων Ἰνδιάνων δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ τοῦ χρησιμεύῃ εἰς τίποτε, ἀμφίβολον μάλιστα εἶναι ὅτι δυνατὸν νὰ τοῦ χρησιμεύῃ ὡς στόλισμα εἰς τὰ ὄμματα τῆς θηλείας· ἐὰν μάλιστα ἡ τοῦφφα αὐτὴ τῶν τριχῶν ἐνεφανίζετο εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν, θὰ ἐθεωρεῖτο ὡς τερατωδία.

Παραδείγματα τῆς ἐνεργείας τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ἢ τῆς ἀντοχῆς τοῦ περισσότερον προσηρμοσμένου.

Διὰ νὰ καταστήσω εὐνόητον κατὰ ποῖον τρόπον ἐνεργεῖ κατ' ἐμὲ ἡ φυσικὴ ἐπιλογή, ζητῶ τὴν ἄδειαν νὰ δώσω ἕνα ἢ δύο παραδείγματα φανταστικά. Ἄς ὑποθέσωμεν ἕνα λύκον ποὺ