

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄.

### Περὶ τῶν νόμων τῆς παραλλαγῆς.

**Ἀποτελέσματα τῶν ὄρων.** — Χρήσις καὶ ἀχρηστία τῶν μερῶν τῶν συνδυασθέντων μετὰ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς· ὄργανα τῆς πτήσεως καὶ τῆς δράσεως. — Ἐγκλιμάτισις. — Συσχετικαὶ παραλλαγαί. — Ἀντιστάθμισις καὶ οἰκονομία αὐξήσεως. — Ψευδεῖς συσχετίσεις. — Οἱ κατώτεροι ὀργανισμοί, οἱ πολυσύνθετοι καὶ στοιχειώδεις εἶναι μεταβλητοί. — Τὰ μέρη τὰ ὑπερβαλλόντως ἀναπτυχθέντα εἶναι λίαν εὐμετάβολα. — Οἱ εἰδολογικοὶ χαρακτήρες εἶναι περισσότερο εὐμετάβολοι ἀπὸ τοὺς γεωλογικοὺς χαρακτήρας· οἱ δευτερεύοντες γενετήριοι χαρακτήρες εἶναι πολὺ εὐμετάβολοι. — Τὰ ὁμογενῆ εἶδη μεταβάλλονται κατ' ἀνάλογον τρόπον. — Ἐπιστροφή εἰς χαρακτήρας πρὸ πολλοῦ ἀπολεσθέντας. — Συνοψίσις.

Ἔως τώρα ὠμίλησα περὶ τῶν παραλλαγῶν — πού τόσο εἶναι κοινὰ καὶ διαφορετικὰ εἰς τὰ ἐνόργανα ὄντα τὰ ὑπαχθέντα εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν καί, κατὰ δευτερεύοντα βαθμὸν, εἰς ὅσα εὐρίσκονται εἰς ἀγρίαν κατάστασιν — ὡς ἐὰν ὠφείλοντο εἰς τὴν τύχην. Μετεχειρίσθη ἀναμφισβητήτως πολὺ ἀνακριδῆ ἔκφρασιν· ἴσως ὁμως ἔχει τὸ πλεονέκτημα νὰ καταδεικνύῃ τὴν βαθεῖάν μας ἀγνοίαν ἐπὶ τῶν αἰτίων κάθε ἰδιαιτέρας παραλλαγῆς. Μερικοὶ σοφοὶ πιστεύουν ὅτι μία ἀπὸ τὰς λειτουργίας τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ συστήματος συνίσταται εἰς τὸ νὰ παράγῃ ἀτομικὰς διαφοράς, ἢ μικρὰς παρεκκλίσεις κατασκευῆς, ὅσων καὶ εἰς τὸ νὰ καθιστᾷ τοὺς ἀπογόνους ὁμοίους μὲ τοὺς γεννήτορας των. Ἀλλὰ τὸ γεγονός ὅτι αἱ παραλλαγαὶ καὶ αἱ τερατώδεια παρουσιάζονται πολὺ συχνότερον εἰς τὴν [κατοικίδιον

κατάστασιν παρὰ εἰς τὴν φυσικὴν, τὸ γεγονὸς ἀκόμη ὅτι τὰ εἶδη ποὺ κατοικοῦν εἰς πολὺ εὐρεῖαν περιοχὴν εἶναι περισσότερον εὐμετάβολα ἀπὸ τὰ κατοικοῦντα στενωτέραν περιοχὴν, μᾶς δίδουν τὸ δικαίωμα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἡ μεταβλητότης θὰ ἔχη συνήθως κάποιαν σχέσιν μὲ τοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως, εἰς τοὺς ὁποίους κάθε εἶδος ὑπήχθη ἐπὶ πολλὰς διαδοχικὰς γενεάς. Προσεπάθησα ν' ἀποδείξω, εἰς τὸ πρῶτον κεφάλαιον, ὅτι αἱ μεταβολαὶ τῶν ὄρων ἐνεργοῦν κατὰ δύο τρόπους : ἀπ' εὐθείας ἐπὶ ὀλοκλήρου τῆς ὀργανώσεως, ἢ μόνον ἐπὶ ὀλίγων μερῶν τοῦ ὀργανισμοῦ ἐμμέσως, διὰ τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ συστήματος. Ἐν πάσῃ περιπτώσει, δύο ὑπάρχουν παράγοντες : ἡ φύσις τοῦ ὀργανισμοῦ, ποὺ κατὰ πολὺ εἶναι καὶ ὁ σπουδαιότερος, καὶ ἡ φύσις τῶν περιστοιχούντων ὄρων. Ἡ ἄμεσος ἐνέργεια τῆς μεταβολῆς τῶν ὄρων ἄγει εἰς ὄρισμένα ἢ εἰς ἀόριστα ἀποτελέσματα. Εἰς τὴν τελευταίαν αὐτὴν περίπτωσιν ὁ ὀργανισμὸς φαίνεται καθιστάμενος πλαστικὸς καὶ εὐρισκόμεθα ἐνώπιον μεγάλης κυμαινομένης μεταβλητότητος. Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν ἡ φύσις τοῦ ὀργανισμοῦ εἶναι τιαύτη, ὥστε ὑποχωρεῖ εὐκόλως ὅταν τὴν ὑποβάλλωμεν ὑπὸ τινος ὄρους, καὶ ὅλα ἢ σχεδὸν ὅλα τὰ ἄτομα μεταβάλλονται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον.

Εἶναι δυσκολώτατον νὰ καθορίσωμεν μέχρι τίνος σημείου ἡ ἀλλαγὴ τῶν ὄρων, ὅπως π. χ. ἡ ἀλλαγὴ τοῦ κλίματος, τῆς θρέψεως κ.τ.λ., ἐνεργεῖ κατὰ τρόπον ὄρισμένον. Ὑπάρχουν λόγοι νὰ πιστεύσωμεν ὅτι κατὰ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀλλαγῶν τούτων εἶναι σημαντικώτερα ἀπὸ ὅσον ἤμποροῦμεν νὰ διαγνώσωμεν διὰ τῆς ἀμέσου ἀποδείξεως. Ἐν τούτοις ἤμποροῦμεν νὰ συμπεράνωμεν, χωρὶς φόβον ν' ἀπατηθῶμεν, ὅτι δὲν πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς μίαν τιαύτην ἐνεργὸν δύναμιν τὰς προσαρμογὰς τῆς κατασκευῆς τὰς τόσο πολυαριθμούς καὶ πολυκλόκους ποὺ παρατηροῦμεν εἰς τὴν φύσιν μεταξὺ τῶν διαφόρων ἐνοργάνων ὄντων. Εἰς τὰς ἐπομένους περιπτώσεις οἱ γύρω ὄροι φαίνονται νὰ ἐπέφερον ἐλαφρὸν ὄρισμένον ἀποτέλεσμα : ὁ κ. Φόρμπ διαβεβαιώνει ὅτι τὰ κογχύλια εἰς τὴν μεσημβρινὴν ἄκραν τῶν χωρῶν ποὺ κατοικοῦν στολίζονται, ὅταν ζοῦν εἰς ἀβαθὴ νερά, μὲ χρώματα πολὺ λαμπρότερα ἀπὸ τὰ χρώματα τῶν ὁμοειδῶν κογχυλίων ποὺ ζοῦν περισσότερον πρὸς βορρᾶν καὶ εἰς περισσότερον βάθος· ἀλλ' ὁ νόμος αὐτὸς δὲν ἐφαρμόζεται βεβαίως πάντοτε. Ὁ Γκούλντ παρατήρησεν ὅτι τὰ ὁμοειδῆ πτηνὰ εἶναι λαμπρότερον χρωματισμένα ὅταν ζοῦν εἰς χώραν ὅπου ὁ οὐρανὸς εἶναι πάντοτε καθαρὸς παρὰ ὅταν ζοῦν

κοντὰ εἰς τὰς ἀκτὰς ἢ εἰς νήσους. Ὁ Οὐόλλαστον μαρτυρεῖ ὅτι ἡ διαμονὴ πλησίον τῶν ἀκτῶν τῆς θαλάσσης ἐπηρεάζει τὸ χρῶμα τῶν ἐντόμων. Ὁ Μοκέν-Ταντὼν ἀναγράφει κατάλογον φυτῶν, τῶν ὁποίων τὰ φύλλα γίνονται σαρκώδη ὅταν εὑρίσκωνται εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς θαλάσσης, ἂν καὶ τοῦτο δὲν συμβαίνει εἰς οὐδεμίαν ἄλλην περίπτωσιν. Οἱ ὀργανισμοὶ αὗτοι οἱ ἐλαφρῶς εὐμετάβολοι εἶναι ἐνδιαφέροντες, καθότι παρουσιάζουν χαρακτηρας ἀναλόγους μετ' ἐκείνους πού κατέχουν τὰ εἶδη τὰ ἐκτεθειμένα εἰς παρομοίους ὄρους. Ὅταν μία παραλλαγή ἀποτελῇ πλεονέκτημα ὅσονδῆποτε μικρὸν δι' εἰσδηποτε ὀργανισμόν, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ εἴπωμεν πόσον μέρος αὐτῆς πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὴν συσσωρευτικὴν δύναμιν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς καὶ πόσον εἰς τὴν ὀριστικὴν ἐνέργειαν τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως. Τοιαυτοτρόπως οἱ ἔμποροι μηλωτῶν γνωρίζουν πολὺ καλὰ ὅτι τὰ ἔμοειδη ζῶα ἔχουν μηλωτὴν τσοῦτον μᾶλλον πυκνοτέραν καὶ ὠραιοτέραν ὅσον βορειότερον κατοικοῦν· ἀλλὰ ποῖος δύναται νὰ εἴπῃ ἂν ἡ διαφορὰ αὐτὴ προέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι τὰ θερμότερον ἐνδεδυμένα ἠὲν ἠθῆσαν καὶ ἀντέσχον ἐπὶ πολλὰς γενεὰς ἢ ἂν ἡ διαφορὰ αὐτὴ εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς ὀριμότητος τοῦ κλίματος; Φαίνεται τῷ ὄντι ὅτι τὸ κλίμα ἐξασκεῖ κάποιαν ἄμεσον ἐνέργειαν ἐπὶ τῆς μηλωτῆς.

Δυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν εἰς ἓνα καὶ τὸ αὐτὸ εἶδος παραδείγματα ἀναλόγων παραλλαγῶν, ἂν καὶ τὸ εἶδος αὐτὸ εἶναι ἐκτεθειμένον εἰς περιστοιχοῦντας ὄρους εἰς τὸν ὑπέρτατον βαθμὸν διαφορωτάτους· ἐξ ἄλλου δυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν διαφορετικὰς παραλλαγὰς παραχθείσας ὑπὸ περιστοιχοῦντας ὄρους ἔμοίους κατὰ τὸ φαινόμενον. Τέλος ὅλοι οἱ φυσιοδίφαι θὰ ἠδύναντο νὰ ἀναφέρουν ἀναριθμήτους περιπτώσεις εἰδῶν πού παραμένουν ἐντελῶς τὰ ἴδια, πού δὲν μεταβάλλονται δηλαδὴ κατ' οὐδένα τρόπον, ἂν καὶ ζοῦν ὑπὸ διαφορώτατα κλίματα. Αἱ παρατηρήσεις αὗται μὲ κάνουν ν' ἀποδίδω ὀλιγωτέραν σημασίαν εἰς τὴν ἄμεσον ἐνέργειαν τῶν περιστοιχοῦντων ὄρων καὶ μεγαλυτέραν εἰς τὴν τάσιν πρὸς ἀλλαγὴν, ὀφειλομένην εἰς αἰτίας πού ἐντελῶς ἀγνοοῦμεν.

Δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ὑπό τινος ἐποψίν οἱ ὄροι τῆς ὑπάρξεως ὄχι μόνον κοθορίζουν ἄμέσως ἢ ἐμμέσως τὰς παραλλαγὰς, ἀλλ' ἐπιδρῶσιν ἐπίσης καὶ ἐπὶ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Οἱ ὄροι κοθορίζουν πράγματι τὴν ἀντοχὴν ταύτης ἢ ἐκείνης τῆς παραλλαγῆς. Ἀλλ' ὅταν ὁ ἄνθρωπος ἀναλαμβάνῃ τὴν ἐπιλογὴν, εὐνόητον εἶναι ὅτι τὰ δύο στοιχεῖα τῆς ἀλλαγῆς χωρίζονται· ἢ μετα-

βλητότης παράγεται καθ' οἷονδῆποτε τρόπον, ἀλλ' ἡ θέλησις τοῦ ἀνθρώπου εἶναι ἐκείνη ποῦ ἐπισωρεύει τὰς παραλλαγὰς πρὸς τινὰς κατευθύνσεις· ἡ ἐπέμβασις δὲ αὐτῇ ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν ἀντοχὴν τοῦ περισσότερον προσηρμοσμένου εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν.

**Ἀποτελέσματα προκαλούμενα ὑπὸ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ἐπὶ τῆς αὐξήσεως τῆς χρήσεως ἢ ἐπὶ τῆς ἀχρησίας τῶν μερῶν.**

Τὰ γεγονότα ποῦ ἀνεφέραμεν εἰς τὸ πρῶτον κεφάλαιον δὲν ἐπιτρέπουν, νομίζω, κανένα δισταγμὸν εἰς τὸ ὅτι ἡ χρῆσις εἰς τὰ κατοικίδια ζῶα δυναμώνει καὶ ἀναπτύσσει μερικὰ μέρη, ἐνῶ ἡ ἀχρησία τὰ ἐλαττώνει· δεύτερον ὅτι αἱ ἀλλαγαὶ αὗται εἶναι κληρονομικαί. Εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν δὲν ἔχομεν κανένα ὄρον συγκρίσεως ποῦ νὰ μᾶς ἐπιτρέπη νὰ κρίνωμεν τὰποτελέσματα τῆς διηνεκοῦς χρήσεως ἢ τῆς ἀχρησίας, διότι δὲν γνωρίζομεν τὰς τυπικὰς μορφὰς· πολλὰ ὁμως ζῶα κατέχουν ὄργανα τῶν ὁποίων ἀδυνατοῦμεν νὰ ἐξηγήσωμεν τὴν παρουσίαν, εἰμὴ μόνον ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι τὰ ὄργανα αὗτὰ εἶναι ἀποτελέσματα τῆς ἀχρησίας. Δὲν ὑπάρχει, καθὼς παρετήρησεν ὁ καθηγητῆς Ὁουεν (Owen), μεγαλυτέρα ἀνωμαλία εἰς τὴν φύσιν ἀπὸ ἓνα πτηνὸν ποῦ δὲν ἠμπορεῖ νὰ πετάξῃ· καὶ ὁμως ὑπάρχουν πολλὰ πτηνὰ εἰς τὴν κατάστασιν αὐτὴν. Ἡ πάπια μὲ τὰ κοντὰ πτερὰ εἰς τὴν μεσημβρινὴν Ἀμερικὴν ἀρκεῖται κατ' ἀνάγκην νὰ κτυπᾷ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ νεροῦ μὲ τὰ πτερὰ τῆς, ποῦ εἶναι σχεδὸν ὁμοια μὲ τὰ πτερὰ τῆς κατοικιδίου πάπιας τοῦ Aylesburg· ἔτι πλέον, ἐὰν πιστεύσωμεν τὸν Κέννιγκαμ (Cunningham), αἱ πάπια αὗται ἠμποροῦν νὰ πετάξουν ὅταν εὐρίσκωνται εἰς νεαρωτάτην ἡλικίαν, ἐνῶ εἶναι ἀνίκανα νὰ πετάξουν ὅταν φθάσουν εἰς τὴν ἐφηδικὴν ἡλικίαν. Τὰ μεγάλα πτηνὰ, ποῦ τρέφονται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, τότε μόνον πετοῦν, ὅταν πρόκειται νὰ διαφύγουν κίνδυνον· ἡ ἔλλειψις λοιπὸν τῶν πτερῶν εἰς πολλὰ πτηνὰ ποῦ κατοικοῦν σήμερον ἢ μέχρι τῶν τελευταίων χρόνων κατῴκουν τὰς νήσους τοῦ Ὠκεανοῦ, ὅπου κανένα ἀρπακτικὸν ζῷον δὲν εὐρίσκεται, εἶναι πιθανὸν νὰ προέρχεται ἀπὸ τὴν ἀχρησίαν τῶν πτερῶν. Εἶναι ἀλήθεια ὅτι ἡ στρουθοκάμηλος κατοικεῖ τὰς ἠπείρους καὶ εἶναι ἐκτεθειμένη εἰς πλείστους κινδύνους, ἀπὸ τοὺς ὁποίους δὲν ἠμπορεῖ νὰ διαφύγῃ διὰ τῆς πτήσεως, ἠμπορεῖ ὁμως, καθὼς καὶ τὰ πλείστα τῶν τετραπόδων, νὰ ὑπερα-

σπισθῆ τὸν ἑαυτὸν τῆς ἐναντίον τῶν ἐχθρῶν μὲ λακτίσματα. Ἔχομεν λοιπὸν τὸ δικαίωμα νὰ πιστεύσωμεν ὅτι οἱ πρόγονοι τοῦ γένους τῆς στρουθοκαμήλου εἶχον συνηθείας ὁμοίας μὲ τὴν ὠτίδα· καὶ ἐφόσον ὁ ὄγκος καὶ τὸ βάρος τοῦ σώματος τοῦ πτηνοῦ αὐτοῦ ἠῤῥξανον κατὰ τὰς μακρὰς διαδοχικὰς γενεάς, ἐπὶ τοσοῦτον ὄλοεν περισσότερον ἢ στρουθοκάμηλος μετεχειρίζετο τοὺς πόδας τῆς καὶ ὀλιγώτερον τὰ πτερὰ τῆς, ἕως ὅτου τῆς κατήντησεν ἀδύνατον νὰ πετάξῃ.

Ὁ Κιρμπάου (Kirby) παρατήρησε—ἕκαμα δὲ καὶ ἐγὼ ὁ ἴδιος αὐτὴν τὴν παρατήρησιν—ὅτι οἱ καρποὶ ἢ τὰ ὀπίσθια μέρη τῶν ποδῶν πολλῶν ἀρσενικῶν σκαραβαίων, ποὺ τρέφονται ἀπὸ περιττώματα, εἶναι συχνὰ σπασμένοι· ἐξήτασε δέκα ἐπτὰ δείγματα τῆς ἰδίας του συλλογῆς καὶ κανεὶς δὲν εἶχε πλέον τὸ ἐλάχιστον ἴχνος ταρσοῦ. Εἰς τὸν *Onites apelles* οἱ ταρσοὶ ἐξαφανίζονται τόσον συχνά, ὥστε περιγράφουν τὸ ἔντομον αὐτὸ ὡς ἔαν μὴ εἶχε καθόλου. Εἰς μερικὰ ἄλλα γένη οἱ ταρσοὶ ὑπάρχουν, ἀλλ' εἰς ὑποτυπώδη κατάστασιν. Εἰς τὸν Ἄτευχον, ἢ ἱερὸν σκαραβαίον τῆς Αἰγύπτου, ἐλλείπουν παντελῶς. Δὲν εἶναι δυνατὸν ἀκόμη νὰ διαβεβαιώσωμεν ὀριστικῶς ὅτι αἱ τυχαῖαι ἀκρωτηριάσεις εἶναι κληρονομικαί· ἐν τούτοις αἱ ἀξιοσημεῖωτοι περιπτώσεις αἱ παρατηρηθεῖσαι ὑπὸ τοῦ Μπράουν-Σεκάρ (*Brown Sequard*), αἱ σχετιζόμεναι μὲ τὴν μεταβίβασιν διὰ τῆς κληρονομικότητος τῶν ἀποτελεσμάτων μερικῶν χειρουργιῶν εἰς τοὺς Ἰνδικοὺς χοίρους, πρέπει νὰ μᾶς ἐμποδίσουν ν' ἀρνηθῶμεν ἐντελῶς τὴν τάσιν αὐτὴν. Ἐπομένως εἶναι ἴσως συνετώτερον νὰ θεωρήσωμεν τὴν παντελῆ ἀπευσίαν τῶν ἐμπροσθίων ταρσῶν εἰς τὸν Ἄτευχον καὶ τὴν ὑποτυπώδη του κατάστασιν εἰς μερικὰ ἄλλα γένη, ὅχι ὡς ἀποτελέσματα κληρονομικῶν ἀκρωτηριάσεων, ἀλλ' ὡς ἀποτελέσματα τῆς ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐξακολουθησάσης ἀχρησίας· τῷ ὄντι, ἐπειδὴ πολλοὶ σκαραβαῖοι ποὺ τρέφονται ἀπὸ περιττώματα ἔχασαν τοὺς ταρσοὺς των, διὰ τοῦτο ἢ ἐξαφάνισις αὐτῆ θὰ ἐπέρχεται εἰς τὴν νεαρωτάτην ἡλικίαν καὶ ἐπομένως οἱ ταρσοὶ δὲν θὰ ἔχουν μεγάλην σπουδαιότητα διὰ τὰ ἔντομα αὐτὰ ἢ δὲν θὰ τοὺς μεταχειρίζονται πολὺ.

Ἐνίοτε δυνάμεθα εὐκόλως ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὴν ἀχρησίαν μερικὰς ἀλλαγὰς τῆς κατασκευῆς, ποὺ ὀφείλονται κυρίως εἰς τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν. Ὁ Οὐόλλαστον ἀνεκάλυψε τὸ σπουδαῖον γεγονός ὅτι ἐπὶ πεντακοσίων πενήντα εἰδῶν σκαραβαίων (γνωρίζομεν περισσότερα σήμερον), ποὺ κατοικοῦν τὴν νῆσον Μαδέραν, διακόσια εἶναι τόσον πενιχρὰ προικισμένα μὲ πτέρυ-

γας, ὥστε ἀδυνατοῦν νὰ πετάξουν· ἀνεκάλυψεν ἐπίσης ὅτι ἐπὶ εἴκοσιν ἐννέα ἐντοπίων γενῶν ὅλα τὰ εἶδη τὰνθήκοντα εἰς τὰ εἴκοσι τρία ἐκ τῶν γενῶν τούτων εὐρίσκονται εἰς τὴν κατάστασιν αὐτὴν! Ἐὰν σκεφθῶμεν ὅτι οἱ σκαραβαῖοι εἰς πολλὰ μέρη τοῦ κόσμου φέρονται συχνὰ ὑπὸ τοῦ ἀνέμου πρὸς τὴν θάλασσαν καὶ πνίγονται· ὅτι οἱ σκαραβαῖοι τῆς Μαδέρας, καθὼς παρατήρησεν ὁ Οὐόλλαστον, μένουσιν κρυμμένοι ἕως ὅτου ὁ ἀνεμος πέσῃ καὶ ὁ ἥλιος λάμψῃ· ὅτι ἡ ἀναλογία τῶν ἀπτέρων σκαραβαίων εἶναι πολὺ μεγαλυτέρα εἰς τὰς ἐρήμους τὰς ἐκτεθειμένας εἰς τὰς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς παρὰ εἰς αὐτὴν τὴν Μαδέραν· ὅτι—καὶ τοῦτο εἶναι τὸ παραδοξότερον ἀπ' ὅλα καὶ δικαίως ἐπέμενεν εἰς αὐτὸ ὁ Οὐόλλαστον—μερικαὶ πολυάριθμοι ὀμάδες σκαραβαίων, ποὺ ἀπολύτως ἔχουσιν ἀνάγκη ἀπὸ πτερὰ, ἐνῶ ἀλλαχοῦ εἶναι τόσον πολυπληθεῖς, ἐδῶ σχεδὸν ἐντελῶς λείπουν· ἐάν, λέγω, σκεφθῶμεν ὅλα αὐτὰ, θὰ καταλήξωμεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ ἔλλειψις πτερῶν εἰς τούτους σκαραβαίους εἰς τὴν Μαδέραν ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, συνδυαζομένην πιθανῶς μὲ τὴν ἀχρησίαν τῶν ὀργάνων τούτων. Ἐπὶ πολλὰς διαδοχικὰς γενεὰς ἔλοι οἱ σκαραβαῖοι ποὺ ὀλιγώτερον συνήθιζαν νὰ πετοῦν, εἴτε διότι τὰ πτερὰ των εἶναι κάπως ὀλιγώτερον ἀνεπτυγμένα, εἴτε διότι ἦσαν νωχελοῦς χαρακτήρος, θὰ εἶχαν μεγαλυτέραν πιθανότητα νὰ ἐπιζήσουν, διότι δὲν θὰ ἀνηρπάζοντο πρὸς τὴν θάλασσαν· ἀντιθέτως τὰ ἄτομα ποὺ ὑψώνοντο εὐκόλως εἰς τὸν ἀέρα, ἦσαν περισσότερον ἐκτεθειμένα νὰ παρασυρθοῦν μακρὰν καὶ ἐπομένως νὰ καταστραφοῦν.

Τὰ ἐντομα τῆς Μαδέρας, ποὺ δὲν τρέφονται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ἀλλὰ καθὼς μερικὰ κολεόπτερα καὶ λεπιδόπτερα τρέφονται ἐπὶ τῶν ἀνθέων καὶ ἐπομένως κατ' ἀνάγκην μεταχειρίζονται τὰ πτερὰ των διὰ νὰ εὕρουν τὴν τροφήν των, ἔχουσιν, καθὼς παρατήρησεν ὁ Οὐόλλαστον, πολὺ ἀνεπτυγμένα τὰ πτερὰ. Τὸ γεγονός τοῦτο ἐναρμονίζεται τελείως μὲ τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Πράγματι, κατὰ τὴν ἀφίξιν ἑνὸς νέου ἐντόμου εἰς τὴν νῆσον, ἡ τάσις πρὸς ἀνάπτυξιν καὶ σύμπτυξιν τῶν πτερῶν του ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ὅτι μεγαλύτερος ἀριθμὸν ἀτόμων διαφεύγει τὸν θάνατον ἀγωνιζόμενος ἐναντίον τοῦ ἀνέμου ἢ παύων νὰ πετᾷ. Ἐν γένει κάτι παρόμοιον συμβαίνει καὶ εἰς τοὺς ναύτας ποὺ ἐναυάγησαν πλησίον μιᾶς ἀκτῆς· εἶναι σπουδαῖον διὰ τοὺς καλοὺς κολυμβητὰς νὰ ἠμποροῦν νὰ κολυμβοῦν ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερον, ἀλλὰ προτιμότερον εἶναι διὰ τοὺς κακοὺς κολυμ-

θητὰς νὰ μὴ γνωρίζουν καθόλου νὰ κολυμβοῦν καὶ νὰ προσκολληθοῦν εἰς τὸ ναυαγήσαν πλοῖον.

Οἱ ἀσπάλακες καὶ μερικὰ ἄλλα γεωρῦχα τρωκτικὰ ἔχουν ὑποτυπώδη τὰ μάτια, ἐνίοτε μάλιστα ἐντελῶς σκεπασμένα ἀπὸ λέπυρον καὶ τρίχας. Ἡ κατάστασις αὕτη τῶν ματιῶν ὀφείλεται πιθανῶς εἰς βαθμιαίαν σμίκρυνσιν προερχομένην ἀπὸ τὴν ἀχρησίαν, ἐνισχυθεῖσαν ἀναμφιδόλως καὶ ἀπὸ τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν. Εἰς τὴν νότιον Ἀμερικὴν κάποιον τρωκτικὸν καλούμενον Τούκου-τούκο ἢ κτεινόμενος διαβιοῖ περισσότερον ἀκόμη ὑπογείως ἀπὸ τὸν ἀσπάλακα· μ' ἐβεβαίωσαν ὅτι τὰ ζῶα αὐτὰ εἶναι συχνάκις τυφλά. Ἀπέκτησα ἓνα ζωντανὸν καὶ αὐτὸ τοῦλάχιστον ἦτο τυφλόν· τὸ ἀνέταμα μετὰ τὸν θάνατόν του καὶ εἶδα τότε ὅτι ἡ τύφλωσις του προήρχετο ἀπὸ φλόγωσιν τῆς σκαρδαμυκτικῆς μεμβράνης. Ἡ φλόγωσις τῶν ματιῶν εἶναι κατ' ἀνάγκην ἐπιπλαθῆς εἰς τὸ ζῶον· ἐπειδὴ δὲ τὰ μάτια δὲν εἶναι ἀπαραίτητα εἰς τὰ ζῶα ποὺ ἔχουν ὑπογείους συνηθείας, μία σμίκρυνσις τῶν ὀργάνων τούτων, συνοδευομένη ἀπὸ τὴν πρόσφυσιν τῶν βλεφάρων καὶ ἀπὸ τὴν προστασίαν των διὰ τῶν τριχῶν, θὰ ἠδύνατο εἰς τὴν περίστασιν αὕτην νὰ καταστῆ ἐπωφελής· ἐὰν εὖτως ἔχη τὸ πρᾶγμα, τότε ἔργεται ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ ν' ἀποτελειώσῃ τὸ ἔργον ποὺ ἤρχισε ἡ ἀχρησία τοῦ ὀργάνου.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι πολλὰ ζῶα ἀνήκοντα εἰς διαφορωτάτας τάξεις καὶ κατοικοῦντα τὰ ὑπόγεια σπήλαια τῆς Καρνιόλης καὶ τῆς Κεντούκης εἶναι τυφλά. Εἰς μερικοὺς καρκίνους ὁ μίσχος ποὺ φέρει τὸν ὀφθαλμὸν διατηρεῖται, ἂν καὶ ἡ συσκευὴ τῆς ὀρασεως ἐξηφανίσθῃ, δηλαδὴ τὸ στήριγμα τοῦ τηλεσκοπίου ὑπάρχει, ἀλλὰ λείπουν τὸ τηλεσκοπίον καὶ οἱ φακοὶ του. Ἐπειδὴ εἶναι δύσκολον νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι ὁ ὀφθαλμὸς, ἂν καὶ ἀνωφελής, εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι καὶ ἐπιπλαθῆς ἀκόμη εἰς τὰ ζῶα ποὺ ζοῦν εἰς τὸ σκοτάδι, διὰ τοῦτο ἠμποροῦμεν ν' ἀποδώσωμεν τὴν ἀπουσίαν τοῦ ὀργάνου αὐτοῦ εἰς τὴν ἀχρησίαν. Ἐνα ἀπὸ αὐτὰ τὰ τυφλά ζῶα, ὁ ποντικὸς τῶν σπηλαίων (Neotoma), τοῦ ὁποίου δύο δείγματα ἠχμαλωτίσθησαν ἀπὸ τὸν καθηγητὴν Σίλλιμαν (Silliman) εἰς ἀπόστασιν σχεδὸν ἡμίσεος μιλίου ἀπὸ τὸ ἀνοιγμα τοῦ σπηλαίου, καὶ ἐπομένως ὅχι εἰς τὰ βαθύτερα μέρη, εἶχε τοὺς ὀφθαλμοὺς μεγάλους καὶ λαμπεροὺς. Ὁ καθηγητὴς Σίλλιμαν μὲ πληροφορεῖ ὅτι τὰ ζῶα αὐτὰ κατῴρθωσαν τέλος ν' ἀποκτήσουν μίαν ἀόριστον ἰκανότητα ν' ἀντιλαμβάνωνται τὰ ἀντικείμενα, ἀφοῦ ἐπὶ ἓνα μῆνα ὑπαχθοῦν βαθμιαίως εἰς τὸ φῶς.

Εἶναι δύσκολον νὰ φαντασθῶμεν περιστοιχοῦντας ὄρους ὁμοιοτέρους ἀπὸ τοὺς ὄρους τῶν ἐκτεταμένων σπηλαίων τῶν σκαμμένων εἰς βαθέα ἀσβεστολιθικά στρώματα, εἰς χώρας ἐχούσας τὸ ἴδιον ὡς ἔγγιστα κλίμα. Διό, καὶ κατὰ τὴν ὑπόθεσιν ὅτι τὰ τυφλά ζῷα ἐδημιουργήθησαν χωριστὰ διὰ τὰ σπήλαια τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀμερικῆς, πρέπει νὰ περιμένωμεν νὰ εἰδῶμεν μεγάλην ἀναλογίαν εἰς τὴν ὀργανωσίν των καὶ εἰς τὰς ὁμοιότητάς. Ἡ σύγκρισις δὲ τῶν ζῴων τῶν δύο αὐτῶν ἡπείρων μᾶς ἀποδεικνύει ὅτι δὲν συμβαίνει τοιοῦτόν τι. Ὁ Χιέντε (Schiodte) παρατηρεῖ σχετικῶς μὲ μόνον τὰ ἔντομα: «Δὲν ἔμποροῦμεν ἄρα νὰ θεωρήσωμεν τὸ ὅλον φαινόμενον εἰμὴ ὡς καθαρῶς τοπικὸν καὶ ἡ ἀναλογία ποὺ ὑπάρχει μεταξὺ μερικῶν ζῴων ποὺ κατοικοῦν τὸ σπήλαιον Μαρμουθ εἰς τὴν Κεντουκὺ καὶ τῶν ζῴων ποὺ κατοικοῦν τὰ σπήλαια τῆς Καρνιόλης εἶναι ἀπλῶς ἡ ἐξωτερικεὺς τῆς ἀναλογίας ποὺ παρατηρεῖται γενικῶς μεταξὺ τῶν ζῴων τῆς Εὐρώπης καὶ τῶν ζῴων τῆς Βορείου Ἀμερικῆς». Κατὰ τὴν ὑπόθεσιν ποὺ παραδέχομαι πρέπει νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι τὰ ἀμερικανικὰ ζῷα, ποὺ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι προικισμένα ἀπὸ τὴν συνήθη δύναμιν τῆς ὀράσεως, ἐγκατέλειψαν τὸν ἔξω κόσμον διὰ νὰ χωθοῦν σιγὰ σιγὰ καὶ κατὰ διαδοχικὰς γενεὰς εἰς τὰ βάθη τῶν σπηλαίων τῆς Κεντουκὺ, ἢ, ὅπως ἔκαμαν ἄλλα ζῷα, εἰς τὰ σπήλαια τῆς Εὐρώπης. Κατέχομεν μερικὰς ἀποδείξεις τῆς διαβαθμίσεως τῆς συνηθείας αὐτῆς ὁ Χιέντε προσθέτει τῷ ὄντι: «Ἐμποροῦμεν νὰ θεωρήσωμεν τὰ ὑπόγεια ζῷα ὡς μικρὰς διακλαδώσεις, ποὺ ἀποσπασμένοι ἀπὸ τὰ γεωγραφικῶς περιορισμένα γειτονικὰ ζῷα ἐχώθησαν κάτω εἰς τὴν γῆν καὶ ἐφόσον ἐδυθίζοντο περισσότερο εἰς τὸ σκότος, ἐπιτοσοῦτον καὶ προσηρμόζοντο μὲ τοὺς νέους των ὄρους τῆς ἐπάρξεως. Τὴν μετάβασιν διευκολύνουν ζῷα ὀλίγον διαφέροντα ἀπὸ τὰς συνειθισμένας μορφάς· ἔπειτα ἔρχονται τὰ ζῷα τὰ προσαρμοζόμενα εἰς τὴν ζωὴν τοῦ ἡμίφωτος· ἔπειτα τὰ ζῷα τὰ προωρισμένα διὰ τὸ τέλειον σκότος καὶ τῶν ὁποίων ἡ κατασκευὴ εἶναι ὅλως ἰδιαιτέρα». Πρέπει νὰ προσθέσω ὅτι αἱ παρατηρήσεις αὐταὶ τοῦ Χιέντε ἐφαρμόζονται ὄχι εἰς ἓνα καὶ τὸ αὐτὸ εἶδος, ἀλλ' εἰς πολλὰ ξεχωριστὰ εἶδη. Ὄταν ἔπειτα ἀπὸ ἀναριθμήτους γενεὰς τὸ ζῷον εἰσδύει εἰς τὰ μέγιστα βάθη, ἡ ἀχρηστία τοῦ ὀργάνου ἔχει κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἐπιφέρει τελείαν ἀτροφίαν τοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ ἡ φυσικὴ ἐπιλογή συχνὰ ἐπίσης τοῦ ἔδωκεν εἶδος τι ἀνταλλάγματος διὰ τὴν τυφλότητά του, μακραινύουσα τὰς κεραίας του. Παρ' ὅλας αὐτὰς τὰς μεταβολάς,



εὐρίσκομεν ἀκόμη κάποιας ὁμοιότητος μεταξὺ τῶν κατοίκων τῶν σπηλαίων τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῶν ἄλλων κατοίκων τῆς ἠπείρου αὐτῆς καθὼς καὶ μεταξὺ τῶν κατοίκων τῶν σπηλαίων τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς εὐρωπαϊκῆς ἠπείρου. Ὁ καθηγητὴς δὲ Ντάνα (Dana) μὲ πληροφορεῖ ὅτι τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ διὰ μερικὰ ζῶα ποὺ κατοικοῦν ὑπογείους τόπους ἐν Ἀμερικῇ· μερικὰ ἀπὸ τὰ ἔντομα ποὺ κατοικοῦν τὰ σπήλαια τῆς Εὐρώπης εἶναι συγγενέστατα μὲ τὰ ἔντομα ποὺ κατοικοῦν τὴν προσκειμένην χώραν. Κατὰ τὴν συγῆθη ὑπόθεσιν τῆς ἀνεξαρτήτου δημιουργίας θὰ ἦτο δύσκολον νὰ ἐξηγηθῶν κατὰ τρόπον λογικὸν αἱ ὁμοιότητες ποὺ ὑπάρχουν μεταξὺ τῶν τυφλῶν ζῴων τῶν σπηλαίων καὶ τῶν ἄλλων κατοίκων τῆς ἠπείρου. Ὅφειλομεν ἄλλως νὰ περιμένωμεν νὰ συναντήσωμεν εἰς τοὺς κατοίκους τῶν ὑπογείων σπηλαίων τοῦ παλαιοῦ καὶ τοῦ νέου κόσμου τὴν γνωστοτάτην ἀναλογίαν ποὺ παρατηροῦμεν εἰς τοὺς πλείστους ἐκ τῶν ἄλλων τῶν κατοίκων. Ἐπειδὴ εὐρίσκομεν ἀφθόνως εἰς τοὺς σκιεροὺς βράχους, μακρὰν ἀπὸ τὰ σπήλαια, ἓνα τυφλὸν εἶδος τῶν «Βαθυσκίων», διὰ τοῦτο ἡ ἀπώλεια τῆς δράσεως εἰς τὸ εἶδος τοῦ γένους τούτου, ποὺ κατοικεῖ τὰ ὑπόγεια σπήλαια, δὲν ἔχει πιθανῶς καμμίαν σχέσιν μὲ τὸ σκότος τῆς κατοικίας του· φαίνεται φυσικώτατον, πράγματι, ἓνα ἔντομον ἑστερημένον τῆς δράσεως νὰ προσαρμόζεται εὐκόλως εἰς τὴν ζωὴν τῶν σκοτεινῶν σπηλαίων.

Ἐνα ἄλλο τυφλὸν εἶδος (Ἀνόφθαλμος) παρουσιάζει, ὅπως παρετήρησεν ὁ Μούρρεϋ (Murray), τὸν ἀξιοσημείωτον ἰδιάζοντα χαρακτῆρα νὰ μὴν εὐρίσκεται εἰς τὰ σπήλαια· πλὴν τούτου ἕσα ζῶα δὲν κατοικοῦν εἰς τὰ διάφορα σπήλαια τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀμερικῆς ἀνήκουν εἰς ξεχωριστὰ εἶδη· ἀλλ' εἶναι πιθανὸν οἱ πρόγονοι τῶν διαφόρων τούτων εἰδῶν, ὅταν ἦσαν προικισμένοι μὲ δράσιν, νὰ ἤμποροῦσαν νὰ κατοικοῦν εἰς τὰς δύο ἠπείρους, ἔπειτα νὰ ἐξαφανισθοῦν, ἐξαιρέσει ἐκείνων ποὺ κατοικοῦσαν τὰ ἀπομακρυσμένα μέρη ποὺ κατέχουν σήμερον. Ἀντὶ νὰ ἐκπλαγῶμεν διότι μερικοὶ ἀπὸ τοὺς κατοίκους τῶν σπηλαίων, ὅπως ὁ «Ἀμβλύψ», ἰχθὺς τυφλὸς ἀναφερόμενος ὑπὸ τοῦ Ἀγκασσίς, καὶ ὁ «Πρωτεύς», ἐπίσης τυφλός, παρουσιάζουν μεγάλας ἀνωμαλίας εἰς τὰς σχέσεις των μὲ τὰ εὐρωπαϊκὰ ἔρπετά, τοῦναντίον ἐκπλήσσομαι μᾶλλον διότι δὲν ἐπανευρίσκομεν εἰς τὰ σπήλαια μεγαλύτερον ἀριθμὸν ἀντιπροσώπων ἐξαφανισθέντων ζῴων, συνεπείᾳ τοῦ μικροῦ ἀνταγωνισμοῦ εἰς τὸν ὁποῖον εἶναι ἐκτεθειμένοι οἱ κάτοικοι τῶν ζοφερῶν τούτων τόπων.

## Ἐγκλιμάτισις.

Αἱ συνήθειαι εἶναι κληρονομικαὶ εἰς τὰ φυτὰ, ὅπως π.χ. ἡ ἐποχὴ τῆς ἀνθήσεως, αἱ ὥραι αἱ ἀφιερωμέναι εἰς τὸν ὕπνον, ἡ ποσότης τῆς βροχῆς, ποῦ εἶναι ἀπαραίτητη ὅπως ἐξασφαλίσῃ τὴν βλάστησιν τῶν σπέρων, κ.λ.π. καὶ τοῦτο μὲ κάνει νὰ εἶπω μερικὰς λέξεις διὰ τὴν ἐγκλιμάτισιν. Ἐπειδὴ συνηθέστατα εὐρίσκωμιν εἶδη ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ γένους εἰς θερμὰς ἅμα καὶ εἰς ψυχρὰς χώρας, διὰ τοῦτο φαίνεται ἡ ἐγκλιμάτισις νὰ ἐπαιξε, κατὰ τὴν μακρὰν σειρὰν τῶν γενεῶν, ρόλον σπουδαιότατον, ἐὰν εἶναι ἀλήθεια ὅτι ὅλα τὰ εἶδη τοῦ αὐτοῦ γένους κατάγονται ἀπὸ τὴν αὐτὴν ἀρχικὴν ρίζαν. Εἶναι προφανές ὅτι κάθε εἶδος εἶναι προσηρμοσμένον μὲ τὸ κλίμα τῆς χώρας ποῦ κατοικεῖ· τὰ εἶδη ποῦ κατοικοῦν βορείαν χώραν ἢ καὶ τῆς συγκεκραμένης ζώνης ἀδυνατοῦν ν' ἀνθέξουν εἰς τὸ κλίμα τῶν τροπικῶν, καὶ ἀντιστρόφως. Ἐκτὸς τούτου πολλὰ λιπαρὰ φυτὰ ἀδυνατοῦν ν' ἀνθέξουν εἰς τὰ ὑγρὰ κλίματα. Πολλάκις ὁμως ἐξώγκωσαν τὸν βαθμὸν τῆς προσαρμογῆς τῶν εἰδῶν μὲ τὰ κλίματα εἰς τὰ ὁποῖα ζοῦν. Τοῦτο ἤμποροῦμεν νὰ τὸ συμπεράνωμεν ἐκ τοῦ ὅτι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μᾶς εἶναι ἀδύνατον νὰ προείπωμεν ἐὰν ἓνα εἰσαγόμενον φυτὸν δύναται ν' ἀνθέξῃ εἰς τὸ κλίμα μας καὶ ἀκόμη ἐκ τοῦ ὅτι μέγας ἀριθμὸς φυτῶν καὶ ζώων, προερχομένων ἀπὸ διαφορωτάτας χώρας, ζοῦν εἰς τὰ κλίματά μας ὑγιέστατα. Ἐχομεν λόγους νὰ πιστεύωμεν ὅτι τὰ εἶδη εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν ἔχουν περιορίσει τὴν κατοικητήριον διαμονὴν των, πολὺ περισσόμερον ἐξ αἰτίας τοῦ ἀγῶνος ποῦ εἶναι ἀναγκασμένα ν' ἀναλάβουν ἐναντίον ἄλλων ἐνοργάνων ὄντων, παρὰ ἐξ αἰτίας τῆς προσαρμογῆς των εἰς ἰδιαιτέρον κλίμα. Εἴτε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι ἡ προσαρμογὴ αὐτὴ ἐπίπονος ἢ μὴ, πάντως κατέχομεν τὴν ἀπόδειξιν ὅτι μερικὰ φυτὰ ἤμποροῦν κάπως νὰ συνηθίσουν φυσικὰ εἰς διαφόρους θερμοκρασίας, δηλαδὴ νὰ ἐγκλιματισθοῦν. Ὁ ἰατρὸς Hooker ἐμάζευσεν σπόρους πεύκων καὶ ροδοδένδρων ἀπὸ ὁμοειδῆ ἔτραμα φυόμενα εἰς διαφορετικὰ ὕψη ἐπὶ τῶν Ἰμαλαίων· οἱ σπόροι δὲ αὐτοὶ ἐσπάρησαν καὶ ἐκαλλιεργήθησαν εἰς τὴν Ἀγγλίαν καὶ κατέχουν διαφορετικὰς συστατικὰς ἰδιότητας ὡς πρὸς τὴν ἀντοχὴν των εἰς τὸ ψῦχος. Ὁ Thwaites μὲ πληροφορεῖ ὅτι πατερῆρησε παρόμοια φαινόμενα εἰς τὴν Κεϋλάνην, ὃ Οὐάτσον ἔκαμεν ἀναλόγους παρατηρήσεις ἐπὶ εὐρωπαϊκῶν εἰδῶν

φυτῶν ποὺ εἰσήγαγεν εἰς τὰς Ἀζόρας νήσους εἰς τὴν Ἀγγλίαν· θὰ ἦτο εὐκολον ν' ἀναφέρω πολλὰ ἄλλα παραδείγματα. Ὡς πρὸς τὰ ζῶα δυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν πολλὰ αὐθεντικὰ γεγονότα, ἀποδεικνύοντα ὅτι ἀπὸ τοῦς ἱστορικοῦς χρόνους μερικὰ εἶδη κατὰ μεγάλας ποσότητας μετηνάστευσαν ἀπὸ θερμὰ πλάτη πρὸς ψυχρότερα, καὶ ἀντιστρόφως. Ἐν τούτοις ἀδυνατοῦμεν ὀριστικῶς νὰ βεβαιώσωμεν ὅτι τὰ ζῶα αὐτὰ ἦσαν στενῶς προσηρμοσμένα μὲ τὸ κλίμα τῆς γενεθλίου των χώρας, ἂν καὶ κατὰ τὰς πλείστας περιπτώσεις παραδεχόμεθα ὅτι τοιουτοτρόπως συμβαίνει· μήτε καὶ γνωρίζομεν ἀκόμη ἐὰν ἀκολούθως ἐνεκλιματίσθησαν τόσον καλὰ εἰς τὴν νέαν των πατρίδα, ἐὰν προσηρμόσθησαν σὺν τῷ χρόνῳ καλύτερον ἀφ' ὅ,τι ἦσαν εἰς τὴν ἀρχήν.

Ἀναμφιβόλως εὐκολος εἶναι ἡ ἐγκλιμάτισις, εἰς χώρας διαφόρους, πολλῶν ζῴων ποὺ σήμερον ζοῦν εἰς ἀγρίαν κατάστασιν· τοῦτο ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ ὅτι τὰ κατοικίδια μας ζῶα ἐξελέγησαν ἀρχικῶς ἀπὸ τοῦς ἀγρίους, διότι τοῦς ἦσαν ὠφέλιμα καὶ διότι ἀναπαρήγοντο εὐκόλως εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν καὶ ὅχι διότι ἀργότερα παρετήρησαν ὅτι ἤμποροῦν νὰ τὰ μεταφέρουν εὐκόλως εἰς διαφορωτάτας χώρας. Ἡ ἔκτακτος αὐτῆ δύναμις τῶν κατοικίδιων μας ζῴων ν' ἀντέχουν εἰς τὰ ποικιλώτατα κλίματα καὶ νὰ παραμένουν τελείως γόνιμα πανταῦ ὅπου τὰ μεταφέρουν εἶναι ἀναμφιβόλως ἐπιχείρημα ὑπὲρ τῆς θεωρίας μας. Δὲν πρέπει ὅμως ὑπερβολικὰ νὰ τεντώσωμεν τὸ ἐπιχείρημα τοῦτο· τῷ ὄντι τὰ κατοικίδια μας ζῶα κατάγονται πιθανῶς ἀπὸ διαφόρους ἀγρίους γεννήτορας· τὸ αἷμα π.χ. ἐνὸς λύκου τῶν τροπικῶν χωρῶν καὶ ἐνὸς λύκου τῶν ἀρκτικῶν χωρῶν δυνατὸν νὰ εἶναι ἀναμεμιγμένον εἰς τὰς φυλάς τῶν κατοικίδιων μας σκύλων. Δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ θεωρήσωμεν τοὺς ποντικούς ὡς ζῶα κατοικίδια· καὶ ὅμως μετεφέρθησαν ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου εἰς πολλὰ μέρη τοῦ κόσμου καὶ ἔχουν σήμερον κατοικητήριον διαμονὴν εὐρυτέραν ἀπὸ τὰ ἐπίλοιπα τρωκτικά· πράγματι ἀντέχουν εἰς τὸ ψυχρὸν κλίμα τῶν νήσων τῆς Φερόης εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον καὶ τῶν νήσων τῆς Φαρκλάνδης εἰς τὸ νότιον καὶ εἰς τὸ καυστικὸν κλίμα τῆς διακεκαυμένης ζώνης. Δυνάμεθα λοιπὸν νὰ θεωρήσωμεν τὴν προσαρμογὴν εἰς ἕνα εἰδικὸν κλίμα ὡς ἰδιότητα ποὺ δυνατὸν νὰ ἐγκεντρισθῇ ἐπὶ τῆς μεγάλης εὐλυγισίας τοῦ ὄργανισμοῦ ποὺ ἐνυπάρχει εἰς τὰ πλείστα ζῶα.

Κατὰ τὴν ὑπόθεσιν αὐτὴν ἡ ἱκανότης ποὺ παρουσιάζει ὁ ἄνθρωπος, καθὼς καὶ τὰ κατοικίδια του ζῶα, νὰ ἤμποροῦν νὰ ἀνθέξουν εἰς τὰ διαφορώτατα κλίματα, καθὼς καὶ τὸ γεγονός ὅτι

ὁ ἔλέφας καὶ ὁ ρινόκερος ἔζησαν ἄλλοτε εἰς παγετώδες κλίμα, ἐνῶ τὰ ὑπάρχοντα σήμερον εἶδη κατοικοῦν ὄλας τὰς χώρας τῆς διακεκαυμένης ζώνης, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ θεωρηθοῦν ὡς ἀνωμαλία, ἀλλὰ μᾶλλον ὡς παράδειγμα συνειθισμένης ὀργανικῆς εὐλυγισίας ποῦ ἐξωτερικεῦεται εἰς μερικὰς ἰδιαιτέρας περιστάσεις.

Πόσον μέρος πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὰς συνήθειας μόνον; Πόσον δὲ μέρος εἰς τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν παραλλαγῶν ποῦ ἔχουν διαφορετικὴν ἐνυπάρχουσαν σύστασιν; Καὶ πόσον μέρος τέλος πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὰς δύο αὐτὰς αἰτίας, συνδυασμένας κατὰ τὴν ἐγκλιμάτισιν ἑνὸς εἶδους εἰς ἓν εἰδικὸν κλίμα; Τὸ ζήτημα τοῦτο εἶναι σκοτεινότατον. Ἡ συνήθεια ἢ ἢ ἔξις ἔχει ἀναμφιδόλως κάποιαν ἐπίδρασιν, ἐὰν πρέπη νὰ πιστεύσωμεν τὴν ἀναλογίαν· τὰ γεωργικὰ ἔργα καὶ αὐταὶ αἱ παλαιαὶ σινικαὶ ἐγκυκλοπαιδεῖαι συμβουλεύουν συχνότατα νὰ μεταφέρωμεν τὰ ζῶα ἀπὸ μιᾶς χώρας εἰς ἄλλην. Ἐκτὸς τούτου, ἐπειδὴ δὲν εἶναι πιθανὸν ὁ ἄνθρωπος νὰ κατορθώσῃ νὰ ἐκλέξῃ τόσας φυλάς καὶ ὑποδιαιρέσεις φυλῶν ποῦ πιθανὸν ὁ ὀργανισμὸς τῶν νὰ τεριάξῃ τόσον τελείως μὲ τὰς χώρας ποῦ κατοικοῦν, διὰ τοῦτο νομίζω ὅτι τὴν συνήθειαν πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα. Ἐξ ἄλλου ἢ φυσικὴ ἐπιλογὴ πρέπει ἀναποφεύκτως νὰ τείνῃ εἰς τὴν διατήρησιν τῶν εἰδῶν τῶν προικισμένων μὲ ὀργανισμὸν καλῶς προσαρμοζόμενον μὲ τὰς χώρας ποῦ κατοικοῦν. Παρατήρησαν, ὡς φαίνεται ἀπὸ τὰς μελέτας ἐπὶ πολλῶν εἰδῶν καλλιεργουμένων φυτῶν, ὅτι μερικαὶ παραλλαγαὶ ἀντέχουν περισσότερον εἰς ἓνα κλίμα παρὰ εἰς ἓνα ἄλλο. Τὴν ἀπόδειξιν τούτου εὐρίσκομεν εἰς τὰ ἔργα ἐπὶ τῆς Ὀπωρολογίας, τὰ δημοσιευθέντα εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολιτείας· εἰς αὐτὰ συνιστᾶται ἢ χρῆσις μερικῶν παραλλαγῶν εἰς τὰς βορείους Πολιτείας καὶ μερικῶν ἄλλων εἰς τὰς νοτίους. Ἐπειδὴ δὲ αἱ πλείστα ἀπὸ τὰς παραλλαγὰς αὐτὰς ἐσχάτως μόνον ἐγεννήθησαν, ἀδυνατοῦμεν ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὴν συνήθειαν τὰς ὀργανικὰς τῶν διαφοράς. Ἀνέφεραν μάλιστα, διὰ ν' ἀποδείξουν ὅτι ἢ ἐγκλιμάτισις εἶναι ἀδύνατος, τὴν ἀγκινάραν τῆς Ἱερουσαλήμ, ποῦ οὐδέποτε εὐδοκιμεῖ εἰς τὴν Ἀγγλίαν διὰ φυτωρίων καὶ ἐπομένως δὲν κατορθώθη ν' ἀποκτήσωμεν νέας παραλλαγὰς αὐτῆς· παρατηρεῖται δὲ ὅτι τὸ φυτὸν αὐτὸ πάντοτε διετήρησε τὴν ἀρχικὴν του λεπτότητα. Συχνὰ ἐπίσης ἀνέφεραν καὶ περισσότερον εὐλόγως τὸ φασόλιον ὡς παράδειγμα· ἀλλ' ἐνταῦθα δὲν ἤμποροῦμεν νὰ εἰπωμεν ὅτι ἐπειραματίσθημεν, διότι πρὸς τοῦτο ἔπρεπεν ἐπὶ εἰκοσάδα γενεῶν

κάποιος νὰ λαμβάνη τὸν κόπον νὰ σπείρῃ φασόλια τέσον πρῶιμα, ὥστε τὸ ψῶχος κατὰ μέγα μέρος νὰ τὰ καταστρέφῃ· ἔπειτα νὰ μαζεύσῃ τοὺς σπόρους μερικῶν ἐπιζώντων, φροντίζων νὰ ἐμποδίξῃ τυχαίας διασταυρώσεις· ἔπειτα τέλος νὰ ξαναρχίξῃ κάθε χρόνον τὸ πείραμα αὐτό, λαμβάνων τὰς αὐτὰς προφυλάξεις. Δὲν πρέπει ὁμως νὰ ὑποθέσωμεν πάλιν ὅτι δὲν ὑπάρχουν διαφοραὶ εἰς τὴν σύστασιν τῶν φασολίων, διότι πολλαὶ παραλλαγαὶ εἶναι ἀγροτικώτεραι ἀπὸ μερικὰς ἄλλας. Τοῦ φαινομένου τούτου παρητήρησα μόνος μου τὰ ἐκπληκτικὰ παραδείγματα.

Ἐν περιλήψει δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἡ συνήθεια ἢ ἡ χρῆσις καὶ ἡ ἀχρησία τῶν μερῶν ἐπαιξαν ἐνίοτε σπουδαῖον ρόλον εἰς τὰς μεταβολὰς τῆς κατασκευῆς καὶ τοῦ ὀργανισμοῦ· δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ἐπίσης ὅτι αἱ αἰτίαι αὐταὶ συνεδυσθησαν συχνὰ μὲ τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν τῶν ἐνυπαρχουσῶν παραλλαγῶν καὶ ὅτι τὰ ποτελέσματα αὐτὰ διέπονται ἐπίσης συχνὰ ἀπὸ τὴν τελευταίαν αὐτὴν αἰτίαν.

### Συσχετικαὶ παραλλαγαί.

Μὲ τὴν ἔκφρασιν αὐτὴν θέλω νὰ εἶπω ὅτι τὰ διάφορα μέρη τῆς ὀργανώσεως εἶναι κατὰ τὴν αὐξήσιν καὶ τὴν ἀνάπτυξιν των τόσον στενῶς συνδεδεμένα μεταξὺ των, ὥστε καὶ ἄλλα μέρη παραλλάσσουν ὅταν αἱ παραλλαγαὶ ἐμφανίζονται εἰς οἷονδῆποτε μέρος καὶ συσσωρεύονται χάρις εἰς τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Σπουδαιότατον τοῦτο ζήτημα, ποὺ ἀτελέστατα γνωρίζομεν καὶ ποὺ δυνατὸν κατὰ τὴν συζήτησίν του νὰ συγχύσωμεν εὐκόλως ὅλως διαφορετικὰς τάξεις ἀνθρώπων. Θὰ ἴδωμεν πράγματι μετ' ὀλίγον ὅτι ἡ ἀπλῆ κληρονομικότης ψευδῶς ἐνίοτε ἐμφανίζεται ὡς συσχέτισις. Δυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν ὡς ἓνα ἀπὸ τὰ πασιφανέστερα παραδείγματα ἀληθινῆς συσχέτισεως τὰς παραλλαγὰς τῆς κατασκευῆς ποὺ ἐμφανίζονται εἰς τὸ νήπιον ἢ εἰς τὴν νύμφην καὶ τείνουν νὰ προσλάβουν τὴν κατασκευὴν τοῦ ἐφήβου ζώου. Τὰ διάφορα ἐμόλογα μέρη τοῦ σώματος, τὰ ὅποια εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἐμβρυακῆς περιόδου ἔχουν τὴν αὐτὴν κατασκευὴν καὶ ποὺ ἐπομένως εἶναι ἐκτεθειμένα εἰς ὁμοίους ὁρους, ὑπερπᾶν ἄλλο ὑπόκεινται εἰς τὴν ὁμοιότροπον παραλλαγὴν. Τοιοῦτοτρόπως π.χ. τὸ δεξιὸν μέρος καὶ τὸ ἀριστερὸν μέρος τοῦ σώματος ἀλλοιώνεται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον· τὰ ἄνω μέλη καὶ αὐτὴ ἢ σιαγῶν καὶ τὰ μέλη ἀλλοιώνονται ταυτοχρόνως· εἶναι γνωστὸν

ὅτι μερικοὶ ἀνατομικοὶ παραδέχονται τὴν συσχέτισιν τῆς κάτω σιαγόνης καὶ τῶν μελῶν. Αἱ τάσεις αὐταί, εἶμαι βέβαιος, δυνατὸν νὰ διέπωνται κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἐντελῶς ἀπὸ τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν. Τοιοῦτοτρόπως ὑπῆρξεν ἄλλοτε φυλὴ ἐλάφων ποῦ δὲν ἔφερε κεράτια, παρὰ ἀπὸ τὸ ἓνα μόνον μέρος· εἰς λοιπὸν τὸ χαρακτηριστικὸν αὐτὸ ἦτο ἐπώφελές πολὺ εἰς τὴν φυλὴν, πιθανὸν ἢ φυσικὴ ἐπιλογὴ νὰ τὸ καθίστα μόνιμον.

Τὰ ὁμολογα μέρη, ὅπως παρετήρησαν μερικοὶ συγγραφεῖς, τείνουν νὰ συνενωθοῦν, ὅπως παρατηρεῖται συχνὰ εἰς τὰς φυτικὰς τερατωδίας· κοινότατον πράγματι εἶναι εἰς τὰ κανονικῶς φορτωμένα φυτὰ ἡ ἔνωσις τῶν ὁμολόγων μερῶν, ἢ συγκόλλησις π. χ. τῶν πετάλων τῆς στεφάνης εἰς μίαν καὶ μόνην τρόπιδα. Τὰ σκληρὰ μέρη φαίνονται νὰ προσλαμβάνουν τὸ σχῆμα τῶν παρακειμένων μαλακῶν μερῶν· μερικοὶ συγγραφεῖς νομίζουν ὅτι ἡ πικιλία τῶν μορφῶν ποῦ προσλαμβάνει ἡ λευκότης τῶν πτηνῶν γίνεται αἰτία τῆς ἀξιοσημειώτου πικιλίας ποῦ παρατηρεῖται εἰς τὸ σχῆμα τῶν νεφρῶν. Ἄλλοι ἐπίσης νομίζουν ὅτι εἰς τὸ ἀνθρώπινον εἶδος τὸ σχῆμα τῆς λεκάνης τῆς μητρὸς ἐξασκεῖ διὰ τῆς πιέσεως κάποιαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ σχήματος τῆς κεφαλῆς τοῦ παιδιοῦ. Εἰς τοὺς ὄφεις, κατὰ τὸν Σχλέγκελ (Schlegel), τὸ σχῆμα τοῦ σώματος καὶ ὁ τρόπος τῆς καταπόσεως καθορίζουν τὴν θέσιν καὶ τὸ σχῆμα πολλῶν σπουδαιοτάτων σπλάγγνων.

Ἡ φύσις τῶν σχέσεων αὐτῶν μένει συχνὰ σκοτεινὴ. Ὁ Ἰσίδωρος Ζοφρουὰ Σαίντ-Ἰλαίρ ἐπιμένει πολὺ ἐπὶ τοῦ σημείου τούτου, ὅτι δηλαδὴ μερικαὶ παραμορφώσεις συνυπάρχουν συνήθως, ἐνῶ ἄλλαι σπανίως μόνον παρατηροῦνται, χωρὶς νὰ ἴμφοροῦμεν νὰ ὑποδείξωμεν τὴν αἰτίαν. Τί παραδοξότερον τῆς σχέσεως ποῦ ὑπάρχει εἰς τοὺς γάτους μεταξὺ τοῦ λευκοῦ χρώματος τῶν γαλανῶν ματιῶν καὶ τῆς κωφότητος; Ἡ εἰς τὰ ἴδια ζῷα μεταξὺ τοῦ θηλυκοῦ φύλου καὶ τοῦ τριχρωματισμοῦ; Εἰς τὰ περιστέρια μεταξὺ τῶν πτερῶν τῶν ποδῶν καὶ τῶν μεμβρανῶν ποῦ συνδέουν τὰ ἔξω δάκτυλα; μεταξὺ τῆς ἀφθονίας τοῦ πτίλου εἰς τοὺς κορμούς τῶν περιστεριῶν ποῦ βγαίνουν ἀπὸ τὸ αὐγὸν καὶ τοῦ χρώματος τοῦ μέλλοντος πτερώματος τῶν; ἢ τέλος τί παραδοξότερον τῆς σχέσεως ποῦ ὑπάρχει εἰς τὸν γυμνὸν τουρκικὸν σκύλλον μεταξὺ τῶν τριχῶν καὶ τῶν ὀδόντων, ἢ καὶ εἰς τὴν περίστασιν αὐτὴν ἡ ὁμολογία ἐπενεργῆ ἀναμφιδόλως; Νομίζω μάλιστα ὅτι ἡ τελευταία αὐτὴ περίπτωσις τῆς συσχέτισεως δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι τυχαία· εἰς παρατηρήσωμεν τῷ ὄντι τὰς δύο τάξεις τῶν μαστοφόρων, τῶν ἐποίων τὸ

δερμάτικὸν περίβλημα παρουσιάζει περισσοτέρας ἀνωμαλίας, τὰ κητώδη (τὰς φαλαίνας) καὶ τὰ νωδὰ (τοὺς δασύποδας, τοὺς μυρμηκοφάγους κλπ.) θὰ ἴδωμεν ὅτι παρουσιάζουν ἐπίσης ἀνώμαλον εἰς τὸ ἔπακρον ὀδοντοφυτάν· ἀλλ' ὅπως παρατήρησεν ὁ Μινδάρ (Mivart), τόσαι ἐξαιρέσεις ὑπάρχουν εἰς τὸν κανόνα τοῦτον, ὥστε ἐπὶ τέλους κατήντησε νὰ ἔχη μικρὰν σημασίαν.

Δὲν γνωρίζω παράδειγμα καταλληλότερον ν' ἀποδείξῃ τὴν σημασίαν τῶν νόμων τῆς συσχετίσεως καὶ τῆς παραλλαγῆς, ἀνεξαρτήτως τῆς ὠφελείας καὶ ἐπομένως ἀνεξαρτήτως κάθε φυσικῆς ἐπιλογῆς, παρ' ὅ,τι τὸ παράδειγμα τῆς διαφορᾶς ποῦ ὑπάρχει μεταξὺ τῶν ἐσωτερικῶν καὶ τῶν ἐξωτερικῶν ἀνθέων μερικῶν Συνθέτων καὶ μερικῶν Σκιαδωτῶν φυτῶν. Ὅλοι παρατηρήσαμεν τὴν διαφορὰν ποῦ ὑπάρχει μεταξὺ τῶν περιφερικῶν καὶ τῶν κεντρικῶν ἀνθυλλίων τῆς μαργαρίτας π.χ. Ἡ μερικὴ λοιπὸν ἢ ὀλικὴ ἀτροφή τῶν ἀναπαραγωγικῶν ὀργάνων συνοδεύει πολλάκις τὴν διαφορὰν αὐτὴν. Ἐκτὸς τούτου οἱ σπόροι μερικῶν ἐκ τῶν φυτῶν τούτων διαφέρουν ἐπίσης ὡς πρὸς τὸ σχῆμα τῆς γλυφῆς. Πολλάκις ἀπέδωκαν τὰς διαφορὰς αὐτὰς εἰς τὴν πίεσιν τῶν περιελημμάτων ἐπὶ τῶν ἀνθυλλίων ἢ εἰς τὰς ἀμοιβαίας των πιέσεις, καὶ τὸ σχῆμα τῶν μορφῶν τῶν περιεχομένων εἰς τὰ περιφερικὰ ἀνθύλλια μερικῶν Συνθέτων φαίνεται νὰ ἐνισχύῃ τὴν γνώμην αὐτὴν· ἀλλ' εἰς τὰ Σκιαδωτὰ, ὅπως μὲ πληροφορεῖ ὁ δόκτωρ Hooker, τὰ εἶδη ποῦ ἔχουν τοὺς πυκνοτέρους θυσσάνους δὲν ἔχουν ὁμῶς καὶ συχνότερα τὰ περιφερικὰ καὶ κεντρικὰ των ἀνθύλλια διαφορετικὰ. Δυνατὸν νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ ἀνάπτυξις τῶν περιφερικῶν πετάλων, ἀπορροφῶσα τὴν τροφήν τῶν ἀναπαραγωγικῶν ὀργάνων, ἐπιφέρει τὴν ἀτροφίαν των· ἀλλὰ τοῦτο πάντως δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι ἡ μόνη αἰτία· διότι εἰς μερικὰ Σύνθετα οἱ σπόροι τῶν ἐσωτερικῶν καὶ ἐξωτερικῶν ἀνθυλλίων διαφέρουν, ἀν καὶ καμμία διαφορὰ δὲν ὑπάρχει εἰς τὰς στεφάνας. Δυνατὸν αἰ διαφοραὶ αὗται νὰ σχετίζονται μὲ διαφορετικὴν διοχέτευσιν τροφῆς διὰ τὰς δύο κατηγορίας τῶν ἀνθυλλίων· πάντως γνωρίζομεν ὅτι, εἰς τὰ ἀνώμαλα ἄνθη, ὅσα περισσότερο πλησιάζουν τὸν ἄξονα φαίνονται περισσότερο νὰ ὑπόκεινται εἰς ὑπερεξόγκωσιν, νὰ γίνουν δηλαδὴ συμμετρικὰ κατὰ τρόπον ἀνώμαλον. Θὰ προσθέσω ὡς παράδειγμα τοῦ γεγονότος τούτου καὶ ὡς ἀξιοσημείωτον περίπτωσιν συσχετίσεως ὅτι εἰς πολλὰ πελαργόνια τὰ δύο ἀνώτερα πέταλα τοῦ κεντρικοῦ ἀνθους τῆς ομάδος χάνουν συχνὰ τὰς ἀμαυροτέρου χρώματος κηλιδὰς των· ἡ διάταξις αὐτὴ συνοδεύεται

ἀπὸ τὴν πλήρη ἀτροφίαν τοῦ παρακειμένου νεκταρίου καὶ τὸ κεντρικὸν ἄνθος καθίσταται τότε πελώριον, ἢ κανονικόν. Ὅταν ἓνα μόνον ἀπὸ τὰ δύο ἄνωτέρω πέταλα εἶναι ξεχρωματισμένον, τὸ νεκτάριον δὲν εἶναι ἐντελῶς ἀτροφημένον, εἶναι μόνον μικρότατον.

Ὡς πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς στεφάνης εἶναι πιθανώτατον, ὅπως λέγει ὁ Σπρέγκελ, τὰ περιφερικὰ ἄνθη νὰ χρησιμεύουν εἰς τὴν προσέλκυσιν τῶν ἐντόμων, τῶν ὁποίων ἡ συνδρομὴ εἶναι ὠφελιμωτάτη ἢ καὶ ἀπαραίτητος εἰς τὴν γονιμοποίησιν τοῦ ἄνθους· ἐὰν τοῦτο ἀληθεύῃ, ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ δυνατὸν νὰ ἔλαβε καὶ ἐδῶ μέρος. Ἄλλὰ φαίνεται ἀδύνατον, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τοὺς σπόρους, αἱ διαφοραὶ τῶν μορφῶν των, ποὺ δὲν συσχετίζονται πάντοτε μὲ μερικὰς διαφορὰς τῆς στεφάνης, νὰ τοὺς εἶναι πάντοτε ἔπωφελεις· ἐν τούτοις εἰς τὰ Σκιαδωτὰ αἱ διαφοραὶ αὗται φαίνονται τόσον σημαντικαί—ἀφοῦ οἱ σπόροι ἄλλοτε εἶναι ὀρθόσπερμοι εἰς τὰ ἐξωτερικὰ ἄνθη καὶ καλὸσπερμοι εἰς τὰ κεντρικὰ—ὥστε ὁ Καντόλλ ὁ πρεσβύτερος ἐστήριξεν ἐπὶ τῶν χαρακτηρῶν τούτων τὰς κυριωτέρας διαιρέσεις τῆς ὁμοταξίας. Τοιοῦτοτρόπως μεταβολαὶ κατασκευῆς, ποὺ μεγίστην ἔχουν διὰ τοὺς ταξινομοῦντας σημασίαν, δυνατὸν νὰ ὀφείλωνται ἐξ ὀλοκλήρου εἰς τοὺς νόμους τῆς παραλλαγῆς καὶ τῆς συσχέτισεως, χωρὶς νὰ συντελοῦν, καθόσον τοῦλάχιστον δυνάμεθα νὰ κρίνωμεν, εἰς καμμίαν ὠφέλειαν διὰ τὸ εἶδος.

Δυνάμεθα ἐνίοτε ν' ἀποδώσωμεν ἐσφαλμένως εἰς τὴν συσχετικὴν παραλλαγὴν κοινὰς διαμορφώσεις εἰς ὀλοκλήρους ομάδας εἰδῶν, ποὺ κατὰ βᾶθος μόνον ἀποτελέσματα τῆς κληρονομικότητος εἶναι. Ἐνας ἀπομακρυσμένος πρόγονος, τῷ ὄντι, κατώρθωσε ν' ἀποκτήσῃ, χάρις εἰς τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν, μερικὰς ἀλλοιώσεις διαμορφώσεως, ἔπειτα, κατόπιν χιλιάδων γενεῶν, μερικὰς ἄλλας ἀνεξαρτήτους μεταβολὰς. Αἱ δύο αὗται μεταβολαί, μεταδιδαζόμεναι κατόπιν εἰς ὀλοκλήρον ὀμάδα ἀπογόνων ἔχόντων διαφορετικὰς ἔξεις, θὰ ἠδύναντο λοιπὸν νὰ θεωρηθοῦν φυσικῶς ὡς εὐρισκόμεναι εἰς ἀπαραίτητον συσχέτισιν. Μερικαὶ ἄλλαι συσχέτισεις φαίνεται νὰ ὀφείλωνται προφανῶς εἰς μόνον τὸν τρόπον τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Ὁ Ἄλφόνσος δὲ Καντόλλ παρατήρησε τῷ ὄντι ὅτι ποτὲ δὲν παρατηροῦνται πτερωτοὶ σπόροι εἰς τοὺς καρπούς, ποὺ δὲν ἀνοίγονται. Ἐξηγῶ τὸ φαινόμενον τοῦτο διὰ τῆς ἀνικανότητος εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ νὰ δίδῃ βαθμιαίως πτερὰ εἰς τοὺς σπόρους, ἐὰν αἱ κάψαι δὲν ἀνείγουν πρωτύτερα· τῷ ὄντι εἰς τὴν περίπτωσιν μόνον αὐτὴν οἱ σπόροι, σχηματισθέντες κατὰ τρόπον νὰ ἴμποροῦν εὐκολῶ-



τερον νὰ μεταφερθοῦν ὑπὸ τοῦ ἀνέμου, θὰ ἐνικοῦσαν τοὺς σπόρους τοὺς ὀλιγώτερον τελείως προσηρμοσμένους διὰ μίαν μεγάλην διασκόρπισιν.

### Ἀντιστάθμισις καὶ οἰκονομία τῆς αὐξήσεως.

Ὁ Ζοφρουά Σαιντ-Ίλαίρ ὁ πρεσβύτερος καὶ ὁ Γκαίτε διέτύπωσαν σχεδὸν κατὰ τὴν αὐτὴν ἐποχὴν τὸν νόμον τῆς ἀντισταθμίσεως καὶ αὐξήσεως· μεταχειρίζομαι τὴν φράσιν τοῦ Γκαίτε : «διὰ νὰ ἡμπορῇ νὰ ἐξοδεύῃ ἀπὸ τὸ ἓνα μέρος, ἡ φύσις εἶναι ἀναγκασμένη νὰ οἰκονομῇ ἀπὸ τὸ ἄλλο».

Ὁ κανὼν αὐτὸς ἐφαρμόζεται, νομίζω, κατὰ τι μέτρον, εἰς τὰ κατοικίδια μας ζῶα· ἐὰν ἡ θρέψις συρρέῃ πληθωρικὴ πρὸς ἓνα μέρος ἢ πρὸς ἓνα ὄργανον, εἶναι σπάνιον νὰ συρρέῃ συγχρόνως, τοῦλάχιστον πληθωρικὰ, πρὸς ἓνα ἄλλο ὄργανον· εἶναι π. χ. δύσκολον νὰ κάμωμεν μίαν ἀγελάδα νὰ παράγῃ πολὺ γάλα καὶ συγχρόνως νὰ τὴν παχαίνωμεν. Αἱ ἴδιαι ποικιλίαι λαχάνων δὲν παράγουν ἀφθόνως φύλλα ἅμα καὶ ἐλαιογόνους καρποὺς. Ὅταν οἱ σπόροι ποὺ περιέχουν οἱ καρποὶ μας τείνουν ν' ἀτροφῆσουν, καὶ ὁ καρπὸς τότε καρδίζει πολὺ εἰς ὄγκον καὶ εἰς ποιότητα. Εἰς τὰ πουλερικά μας ἡ παρουσία μιᾶς τούφας πτερῶν ἐπὶ τῆς κεφαλῆς ἀντιστοιχεῖ εἰς ἐλάττωσιν τοῦ λοφίου καὶ ἡ αὐξήσις τοῦ γενείου εἰς ἐλάττωσιν τῶν σαρκωμάτων. Εἶναι δύσκολον νὰ ὑποστηριχθῇ ὅτι ὁ νόμος αὐτὸς ἐφαρμόζεται γενικῶς εἰς τὰ εἶδη· εἰς τὴν φυσικὴν τῶν κατάστασιν· τὸν παραδέχονται ὅμως πολλοὶ καλοὶ παρατηρηταί, πρὸ πάντων οἱ βοτανικοί. Ἐν τούτοις δὲν θὰ φέρω ἐδῶ κανένα παράδειγμα, διότι δὲν βλέπω τὸν τρόπον κατὰ τὸν ὁποῖον θὰ ἡμπορέσωμεν νὰ διακρίνωμεν ἀφ' ἑνὸς μεταξὺ τῶν ἀποτελεσμάτων ἑνὸς μέρους ποὺ πολὺ θὰ ἀνεπτύσσετο ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς καὶ ἑνὸς ἄλλου μέρους ποὺ θὰ ἀτροφοῦσεν ἀπὸ τὴν αὐτὴν αἰτίαν ἢ συνεπείᾳ τῆς ἀχρησίας· καὶ ἀφ' ἑτέρου μεταξὺ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐπερχομένων ἀπὸ ἔλλειψιν τῆς θρέψεως ἑνὸς μέρους ἐξ αἰτίας τῆς ὑπερτροφίας ἑνὸς ἄλλου παρακειμένου μέρους.

Κλίνω ἐπίσης νὰ πιστεύσω ὅτι μερικαὶ ἀναφερθεῖσαι περιπτώσεις ἀντισταθμίσεως, καθὼς καὶ μερικὰ ἄλλα γεγονότα, δύνανται νὰ περιληφθοῦν εἰς γενικωτέραν ἀρχήν, ὅτι δηλαδὴ ἡ φυσικὴ ἐπιλογή διηνεκῶς προσπαθεῖ νὰ ἐξοικονομήσῃ ὅλα τὰ μέρη τοῦ ὄργανισμοῦ. Ἐὰν μίᾳ ὠφέλιμος διαμόρφωσις καθίσταται ὀλιγώτερον ὠφέλιμος ὑπὸ νέους ὄρους ὑπάρξεως, ἢ