

ΔΕΚΑΤΟ ΠΕΜΠΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.— ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΩΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΡ ΑΥΤΗΣ.— ΑΙΤΙΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΕΠΟΙΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΜΕΤΑΒΛΗΤΟ ΤΩΝ ΒΙΩΝ.— ΩΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΠΕΚΤΛΘΕΙ Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.— ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ.— ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.

Μία κι ὅλο αὐτὸ τὸ βιβλίον δὲν εἶναι παρὰ μιὰ μακρὰ σειρά ἐπιχειρήματα, θάνατι ὠφέλιμο ν' ἀνακεφαλαιωθοῦν σὲ συντομία γιὰ τὸν ἀναγνώστη τὰ κύρια στοιχεῖα καὶ τὰ συμπεράσματα.

Δὲν ἀρνιέμαι πὼς μποροῦν νὰ διατυπωθοῦν πολλὲς καὶ σοβαρὲς ἀντιρρήσεις ἐναντία στὴ θεωρία τῆς καταγωγῆς μὲ μεταβολές. Προσπάθησα νὰ τίς ἐκθέσω μ' ὄλη τους τὴ δύναμη. Τίποτα στὴν ἀρχὴ δὲν μπορεῖ νὰ φανεῖ πῶς δύσκολο ἄπ' τὸ νὰ πιστέψει κανεὶς πὼς τὰ πῶς περίπλοκα ὄργανα καὶ ἐνστιχτα τελειοποιήθηκαν ὄχι μὲ μέσα ἀνώτερα (ἂν καὶ ἀνάλογα) ἄπ' τὴν ἀνθρώπινη λογικὴ, ἀλλὰ μὲ τὴ συσσώρευση ἀναρίθμητων μικρῶν μεταβολῶν, πὼς ἢ κάθε μιὰ εἶταν ὠφέλιμη γιὰ τὸν κάτοχό της. Παρ' ὅλ' αὐτά, αὐτὴ ἡ δυσκολία, ἂν καὶ φαίνεται στὴ φαντασίᾳ μας ἀνυπερέβλητη, δὲν μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ σὰν πραγματικὴ, ἂν παραδεχτοῦμε τίς ἀκόλουθες προτάσεις: δηλαδὴ πὼς ὅλα τὰ μέρη τοῦ ὄργανισμοῦ καὶ τὰ ἐνστιχτα παρουσιάζουν τουλάχιστον ἀτομικὲς διαφορὰς—πὼς ὑπάρχει ἓνας ἀγώνας γιὰ τὴν ὑπαρξὴ πὼς ὀδηγεῖ στὴ διατήρησι καὶ χροῖσιμων ἀποκλίσεων τῆς κατασκευῆς ἢ τοῦ ἐνστιχτου—καὶ τέλος, πὼς οἱ διαβαθμίσεις στὴν τελειοποίησι κάθε ὄργανου, μπορεῖ νὰ ὑπῆρξαν ὠφέλιμες, κάθε μιὰ μὲ τὸν τρόπο της. Ἡ ἀλήθεια τῶν προτάσεων αὐτῶν δὲν μπορεῖ, νομίζω, ν' ἀμφισβητηθεῖ.

Εἶναι, ἀσφαλῶς, ἐξαιρετικὰ δύσκολο, ἀκόμα καὶ νὰ φανταστοῦμε μὲ ποιὲς διαβαθμίσεις πολλὲς ἄπ' αὐτὲς τίς κατασκευὲς τελειοποιήθηκαν, ἰδιαίτερα ἀνάμεσα στὶς κατατεμαχισμένους καὶ διαλυμένους ομάδες ἐνόργανων ὄντων, πὼς ἔχουν ὑποφέρει πολὺ ἄπ' τὴν ἐξάλειψη, ἀλλὰ βλέπουμε τόσες πολλὲς περιέργως διαβαθμίσεις στὴ φύσιν, πὼς θὰ πρέπει νὰ προσέξουμε πολὺ, πρὶν ὑποστηρίξουμε πὼς ὁποιοδήποτε ὄργανο ἢ ἐνστιχτο, ἢ ὁποιαδήποτε ὁλόκληρη κατασκευὴ, δὲ θὰ μποροῦσε νὰ φτάσει στὴν παρούσα κατάστασή της, μὲ πολλὰ διαβαθμισμένα στάδια. Υπάρχουν, πρέπει νὰ τὸ παραδεχτοῦμε, περιπτώσεις ἰδιαίτερης δυσκολίας πὼς ἔρχονται σὲ ἀντίθεσι μὲ τὴ θεωρίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς καὶ μιὰ

ἀπ' τις πὺς περιεργες περιπτώσεις εἶναι πὺς ἀπείχονται στὴν ἴδια κοινότητα ἢ τρεῖς ἔχοντες καὶ τρεῖς ἐργασιῶν ἢ στειρῶν θηλυκῶν μερμηγκιῶν. Ἀλλὰ δοκίμια νὰ δείξω πὺς μποροῦν νὰ ξεπεραστοῦν αὐτὲς οἱ δυσκολίες.

Σχετικὰ μὲ τὴ σχεδὸν γενικὴ στειρότητα τῶν Ἰσθῶν, ὅταν πρωτοδιασταυρῶνται, ποὺ ἀποτελεῖ μιὰ τόσο ἀξιοπρόσεχτη ἀντίθεση μὲ τὴ σχεδὸν γενικὴ γονιμότητα τῶν ποικιλιῶν ὅταν διασταυρῶνται, πρέπει νὰ παραπέμψω τὸν ἀναγνώστη στὴν ἀνικεφαλαίωση τῶν στοιχείων ποὺ δίνονται στὸ τέλος τοῦ ἐνάτου κεφαλαίου, καὶ ποὺ μοῦ φαίνεται πὺς ἀποδείχνουν ἀπόλυτα ὅτι αὐτὴ ἡ στειρότητα δὲν εἶναι πὺς εἰδικὴ ἰδιότητα ἀπ' τὴν ἀνικανότητα ποὺ ἔχουν δυὸ ἔχωρα Ἰσθὰ δέκτρον νὰ πολλαπλαζοῦνται μεταξύ τους, ἀλλὰ πὺς εἶναι σημαντικὴ κ' ἔξαρτάται ἀπὸ διαφορὰς ποὺ περιορίζονται στὸ ἀναπαραγωγικὸ σύστημα τῶν διασταυρούμενων Ἰσθῶν. Βλέπουμε τὴν ἀλήθεια αὐτοῦ τοῦ συμπεράσματος στὴ μεγάλη διαφορὰ τῶν ἀποτελεσμάτων ὅταν διασταυρώσουμε δυὸ Ἰσθὰ ἀντίστροφα — δηλαδή ὅταν τὸ ἕνα Ἰσθὸς χρησιμοποιηθεῖ πρῶτα σὰν πατέρα κ' ἔπειτα σὰν μητέρα. Ἡ ἀναλογία ἀπ' τὴν ἔξταση τῶν διμωρφῶν καὶ τῶν τριμωρφῶν φυτῶν μᾶς ὀδηγεῖ ἑκατάβατα στὸ ἴδιο συμπέρασμα, γιατί ὅταν οἱ μορφὲς ἐνώνονται παρῖνομα, βγαίνουν λίγους σπόρους ἢ καὶ καθόλου, καὶ οἱ ἀπόγονοί τους εἶναι λίγο - πολὺ στειροί. Κι αὐτὲς οἱ μορφὲς ἀνήκουν στὸ ἴδιο ἀναμφοβόλο Ἰσθὸς καὶ δὲ διαφέρουν μεταξύ τους σὲ τίποτα ἔχτος ἀπ' τὰ ὄργανα καὶ τὲς λειτουργίες ἀναπαραγωγῆς.

Μ' ὄλο ποὺ ἡ γονιμότητα τῶν ποικιλιῶν, ὅταν διασταυρῶνται, καὶ τῶν μιγάδων ἀπογόνων τους βεβαιώθηκε ἀπὸ τόσους συγγραφεῖς σὰν γενικὴ, αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ἀπόλυτα σωστὸ ἕστερ' ἀπ' τὰ στοιχεῖα ποὺ δίνουν ἀδιεντίως σὰν τὸν Γκαϊρνερ καὶ τὸν Καϊρόντερ : Οἱ περισσότερες ποικιλίες ποὺ χρησιμοποιήθηκαν γιὰ τὰ πειράματα παρήχθησαν σὲ ἐξημερωμένη μορφὴ, καὶ καθὼς ἡ ἐξημέρωση (δὲν ἐννοῶ τὸν ἀπλὸ περιορισμὸ) σχεδὸν σίγουρα τείνει νὰ ἐξαιλεῖται αὐτὴ τὴ στειρότητα ποὺ, ἂν κρίνουμε ἀπ' τὴν ἀναλογία, θὰ ἐπηρέαζε τὰ γονικὰ Ἰσθὰ, ἂν διασταυρῶνταν, δὲν πρέπει νὰ περιμένουμε πὺς ἡ ἐξημέρωση θὰ προκαλοῦσε τὴ στειρότητα στοὺς παραλλαγμένους ἀπογόνους τους, ὅταν διασταυρῶνται μεταξύ τους. Αὐτὴ ἡ ἐξίλειψη τῆς στειρότητας εἶναι φανερὸ πὺς προέρχεται ἀπ' τὴν ἴδια αἰτία ποὺ ἐπιτρέπει στὰ ἐξημερωμένα μας ζῶα ν' ἀναπαράγονται ἐλεύθερα κίτω ἀπὸ διαφοροποιημένες συνθήκες. Καὶ αὐτὸ εἶναι πάλι φανερὸ πὺς προέρχεται ἀπ' τὸ ὅτι συνήθισαν βαθμιαῖα στὲς συχνὲς ἀλλαγὰς τῶν συνθηκῶν τῆς ζωῆς τους.

Μιὰ διπλὴ καὶ παραλλήλη σειρὰ γεγονότων φαίνεται νὰ ῥίχνει πολὺ φῶς στὴ στειρότητα τῶν Ἰσθῶν, ὅταν πρωτοδιασταυρῶνται καὶ τῶν νοθογενῶν ἀπογόνων τους. Ἀπ' τὴ μιὰ μεριά

ὑπάρχει κάθε λόγος νὰ πιστεύουμε πὼς οἱ μικρὲς ἀλλαγὲς στὶς συνθῆκες ζωῆς δίνουν εὐρωστία καὶ γονιμότητα σ' ὅλα τὰ ἔνδρ- γανα ὄντα. Ξέρουμε ἀκόμα ὅτι μιὰ διασταύρωση ἀνάμεσα σὲ ξεχωριστὰ ἄτομα τῆς ἴδιας ποικιλίας, κι ἀνάμεσα σὲ ξεχω- ρες ποικιλίες αὐξάνει τὸν ἀριθμὸ τῶν ἀπογόνων τους, καθὼς καὶ τὸ μέγεθος καὶ τὴν εὐρωστία τους. Αὐτὸ ὀφείλεται στὸ ὅτι μορ- φὲς ποὺ διασταυρώθηκαν βρέθηκαν ἐκτεθειμένες σὲ κάπως διαφο- ρετικὲς συνθῆκες ζωῆς. Γιατὶ διαπίστωσα, μὲ μιὰ μεγάλη κ' ἐπίμονη σειρὰ πειραμάτων, πὼς ἂν ὅλα τὰ ἄτομα τῆς ἴδιας ποικιλίας ὑπο- βληθοῦν γιὰ ἀρκετὲς γενιὲς στὶς ἴδιες συνθῆκες, τὸ καλὸ ποὺ προέρχεται ἀπ' τὴ διασταύρωση ἐλαττώνεται πολὺ ἢ ἐξαφανίζε- ται ὁλότελα. Αὐτὴ εἶναι ἡ μιὰ πλευρὰ τοῦ ζητήματος. Απ' τὴν ἄλλη, ξέρουμε πὼς τὰ Εἶδη ποὺ ἔμειναν γιὰ πολὺν καιρὸ ἐκτεθειμένα σὲ σχεδὸν ὁμοιόμορφες συνθῆκες, ὅταν, ὄντας σὲ πε- ριορισμὸ, ὑποβληθοῦν σὲ καινούργιες καὶ πολὺ ἀλλαγμένες συν- θῆκες, ἢ καταστρέφονται ἢ, ἂν ἐπιζήσουν, γίνονται στειρά, μ' ὅλο ποὺ διατηροῦν ἀπόλυτα τὴν ὑγεία τους. Αὐτὸ δὲ συμβαίνει κα- θόλου, ἢ παρατηρεῖται σ' ἐλάχιστο βαθμὸ, στὰ ἐξημερωμένα μὴ προϊόντα, ποὺ ἔμειναν γιὰ πολὺν καιρὸ ἐκτεθειμένα σὲ κυμαινόμε- νες συνθῆκες. Γι' αὐτὸ ὅταν βρῖσκουμε πὼς τὰ νοθογενῆ, ποὺ πα- ράγονται ἀπὸ διασταύρωση δυὸ διαφορετικῶν Εἰδῶν, εἶναι ὀλιγά- ριθμα, ἐπειδὴ καταστρέφονται σύντομα ὕστερ' ἀπ' τὴ σύλληψη ἢ σὲ πολὺ μικρὴ ἡλικία, ἢ, ἂν ἐπιζήσουν, γίνονται λίγο - πολὺ στει- ρα, μᾶς φαίνεται πολὺ πιθανὸν πὼς αὐτὸ ὀφείλεται στὸ ὅτι ὑποβλήθηκαν σὲ μεγάλη ἀλλαγὴ συνθηκῶν ζωῆς, για- τὶ εἶναι σύνθεση δυὸ ξεχωριστῶν ὀργανισμῶν. Εκείνος ποὺ θὰ μπορέσει νὰ ἐξηγήσει ὀριστικὰ γιατί, λ. χ., ἕνας ἐλέφας καὶ μιὰ ἀλεποῦ δὲν ἀναπαράγονται ὅταν εἶναι περιορισμένα ἀκόμα στὴν πατρίδα τους, ἐνῶ ὁ ἐξημερωμένος χοῖρος καὶ τὸ σκυλὶ ἀναπα- ράγονται εὐκολὰ κάτω ἀπ' τὶς πιὸ διαφοροποιημένες συνθῆκες, θὰ- ναι ταυτόχρονα σὲ θέση νὰ δώσει μιὰ συγκεκριμένη ἀπάντηση στὸ ἐρώτημα, γιατί δυὸ ξεχωριστὰ Εἶδη, ὅταν διασταυρωθοῦν, καθὼς καὶ οἱ νοθογενεῖς τους ἀπόγονοι, γίνονται λίγο-πολὺ στει- ροι, ἐνῶ δυὸ ἐξημερωμένες ποικιλίες, ὅταν διασταυρωθοῦν, καὶ οἱ μιγάδες ἀπόγονοί τους, εἶναι ἐντελῶς γόνιμοι.

Ἄν στραφοῦμε πρὸς τὴ γεωγραφικὴ κατανομή, οἱ δυσκολίες ποὺ συναντᾶμε μὲ βάση τὴ θεωρία τῆς καταγωγῆς μὲ μεταβολὲς εἶναι ἀρκετὰ σοβαρὲς. Ὅλα τὰ ἄτομα τοῦ ἴδιου Εἴδους κι ὅλα τὰ Εἶδη τοῦ ἴδιου γένους, ἢ ἀκόμα καὶ μιᾶς ἀνώτερης ὁμάδας, κατάγονται ἀπὸ κοινοὺς γονεῖς, καὶ γι' αὐτὸ, σ' ὅσο μακρινὰ κι ἀπομονωμένα σημεῖα τοῦ κόσμου κι ἂν βρεθοῦν σήμερα, θὰ πρέπει, στὴ διάρκεια διαδοχικῶν γενεῶν, νὰ ταξίδεψαν ἀπὸ ἕνα σημεῖο σ' ὅλα τ' ἄλλα. Συχνὰ μᾶς εἶναι ἐντελῶς ἀδύνατο ἀκόμα καὶ νὰ εἰκάσουμε πὼς μπορεῖ νάχει συμβεῖ αὐτὸ. Ὅμως, μιὰ κ' ἔχουμε λόγους νὰ πιστεύουμε πὼς μερικὰ Εἶδη διατήρη-

σαν τὴν ἴδια εἰδολογικὴ μορφή γιὰ πολλὰ μακρὲς χρονικὲς περιόδους, ἀφάνταστα μακρὲς ἂν ὑπολογιστοῦν σὲ χρόνια, δὲ θάπρεπε νὰ δοθεῖ μεγάλη σημασία στὴν τυχρὴν μεγάλη διάδοση τοῦ ἴδιου Εἴδους, γιατί στὴ διάρκεια πολλῶν μακρῶν χρονικῶν περιόδων θὰ παρουσιάστηκαν πάντα κατάλληλες εὐκαιρίες γιὰ μιὰ μεγάλη μετανάστευση μὲ πολλὰ μέσα. Ἐνας διακεκομμένος χώρος ἐνδημίας μπορεῖ νὰ ἐξηγηθεῖ συχνὰ μὲ τὴν ἐξάλειψη τοῦ Εἴδους στὶς ἐνδιάμεσες περιοχές. Ἀν μποροῦμε ν' ἀρνηθοῦμε πὼς ἀγνοοῦμε ἀκόμα τὴν πλήρη ἔκταση τῶν διαφορῶν κλιματολογικῶν καὶ γεωγραφικῶν ἀλλαγῶν ποὺ ἐπηρέασαν τὴ γῆ στὶς πρόσφατες περιόδους, κ' οἱ τέτοιες ἀλλαγές θὰ διευκόλυναν συχνὰ τὴ μετανάστευση. Προσπάθησα λ. χ. νὰ ἐξηγήσω πόσο ἰσχυρὴ εἶταν ἡ ἐπίδραση τῆς ἐποχῆς τῶν παγετιῶνων στὴν κατανομὴ τοῦ ἴδιου Εἴδους καὶ τῶν συγγενικῶν Εἰδῶν σ' ὅλο τὸν κόσμο. Ἀγνοοῦμε ὡς τὰ σήμερα ἐντελῶς τὰ πολλὰ τυχαῖα μέσα μεταφορᾶς. Σχετικὰ μὲ τὰ ξεχωριστὰ Εἶδη τοῦ ἴδιου γένους ποὺ κατοικοῦν μακρινές, ἀπομονωμένες περιοχές, μιὰ καὶ ἡ διεργασία τῆς μεταβολῆς ὑπῆρξε ἀναγκαστικὰ ἀργή, ὅλα τὰ μέσα τῆς μετανάστευσης θὰ ναι δυνατό νὰ χρησιμοποιήθηκαν στὴ διάρκεια μιᾶς πολλῆς μακροῦς περιόδου, καὶ συνεπῶς ἡ δυσκολία νὰ ἐξηγήσουμε τὴ μεγάλη διασπορά τῶν Εἰδῶν τοῦ ἴδιου γένους περιορίζεται κάπως.

Μιὰ καὶ σύμφωνα μὲ τὴ θεωρία τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, πρέπει νὰ ὑπῆρξε ἀπειρος ἀριθμὸς ἐνδιάμεσων μορφῶν ποὺ συνδέανε ὅλα τὰ Εἶδη κάθε δμοῖδας μὲ τόσο λεπτὲς διαβαθμίσεις, ὅπως εἶναι οἱ ὑπάρχουσες σήμερα ἀνίμεσα στὶς ποικιλίες, θὰ μπορούσαμε νὰ ρωτήσουμε: Γιατί δὲ βλέπουμε αὐτὲς τίς συνδετικὲς μορφές ὁλόγυρά μας; Γιατί ὅλα τὰ ἔνδργανα ὄντα νὰ μὴ συγχέονται μεταξύ τους σ' ἕνα ἀξεδυαῖλυτο χάος; Σχετικὰ μὲ τίς ὑπάρχουσες μορφές, δὲ θὰ πρέπει νὰ ξεκινήμε πὼς δὲν ἔχουμε δικαίωμα νὰ περιμένουμε (ἐχτὸς ἀπὸ σπάνιες περιπτώσεις) ν' ἀνακαλύψουμε ἀ μ ε σ ο υ ς συνδετικὸς κρίκους ἀνάμεσαί τους, ἀλλὰ μονάχα ἀνάμεσα στὸ καθένα ἀπ' αὐτὰ καὶ σὲ κάποια ἐξαφανισμένη καὶ ὑποκαταστημένη μορφή. Ἀκόμα καὶ σὲ μιὰ μεγάλη ἔκταση, ποὺ ἔμεινε συνεχῆς γιὰ μιὰ μακρὰ χρονικὴ περίοδο, καὶ ποὺ οἱ κλιματολογικὲς καὶ ἄλλες συνθήκες ζωῆς διαβαθμίζονται ἀνεπαίσθητα ἀπὸ μιὰ περιοχὴ ποὺ κατέχεται ἀπὸ ἕνα Εἶδος σὲ μιὰν ἄλλη ποὺ κατέχεται ἀπὸ ἕνα στενὰ συγγενικὸ Εἶδος, δὲν ἔχουμε δικαίωμα νὰ περιμένουμε νὰ βροῦμε συχνὰ ἐνδιάμεσες ποικιλίες στὶς ἐνδιάμεσες ζώνες, γιατί ἔχουμε κάθε λόγο νὰ πιστεύουμε πὼς λίγα μονάχα Εἶδη κάθε γένους ὑφίστανται ἀλλαγὴ· τὰ ἄλλα Εἶδη ἐξαφανίζονται ἐντελῶς καὶ δὲν ἀφήνουν παραλλαγμένους ἀπογόνους. Ἀπ' τὰ Εἶδη ποὺ μεταβάλλονται, λίγα μονάχα μεταβάλλονται στὴν ἴδια χώρα σὲ μιὰ δεδομένη στιγμή καὶ ὅλες οἱ μεταβολές συντελοῦνται μὲ βραδύ ρυθμό. Ἀπέδειξα ἀκόμα πὼς οἱ ἐνδιάμεσες ποικιλίες, ποὺ

ὑπῆρχαν πιθανόν στίς ἐνδιάμεσες ζῶνες, θὰ κινδύνευαν νὰ ὑποκατασταθοῦν ἀπὸ συγγενικὲς μορφὲς ποὺ βρίσκονται κι ἀπ' τὴ μιὰ κι ἀπ' τὴν ἄλλη πλευρὰ. Γιατὶ αὐτὲς οἱ τελευταῖες, ἐπειδὴ εἶναι πιὸ πολυάριθμες, θ' ἄλλαζαν γενικὰ καὶ θὰ βελτιώνονταν μὲ πιὸ ταχὺ ρυθμὸ ἀπ' τὲς ἐνδιάμεσες ποικιλίες, ποὺ εἴταν πιὸ ὀλιγάριθμες. Ἐτσι τὲς ἐνδιάμεσες ποικιλίες, μὲ τὸν καιρὸ, θὰ τὲς ὑποκαθιστούσαν καὶ θὰ τὲς ἐξολόθρευαν.

Ἄν ἀληθεύει ἡ Ἀρχὴ τῆς ἐξόντωσης ἀπειράριθμων συνδετικῶν κρίκων, ἀνάμεσα στοὺς ὑπάρχοντες καὶ ἔξαφανισμένους κατοίκους τοῦ κόσμου, καὶ σὲ κάθε διαδοχικὴ περίοδο ἀνάμεσα στὰ ἔξαφανισμένα καὶ στὰ ἀκόμη ἀρχαιότερα Εἶδη, τότε γιατί κάθε γεωλογικὴ διάπλαση νὰ μὴν εἶναι γεμάτη ἀπὸ τέτοιους κρίκους; Γιατὶ κάθε συλλογὴ ἀπολιθωμάτων νὰ μὴν προσφέρει μιὰ πλήρη ἀπόδειξη τῆς διαβαθμίσεως καὶ τῆς μεταβολῆς τῶν μορφῶν ζῶης; Μ' ὅλο ποὺ ἡ γεωλογικὴ ἔρευνα ἀποκάλυψε ἀναμφισβήτητα τὴν ἄλλοτινὴ ὑπαρξὴ πολλῶν κρίκων, ποὺ συνδέουν πολυάριθμες μορφὲς ζῶης, ὥστόσο δὲ μᾶς δίνει τὲς ἀπειράριθμες, λεπτὲς διαβαθμίσεις ἀνάμεσα στὰ περασμένα καὶ στὰ ὑπάρχοντα Εἶδη ποὺ ἀπαιτεῖ ἡ θεωρία μας. Κι αὐτὸ εἶναι ἡ σοβαρότερη ἀντίρρηση ἀπ' τὲς πολλὲς ποὺ μπορούν νὰ διατυπωθοῦν ἐναντίον της. Γιατί νὰ βλέπουμε ἀκόμα ὀλόκληρες ομάδες συγγενικῶν Εἰδῶν, νὰ παρουσιάζονται ἔξαφνικὰ, μ' ὅλο ποὺ ἡ ἐμφάνισή αὐτῆ εἶναι συχνὰ ἀπατηλή, σὲ διαδοχικὲς γεωλογικὲς βαθμίδες; Μ' ὅλο ποὺ ξέρουμε σήμερα πὺς ἐμφανίστηκαν ἐνόργανα ὄντα σ' αὐτὴ τὴ σφαῖρα, σὲ μιὰ περίοδο ἀφάνιστα ἀπόμακρη, πολὺ πρὶν ἀποτεθεῖ τὸ κατώτερο στρώμα τῆς Καμβρίας διάπλασης, γιατί νὰ μὴν βρίσκουμε κάτω ἀπ' αὐτὸ τὸ στρώμα μεγάλες στοιβάδες στρωμάτων γεμάτες μὲ τὰ λείψανα τῶν προγόνων τῶν Καμβριῶν ἀπολιθωμάτων; Ἐπειδὴ, σύμφωνα μὲ τὴ θεωρία μας, κάτι τέτια στρώματα θὰ πρέπει νάχουν ἀποτεθεῖ κίπου σ' αὐτὲς τὲς παμπάλαιες κ' ἐντελῶς ἄγνωστες ἐποχὲς τῆς ἱστορίας τοῦ κόσμου.

Μπορῶ νὰ δώσω ἀπάντηση σ' αὐτὰ τὰ ἐρωτήματα καὶ τὲς ἀντιρρήσεις μονάχα μὲ τὴν προϋπόθεση πὺς τὰ γεωλογικὰ χρονικὰ εἶναι πολὺ πιὸ ἀτελῆ ἀπ' ὅσο ὑποθέτουν οἱ περισσότεροὶ γεωλόγοι. Ὁ ἀριθμὸς τῶν δειγμάτων σ' ὅλα τὰ μουσεῖα μας εἶναι μηδαμινός, ἂν συγκριθεῖ μὲ τὲς ἀναρίθμητες γενεὲς τῶν ἀναρίθμητων Εἰδῶν ποὺ ἔχουν ἀσφαλῶς ὑπάρξει. Ἡ γονικὴ μορφή ὅποιωνδήποτε δυὸ ἢ περισσοτέρων Εἰδῶν δὲ θάταν σ' ὅλα τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς ἐνδιάμεσης ἀνάμεσα στοὺς παραλλαγμένους ἀπογόνους της, ὅπως τὸ ἀγριοπερίστερο δὲν εἶναι ἀμεσὰ ἐνδιάμεσο σὲ πρόλοβο καὶ οὐρὰ ἀνάμεσα στοὺς ἀπογόνους του, τὴ γογγρώνη καὶ τὸ ριπιδόνουρο. Δὲ θάμαστε σὲ θέση ν' ἀναγνωρίσουμε ἓνα Εἶδος σὲν γονεῖα ἐνὸς ἄλλου καὶ παραλλαγμένου Εἶδους, ἔστω κι ἂν τὰ ἐξετάζαμε ἀπὸ πολὺ κοντὰ, ἐχτός ἂν εἶχαμε στὴ διάθεσή μας τοὺς περισσότερους ἐνδιάμεσους κρίκους. Καὶ

εξαιτίας τῆς ἀτέλειαι τῶν γεωλογικῶν χρονικῶν, δὲν ἔχουμε τὸ δικαίωμα νὰ περιμένουμε ν' ἀνακαλύψουμε τύσους κρίκους. Ἀν ἀνακαλύπτονταν δυὸ ἢ τρεῖς ἢ ἀκόμα καὶ περισσότεροι κρίκοι, θὰ κατατάσσονταν ἀπλᾶ ἀπὸ πολλοὺς φρυσιοδίφες σὰν ἰσάριθμα νέα Εἶδη, ἰδιαιτέρη ἀν βρεθῶν σὲ διαφορετικὰς γεωλογικὰς ὑποβαθμίδες, ὅσο μικρὰς κι ἂν εἶναι αἱ διαφορὰς τους. Θὰ μπορούσαν ν' ἀναφερθῶν πολυάριθμους ὑπάρχουσας ἀμφίβολες μορφὰς ποὺ εἶναι πιθανὸν ποικιλίες. Πῶς μπορεῖ ὅμως νὰ ὑποστηρίξει πὼς στὶς μέλλουσες ἐποχὰς θ' ἀνακαλυφθῶν τόσοι ἀπολιθωμένοι ἐνδιάμεσοι κρίκοι, ὥστε οἱ φρυσιοδίφες νάναι ἱκανοὶ ν' ἀποφρανοθῶν ἂν αὐτὰς οἱ ἀμφίβολες μορφὰς πρέπει ἢ ὄχι νὰ καταταχθῶν σὰν ποικιλίες. Μονάχα ἓνα μικρὸ τμήμα τῆς Ὑδρογειοῦ ἔχει ἐξερευνηθεῖ γεωλογικᾶ. Μονάχα ἐνόργανα ὄντα ὁρισμένων κλάδων μπορούν νὰ διατηρηθῶν σὲ ἀπολιθωμένη κατάστασι, τουλάχιστον σὲ κάπως μεγάλο ἀριθμὸ. Πολλὰ Εἶδη, μὰ καὶ θὰ σχηματίζονταν, δὲν ὑφίστανται ἄλλη ἀλλαγὴ, ἀλλὰ ἐξαλειφόνται χωρὶς ν' ἀφήσουν κυμαλλαγμένους ἀπογόνους. Καὶ οἱ περίοδοι, ποὺ στὴ διάρκειά τους τὰ Εἶδη ὑφίσταντο μεταβολή, μ' ὄλο ποὺ εἶναι μακρὰ, ἂν ὑπολογίζονταν σὲ χρόνια, θάταν πιθανὸν σύντομες σὲ σύγκρισή με τίς περιόδους, ποὺ στὴ διάρκειά τους παρέμεναν ἀμετάβλητα. Τὰ κυρίως καὶ διυδηδομένα σὲ μεγάλη ἀκτίνα Εἶδη εἶναι ἐκεῖνα ποὺ μεταβιβλονται συχνότερα καὶ περισσότερο, καὶ οἱ ποικιλίες εἶναι συχνὰ στὴν ἀρχὴ τοπικὰς—καὶ οἱ δυὸ αὐτὰς αἰτίαι κάνουν λιγότερο πιθανὴ τὴν ἀνακάλυψή ἐνδιάμεσων κρίκων σ' ὁποιαδήποτε διάπλυσή. Οἱ περισσότερες τοπικὰς ποικιλίες δὲ θὰ ἐξαπλωθῶν σὲ ἄλλες μικρινὰς περιοχὰς πρὶν μεταβληθῶν σημαντικὰ καὶ βελτιωθῶν, κι ὅταν ἀπλωθῶν καὶ ἀνακαλυφθῶν ὕστερα σὲ μιὰ γεωλογικὴ διάπλυσή, φάνονται σὰ νὰ δημιουργήθηκαν ξαφνικὰ ἐκεῖ, καὶ θὰ καταταχθῶν ἀπλούστατα σὰ νέα Εἶδη. Οἱ περισσότερες διαπλάσεις ἔχουν συσσωρευθεῖ κατὰ διαλείματα, καὶ ἡ διάρκειά τους ὑπῆρξε πιθανὸν πὸ σύντομη ἀπ' τὴ μέση διάρκειά τῶν εἰδολογικῶν μορφῶν. Οἱ διαδοχικὰς διαπλάσεις, στὶς περισσότερες περιπτώσεις, χωρίζονται μεταξύ τους με κενὰ ποὺ ἀντιστοιχοῦν σὲ μικρὰς χρονικὰς περιόδους, γιατί οἱ διαπλάσεις, ποὺ περιέχουν ἀπολιθώματα κ' εἶναι ἀρκετὰ παχιὰς γιὰ ν' ἀντισταθῶν στὴ μελλοντικὴ διάβρωσι, μπορούν νὰ συσσωρευθῶν κατὰ κενόνα μονάχι ἐκεῖ ποὺ ἀποτίθενται μεγάλες ποσότητες ἱζηματος, σὲ βυθὸ τῆς θιλιαισσεῖς ποὺ ὑφίσταται συνίλησι. Στὴ διάρκειά τῶν ἐναλλασσομένων περιόδων ἀνύφωσι καὶ τῶν περιόδων σταθεροποίησης τῆς στάθμης, τὸ χρονικὸ θὰ περιμένει ἄγραφο. Στὴ διάρκειά τῶν τελευταίων αὐτῶν περιόδων, ὑπάρχει πιθανὸν περισσότερη μεταβλητότητα ζωῆς, ἐνῶ στὶς περιόδους τῆς συνίλησις περισσότερη ἐξίλησις.

Σχετικὰ με τὴν ἀπουσία στρωμάτων πλούσιων σὲ ἀπολιθώ-

ματα κάτω ἀπ' τὴν Καμβρία διαπλάση, μπορῶ νὰ καταφύγω μονάχα στὴν ὑπόθεσι πού παρέθεσα στὸ δέκατο κεφάλαιο, δηλαδὴ πὼς μ' ὄλο πού οἱ ἤπειροι καὶ οἱ ὠκεανοὶ μας ἔχουν παραμείνει, γιὰ μιὰ τεράστια χρονικὴ περίοδο, περίπου στὶς σημερινές τους σχετικὲς θέσεις, δὲν ἔχουμε λόγῳ νὰ υποθέσουμε πὼς ἔτσι εἴταν πάντα. Συνεπῶς, διαπλάσεις πολὺ παλιότερες ἀπὸ κείνες πού γνωρίζουμε, μπορεῖ νὰ βρίσκονται θαμμένες κάτω ἀπ' τοὺς μεγάλους ὠκεανούς. Σχετικὰ μὲ τὴν ἀποψη πὼς δὲν εἴταν ἀρκετὸς ὁ χρόνος ἀπὸ τότε πού σταθεροποιήθηκε ὁ πλανήτης γιὰ τὴν υποτιθέμενη ἔκτασι ὀργανικῶν ἀλλαγῶν (καὶ ἡ ἀντίρρηση αὐτῆ, ὅπως διατυπώθηκε ἀπ' τὸν σὲρ Γουίλιαμ Τόμσον, εἶναι πιθανόν μιὰ ἀπ' τὶς σοβαρότερες πού διατυπώθηκαν ὡς τὰ σήμερα), μπορῶ μονάχα νὰ πῶ, πρῶτον, πὼς δὲν ξέρουμε μὲ ποιά ταχύτητα ἀλλάζουν τὰ Εἶδη, ἀν' ἡ ταχύτητα αὐτὴ ἐκφραστεῖ σὲ χρόνια, καὶ δεύτερον, πὼς πολλοὶ φιλόσοφοι δὲν εἶναι ἀκόμα πρόθυμοι νὰ παραδεχτοῦν ὅτι ξέρουμε ἀρκετὰ γιὰ τὴ σύστασι τοῦ σύμπαντος καὶ γιὰ τὸ ἐσωτερικὸ τῆς γῆϊνης σφαίρας, ὥστε νὰ κρίνουμε μὲ κάποια ἀσφάλεια τὴν περασμένη διάρκειά της.

Ὅλοι παραδέχονται πὼς τὰ γεωλογικὰ μας χρονικὰ εἶναι ἀτελῆ, ἀλλὰ τὸ ὅτι εἶναι ἀτελῆ στὸ βαθμὸ πού ἀπαιτεῖ ἡ θεωρία μας, αὐτὸ λίγοι θάναὶ πρόθυμοι νὰ τὸ παραδεχτοῦν. Ἀν προσβλέψουμε πρὸς ἀρκετὰ μεγάλα χρονικὰ διαστήματα, ἡ Γεωλογία δηλώνει ξεκάθαρα πὼς ὅλα τὰ Εἶδη ἔχουν ἀλλάξει, καὶ πὼς ἀλλάξαν μὲ τὸν τρόπο πού ἀπαιτεῖ ἡ θεωρία μας, γιὰτὶ ἀλλάξαν ἀργὰ καὶ βαθμιαῖα. Αὐτὸ τὸ βλέπουμε καθαρὰ ἀπ' τὸ γεγονὸς ὅτι τ' ἀπολιθωμένα λείψανα πού βρίσκονται στὶς συνεχόμενες διαπλάσεις πάντα συγγενεύουν πολὺ περισσότερο ἀπ' ὅσο συγγενεύουν τ' ἀπολιθώματα τῶν διαπλάσεων πού ἀπέχουν πολὺ μεταξύ τους.

Αὐτὲς εἶναι οἱ κυριότερες ἀντιρρήσεις καὶ δυσκολίες πού μποροῦν νὰ διατυπωθοῦν δικαιολογημένα ἐναντία στὴ θεωρία μας. Κι ἀνακεφαλαίωσα μὲ συντομία τὶς ἀπαντήσεις καὶ τὶς ἐξηγήσεις πού μπορῶ νὰ δώσω. Αὐτὲς οἱ ἀντιρρήσεις μὲ βασάνισαν πολλὰ χρόνια κ' ἔτσι δὲν ἀμφιβάλλω γιὰ τὴ βαρύτητά τους. Ἀλλὰ πρέπει νὰ τονιστεῖ ἰδιαίτερα πὼς οἱ σπουδαιότερες ἀντιρρήσεις ἔχουν σχέση μὲ ζητήματα πού γι αὐτὰ ὄλοι ὁμολογοῦμε τὴν ἀγνοιά μας. Δὲν ξέρουμε ὅλες τὶς δυνατὲς μεταβατικὲς διαβαθμίσεις ἀνάμεσα στὰ πιὸ ἀπλὰ καὶ στὰ πιὸ τέλεια ὄργανα. Δὲν μποροῦμε νὰ ὑποστηροξοῦμε πὼς ξέρουμε ὅλα τὰ διάφορα μέσα Κατανομῆς στὴ μακρὰ διάρκεια τῶν χρόνων, ἢ πὼς ξέρουμε πόσο ἀτελῆ εἶναι τὰ Γεωλογικὰ Χρονικὰ. Ὅσο σοβαρὲς κι ἂν εἶναι οἱ διαφορὲς αὐτὲς ἀντιρρήσεις, κατὰ τὴ γνώμη μου δὲν εἶναι ἀρκετὲς γιὰ ν' ἀνατρέψουν τὴ θεωρία τῆς καταγωγῆς μ' ἐπακόλουθη μεταβολή.

Ας στριαφώμε τώρα πρὸς τὴν ἄλλη πλευρὰ τοῦ ζητήματος. Στὴν ἐξημερωμένη κατάσταση βλέπουμε πολλή μεταβλητότητα ποῦ προκαλεῖται, ἢ τοιαύτων ὑποκινεῖται, ἀπ' τὴς ἀλλαγμένεσ συνθήκεσ ζωῆσ, ἀλλὰ συχνὰ μὲ τέτιο ἀκαθόριστο τρόπο, ποῦ βρισκόμαστε στὸν πειρασμό νὰ ἀπορήσουμε τὴς μεταβολέσ σὰν ἀνθόρημετε. Ἡ μεταβλητότητα διεπεία ἀπὸ πολλοὺσ περίπλοκουσ νόμουσ—ἀπ' τὴν ἀλληλεξωρεθιμένη ἀνάπτυξη, τὸ ἀντιστιθέμισμα, τὴν ἀξυμμένη χρήση καὶ ἀχρησία τῶν μερῶν, καὶ τὴ συγκροτιμένη ἐπίδραση τῶν γύρω συνθηκῶν. Υπάρχει μεγάλη δυσκολία νὰ διαπιστώσουμε πῶσ ἀλλάξαν τὰ ἐξημερωμένα μας προϊόντα, ἀλλὰ μπορούμε ἀδίσταχτα νὰ συμπυκνώσουμε πῶσ ἡ μεταβολὴ αὐτῆ εἶταν πολὺ μεγάλη καὶ πῶσ οἱ παραλλαγέσ μπορούν νὰ κληρονομηθοῦν γιὰ μακρὸσ περιόδουσ. Οσο οἱ συνθήκεσ ζωῆσ παρμύνονου. Ἰδίεσ, ἔχουμε λόγουσ νὰ πιστώσουμε πῶσ μιὰ μεταβολὴ, ποῦ ἔχει κούλεσ κληρονομηθῆναι γιὰ πολλέσ γενεέσ, μπορεί νὰ συνεχίσει νὰ κληρονομηθῆναι γιὰ ἕναν ἀτέλειωτο σχεδὸν ἀριθμὸ γενεῶν. Ἀπ' τὴν ἄλλη μεριά ἔχουμε τὴν ἀπόδειξη πῶσ ἡ μεταβλητότητα, ὅταν μιὰ φουρὰ ἀρχίσει νὰ λειτουργεῖ, δὲν κινεῖ στὴν ἐξημερωμένη κατάσταση γιὰ μιὰ πολὺ μεγάλη περίοδο. Ὅστε ἔχουμε ἂν κινεῖ ποτέ, γιατί συμβαίνει νὰ παρμύνονται νέεσ ποικίλεσ ἀκόμη καὶ στὰ παλιότερα ἐξημερωμένα μας προϊόντα.

Ἡ μεταβλητότητα δὲν προκαλεῖται ἄμεση ἀπ' τὸν ἀνθρώπο. Ἀὐτὸσ μονάχα ἐκλέγει ἀθελά του ἑνώργανα ὄντα σὲ νέεσ συνθήκεσ ζωῆσ, καὶ τότε ἡ φύση ἐπενεργεῖ στὸν ὀργανισμό τουσ καὶ τὸν κάνει νὰ μεταβάλλεται. Ἀλλὰ ὁ ἀνθρώποσ μπορεί νὰ ἐπιλέξει καὶ ἐπιλέγει τὴς μεταβολέσ ποῦ τοῦ προσφέρει ἡ φύση, κ' ἔτσι τὴς συσσωρεθεῖ μ' ὀποιο τρόπο ἐπιθυμεῖ. Ἐτσι προσπαροῖζει ζῶα καὶ φυτὰ πρὸσ ἄφελὸσ του ἢ γιὰ τὴν εὐχαρίστησή του. Μπορεῖ νὰ τὸ κάνει αὐτὸ μεθοδικά, ἢ καὶ ἀσύνειδα, διατηρώντασ τὰ πῶ χρήσιμα ἢ τὰ πῶ εὐχαρίστητα γι αὐτὸν ἄτομα, χωρὶσ τὴν πρόθεση ν' ἀλλάξει τὴ ρύτση. Ἐίνα βέβαιο πῶσ μπορεί νὰ ἐπηρεάσει σὲ μεγάλο βαθμὸ τὸ χωρικήριμὸ μῖεσ ρύτσησ μὲ τὴν ἐπιλογή, σὲ κάθε διαδοχική γενεά, ἀτομικῶν διαφορῶν τόσο μικρῶν ποῦ νὰ μὴν μπορούν νὰ ἐκτιμηθοῦν παρὶ μονάχα ἀπὸ ἕνα γενετισμένο μίτι. Ἀὐτὴ ἡ ἀσύνειδη διεργασία τῆσ ἐπιλογῆσ ὑπῆρξε τὸ μεγάλο μέσο γιὰ νὰ σχηματιστοῦν οἱ πῶ ξεχωριστέσ καὶ χρήσιμεσ ἐξημερωμένες ρύτσησ μας. Τὸ ὅτι πολλέσ ρύτσησ, ποῦ παρμύθησαν ἀπ' τὸν ἀνθρώπο, ἔχουν σὲ μεγάλη ἔκταση τὰ χωρικήριστικὰ τῶν Ἐιδῶν σὲ φυσική κατάσταση, ἀποδειχνετα ἀπ' τὴς ἀξεδιάλυτεσ ἀμφιβολέσ ἂν πολλέσ ἀπ' αὐτέσ εἶναι ποικιλίεσ ἢ ἀρχικά ξεχωριστὰ Ἐἶδη.

Δὲν ὑπάρχει λόγουσ οἱ Ἀρχέσ ποῦ ἐπενήργησαν τόσο ἀποτελεσματικὰ σὲ ἐξημερωμένη κατάσταση νὰ μὴν ἐπενεργήσουν τὸ ἴδιο καὶ σὲ φυσική κατάσταση. Στὴν ἐπίβλωση τῶν ἐξνοημένων ἀτόμων καὶ φυλῶν, στὴ διάρκεια τοῦ συνεχῶσ ἐπαινερχόμενου Ἀγῶ-



να για την Υπαρξη, βλέπουμε μιὰ δυνατή και πάντα επενεργοῦσα μορφή τῆς Επιλογῆς. Ο ἀγώνας για τὴν ὑπαρξη εἶναι ἀναπόφευχτο ἐπακόλουθο τοῦ γρήγορου κατὰ γεωμετρικὴ πρόοδο πολλαπλασιασμοῦ ὄλων τῶν ἐνόργανων ὄντων. Αὐτὴ ἡ γοργὴ αὐξηση ἀποδειχεται ἀπ' τοὺς ὑπολογισμοὺς—ἀπ' τὸ γρήγορο πολλαπλασιασμό πολλῶν ζώων και φυτῶν σὲ μιὰ διαδοχὴ ἰδιαίτερα εὐνοϊκῶν ἐποχῶν, κι ὅταν αὐτὰ ἐγκλιματίζονται σὲ νέες χώρες. Γεννιοῦνται περισσότερα ἄτομα ἀπ' ὅσα ἔχουν τὴ δυνατότητα νὰ ἐπιζήσουν. Μιὰ ἀνεπαίσθητη αἰτία μπορεί νὰ καθορίσει ποιά ἄτομα θὰ ζήσουν και ποιά ὄχι, ποιά ποικιλία ἢ Εἶδος θ' αὐξηθεῖ ἀριθμητικὰ και ποιά θὰ ἐλαττωθεῖ ἢ τελικὰ θὰ ἐξαφανιστεῖ. Μιὰ και τ' ἄτομα τοῦ ἴδιου Εἴδους ἔρχονται ἀπ' ὅλες τὶς ἀπόψεις στὸν πῶ οὐ σκληρὸ ἀνταγωνισμό μεταξύ τους, ὁ ἀγώνας θάνατι γενικὰ σκληρότερος ἀνάμεσα τους. Θάνατι σχεδὸν τὸ ἴδιο σκληρὸς ἀνάμεσα στὶς ποικιλίες τῶν ἴδιων Εἰδῶν, και κάπως λιγότερο σκληρὸς ἀνάμεσα στὰ Εἶδη τοῦ ἴδιου γένους. Απ' τὴν ἄλλη μεριά, ὁ ἀγώνας ὑπῆρξε συχνὰ σκληρὸς ἀνάμεσα σὲ ὄντα πού ἀπέχουν πολὺ στὴν κλίμακα τῆς φύσης. Τὸ παραμικρὸ πλεονέκτημα σὲ ὀρισμένα ἄτομα, σὲ ὁποιαδήποτε ἡλικία ἢ στὴ διάρκεια ὁποιασδήποτε ἐποχῆς τοῦ ἔτους, ἀπέναντι σὲ κείνα πού μ' αὐτὰ ἀνταγωνίζονται, ἢ μιὰ καλύτερη προσαρμογὴ, σ' ὁσοδήποτε μικρὸ βαθμὸ, στὶς γύρω φυσικὲς συνθήκες, θ' ἀνατρέφουν πρὸς ὄφελός τους τὴν ἰσορροπία μὲ τὴν πάροδο τοῦ χρόνου.

Στὰ ζῶα μὲ ξεχωριστὰ φύλα, θὰ ὑπάρχει, στὶς περισσότερες περιπτώσεις, μιὰ πάλῃ ἀνάμεσα στ' ἀρσενικά για τὴν κατοχὴ τῶν θηλυκῶν. Τὰ πῶ ρωμαλέα ἀρσενικά, ἢ ἐκείνα πού κάλεψαν μὲ μεγαλύτερη ἐπιτυχία στὸν ἀγώνα για τὴ ζωὴ, θ' ἀφήσουν γενικὰ τοὺς περισσότερους ἀπογόνους. Ἀλλὰ ἡ ἐπιτυχία συχνὰ θὰ ἐξαρτηθεῖ ἀπ' τὰ εἰδικὰ ὄπλα ἢ μέσα ἀμυνας ἢ ἰδιαίτερα θέλητρα, πού ἔχουν τ' ἀρσενικά, κ' ἓνα μικρὸ πλεονέκτημα θὰ ὀδηγήσει στὴ νίκη.

Μιὰ κ' ἡ Γεωλογία τὸ δηλώνει ξεκάθαρα πὼς κάθε περιοχὴ ὑπέστη μεγάλες φυσικὲς ἀλλαγές, μπορούμε νὰ περιμένουμε πὼς τὰ ἐνόργανα ὄντα τῆς μεταβλήθηκαν στὴ φυσικὴ κατάσταση, ὅπως μεταβλήθηκαν και στὴν ἐξημερωμένη κατάσταση. Κι ἂν ὑπῆρξε καμιά μεταβλητότητα στὴ φυσικὴ κατάσταση, θάταν ἀνεξήγητο νὰ μὴν ἔχει παίξει τὸ ρόλο τῆς ἢ φυσικὴ ἐπιλογή. Ὑποστηρίχθηκε συχνὰ, ἀλλὰ αὐτὸ δὲν μπορεί ν' ἀποδειχτεῖ, πὼς τὸ ποσὸ τῆς μεταβολῆς στὴ φυσικὴ κατάσταση εἶναι αὐστηρὰ περιορισμένο. Ο ἄνθρωπος, μ' ὄλο πού ἐνεργεῖ μὲ βάση τὰ ἐξωτερικὰ χαρακτηριστικὰ μονάχα, και συχνὰ σύμφωνα μὲ τὴν κάθε τόσο ἰδιοτροπία του, μπορεί νὰ παράγει σὲ σύντομο χρονικὸ διάστημα μεγάλο ἀποτέλεσμα, προσθέτοντας ἀπλὲς ἀτομικὲς διαφορὲς στὰ ἐξημερω-

μένα του προϊόντα, και ὁ καθένας παραδέχεται πὼς τὰ Εἶδη παρουσιάζουν ἀτομικὲς διαφορὰς. Πλάι ὅμως σὲ τέτιες διαφορὰς, ὅλοι οἱ φυσιδίφες παραδέχονται πὼς ὑπάρχουν φυσικὲς ποικιλίαι, πού θεωροῦνται ἀρκετὰ ξεκάθαρες γιὰ νὰ θεωρηθοῦν ἄξιες νὰ καταχωρηθοῦν σὲ συγγράμματα Συστηματικῆς. Κανένας δὲν μπόρεσε νὰ σύρει διαχωριστικὴ γραμμὴ ἀνάμεσα στὶς ἀτομικὲς διαφορὰς καὶ στὶς ἐλαφρὲς ποικιλίαι, ἢ ἀνάμεσα σὲ πιδ ξεκάθαρες ποικιλίαι καὶ σὲ ὑπο-Εἶδη καὶ Εἶδη. Σὲ ἀπομονωμένους ἠπείρους, καὶ σὲ διαφορητικὰ μέρη τῆς ἴδιας ἠπείρου, ὅταν χωρίζονται ἀπὸ ὁποιοῦδήποτε εἶδους φραγμούς, καὶ σ' ἀπομονωμένα νησιά, πόσες μορφὲς δὲ βεβαίως, πού μερικοὶ πεπειραμένοι φυσιδίφες τίς κατατάσσουν σὰν ποικιλίαι, ἄλλοι σὰν γεωγραφικὲς ράτσες ἢ ὑπο-Εἶδη, κι ἄλλοι σὰν ξεχωριστά, ἂν καὶ στενὰ συγγενικά Εἶδη.

Ἄν λοιπὸν τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ ποικίλλουν, ἔστω ἐλάχιστα ἢ ἀργά, γιατί οἱ ποικιλίαι καὶ οἱ παραλλαγές, πού εἶναι κατὰ κάποιον τρόπο ὠφέλιμες, νὰ μὴ διατηροῦνται καὶ νὰ μὴ συσσωρευοῦνται μὲ τὴ φυσικὴ ἐπιλογὴ ἢ τὴν ἐπιβίωση τοῦ καλύτερα προσαρμοσμένου ; Ἄν ὁ ἄνθρωπος μπορεῖ μὲ τὴν ὑπομονὴ νὰ ἐπιλέξει ποικιλίαι πού τοῦ εἶναι χρήσιμες, γιατί, κάτω ἀπὸ μεταβαλλόμενες καὶ περίπλοκες συνθήκες ζωῆς, νὰ μὴν ἐμφανίζονται παραλλαγές ὠφέλιμες στὰ μὴ ἐξημερωμένα ζῶα καὶ φυτὰ, καὶ νὰ διατηροῦνται ἢ νὰ ἐπιλέγονται ; Ποιὸ ὄριο μπορεῖ νὰ τεθεῖ σ' αὐτὴ τὴ δύναμη, πού ἐνεργεῖ αἰῶνες κ' αἰῶνες καὶ πού ἐλέγχει αὐστηρὰ ὁλόκληρὴ τὴν κατασκευὴ καὶ τίς συνήθειαι κάθε πλάσματος, εὐνοώντας τὸ καλὸ κι ἀπορρίπτοντας τὸ κακὸ ; Δὲ βλέπω ὄριο σ' αὐτὴ τὴ δύναμη, σὲ νὰ προσαρμόζει ἀργὰ καὶ θαυμαστά κάθε μορφὴ στὶς πιδ περίπλοκες σχέσεις τῆς ζωῆς. Ἡ θεωρία τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, ἀκόμα κι ἂν δὲ λάβουμε ὑπόψη τίποτ' ἄλλο πηρὰ μονάχα αὐτό, φαίνεται ἐξαιρετικὰ ἀληθοφανῆς. Ἀνακεφαλαίωσα κιόλας, ὅσο μποροῦσα πιδ ἀμερόληπτα, τίς δυσκολίαι καὶ τίς ἀντιρρήσεις πού μοῦ ἀντέτειναν : τώρα ἄς στραφοῦμε πρὸς τὰ εἰδικὰ στοιχεῖα καὶ τὰ ἐπιχειρήματα πού ἐνισχύουν τὴ θεωρίαι μας.

Μὲ βάση τὴν ἄποψη ὅτι τὰ Εἶδη εἶναι μονάχα ἔντονα το-νισμένες καὶ μονιμοποιημένες ποικιλίαι καὶ πὼς κάθε Εἶδος ὑπῆρξε στὴν ἀρχὴ σὰν ποικιλία, μποροῦμε νὰ καταλάβουμε γιατί δὲν εἶναι δυνατὸ νὰ σύρουμε μιὰ σαφὴ διαχωριστικὴ γραμμὴ ἀνάμεσα στὰ Εἶδη, πού ὑποτίθεται συνήθως πὼς παράχθησαν ἀπὸ ἀνεξάρτητες πράξεις δημιουργίας, καὶ στὶς ποικιλίαι, πού ἀναγνωρίζεται πὼς παράχθησαν χάρις σὲ δευτερεύοντες νόμους. Μὲ βάση τὴν ἴδια ἄποψη, μποροῦμε νὰ καταλάβουμε πὼς συμβαίνει σὲ μιὰ περιοχὴ, ὅπου παράχθησαν πολλὰ Εἶδη τοῦ ἴδιου γένους, κι ὅπου εὐδοκίμοῦν τώρα, τὰ Εἶδη αὐτὰ νὰ παρουσιάζουν πολλὰς ποικιλίαι. Γιατί ἐκεῖ πού λειτούργησε δραστήρια ἡ κατασκευὴ νέ-

ων Ειδῶν, μπορούμε νὰ περιμένουμε, σὰν γενικό κανόνα, νὰ τὴ βροῦμε ἀκόμα ἐν λειτουργίᾳ, καὶ αὐτὸ συμβαίνει στὴν περίπτωση ποὺ οἱ ποικιλίες εἶναι Εἶδη ἐν τῷ γίνεσθαι. Ἀκόμα τὰ Εἶδη τῶν μεγαλυτέρων γενῶν, ποὺ παρουσιάζουν τὸν μεγαλύτερο ἀριθμὸ ποικιλιῶν ἢ Ειδῶν ἐν τῷ γίνεσθαι, διατηροῦν ὡς ἓνα σημεῖο τὸ χαρακτηριστικὸν ποικιλίας, γιατί διαφέρουν μεταξύ τους λιγότερο ἀπ' ὅσο διαφέρουν τὰ Εἶδη τῶν μικροτέρων γενῶν. Ἐπίσης τὰ στενὰ συγγενικά Εἶδη τῶν μεγαλυτέρων γενῶν φαίνεται νὰ χουν περιορισμένο χωρὸ ἐνδημίας καὶ εἶναι συγκεντρωμένα κατὰ συγγένεια σὲ μικρὰς ομάδες γύρω ἀπὸ ἄλλα Εἶδη, μοιάζοντας καὶ ἀπ' τὴς δυὸ αὐτὰς ἀπόψεις μὲ ποικιλίες. Οἱ σχέσεις αὐτὲς εἶναι παράδοξες ὅταν δεχτοῦμε τὴν ἀποψη πὼς κάθε Εἶδος δημιουργήθηκε ἀνεξάρτητα, ἀλλὰ εἶναι κατανοητὲς ἂν τὸ καθένα ὑπῆρχε ἀρχικὰ σὰν ποικιλία.

Μιὰ καὶ κάθε Εἶδος τείνει μὲ τὴ γεωμετρικὴ πρόοδο τῆς ἀναπαραγωγῆς νὰ πολλαπλασιαστῆ ἀπεριόριστα, καὶ μιὰ καὶ οἱ παραλλαγμένοι ἀπόγονοι κάθε Εἶδους θὰ μπορούν νὰ πολλαπλασιάζονται τόσο περισσότερο ὅσο διαφοροποιοῦνται σὲ συνήθειες καὶ κατασκευὴ, ἔτσι ποὺ νὰναι ἱκανοὶ νὰ καταλαμβάνουν πολλές καὶ πολὺ διαφορετικὰς θέσεις στὴν οἰκονομία τῆς φύσης, θὰ ὑπάρχει μιὰ συνεχῆς τάση στὴ φυσικὴ ἐπιλογὴ νὰ διατηρήσει τοὺς πρὸ ἀποκλίνοντας ἀπογόνους ὁποιοῦδήποτε Εἶδους. Γι' αὐτὸ, στὴ διάρκεια μιᾶς συνεχιζόμενης γιὰ πολὺν καιρὸ διαδικασίας μεταβολῆς, οἱ μικρὰς διαφορὰς, ποὺ χαρακτηρίζουν τὴς ποικιλίες τοῦ ἴδιου Εἶδους, τείνουν νὰ φτάσουν τὴς μεγαλύτερες διαφορὰς ποὺ χαρακτηρίζουν τὰ Εἶδη τοῦ ἴδιου γένους. Νέες καὶ βελτιωμένες ποικιλίες ἀναπόφευχτα θὰ ὑποκαταστήσουν καὶ θὰ ἐξοντώσουν τὴς παλιὰς, λιγότερο βελτιωμένες καὶ ἐνδιάμεσες ποικιλίες. Κ' ἔτσι τὰ Εἶδη κατὰ μέγα μέρος γίνονται καθορισμένα καὶ ἐξῆρα. Κυρίαρχα Εἶδη, ποὺ ἀνήκουν σὲ μεγαλύτερες ομάδες μέσα σὲ κάθε κλάδο, τείνουν νὰ παραγάγουν καινούργιες καὶ κυρίαρχες μορφές, ἔτσι ποὺ κάθε μεγάλη ομάδα τείνει νὰ γίνῃ ἀκόμα πρὸ μεγάλη, καὶ ταυτόχρονα νὰ διαφοροποιεῖται περισσότερο σὲ χαρακτηριστικά. Ἐπειδὴ ὅμως ὅλες οἱ ομάδες δὲν μπορούν νὰ μεγαλώνουν ἐπ' ἄπειρον, γιατί ἢ Γῆ δὲ θὰ τὴ χωροῦσε, οἱ πρὸ κυρίαρχες ομάδες νικοῦν τὴς λιγότερο κυρίαρχες. Αὐτὴ ἡ τάση στὴς μεγάλες ομάδες νὰ μεγαλώνουν συνέχεια καὶ νὰ διαφοροποιοῦνται σὲ χαρακτηριστικά, μαζί μὲ τὴν ἀναπόφευχτὴ μεγάλη ἐξάλειψη, ἐξηγεῖ τὴν κατάταξη ὄλων τῶν μορφῶν ζωῆς σὲ ομάδες ὑποταγμένες σὲ ἄλλες ομάδες, ὅλες μέσα σὲ λίγους μεγάλους κλάδους, ποὺ ἐπεκράτησαν σ' ὅλες τὴς ἐποχές. Αὐτὸ τὸ μεγάλο γεγονός τῆς συγκέντρωσης ὄλων τῶν ἐνόργανων ὄντων κάτω ἀπὸ ἐκεῖνο ποὺ ὀνομάζεται Φυσικὸ Σύστημα, εἶναι ἐντελῶς ἀνεξήγητο μὲ τὴ θεωρία τῆς ἀνεξάρτητης δημιουργίας τῶν Ειδῶν.

Μιά κ' ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ ἐνεργεῖ μονάχα μὲ τὴ συσσώρευση μικρῶν, διαδοχικῶν, ὠφέλιμων μεταβολῶν, δὲν μπορεῖ νὰ προκαλέσει μεγάλες ἢ ξαφνικὲς μεταβολές. Μπορεῖ νὰ ἐνεργήσῃ μονάχα μὲ μικρὰ καὶ ἀργὰ βήματα. Γι' αὐτό, τὸ ἀξίωμα «Natura non facit saltum», ποὺ κάθε καινούργια μας ἐπιστημονικὴ κατάκτηση τείνει νὰ ἐπιβεβαιώσῃ, γίνεται εὐνόητο μὲ βάση αὐτὴ τὴ θεωρία. Μποροῦμε νὰ δοῦμε γιατί σ' ὅλη τὴ φύση ὁ ἴδιος γενικὸς σκοπὸς πετυχαίνεται μὲ μιὰ σχεδὸν ἀπειρη ποικιλία μέσων, γιατί κάθε ἰδιορρυθμία, ὅταν ἀποχτηθεῖ μιὰ φορά, κληρονομιέται γιὰ πολλὸν καιρὸ, καὶ κατασκευές ποὺ μεταβλήθηκαν κιόλας κατὰ πολλὸ διαφορετικὸς τρόπους, πρέπει νὰ προσαρμοστοῦν γιὰ τὸν ἴδιο γενικὸ σκοπὸ. Μποροῦμε, μὲ λίγα λόγια, νὰ δοῦμε γιατί ἡ φύση εἶναι τόσο σπάταλη σὲ ποικιλία, μ' ὄλο ποὺ εἶναι τόσο φειδωλὴ σὲ πρωτοτυπία. Γι' αὐτὸ ὅμως αὐτὸ θὰ πρέπει νάναί νόμος τῆς φύσης, ἂν κάθε εἶδος δημιουργήθηκε ἀνεξάρτητα, κανεὶς δὲν μπορεῖ νὰ τὸ ἐξηγήσῃ.

Πολλὰ ἄλλα γεγονότα, μοῦ φαίνεται, ἐξηγοῦνται μ' αὐτὴ τὴ θεωρία. Τί περίεργο ἔνα πουλί, μὲ τὴ μορφὴ ἑνὸς ὀρνυκολάπτη, νὰ τρέφεται ἀπὸ ἔντομα ποὺ βρῖσκει χίμω· ἢ χήνα τῶν λόφων, ποὺ σπάνια ἢ ποτὲ δὲν κολυμπᾷει, νάχει κώδια μὲ μεμβράνη· ἔνα πουλί ποὺ μοιάζει μὲ κότσυφα νὰ βουτᾷει καὶ νὰ τρέφεται ἀπὸ ἔντομα ποὺ ζοῦν μέσα στὸ νερό· ἕνας θαλασσοβάτης νάχει τὶς συνήθειες καὶ τὴν κατασκευὴ ποὺ ταιριάζουν στὴ ζωὴ ἑνὸς πικκουῖνου! Κ' ἔτσι συνέχεια σὲ ἀπειρες ἄλλες περιπτώσεις. Ἀλλὰ μὲ βάση τὴν ἀποψη πὼς κάθε εἶδος προσπαθεῖ ἀδιάκοπα ν' ἀξηθεῖ ἀριθμητικὰ, ἐνῶ ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ πάντα τείνει νὰ προσαρμόσῃ τοὺς ἀργὰ μεταβαλλόμενους ἀπογόνους τοῦ κάθε εἶδους σὲ ὁποιαδήποτε κενὴ ἢ ὄχι ὀλοκληρωτικὰ κατελημμένη θέση στὴ φύση, αὐτὰ τὰ γεγονότα καὶ τοῦ νάναί περίεργα ἢ μποροῦν καὶ νὰ προβλεφθοῦν ἀκόμα.

Μποροῦμε, ὡς ἕνα ὀρισμένο σημεῖο, νὰ καταλάβουμε πὼς συμβαίνει νὰ ὑπάρχει τόση ὁμορφιὰ μέσα στὴ φύση, γιατί αὐτὸ μπορεῖ ν' ἀποδοθεῖ κατὰ μέγα μέρος στὴν ἐπέμβαση τῆς ἐπιλογῆς. Ὡστόσο ἡ ὁμορφιὰ, σύμφωνα μὲ τὴν ἰδέα ποὺ ἔχουμε γι' αὐτὴν, δὲν εἶναι γενικὴ, καὶ αὐτὸ πρέπει ὁ καθένας μας νὰ τὸ παραδεχτεῖ βλέποντας μερικὰ δηλητηριώδη φρίδια, μερικὰ ψάρια καὶ μερικὲς ἀπαίσιες νυχτερίδες ποὺ μοιάζουν μὲ καρικατούρα τῆς ἀνθρώπινης μορφῆς. Ἡ σεξουαλικὴ ἐπιλογὴ ἔδωσε τὰ λαμπρότερα χρώματα, τὸ κομψότερο σχῆμα, καὶ ἄλλα στολίδια στὰ ἀρσενικά, καὶ μερικὲς φορές στὰ δυὸ φύλα, σὲ πολλὰ πουλιά, πεταλοῦδες καὶ ἄλλα ζῶα. Στὰ πουλιά συχνὰ ἔκανε τὴ φωνὴ τοῦ ἀρσενικοῦ μελωδικὴ γιὰ τὸ αὐτὸ τοῦ θηλυκοῦ, ὅπως καὶ γιὰ τὰ δικά μας. Τὰ ἀνθη καὶ οἱ καρποὶ ἔγιναν εὐδιάκριτα μὲ λαμπρὰ χρώματα, σὲ ἀντίθεση μὲ τὰ πράσινα φύλλα, ἔτσι ποὺ νὰ προσελκύουν τὰ ἔντομα γιὰ νὰ τὰ ἐπισκέπτονται καὶ νὰ τὰ γονιμοποιοῦν, καὶ τὰ

πουλιά για να διασκορπίζουν τους σπόρους τους. Πώς συμβαίνει δρισμένα χρώματα, ήχοι και μορφές να ευχαριστούν τον άνθρωπο και τα κατώτερα ζώα — δηλαδή πώς αποκτήθηκε η αίσθηση της όμορφιάς στην απλούστερη της μορφή για πρώτη φορά — δεν το ξέρουμε περισσότερο απ' όσο ξέρουμε πώς δρισμένες οσμές και γεύσεις έγιναν στην αρχή ευχάριστες.

Μια και η φυσική επιλογή ενεργεί με βάση τον ανταγωνισμό, προσαρμόζει και βελτιώνει τους κατοίκους κάθε χώρας μονάχα σε σχέση με τους συγκατοίκους τους· γι αυτό δεν πρέπει να νιώσουμε καμιά έκπληξη, αν τα Είδη οποιασδήποτε χώρας, μ' όλο που, σύμφωνα με την κοινή άποψη, υποτίθεται πως δημιουργήθηκαν και προσαρμόστηκαν ειδικά γι αυτή τη χώρα, νικούνται και υποκαθίστανται από εγκλιματισμένα προϊόντα μιας άλλης χώρας. Ούτε και πρέπει ν' απορούμε αν όλες οι συσκευές στη φύση δεν είναι, απ' ό,τι μπορούμε να κρίνουμε, απόλυτα τέλειες, όπως συμβαίνει ακόμα και στην περίπτωση του ανθρώπινου ματιού ή αν μερικές απ' αυτές είναι αποκρουστικές στην ιδέα μας για την τελειότητα. Δεν πρέπει ν' απορούμε αν το κεντρί της μέλισσας, όταν χρησιμοποιείται ενάντια σ' έναν έχθρο, προκαλεί το θάνατο της ίδιας της μέλισσας· αν οι κηφήνες παράγονται σε τόσο μεγάλο αριθμό για μια μόνη πράξη κ' έπειτα σκοτώνονται απ' τις στείρες αδελφές τους· για την καταπληκτική σπατάλη γύρης των ελάτων μας, για το ένστιχτώδες μίσος της βιολίτσας των μελισσών για τις γόνιμες κόρες της· για τους ίχνευμονίδες που τρέφονται μέσα στο ζωντανό σώμα της κάμπιας ή για άλλες παρόμοιες περιπτώσεις. Το θαυμαστό στην πραγματικότητα είναι, με βάση τη θεωρία της φυσικής επιλογής, ότι δεν ανακαλύφθηκαν περισσότερες περιπτώσεις έλλειψης απόλυτης τελειότητας.

Οι περίπλοκοι και λίγο γνωστοί νόμοι που διέπουν την παραγωγή των ποικιλιών είναι οι ίδιοι, απ' όσο μπορούμε να κρίνουμε, με τους νόμους που διέπουν την παραγωγή των ξεχωριστών Ειδών. Και στις δυο περιπτώσεις, οι φυσικές συνθήκες φαίνεται να παρήγαγαν κάποιο άμεσο και καθορισμένο αποτέλεσμα αλλά πόσο μεγάλο, δεν μπορούμε να πούμε. Έτσι όταν οι ποικιλίες καταλάβουν κάποιο νέο σταθμό, προσλαμβάνουν συμπτωματικά δρισμένα χαρακτηριστικά που ανήκουν στα Είδη αυτού του σταθμού. Τόσο στις ποικιλίες, όσο και στα Είδη, η χρήση και η άχρησία φαίνονται να έχουν προκαλέσει σημαντικό αποτέλεσμα, γιατί είναι αδύνατο να μην παραδεχτούμε αυτό το συμπέρασμα, όταν κοιτάξουμε λ.χ. την κοντόφτερη πάπια, που έχει πτέρυγες ανίκανες να πετάξουν, κ' είναι στην ίδια σχεδόν κατάσταση με την έξημερωμένη πάπια. Η, όταν βλέπουμε τον κτένομυ, που μερικές φορές είναι τυφλός, κ' έπειτα δρισμένους τυφλοπόντικες, που είναι συνήθως τυφλοί κ' έχουν τα μάτια τους σκεπασμένα με μια μεμ-

βράνη, ἢ ὅταν βλέπουμε τὰ τυπλὰ ζῶα ποὺ κατοικοῦν στὰ σκοτεινὰ σπήλαια τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Εὐρώπης. Ἡ ἀλληλεξαρτημένη μεταβολὴ φαίνεται νὰ παίξει σημαντικό ρόλο στὶς ποικιλίες καὶ στὰ Εἶδη, ἔτσι ποὺ ὅταν ἓνα μέρος μεταβλήθηκε νὰ μεταβλήθηκαν ἀναγκαῖα κι ἄλλα μέρη. Τόσο στὶς ποικιλίες ὅσο καὶ στὰ Εἶδη, συμβαίνουν μερικὲς φροῆς ἐπαναστροφές σὲ χαμένα ἀπὸ πολὺν καιρὸ χαρακτηριστικά. Πόσο ἀνεξήγητη, μὲ βία τῆ θεωρία τῆς ἀνεξάρτητης δημιουργίας, εἶναι ἡ ἐμφάνιση μερικῶν φροῶν ραβδώσεων στοὺς ὄμους καὶ στὰ πόδια πολλῶν Εἰδῶν τοῦ γένους *Ictopus* καὶ τῶν νοθογενῶν τους! Πόσο ἀπλὰ ἐξηγεῖται αὐτὸ τὸ γεγονός ὅταν πιστέψουμε πὼς τὰ Εἶδη αὐτὰ κατέγονται ὅλα ἀπὸ ἓναν ραβδωτὸ πρόγονο, μὲ τὸν ἴδιο τρόπο ποὺ οἱ διάφορες ἐξημερωμένες ράτσες τῶν περιστρεφῶν κατέγονται ἀπ' τὸ γαλαζιο καὶ ραβδωτὸ ἀγριοπερίστερο!

Γιατί, σύμφωνα μὲ τὴ συνηθισμένη ἀποψη, πὼς κἀθε Εἶδος δημιουργήθηκε ἀνεξάρτητα, τὰ εἰδολογικὰ χαρακτηριστικά, δηλαδὴ ἐκεῖνα ποὺ κάνουν τὰ Εἶδη τοῦ ἴδιου γένους νὰ διαφέρουν μεταξύ τους, νὰναι πιδ μεταβλητὰ ἀπ' τὰ χαρακτηριστικά τοῦ γένους, ποὺ εἶναι κοινὰ σὲ ὅλα; Γιατί, λ.χ., τὸ χρῶμα ἑνὸς ἀνθους νὰ τέλνει νὰ μεταβάλλεται εὐκολότερα ὅταν ἀνήκει σὲ Εἶδος ἑνὸς γένους, ποὺ ὅλα τὰ Εἶδη του ἔχουν ἀνθὴ διαφόρων χρωμάτων, παρὰ ἂν ἀνήκε σὲ Εἶδος ἑνὸς γένους ποὺ ὅλα του τὰ ἀνθὴ εἶναι ὁμοίχρωμα; Ἄν τὰ Εἶδη εἶναι μονίχα καλὰ τονισμένες ποικιλίες, ποὺ τὰ χαρακτηριστικά τους ἔγιναν σὲ μεγάλο βαθμὸ σταθερά, μπορούμε νὰ καταλάβουμε αὐτὸ τὸ γεγονός· γιατί μεταβλήθηκαν κίελας ἀπὸ τότε ποὺ ξεχώρισαν ἀπὸ ἓναν κοινὸ πρόγονο σὲ ὁρισμένα χαρακτηριστικά, ποὺ τὰ ἔκαναν νὰναι εἰδολογικὰ διαφορικὰ μεταξύ τους. Γι' αὐτὸ, αὐτὰ τὰ ἴδια χαρακτηριστικά θάχαν περισσότερες πιθανότητες νὰ μεταβληθοῦν πάλι ἀπ' ὅσες τὰ χαρακτηριστικά τοῦ γένους, ποὺ κληρονομήθηκαν χωρὶς μεταβολὴ γιὰ μιὰ τεράστια χρονικὴ περίοδο. Εἶναι ἀνεξήγητο, μὲ βία τῆ θεωρία τῆς ἀνεξάρτητης δημιουργίας, γιατί ἓνα μέρος ποὺ ἀνιπτύχθηκε κατὰ πολὺ ἀσυνήθιστο τρόπο σ' ἓνα μονίχα Εἶδος ἑνὸς γένους, καὶ γι' αὐτὸ, ὅπως φυσικὰ μπορούμε νὰ συμπεράνουμε, ἔχει μεγάλη σημασία γι' αὐτὸ τὸ Εἶδος, νὰ ὑπόκειται εὐκολότερα σὲ μεταβολή. Μὲ βία ὅμως τὴν ἀποψη μας, αὐτὸ τὸ μέρος θὰ εἶχε, μιὰ καὶ τὰ διάφορα Εἶδη διακλαδώνονται ἀπὸ ἓναν κοινὸ πρόγονο, ἓνα ἀσυνήθιστο πρὸς μεταβλητότητας καὶ ἀλλαγῆς, καὶ γι' αὐτὸ μπορούμε νὰ περιμένουμε πὼς αὐτὸ τὸ μέρος θὰ ἐξακολουθήσει νὰναι μεταβλητό. Ἀλλὰ ἓνα μέρος μπορεί ν' ἀναπτυχθεῖ μὲ τὸν πιδ ἀσυνήθιστο τρόπο, ὅπως οἱ πτέρυγες μιᾶς νυχτερίδας, καὶ νὰ μὴν εἶναι πιδ μεταβλητὸ ἀπὸ ὁποιαδήποτε ἄλλη κατασκευή, ἂν τὸ μέρος εἶναι κοινὸ σὲ πολλὰς μορφές τῆς ἴδιας κατηγορίας, δηλαδὴ ἂν κληρονομήθηκε γιὰ μιὰ πολὺ μακρὰ περίοδο. Γιατί σ' αὐτὴ τὴν πε-

ρίπτωση θάχει γίνει σταθερό, ἀπ' τὴν παρατεταμένη ἐπενέργεια τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς.

Ἄν παρατηρήσουμε τὰ ἔνστιχτα, θὰ δοῦμε πὼς ὅσο θαυμαστά κι ἂν εἶναι, δὲν παρουσιάζουν μεγαλύτερη δυσκολία στὴν ἐξήγηση ἀπ' ὅση παρουσιάζουν οἱ σωματικὲς κατασκευὲς μὲ τὴ θεωρία τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, μὲ διαδοχικὲς, μικρὲς, ἀφέλιμες ὁμως μεταβολές. Μποροῦμε ἔτσι νὰ καταλάβουμε γιατί ἡ φύση κινεῖται βαθμιαία προοιζίζοντας τὰ διάφορα ζῶα τοῦ ἴδιου κλάδου μὲ τὰ διάφορα ἔνστιχτά τους. Δοκίμασα νὰ δείξω πόσο φῶς ρίχνει ἡ Ἀρχὴ τῆς διαβάθμισης στὴ θαυμαστὴ ἀρχιτεκτονικὴ ἱκανότητα τῆς κοινῆς μέλισσας. Ἀσφαλῶς ἡ συνήθεια παίζει ρόλο στὴ μεταβολὴ τῶν ἔνστιχτων, ἀλλὰ δὲν εἶναι κι ἀπαραίτητη, ὅπως βλέπουμε στὴν περίπτωση τῶν οὐδετέρων ἐντόμων, ποὺ δὲν ἀφήνουν ἀπογόνους γιὰ νὰ κληρονομήσουν τ' ἀποτελέσματα μιᾶς μακροχρόνης συνήθειας. Μὲ βάση τὴν ἀποψη ὅτι ὅλα τὰ Εἶδη τοῦ ἴδιου γένους κατὰγονται ἀπὸ ἓναν κοινὸ πρόγονο, κ' ἔχουν κληρονομήσει πολλὰ κοινά, μποροῦμε νὰ καταλάβουμε πὼς συμβαίνει συγγενικὰ Εἶδη, ὅταν βρεθοῦν κάτω ἀπὸ πολὺ διαφορετικὲς συνθήκες, ν' ἀκολουθοῦν τὰ ἴδια περίπου ἔνστιχτα, γιατί λ.χ. τὰ κοτσύφια τῆς τροπικῆς καὶ τῆς εὐκρατοῦς Ν. Ἀμερικῆς νὰ στρώνουν τὶς φωλιές τους μὲ λάσπη, ὅπως τὰ Βρετανικὰ μας Εἶδη. Μὲ βάση τὴν ἀποψη πὼς τὰ ἔνστιχτα ἀποχτήθηκαν σιγὰ σιγὰ μὲ τὴ φυσικὴ ἐπιλογή, δὲν ὑπάρχει λόγος ν' ἀποροῦμε γιατί μερικὰ ἔνστιχτα δὲν εἶναι τέλεια καὶ ὑπόκεινται σὲ λάθη, καὶ γιατί μερικὰ ἔνστιχτα κάνουν ἄλλα ζῶα νὰ ὑποφέρουν.

Ἄν τὰ Εἶδη εἶναι μονάχα καλὰ τονισμένες καὶ μονιμοποιημένες ποικιλίες, μποροῦμε νὰ δοῦμε ἀμέσως γιατί οἱ διασταυρωμένοι ἀπόγονοί τους θὰ πρέπει ν' ἀκολουθοῦν τοὺς ἴδιους περίπλοκους νόμους, στὸ βαθμὸ καὶ στὸ εἶδος ὁμοιότητάς τους μὲ τοὺς γονεῖς τους—στὸ ν' ἀπορροφῶνται μεταξύ τους μὲ διαδοχικὲς διασταυρώσεις καὶ σ' ἄλλα τέτια σημεῖα—ὅπως κάνουν οἱ διασταυρωμένοι ἀπόγονοι ἀναγνωρισμένων ποικιλιῶν. Αὕτῃ ἡ ὁμοιότητα θάταν κάτι παράξενο, ἂν τὰ Εἶδη εἶχαν δημιουργηθεῖ ἀνεξάρτητα κ' οἱ ποικιλίες εἶχαν δημιουργηθεῖ μὲ δευτερεύοντες νόμους.

Ἄν παραδεχτοῦμε πὼς τὰ γεωλογικὰ χρονικὰ εἶναι στὸ ἔπακρον ἀτελῆ, τότε τὰ στοιχεῖα ποὺ μᾶς προσφέρουν αὐτὰ τὰ χρονικὰ, ἐνισχύουν ἐντονότατα τὴ θεωρία τῆς καταγωγῆς μὲ μεταβολές. Νέα Εἶδη ἐμφανίστηκαν στὴ σπηνὴ μὲ βραδὺ ρυθμὸ καὶ κατὰ διαδοχικὰ διαλείμματα καὶ τὸ σύνολο τῆς μεταβολῆς, ὅσπερ ἀπὸ ἰσόχρονα διαστήματα, εἶναι πολὺ διαφορετικὸ στὶς διάφορες ομάδες. Ἡ ἐξάλειψη Εἰδῶν καὶ ὁλόκληρων ομάδων Εἰδῶν, ποὺ ἔπαιξε τόσο σημαντικὸ ρόλο στὴν ἱστορία τοῦ ὀργανικοῦ κόσμου, εἶναι σχεδὸν ἀναπόφευχτο ἀποτέλεσμα τῆς Ἀρχῆς τῆς φυσικῆς