

πτυξη τοῦ τριχομίαιου καὶ αὐτὸς τὸ κέρμα βρῖσκοντα πὲ ἀλληλεξάρτηση μὲ τὸ τρίχομα. Ἡ ἀρεινὲς φάσεις πάντα διαφέρουν ἀπ' τὴν κεδινὲς καὶ μὴ ἀρεινὴ χώρα θάξε πιθανὸν ἐπίδραση στὰ πόδια πόδια γιατί θὰ τὰ ἐξασκοῦσε περισσότερο, καὶ πιθανὸν καὶ στὴ μορφὴ τῆς λεκάνης, κ' ἔπειτα μὲ τὸ νόμο τῆς ὁμολόγου μεταβλητότητας θὰ ἐπηρεάζοντιν ἴσως τὰ μικροστινὰ πόδια καὶ τὸ κεφάλι. Ἀκόμα τὸ σχῆμα τῆς λεκάνης θὰ μπορούσε νὰ ἐπηρεάσει μὲ τὴν πίεση τὸ σχῆμα ὀρθισμένων μερῶν τοῦ ἔμβριου. Ἡ ἀναγκαστικὰ κακιαστικὴ ἀναπνοὴ στὴς ψηλὲς περιοχὰς τέλνει, καθὼς ἔχομε πολλοὺς λόγους νὰ πιστέψουμε, ν' αὐξήσει τὸ μέγεθος τοῦ θώρακα, καὶ αὐτὸ ἐδῶ μπορεί νὰ παῖξει τὸ ὄλο τῆς ἢ ἀλληλεξάρτηση. Τ' ἀποτελέσματτα τῆς περιορισμένης ἀσκήσης πὲ συνδρασμὸ μὲ ἀφίδανη τροφὴ εἶναι ἀκόμα πῶ σπουδαῖα σ' ὅλα τὸν ὄργανισμό. Κι αὐτὸ, ὅπως ἀπέδειξε τελευταῖα ὁ Ν. φὸν Νατμῶζιου, στὴν ἐξαιρετικὴ τὸν μελέτη, εἶναι φανερὸ πὸς εἶναι μὴ ἀπ' τὴν κίτρινη αἷτες τῆς μεγάλης ἀλλαγῆς καὶ ὑπέστησαν τὰ γουρμῶνια. Ἀλλὰ ἡ ἀγνοία μας εἶναι τόσο μεγάλη, ὥστε νὰ μὴν μπορούμε νὰ συζητήσουμε τὴ σχετικὴ σημασία τῶν διαφόρων γνωστῶν καὶ ἀγνωστῶν αἰτίων τῆς μεταβολῆς. Κ' ἔπειτα αὐτὲς τὴς παρατηρήσεις μόνο καὶ μόνο γιὰ νὰ δείξω πὸς ἂν εἴμαστε ἀνίκανοι νὰ ἐξηγήσουμε τὴς χωροχρονιστικὲς διαφορὰς στὴς διάφορες ἐξημερωμένους μας φάσεις, καὶ μ' ὅλα ταῦτα, καθὼς παραδέχονται ὅλοι, δημιουργήθηκαν ἀπευθύνως ἀπὸ μὴν ἢ λίγες συγγενικὲς ρίζες, δὲν πρέπει νὰ ἐπιμένουμε πολὺ στὴν ἀγνοία μας γιὰ τὴν ἀκριβὴ αἰτία τῶν μικρῶν ἀνάλογων διαφορῶν ἀνάμεσα στ' ἀληθινὰ Ἰῶδη.

#### ΩΦΕΛΙΜΙΣΤΙΚΟ ΔΟΓΜΑ: ΚΑΤΑ ΠΟΣΟ ΕΙΝΑΙ ΑΛΗΘΙΝΟ. ΠΩΣ ΑΠΟΧΤΙΕΤΑΙ Η ΟΜΟΡΦΙΑ

Οἱ πῶ πάντο παρατηρήσεις μὲ ἀναγκάζουν νὰ πῶ λίγα λόγια γιὰ τὴς ἀντιρρήσεις καὶ ἔφεραν τελευταῖα μερικὰ φρασμοδίδες στὸ ὠφελμιστικὸ δόγμα, ὅτι δηλαδὴ καὶθε λεπτομέρεια τῆς κατασκευῆς παρήχθηκε γιὰ τὸ καλὸ τοῦ κατόχου τῆς. Πιστεύουν πὸς πολλὲς κατασκευὲς παρήχθησαν γιὰ λόγους ὁμορφιάς, γιὰ νὰ εὐχαριστήσουν τὸν ἄνθρωπο ἢ τὸν Ἀγματοργὸ (ἀλλὰ αὐτὸ τὸ τελευταῖο βρῖσκεται ἔξω ἀπ' τὰ πλαίσια τῆς ἐπιστημονικῆς συζήτησης) ἢ μονάχα γιὰ χάρη κοικιλίας, μὴ ἀποψη καὶ τὴ συζητήσαμε κῶλας. Αὐτὲς οἱ δοξασίες, ἂν εἴταν ἀληθινὲς, θάταν ἀπόλυτα ὀλέθριες γιὰ τὴ θεωρία μου. Παραδέχομαι ἀπόλυτα πὸς πολλὲς κατασκευὲς δὲν ἔχουν σήμερα ἄμεση χρησιμότητα γιὰ τοὺς κατόχους τους, καὶ μπορεί νὰ μὴν εἶχαν ποτὲ γιὰ τοὺς προγόνους τους, ἀλλὰ αὐτὸ δὲν ἀποδείχνει πὸς σχηματίστηκαν ἀποκλει-

στικά για ὁμορφιά ἢ ποικιλία. Ασφαλῶς ἡ συγκεκριμένη ἐνέργεια τῶν ἀλλαγμένων συνθηκῶν, καὶ οἱ διάφορες αἰτίες τῶν ἀλλαγῶν ποὺ ἀναφέραμε τελευταία, θὰ παρήγαγαν ἓνα ἀποτέλεσμα, πιθανὸν ἓνα σημαντικὸ ἀποτέλεσμα, ἀνεξάρτητα ἀπὸ ὁποιοδήποτε πλεονέκτημα ποὺ ἀποκτήθηκε ἔτσι. Ἀλλὰ μιὰ ἀκόμα σημαντικότερη σκέψη εἶναι πὼς τὸ κυριότερο μέρος τοῦ ὄργανισμοῦ καθε ζωντανοῦ πλάσματος ὀφείλεται στὴν κληρονομικότητα. Καὶ συνεπῶς, ἂν καὶ κάθε ὄν εἶναι βέβαια καλὰ προσαρμοσμένο στὴ θέση του στὴ φύση, πολλές κατασκευὲς δὲν ἔχουν τώρα πολὺ στενὴ καὶ ἄμεση σχέση μὲ τὶς σημερινὲς συνθήκες ζωῆς. Ἔτσι δὲν μπορούμε νὰ πιστέψουμε πὼς τὰ στεγανὰ πόδια τῆς ὀρεινῆς χήνας ἢ τῆς φρεγάτας ἔχουν ἰδιαίτερη χρησιμότητα γι' αὐτὰ τὰ πουλιά, δὲν μπορούμε νὰ πιστέψουμε πὼς τὰ ὁμοιογενῆ κόκαλα τοῦ βραχίονα τοῦ πιθήκου, τοῦ μπροστινοῦ ποδιοῦ τοῦ ἀλόγου, τῆς πτερούγας τῆς νυχτερίδας καὶ τοῦ πτερυγίου τῆς φώκιας ἔχουν ἰδιαίτερη χρησιμότητα γι' αὐτὰ τὰ ζῶα. Μποροῦμε λοιπὸν ν' ἀποδώσουμε μὲ βεβαιότητα αὐτὲς τὶς κατασκευὲς στὴν κληρονομικότητα. Ἀλλὰ τὰ στεγανὰ πόδια, χωρὶς ἀμφιβολία, θάταν τὸ ἴδιο χρήσιμα στὸν πρόγονο τῆς ὀρεινῆς χήνας καὶ τῆς φρεγάτας, ὅσο εἶναι γιὰ τὰ περισσότερα ὑδρόβια σημερινὰ πτηνά.

Ἔτσι μπορούμε νὰ πιστέψουμε πὼς ὁ πρόγονος τῆς φώκιας δὲν εἶχε πτερύγιο, ἀλλὰ ἓνα πόδι μὲ πέντε δάκτυλα κατ'ἀλληλο γιὰ νὰ περπατάει ἢ νὰ πιάνει. Ἀλλὰ μπορούμε ἀκόμα νὰ διακινδυνεύσουμε νὰ πιστέψουμε πὼς τὰ διάφορα κόκαλα τῶν ἄκρων τοῦ πιθήκου, τοῦ ἀλόγου καὶ τῆς νυχτερίδας εἶχαν ἀναπτυχθεῖ ἀρχικὰ μὲ βίαση τὴν Ἀρχὴ τῆς ὀφθαλμικότητας, κατὰ πάσαν πιθανότητα μὲ τὴ μείωση τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ὀστέων στὸ πτερύγιο κάποιου ἀρχαίου ἰχθυόμορφου προγόνου ὅλου τοῦ κλάδου. Εἶναι σχεδὸν ἀδύνατο νὰ καθορίσουμε τί ποσοστὸ ἀπ' αὐτὲς τὶς ἀλλαγὲς μπορούμε ν' ἀποδώσουμε στὴ λεγόμενη συγκεκριμένη ἐπενέργεια τῶν ἐξωτερικῶν συνθηκῶν, τί ποσοστὸ στὶς λεγόμενες αὐθόρμητες ἀλλαγὲς καὶ τί ποσοστὸ στοὺς περίπλοκους νόμους τῆς ἀνάπτυξης. Ἀλλὰ μ' αὐτὲς τὶς σημαντικὲς ἐξαιρέσεις μπορούμε νὰ συμπεράνουμε πὼς ἡ κατασκευὴ καθε ζωντανοῦ πλάσματος εἶναι σήμερα, ἢ ὑπῆρξε παλιότερα, κατὰ κάποιον ἄμεσο ἢ ἕμισο τρόπο χρήσιμη στὸν κάτοχό της.

Ὅσο γιὰ τὴ δοξασία ὅτι τὰ ἐνόργανα ὄντα δημιουργήθηκαν ὁμορφα γιὰ τὴν εὐχαρίστηση τοῦ ἀνθρώπου—μιὰ πεκαίθησθαι καὶ, ὅπως εἶπαμε, εἶναι ἀνατρεπτικὴ τῆς θεωρίας μου—θὰ πρέπει νὰ παρατηρήσω πρῶτα πὼς ἡ ἔννοια τοῦ ὀρθοῦ εἶναι φανερὸ πὼς ἐξαρτᾶται ἀπ' τὴ φύση τοῦ νοῦ, ἀνεξάρτητα ἀπὸ ὁποιαδήποτε πραγματικὴ ἰδιότητα τοῦ θαυμαζόμενου ἀντικειμένου καὶ πὼς ἡ ἰδέα γιὰ τὸ εἶναι ὄρατο δὲν εἶναι οὔτε ἔμφυτη οὔτε ἀναλλοίωτη. Τὸ βλέπουμε αὐτὸ

π. χ. στὸ ὅτι ἄνθρωποι διαφορετικῶν φυλῶν διαμαίξουν ἐντελῶς διαφορετικὸ τύπο ὁμορφιᾶς στὶς γυναικείες. Ἀν τὰ ὁμορφα ἀντικείμενα εἶχαν δημιουργηθεῖ ὑποχρεωτικὰ γιὰ τὴν ἰκανοποίηση τοῦ ἀνθρώπου, θέλησε ν' ἀποδειχθεῖ πὺς πρὶν ἐμφανιστεῖ ὁ ἄνθρωπος, ἤπηση λιγότερη ὁμορφιὰ πάνω στὴ γῆ ἀπ' ὅση ὅταν ἐμφανίστηκε αὐτός. Τὰ ὄμορφα σπειροειδῆ καὶ κωνικά ὄστρακα τῆς Ἰσοκαίγου ἐκωχῆς καὶ οἱ μὲ τὴν τὴν χάρη σκαλισμένοι Ἀρμινίτες τῆς Λευτερογενεοῦς περιόδου δημιουργήθηκαν ἄραγε μὲ σκοπὸ νὰ τοὺς διαμαίξει ὁ ἄνθρωπος ὅστερ' ἀπὸ χιλιάδες χρόνια στὶς συλλογές του; Λίγα πράγματα εἶναι πρὸ ὄμορφα ἀπ' τὶς μικρὲς κωνικοειδῆς θήκες τῶν διατόμων: μήπως ἄραγε δημιουργήθηκαν καὶ αὐτὲς γιὰ νὰ τὶς ἐξετάζουμε μὲ τὰ ἰσχυρότερα μικροσκόπια καὶ νὰ τὶς διαμαίξουμε; Ἡ ὁμορφιὰ σ' αὐτὴ τὴν τελευταία περίπτωσι, καὶ σὲ πολλὰς ἄλλες ὁφείλεται, καθὼς φαίνεται, ἀπόλυτι στὴ συμμετρία τῆς ἀνάπτυξης. Τὰ ἄνθη συγκαταλέγονται ἀνάμεσα στὰ ὄμορφα ὄμορφα δημιουργήματα τῆς φύσης, ἀλλὰ ἔγιναν εὐδιάκριτα (σὲ ἀντίθεση μὲ τὰ πράσινα φύλλα) καὶ συνεπῶς ὁμορφα, μόνο καὶ μόνο γιὰ νὰ μποροῦν νὰ τὰ διακρίνουν εὐκόλως τὰ ἔντομα. Κατέληξα σ' αὐτὸ τὸ συμπέρασμα ἀπ' τὴ διαπίστωση πὺς εἶναι γενικῶς κανόνας χωρὶς καμὴν ἐξαίρεση ὅτι ὅταν ἓνα ἄνθος γονιμοποιεῖται ἀπ' τὸν ἀνεμο δὲν ἔχει ποτὲ στεφάνη μὲ ζωνὴν χροῦματι. Ἀρκετὰ φυτό παράγον συνήθως δύο εἰδῶν ἄνθη. Ἀλλὰ ἀνοχτὰ καὶ λιμυρόχρομα, ἔτσι πὺς νὰ προσελκύουν τὰ ἔντομα, ἀλλὰ κλειστὰ καὶ ἀχρῶμα, χωρὶς νέκταρ, πὺς δὲν τὰ ἐπισκέπτονται ποτὲ τὰ ἔντομα. Ἀπ' αὐτὸ μποροῦμε νὰ συμπεράνουμε πὺς ἂν τὰ ἔντομα δὲν εἶχαν ἐμφανιστεῖ πάνω στὴ γῆ, τὰ φυτό μας δὲ θάξιαν γερμύσει μὲ ὁμορφα ἄνθη, ἀλλὰ θὰ παρήγαν τόσο φτωχὰ ἄνθη ὅπως ἔκείνα πὺς βλέπουμε στὰ ἔλαια, στὶς βελανιδιές, στὶς φουντουκιές, στὶς φλαμουριές μας, στὰ δημητριακὰ, στὰ σπανάκια, στὶς τσουνκιδες καὶ στὶς ὀξαλίδες, καὶ ἴσως γονιμοποιῶνται μὲ τὴ βοήθεια τοῦ ἀνέμου. Τὸ ἴδιον ἰσχύει καὶ γιὰ τοὺς καρπούς. Τὸ ὅτι μὴ ὄμορφη φράουλα ἢ ἓνα ὄμορφο κερᾶσι εἶναι τόσο εὐχάριστο στὸ μύτι ὅσο καὶ στὸν οὐρανίσκο, τὸ ὅτι τὸ ζωνόχρομο φρούτο τοῦ εὐώνυμου καὶ τὰ πορφύρα τσαμπιά τοῦ πρὶνου εἶναι ὄμορφα, αὐτὸ βέβαιον τὸ παρὶδέχεται ὁ καθένας. Ἀλλὰ αὐτὴ ἡ ὁμορφιὰ δὲ χρησιμεύει παρὸς μονάχα γιὰ νὰ προσελκύει τὰ πουλιὰ καὶ τὰ ζῶα μὲ τὸ σκοπὸ νὰ καταβροχθιστεῖ τὸ φρούτο καὶ νὰ διασπαρτιστοῦν οἱ ὄμορφοι σπόροι. Συμπεραίνω πὺς αὐτὸ συμβαίνει, γιατί δὲ βοήθεια ἀκόμα ἐξαίρεση τοῦ κανόνα ὅτι οἱ σπύροι διασπείρονται πάντα ἔτσι ὅταν βρῶσκονται μέσα σὲ φρούτο ὁποιονδήποτε εἶδους (δηλαδὴ σὲ σαρκώδες περιβλήμα) ἂν εἶναι ζωνόχρομο ἢ εἶναι εὐδιάκριτο ὄντας μαῦρο ἢ ἄσπρο.

Ἀπ' τὴν ἄλλη μερὴ εἶμαι πρόθυμος νὰ παρὶδεχθῶ ὅτι

Ένας μεγάλος αριθμός άρσενικών ζώων, όπως τὰ πιὸ λαμπρά μας πουλιά, όρισμένα ψάρια, έρπετά και θηλαστικά και πλήθος λαμπρόχρωμες πεταλούδες έγιναν όμορφα μόνο και μόνο για τήν όμορφιά. Αλλά αυτό έγινε μέσω τής σεξουαλικής έπιλογής, δηλαδή επειδή τὰ όμορφότερα άρσενικά προτιμήθηκαν πάντα απ' τὰ θηλυκά, και όχι για τήν ευχαρίστηση του ανθρώπου. Το ίδιο συμβαίνει και με τή μουσική τών πουλιών. Απ' όλα αυτά μπορούμε να συμπεράνουμε πώς υπάρχει ή ίδια προτίμηση για όμορφα χρώματα και για μουσικούς ήχους σ' ένα μεγάλο μέρος του ζωϊκού βασιλείου. Όταν τὸ θηλυκό έχει εξίσου όμορφα χρώματα με τὸ άρσενικό, πράγμα πὸν δέν είναι σπάνιο στα πουλιά και στις πεταλούδες, ή αιλία είναι, καθώς φαίνεται, πώς τὰ χρώματα πὸν ἀποχτήθηκαν με τή σεξουαλική έπιλογή, μεταβιβάστηκαν κληρονομικά και στα δύο φύλα αντί μονάχα στ' άρσενικά. Το πώς ἀναπτύχθηκε ή έννοια του όμορφου στην ἀπλούστερή της μορφή—δηλαδή ή δημιουργία ειδικής ευχαρίστησης ἀπὸ όρισμένα χρώματα, σχήματα και ήχους—στό μυαλό του ανθρώπου και τών άνωτέρων ζώων, είναι πολύ σκοτεινὸ θέμα. Η ίδια δυσκολία παρουσιάζεται όταν θέλουμε να εξηγήσουμε πώς συμβαίνει όρισμένες γεύσεις και όσμες να είναι ευχάριστες και άλλες δυσάρεστες. Σ' όλες αυτές τις περιπτώσεις φαίνεται πώς ως ένα όρισμένο σημείο εκαίξε κάποιου ρόλο ή έξη αλλά θὰ πρέπει να υπάσχουν και μερικές βασικές αιτίες στη σύσταση του νευρικού συστήματος κάθε Είδους.

Η φυσική έπιλογή δέν είναι δυνατό να παραγάγει όποιαδήποτε αλλαγή σ' ένα Είδος αποκλειστικά για τὸ καλὸ ενός άλλου Είδους, αν και σ' ἄλλη τή φύση κάθε Είδος προσπαθεῖ να επωφεληθεῖ κ' επωφελεῖται απ' τις κατασκευές τών άλλων Ειδών. Αλλά ή φυσική έπιλογή μπορεί να παραγάγει, και συχνά παράγει, κατασκευές επιβλαβεῖς για άλλα ζῶα, όπως είναι οἱ ἀγκιστροειδείς ἀποφύσεις τής έχιδνας και ὁ ὠσθέτης του ληνεύμονα, πὸν μ' αὐτὸν ἀποθέτει τ' αὐγά του στα ζώντανά σώματα άλλων έντόμων. Αν θὰ μπορούσε ν' ἀποδειχτεῖ πώς όποιαδήποτε μέρος τής κατασκευής όποιουδήποτε Είδους σχηματίστηκε αποκλειστικά πρὸς ὄφελος ενός άλλου Είδους, αὐτὸ θὰ εκμηδένιζε τή θεωρία μου, γιατί αὐτὸ δέ θὰ μπορούσε να παραχθεῖ με τή φυσική έπιλογή. Αν και υπάσχουν πολλοί παρόμοιοι ισχυρισμοὶ σέ ἔργα φυσικῆς ιστορίας, δέν μπορῶ να βρω οὔτε έναν πὸν να μοῦ φαίνεται κάπως σημαντικός. Παραδέχονται πώς ὁ κροτάλιος έχει δηλητηριώδεις ἀγκιστροειδείς ἀποφύσεις για τήν άμυνά του και για να σκοτώνει τὰ ζῶα πὸν του χροιάζονται για τή συντήρησή του, αλλά μερικοί συγγραφείς υποθέτουν πώς τιαυτόχρονα είναι έφοδιασμένος μ' ένα κρόταλο

για δική του ζημιά, επειδή προειδοποιεί το θήμα του. Και γὰ τότε θὰ μπορούσα νὰ πῶ πὼς ἡ γάτα σαλεύει τὴν οὐρά της, όταν ἐτοιμάζεται νὰ πηδήσει, γὰ νὰ προειδοποιήσει τὸ καταδικασμένο ποντίκι. Εἶναι πολὺ πιθανότερο πὼς ὁ κροτάλλας χρησιμοποιεῖ τὸ κροτάλο του, ἢ κόμπρα ἐξογκώνει τὸ λαμπού της, καὶ ἡ ὄχια φουσκώνει σφουρίζοντας τόσο δυνατὰ καὶ σκληρὰ μὲ σκοπὸ νὰ τρομάξει τὰ πολλὰ πουλιὰ καὶ τὰ ζῶα ποὺ εἶναι γνωστὰ πὼς ἐπιτίθενται ἐνάντια καὶ στὰ πιὸ δηλητηριώδη Εἶδη. Τὰ φίδια ἐνεργοῦν σύμφωνα μὲ τὴν ἴδια Ἀρχὴ ποὺ κάνει τὴν κότα νὰ φουσκώνει τὰ φτερά της καὶ ν' ἀπλώνει τὶς φτεροθύγες της ὅταν ἓνας σκύλος κλησιάζει τοὺς νεοσσούς της. Ἀλλὰ ὁ χῶρος δὲ μοῦ ἐπιτρέπει νὰ ἐπεχταθῶ στοὺς διαφοροὺς τρόπους ποὺ μ' αὐτοὺς τὰ ζῶα προσπαθοῦν νὰ τρομάξουν τοὺς ἐχθρούς τους.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ δὲ θὰ παραγάγει σ' ἓνα ἂν ὀκνοιδήκατε κατασκευὴ ποὺ νάναί περισσότερο βλαβερὴ παρὰ ἀφελήμη γι αὐτὸ τὸ ἂν, γιατί ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ ἐνεργεῖ μέσῳ τοῦ συμφέροντος καὶ γιὰ τὸ συμφέρον τοῦ κάθε ὄντος. Ἀὐθὴ σχηματίζεται κανένα ὄργανο, ὅπως παρετήρησε ὁ Πλάτων, μὲ σκοπὸ νὰ προκαλέσει πόνο ἢ βλάβη στὸν κάτοχό του. Ἀν ἀναιμετρήσουμε τὸ καλὸ καὶ τὸ κακὸ ποὺ κάνει τὸ κάθε τμήμα ὀκνοιδήκατε ὄργανισμοῦ, θὰ δοῦμε πὼς γενικὰ τὸ κάθε τμήμα εἶναι φτιαγμένο πρὸς ὄφελος αὐτοῦ τοῦ ὄργανισμοῦ. Ἀν μὲ τὴν πάροδο τοῦ χρόνου, κάτω ἀπὸ μεταβαλλόμενες συνθήκες ζωῆς, ὀκνοιδήκατε μέρος γίνεῖ βλαβερὸ, θὰ μεταβληθεῖ, ἢ, ἂν δὲ συμβεῖ αὐτό, ὁ ὄργανισμὸς αὐτὸς θὰ ἐκλείψει ὅπως μυριάδες ἄλλοι.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ τείνει μονάχα νὰ κάνει τὸ κάθε ἔνδοργανο ἂν ἐξίσου τέλειο μὲ τοὺς ἄλλους κατοίκους τῆς ἴδιας χώρας ποὺ μ' αὐτοὺς ἔρχεται σὲ ἀνταγωνισμό, ἢ κάπως πιὸ τέλειο. Καὶ βλέπουμε πὼς αὐτὸ εἶναι τὸ μέτρο τῆς τελειότητος ποὺ μορεῖ νὰ ἐπιτευχθεῖ σὲ φυσικὴ κατάσταση. Οἱ ὄργανισμοὶ ποὺ ἐνδημοῦν στὴ Νέα Ζηλανδία εἶναι τέλειοι ἂν συγκριθοῦν μεταξύ τους, ἀλλὰ τώρα ὑποχωροῦν γρήγορα μπροστὰ στις προσελεύουσες λεγεῶνες φυτῶν καὶ ζῴων ποὺ εἰσάγονται ἀπ' τὴν Εὐρώπη. Ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ δὲ θὰ παραγάγει ἀπόλυτη τελειότητα, οὔτε συναντᾶμε πάντα, ἀπ' ὅ,τι μπορούμε νὰ κρίνουμε, αὐτὸ τὸ ὑψηλὸ ἐπίπεδο στὴ φύση. Ἡ διόρθωση γιὰ τὴν ἐκτροπὴ τοῦ φωτός, λέει ὁ Μύλερ, δὲν εἶναι τέλεια οὔτε καὶ στὸ πιὸ τέλειο ὄργανο, τὸ ἀνθρώπινο μάτι. Ὁ Χέλμχολτς, ποὺ δὲ θ' ἀμφισβητήσει κανεὶς τὴν κρίση του, ἀφοῦ περιέγραψε μὲ τὸ μεγαλύτερο ἐνθουσιασμὸ τὶς θαυμαστὰς ἰκανότητες τοῦ ἀνθρώπινου ὀφθαλμοῦ, προσθέτει αὐτὰ τ' ἀξιοπρόσεχτα: «Αὐτὸ ποὺ ἀνακαλύψαμε ὅσον ἀφορᾷ τὴ μὴ ἀκρίβεια καὶ τὴν ἀτέλεια τῆς ὀπτικῆς συσκευῆς καὶ τῆς εἰκόνας πάνω στὸν ἀμφιβληστροειδῆ, δὲν εἶναι τίποτα ἂν συγκριθεῖ μὲ τὶς τρομερὰς ἀσυ-

ναρτησίες που συναντήσαμε στην περιοχή της οπτικής αίσθησης. Θα μπορούσε να πει κανείς πως η φύση διασκεδάζει συσσωρεύοντας αντιφάσεις για ν' αφαιρέσει κάθε βάση απ' τη θεωρία της προϋπάρχουσας αρμονίας ανάμεσα στον εξωτερικό και στον εσωτερικό κόσμο. Αν η λογική μας μās οδηγεί να θαυμάσουμε με ενθουσιασμό ένα πλήθος ασύγκριτες επινοήσεις στη φύση, αυτή η ίδια λογική μās λέει, αν και μπορεί να κάνουμε λάθος και στα δύο, πως μερικές άλλες επινοήσεις είναι λιγότερο τέλειες. Μπορούμε άραγε να θεωρήσουμε το κεντρί της μέλισσας σαν τέλειο τη στιγμή που, όταν χρησιμοποιείται ενάντια στους εχθρούς της, δεν μπορεί ν' αποτραβηχτεί απ' το σώμα όπου ενσφηνώθηκε γιατί έχει ακίδες που κλίνουν προς τα πίσω, κ' έτσι αναπόφευχτα προκαλεί το θάνατο του εντόμου ξεριζώνοντας τα έντόσθιά του ;

Αν θεωρήσουμε πως το κεντρί της μέλισσας υπήρξε σ' ένα μικρινό πρόγονο σαν ένα εργαλείο διατηρητικό και οδοντωτό, όπως υπάρχει σε πολλά άλλα μέλη της ίδιας μεγάλης τάξης των εντόμων, και πως άλλαξε από τότε χωρίς να τελειοποιηθεί για τη σημερινή του χρήση, και με το δηλητήριο προσαρμοσμένο στην αρχή γι άλλο σκοπό, όπως για την παραγωγή κηκίδων, και που η έκκρισή του από τότε αυξήθηκε, μπορούμε ίσως να καταλάβουμε πως συμβαίνει η χρήση του κεντριού να προκαλεί τόσο συχνά το θάνατο του εντόμου : γιατί αν στο σύνολό της η ικανότητα του κεντριού είναι χρήσιμη στην κοινότητα των μελισσών θα δώσει πεδίο δράσης στην επενέργεια της φυσικής επιλογής, έτσι κι αν προκαλεί το θάνατο μερικών μελών. Αν θαυμάζουμε την πραγματικά εκπληκτική ικανότητα της όσφρησης των αρσενικών πολλών εντόμων που τα βοηθάει να βρίσκουν τα θηλυκά, μπορούμε τάχα να θαυμάσουμε στις μέλισσες τη δημιουργία, γι αυτό μονάχα το σκοπό, χιλιάδων κηφήνων που είναι όλοτελα άχρηστοι στην κοινότητα για οποιοδήποτε άλλο σκοπό, και που στο τέλος σκοτώνονται απ' τις εργατικές και στείρες αδερφές τους ; Είναι ίσως δύσκολο, ωστόσο θα πρέπει να θαυμάσουμε το άγριο ενστικτώδες μίσος της βασίλισσας των μελισσών που τη σηκώνει να καταστρέφει τις νεαρές βασίλισσες, τις κόρες της, μόλις γεννηθούν ή να καταστραφεί η ίδια στην πάλη. Γιατί αυτό είναι αναμφισβήτητο προς όφελος της κοινότητας και η μητρική αγάπη ή το μητρικό μίσος, αν και το τελευταίο εφτυχώς είναι πολύ σπάνιο, έχει την ίδια σημασία για την άτεγκτη Αρχή της φυσικής επιλογής. Αν θαυμάζουμε τους διάφορους έξυπνους συνδυασμούς που μ' αυτός τα όρχοειδή και πολλά άλλα φυτά γονιμοποιούνται με τη βοήθεια των εντόμων, μπορούμε άραγε να θεωρήσουμε σαν εξίσου τέλεια την παραγωγή πυκνών σύννεφων γύρης στα έλατά μας, με το σκοπό μερικοί κόκκοι να φτάσουν τυχαία στα άνθη ;

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Ο ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΤΗΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.

Συζητήσαμε σ' αυτό το κεφάλαιο μερικές απ' τις δυσκολίες και τις αντιρροήσεις που μπορεί ν' αντιμετώπισει η θεωρία μου. Πολλές απ' αυτές είναι σοβαρές, αλλά νομίζω πως με τη συζήτηση ρίχτηκε φως σε αρκετά γεγονότα που, αν κριθούν απ' την άποψη της πίστης σε ξεχωριστές πράξεις δημιουργίας, είναι τελείως σκοτεινά. Είδαμε πως τα είδη σε οποιαδήποτε περίοδο δεν είναι απείρως μεταβλητά και πως δε συνδέονται μεταξύ τους μ' ένα πλήθος ενδιάμεσες διαβαθμίσεις, εν μέρει γιατί το πρώτες της φυσικής επιλογής είναι πάντα πολύ άργό, και σ' ένα ορισμένο διάστημα επενεργεί μονάχα σε λίγες μορφές, και εν μέρει γιατί το ίδιο το πρώτες της φυσικής επιλογής προτιμάει τη συνεχή υποκατάσταση κ' εξαίρεση των προηγουμένων και ενδιάμεσων διαβαθμίσεων. Στενά συγγενικά είδη, που ζούν τώρα σε μια συνεχή περιοχή, θα πρέπει να δημιουργήθηκαν όταν η περιοχή δεν ήταν συνεχής, κι όταν οι συνθήκες ζωής δε διαβαθμιζόνταν ανεκμετάλλετα απ' τη μία περιοχή στην άλλη. Όταν δυο ποιικιλίες σχηματίζονται σε δυο τμήματα μιας συνεχούς περιοχής, θα σχηματισθεί συχνά μια ενδιάμεση ποιικιλία, κατάλληλη για μίαν ενδιάμεση ζώνη, αλλά, για λόγους που αναφέραμε κιόλας, η ενδιάμεση ποιικιλία θα υπάρξει συνήθως σε μικρότερους αριθμούς απ' όσο οι δυο μορφές που συνδέει. Συνεπώς οι δυο τελευταίες ποιικιλίες, στη διάρκεια της περαιτέρω μεταβολής, επειδή είναι πιο καλυπνόμενες, θα έχουν μεγάλη υπεροχή απέναντι στη μικρότερη αριθμητικά ενδιάμεση ποιικιλία, κ' έτσι θα πετύχουν γενικά να την υποκαταστήσουν και να την εξοντώσουν.

Είδαμε στο κεφάλαιο αυτό πόσο προσεχτικοί θα πρέπει να είμαστε στο να συμπεράνουμε ότι οι πιο διαφορετικές συνθήκες ζωής δεν μπορούν να μεταβάλλονται βαθμιαία μεταξύ τους, πως μια νυχτερίδα π.χ. δε θα μπορούσε να σχηματιστεί με τη φυσική επιλογή από ένα ζώο που στην αρχή γλιστρούσε μονάχα στον αέρα.

Είδαμε πως ένα είδος κάτω από νέες συνθήκες ζωής μπορεί ν' αλλάξει τις συνήθειές του, πως μπορεί να έχει διαφοροποιημένες συνήθειες που μερικές να είναι πολύ διαφορετικές απ' τις συνήθειες των πιο στενά συγγενικών του ειδών. Έτσι μπορούμε να καταλάβουμε, έχοντας υπόψη πως κάθε έντονο υν προσπαθεί να ζήσει όπου μπορεί, πως έγινε δυνατό να υπάρχουν στεγανόποδες χερσαίες χήνες, θρωσκολάπτες που ζούν στο έδαφος, κότσυφοι που βουτάνε στο νερό και θαλασσοβάτες με συνήθειες πικκουίνων.

Αν και ὁ ἰσχυρισμὸς πὸς ἓνα τόσο τέλειο ὄργανο, ὅπως ὁ ὀφθαλμὸς, μπορεῖ νὰ εἰ σχηματιστεῖ μετὰ τὴ φυσικὴ ἐπιλογὴ, φαίνεται καταπληκτικὸς, ὅμως στὴν περιπτώσῃ κάθε ὀργάνου, ἂν ξέρουμε μιὰ μακρὰ σειρὰ ὄλο και πὸ πολὺπλοκων διαβαθμίσεων, πὸν κάθε μιὰ εἶναι ὠφέλιμη στὸν κάτοχό της, τότε κάτω ἀπ' τὴ μεταβαλλόμενες συνθῆκες ζωῆς, θὰ δοῦμε πὸς δὲν εἶναι λογικὰ ἀδύνατη ἡ ἀπόχτησῃ ὁποιουδήποτε βαθμοῦ τελειότητος μετὰ τὴ φυσικὴ ἐπιλογὴ. Στὴς περιπτώσεις πὸν δὲν ξέρουμε κανένα ἐνδιάμεσο ἢ μεταβατικὸ στάδιο, θὰ πρέπει νὰ μᾶς εἰς ἐξαιρετικὰ προσεχτικὸι στὸ νὰ συμπεράνουμε πὸς δὲν ὑπῆρξε κανένα τέτιο στάδιο γιατί οἱ μεταμορφώσεις πολλῶν ὀργάνων δείχνουν τί θαυμαστὲς ἀλλαγὲς στὴ λειτουργία εἶναι τουλάχιστο δυνατές. Παράδειγμα, ἡ νηκτικὴ κύστη πὸν μεταβάλλεται σὲ πνεύμονα. Ἐνα ὄργανο πὸν ἐκτελοῦσε ταυτόχρονα πολλὰ και διαφορετικὰ λειτουργίες κ' ὕστερα εἰδικεύτηκε ἐν μέρει ἢ ὀλικὰ σὲ μιὰ λειτουργία, ἡ δυὸ ξεχωριστὰ ὄργανα πὸν ἐκτελοῦσαν ταυτόχρονα τὴν ἴδια λειτουργία, μετὰ τὸ ἓνα νὰ τελειοποιεῖται ἐνῶ τὸ ἄλλο νὰ τὸ βοηθεῖ, θὰ εἰχαν σὲ πολλὰς περιπτώσεις διευκολύνει τὴ μετάβαση ἀπ' τὴ μιὰ κατάσταση στὴν ἄλλη.

Εἶδαμε πὸς σὲ δυὸ ὄντα πὸν ἀπέχουν πολὺ μεταξύ τους στὴ φυσικὴ κλίμακα, ὄργανα πὸν χρησιμεύουν γιὰ τὸν ἴδιο σκοπὸ και πὸν σ' ἐξωτερικὴ ἐμφάνισῃ μοιάζουν πολὺ, μπορεῖ νὰ εἰχαν δημιουργηθεῖ ξεχωρὰ και ἀνεξάρτητα τίνα ἀπ' τ' ἄλλο ἄλλὰ ὅταν ἐξετάζονται τέτια ὄργανα ἀπὸ κοντὰ, διαπιστώνονται σχεδὸν πάντα οὐσιώδεις διαφορὲς στὴν κατασκευὴ τους, και αὐτὸ φυσικὰ εἶναι ἐπακόλουθο τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Ἀπ' τὴν ἄλλη μεριά, γενικὸς κανὼνας σ' ὄλη τὴ φύσῃ εἶναι ἡ ἀπειρη ποικιλία κατασκευῆς γιὰ νὰ ἐπιτευχθεῖ ὁ ἴδιος σκοπός, και αὐτὸ πάλι φυσικὰ εἶναι ἐπακόλουθο τῆς ἴδιας μεγάλης Ἀρχῆς, τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς.

Σὲ πολλὰς περιπτώσεις ἡ ἀγνοία μᾶς εἶναι τόσο μεγάλη πὸν δὲ μᾶς ἐπιτρέπει νὰ βεβαιώσουμε πὸς ἓνα μέρος ἢ ὄργανο εἶναι ἀσήμαντο γιὰ τὴν εὐημερία ἑνὸς Εἶδους πὸν ἡ ἀλλαγὴ τῆς κατασκευῆς του νὰ μὴ συσσωρευθεῖ σιγά-σιγά μετὰ τὴ φυσικὴ ἐπιλογὴ. Σὲ πολλὰς ἄλλες περιπτώσεις, οἱ ἀλλαγὲς μπορεῖ νὰ εἰ τὸ ἀμεσο ἀποτέλεσμα τῶν νόμων τῆς μεταβλητότητας ἢ τῆς ἀνάπτυξης, ἀνεξάρτητα ἂν προέκυψε κανένα πλεονέκτημα ἀπ' αὐτὸ. Ἀλλὰ ἀκόμα κ' οἱ τέτιες κατασκευὲς ἔχουν συχνὰ, ὅπως μποροῦμε νὰ βεβαιωθεῖμε, χρησιμοποιοθεῖ ἐκ τῶν ὕστερων και ἀφοῦ μεταβλήθησαν ἀκόμα περισσότερο, ἔγιναν ὠφέλιμες γιὰ τὸ Εἶδος κάτω ἀπὸ νέες συνθῆκες ζωῆς. Μποροῦμε ἀκόμα νὰ πιστέψουμε πὸς ἓνα μέρος, πὸν προηγουμένως εἶχε μεγάλη σημασία, διατηρήθηκε συχνὰ (ὅπως ἡ οὐρὰ ἑνὸς ὕδραβίου ζῴου στοὺς ἀπογόνους του τῆς



ξηράς) αν κ° έγινε τόσο μικρής σημασίας που δεν μπορεί στις τωρινές συνθήκες ν° αποχτήθηκε με τη φυσική επιλογή.

Η φυσική επιλογή δεν μπορεί να κυριαγάγει τίποτα σ° ένα είδος αποκλειστικά προς όφελος ή βλάβη ενός άλλου, αν και μπορεί να παραγάγει μέρη, όργανα και εκκρίσεις που νάνα βξαιρετικά χρήσιμα ή άκόμα κι άπαισιότητα ή πάλι βξαιρετικά βλαβερά σε άλλα είδη, αλλά σ° όλες τις περιπτώσεις χρήσιμα στον κάτοχό τους. Σε κάθε περιοχή κορεσμένη από κατοίκους, ή φυσική επιλογή λειτουργεί με τον ανταγωνισμό των κατοίκων και συνεπώς οδηγεί σε επιτυχία τη μάχη για τη ζωή μονάχα σύμφωνα με το μέτρο τελειότητας που ίσχυει σ° αυτή την ιδιαίτερη χώρα. Γι αυτό οι κάτοικοι μιας χώρας, συνήθως της μικρότερης, συχνά υποχωρούν μπροστά στους κατοίκους μιας άλλης και συνήθως μεγαλύτερης χώρας. Γιατί στη μεγαλύτερη θά υπήρξαν και περισσότερα άτομα και περισσότερες διαφοροποιημένες μορφές, κι ο ανταγωνισμός θάταν τροχύτερος κ° έτσι το μέτρο τελειότητας θάχε γίνει άνώτερο. Η φυσική επιλογή δεν οδηγεί άναγκαστικά στην άπόλυτη τελειότητα, ούτε, όσο μπορούμε να κρίνουμε με τις περιορισμένες μας ικανότητες, μπορεί να περιμένουμε να βρούμε πουθενά την άπόλυτη τελειότητα.

Με βάση τη θεωρία της φυσικής επιλογής μπορούμε να καταλάβουμε καθαρά όλη τη σημασία του καλίου αυτού αξιώματος της φυσικής ιστορίας: «Η φύση δεν κάνει άλματα» (Natura non facit saltum). Αυτό το αξίωμα, αν κοιτάξουμε μονάχα τους σημερινούς κατοίκους του κόσμου, δεν είναι άπόλυτα όρθό, αλλά αν συμπεριλάβουμε όλους τους κατοίκους των περασμένων εποχών, γνωστούς κι άγνωστους, θά πρέπει ή βάση του νάνα άκλόνητη.

Είναι γενικά παραδεδομένο πως όλα τα ένόργανα όντα σχηματίστηκαν με βάση δυο μεγάλους νόμους: την ένότητα του τύπου και τις Συνθήκες της Υπαρξης. Με την έκφραση «ένότητα του τύπου» εννοούμε αυτή τη βασική όμοιότητα στην κατασκευή που βλέπουμε στα ένόργανα όντα του ίδιου κλάδου και που είναι όλοτελα άνεξάρτητη άπ° τις συνθήκες της ζωής τους. Σύμφωνα με τη θεωρία μου ή ένότητα του τύπου βξηγείται άπ° την ένότητα της καταγωγής. Η έκφραση «συνθήκες της ύπαρξης», που σ° αυτήν επέμεινε τόσο συχνά ο διάσημος Κυβιέ, περιλαμβάνεται άπόλυτα στην Αρχή της φυσικής επιλογής. Γιατί ή φυσική επιλογή ενεργεί είτε με τη σημερινή προσαρμογή των μεταβλητών μερών κάθε όντος στις ένόργανες κι άνόργανες συνθήκες ζωής, είτε με το να τις βχει προσαρμόσει σε περασμένες χρονικές περιόδους. Και ή προσαρμογή βοηθήθηκε σε πολλές περιπτώσεις άπ° την άξανάνομη χρήση ή άχρησία των μερών, επηρεάστηκε άπ° την άμεση επενέργεια των

ἔξωτερικῶν συνθηκῶν ζωῆς, καὶ λειτούργησε σ' ὅλες τὶς περιπτώσεις κάτω ἀπ' τοὺς διάφορους νόμους τῆς ἀνάπτυξης καὶ τῆς μεταβλητότητας. Γι' αὐτὸ, πραγματικά ὁ νόμος τῶν Συνθηκῶν τῆς Ὑπαρξης εἶναι ὁ ἀνώτατος νόμος, γιατί περιλαμβάνει, μέσῳ τῆς κληρονομικότητος τῶν προηγουμένων μεταβολῶν καὶ προσαρμογῶν, καὶ τὸ νόμο τῆς Ἐνότητος τοῦ Τύπου.

## ΕΒΔΟΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

**ΜΑΚΡΟΖΩΓΑ.—ΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΑ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΕΣ.—ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΠΟΥ ΔΕ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΑΜΕΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.—ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.—ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΗΣ ΔΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΠΙΟ ΣΤΑΘΕΡΑ.—ΥΠΟΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΝΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΤΟ ΝΑ ΕΞΗΓΗΣΕΙ ΤΙΣ ΑΡΧΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΧΡΗΣΙΜΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ.—ΛΙΤΙΕΣ ΠΟΥ ΕΜΠΟΔΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΟΧΤΗΣΗ ΜΕ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΡΗΣΙΜΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ.—ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΑΛΛΑΓΜΕΝΕΣ ΔΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.—ΠΟΛΥ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΜΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΠΗΓΗ.—ΛΟΓΟΙ ΓΙΑ ΝΑ ΜΗΝ ΠΙΣΤΕΥΟΥΜΕ ΣΕ ΜΕΓΑΛΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΟΜΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ.**

Θ' ἀφιερῶσω τὸ κεφάλαιο αὐτὸ στὴν ἐξέταση διαφόρων ἀντιρρήσεων ποὺ διατυπώθηκαν ἐνάντια στὶς ἀπόψεις μου, ἔτσι ποὺ νὰ διευκρινισθοῦν περισσότερο μερικὰ ἀπ' τὰ προηγουμένα ζητήματα. Ἀλλὰ θάταν ἄχρηστο νὰ τὶς συζητήσουμε ὅλες, μιὰ καὶ πολλὲς ἔγιναν ἀπὸ συγγραφεῖς ποὺ δὲν ἔκαναν τὸν κόπο νὰ καταλάβουν τὸ θέμα. Ἔτσι ἕνας διακεκριμένος Γερμανὸς φυσιοδίφης βεβαίως πὼς τὸ πιὸ ἀδύνατο σημεῖο τῆς θεωρίας μου εἶναι τὸ ὅτι θεωρῶ ὅλα τὰ ἐνόργανα ὄντα ἀτελεῖ. Στὴν πραγματικότητα ἐκεῖνο ποὺ ἰσχυρίστηκα εἶναι πὼς δὲν εἶναι ὅλα τόσο τέλεια ὅσο θὰ μπορούσαν νά'ναι σὲ σχέση μὲ τὶς συνθήκες τῆς ζωῆς τους. Κι αὐτὸ ἀποδειχεται ἀπ' τὸ γεγονός ὅτι τόσες πολλὲς γηγενεῖς μορφὲς παραχώρησαν τὴ θέση τους στοὺς ξένους εἰσβολεῖς. Οὔτε μποροῦν τὰ ἐνόργανα ὄντα, ἀκόμα κι ἂν εἶταν κάποτε τέλεια προσαρμοσμένα στὶς συνθήκες τῆς ζωῆς τους, νὰ παραμείνουν τέτια, ὅταν ἄλλαξαν οἱ συνθήκες, ἔχτος ἂν ἄλλαζαν κι αὐτά. Καὶ κανεὶς δὲ θ' ἀμφισβητήσῃ τὸ ὅτι οἱ φυσικὲς συνθήκες σὲ κάθε χώρα, ὅπως κι ὁ ἀριθμὸς καὶ τὸ εἶδος τῶν κατοίκων τῆς, ἔχουν περάσει ἀπὸ πολλὲς ἀλλαγές.

Ἐνας επικριτῆς μου ἐπέμεινε τελευταῖα, μὲ κάποια ἐπίδειξη μαθηματικῆς ἀκρίβειας, πὼς ἡ μακροζωία εἶναι μεγάλο πλεονέκτημα γιὰ ὅλα τὰ εἶδη, καὶ γι' αὐτὸ ἐκεῖνος ποὺ πιστεύει στὴ