

ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΕΣ ΤΗΣ ΣΤΕΙΡΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ  
ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΝΟΣΟΓΕΝΩΝ

Κάποτε μοῦ φαινόταν, ὅπως καὶ σ' ἄλλους, πὼς ἡ στειρότητα τῶν πρώτων διασταυρώσεων καὶ τῶν νοθογενῶν πιθανὸν ν' ἀποκτήθηκε σιγά-σιγά μετὰ τὴ φυσικὴ ἐπιλογὴ τῶν ἐλαφρῶς ἐλαττωμένων βαθμῶν γονιμότητος πού, ὅπως καὶ κάθε ἄλλη μεταβολή, ἐμφανίζοταν ἀνθόρμητα σὲ ὀρισμένα ἄτομα μιᾶς ποικιλίας ὅταν διασταυρώνονταν μετὰ ἄτομα ἄλλης ποικιλίας. Γιατὶ εἶναι φανερὸ πὼς θάταν ὀφέλιμο γιὰ δυὸ ποικιλίες ἢ Εἶδη ἐν τῷ γίνεσθαι νὰ μπορούσε νὰ ἐμποδιστεῖ ἢ συγχώνευσὴ τους γιὰ τὸν ἴδιον λόγον πού ὁ ἄνθρωπος θεωρεῖ ὀφέλιμο, ὅταν ἐπιλέγει ταυτόχρονα δυὸ ποικιλίες, νὰ τις διατηρεῖ χωρισμένες. Πρῶτον, θὰ μπορούσαμε νὰ παρατηρήσουμε πὼς Εἶδη πού κατοικοῦν σὲ χωριστὰς περιοχὰς γίνονται συχνὰ στεῖρα ὅταν διασταυρώνονται. Ἀλλὰ εἶναι φανερὸ πὼς δὲν παρουσιάζει κανένα ὄφελος τέτια χωρισμένα Εἶδη νὰ γίνουν ἀμοιβαῖα στεῖρα καὶ συνεπῶς αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ χεῖ πραγματοποιηθεῖ μετὰ τὴ φυσικὴ ἐπιλογὴ. Ἴσως ὅμως θὰ μπορούσαμε νὰ κάνουμε τὴ σκέψη πὼς ἂν ἓνα Εἶδος γίνεται στεῖρο ὅταν διασταυρώνεται μετὰ κάποιο ἄλλο Εἶδος τῆς ἴδιας χώρας, ἢ στειρότητα μετὰ τ' ἄλλα Εἶδη θὰ ἐπακολουθοῦσε σὰν ἀναγκαῖα συνέπεια. Δεύτερον, εἶναι σχεδὸν τόσο ἀντίθετο πρὸς τὴ θεωρίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ὅσο καὶ στὴ θεωρίαν τῆς εἰδικῆς δημιουργίας τὸ ὅτι στὶς ἀντίστροφες διασταυρώσεις τὸ ἀρσενικὸ στοιχεῖο μιᾶς μορφῆς εἶναι ἀπόλυτα ἱκανὸ ἀπέναντι σὲ μιὰ δευτέρην μορφή, ἐνῶ ταυτόχρονα τὸ ἀρσενικὸ στοιχεῖο τῆς δευτέρας αὐτῆς μορφῆς εἶναι ἀπόλυτα ἱκανὸ νὰ γονιμοποιήσῃ τὴν πρώτην, γιὰτὶ αὐτὴ ἢ ἰδιάζουσα κατάστασις δύσκολα θὰ μπορούσε νὰναι ὀφέλιμη στὸ ἓνα ἢ στ' ἄλλο Εἶδος.

Ἐξετάζοντας ἂν εἶναι πιθανὸν νὰ ἐνήργησε ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ στὸ νὰ κάνει Εἶδη ἀμοιβαῖα στεῖρα, ἢ μεγαλύτερη δυσκολία πού ἀντιμετωπίζουμε εἶναι ἡ ὑπαρξὴ πολλῶν διαβαθμίσεων ἀπ' τὴν ἐλαφρὰ μειωμένη γονιμότητα ὠς τὴν ἀπόλυτην στειρότητα. Μπορεῖ νὰ παραδεχτεῖ κανεὶς πὼς θὰ ὀφελοῦσε ἓνα Εἶδος ἐν τῷ γίνεσθαι ἂν μπορούσε νὰ γίνῃ σὲ κάποιο μικρότερον βαθμὸν ἄγονο ὅταν διασταυρωνόταν μετὰ τὴ γονικὴν του μορφήν ἢ μετὰ καμμίαν ἄλλην ποικιλίαν. Γιατὶ ἔτσι θὰ παράγονταν λιγότεροι νόθοι καὶ ἀπόγονοι ἀκαθορίστων χαρακτηριστικῶν πού θ' ἀνεμίγνυαν τὸ αἷμα τους μετὰ τὸ νέο Εἶδος πού βρίσκεται ἐν τῷ γίνεσθαι. Ἀλλὰ ἐκεῖνος πού θὰ θελήσῃ νὰ σκεφθεῖ γιὰ τὴν πρόοδο ἀπ' τὸν πρῶτον αὐτὸν βαθμὸν στειρότητος ὠς τὸν ὑψιστον βαθμὸν στειρότητος πού συναντᾶται συχνὰ στὰ περισσότερα Εἶδη καὶ πού εἶναι ἀπόλυτος στὰ Εἶδη ἐκεῖνα πού ἔχουν

τόσο διαφοροποιηθεῖ ὥστε νάχουν καταταγῆι σέ ξεχωριστά γένη καί οικογένειες, θά βρεῖ πὼς εἶναι ἐξαιρετικά πολυπλοκή υπόθεσις νὰ ἐξηγηθεῖ ἢ ἐξέλξη αὐτὴ διὰ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Ὑστερ᾽ ἀπὸ ὠριμὴ σκέψις μου φαίνεται πὼς αὐτὸ δὲν μπορεῖ νάχει πραγματοποιηθεῖ μὲ τὴ φυσικὴ ἐπιλογή. Πάρτε τὴν περίπτωση δύο ὁμοιωνδῆποτε Ἰδῶν, πού, ὅταν διασταυρώνονται, παράγουν λίγους καί στείρους ἀπογόνους. Λοιπόν, τί εἶναι κείνο πού θά μπορούσε νὰ εὐνοήσῃ τὴν ἐπιβίωσις ἐκείνων τῶν ἀτόμων πού ἔτυχε νάβῃ προικισμένα σὲ κάπως μεγαλύτερο βαθμὸ μὲ ἀμοιβαία στείρότητα, καί πού ἔτσι θά πλησιάζαν κάπως πρὸς τὴν ἀπόλυτη στείρότητα; Κι ὅμως κάποιος κρύφος αὐτοῦ τοῦ Ἰδῶς, ἂν ἐπενέβῃ σ' αὐτὴ τὴν περίπτωση ἢ φυσικὴ ἐπιλογή, πρέπει νὰ συμβαίνει ἀδιόκοπα μὲ πολλὰ Ἰδῶν, γιατί πολλὰ ἀπ' αὐτὰ εἶναι ἀμοιβαίως στείρα. Στὰ στείρα οὐδέτερα ἔντομα ἔχοιμε λόγους νὰ πιστεύοιμε πὼς οἱ ἀλλαγές στὴν κατασκευὴ καί στὴ γονιμότητά τους συσσωρεύτηκαν σιγὰ-σιγὰ μὲ τὴ φυσικὴ ἐπιλογή, γιατί ἔτσι προσφέρθηκε ἔμμεσα μιὰ ὑπεροχὴ στὶς κοινότητες ὅπου ἀνῆκαν τὰ στείρα ἔντομα σὲ σχέση μὲ ἄλλες κοινότητες τοῦ ἴδιου Ἰδῶς. Ἀλλὰ ἓνα ξεχωριστὸ ζῶο πού δὲν ἀνήκει σὲ μιὰ κοινωνικὴ ομάδα, ἂν γίνῃ ἐλαφρὰ στείρο ὅταν διασταυρωθεῖ μὲ κάποιαν ἄλλη ποικιλίαν, δὲ θά κέρδιζε τὸ ἴδιο οὔτε θά προσέφερε κανένα πλεονέκτημα σὲ ἄλλα ἄτομα τῆς ἴδιας ποικιλίας, εὐνοώντας ἔτσι τὴ διατήρησίν τους.

Ἀλλὰ θάταν περιττὸ νὰ συζητηθεῖ αὐτὴ ἢ ὑπόθεσις λεπτομερειακά· γιατί στὰ φυτὰ ἔχοιμε θετικὴ μωρτυρία πὼς ἡ στείρότητα τῶν διασταυρωμένων Ἰδῶν θά πρέπει νὰ ὀφείλεται σὲ κάποια Ἀρχὴ τελείως ἀνεξάρτητη ἀπ' τὴ φυσικὴ ἐπιλογή. Τόσο ὁ Γκαϊρνερ, ὅσο κι ὁ Καϊλρόντερ ἀπέδειξαν πὼς στὰ γένη πού περιλαμβάνουν πολλὰ Ἰδῶν, μπορεῖ νὰ σχηματιστεῖ μιὰ σειρὰ ἀρχίζοντας ἀπὸ Ἰδῶν πού, ὅταν διασταυρωθοῦν, παράγουν ὄλο καί λιγότερους σπόρους, καί τελειώνοντας σὲ Ἰδῶν πού ποτὲ δὲν παράγουν οὔτε ἓναν σπόρο, μὰ πού ἐπηρεάζονται ἀπ' τὴ γύρη ὀρισμένων ἄλλων Ἰδῶν γιατί τὸ σπέρμα, χωρὶς νὰ ὠριμάσῃ, διογκώνεται κάπως. Ἰδῶν εἶναι φανερὸ πὼς εἶναι ἀδύνατο νὰ διαλεχτοῦν τὰ πικὰ στείρα ἄτομα, πού ἔχουν πᾶσι κίβλας νὰ κάνουν σπόρους· ἔτσι αὐτὴ ἢ ἀπόλυτη στείρότητα ὅπου μονάχα τὸ σπέρμα ἐπηρεάζεται, δὲν μπορεῖ νάχει πραγματοποιηθεῖ μὲ τὴν ἐπιλογή. Καί μιὰ καί οἱ νόμοι πού διέπουν τοὺς διάφορους βαθμοὺς στείρότητας εἶναι τόσο ὁμοιομορφοὶ σ' ὄλο τὸ ζωικὸ καί σ' ὄλο τὸ φυτικὸ βασίλειον, μπορούμε νὰ συμπεράνοιμε πὼς ἢ αἰτία, ὅποια κι ἂν εἶναι, εἶναι ἢ ἴδια ἢ σχεδὸν ἢ ἴδια σ' ὄλες τίς περιπτώσεις.

Ἀς ἐξετάσοιμε τώρα ἀπὸ κάπως πικὸ κοντὰ τὴν πιθανὴ φύσις

τῶν διαφορῶν πού προκαλοῦν τὴ στειρότητα τῶν Εἰδῶν τους στίς πρώτες διασταυρώσεις καί στά νοθογενῆ. Στὴν περίπτωσι τῶν πρώτων διασταυρώσεων, ἡ μεγαλύτερη ἢ μικρότερη δυσκολία στὴν πραγματοποίηση μιᾶς ἔνωσις καί στὴν ἀπόχτησι ἀπογόνων εἶναι φανερό πὼς ὀφείλεται σὲ πολλὰς διαφορετικὰς αἰτίαι. Μερικὰς φορές πρέπει νὰ ὑπάρχει μιὰ φυσικὴ ἀδυναμία στὸ νὰ φτάνει τὸ ἀρσενικὸ στοιχεῖο στὸ ὠάριο, ὅπως θὰ συνέβαινε σ' ἓνα φυτό πού θάχε ἓναν ὑπερο πολὺ μακρὸ ἔτσι πού οἱ σωλήνες τῆς γύρης νὰ μὴν μποροῦν νὰ φτάσουν στὸ ὠάριο. Παρατηρήθηκε ἀκόμα πὼς ὅταν ἡ γύρη ἑνὸς Εἴδους τοποθετεῖται στὸ στίγμα ἑνὸς μακρινοῦ συγγενικοῦ Εἴδους, ἂν καί οἱ σωλήνες τῆς γύρης ἀρχίζουν ν' ἀναπτύσσονται, δὲ διαπεροῦν τὴ στιγματικὴ ἐπιφάνεια. Ἀκόμα, τὸ ἀρσενικὸ στοιχεῖο μπορεῖ νὰ φτάσει στὸ θηλυκὸ ἀλλὰ νὰναι ἀνίκανο νὰ κάνει τὸ ἔμβρυο ν' ἀναπτυχθεῖ, ὅπως φαίνεται πὼς συνέβη μὲ μερικὰ πειράματα τοῦ Τυρέ στὰ Φύκη. Δὲν μπορεῖ νὰ δοθεῖ καμιὰ ἐξηγήσι γι αὐτὰ τὰ γεγονότα, ὅπως δὲν μπορεῖ νὰ δοθεῖ γιὰ τὸ γιατί μερικὰ δέντρα δὲν μποροῦν νὰ μολιαστοῦν σ' ἄλλα. Τέλος, ἓνα ἔμβρυο μπορεῖ ν' ἀναπτυχθεῖ, κ' ὕστερα νὰ καταστραφεῖ πρόωρα. Αὐτὴ ἡ τελευταία περίπτωσι δὲν προσέχτηκε ἀρκετά, ἀλλὰ πιστεύω, ἀπὸ παρατηρήσεις πού μοῦ ἀνακοίνωσε ὁ κ. Χιούιτ, πού ἔχει μεγάλη πείρα στὴν παραγωγὴ νοθογενῶν ἀπὸ φασιανούς καί κότες, πὼς ὁ πρόωρος θάνατος τοῦ ἔμβρυου εἶναι πολὺ συχνὰ ἡ αἰτία τῆς στειρότητας στίς πρώτες διασταυρώσεις. Ο κ. Σῶλτερ ἔδωσε τελευταία τ' ἀποτελέσματα μιᾶς ἐξέτασις 500 περίπου αὐγῶν πού παραχτήκαν ἀπὸ διάφορες διασταυρώσεις ἀνάμεσα σὲ τρία Εἶδη Gallus καί στά νοθογενῆ τους. Τὰ περισσότερα ἀπ' αὐτὰ τ' αὐγὰ γονιμοποιήθησαν. Καί στά περισσότερα ἀπ' τὰ γονιμοποιημένα αὐγὰ, τὰ ἔμβρυα εἴτε εἶχαν ἀναπτυχθεῖ ἐν μέρει κ' ὕστερα εἶχαν καταστραφεῖ, εἴτε εἶχαν ὀριμάσει σχεδὸν ἀλλὰ τὰ κλωσσόπουλα δὲν μπόρεσαν νὰ σπάσουν τὸ κέλυφος. Ἀπ' τὰ κοτόπουλα πού γεννήθησαν, περισσότερα ἀπ' τὰ τέσσαρα πέμπτα πέθαναν μέσα στίς λίγες πρώτες μέρες, ἢ τὸ πολὺ βδομάδες «χωρὶς κανένα φανερό λόγο, καθὼς φαίνεται, ἀπὸ ἀνικανότητα μονάχα νὰ ζήσουν». Ἐτσι πού ἀπὸ 500 αὐγὰ μονάχα 12 κοτόπουλα μεγάλωσαν. Στά φυτὰ, τὰ νοθογενῆ ἔμβρυα καταστρέφονται συχνὰ μὲ τὸν ἴδιον τρόπο. Τουλάχιστον εἶναι γνωστὸ πὼς νοθογενῆ πού ἔχουν παραχθεῖ ἀπὸ πολὺ διαφορετικὰ Εἶδη εἶναι μερικὰς φορές ἀδύνατα καί καχεκτικὰ καί καταστρέφονται σὲ πρώιμη ἡλικία. Γι' αὐτὸ τὸ γεγονός ὁ Μάξ Βιτσούρα ἔδωσε τελευταία μερικὰς καταπληκτικὰς περιπτώσεις μὲ νοθογενεῖς ἰτιές. Αἰξίζει κ' ἀναφερθεῖ πὼς σὲ μερικὰς περιπτώσεις παρθενογένεσις, τὰ ἔμβρυα μέσα στ' αὐγὰ τῶν μεταξοσκώληκων πού δὲ γονιμοποιήθησαν, περοῦν ἀπ'

τὰ πρῶτα στάδια τῆς ἀνάπτυξίς τους κ' ὕστερα πεθαίνουν ὅπως τὰ ἔμβρυα ποῦ παύονται ἀπὸ μιᾶ διασταύρωσι ἀνάμεσα σὲ ξεχωριστὰ Εἶδη. Ἰσχύει γινώσκω αὐτὰ τὰ γεγονότα, δὲν εἶμουν πρόθυμος νὰ πιστέψω στὸ συχνὸ πρόωρο θάνατο τῶν νοθογενῶν ἐμβρυῶν. Γιατὶ τὰ νοθογενῆ, ὅταν γεννηθοῦν, εἶναι συνήθως γερά καὶ ζοῦν πολὺ, ὅπως παρατηροῦμε στὴν περίπτωση τοῦ κοιναῦ μουλαριῦ. Τὰ νοθογενῆ ὅμοιως βρίσκονται κάτω ἀπὸ διαφορετικὰς συνθήκας πρὶν καὶ μετὰ τὴ γέννηση. Ὅταν γεννηθοῦν καὶ ζοῦν στὴν ἴδια χώρα ὅπου ζοῦν οἱ δυὸ γονεῖς τους, βρίσκονται γενικὰ σὲ κατάλληλες συνθήκας ζωῆς. Ἀλλὰ ἓνα νοθογενὲς μετέχει μονάχα κατὰ τὸ ἥμισυ στὴ φύση καὶ στὴν κρίσιν τῆς μητέρας του. Μπορεῖ γι αὐτὸ πρὶν ἀπ' τὴ γέννηση, ἄσω τρέφεται μέσα στὴν κοιλίᾳ τῆς μητέρας του, ἢ μέσα στ' αὐτὸ ἢ στὸ σπέρμα ποῦ παύεται ἀπ' τὴ μητέρα, νὰ βρίσκεται κάτω ἀπὸ συνθήκας ποῦ εἶναι ὡς ἓνα σημεῖο ἀκατάλληλες καὶ συνεπῶς νὰ κινδυνεύει νὰ καταστραφῆ σὲ μιᾶν ἀρχικῇ περιόδῳ καὶ εἰδικότερα γιατί ὅλα τὰ κολῶν νέα πλάσματα εἶναι ἐξαιρετικὰ εὐαίσθητα στὶς βλαβερὰς ἢ στὶς μὴ φυσικὰς συνθήκας ζωῆς. Ἀλλὰ στὸ κάτω-κάτω, ἢ αὐτὰ πιθανότερα νὰ βρίσκεται μίλλον σὲ κάποια ἀτέλεια τῆς ἀρχικῆς πράξης τῆς γονιμοποίησης, ποῦ προκαλεῖ τὴν ἀτελεῖ ἀνάπτυξιν τοῦ ἐμβρυοῦ παρὸς τὶς συνθήκας ὅπου ἐκτίθεται ὕστερα.

Σχετικὰ μὲ τὴ στειρότητα τῶν νοθογενῶν ὅπου τὰ σεξουαλικὰ στοιχεῖα δὲν εἶναι τέλεια ἀνεπτυγμένα, ἡ περίπτωση εἶναι κάπως διαφορετικῆ. Ἀρκετὰς φορὰς ἀνέφερα πολλὰ γεγονότα ποῦ ἀποδειχνουν πὸς ὅταν τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ ἀπομικρύνονται ἀπ' τὶς φυσικὰς συνθήκας τους, ἐπιηρεάζεται πολὺ εὐκόλῳ τὸ ἀναπαραγωγικὸ τους σύστημα. Αὐτὸ εἶναι στὴν πράξιν τὸ μεγάλο ἐμπόδιον γιὰ τὴν ἐξημέρωσιν τῶν ζώων. Υπάρχουν πολλὰ σημεῖα ὁμοιότητος ἀνάμεσα στὴ στειρότητα ποῦ προκαλεῖται ἔτσι καὶ στὴ στειρότητα τῶν νοθογενῶν. Καὶ στὶς δυὸ περιπτώσεις ἡ στειρότητα εἶναι ἀνεξάρτητη ἀπ' τὴ γενικὴ ὑγεία, καὶ συνοδεύεται συχνὰ ἀπὸ ὑπερβολικὸ ἀνάστημα καὶ ἀνθηρότητα. Καὶ στὶς δυὸ περιπτώσεις ἡ στειρότητα ποικίλλει σὲ διάφορους βαθμούς· καὶ στὶς δυὸ τὸ ἀρσενικὸ στοιχεῖο εἶναι ἐκείνο ποῦ μπορεῖ νὰ ἐπιηρεαστῆ πιὸ εὐκόλῳ, ἀλλὰ μερικὰς φορὰς τὸ θηλυκὸ ἐπιηρεάζεται περισσότερο ἀπ' τ' ἀρσενικόν. Καὶ στὶς δυὸ περιπτώσεις ἡ τάσις συμβαδίζει ὡς ἓνα ὁρισμένον σημεῖον μὲ τὴ συστηματικὴ συγγένεια, γιατί ὁλόκληρες ὁμάδες ζώων καὶ φυτῶν γίνονται ἀνίκανες ἀπ' τὶς ἴδιες μὴ φυσικὰς συνθήκας, καὶ ὁλόκληρες ὁμάδες Εἰδῶν τείνουν νὰ παύθων ἀστῆρα νοθογενῆ. Ἀπ' τὴν ἄλλη μεριά, ἓνα Εἶδος σὲ μιᾶν ὁμάδα θ' ἀντιμετωπίσει μερικὰς φορὰς μεγάλας ἀλλαγὰς συνθηκῶν χωρὶς νὰ ἐπιηρεαστῆ ἡ γονιμότητά του, καὶ μερικὰ Εἶδη τῆς ὁμάδας θ' ἀ παραγάγουν ἀσυνήθιστα γόνιμα νοθογενῆ. Κανὶς δὲν μπο-

ρεί να πεί, πριν δοκιμάσει, αν ένα οποιοδήποτε ζώο μπορεί να αναπαραχθεί στην αιχμαλωσία ή αν ένα εξωτικό φυτό να κάνει ελεύθερα σπόρους όταν καλλιεργηθεί. Κανείς δὲν μπορεί να πεί, πριν δοκιμάσει, αν δυὸ Εἶδη ἑνὸς γένους θὰ παραγάγουν λιγότερο ἢ περισσότερο στείρα νοθογενῆ. Τέλος, ὅταν τὰ ἑνόργανα ὄντα τοποθετοῦνται γιὰ ἀρκετὲς γενεὲς κάτω ἀπὸ συνθῆκες μὴ φυσικὲς γι' αὐτά, παρουσιάζουν κάποια τάση γιὰ μεταβολή, πράγμα ποὺ φαίνεται πὼς ὀφείλεται ὡς ἓνα σημεῖο στὸ ὅτι ἐπηρεάστηκε εἰδικὰ τὸ ἀναπαραγωγικὸ τοῦ σύστημα, ἂν καὶ σὲ μικρότερο βαθμὸ ἀπ' ὅ,τι συμβαίνει ὅταν ἐπέρχεται ἡ στειρότητα. Τὸ ἴδιο συμβαίνει μὲ τὰ νοθογενῆ, γιατί οἱ ἀπόγονοί τους γιὰ διαδοχικὲς γενεὲς παρουσιάζουν ἀδξημένη μεταβλητότητα, ὅπως παρατήρησαν ὅλοι οἱ πειραματιστές.

Ἔτσι βλέπουμε πὼς ὅταν τὰ ἑνόργανα ὄντα βρεθοῦν κάτω ἀπὸ καινούργιες καὶ μὴ φυσικὲς συνθῆκες, κι ὅταν τὰ νοθογενῆ παράγονται ἀπ' τὴ μὴ φυσικὴ διασταύρωση δυὸ Εἰδῶν, τὸ ἀναπαραγωγικὸ τοῦ σύστημα, ἀνεξάρτητα ἀπ' τὴ γενικὴ κατάσταση τῆς υγείας τους, ἐπηρεάζεται μὲ τὸν ἴδιο τρόπο. Στὴν πρώτη περίπτωση, οἱ συνθῆκες τῆς ζωῆς διαταράχθηκαν, ἂν καὶ συχνὰ σὲ τόσο μικρὸ βαθμὸ ὥστε νὰ μὴν μπορούμε νὰ τὸ ἀντιληφθοῦμε. Στὴν ἄλλη περίπτωση, ἢ στὴν περίπτωση τῶν νοθογενῶν, οἱ ἐξωτερικὲς συνθῆκες ἔμειναν οἱ ἴδιες, ἀλλὰ ὁ ὄργανισμὸς διαταράχθηκε ἐπειδὴ δυὸ διαφορετικὲς κατασκευὲς καὶ κρᾶσεις, καὶ σ' αὐτὸ περιλαμβάνεται φυσικὰ καὶ τὸ σύστημα ἀναπαραγωγῆς, συγχωνεύτηκαν σὲ μιὰ. Γιατὶ εἶναι σχεδὸν ἀδύνατο δυὸ ὄργανισμοὶ νὰ συγχωνευτοῦν σ' ἓναν χωρὶς νὰ ἐπέλθῃ κάποια διατάραξη στὴν ἀνάπτυξη, ἢ στὴν περιοδικὴ ἐνέργεια, ἢ στὶς ἀμοιβαῖες σχέσεις τῶν διαφόρων μερῶν καὶ ὀργάνων ἀναμεταξύ τους ἢ σὲ σχέση μὲ τὶς συνθῆκες τῆς ζωῆς.

Ὅταν τὰ νοθογενῆ εἶναι ἱκανὰ ν' ἀναπαραχτοῦν *inter se*, μεταβιβάζουν στοὺς ἀπογόνους τους, ἀπὸ γενεὰ σὲ γενεὰ, τὸν ἴδιο συγχωνευμένον ὄργανισμό, καὶ γι' αὐτὸ δὲν πρέπει ν' ἀποροῦμε ποὺ ἡ στειρότητά τους, ἂν καὶ μεταβάλλεται ὡς ἓνα σημεῖο, ὄχι μονάχα δὲ λιγοστεύει, ἀλλὰ ἔχει μάλιστα τὴν τάση ν' αὐξηθεῖ, γιατί αὐτὸ εἶναι γενικὰ τὸ ἀποτέλεσμα, ὅπως ἐξηγήσαμε πρὶν πάνω, τῆς ὑπερβολικὰ στενῆς ἑνδομιξίας. Ἡ πρὶν πάνω ἀποψη, πὼς ἡ στειρότητα τῶν νοθογενῶν προκαλεῖται ἀπ' τὸ ὅτι δυὸ ὄργανισμοὶ συγχωνεύονται σὲ ἓναν, ὑποστηρίχθηκε μὲ ἐπιμονὴ ἀπ' τὸν Μὰξ Βιτσούρα.

Πρέπει ὅμως νὰ παραδεχτοῦμε πὼς δὲν μπορούμε νὰ καταλάβουμε, μὲ βίαση τὴν παραπάνω ἢ οποιαδήποτε ἄλλη ἀποψη, ἀρκετὰ γεγονότα σχετικὰ μὲ τὴ στειρότητα τῶν νοθογενῶν, λ. χ. τὴν ἀνιση γονιμότητα τῶν νοθογενῶν ποὺ παράγονται ἀπὸ ἀντίστροφες διασταυρώσεις, ἢ τὴν ἀδξημένη στει-

ρότητα σὲ κείναι τὰ νοθογενῆ καὶ φυσικὰ φρούς καὶ κατ' ἐξαιρέση μοιάζουν πολὺ στὸν ἕνα τους ἀμιγῆ γονέα. Οὔτε ὑποστηρίζω πὼς οἱ πρὸ πάντων παρατηρήσεις φτάνουν στὴ ρίζα τοῦ προβλήματος, ἀφοῦ μ' αὐτὲς δὲ δίνεται ἐξήγησις γιατί ἕνας ὁργανισμὸς κάτω ἀπὸ μὴ φυσικὰ συνθῆκες γίνεται στειρὸς. Προσπάθησα ν' ἀποδείξω μονάχα, πὼς σὲ δυὸ περιπτώσεις, καὶ ἀπὸ ὁρισμένες ἀπόψεις εἶναι συγγενικὲς, ἢ στειρότητα εἶναι τὸ κοινὸ ἀποτέλεσμα—στὴ μιᾷ περίπτωση ἐπειδὴ διαταράχθηκαν οἱ συνθῆκες τῆς ζωῆς, στὴν ἄλλη ἐπειδὴ ὁ ὁργανισμὸς διαταράχθηκε ἀπ' τὸ γεγονὸς ὅτι δυὸ ὁργανισμοὶ συγχωνεύθηκαν σ' ἕναν.

Ἐνας ἴσμιος παραλληλισμὸς ἰσχύει γιὰ μιᾷ συγγενικῆ καὶ ὁμοῦ διαφορετικῆ κατηγορίᾳ γεγονότων. Εἶναι καλιὰ καὶ σχεδὸν γενικὴ πεποιθήσις, βιολογικῆ σ' ἕναν σεβαστὸ ἀριθμὸ ἀποδείξεων, καὶ τις παρουσιάσει ἄλλοῦ, πὼς μικρὸς ἀλλαγὲς στὶς συνθῆκες τῆς ζωῆς εἶναι ἀφελίμες σ' ἕνα τὰ ὄντα. Αὐτὸ τὸ βλέπουμε στὴ συνήθεια τῶν καλλιεργητῶν καὶ τῶν κηπουρῶν νὰ καλλιεργοῦν τοὺς σπόρους καὶ τις κατὰτες τῶν διαφόρων φυτῶν πρῶτα σ' ἕνα ἔδαφος ἢ κλίμα κ' ὕστερα σὲ ἄλλο καὶ ἀντίστροφα. Στὴν ἀνάγκη τῶν ζώων, ὁποιοδήποτε ἀλλαγὴ στὶς συνθήκες τῆς ζωῆς τους ἔχει πολὺ ἀφελίμη ἐπίδρασις. Πάλι, τόσο στὰ φυτὰ ὅσο καὶ στὰ ζῶα, ἔχουμε τις καλύτερες ἀποδείξεις πὼς μιᾷ ἐπιμείξια ἀνάμεσα σὲ ἄτομα τοῦ ἴδιου Εἴδους, καὶ διαφέρουν ὡς ἕνα ὁρισμένον σημεῖον, δίνει δύναμι καὶ γονιμότητα στοὺς ἀπογόνους καὶ πὼς ἢ στενὴ ἐνδομείξια καὶ συνεχίζεται γιὰ ἀρκετὰς γενεὰς ἀνάμεσα σὲ πολὺ στενοὺς συγγενεῖς, ἂν αὐτοὶ διατηρηθοῦν σὲ ἴδιες συνθῆκες ζωῆς, ὁδηγεῖ σχεδὸν πάντα σὲ ἐλάττωσι τοῦ μεγέθους, ἀδυναμία ἢ στειρότητα.

Ἦν αὐτὸ φαίνεται πὼς ἀπ' τὴ μιᾷ μεριὰ οἱ μικρὸς ἀλλαγὲς στὶς συνθῆκες τῆς ζωῆς ἀφελοῦν ἕνα τὰ ἐνόργανα ὄντα καὶ ἀπ' τὴν ἄλλη, πὼς μικρὸς διασταυρώσεις, δηλαδὴ διασταυρώσεις ἀνάμεσα στὰ ἀρσενικά καὶ στὰ θηλυκὰ τοῦ ἴδιου Εἴδους, καὶ ζοῦν κάτω ἀπὸ ἑλαφρὰ διαφορετικὰ συνθῆκες ἢ καὶ μεταβλήθησαν λίγο, δίνουν δύναμι καὶ γονιμότητα στοὺς ἀπογόνους. Ἀλλά, καθὼς εἶδαμε, τὰ ἐνόργανα ὄντα, καὶ εἶναι ἀπὸ πολὺν καιρὸ συνηθισμένα σὲ ὁρισμένες ὁμοιόμορφες συνθῆκες στὴ φυσικὴ τους κατάστασις, ὅταν ὑποβληθοῦν, ὅπως συμβαίνει στὴν αἰχμαλωσία, σὲ μιᾷ σημαντικῆ ἀλλαγῆ στὶς συνθῆκες τῆς ζωῆς τους, πολὺ συχνὰ γίνονται λίγο ἢ πολὺ στειρά. Καὶ ξέρουμε πὼς μιᾷ διασταύρωσι ἀνάμεσα σὲ δυὸ μορφὰς, καὶ ἔγιναν πολὺ ἢ εἰδολογικὰ διαφορετικὰς, παράγουν νοθογενῆ καὶ εἶναι σχεδὸν πάντα σὲ κάποιον βαθμὸ στειρά. ἔχω πεισθεῖ ἀπόλυτα πὼς ὁ διπλὸς αὐτὸς παραλληλισμὸς δὲν εἶναι ὁπωσδήποτε συμπτωματικὸς οὔτε ἀπατηλός. Ἐκεῖνος καὶ εἶναι

ικανός να εξηγήσει γιατί ο έλεφας κ' ένα πλήθος άλλα ζώα είναι άνίκανα ν' αναπαραχθούν όταν διατηρούνται εν μέρει μονάχα αιχμάλωτα στην πατρίδα τους, θάναι ικανός να εξηγήσει τόν αρχικό λόγο πού τὰ νοθογενῆ εἶναι τόσο συχνά στεῖρα. Θάναι ταυτόχρονα ικανός να εξηγήσει πώς συμβαίνει οἱ ράτσες μερικῶν ἀπ' τὰ ἐξημερωμένα ζώα μας, πού βρέθηκαν συχνά κάτω ἀπό καινούργιες κι ὄχι ὁμοιόμορφες συνθήκες, νάναι ἀπόλυτα γόνιμες μεταξύ τους, ἂν και κατάγονται ἀπό ξεχωριστά Εἶδη, πού πιθανόν θάταν ἀρχικά στεῖρα ἂν διασταυρώνονταν. Οἱ παραπάνω δυο παράλληλες σειρές γεγονότων μοῦ φαίνεται πώς συνδέονται μεταξύ τους με κάποιο κοινὸ ἀλλὰ ἀγνωστο δεσμό, πού ἀναφέρεται οὐσιαστικά στην Αρχὴ τῆς ζωῆς. Αὐτὴ ἡ Αρχή, σύμφωνα με τις ἀπόψεις τοῦ κ. Χέρμπερτ Σπένσερ, εἶναι πώς ἡ ζωὴ ἐξαρτᾶται ἀπ' τὴν —ἢ συνίσταται στὴν— ἀδιάκοπη δράση και ἀντίδραση διαφόρων δυνάμεων πού, ὅπως συμβαίνει παντοῦ στὴ φύση, τελνούν πάντα σὲ μιὰν ἰσορροπία, κι ὅταν αὐτὴ ἡ τάση διαταράζεται λίγο ἀπὸ ὁποιαδήποτε ἀλλαγὴ, οἱ ζωτικὲς δυνάμεις κερδίζουν σὲ δύναμη.

#### ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΣ ΔΙΜΟΡΦΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΡΙΜΟΡΦΙΣΜΟΣ

Τὸ θέμα αὐτὸ μπορεῖ να συζητηθεῖ ἐδῶ σύντομα και θὰ ῥίξει κάποιο φῶς στὴ νοθογένεια. Πολλὰ φυτὰ πού ἀνήκουν σὲ ξεχωριστὲς τάξεις παρουσιάζουν δυο μορφές πού ὑπάρχουν σὲ ἴσους ἀριθμοὺς περίπου και πού δὲ διαφέρουν σὲ τίποτα ἐχτὸς μονάχα στ' ἀναπαραγωγικὰ ὄργανα. Ἡ μιὰ μορφή ἔχει μακρὸ ὑπερο με κοντοὺς στήμονες, ἐνῶ ἡ ἄλλη ἔχει κοντὸ ὑπερο με μακροεῖς στήμονες, και οἱ κόκκοι τῆς γύρης ἔχουν διαφορετικὸ μέγεθος. Στὰ τρίμορφα φυτὰ ὑπάρχουν τρεῖς μορφές πού διαφέρουν στὸ μᾶκρος τῶν ὑπέρων και τῶν στημόνων, στὸ μέγεθος και στὸ χρῶμα τῶν κόκκων τῆς γύρης και σὲ μερικὰ ἄλλα σημεῖα. Και καθὼς σὲ κάθε μιὰ ἀπ' τις τρεῖς μορφές ὑπάρχουν δυο ὁμάδες στημόνων, οἱ τρεῖς μορφές ἔχουν μαζί ἔξη ὁμάδες στημόνων και τριῶν ειδῶν ὑπέρους. Αὐτὰ τὰ ὄργανα εἶναι τόσο σταθμισμένα σὲ μᾶκρος μεταξύ τους πού οἱ μισοὶ στήμονες σὲ δυο ἀπ' αὐτὲς τις μορφές βρίσκονται στὸ ἴδιο ἐπίπεδο με τὸ στίγμα τῆς τρίτης μορφῆς. Αλλὰ ἀπέδειξα, και τὸ ἀποτέλεσμα ἐπιβεβαιώθηκε κι ἀπὸ ἄλλους παρατηρητές, πώς για ν' ἀποχτήσουν πλήρη γονιμότητα αὐτὰ τὰ φυτὰ, εἶναι ἀνάγκη τὸ στίγμα τῆς μιᾶς μορφῆς να γονιμοποιηθεῖ ἀπὸ γύρη παρμένη ἀπὸ στήμονες ἀντίστοιχου ὕψους μιᾶς ἄλλης μορφῆς. Ἐτσι πού στὰ δίμορφα Εἶδη δυο ἐνώσεις, πού μποροῦν να ὀνομαστοῦν νόμιμες, εἶναι ἀπόλυτα γόνιμες, και δυο, πού μποροῦν να ὀνομαστοῦν παράνομες, εἶναι λίγο-πολύ ἄγονες.

Στὰ τρίμορφα Εἶδη ἔξη ἐνώσεις εἶναι νόμιμες ἢ ἀκόλυτα γόνιμες, καὶ δώδεκα εἶναι παράνομες ἢ λίγο-πολύ ἄγονες.

Ἡ ἔλλειψη γονιμότητος ποῦ μπορεῖ νὰ παρατηρηθεῖ σὲ διάφορα δίμορφα καὶ τρίμορφα φυτὰ, ὅταν γονιμοποιῦνται παράνομα, δηλαδὴ ἀπὸ γύρη ποῦ προέρχεται ἀπὸ στήμονες ποῦ τὸ ὕψος τους δὲν ἀντιστοιχεῖ μὲ τὸ ὕψος τοῦ ὑπέρου, διαφέρει πολὺ σὲ βαθμῶ, φτάνοντας κάποτε ὡς τὴν ἀπόλυτη καὶ ὀλοκληρωτικὴ στειρότητα, τὸ ἴδιο ἀκριβῶς ποῦ συμβαίνει στὶς διασταυρώσεις ἔξωριστῶν Εἰδῶν. Ὅπως ὁ βαθμῶς στειρότητας στὴν τελευταία αὐτὴ περίπτωσις ἐξαρτᾶται σὲ πολὺ μεγάλο βαθμῶ ἀπ' τὸ ἂν οἱ συνθήκες τῆς ζωῆς εἶναι λιγότερο ἢ περισσότερο εὐνοϊκῆς, τὸ ἴδιο βρῆκα πῶς συμβαίνει στὶς παράνομες ἐνώσεις. Εἶναι πολὺ γνωστὸ πῶς ἂν τοποθετηθεῖ ἡ γύρη ἐνὸς ἔξωριστοῦ Εἶδους στὸ στίγμα ἐνὸς ἄνθους, καὶ ἡ ἴδια ἢ γύρη του τοποθετηθεῖ, ἔστω κ' ὕστερ' ἀπὸ μεγάλο χρονικὸ διάστημα, στὸ ἴδιο στίγμα, ἢ ἐνέργεια αὐτῆς τῆς γύρης εἶναι τόσο ἐπικρατέστερη ποῦ γενικὰ ἐκηθενίζει τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ξένης γύρης. Τὸ ἴδιο συμβαίνει μὲ τὴ γύρη πολλῶν μορφῶν τοῦ ἴδιου Εἶδους, γιατί ἡ νόμιμη γύρη εἶναι πολὺ καὶ ἐπικρατέστερη ἀπ' τὴν παράνομη γύρη, ὅταν τοποθετοῦνται καὶ οἱ δύο στὸ ἴδιο στίγμα. Βεβαιώθηκα γι αὐτὸ γονιμοποιῶντας πολλὰ ἄνθη, πρῶτα παράνομα, καὶ εἰκοσιτέσσερις ὥρες ἀργότερα νόμιμα, παίρνοντας τὴ γύρη ἀπὸ μιὰ ποικιλία ἰδιαίτερου χρώματος, καὶ ὅλα τὰ φυντάνια εἶχαν τὸν ἴδιο χρωματισμό. Αὐτὸ ἀποδείχκει πῶς ἡ νόμιμη γύρη, ἂν καὶ χρησιμοποιήθηκε εἰκοσιτέσσερις ὥρες ἀργότερα, κατέστρεψε ἐντελῶς ἢ ἐμπόδισε τὴ δράσις τῆς παράνομης γύρης ποῦ εἶχε τοποθετηθεῖ στὸ στίγμα καὶ πρὶν. Κι ὅπως ὅταν κάνομε ἀντίστροφες διασταυρώσεις ἀνάμεσα σὲ δύο ἴσους Εἶδη, ὑπάρχει μερικὲς φορὲς μεγάλη διαφορὰ στὸ ἀποτέλεσμα, τὸ ἴδιο συμβαίνει καὶ στὰ τρίμορφα φυτὰ. Λόγου χάρις ἡ μορφή τοῦ *Lythrum salicaria* ποῦ ἔχει μεσαίου μεγέθους ὑπερο, γονιμοποιήθηκε παράνομα μὲ μεγάλη εὐκολία μὲ γύρη ἀπ' τοὺς μικρότερους στήμονες τῆς μορφῆς μὲ τὸν κοντὸ ὑπερο, κ' ἔδωσε πολλοὺς σπόρους, ἀλλὰ ἡ δευτέρη αὐτῆ μορφή δὲν ἔδωσε οὔτε ἓνα σπόρο ὅταν γονιμοποιήθηκε ἀπ' τοὺς μακρότερους στήμονες τῆς μορφῆς ποῦ ἔχει μεσαίου μεγέθους ὑπερο.

Σ' ὅλες αὐτὲς τὶς περιπτώσεις, καὶ σ' ἄλλες ἀκόμα ποῦ ἴθι μπορούσαμε νὰ προσθέσουμε, οἱ μορφὲς τῶν ἰδίων ἄσφαιλῶς Εἰδῶν, ὅταν ἐνωθοῦν παράνομα, συμπεριφέρονται τὸ ἴδιο ὅπως καὶ δύο διαφορετικὰ Εἶδη ὅταν διασταυρῶνται. Αὐτὸ μὲ παρακίνησε νὰ παρατηρήσω τέσσερα συνεχῆ χρονία πολλὰ φυντάνια ποῦ καλλιέργησα ἀπὸ πολλὰς παράνομης ἐνώσεις. Τὸ κυριότερο συμπέρασμα ποῦ ἔβγαλα εἶναι πῶς αὐτὰ τὰ παράνομα φυτὰ, ὅπως μποροῦν νὰ ὀνομαστοῦν, δὲν εἶναι



έντελῶς γόνιμα. Είναι δυνατό νὰ παραγάγει κανεὶς ἀπὸ δίμορφα Εἶδη, μὲ μακρὸ ἢ κοντὸ ὑπερο, παράνομα φυτὰ, καὶ ἀπ' τὰ τρίμορφα φυτὰ καὶ τὶς τρεῖς παράνομες μορφές. Αὐτὲς μποροῦν ὕστερα νὰ ἐνωθοῦν μὲ νόμιμο τρόπο. Οταν γίνει αὐτό, δὲν ὑπάρχει φανερὴ αἰτία γιατί νὰ μὴν παράγουν τόσους σπόρους ὅσους καὶ οἱ γονεῖς τους ὅταν γονιμοποιοῦνται νόμιμα. Κι ὁμως δὲ συμβαίνει αὐτό. Είναι ὄλα λιγότερο ἢ περισσότερο ἄγονα. Μερικὰ μάλιστα εἶναι τόσο πολὺ καὶ ἀθεράπευτα στειρὰ πού δὲν ἔδωσαν γιὰ τέσσερις ὀλόκληρες χρονιές οὔτε ἓνα σπόρο οὔτε κἀν μιὰ σπερμοθήκη. Ἡ στειρότητα αὐτῶν τῶν παράνομων φυτῶν, ὅταν ἐνωθοῦν μεταξὺ τους μὲ νόμιμο τρόπο, μπορεῖ νὰ συγκριθεῖ ἀπόλυτα μὲ τὴ στειρότητα τῶν νοθογενῶν ὅταν διασταυρῶνονται *inter se*. Ἀν ἀπ' τὴν ἄλλη μεριά ἓνα νοθογενὲς διασταυρωθεῖ μ' ἓνα ἀπ' τὰ δυὸ καθαρὰ γονικὰ Εἶδη, ἡ στειρότητα γενικὰ ἐλαττώνεται πολὺ, καὶ τὸ ἴδιο συμβαίνει ὅταν ἓνα παράνομο φυτὸ γονιμοποιεῖται ἀπὸ ἓνα νόμιμο φυτό. Ὅπως ἡ στειρότητα τῶν νοθογενῶν δὲ συμβαδίζει πάντα μὲ τὴ δυσκολία νὰ πετύχουμε τὴν πρώτη διασταύρωση ἀνάμεσα στὰ δυὸ γονικὰ Εἶδη, ἔτσι κ' ἡ στειρότητα ὀρισμένων παράνομων φυτῶν εἶναι ἀσυνήθιστα μεγάλη, ἐνῶ ἡ στειρότητα τῆς ἐνωσης τῶν γονικῶν τους μορφῶν δὲν εἶταν τόσο μεγάλη. Στὰ νοθογενῆ πού παράγονται ἀπ' τὴν ἴδια σπερμοθήκη ὁ βαθμὸς τῆς στειρότητας εἶναι ἕμφυτα μεταβλητὸς, κι αὐτὸ συμβαίνει μὲ ἔντονο τρόπο στὰ παράνομα φυτὰ. Τέλος, πολλὰ νοθογενῆ βγάζουν συνεχῶς ἀφθονὰ ἀνθὰ, ἐνῶ ἄλλα καὶ πιδὸ στειρὰ νοθογενῆ βγάζουν λίγα ἀνθὰ καὶ εἶναι ἀδύνατοι, ἄθλιοι γάνοι. Ἀκριβῶς ὅμοιες περιπτώσεις παρατηροῦμε μὲ τοὺς παράνομους ἀπογόνους διαφόρων δίμορφων καὶ τρίμορφων φυτῶν.

Υπάρχει λοιπὸν γενικὰ μεγάλη ὁμοιότητα σὲ χαρακτήρα καὶ συμπεριφορὰ ἀνάμεσα στὰ παράνομα φυτὰ καὶ στὰ νοθογενῆ. Δὲν εἶναι καθόλου ὑπερβολὴ νὰ ὑποστηρίξουμε πὼς τὰ παράνομα φυτὰ εἶναι νοθογενῆ, πού παράγονται μέσα στὰ ὅρια τῶν ἰδίων Εἰδῶν ἀπ' τὴν ἀκατάλληλη ἐνωση ὀρισμένων μορφῶν, ἐνῶ τὰ συνηθισμένα νοθογενῆ παράγονται ἀπ' τὴν ἀκατάλληλη ἐνωση ἀνάμεσα σὲ διαφορετικὰ, ὅπως τ' ἀποκαλοῦμε, Εἶδη. Εἶδαμε κιόλας πὼς ὑπάρχει ἡ πιδὸ μεγάλη ὁμοιότητα, ἀπὸ ὄλες τὶς ἀπόψεις, ἀνάμεσα στὶς πρώτες παράνομες ἐνώσεις καὶ στὶς πρώτες διασταυρώσεις ἀνάμεσα σὲ διαφορετικὰ Εἶδη. Αὐτὸ ἴσως θὰ γίνει πιδὸ φανερὸ ἀπὸ ἓνα παράδειγμα. Ἀς ὑποθέσουμε πὼς ἓνας βοτανικὸς βρῆκε δυὸ καλὰ τονισμένες ποικιλίες (καὶ παρουσιάζονται τέτοιες) τῆς μορφῆς μὲ τὸν μακρὸ ὑπερο τοῦ τρίμορφου *Lythrum salicaria* καὶ πὼς ἀποφάσισε νὰ δοκιμάσει, διασταυρώνοντάς τες, ἂν ἀποτελοῦν διαφορετικὰ Εἶδη. Τότε λοιπὸν θὰ ἔβρισκε πὼς παράγουν μονά-

χα τὸ ἓνα πέμκτο τοῦ σωσταῦ ἀριθμοῦ τῶν σπόρων, καὶ πὼς ἡ συμπεριφορὰ τους εἶναι ὅμοια, ἀπ' ὅλες τὶς ἄλλες ἀπόψεις ποὺ ἀναφέραμε πρὸ πάνω, σὰ ν' ἀνήκουν σὲ δυὸ διαφορετικὰ Εἶδη. Γιὰ νὰ βεβαιωθεῖ ὁμοῦ, θὰ παρήγαγε φυτὰ ἀπ' τοὺς ὑποτιθέμενους νοθογενεῖς σπόρους καὶ θάβρισκε πὼς τὰ φυντάνια εἶταν ἀθλιοὶ νάνοι καὶ ἐντελῶς στεῖρα, καὶ πὼς συμπεριφέρονταν ἀπὸ ὅλες τὶς ἄλλες ἀπόψεις σὰν κοινὰ νοθογενῆ. Θὰ μπορούσε τότε νὰ ὑποστηρίξει πὼς εἶχε ἀποδείξει πραγματικά, σύμφωνα με τὴν κοινὴ ἀποψη, πὼς οἱ δυὸ ποικιλίαι του εἶταν δυὸ Εἶδη τόσο ξεχωριστὰ ὅσο καὶ τὰ καλύτερα, γνωστά, ξεχωριστὰ Εἶδη. Σ' αὐτὸ ὅμοῦ θὰ ἔσφαλλε ἐντελῶς.

Τὰ γεγονότα ποὺ παραθέσαμε σχετικὰ μετὰ τὰ δίμορφα καὶ τρίμορφα φυτὰ ἔχουν μεγάλη σημασία γιὰ μῖς δείχνουν: πρῶτον, πὼς ἡ φυσιολογικὴ μέθοδος δοκιμῆς μετὰ τὴ μειωμένη γονιμότητα, τόσο στὶς πρῶτες διασταυρώσεις ὅσο καὶ στὰ νοθογενῆ, δὲν εἶναι ἀσφαλὲς κριτήριον διαφορῆς Εἶδους. Δεύτερον, γιὰ μῖς ἐπιτρέπει νὰ συμπεράνοῦμε πὼς ὑπάρχει κάποιος ἄγνωστος δεσμὸς ποὺ συνδέει τὴν ἔλλειψη γονιμότητος τῶν παρινομένων ἐνώσεων μετὰ τὴν ἔλλειψη γονιμότητος τῶν παρινομένων ἀπογόνων τους καὶ μῖς ὀδηγεῖ νὰ ἐπεχτείνωμε τὴν ἴδιαν ἀποψη στὶς πρῶτες διασταυρώσεις καὶ στὰ νοθογενῆ. Τρίτον, γιὰ μῖς βρισκόμε, καὶ αὐτὸ μοῦ φαίνεται πὼς ἔχει ἰδιαιτέρη σημασία, πὼς μπορούν νὰ ὑπάρχουν δυὸ ἢ τρεῖς μορφὲς τοῦ ἴδιου Εἶδους χωρὶς νὰ διαφέρουν καθόλου, εἴτε στὴν κατασκευὴ εἴτε στὴν κράση, σὲ σχέση μετὰ τὶς ἐξωτερικὰς συνθήκας, καὶ ὅμοῦ νάναι στεῖρα ὅταν ἐνωθοῦν κατὰ ὀρισμένον τρόπο. Γιὰ μῖς πρέπει νὰ θυμηθοῦμε πὼς ἡ ἐνωσις τῶν σεξουαλικῶν στοιχείων τῶν ἀτόμων τῆς ἴδιας μορφῆς, λ. χ. δυὸ μορφῶν μετὰ μακρὸ ἕπερο, εἶναι κείνη ποὺ προκαλεῖ τὴν στειρότητα. Ἐνῶ ἡ ἐνωσις τῶν σεξουαλικῶν στοιχείων ποὺ ἀνήκουν σὲ δυὸ ἐξέχωρες μορφὲς εἶναι κείνη ποὺ ἐπιφέρει τὴν γονιμότητα. Γιὰ αὐτὸ ἡ περιποίηση αὐτὴ φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως ἀκριβῶς σὰν τὸ ἀντίθετο ἀπ' ὃ, τι συμβαίνει στὶς συνηθισμέναις ἐνώσεις τῶν ἀτόμων τοῦ ἴδιου Εἶδους καὶ στὶς διασταυρώσεις ἀνάμεσα σὲ ξεχωριστὰ Εἶδη. Εἶναι ὅμοῦ ἀμφίβολο, ἂν εἶναι πραγματικὰ ἔτσι. Ἀλλὰ δὲ θὰ ἐπεκταθῶ περισσότερο στὸ σκοτεινὸ αὐτὸ θέμα.

Μποροῦμε ὅμοῦ νὰ συμπεράνοῦμε ἀπ' τὴν ἐξέταση τῶν δίμορφων καὶ τῶν τρίμορφων φυτῶν πὼς ἡ στειρότητα τῶν ξεχωριστῶν Εἶδων, ὅταν διασταυρώνονται, καὶ τῶν νοθογενῶν ἀπογόνων τους ἐξαρτᾶται ἀποκλειστικὰ ἀπ' τὴ φύση τῶν σεξουαλικῶν τους στοιχείων, καὶ ὄχι ἀπὸ ὅποιονδήποτε διαφορὰ στὴν κατασκευὴ ἢ στὴ γενικὴ κράση τους. Φτιάνοῦμε ἀκόμα στὸ ἴδιο συμπέρασμα ἐξετάζοντας τὶς ἀντίστροφαις διασταυρώσεις, ὅπου τὸ ἀρσενικὸ τοῦ ἑνὸς Εἶδους δὲν μπορεῖ νὰ ἐνωθεῖ, ἢ μπορεῖ νὰ ἐνωθεῖ μετὰ μεγάλη δυσκολία, μετὰ τὸ θη-

λυκό του δεύτερου Είδους, ενώ η αντίστροφη διασταύρωση μπορεί να πραγματοποιηθεί με απόλυτη ευκολία. Ο θαυμάσιος παρατηρητής, ο Γκαϊρνερ, συμπεραίνει κι αυτός πώς τὰ Εΐδη, όταν διασταυρωθούν, είναι στείρα, λόγω τῶν διαφορῶν πού περιορίζονται αποκλειστικά στο ἀναπαραγωγικό τους σύστημα.

Η ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ, ΟΤΑΝ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΝΟΝΤΑΙ, ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΙΓΑΔΩΝ ΑΠΟΓΟΝΩΝ ΤΟΥΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΓΕΝΙΚΗ

Μπορεί να υποστηριχθεῖ, σάν συντριπτικό ἐπιχείρημα, πὼς πρέπει νὰ ὑπάρχει κάποια οὐσιώδης διαφορά ἀνάμεσα στὰ Εΐδη καὶ στὲς ποικιλίες, μιὰ κ' οἱ τελευταῖες, ὅσο κι ἂν διαφέρουν μεταξύ τους σὲ ἐξωτερικὴ ἐμφάνιση, διασταυρώνονται με ἀπόλυτη ευκολία, καὶ παράγουν ὀλότελα γόνιμους ἀπογόνους. Μὲ ὁρισμένες ἐξαιρέσεις πὸ τ' ἀναφέρω τώρα, παραδέχομαι ἀπόλυτα πὼς αὐτὸ εἶναι ὁ κανόνας. Ἀλλὰ τὸ θέμα εἶναι γεμάτο δυσκολίες, γιατί καθὼς παρατηροῦμε τὲς ποικιλίες πὸ παράγονται στὴ φυσικὴ κατάσταση, ἂν βροῦμε δυὸ μορφές, πὸ ὡς τώρα θεωροῦνταν σάν ποικιλίες, νᾶναι σὲ ὁποιοδήποτε βαθμὸ στείρες ὅταν διασταυρώνονται μεταξύ τους, ἀμέσως τὲς κατατάσσουμε στὰ Εΐδη. Λόγου χάρη ἡ γαλάζια καὶ ἡ κόκκινη ἀναγαλλίδα (περδικούλι), πὸ θεωροῦνται ἀπὸ πολλοὺς βοτανικοὺς σάν ποικιλίες, ἀναφέρονται ἀπ' τὸν Γκαϊρνερ σάν ἀπόλυτα στείρες ὅταν διασταυρωθοῦν, κα' συνεπὼς κατατάσσονται ἀπ' αὐτὸν σάν ἀναμφισβήτητα Εΐδη. Ἀν ἐξακολουθήσουμε νὰ γυρίζουμε ἔτσι σὲ φαῦλο κύκλο, ἡ γονιμότητα ὅλων τῶν ποικιλιῶν σὲ φυσικὴ κατάσταση ἀσφαλῶς θὰ ἐξασφαλιστεῖ.

Ἀν στραφοῦμε τώρα πρὸς τὲς ποικιλίες, πὸ παράγονται ἢ πὸ ὑποτίθεται πὼς παράχτηκαν σὲ ἐξημερωμένη κατάσταση, μπλεκόμεστε πάλι σὲ ἀμφιβολίες. Γιατὶ ὅταν διαπιστώνεται λ.χ. πὼς μερικὰ γηγενῆ ἐξημερωμένα σκυλιὰ τῆς Ν. Ἀμερικῆς δὲ ζευγαρώνουν εὐκολα με τὰ εὐρωπαϊκὰ σκυλιὰ, ἡ πρώτη ἐξήγηση πὸ θᾶρθει στὸ νοῦ τοῦ καθενός, καὶ πὸ πιθανὸν νᾶναι ἡ πραγματικὴ, εἶναι πὼς κατάγονται ἀπὸ ἀσχηκῶς ξεχωριστὰ Εΐδη. Παρ' ὅλα αὐτὰ ἡ τέλεια γονιμότητα σὲ τόσο πολλὰς ἐξημερωμένες ράτσες, πὸ διαφέρουν πολὺ μεταξύ τους σὲ ἐμφάνιση, λ.χ. ράτσες περιστερῶν ἢ λάχανου, εἶναι ἀξιοπρόσεχτο γεγονός, εἰδικότερα ἂν σκεφτοῦμε πόσα Εΐδη ὑπάρχουν πὸ, μ' ὅλο πὸ μοιάζουν μεταξύ τους πολὺ, εἶναι ἀπόλυτα στείρα ὅταν διασταυρώνονται. Μερικὲς σκεψεῖς ὁμως κάνουν τὴ γονιμότητα τῶν ἐξημερωμένων ποικιλιῶν λιγότερο ἐκπληκτικὴ. Πρῶτα ἀπ' ὅλα, πρέπει νὰ παρατηρήσουμε πὼς τὸ πὸ τῶν ἐξωτερικῶν διαφορῶν ἀνάμεσα σὲ δυὸ Εΐδη δὲν



βγούν απ' τις φυσικές τους συνθήκες και υποβληθούν σε αιχμαλωσία. Και οι αναπαραγωγικές λειτουργίες των ενόργανων όντων που έζησαν πάντα κάτω από φυσικές συνθήκες πιθανόν να ναι υπερβολικά ευαίσθητες στην επίδραση μιās μη φυσικής διασταύρωσης. Τα εξημερωμένα ζώα, απ' την άλλη μεριά, που καθώς αποδείχεται απ' το γεγονός και μόνο της εξημέρωσής τους, δεν είχαν αρχικά ευαίσθητα στις αλλαγές των συνθηκών της ζωής τους, και που τώρα μπορούν ν' αντισταθούν γενικά χωρίς ελάττωση της γονιμότητάς τους σε επανειλημμένες αλλαγές συνθηκών, μπορεί να περιμένει κανείς πώς θα παραχθούν ποικιλίες, που θα κινδυνεύουν πολύ λίγο να επηρεαστεί βλαβερά η αναπαραγωγική τους ικανότητα απ' την πράξη της διασταύρωσης με άλλες ποικιλίες που γεννήθηκαν κατά τον ίδιο τρόπο.

Μίλησα ως τώρα σε να ναι πάντα γόνιμες οι ποικιλίες των ίδιων Ειδών όταν διασταυρώνονται. Αλλά είναι αδύνατο ν' αμφισβητήσει κανείς την αλήθεια της ύπαρξης ενός όρισμένου ποσοστού στειρότητας σε μερικές περιπτώσεις που θ' αναφέρω τώρα με λίγα λόγια. Οι αποδείξεις είναι τουλάχιστον τόσο καλές όσο οι αποδείξεις που σ' αυτές βασιζόμαστε για να πιστέψουμε τη στειρότητα ενός πλήθους Ειδών. Οι αποδείξεις, ακόμα, προέρχονται από έχθρικούς για τη θεωρία μας μάρτυρες, που σ' όλες τις άλλες περιπτώσεις θεωρούν τη γονιμότητα και τη στειρότητα σαν ασφαλή κριτήρια ειδολογικής διάκρισης. Ο Γκαϊρτνερ καλλιεργούσε επί πολλά χρόνια ένα νανικό Είδος αραβόσιτου με κίτρινους σπόρους, και μιὰ ψηλή ποικιλία με κόκκινους σπόρους που βλάσταιναν πλαί-πλαί στον κήπο του και, μ' όλο που αυτά τα φυτά είχαν ξεχωριστά γένη, δε διασταυρώθηκαν ποτέ αυτόματα. Υστερα γονιμοποίησε δεκατρία άνθη ενός Είδους με γύρη απ' το άλλο, αλλά μονάχα ένα στάχυ παρήγαγε σπόρους, κι αυτό το μοναδικό στάχυ παρήγαγε μονάχα πέντε σπόρους. Η ανθρώπινη επέμβαση σ' αυτή την περίπτωση δεν μπορεί να νταν βλαβερή, μιὰ και τα φυτά αυτά έχουν ξεχωριστά φύλα. Κανείς, πιστεύω, δεν υποστήριξε πώς αυτές οι ποικιλίες αραβόσιτου ήταν ξεχωριστά Είδη. Κ' έχει σημασία το γεγονός ότι τα νοθογενή φυτά που παρήχτηκαν έτσι είναι άπολυτα γόνιμα τα ίδια, τόσο που ούτε ο Γκαϊρτνερ δεν τόλμησε να θεωρήσει τις δυο ποικιλίες σαν ξεχωριστά Είδη.

Ο Ζιρόν ντε Μπουζαρένγκ διασταύρωσε τρεις ποικιλίες κολοκύθες, που, όπως ο αραβόσιτος, έχει χωριστά φύλα, και βεβαιώνει πώς η αμοιβαία γονιμοποίησή τους είναι τόσο δυσκολότερη όσο οι διαφορές τους είναι μεγαλύτερες. Ως ποιό σημείο μπορούμε να στηριχτούμε σ' αυτά τα πειράματα, δεν ξέρω. Αλλά οι μορφές που σ' αυτές πειραματίστηκαν, κατατάσσον-

ται απ' τὸν Σαξερὲ, ποὺ βασιλεύει τὴν κατὰ τὴν τὸν προπάντων στὸ κριτήριό τῆς ἔλλειψης γονιμότητος, σὺν ποικιλίαις, καὶ ὁ Νωντὲν κατέληξε στὸ ἴδιον συμπέρασμα.

Ἡ ἀκόλουθη περιέκτασις εἶναι πολὺ πρὸς ἀξιόλογη, καὶ φαίνεται στὴν ἀρχὴ ἀπίστευτη, ἀλλὰ εἶναι ἀποτέλεσμα ἑνὸς καταπληκτικοῦ ἀριθμοῦ πειραμάτων ποὺ ἔγιναν ἐπὶ πολλὰ χρόνια σὲ ἑννιά Εἶδη *Verbascum* ἀπὸ ἕναν τόσο καλὸ παρατηρητὴ καὶ ἀντίπαλο τῆς θεωρίας μας, ὅσο ὁ Γκαϊρτενερ : Δηλαδή οἱ κίτρινες καὶ οἱ ἄσπρες ποικιλίαις, ὅταν διασταυρώνονται, παράγουν λιγότερους σπόρους ἀπὸ ὅσους παράγουν οἱ ὁμοίχρωμες ποικιλίαις τοῦ ἴδιου Εἴδους. Ἀκόμα βεβαιώνει πὺς ὅταν κίτρινες καὶ ἄσπρες ποικιλίαις ἑνὸς Εἴδους διασταυρώνονται μὲ κίτρινες καὶ ἄσπρες ποικιλίαις ἑνὸς ἑτεροῦ Εἴδους, παράγονται περισσότεροι σπόροι ἀπ' τὴς διασταυρώσεις ἀνάμεσα στὰ ὁμοίχρωμα ἀνήθη, καὶ ἀνάμεσα σὲ κείνα ποὺ ἔχουν διαφορετικὸ χρῶμα. Ὁ κ. Σκὸτ πειραματίστηκε καὶ αὐτὸς μὲ τὰ Εἶδη καὶ τὴς ποικιλίαις τοῦ *Verbascum*. Καὶ μολονότι δὲν εἶναι σὲ θέσιν νὰ ἐπιβεβαιώσει τ' ἀποτελέσματα τοῦ Γκαϊρτενερ σχετικὰ μὲ τὴ διασταύρωσις ἑτεροῦ Εἴδους, βεβαιώνει πὺς οἱ διαφορετικοῦ χρώματος ποικιλίαις τοῦ ἴδιου Εἴδους παράγουν λιγότερους σπόρους, σὲ ἀναλογία 80 πρὸς 100, ἀπ' τὴς ὁμοίχρωμες ποικιλίαις. Ἀλλὰ αὐτὲς οἱ ποικιλίαις δὲ διαφέρουν παρὰ μονάχα στὸ χρῶμα τῶν ἀνθέων τους, καὶ κάποτε μιὰ ποικιλία μπορεῖ νὰ καλλιεργηθῆ ἀπ' τὸ σπόρο μιᾶς ἄλλης.

Ὁ Καϊρδύτερ, ποὺ ἡ ἀκρίβεια τῶν παρατηρήσεών του ἐπιβεβαιώθηκε ἀπ' ὄλους τοὺς μεταγενέστερους παρατηρητὲς, ἀπέδειξε τὸ ἀξιόλογο γεγονός ὅτι μιὰ εἰδικὴ ποικιλία τοῦ κοινοῦ καπνοῦ εἶταν πρὸς γόνιμη ἀπ' τὴς ἄλλαις ποικιλίαις, ὅταν διασταυρωνόταν μ' ἕνα πολὺ διαφορετικὸ Εἶδος. Πειραματίστηκε σὲ πέντε μορφὰς ποὺ θεωροῦνται γενικὰ σὺν ποικιλίαις, καὶ ποὺ τὴς δοκίμασε μὲ τ' αὐστηρότερα κριτήρια, δηλαδή μὲ ἀντίστροφες διασταυρώσεις, καὶ ἀνακάλυψε πὺς οἱ μεγάδες τους εἶταν ἀπόλυτα γόνιμοι, ἀλλὰ μιὰ ἀπ' αὐτὲς τὴς πέντε ποικιλίαις, ὅταν χρησιμοποιεῖται εἴτε σὺν ἀρσενικῷ εἴτε σὺν θηλυκῷ στοιχείῳ καὶ διασταυρωθῆ μὲ τὴ *Nicotiana glutinosa*, πάντα παράγει νοθογενῆ λιγότερο στείρα ἀπὸ κείνα ποὺ παράγονται ἀπ' τὴς ἄλλαις τέσσαρις ποικιλίαις ὅταν διασταυρωθῶν μὲ τὴ *Nicotiana glutinosa*. Ἐν αὐτῷ τὸ ἀναπαραγωγικὸ σύστημα αὐτῆς τῆς μιᾶς ποικιλίας πρέπει νὰ εἶναι μεταβληθὲν κατὰ κάποιον τρόπο καὶ σὲ κάποιον βαθμῷ.

Τὰ γεγονότα αὐτὰ δὲ μᾶς ἐπιτρέπουν πρὸς νὰ υποστηρίξουμε πὺς οἱ ποικιλίαις, ὅταν διασταυρωθῶν, εἶναι πάντα ἐντελῶς γόνιμες. Ἀπ' τὴ μεγάλη δυσκολία νὰ βεβαιώσουμε τὴν ἔλλειψη γονιμότητος ποικιλιῶν στὴ φυσικὴ κατὰστασις (γιατὶ μιὰ ὑποτιθέμενη ποικιλία, ἂν ἀποδειχτεῖ πὺς δὲν εἶναι γόνι-

μη σ<sup>ο</sup> οποιοδήποτε βαθμό, θά κατατασσόταν σχεδόν γενικά σάν Είδος)—ἀπ' τὸ ὅτι ὁ ἄνθρωπος ἐνδιαφέρεται μονάχα γιὰ τὰ ἐξωτερικά χαρακτηριστικά τῶν ἐξημερωμένων του ποικιλιῶν, καὶ ἀπ' τὸ ὅτι οἱ τέτιες ποικιλίες δὲν ἔχουν ἐκτεθεῖ γιὰ πολὺ μακρὲς περιόδους σὲ ὁμοίομορφες συνθήκες ζωῆς—ἀπ' ὅλες αὐτὲς τίς παρατηρήσεις μπορούμε νὰ συμπεράνουμε πὼς ἡ γονιμότητα δὲν ἀποτελεῖ βασικὴ διάκριση ἀνάμεσα στὶς ποικιλίες καὶ στὰ Εἶδη ὅταν διασταυρώνονται. Ἡ γενικὴ στειρότητα τῶν Εἰδῶν, ὅταν διασταυρώνονται, μορεῖ νὰ θεωρηθεῖ μὲ βεβαιότητα πὼς εἶναι, ὄχι ἓνα εἰδικὸ ἀπόχτημα ἢ χάρισμα, ἀλλὰ συμπρωματικὸ ἀποτέλεσμα ἀλλαγῶν ἀγνωστης φύσης στὰ σεξουαλικά τους στοιχεῖα.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΝΟΘΟΓΕΝΗ ΚΑΙ ΜΙΓΑΔΕΣ  
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠ' ΤΗ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ

Ἀνεξάρτητα ἀπ' τὸ πρόβλημα τῆς γονιμότητας τῶν Εἰδῶν καὶ τῶν ποικιλιῶν ὅταν διασταυρώνονται, οἱ ἀπόγονοί τους μπορούν νὰ συγκριθοῦν ἀπὸ πολλὲς ἄλλες ἀπόψεις. Ὁ Γκαϊρτνερ, πού ἐπιθυμοῦσε πολὺ νὰ σύρει μιὰ διαχωριστικὴ γραμμὴ ἀνάμεσα στὰ Εἶδη καὶ στὶς ποικιλίες, δὲν μπόρεσε νὰ βρεῖ παρὰ εἰλάχιστες καί, καθὼς μοῦ φαίνεται, ἐντελῶς ἀσήμαντες διαφορὲς ἀνάμεσα στοὺς ὀνομαζόμενους νοθογενεῖς ἀπογόνους τῶν Εἰδῶν καὶ στοὺς ὀνομαζόμενους μιγάδες ἀπογόνους τῶν ποικιλιῶν. Ἐξάλλου μοιάζουν ἀπὸ πολλὲς σημαντικὲς ἀπόψεις.

Θά συζητήσω ἐδῶ αὐτὸ τὸ θέμα μὲ μεγάλη συντομία. Ἡ πιὸ σημαντικὴ διάκριση εἶναι πὼς στὴν πρώτη γενεὰ οἱ μιγάδες εἶναι πιὸ μεταβλητοὶ ἀπ' τὰ νοθογενῆ. Ἀλλὰ ὁ Γκαϊρτνερ παραδέχεται πὼς τὰ νοθογενῆ ἀπὸ Εἶδη, πού ἔχουν καλλιεργηθεῖ πολὺν καιρὸ, ποικίλλουν συχνὰ στὴν πρώτη γενεά, καὶ εἶδα καὶ γὰρ ὁ ἴδιος ἀπτὰ παραδείγματα αὐτοῦ τοῦ γεγονότος. Ὁ Γκαϊρτνερ παραδέχεται ἀκόμα πὼς τὰ νοθογενῆ στενῶν συγγενικῶν Εἰδῶν ποικίλλουν περισσότερο ἀπ' τὰ νοθογενῆ πιὸ ξεχωριστῶν Εἰδῶν καὶ αὐτὸ δείχνει πὼς ἡ διαφορὰ σὲ βαθμὸ μεταβλητότητας ἐλαττώνεται βαθμιαῖα. Ὅταν οἱ μιγάδες καὶ τὰ πιὸ γόνιμα νοθογενῆ ἀναπαραχθοῦν, γιὰ ἀρκετὲς γενεὲς σημειώνεται ἓνα πολὺ μεγάλο ποσοστὸ μεταβλητότητας τῶν ἀπογόνων στὶς δυὸ περιπτώσεις, ἀλλὰ θά μπορούσαν νὰ δοθοῦν μερικὰ παραδείγματα ὅπου τόσο τὰ νοθογενῆ ὅσο καὶ οἱ μιγάδες διατηροῦν γιὰ πολὺν καιρὸ ὁμοίομορφα χαρακτηριστικά. Ἡ μεταβλητότητα, πάντως, στὶς διαδοχικὲς γενεὲς τῶν μιγάδων εἶναι ἴσως μεγαλύτερη παρὰ στὰ νοθογενῆ.

Αὐτὴ ἡ μεγαλύτερη μεταβλητότητα στοὺς μιγάδες παρὰ στὰ νοθογενῆ δὲ φαίνεται καθόλου ἐκπληκτικὴ. Γιατὶ οἱ γο-