

λογον εἰς τὸν κεντρισμόν· ὁ Τουέν (Thouin) παρατήρησεν ὅτι τρία εἶδη τῆς Robinia, ποὺ εἰς τὸ στέλεχος τῶν παρήγαγον ἀφθόνους σπόρους καὶ ποὺ εὐκόλῃα ἐκεντρίζοντο εἰς ἄλλο εἶδος, καταντοῦσαν ἐντελῶς στεῖρα μετὰ τὸν κεντρισμόν. Ἐξ ἄλλου, μερικὰ εἶδη Sorbus, κεντρισμένα εἰς ἄλλο εἶδος, παράγουν διπλασίους καρποὺς ἀφ' ἑσῶν παράγουν εἰς τὸ ἴδιόν τῶν στέλεχος.

Βλέπομεν τοιοῦτοτρόπως, ἂν καὶ ὑπάρχει προφανῆς καὶ θεμελιώδης διαφορά μετὰ τῆς ἀπλῆς δυνάμεως δύο γεννητόρων ἐνωμένων διὰ τοῦ κεντρίσματος καὶ τῆς ἐνώσεως τοῦ ἀρσενικοῦ καὶ θηλυκοῦ στοιχείου εἰς τὴν πράξιν τῆς ἀναπαραγωγῆς, ὅτι ὑπάρχει κάποιος παραλληλισμὸς μετὰ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ κεντρίσμοῦ καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς διασταυρώσεως μετὰ ξεχωριστῶν εἰδῶν. Καθὼς δὲ ὀφείλομεν νὰ θεωρήσωμεν τοὺς πολυπλοκοὺς καὶ περιέρχους νόμους, ποὺ διέπουν τὴν εὐκολίαν μετὰ τὴν ὁποῖαν τὰ δένδρα ἠμποροῦν νὰ κεντρισθοῦν μετὰ τῶν, ὡς συνέπειαν ἀγνώστων διαφορῶν τῆς φυσικῆς τῶν ὀργανώσεως, τοιοῦτοτρόπως, νομίζω, καὶ οἱ νόμοι, οἱ πολυπλοκώτεροι ἀκόμη, ποὺ διέπουν τὴν εὐκολίαν μετὰ τὴν ὁποῖαν αἱ πρῶται διασταυρώσεις ἠμποροῦν νὰ ἐνεργηθοῦν, εἶναι ἐπίσης συνέπεια ἀγνώστων διαφορῶν τῶν ἀναπαραγωγικῶν τῶν ὀργάνων. Εἰς τὰς δύο περιπτώσεις αἱ διαφοραὶ αὗται σχετίζονται μέχρις ἐνός σημείου μετὰ τὰς συστηματικὰς συγγενείας, περιλαμβανομένων εἰς τὸν ὅρον αὐτῶν ἔλων τῶν ἑμοιοτήτων καὶ τῶν διαφορῶν ποὺ ὑπάρχουν μετὰ τῶν ἑνοργάνων ὄντων. Τὰ γεγονότα ταῦτα δὲν ἀποδεικνύουν διόλου ὅτι ἢ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥτιον μεγάλη δυσκολία, ποὺ εὐρίσκομεν εἰς τὸν κεντρισμόν ἢ εἰς τὴν διασταύρωσιν μετὰ τῶν διαφορετικῶν εἰδῶν, εἶναι ἢ ἰδιότης ἢ δῶρον εἰδικόν, ἂν καὶ εἰς τὰς περιπτώσεις τῶν διασταυρώσεων ἢ δυσκολία αὕτη εἶναι τόσον σπουδαία διὰ τὴν διάρκειαν καὶ τὴν σταθερότητα τῶν εἰδολογικῶν μορφῶν, ὅσον εἶναι ἀσήμαντος διὰ τὴν εὐημερίαν τῶν εἰς τὰς περιπτώσεις τοῦ κεντρίσμοῦ.

Ἄρχη καὶ αἰτίαι τῆς στειρότητος τῶν πρώτων διασταυρώσεων καὶ τῶν νόθων.

Ἐνόμισα κάποτε — καὶ ἄλλοι ἐπίσης εἶχαν τὴν αὐτὴν ἰδέαν — ὅτι ἢ στειρότης τῶν πρώτων διασταυρώσεων καὶ τῶν νόθων ἦτο δυνατόν νὰ προέρχεται ἀπὸ τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν, τὴν σιγαλὴν καὶ ἀδιάκοπον, ἀτόμων κάπως ὀλιγώτερον γονίμων ἀπὸ ἄλλαι ἢ

ἔλλειψις αὐτῆ γονιμότητος, ὅπως καὶ ὄλαι αἱ ἄλλαι παραλλαγαί, θὰ παρήγετο εἰς μερικά ἄτομα μιᾶς παραλλαγῆς, διασταυρωμένα μὲ ἄλλα ἀνήκοντα εἰς διαφορετικὰς παραλλαγὰς. Τῷ ὄντι εἶναι προφανῶς ἐπωφελές, διὰ δύο παραλλαγὰς ἢ γεννώμενα εἶδη, νὰ μὴ δύνανται ν' ἀναμιχθοῦν μὲ ἄλλα, καθὼς εἶναι ἀπαραίτητον ἐπίσης ὁ ἄνθρωπος νὰ κρατῆ χωρισμένας μεταξύ των δύο παραλλαγὰς πού ἐπιζητεῖ νὰ παραγάγῃ συγχρόνως. Πρῶτα-πρῶτα πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι εἶδη κατοικοῦντα ξεχωριστὰς χώρας παραμένουν ἄγονα ὅταν τὰ διασταυρώνωμεν. Προφανῶς δὲ καθόλου ἐπωφελές δὲν θὰ ἦτο ὅπως τὰ χωρισμένα εἶδη γίνουσι ἀμοιβαίως στειρά, καὶ συνεπῶς ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δὲν ἐπενήργησε καθόλου ὅπως ἐπέλθῃ τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο· θὰ ἦτο, ἀλήθεια, δυνατόν νὰ ὑποστηριχθῇ ἴσως ὅτι, ἐὰν ἓν εἶδος καταστήσῃ στειρόν μ' ἓνα εἶδος πού κατοικεῖ τὴν αὐτὴν χώραν, ἡ στειρότης μὲ ἄλλα εἶναι ἀναγκαῖον ἀποτέλεσμα. Κατὰ δεύτερον λόγον, εἶναι τοῦλάχιστον ἐξ ἴσου ἐναντία πρὸς τὴν θεωρίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, ἔσον καὶ πρὸς τὰς εἰδικὰς δημιουργίας, ἢ ὑπόθεσις ὅτι εἰς τὰς ἀμοιβαίας διασταυρώσεις τὸ ἀρσενικὸν στοιχεῖον μιᾶς μορφῆς κατέστη ἐντελῶς ἀνίκανον ἐπὶ μιᾶς ἄλλης μορφῆς καὶ ὅτι τὸ ἀρσενικὸν στοιχεῖον τῆς δευτέρας αὐτῆς μορφῆς διατήρησε συνάμα τὴν ἰκανότητα νὰ γονιμοποιῇ τὴν πρώτην. Ἡ ἰδιαιτέρα αὐτῆ κατάστασις τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ συστήματος δὲν θὰ ἦτο δυνατόν, πράγματι, νὰ εἶναι κατ' οὐδένα τρόπον ἐπωφελῆς εἰς ἓν ἀπὸ τὰ δύο εἶδη.

Ὡς πρὸς τὸν ρόλον πού ἡ ἐπιλογή ἠμπόρεσε νὰ παίξῃ διὰ νὰ ἐπιφέρῃ τὴν ἀμοιβαίαν στειρότητα μεταξύ τῶν εἰδῶν, ἡ μεγαλύτερα δυσκολία, πού ἔχομεν νὰ ὑπερνικήσωμεν, εἶναι ἡ ὑπαρξίς πολυαρίθμων διαβαθμίσεων μεταξύ γονιμότητος μόλις ἐλαττωμένης καὶ στειρότητος. Δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι θὰ ἦτο ἐπωφελές, δι' ἓνα γεννώμενον εἶδος, νὰ καταστῆ κάπως ὀλιγώτερον γόνιμον, ἐὰν διασταυρώνεται μὲ τὴν συγγενικὴν του μορφήν ἢ μὲ μίαν ἄλλην παραλλαγήν, διότι θὰ παρήγαγε τοιουτοτρόπως ὀλιγωτέρους νόθους καὶ ἐκφυλισμένους ἀπογόνους, δυναμένους νὰ ἀναμίξουν τὸ αἷμά του μὲ τὸ νέον σχηματιζόμενον εἶδος. Ἄλλ' ἐὰν ἀναλογισθῶμεν τοὺς ἀπαραιτήτους διαδοχικοὺς βαθμούς, τοὺς ὁποίους ἐχρειάσθη ἡ φυσικὴ ἐπιλογή διὰ ν' ἀναπτυχθῇ ἡ ἀπαρχὴ αὐτῆ τῆς στειρότητος καὶ νὰ φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον ὅπου ἔφθασεν εἰς τὰ περισσότερα εἶδη, καὶ διὰ νὰ καταστήσῃ τέλος τὴν στειρότητα αὐτὴν γενικὴν εἰς τὰς μορφὰς πού ἐχωρίσθησαν, οὕτως ὥστε νὰ ταξινομηθῶνται εἰς ξεχωριστὰ γένη καὶ ξεχωριστὰς

οἰκογενείας—τότε τὸ ζήτημα σημαντικὰ περιπλέκεται. Ὁρίμως ἐσκέφθην καὶ μοῦ φαίνεται ὅτι ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δὲν ἠμπόρεσε νὰ παραγάγῃ τὸ ἀποτέλεσμα αὐτό. Ἄς λάβωμεν δύο οἰαδήποτε εἶδη, τὰ ὅποια διασταυρωνόμενα μεταξύ των παράγουν ὀλίγους μόνον καὶ στείρους ἀπογόνους· ποία αἰτία θὰ ἠδύνατο, κατὰ τὴν περίπτωσιν αὐτὴν, νὰ εὐνοήσῃ τὴν ἀντοχὴν τῶν ἀτόμων, τὰ ὅποια, προικισμένα μὲ ἀμοιβαίαν στειρότητα κάπως ἐντονωτέραν, θὰ ἐπλησίαζαν τοιοῦτοτρόπως κατὰ ἓνα βαθμὸν τὴν ἀπόλυτον στειρότητα; Ἐν τούτοις, ἐὰν ἐπικαλεσθῶμεν τὴν ἐπέμβασιν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, μία τοιούτου εἶδους τάσις θὰ ἐπαρουσιάσθῃ ἀκαταπαύστως εἰς πολλὰ εἶδη, διότι τὰ περισσότερα εἶναι ἀμοιβαίως ἐντελῶς στείρα. ἔχομεν, ὡς πρὸς τὰ οὐδέτερα ἔντομα, λόγους νὰ πιστεύσωμεν ὅτι ἡ φυσικὴ ἐπιλογή βραδέως συνεσώρευσε τροποποιήσεις διασκευῆς καὶ γονιμότητος, συνεπεία ἐμμέσων πλεονεκτημάτων, τὰ ὅποια δυνατὸν νὰ προέκυψαν διὰ τὴν κοινότητα, τῆς ὁποίας ἀποτελοῦν μέρος, ἐπὶ βλάβῃ ἄλλων κοινοτήτων τοῦ αὐτοῦ εἶδους. Ἄλλ' εἰς ἓνα ζῷον, ποῦ δὲν ζῆ κατὰ δμάδας, μία στειρότης, ἔστω καὶ ἐλαφρά, συνοδεύουσα τὴν διασταύρωσιν τοῦ μὲ ἄλλην παραλλαγὴν δὲν θὰ ἐπέφερε κανένα πλεονέκτημα, οὔτε ἄμεσον δι' αὐτό, οὔτε ἔμμεσον διὰ τᾶλλα ἄτομα τῆς αὐτῆς παραλλαγῆς, δυνάμενον νὰ εὐνοήσῃ τὴν συντήρησιν των. Περιττὴ ἄλλως τε εἶναι ἡ λεπτομερὴς συζήτησις τοῦ ζητήματος αὐτοῦ. Εὐρίσκομεν πράγματι εἰς τὰ φυτὰ πειστικὰς ἀποδείξεις περὶ τοῦ ὅτι ἡ στειρότης τῶν διασταυρωμένων εἰδῶν ἐξαρτᾶται ἀπὸ κάποιαν ἀνεξάρτητον ἀρχὴν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Ὁ Γκέρτνερ καὶ ὁ Κελρόυτερ ἀπέδειξαν ὅτι, εἰς τὰ γένη τὰ παραλαμβάνοντα πολλὰ εἶδη, δυνάμεθα νὰ καθορίσωμεν σειρὰν ἀρχίζουσαν ἀπὸ τὰ εἶδη, ποῦ διασταυρωνόμενα παράγουν πάντοτε ὀλιγωτέρους σπόρους, καὶ τελειώνουσιν εἰς τὰ εἶδη, ποῦ οὐδὲ ἓνα σπόρον παράγουν, εἶναι ὁμοίως εὐαίσθητα εἰς τὴν ἐνέργειαν τῆς γύρεως μερικῶν ἄλλων εἰδῶν, διότι ὁ σπόρος μεγαλώνει. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν εἶναι προφανῶς ἀδύνατον τὰ γονιώτερα ἄτομα, τὰτομα δηλαδή ποῦ ἔπαυσαν ἤδη νὰ παράγουν σπόρους, ν' ἀποτελέσουν τὸ ἀντικείμενον μιᾶς ἐπιλογῆς. Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δὲν κατῴρθωσε λοιπὸν νὰ ἐπιφέρῃ τὴν ἐντελῆ αὐτὴν στειρότητα, ποῦ ἐξωτερικεῦται μὲ ἀποτέλεσμα ἐπερχόμενον εἰς τὸν σπόρον μόνον. Οἱ νόμοι, ποῦ διέπουν τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς στειρότητος, εἶναι τόσον ὁμοιόμορφοι εἰς τὸ ζωικὸν καὶ εἰς τὸ φυτικὸν βασίλειον ὥστε, οἰαδήποτε καὶ ἂν εἶναι ἡ αἰτία τῆς στει-

ρότητος, θυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἡ αἰτία αὐτὴ εἶναι ἡ ἴδεια εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις.

Ἄς ἐξετάσωμεν τώρα κάπως ἐγγύτερα τὴν πιθανὴν φύσιν τῶν διαφορῶν, ποὺ ἐπιφέρουσι τὴν στειρότητα εἰς τὰς πρώτας διασταυρώσεις καὶ εἰς τὰς νόθους. Εἰς τὰς περιπτώσεις τῶν πρώτων διασταυρώσεων ἢ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥτιον μεγάλη δυσκολία ποὺ συναντῶμεν ἔπως ἐνώσωμεν δύο ἄτομα καὶ ἐπιτύχωμεν γόνους, φαίνεται νὰ ἐξαρτᾶται ἀπὸ πολλὰς ξεχωριστὰς αἰτίας. Κάποτε θὰ εἶναι ἀδύνατον τὸ ἀρσενικὸν στοιχεῖον νὰ φθάσῃ τὸ ὠάριον, ὅπως π. χ. θὰ συμβαίη εἰς φυτὸν ποὺ ἔχει ὑπερον πολὺ μακρὸν καὶ οἱ γυρεοφόροι ἄγωγοί δὲν ἔμποροῦν νὰ φθάσουν τὴν ὄρεθὴν. Παρατηρήθη ἐπίσης ὅτι, ὅταν τοποθετοῦμεν τὴν γυρινὸν ἐνὸς εἶδους εἰς τὸ στίγμα ἐνὸς διαφορετικοῦ εἶδους, οἱ γυρεοφόροι ἄγωγοί, ἂν καὶ προβαλλόμενοι, ὅμως δὲν φθάνουν πέραν ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ στίγματος. Τὸ ἀρσενικὸν στοιχεῖον ἔμπορεῖ ἀκόμη νὰ φθάσῃ τὸ θηλυκὸν στοιχεῖον χωρὶς νὰ προκαλέσῃ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἐμβρύου ἢ περίπτωσιν αὐτὴ φαίνεται νὰ παρουσιάσθῃ εἰς μερικὰ πειράματα τοῦ Τουρέ ἐπὶ τῶν *Fusus*. Τὰ γεγονότα αὐτὰ εἶναι ἀνεξήγητα, ὅσον ἀνεξήγητον εἶναι καὶ διατὶ μερικὰ δένδρα δὲν ἔμποροῦν νὰ κεντρισθοῦν εἰς ἄλλα. Τέλος ἓνα ἔμβρυον δυνατὸν νὰ σχηματισθῇ καὶ νὰ καταστραφῇ εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἀναπτύξεώς του. Τὸ τελευταῖον αὐτὸ δὲν τὸ ἐπρόσεξαν ὅσον τοῦ ἄξιζε, διότι, κατὰ τὰς παρατηρήσεις ποὺ μεθ' ἀνεκοινώθησαν ὑπὸ τοῦ Hewitt, ὁ ὁποῖος ἔχει μεγάλην πείραν τῶν διασταυρώσεων τῶν φασιανῶν καὶ τῶν ὀρνίθων, φαίνεται ὅτι ὁ πρῶτος θάνατος τοῦ ἐμβρύου εἶναι μία ἀπὸ τὰς συνηθεστέρας αἰτίας τῆς στειρότητος τῶν πρώτων διασταυρώσεων. Ὁ Σάλτερ (Salter) ἐξήτασεν ἐσχάτως πεντακόσια αὐγά γεννηθέντα ἀπὸ διαφόρους διασταυρώσεις μεταξὺ τριῶν εἰδῶν «*gallus*» καὶ τῶν νόθων των, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ περισσότερα ἐγονιμοποιήθησαν. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰ γονιμοποιηθέντα αὐτὰ αὐγά τα ἔμβρυα ἀνεπτύχθησαν μερικῶς, ἔπειτα κατεστράφησαν, ἢ καὶ ἐφθασαν σχεδὸν εἰς τὴν ὀριμότητα, ἀλλ' οἱ μικροὶ νεοσσοὶ δὲν εἶχαν τὴν δύναμιν νὰ σπάσουν τὸ κέλυφος τοῦ αὐγοῦ. Ἀπὸ τὰ ἐκκολαφθέντα δὲ ὀρνίθια τὰ πέντε ἕκτα κατεστράφησαν ἀπὸ τὰς πρώτας ἡμέρας ἢ ἀπὸ τὰς πρώτας ἑβδομάδας χωρὶς ἄλλην προφανῆ αἰτίαν, πλὴν τῆς ἀνικανότητός των εἰς τὸ νὰ ζήσουν. Οὕτως ὥστε ἀπὸ τὰ πεντακόσια αὐγά μόνον δώδεκα ὀρνίθια ἐπέζησαν. Πιθανόν φαίνεται ὅτι ὁ πρῶτος θάνατος τοῦ ἐμβρύου ἐπέρχεται ἐπίσης εἰς τὰ φυτὰ, διότι εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ ἔμβρυα, ποὺ προέρχονται

ἀπὸ πολὺ ξεχωριστὰ εἶδη, εἶναι κάποτε ἀδύνατα καὶ καχεκτικὰ καὶ καταστρέφονται ἐνωρίς, τοῦθ' ὅπερ ὁ Μὰξ Βισούρα (Max Vichura) ἀπέδειξε μὲ μερικὰς καταπληκτικὰς περιπτώσεις εἰς τὰς νόθους ἰτέας. Καλὸν εἶναι νὰ ὑπενθυμίσωμεν ἐδῶ ὅτι κατὰ τὰς περιπτώσεις τῆς παρθενογενέσεως τὰ ἔμβρυα τῶν αὐγῶν τοῦ μεταξοσκώληκος, ποὺ δὲν ἐγονιμοποιήθησαν, καταστρέφονται, ἀφοῦ, ὅπως καὶ τὰ ἔμβρυα ποὺ προέρχονται ἀπὸ διασταύρωσιν μεταξὺ δύο χωριστῶν εἰδῶν, διατρέξουν τὰς πρώτας φάσεις τῆς ἐξελιξέως των. Ἐφ' ὅσον ἠγνόουν τὰ γεγονότα αὐτά, δὲν ἤμην διατεθειμένος νὰ πιστεύσω ὅτι συχνὰ ἐπέρχεται πρόϊμος ὁ θάνατος εἰς τὰ νόθα ἔμβρυα· διότι τὰ ἔμβρυα αὐτά, ἀφοῦ ἄπαξ γεννηθῶν, φαίνονται γενικῶς εὖρωστα καὶ μακροβιώσιμα· π. χ. ὁ ἡμίονος. Ἄλλ' αἱ περιστάσεις ὑπὸ τὰς ὁποίας εὐρίσκονται τὰ νόθα πρὸ καὶ μετὰ τὴν γέννησίν των εἶναι πολὺ διαφορετικαί· εὐρίσκονται συνήθως ὑπὸ εὐνοϊκᾶς συνθήκας ὅταν γεννῶνται καὶ ζοῦν εἰς τὴν χώραν τῆς γενετῆς τῶν δύο γονέων των. Ἄλλ' ὁ νόθος μετέχει κατὰ τὸ ἡμισυ μόνον τῆς φύσεως καὶ τῆς συστάσεως τῆς μητρὸς του· ἐφ' ὅσον λοιπὸν τρέφεται εἰς τὸν μητρικὸν κόλπον ἢ παραμένει εἰς τὸ αὐγὸν ἢ εἰς τὸν σπόρον, εὐρίσκεται ὑπὸ συνθήκας αἱ ὁποῖαι, μέχρι τινὸς σημείου, δυνατὸν νὰ μὴ τοῦ εἶναι ἐντελῶς εὐνοϊκαὶ καὶ ποὺ ἐνδεχόμενον νὰ ἐπιφέρουν τὸν θάνατόν του κατὰ τοὺς πρώτους χρόνους τῆς ἀναπτύξεώς του, ἀφοῦ μάλιστα τὰ ὄντα εἰς τὴν νεαρωτάτην των ἡλικίαν εἶναι ὑπερβαλλόντως εὐαίσθητα καὶ εἰς τοὺς ἐλαφροτέρους δυσμενεῖς ὄρους. Ἀλλὰ τὸ κάτω κάτω πιθανώτερον εἶναι ὅτι πρέπει ν' ἀναζητήσωμεν τὴν αἰτίαν τῶν συχνῶν αὐτῶν θανάτων εἰς μερικὰς μᾶλλον ἀτελείας τῆς ἀρχικῆς πράξεως τῆς γονιμοποιήσεως, ἢ ὁποῖα ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν κανονικὴν καὶ τελείαν ἀνάπτυξιν τοῦ ἐμβρύου, παρὰ εἰς τοὺς ὄρους εἰς τοὺς ὁποίους δυνατὸν νὰ ἐκτεθῆ ἀργότερα.

Ὡς πρὸς τὴν στειρότητα τῶν νόθων, εἰς τοὺς ὁποίους τὰ γενετήσια στοιχεῖα ἀτελῶς μόνον ἀνεπτύχθησαν, ἡ περίπτωσις εἶναι κάπως διαφορετικὴ. Πολλάκις ἔκκαμα ὑπαινεγμὸν εἰς σύνολον γεγονότων ποὺ συνέλεξα, τὰ ὁποῖα ἀποδεικνύουν ὅτι, ὅταν τοποθετοῦμεν τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ ἐκτὸς τῶν φυτικῶν των συνθηκῶν, τὸ ἀνταραγωγικὸν των σύστημα συνηθέστατα καὶ σοφάρωτατα ἐπηρεάζεται. Καὶ τοῦτο ἀκριδῶς ἀποτελεῖ τὸ μεγαλύτερον ἐμπόδιον εἰς τὴν κηθάρωσιν τῶν ζῶων. Ἐπάρχουν πολυάριθμοι ἀνταργίαι μετὰ τῆς οὕτω προκαληθείσης στειρότητος καὶ τῆς στειρότητος τῶν νόθων. Εἰς τὰς δύο περιπτώσεις ἡ στειρότης δὲν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν γενικὴν ὑγείαν, ποὺ τοῦναντίον εἶναι ἐξαιρετικὴ

καὶ ποὺ ἐξωτερικεύεται πολλάκις μὲ ὑπερβολικὰ μέγαλον ἀνάστημα καὶ μὲ σημαντικὴν εὐεξίαν. Καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις ἡ στειρότης παραλλάσσει κατὰ τὸν βαθμὸν καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις τὸ ἀρσενικὸν στοιχεῖον γρηγορώτερα ἐπηρεάζεται, ἂν καὶ κάποτε τὸ θηλυκὸν στοιχεῖον ἐπηρεάζεται βαθύτερα ἀπὸ τὸ ἀρσενικόν. Εἰς τὰς δύο περιπτώσεις ἡ τάσις μέχρις ἐνὸς σημείου σχετίζεται μὲ τὰς συστηματικὰς συγγενείας, διότι ὁλόκληροι ὁμάδες ζώων καὶ φυτῶν καθίστανται ἀνίκανοι ν' ἀναπαραγάγουν ὅταν εὐρίσκωνται ὑπὸ τὰς αὐτὰς τεχνητὰς συνθήκας, καθὼς καὶ ὁλόκληροι ὁμάδες εἰδῶν τείνουν νὰ παραγάγουν στείρα νόθα. Ἐξ ἄλλου δυνατόν νὰ συμβῇ καὶ ἓνα μόνον εἶδος ὁλοκλήρου ὁμάδος νὰ ἀνθέξῃ εἰς μεγάλας μεταβολὰς τῶν συνθηκῶν, χωρὶς ἢ γονιμότητος τοῦ νὰ ἐλαττωθῇ, καθὼς καὶ μερικὰ εἶδη μιᾶς ὁμάδος παράγουν νόθα ἐκτάκτου γονιμότητος. Ποτὲ δὲν δυνάμεθα νὰ πρρρίπωμεν πρρριν νὰ πειραματισθῶμεν, ἐὰν τὸ τάδε ζῷον θ' ἀναπαραχθῇ ὅταν εἶναι αἰχμάλωτον, ἢ ἐὰν τὸ τάδε ἐξωτικὸν φυτὸν θὰ κάμῃ σπόρους ὅταν ὑποβληθῇ εἰς καλλιέργειαν· καθὼς ἐπίσης δὲν ἤμποροῦμεν νὰ ἠξεύρωμεν, πρρριν νὰ πειραματισθῶμεν, ἐὰν δύο εἶδη ἐνὸς γένους θὰ παραγάγουν νόθα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στείρα. Τέλος τὰ ἐνόργανα ὄντα, τὰ ὑποβληθέντα ἐπὶ πολλῶν γενεᾶς εἰς νέας συνθήκας ὑπάρξεως, ὑπόκεινται ὑπερβολικὰ εἰς παραγωγὴν· καὶ τοῦτο ἀποδεικνύει ὅτι τὸ ἀναπαραγωγικὸν τῶν σύστημα προσεβλήθη, ἂν καὶ εἰς μικρότερον βαθμὸν ἀπὸ τὴν περίπτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν ἐπέρχεται πλήρης στειρότης. Τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ εἰς τὰ νόθα, τῶν ὁποίων οἱ ἀπόγονοι, κατὰ τὴν πάροδον διαδοχικῶν γενεῶν, ὑπόκεινται, ὅπως ἔλοι οἱ ἐρευνηταὶ παρετήρησαν, εἰς μεγάλας παραλλαγὰς.

Βλέπομεν λοιπὸν ὅτι τὸ ἀναπαραγωγικὸν σύστημα, ἀνεξαρτήτως τῆς γενικῆς καταστάσεως τῆς ὑγείας, προσβάλλεται καθ' ὁμοιότατον τρόπον ὅταν τὰ ἐνόργανα ὄντα ὑποβληθοῦν εἰς νέας καὶ τεχνικὰς συνθήκας καὶ ὅταν τὰ νόθα γεννῶνται ἀπὸ τεχνητὴν διασταύρωσιν δύο εἰδῶν. Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν οἱ ὄροι τῆς ὑπάρξεως ἐταράχθησαν, ἂν καὶ ἡ μεταβολὴ εἶναι συχνὰ τόσο ἐλαφρά, ὥστε ἀδυνατοῦμεν νὰ τὴν ἀντιληφθῶμεν· εἰς τὴν δευτέραν περίπτωσιν, τὴν τῶν νόθων, οἱ ἐξωτερικοὶ ὄροι παραμένουν οἱ αὐτοί, ἀλλ' ἡ ὀργάνωσις ταρασσεται διὰ τῆς ἐνώσεως εἰς μίαν καὶ μόνην δύο διαμορφώσεων καὶ δύο κατασκευῶν διαφορετικῶν, συμπεριλαμβανομένου, ἐννοεῖται, καὶ τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ συστήματος. Εἶναι τῷ ὄντι μόλις δυνατόν δύο ὀργανισμοὶ νὰ ἤμποροῦν νὰ συγχυθοῦν εἰς ἓνα καὶ μόνον, χωρὶς νὰ προ-

κύψη ἐξ αὐτοῦ καμμία διαταραχὴ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν, εἰς τὴν περιοδικὴν ἐνέργειαν, ἢ εἰς τὰς ἀμοιβαίας σχέσεις τῶν διαφόρων ὀργάνων τῶν μὲν ἐν σχέσει πρὸς τὰ δὲ ἢ ἐν σχέσει πρὸς τὰς συνθήκας τῆς ζωῆς. Ὅταν τὰ νόθη ἢμποροῦν ν' ἀναπαραχθοῦν μεταξύ των, μεταδιβάζουσι ἀπὸ γενεᾶς εἰς γενεάν εἰς τοὺς ἀπογόνους των τὴν αὐτὴν σύνθετον ὀργάνωσιν καὶ δὲν πρέπει ἔκτοτε νὰ ἐκπλησσωμεθα ἕως ἢ στείροτης των, ἂν καὶ εὐμετάβολος μέχρις ἐνός βαθμοῦ, δὲν ἐλαττώνεται ἕμως· ὑπόκειται μάλιστα εἰς αὐξήσιν, πρᾶγμα πού, καθὼς ἤδη ἐξηγήσαμεν, εἶναι συνήθως ἀποτέλεσμα ὁμοίμου συγγενεστάτης ἀναπαραγωγῆς. Ἡ γνώμη, ὅτι ἡ στείροτης τῶν νόθων προέρχεται ἀπὸ τὴν σύμμειξιν εἰς ἓνα καὶ μόνον δύο διαφορετικῶν ὀργανισμῶν, ὑπεστηρίχθη ἐνθέρμως ἔ·χάτως ὑπὸ τοῦ Μάξ Βισούρα.

Πρέπει ἐν τούτοις ν' ἀναγνωρίσωμεν ὅτι οὔτε ἡ θεωρία αὐτὴ, οὔτε καμμία ἄλλη, ἐξηγεῖ μερικὰ γεγονότα σχετικὰ μὲ τὴν στείροτητα τῶν νόθων, ὅπως π. χ. ἡ ἀνώμαλος γονιμότης τῶν νόθων τῶν προερχομένων ἀπὸ ἀμοιβαίας διασταυρώσεις, ἢ ἡ μεγαλύτερα στείροτης τῶν νόθων, ἢ ὅποια κατὰ σύμπτωσιν καὶ ἐξαιρετικῶς ὁμοιάζει πολὺ μὲ τὸν ἓνα ἢ μὲ τὸν ἄλλον γονέα. Δὲν ἀξιῶ ἄλλως ὅτι αἱ προηγούμεναι παρατηρήσεις ἐγγίζουσι τὸ βάθος τοῦ ζητήματος· δὲν ἢμποροῦμεν πρᾶγματι νὰ ἐξηγήσωμεν διατὶ ἓνας ὀργανισμός, ὅταν εὐρεθῆ ὑπὸ τεχνητᾶς συνθήκας, καθίσταται στείρος. Ὅ,τι προσεπάθησα ν' ἀποδείξω εἶναι ὅτι, εἰς τὰς δύο περιπτώσεις τὰς ἀναλόγους ὑπὸ τινος ἐπόψεως, ἡ στείροτης εἶναι κοινὸν ἀποτέλεσμα διαταραχῆς τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως εἰς τὴν μίαν περίπτωσιν, εἰς δὲ τὴν ἄλλην διαταραχῆς ἐπελθούσης τὸν ὀργανισμόν, καὶ εἰς τὴν σύστασιν διὰ τῆς συνενώσεως δύο ὀργανισμῶν εἰς ἓνα καὶ μόνον.

Ἀνάλογος παραλληλισμὸς φαίνεται νὰ ὑπάρχη εἰς σειρὰν γειτονικῶν γεγονότων, ἂν καὶ διαφορωτάτων. Κατὰ παλαιὰν πεποιθήσιν, πού εἶναι πολὺ διαδεδομένη καὶ στηρίζεται εἰς σημαντικὸν ἀριθμὸν ἀποδείξεων, ἐλαφραὶ μεταβολαὶ εἰς τοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως εἶναι ἐπωφελεῖς δι' ὅλα τὰ ζωντανὰ ὄντα. Τὴν ἐφαρμογὴν βλέπομεν εἰς τὴν συνήθειαν πού ἔχουν οἱ καλλιεργηταὶ καὶ οἱ κηπουροὶ νὰ μεταδιβάζουσι συχνὰ τὸν σπόρον των, τοὺς βολβοὺς των κλπ. ἀπὸ ἓνα χωράφι ἢ ἀπὸ ἓνα κλίμα εἰς ἄλλο, καὶ ἀντιστρόφως. Ἡ ἐλαχίστη μεταβολὴ εἰς τοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως ἐπιφέρει πάντοτε θαυμάσιον ἀποτέλεσμα εἰς τὰναρρωνύοντα ζῶα. Τοιουτοτρόπως καὶ εἰς τὰ ζῶα καὶ εἰς τὰ φυτὰ εἶναι φανερόν ὅτι μία διασταύρωσις μεταξύ δύο ἀτόμων ἐνός καὶ

τοῦ αὐτοῦ εἴδους, διαφερόντων κάπως μεταξύ των, δίδει μεγάλην εὐρωστίαν καὶ μεγάλην γονιμότητα εἰς τοὺς ἀπογόνους των· ἡ σύζευξις μεταξύ συγγενεστάτων ἀτόμων, ἐξακολουθεύουσα ἐπὶ πολλὰς γενεάς, πρὸ πάντων ἔταν τὰς διατηρούμεν εἰς τοὺς αὐτοὺς ὅρους τῆς ὑπάρξεως, ἐπιφέρει σχεδὸν πάντοτε τὴν ἐξασθένειαν καὶ τὴν στειρότητα τῶν ἀπογόνων.

Φαίνεται λοιπὸν ὅτι ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐλαφραὶ μεταβολαὶ εἰς τοὺς ὅρους τῆς ὑπάρξεως εἶναι ἐπωφελεῖς εἰς ὅλα τὰ ἐνόργανα ὄντα καὶ ὅτι ἀφ' ἑτέρου ἐλαφραὶ διασταυρώσεις, ὁγλαδῆ, διασταυρώσεις μεταξύ ἀρρένων καὶ θηλέων ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἴδους, εὐρισκόμενων ὑπὸ ὅρους ὑπάρξεως κάπως διαφορετικαὺς ἢ πρὸ ἐλαφρῶς παρήλλαξαν. αὐξάνουν τὴν εὐρωστίαν καὶ τὴν γονιμότητα τῶν ἀπογόνων. Ἀλλά, καθὼς εἶδαμεν, τὰ ἐνόργανα ὄντα εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν, συνειθισμένα πρὸ πολλοῦ εἰς μερικὰς ὁμοιομορφους συνθήκας, τείνουν νὰ καταστῶν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στειρα ἔταν ὑποβάλλωνται εἰς σημαντικὴν μεταβολὴν τῶν ὅρων αὐτῶν, ἔταν π. γ. αἰχμαλωτισθοῦν· γνωρίζομεν ἐπίσης ὅτι διασταυρώσεις μεταξύ πολὺ ἀπομακρυσμένων ἀρρένων καὶ θηλέων, ὁγλαδῆ εἰδολογικῶς διαφορετικῶν, παράγουν κατὰ κανόνα νόθα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στειρα. Εἶμαι πεπεισμένος ὅτι ὁ εἰπλοῦς αὐτὸς παραλληλισμὸς δὲν εἶναι οὔτε τυχαῖος, οὔτε φανταστικός. Οἷοσδήποτε κατορθώσῃ νὰ ἐξηγήσῃ διατί, ὅταν ὑποβάλλωνται εἰς μερικὴν αἰχμαλωσίαν εἰς τὴν χώραν τῆς γενετῆς των, ὁ ἐλέφας καὶ πλῆθος ἄλλων ζώων εἶναι ἀνίκανα νὰ ἀναπαραχθοῦν, θὰ δυνηθῇ συνάμα νὰ ἐξηγήσῃ τὴν πρώτην αἰτίαν τῆς τόσο συνειθισμένης στειρότητος τῶν νόθων. Θὰ ἤμπορέσῃ νὰ ἐξηγήσῃ συνάμα πῶς γίνεται καὶ μερικαὶ ἀπὸ τὰς κατοικιδίους μας φυλάς, συχνὰ ὑποβαλλομένας ὑπὸ νέας καὶ διαφορετικὰς συνθήκας, παραμένουν ἐντελῶς γόνιμοι, ἂν καὶ κατάγονται ἀπὸ χωριστὰ εἶδη, πρὸ διασταυρωνόμενα κατ' ἀρχὴν θὰ ἦσαν πιθανῶς ἐντελῶς στειρα. Αἱ δύο αὐταὶ σειραὶ τῶν παραλλήλων γεγονότων φαίνονται νὰ συνδέωνται μεταξύ των μὲ κάποιον ἄγνωστον δεσμὸν οὐσιωδῶς σχετιζόμενον πρὸς αὐτὴν τὴν ἀρχὴν τῆς ζωῆς. Ἡ ἀρχὴ αὐτὴ, κατὰ τὸν Σπένσερ, εἶναι ὅτι ἡ ζωὴ συνίσταται εἰς ἀέναν δρᾶσιν καὶ ἀντίδρασιν τῶν ποικίλων δυνάμεων ἢ ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν δρᾶσιν καὶ τὴν ἀντίδρασιν αὐτῆν· αἱ δυνάμεις αὐταί, ὅπως συμβαίνει πάντοτε εἰς τὴν φύσιν, τείνουν πάντοτε νὰ ἰσορροπήσουν. ἀλλ' εὐθὺς ὡς, ἔνεκα οἷασδήποτε αἰτίας, ἡ τάσις αὐτὴ πρὸς ἰσορροπίαν διαταράσσεται ἐλαφρῶς, αἱ ζωικαὶ δυνάμεις γίνονται δραστηριώτεραι.

Ἄμοιβαῖος διμορφισμὸς καὶ τριμορφισμὸς.

Θὰ ἐξετάσωμεν μὲ ὀλίγα λόγια τὸ ζήτημα τοῦτο, ποῦ ρίπτει κάποιον φῶς εἰς τὰ φαινόμενα τῆς νοθογενείας. Πολλὰ φυτὰ, ἀνήκοντα εἰς διαφορετικὰς τάξεις, παρουσιάζουν δύο μορφὰς σχεδὸν ὁμοιαρίθμους καὶ ἀκριβῶς ἀπαραλλάκτους, ἐξαιρέσει τῶν ἀναπαραγωγικῶν ὀργάνων. Μία ἀπὸ τὰς μορφὰς αὐτὰς ἔχει μακρὸν ὑπερον καὶ κοντοὺς στήμονας· μία ἄλλη κοντὸν ὑπερον καὶ μακροὺς στήμονας· οἱ κόκκοι τῆς γύρεως εἶναι διαφορετικοῦ μεγέθους καὶ εἰς τὰς δύο μορφὰς. Εἰς τὰ τρίμορφα ἄνθη ὑπάρχουν τρεῖς μορφαι, ποῦ διαφέρουν ἐπίσης ὡς πρὸς τὸ μῆκος τῶν στημόνων καὶ τοῦ ὑπέρου, ὡς πρὸς τὸν ὄγκον καὶ τὸ χρῶμα τῶν κόκκων τῆς γύρεως καὶ ὡς πρὸς μερικὰ ἄλλα. Εἰς κάθε μίαν ἀπὸ τὰς τρεῖς αὐτὰς μορφὰς εὐρίσκομεν δύο συστήματα στημόνων, ὑπάρχουν λοιπὸν ἐν ὄλῳ ἕξ συστήματα στημόνων καὶ τρία εἶδη ὑπέρου. Τὰ ὄργανα αὐτὰ ἔχουν μεταξύ των ἀνάλογα ὕψη, ὅπως π. χ. εἰμισοὶ στήμονες εἰς δύο ἀπὸ τὰς μορφὰς αὐτὰς ἔχουν τὸ ὕψος τῆς τρίτης μορφῆς. Ἀπέδειξα—καὶ τὰ συμπεράσματά μου ἐπεκυρώθησαν καὶ ἀπὸ ἄλλους παρατηρητάς,—ὅτι ὅπως τὰ φυτὰ αὐτὰ γίνουν ἐντελῶς γόνιμα, πρέπει νὰ γονιμοποιηθῇ τὸ στίγμα μιᾶς μορφῆς μὲ γῦριν τῶν στημόνων τοῦ ἀναλόγου ὕψους εἰς τὴν ἄλλην μορφήν. Οὕτως ὥστε εἰς τὰ δίμορφα εἶδη ὑπάρχουν δύο ἐνώσεις, τὰς ὁποίας θὰ ὀνομάσωμεν νομίμους ἐνώσεις, καὶ αἱ ὁποῖαι εἶναι γονιμώταται, καὶ ἄλλαι δύο ἐνώσεις, τὰς ὁποίας θὰ εἰπώμεν παρανόμους, καὶ αἱ ὁποῖαι εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἄγονοι. Εἰς τὰ τρίμορφα εἶδη ἕξ ἐνώσεις εἶναι νόμιμοι καὶ ἐντελῶς γόνιμοι, καὶ δώδεκα εἶναι παράνομοι ἢ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στείραι.

Ἡ στειρότης ἢ παρατηρουμένη εἰς διάφορα δίμορφα καὶ τρίμορφα φυτὰ, δταν παρανόμως γονιμοποιῶνται—δηλαδὴ δταν γονιμοποιῶνται ἀπὸ γῦριν προερχομένην ἀπὸ στήμονας τῶν ὁποίων τὸ ὕψος δὲν ἀντιστοιχεῖ μὲ τὸ ὕψος τοῦ ὑπέρου—, παραλλάσσει ὡς πρὸς τὸν βαθμὸν καὶ δυνατὸν νὰ φθάσῃ μέχρι τῆς τελείας στειρότητος, ἀκριβῶς ὅπως εἰς τὰς διασταυρώσεις μεταξύ ξεχωριστῶν εἰδῶν. Τοιουτοτρόπως ἐπίσης, ὑπὸ τὰς αὐτὰς περιπτώσεις, ὁ βαθμὸς τῆς στειρότητος τῶν φυτῶν τῶν ἐνωθέντων παρανόμως ἐξαρτᾶται οὐσιωδῶς ἀπὸ κατάστασιν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον εὐνοϊκῆν τῶν ἐξωτερικῶν ὄρων. Εἶναι γνωστὸν ὅτι, ἐὰν τοιοθετήσωμεν ἐπὶ τοῦ στίγματος ἑνὸς ἄνθους γῦριν

ξεχωριστοῦ εἶδους καὶ ἔπειτα τοποθετήσωμεν, ἔστω καὶ μετὰ μακρὸν χρονικὸν διάστημα, γῦριν αὐτοῦ τούτου τοῦ εἶδους, ἢ γῦρις αὐτὴ ἔχει τόσον κυριαρχήσει, ὥστε ἐκμηδενίζει τὰ ποτελέσματα τῆς ξένης γύρεως. Τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ διὰ τὴν γῦριν τῶν ποικίλων μορφῶν τοῦ αὐτοῦ εἶδους· διότι, ὅταν αἱ δύο γῦρεις, ἢ νόμιμος καὶ ἢ παράνομος, τοποθετοῦνται εἰς τὸ αὐτὸ στίγμα, ἢ πρώτη ὑπερνικᾷ τὴν δευτέραν. Ἐξηκρίθωσα τὸ γεγονός αὐτὸ διενεργῶν τὴν γονιμοποίησιν πολλῶν ἀνθέων, κατ' ἀρχὰς μὲ παράνομον γῦριν, ἔπειτα, μετὰ εἴκοσι τέσσαρας ὥρας, μὲ νόμιμον γῦριν τοῦ ἔλαβα ἀπὸ παραλλαγὴν διαφορετικοῦ χρώματος, καὶ ὅλα τὰ παραχθέντα ἄνθη παρουσίαζαν τὸν ἴδιον χρωματισμόν· τοῦθ' ὅπερ σαφῶς ἀποδεικνύει ὅτι ἡ νόμιμος γῦρις, ἂν καὶ ἐτοποθετήθη εἴκοσι τέσσαρας ὥρας μετὰ τὴν ἄλλην γῦριν, ὁμῶς κατέστρεψε τὴν ἐνέργειαν ταύτης ἢ καὶ ἐντελῶς τὴν ἠμπόδισεν. Ἐκτὸς τούτου, ἔταν διενεργῶμεν ἀμοιβαίας διασταυρώσεις μεταξὺ δύο εἰδῶν, ἐπιτυχάνομεν κάποτε ἐντελῶς διαφορετικὰ ἀποτελέσματα· τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ διὰ τὰ τρίμορφα φυτὰ. Ἡ μεσάζοντα ἔχουσα στύλον π. χ. μορφή τοῦ *Lythrum salicaria*, ὅταν ἐγονιμοποιήθη παρανόμως λίαν εὐκόλως μὲ γῦριν προερχομένην ἀπὸ τοὺς μακροὺς στήμονας τῆς μορφῆς τοῦ ἔχει κοντοὺς στύλους, ἔκαμε πολλοὺς σπόρους· ἀλλ' ἡ τελευταία αὐτὴ μορφή, ἢ γονιμοποιημένη ἀπὸ γῦριν προερχομένην ἀπὸ τοὺς μακροὺς στήμονας τῆς μορφῆς μὲ μεσάζοντα στύλον, δὲν ἔκαμε οὔτε ἓνα σπόρον.

Ὑπὸ τὰς ποικίλας αὐτὰς ἀναλογίας καὶ ὑπὸ ἄλλας ἀκόμη αἱ μορφαὶ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἶδους, αἱ παρανόμως ἐνωθεῖσαι, φέρονται ἀκριβῶς ὅπως καὶ τὰ ξεχωριστὰ εἶδη. Τοῦτο μὲ ἔκαμε νὰ παρατηρῶ ἐπὶ τέσσαρα ἔτη πολυάριθμα φυτὰ προερχόμενα ἀπὸ πολλὰς παρανόμους ἐνώσεις. Τὸ κυριώτερον συμπέρασμα τῶν παρατηρήσεων τούτων εἶναι ὅτι τὰ παράνομα αὐτὰ φυτὰ, ὅπως δυνάμεθα νὰ τὰ ἀποκαλέσωμεν, δὲν εἶναι τελείως γόνιμα. Δυνάμεθα νὰ κάμωμεν τὰ διάφορα εἶδη νὰ παραγάγουν τρίμορφα φυτὰ, μὲ μακρὸν στύλον καὶ μὲ κοντόν, καὶ τὰ τρίμορφα εἶδη τὰς τρεῖς παρανόμους μορφάς· δυνάμενα κατόπιν νὰ ἐνώσωμεν τὰς τελευταίας αὐτὰς μεταξὺ των νομίμως. Ὅταν γίνῃ τοῦτο, δὲν ὑπάρχει κανεὶς προφανῆς λόγος νὰ μὴ παραγάγουν τόσους σπόρους, ὅσους καὶ οἱ νομίμως γονιμοποιηθέντες γονεῖς των. Ἀλλὰ τίποτε τοιοῦτον δὲν συμβαίνει. Εἶναι ὅλαι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἄγονοι· μερικαὶ μάλιστα εἶναι τόσον ἐντελῶς καὶ τόσον ἀνιάτως στεῖραι, ὥστε ἐπὶ τέσσαρας ἐποχὰς τοῦ ἔτους δὲν παρήγαγον

οὔτε μίαν σπερμοθήνην, οὔτε ἓνα σπόρον. Δυνάμεθα ἀπολύτως νὰ συγκρίνωμεν τὴν στειρότητα τῶν παρανόμων τούτων φυτῶν, τῶν ἐνωθέντων κατόπιν νομίμως, μετὰ τὴν στειρότητα τῶν νόθων τῶν ἐνωθέντων μεταξύ των. Ὅταν ἄφ' ἑτέρου διασταυρώσωμεν ἓκ νέου ἓνα νόθον μετὰ τὸ ἓνα ἢ μετὰ τὸ ἄλλο τῶν ἀνοθεύτων συγγενῶν εἰδῶν, ἢ στειρότης ἐλαττώνεται· τὸ ἴδιον συμβαίνει εἰταν γονιμοποιῆται ἓνα παράνομον φυτὸν μ' ἓνα νόμιμον. Καθὼς ἐπίσης ἡ στειρότης τῶν νόθων δὲν ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν δυσκολίαν νὰ ἐνεργήσωμεν μίαν πρώτην διασταύρωσιν μεταξύ τῶν δύο συγγενικῶν εἰδῶν, τοιοῦτοτρόπως ἡ στειρότης μερικῶν παρανόμων φυτῶν δυνατὸν νὰ εἶναι ἐντονωτάτη, ἐνῶ ἡ στειρότης τῆς ἐνώσεως, ἓκ τῆς ἑποίας κατάγονται, δὲν εἶναι καθόλου ὑπερβολικὴ. Ὁ βαθμὸς τῆς στειρότητος τῶν νόθων τῶν γεννημένων ἀπὸ τῶν σπόρων μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς σπερμοθήκης μεταβάλλεται ἐνδομύχως· τὸ ἴδιον γεγονός ἐσχυρῶς παρατηρεῖται εἰς τὰ παράνομα φυτὰ. Τέλος, πολυάριθμα νόθα παράγουν ἄφθονα ἄνθη μετὰ ἐπιμονήν, ἐνῶ ἄλλα, περισσότερον στεῖρα, κάνουν ὀλίγα μόνον ἄνθη καὶ παραμένουν ἀδύνατα καὶ καχεκτικά· εἰς τοὺς παρανόμους ἀπογόνους τῶν διμόρφων καὶ τριμόρφων φυτῶν παρατηροῦνται ἐντελῶς ἀνάλογα γεγονότα.

Ἐπάρχει λοιπὸν γενικῶς μεγάλη ταυτότης μεταξύ τῶν χαρακτηριστῶν καὶ τοῦ τρόπου τῆς ὑπάρξεως τῶν παρανόμων καὶ νόθων φυτῶν. Δὲν θὰ ἦτο ὑπερβολὴ νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι τὰ παράνομα φυτὰ εἶναι νόθα, παραχθέντα ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ εἴδους διὰ τῆς ἀκαταλλήλου ἐνώσεως μερικῶν μορφῶν, ἐνῶ τὰ συνειθισμένα νόθα εἶναι ἀποτέλεσμα ἀκαταλλήλου ἐνώσεως μεταξύ ξεχωριστῶν εἰδῶν. Ἐἶδαμεν ἐπίσης ὅτι ὑπάρχει ὑφ' ὅλας τὰς ἐπόψεις ἡ μεγαλύτερα ἀναλογία μεταξύ τῶν πρώτων παρανόμων ἐνώσεων καὶ τῶν πρώτων διασταυρώσεων μεταξύ ξεχωριστῶν εἰδῶν. Ἐνα παράδειγμα θὰ καταστήσῃ τοῦτο εὐνοητότερον. Ἄς ὑποθέσωμεν ὅτι ἓνας βοτανικὸς εὕρισκει δύο ἐντόνους παραλλαγὰς (δυνατὸν δὲ νὰ εὕρεθοῦν) τοῦ σχήματος μετὰ μακρὸν στύλον τοῦ τριμόρφου *Lythrum salicaria* καὶ ὅτι προσπαθεῖ νὰ καθορίσῃ τὴν εἰδολογικὴν των διάκρισιν διὰ τῶν διασταυρώσεων. Θὰ εὕρῃ ὅτι κάνουν τὸ ἐν πέμπτον μόνον ἀπὸ τὴν κανονικὴν ποσότητα τῶν σπόρων καὶ ὅτι ὑφ' ὅλας τὰς ἐπόψεις φέρονται ὡς δύο ξεχωριστὰ εἶδη. Ἄλλ' ἔάν, διὰ νὰ βεβαιωθῇ καλύτερα, ἐσπείρε τοὺς σπόρους αὐτοὺς τοὺς ὑποτιθεμένους νόθους, δὲν θὰ ἐπιτύχῃ χανεν εἰμὴ ὀλίγα καχεκτικὰ φυτὰ, ἐντελῶς ἄγονα καὶ ἐμειάζοντα ὑφ' ὅλας τὰς ἐπόψεις μετὰ συνειθισμένα νόθα. Θὰ εἶχε τότε

τὸ δικαίωμα νὰ βεβαιώσῃ, συμφώνως μὲ τὰς παραδεδεγμένας ἀρχάς, ὅτι πραγματικῶς ἀπέδειξεν ὅτι αἱ δύο αὐταὶ παραλλαγαὶ εἶναι εἶδη ἐντελῶς ξεχωριστά· καὶ ὅμως θὰ ἠπατάτο ἐντελῶς.

Τὰ ἀνωτέρω συμβαίνοντα εἰς τὰ δίμορφα καὶ τρίμορφα φυτὰ εἶναι σπουδαῖα, διότι ἀποδεικνύουν κατ' ἀρχάς ὅτι τὸ φυσιολογικὸν γεγονός τῆς ἐλαττωμένης γονιμότητος, καὶ εἰς τὰς πρώτας διασταυρώσεις καὶ εἰς τὰ νόθα, δὲν εἶναι ἀσφαλῆς ἀπόδειξις εἰδολογικῆς διακρίσεως· εἶναι σπουδαῖα, δεύτερον, διότι δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι θὰ ὑπάρχῃ κάποιος ἀόρατος δεσμὸς ποῦ συνδέει τὴν στειρότητα τῶν παρανόμων ἐνώσεων μὲ τὴν στειρότητα τῶν παρανόμων ἀπογόνων των καὶ δυνάμεθα νὰ ἐπεκτείνωμεν τὸ ἴδιον συμπέρασμα εἰς τὰς πρώτας διασταυρώσεις καὶ εἰς τὰ νόθα· τρίτον, καὶ τοῦτο μοῦ φαίνεται ἰδιαζόντως σπουδαῖον, διότι βλέπομεν ὅτι δυνατόν νὰ ὑπάρχουν δύο ἢ τρεῖς μορφαὶ τοῦ αὐτοῦ εἴδους μὴ διαφέρουσαι καθόλου κατὰ τὴν κατασκευὴν καὶ τὴν σύστασιν, ἐν σχέσει πρὸς τὰς ἐξωτερικὰς συνθήκας, καὶ ποῦ ἐν τούτοις δυνατόν νὰ μένουν στεῖραι ὅταν ἐνώνωνται κατὰ μερικὸς τρόπους. Πρέπει νὰ ἐνθυμηθῶμεν τῷ ὄντι ὅτι ἡ ἐνωσις τῶν γενετησίων στοιχείων ἑμοιομόρφων ἀτόμων, π. χ. ἡ ἐνωσις δύο ἀτόμων μὲ μακρὸν στύλον, παραμένει στεῖρα, ἐνῶ ἡ ἐνωσις γενετηρίων στοιχείων ἱκανῶν διὰ δύο μορφὰς εἶναι τελείως γόνιμος. Τοῦτο φαίνεται, ἐκ πρώτης ἀπόψεως, ἀκριβῶς τὸ ἑναντίον ἐκείνου ποῦ συμβαίνει εἰς τὰς συναιθισμένας ἐνώσεις μεταξὺ τῶν ἀτόμων τοῦ αὐτοῦ εἴδους καὶ εἰς τὰς διασταυρώσεις μεταξὺ ξεχωριστῶν εἰδῶν. Ἐν τούτοις ἀμφίβολον εἶναι ἐὰν πραγματικῶς συμβαίη τοιοῦτοτρόπως· ἀλλὰ δὲν θὰ ἐκταθῶ περισσότερο ἐπὶ τοῦ σκοτεινοῦ τούτου ζητήματος.

Ἀνακεφαλαιώνομεν : ἡ μελέτη τῶν διμόρφων καὶ τριμόρφων φυτῶν φαίνεται νὰ μᾶς δίδῃ τὸ δικαίωμα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἡ στειρότης τῶν διασταυρωμένων ξεχωριστῶν εἰδῶν, καθὼς καὶ ἡ στειρότης τῶν νόθων ἀπογόνων των, ἐξαρτᾶται ἐντελῶς ἀπὸ τὸν χαρακτήρα τῶν γενετησίων χαρακτήρων των καὶ ὄχι ἀπὸ οἰανδήποτε διαφορὰν τῆς κατασκευῆς των καὶ τῆς γενικῆς των συστάσεως. Ἐφθάσαμεν ἀκριβῶς εἰς τὸ ἴδιον συμπέρασμα διὰ τῆς μελέτης τῶν ἀμοιβαίων διασταυρώσεων, εἰς τὰς ὁποίας τὸ ἀρσενικὸν ἐνὸς εἴδους δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἐνωθῇ εἰμὴ δυσκολώτερον μὲ τὸ θηλυκὸν ἐνὸς ἄλλου εἴδους, ἐνῶ ἡ ἀντίστροφος ἐνωσις ἠμπορεῖ νὰ ἐκτελεσθῇ μὲ μεγίστην εὐκολίαν. Ὁ Γκέρτνερ, ὁ ἐξαιρέτος ἐρευνητής, ἐφθασεν ἐπίσης εἰς τὸ ἴδιον συμπέρασμα, ὅτι

δηλαδή ἡ στειρότης τῶν διασταυρωνομένων εἰδῶν ὀφείλεται εἰς διαφορὰς περιοριζομένας εἰς τὸ ἀναπαραγωγικόν των σύστημα.

Ἡ γονιμότης τῶν διασταυρωνομένων παραλλαγῶν καὶ τῶν μιγάδων ἀπογόνων δὲν εἶναι γενικὴ.

Δυνατὸν ν' ἀναφέρουν ὡς ἀκαταγώνιστον ἐπιχείρημα ὅτι πρέπει νὰ ὑπάρχη κάποια οὐσιώδης διάκρισις μεταξὺ τῶν εἰδῶν καὶ τῶν παραλλαγῶν, διότι αἱ παραλλαγαί, ἔσον διαφορετικαὶ καὶ ἂν εἶναι κατὰ τὸ ἐξωτερικόν των, διασταυρώνονται εὐκόλως καὶ παράγουν ἀπογόνους ἔντελῶς γονίμους. Παραδέχομαι τελείως ὅτι τοιοῦτος εἶναι ὁ γενικὸς κανὼν· ὑπάρχουν ἐν τούτοις μερικαὶ ἐξαιρέσεις, τὰς ὁποίας θὰ σημειώσω. Ἀλλὰ τὸ ζήτημα εἶναι πλῆρες δυσχερειῶν· διότι, ἔσον ἀφορᾷ εἰς τὰς φυσικὰς παραλλαγὰς, ἔάν ἀνακαλυφθῆ μεταξὺ δύο μορφῶν, ἕως τότε θεωρουμένων παραλλαγῶν, ἡ ἐλαχίστη στειρότης μετὰ τὴν διασταύρωσίν των, ταξιθετοῦνται ἀμέσως ὡς εἶδη ὑπὸ τῶν περισσοτέρων φυσιοδιφῶν. Ἐάν στρεφώμεθα τοιουτοτρόπως γύρω ἀπὸ φαῦλον κύκλον, εἶναι βέβαιον ὅτι ὀφείλομεν νὰ παραδεχθῶμεν τὴν γονιμότητα ἄλλων τῶν παραλλαγῶν τῶν παραγομένων εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν.

Ἐάν μεταβῶμεν εἰς τὰς παραλλαγὰς ποὺ παρήχθησαν ἢ ποὺ ὑποθέτουν ὅτι παρήχθησαν εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν, εὐρίσκομεν καὶ ἐδῶ ἀμφιβολίας· διότι, ὅταν βεβαιωνώμεθα π. χ. ὅτι μερικοὶ κατοικίδιοι σκύλοι γεννηθέντες εἰς τὴν Νότιον Ἀμερικὴν δὲν διασταυρώνονται εὐκόλως μὲ τοὺς εὐρωπαϊκοὺς σκύλους, ἢ ἐξηγήσεις ποὺ παρουσιάζεται εἰς τὸν καθένα, καὶ ποὺ πιθανῶς εἶναι ἡ ὀρθή, εἶναι ὅτι οἱ σκύλοι αὐτοὶ κατάγονται ἀπὸ εἶδη ἀρχικῶς ξεχωριστά. Ἐν τούτοις ἡ τελεία γονιμότης τῶσων κατοικιδίων παραλλαγῶν, ποὺ κατὰ τὸ φαινόμενον τόσον πολὺ διαφέρουν μεταξὺ των, ὅπως π. χ. αἱ παραλλαγαὶ τοῦ περιστεριοῦ ἢ τοῦ λαχάνου, εἶναι γεγονὸς πράγματι ἀξιοσημείωτον, πρὸ πάντων ἔάν ἀναλογισθῶμεν τὴν ποσότητα τῶν εἰδῶν, τὰ ὁποία, ἂν καὶ ἐμειάζουν τὰ μέγιστα, εἶναι ὅμως ἔντελῶς ἄγονα ὅταν τὰ ἀλληλοδιασταυρώνωμεν. Πολλὰ παρατηρήσεις ἐν τούτοις ἀρκοῦν νὰ ἐξηγήσουν τὴν γονιμότητα τῶν κατοικιδίων παραλλαγῶν. Δυνάμεθα νὰ παρατηρήσωμεν πρῶτα-πρῶτα ὅτι ἡ ἔκτασις τῶν ἐξωτερικῶν διαφορῶν μεταξὺ δύο εἰδῶν δὲν εἶναι ἀσφαλὲς δείγμα τοῦ βαθμοῦ τῆς ἀμοιβαίας στειρότητός των, ἀκριβῶς ὅπως ἀνάλογοι διαφοραὶ δὲν εἶναι ἐπίσης ἀσφαλὲς δείγμα εἰς τὴν περι-

πτωσιν τῶν παραλλαγῶν. Εἶναι βέβαιον ὅτι διὰ τὰ εἶδη εἰς τὰς διαφορὰς γενετηρίου συσκευῆς πρέπει ν' ἀναζητήσωμεν ἀποκλειστικῶς τὴν αἰτίαν. Αἱ μεταβαλλόμεναι δὲ συνθήκαι, εἰς τὰς ὁποίας τὰ κατοικίδια ζῶα καὶ τὰ καλλιεργούμενα ἄνθη ὑπεβλήθησαν, τόσον ὀλίγον τείνουν νὰ ἐπενεργήσουν ἐπὶ τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ συστήματος διὰ νὰ τὸ τροποποιήσουν πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῆς ἀμοιβαίας στειρότητος, ὥστε ὅλα μᾶς σπρώχνουν νὰ παραδεχθῶμεν ὡς ἀληθινὴν τὴν ἐντελῶς θεωρίαν τοῦ Παλλάς, ὅτι δηλαδὴ αἱ συνθήκαι αὗται ἔχουν κατὰ κανόνα ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀπομάκρυνσιν τῆς τάσεως πρὸς τὴν στειρότητα· οὕτως ὥστε εἰ κατοικίδιοι ἀπόγονοι εἰδῶν, ποὺ διασταυρωνόμενα εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν θὰ ἐφαίνοντο κάπως στεῖρα, καταντοῦν τελείως γόνιμα μεταξὺ των. Ὡς πρὸς τὰ φυτὰ, ἡ καλλιέργεια ὄχι μόνον δὲν γεννᾷ εἰς τὰ ξεχωριστὰ εἶδη τάσιν πρὸς τὴν στειρότητα, ἀλλὰ τούναντίον ἐξήσκησεν, ὅπως ἀποδεικνύουν πολλαὶ ἀσφαλεῖς περιπτώσεις ποὺ ἀνέφερα ἤδη, τὴν ἐναντίαν ἐντελῶς ἐπίδρασιν, οὕτως ὥστε μερικὰ φυτὰ, ποὺ δὲν ἤμποροῦν πλέον νὰ γονιμοποιηθοῦν μόνον των, διετήρησαν τὴν ἰκανότητα νὰ γονιμοποιοῦν ἄλλα εἶδη ἢ νὰ γονιμοποιοῦνται ἀπὸ αὐτά. Ἐὰν παραδεχθῶμεν τὴν θεωρίαν τοῦ Παλλάς περὶ τῆς ἀπομακρύνσεως τῆς στειρότητος διὰ παρατεταμένης τιθασσεύσεως—καὶ δὲν εἶναι καθόλου δυνατὸν νὰ τὴν ἀποκρούσωμεν—καταντᾷ ὑπερβαλλόντως ἀπίθανον, αἱ ἴδιαι περιστάσεις ἐπὶ πολὺν χρόνον ἐξακολουθοῦσαι νὰ ἤμποροῦν νὰ προκαλέσουν τὴν ἴδιαν αὐτὴν τάσιν· ἂν καὶ κάποτε καὶ εἰς εἶδη προικισμένα μὲ ἰδιαιτέραν σύστασιν ἢ στειρότης πιθανὸν νὰ ὑπῆρξεν ἀποτέλεσμα τῶν ἰδίων τούτων αἰτιῶν. Τοῦτο, πιστεύω, μᾶς ἐξηγεῖ διατι δὲν παρήχθησαν εἰς τὰ κατοικίδια ζῶα παραλλαγαὶ ἀμοιβαίως στεῖραι καὶ διατι εἰς τὰ καλλιεργούμενα φυτὰ, ὀλίγας μόνον περιπτώσεις στειρότητος παρετήρησαν, τὰς ὁποίας θ' ἀναφέρωμεν ἀργότερα.

Ἀληθινὰ δύσκολον εἰς τὸ ζήτημα ποὺ μᾶς ἀπασχολεῖ δὲν εἶναι, κατ' ἐμέ, τὸ νὰ ἐξηγήσωμεν πῶς γίνεται αἱ κατοικίδιοι διασταυρωνόμεναι παραλλαγαὶ νὰ μὴ κατήντησαν ἀμοιβαίως στεῖραι, ἀλλὰ μᾶλλον πῶς γίνεται νὰ εἶναι ἡ στειρότης αὐτὴ γενικὴ εἰς τὰς παραλλαγὰς, εὐθύς ὡς ἐτροποποιήθησαν ἐμμόνως τόσον, ὥστε νὰ καταλάβουν τὴν θέσιν τῶν εἰδῶν. Ἡ βαθεῖά μας ἄγνοια ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν κανονικὴν ἢ ἀκανόνιστον ἐνέργειαν τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ συστήματος μᾶς ἐμποδίζει νὰ ἐννοήσωμεν τὴν ἀκριβῆ αἰτίαν τοῦ φαινομένου τούτου. Ἐν τούτοις δυνάμεθα νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι, συνεπεία τοῦ περὶ ὑπάρξεως ἄγῶνος ποὺ ἔχουν νὰ διεξαγά-

γουν ἐναντίον πολυαρίθμων ἀντιπάλων τᾶγρια εἶδη, θὰ ὑπὶχθησαν ἐπὶ μακρὰς περιόδους ὑπὸ συνθήκας ὁμοιομορφότερας ἀπὸ τὰς συνθήκας ὑπὸ τὰς ὁποίας εὐρίσκονται αἱ κατοικίδια παραλλαγαι, ἢ περίστασις αὐτῇ θὰ τροποποιήσῃ σημαντικῶς τὸ τελικὸν ἀποτέλεσμα. Γνωρίζομεν τῷ ὄντι ὅτι τᾶγρια ζῶα καὶ φυτά, ποὺ ἀπεσπάρθησαν ἀπὸ τοὺς φυσικοὺς τῶν ὄρων καὶ ἐτιθασσεύθησαν, καταντοῦν συνήθως στείρα· τὰναπαραγωγικὰ λοιπὸν ὄργανα, ποὺ πάντοτε ἔζησαν ὑπὸ φυσικὰς συνθήκας, θὰ εἶναι πιθανὸν ἐπίσης ὑπερβολικὰ εὐαίσθητα εἰς τὴν ἐπίδρασιν μιᾶς τεχνητῆς διασταυρώσεως. Ἐπρεπεῖν ἀφ' ἐτέρου νὰ περιμένωμεν ὅπως αἱ κατοικίδια φυλαί—ποὺ, καθὼς ἀποδεικνύει αὐτὸ τὸ γεγονός τῆς τιθασσύσεώς των, δὲν θὰ ἦσαν κατ' ἀρχὰς πολὺ εὐαίσθητοι εἰς μεταβολὰς τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως καὶ ποὺ ἀνθίσταντο καὶ σήμερον ἀκόμη, χωρὶς βλάβην τῆς γονιμότητός των, εἰς ἐπανειλημμένας τροποποιήσεις τῶν ὄρων ἀκριδῶς αὐτῶν—νὰ γεννήσουν παραλλαγὰς ἑλιγώτερον ὑποκειμένας εἰς τὸ νὰ ὑφίστανται βλάβην εἰς τὸ ἀναπαραγωγικὸν τῶν σύστημα ὅταν τὰς διασταυρώνωμεν με ἄλλας ὁμοίας φύσεως παραλλαγὰς.

Μέχρι τοῦδε ὠμίλησα ὡς εἴαν αἱ παραλλαγαι ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἶδους ἔμεναν ἀνεξαιρέτως γόνιμοι ὅταν τὰς διασταυρώνωμεν. Εἶναι ἀδύνατον ἐν τούτοις νὰ διαμφισβητήσωμεν τὴν ὑπαρξίν ἑλαφρᾶς στειρότητος εἰς μερικὰς περιπτώσεις, ποὺ θ' ἀναφέρω με ὀλίγα λόγια. Αἱ ἀποδείξεις εἶναι τόσο πιστευταί, ὅσον καὶ αἱ ἀποδείξεις ποὺ μᾶς πείθουν περὶ τῆς στειρότητος πολυαρίθμων εἰδῶν ἐξ ἄλλου μᾶς παρέχονται ἀπὸ τοὺς ἀντιπάλους μας, διὰ τοὺς ὁποίους εἰς ὅλας τὰς ἄλλας περιπτώσεις ἢ γονιμότης καὶ ἢ στειρότης εἶναι αἱ ἀσφαλέστεραι ἐνδείξεις τῆς εἰδολογικῆς σημασίας. Ὁ Γκέρτνερ ἐκαλλιέργησε διαδοχικῶς εἰς τὸν κηπόν του, ἐπὶ πολλὰ ἔτη, μίαν ναννώδη ποικιλίαν ἀραβοσίτου με κιτρίνους κόκκους καὶ μίαν ὑψηλόκορμον ποικιλίαν με ἐρυθροὺς κόκκους· τὰ φυτὰ λοιπὸν αὐτά, ἂν καὶ ἔχουν χωριστὰ φύλλα, ὅμως δὲν διεσταυρώθησαν ποτὲ φυσικά. Ἐγονιμοποίησε τότε δεκατρία ἀνθη μιᾶς ἐκ τῶν παραλλαγῶν τούτων με γυρίν τῆς ἄλλης καὶ ἐπέτυχεν ἕνα μόνον στάχυον φέροντα πέντε μόνον κόκκους. Ἄφοῦ τὰ φύλλα εἶναι χωρισμένα, καμμία ἐνέργεια ἐπιβλαβῆς εἰς τὸ φυτὸν δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ συμβῇ. Κανείς νομίζω, δὲν ἠξίωσεν ἐν τούτοις ὅτι αἱ παραλλαγαι αὐταὶ τοῦ ἀραβοσίτου ἦσαν ξεχωριστὰ εἶδη· οὐσιῶδες εἶναι νὰ προσθέσωμεν ὅτι τὰ νόθα φυτά, ποὺ προέρχονται ἀπὸ τοὺς πέντε κόκκους ποὺ ὁ Γκέρτνερ ἐπέτυχεν, ὑπῆρξαν τόσο ἐντελῶς γόνι-

μοι, ὥστε μηδὲ αὐτὸς ὁ Γκέρτνερ ἐτόλμησε νὰ θεωρήσῃ τὰς δύο παραλλαγὰς ὡς ξεχωριστὰ εἶδη.

Ὁ Ζιροῦ δὲ Μπουζαρέγκ (Girou de Buzareingues) διευσταύρωσε τρεῖς ποικιλίας κολοκυθιάς, ἡ ὁποία, ὅπως καὶ ὁ ἀραβόσιτος, ἔχει χωριστὰ φύλλα· διαβεβαιώνει ὅτι ἡ ἀμοιβαία των γονιμοποιήσις καταστὰ τοσοῦτον δυσκολωτέρα, ὅσον μεγαλύτεραι εἶναι αἱ διαφοραὶ των. Δὲν γνωρίζω τι ἀξίαν πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὰ πειράματα αὐτά· ἀλλ' ὁ Σαζερέ, ποῦ στηρίζει τὴν ταξιθέτησίν του κυρίως ἐπὶ τῆς γονιμότητος ἢ τῆς στειρότητος τῶν διασταυρώσεων, θεωρεῖ τὰς μορφάς, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐφήρμοσε τὸν πειρατισμὸν αὐτόν, ὡς παραλλαγὰς· εἰς τὸ συμπέρασμα τοῦτο ἔφθασεν ἐπίσης καὶ ὁ Νωδὲν (Naudin).

Τὸ ἐπόμενον γεγονός εἶναι ἀκόμη περισσότερο ἀξιοσημείωτον· φαίνεται εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς ἀπίστευτον, ἀλλὰ πιστοποιεῖται ἀπὸ ἀπειρον ἀριθμὸν δοκιμῶν, ποῦ παρετάθησαν ἐπὶ πολλὰ ἔτη, ἐπὶ ἐννέα εἰδῶν *verbascum*, ὑπὸ τοῦ Γέρτνερ, τοῦ θαυμασίου παρατηρητοῦ, τοῦ ὁποίου ἡ μαρτυρικὴ ἔχει τοσοῦτον περισσότερο κῦρος, καθ' ὅσον προέρχεται ἀπὸ ἀντίπαλον. Ὁ Γκέρτνερ λοιπὸν παρετήρησεν ὅτι, ὅταν διασταυρώνωμεν τὰς λευκὰς καὶ κιτρίνας παραλλαγὰς, ἐπιτυγχάνομεν ὀλιγωτέρους σπόρους παρά ὅταν διασταυρώνωμεν τὰς παραλλαγὰς αὐτὰς μὲ τὴν γῦριν τῶν παραλλαγῶν τοῦ αὐτοῦ χρώματος. Διαβεβαιώνει ἐπίσης ὅτι, ὅταν διασταυρώνωμεν κιτρίνας καὶ λευκὰς παραλλαγὰς ἐνὸς εἶδους μὲ τὰς κιτρίνας καὶ λευκὰς παραλλαγὰς ἐνὸς ξεχωριστοῦ εἶδους, αἱ διασταυρώσεις αἱ ἐνεργούμεναι μεταξὺ ἀνθέων ὁμοιοχρώμων παράγουν περισσοτέρους σπόρους ἀφ' ὅσους παράγουν αἱ διασταυρώσεις μεταξὺ διαφοροχρώμων ἀνθέων. Ὁ Σκῶτ ἐπίσης ἐπεχείρησε πειράματα ἐπὶ τῶν εἰδῶν καὶ τῶν παραλλαγῶν τοῦ *verbascum*, καὶ ἂν καὶ δὲν ἠμπόρεσε νὰ ἐπικυρώσῃ τὰ συμπεράσματα τοῦ Γκέρτνερ ἐπὶ τῶν διασταυρώσεων μεταξὺ ξεχωριστῶν εἰδῶν, εὐρήκεν ὅμως ὅτι αἱ διαφοροχρωμοὶ παραλλαγαὶ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἶδους διασταυρωνόμεναι μαζὶ παράγουν ὀλιγωτέρους σπόρους, κατὰ τὴν ἀναλογίαν 86 πρὸς 100, ἀπὸ τὰς ὁμοιοχρώμους παραλλαγὰς τὰς διασταυρωνομένας μεταξὺ των. Αἱ παραλλαγαὶ ἐν τούτοις αὐταὶ δὲν διαφέρουν εἰμὴ ὡς πρὸς τὸ χρῶμα τοῦ ἀνθους καὶ ἐνίοτε μία παραλλαγή ἐπιτυγχάνεται ἀπὸ τὸν σπόρον μιᾶς ἄλλης.

Ὁ κελρόυτερ, τοῦ ὁποίου ὅλοι αἱ μεταγενέστεροι παρατηρηταὶ ἐπεκύρωσαν τὴν ἀκρίβειαν, παρετήρησε τὸ ἀξιοσημείωτον γεγονός, ὅτι μία παραλλαγή τοῦ συνήθους καπνοῦ εἶναι πολὺ

γονιμωτέρα ἀπὸ τὰς ἄλλας παραλλαγάς, ἐν περιπτώσει διασταυρώσεως μετ' ἄλλην πολὺ ξεχωριστὴν μορφήν. Ἐπειραματίσθη ἐπὶ πέντε μορφῶν, θεωρουμένων συνήθως ὡς παραλλαγῶν, καὶ τὰς ὑπέβαλεν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῶν ἀμοιβαίων διασταυρώσεων· τὰ νόθα τὰ προερχόμενα ἀπὸ τὰς διασταυρώσεις αὐτὰς εἶναι ἐντελῶς γόνιμα. Ἐν τούτοις ἐπὶ πέντε παραλλαγῶν μία μόνη, χρησιμοποιουμένη πότε ὡς ἀρσενικὸν στοιχεῖον, πότε ὡς θηλυκόν, καὶ διασταυρωμένη μετ' τὴν *Nicotiana glutinosa*, παρήγαγε πάντοτε νόθα ὀλιγώτερον στεῖρα ἀπὸ τὰ νόθα ποὺ προέρχονται ἀπὸ τὴν διασταύρωσιν τῶν τεσσάρων ἄλλων παραλλαγῶν μετ' τὴν αὐτὴν *Nicotiana glutinosa*. Τὸ ἀναπαραγωγικὸν σύστημα τῆς δευτέρας αὐτῆς ποικιλίας θὰ ἐτροποποιήθη λοιπὸν κατὰ τινὰ τρόπον καὶ βαθμὸν.

Τὰ γεγονότα αὐτὰ ἀποδεικνύουν ὅτι αἱ διασταυρωνόμεναι παραλλαγὰὶ δὲν εἶναι πάντοτε ἐξ ὁλοκλήρου γόνιμοι. Ἡ μεγάλη δυσκολία ν' ἀποδείξωμεν τὴν στεριότητα τῶν παραλλαγῶν εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν — διότι κάθε παραλλαγή ὑποτιθεμένη, ἀγνωρισμένη ὡς στεῖρα εἰς οἷονδῆποτε βαθμὸν θὰ ἐθεωρεῖτο πᾶραυτα ὡς ἀποτελοῦσα ξεχωριστὸν εἶδος — τὸ γεγονὸς ὅτι ὁ ἄνθρωπος ἐνδιαφέρεται μόνον διὰ τοὺς ἐξωτερικοὺς χαρακτῆρας εἰς τὰς κατοικιδίας του φυλάς, αἱ ὁποῖαι ἄλλως τε δὲν ἐξετέθησαν ἐπὶ πολὺν καιρὸν ὑπὸ ὁμοιομόρφους συνθήκας, ὅλα αὐτὰ δίδουν τὸ δικαίωμα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἡ γονιμότης δὲν ἀποτελεῖ θεμελιώδη διάκρισιν μεταξὺ τῶν εἰδῶν καὶ τῶν παραλλαγῶν. Ἡ γενικὴ στεριότης ποὺ συνοδεύει τὴν διασταύρωσιν τῶν εἰδῶν, δυνατὸν νὰ θεωρηθῇ ὅχι ὡς ἀπόκτησις ἢ ὡς εἰδικὴ ιδιότης, ἀλλ' ὡς ἀποτέλεσμα μεταβολῶν ἀγνώστου φύσεως, ποὺ ἐπέδρασαν ἐπὶ τῶν γεννητικῶν ὀργάνων.

Σύγκρισις μεταξὺ τῶν νόθων καὶ τῶν μιγάδων, ἀνεξαρτήτως τῆς γονιμότητός των.

Δυνάμεθα, θέτοντες κατὰ μέρος τὸ ζήτημα τῆς γονιμότητος, νὰ συγκρίνωμεν μεταξὺ των, ὑπὸ ποικιλίας ἄλλας ἀπόψεις, τοὺς ἀπογόνους τῶν μεταξὺ τῶν εἰδῶν διασταυρώσεων καὶ τοὺς ἀπογόνους τῶν μεταξὺ τῶν παραλλαγῶν διασταυρώσεων. Ὁ Γκέρτνερ, ὅσον καὶ ἂν ἐπεθύμει νὰ σύρῃ γραμμὴν σαφεστάτην διαχωρισμοῦ μεταξὺ τῶν εἰδῶν καὶ τῶν παραλλαγῶν, δὲν κατώρθωσε νὰ εὕρῃ παρὰ ἐλαχίστας διαφοράς, αἱ ὁποῖαι, κατ' ἐμέ, εἶναι καὶ ἐντε-