

των αὐτὰς εἰδῶν ἀποφεύγουν τὴν ἀσβεστον ὡς εἶδη ἐρείκης καὶ Alyssum. Ἡ ἀπουσία τοῦ πρίνου ἴσως ἐπίσης ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλλειψιν ἀσβέστου ἐκ τοῦ ἐδάφους καθὼς καὶ εἰς τὸ σχετικῶς ὑγρὸν κλίμα τῆς ΒΑ Εὐβοίας.

Πέριξ τῶν φυτοκοινωνιῶν τῆς εὐβοϊκῆς δρυὸς ἐπὶ καλυτέρου ἐδάφους ὑπάρχει συνήθως δάσος *P. halepensis* μὲ ὑποβλάστησιν μέχρις ὕψους 4 μ. ἐκ πλεόν ἀπαιτητικῶν εἰς ὑγρασίαν, ποιότητα ἐδάφους καὶ ὀλιγώτερον φιλοφώτων εἰδῶν, ὡς *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Querus ilex*, *Rhus cotinus*, *Ceris siliquastrum* κλπ.

Ἡ καθ' ὕψος καὶ κατὰ πάχος αὐξήσις τῆς εὐβοϊκῆς δρυὸς εἶναι μικρά. Πρεμνοβλαστήματα ἡλικίας 32 ἐτῶν εἶχον ὕψος 2,5 μ. καὶ πάχος, εἰς ὕψος 0,70 μ. ἀπὸ τοῦ ἐδάφους, 7,1 ἐκ.

Καίτοι κατὰ πᾶσαν πιθανότητα πρόκειται περὶ μικροῦ ὕψους δρυὸς, ἐν τούτοις ἔνεκα τῆς μεγάλης αὐτῆς ριζοβλαστικῆς δυνάμεως, δι' ἧς ἀντεπεξέρχεται εἰς τὰς ἐπανειλημμένας πυρκαϊάς, τὴν ἀχαλίνωτον βοσκὴν καὶ τὰς ἀντικανονικὰς ὑλοτομίας, ἐπειδὴ ἀντέχει ἀρκετὰ εἰς ξηρασίαν, ἀποτελεῖ καλὴν κτηνοτροφικὴν τροφὴν προτιμωμένη ὑπὸ τῶν ποιμνίων ἔναντι πάντων τῶν ἀειθαλῶν πλατυφύλλων, συνιστᾶται ἢ δοκιμαστικῆς χρησιμοποίησις αὐτῆς δι' ἀναδασώσεις καὶ συμπληρώσεις κενῶν ἐπὶ ξηρῶν τόπων, ὅπου πολυτιμότερα εἶδη δὲν δύνανται νὰ χρησιμοποιηθῶν καὶ δι' ἴδρυσιν δασικῶν βοσκῶν εἰς ἀνάλογα ἐδάφη καὶ κλίματα ὡς καὶ δι' ἴδρυσιν ἀντιπυρικών ζωνῶν τῆς ζώνης τῶν ἀειθαλῶν πλατυφύλλων. Πάντως ὅμως δεόν νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν, ὅτι ἡ περιφέρεια ἐμφανισεῖς τῆς ἐν τῇ ΒΑ Εὐβοίᾳ ἀνήκει εἰς τὴν περιοχὴν τῶν μεγάλων βροχῶν τῆς Ἑλλάδος.

Πρὸς προστασίαν τῆς ὁσημέραι ἐκλιπούσης, κατὰ πᾶσαν δὲ πιθανότητα ἐνδημικῆς ταύτης δρυὸς τῆς βορείου Εὐβοίας καὶ πρὸς δημιουργίαν κανονικῶς ἀνεπτυγμένων συστάδων διὰ τὴν πλήρη μελέτην τῶν ἐνταῦθα σκιαγραφικῶς μόνον διδομένων βιολογικῶν ἰδιοτήτων αὐτῆς, πρὸς τούτοις δὲ καὶ διὰ προμήθειαν βαλάνων πρὸς περαιτέρω διάδοσιν αὐτῆς δεόν νὰ ληφθῶσι τὰ προσήκοντα μέτρα.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ.—Μελέτη τῶν χρωματοσώμων Ὁρχεοειδῶν τινῶν*, ὑπὸ Θεμ. Διαννελίδη¹. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ι. Πολίτου.

Ἡ πρόοδος εἰς τὴν γνῶσιν τῶν πολυπλοειδῶν μορφῶν τῶν εἰδῶν καὶ τῶν συνεπειῶν τῆς πολυπλοειδίας καὶ κυρίως ἡ σχέσις μεταξὺ πολυπλοειδίας καὶ γεωγραφικῶν καὶ οἰκολογικῶν ὄρων ἤγαγεν εἰς τὴν δημιουργίαν δύο νέων κλάδων τῆς κυτογενετικῆς ἐρεῦνης, τὴν κυτογεωγραφίαν καὶ τὴν κυτο-οἰκολογίαν. Πρωτοπόροι τῆς κατευθύνσεως αὐτῆς οἱ Tischler (1935), Löve καὶ Hagerup (1931) συσχετίζουν τὴν πολυπλοειδίαν μὲ περιοχὰς ἐχούσας ἄκρους κλιματικούς ὄρους. Πρὸς στήριξιν τῶν

* THEM. DIANNELIDIS, A study of chromosomes of the Orchidaceae.

¹ Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν Συνεδρίαν τῆς 15 Ἀπριλίου 1948.

ἀντιλήψεων αὐτῶν δὲν ὑπάρχουν ἀκόμη ἀρκεταὶ πειραματικαὶ βάσεις καὶ ἡ ὑπόθεσις τῆς μεγαλύτερας προσαρμοστικῆς ἰκανότητος τῶν πολυπλοειδῶν μορφῶν χρήζει ἀποδείξεως. Κυρίως ὅμως ἀπαιτεῖται ἡ γνῶσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χρωματοσώμων τῶν εἰδῶν εἰς τὰς διαφόρους γεωγραφικὰς περιοχὰς καὶ τοὺς διαφόρους οἰκολογικοὺς τόπους. Τὰ φυτὰ τῶν βορειοτέρων περιοχῶν τῆς Εὐρώπης εἶναι σήμερον σχετικῶς καλῶς ἠρευνημένα καὶ ἔχουν καταρτισθῆ πίνακες μὲ ἐξηκριβωμένους ἀριθμοὺς χρωματοσώμων διὰ πλεῖστα ἐξ αὐτῶν. Ἡ ἔρευνα τῆς πολυπλοειδίας καὶ ἐν γένει τοῦ καρυοτύπου εἰς φυτὰ νοτίων περιοχῶν εἶναι πολὺ ἀτελής καὶ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς παραμένουν ἐν πολλοῖς ἄγνωστα.

Ἡ παροῦσα ἐργασία ἀποτελεῖ συμβολὴν εἰς τὴν γνῶσιν τοῦ καρυοτύπου ὄρχεοειδῶν τινων τῆς Κεντρικῆς Εὐρώπης. Ἀφορᾷ εἰς ὄρχεοειδῆ, τὰ ὅποια εἶχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ συλλεθῶ ἐν Αὐστρίᾳ καὶ κυρίως εἰς τὴν περίξ τῆς Βιέννης περιοχὴν καὶ τὴν περιοχὴν τοῦ ἐν Lunz τῆς Κάτω Αὐστρίας Βιολογικοῦ Σταθμοῦ, ὁ ὁποῖος κεῖται εἰς τὴν προαλπικὴν ζώνην. Τὸ ὕλικόν διετήρησα ἐπὶ μακρὸν ἐντὸς οἰνοπνεύματος μετὰ στερέωσιν εἰς διάλυσιν Carnoy. Κυρίως ἐχρησιμοποίησα ἀνθήρας καὶ ὠοθήκας, εἰς τοὺς ὁποῖους ἠρεύνθησα τοὺς γυρεοκόκκους καὶ τοὺς ἐμβρουοσάκκους ἢ τὰ μητρικὰ αὐτῶν κύτταρα. Ἡ συλλογὴ τοῦ ὕλικου πρέπει νὰ γίνεται πολὺ ἐνωρίς, διότι ἡ μειωτικὴ πυρηνοδιαίρεσις συμβαίνει ἐφ' ὅσον ἡ ἀνάπτυξις τῶν ἀνθέων δὲν ἔχει προχωρήσει. Εἰς τὰ γένη *Cypripedium* καὶ *Cephalantera* ἀνήκοντα εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ὄρχεοειδῶν, τῶν ὁποίων οἱ γυρεοκόκκοι ἀνταποκρίνονται εἰς τὸν τύπον τῶν ἀγγειοσπέρμων — γυρεοκόκκοι μεμονωμένοι — ἡ ἐξέτασις τῶν χρωματοσώμων δύναται νὰ γίνῃ ἄνευ δυσκολιῶν. Διὰ τὰ λοιπὰ εἶδη τῶν ὁποίων οἱ γυρεοκόκκοι μένουν συνηνωμένοι ἀποτελοῦντες τὸ γυρεόμαγμα, ἐνίοτε ἐπιβάλλεται ὁ ἀποχωρισμὸς τῶν γυρεοκόκκων διὰ κατεργασίας δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος. Πολλάκις ὅμως ἐπειδὴ εἰς αὐτὰ ἐπικρατεῖ ὁ συγχρονισμὸς τῶν μιτώσεων εἰς τοὺς ἀποτελοῦντας τὸ γυρεόμαγμα γυρεοκόκκους, εἶναι δυνατὴ ἡ ἐξέτασις πολλῶν ταυτοχρόνως μιτώσεων καὶ μάλιστα μὲ χρωματόσωμα εἰς εὐνοϊκὰς θέσεις καὶ φάσεις, εἰς τὸ ἐπιφανειακὸν στρώμα τοῦ γυρεομάγματος. Τοιαύτας π.χ. μιτώσεις συνήντησα εἰς τὴν *Gymnadenia conopsea*. Εἰς τὰ πλεῖστα ὅμως εἶδη ἠρεύνθησα τοὺς ἐμβρουοσάκκους ἢ τὰ μητρικὰ αὐτῶν κύτταρα. Διὰ τὰς χρώσεις ἐχρησιμοποίησα γενικῶς τὴν μέθοδον τοῦ ὀξεικοῦ καρμινίου.

Τὸ πολυἀριθμον τῶν εἰδῶν τῆς οἰκογενείας τῶν ὄρχεοειδῶν, ἡ ὁποία περιλαμβάνει περὶ τὰς 18000 εἶδη, προσεῖλκυσε πάντοτε τὸ ἐνδιαφέρον τῶν ἔρευνητῶν καὶ κατὰ καιροὺς ἐδημοσιεύθησαν χρωματοσωμικοὶ ἀριθμοὶ διὰ τινὰ εἶδη. Αἱ κυτταρολογικαὶ ἔρευναι δεικνύουν ἐξαιρετικὰ μεγάλην ποικιλίαν ἀριθμοῦ χρωματοσώμων, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ δεῖγμα ὅτι τὰ φυτὰ τῆς οἰκογενείας αὐτῆς εὐρίσκονται εἰς στάδιον σχηματισμοῦ νέων εἰδῶν (Tischler, Schürhof). Εἰς τὰ ὄρχεοειδῆ ὁ προσδιορισμὸς τοῦ

ἀριθμοῦ τῶν χρωματοσώμων παρουσιάζει μεγάλην δυσκολίαν. Ἡ δυσκολία αὐτὴ συνίσταται ὅτι τὰ χρωματόσωμα εἰς πλεῖστα ἐξ αὐτῶν τάσσονται καθ' ὁμάδας, ἐπειδὴ δέ τινα εἶναι μεγαλύτερα τῶν ἄλλων καὶ ἔχουν μίαν εὐρείαν περίσφιγξιν δίδουν τὴν ἐντύπωσιν δύο στενωῶς παρακειμένων καὶ ἐν ἐπαφῇ εὕρισκομένων χρωματοσώμων. Εἰς τοιαύτας περιπτώσεις εἶναι δύσκολον ν' ἀποφανθῇ τις ἂν πρόκειται περὶ δύο παρακειμένων χρωματοσώμων ἢ ἐνὸς τὸ ὅποιον χαρακτηρίζει περίσφιγξις. Οὕτως οἱ πρῶτοι χρωματοσωμικοὶ ἀριθμοὶ οἱ ὅποιοι ἐδημοσιεύθησαν ὑπὸ τῶν Fuchs καὶ Ziegenspeck διὰ πλεῖστα εἶδη ἀνεθεωρήθησαν ἀποδειχθέντες ἐσφαλμένοι.

Cypripedium calceolus L.—Εἶναι τὸ μόνον εἶδος τὸ ὅποιον συναντᾶται εἰς τὴν μέσην Εὐρώπην. Ὁ Francini (cit. Schürhof) ἀνεῦρε δι' αὐτὸ ἀριθμὸν χρωματοσώμων $2\chi = 22$. Εἰς πλάκας μεταφάσεως ἐμβρυσόσκακων φυτῶν τῆς περιοχῆς τοῦ Lunz ἀνεῦρον $\chi = 11$ χρωματόσωμα. Τὰ πέντε ἐξ αὐτῶν εἶναι μεγαλύτερα τῶν ὑπολοίπων ἐξ (σχ. 1α) καὶ ἐμφανίζουν μίαν ἐπιπολαίαν περίσφιγξιν εἰς τὸ μέσον. Σχῆμα ἑλλειψοειδές.

Orchis

Οἱ Fuchs καὶ Ziegenspeck δι' ἑπτὰ εἶδη δίδουν τὸν ἐνιαῖον ἀριθμὸν $\chi = 10$ (*O. morio*, *O. militaris*, *O. ustulatus*, *O. coriophorus*, *O. latifolius*, *O. incarnatus*, *O. maculatus*). Διὰ τὰ 6 αὐτῶν τῶν εἰδῶν ἐγένετο ἀναθεώρησις τοῦ ἀριθμοῦ αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ Hagerup (1938), ὁ ὅποιος ἀποδίδει τὸν ἀριθμὸν $\chi = 10$ εἰς πλάκην τῶν προαναφερθέντων ἐρευνητῶν, οἱ ὅποιοι προφανῶς ἐθεώρησαν, ὡς προκύπτει καὶ ἐκ τῶν σχημάτων τὰ ὅποια ἐδημοσίευσαν, ζεύγη χρωματοσώμων ὡς ἀπλᾶ τοιαῦτα. Ἐκ τῶν 80 γνωστῶν εἰδῶν *Orchis* ἔχουν προσδιορισθῇ τὰ χρωματόσωμα διὰ 16 εἶδη. Οἱ ἀριθμοὶ αὐτοὶ ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν σειρὰν $\chi = 18, 20, 21$.

Ἐκ τῶν πέντε εἰδῶν *Orchis*, τὰ ὅποια ἠρεύνησα, τὸν μικρότερον ἀριθμὸν χρωματοσώμων, $\chi = 18$, συνήνητσα εἰς τὸ *O. morio* (σχ. 2β, γ). Εἶναι ἓν εἶδος ἐκ τῶν συνηθεστέρων τῆς νοτίου καὶ μέσης Εὐρώπης, τὸ ὅποιον ἀνθίζει πολὺ ἐνωρὶς τὴν ἀνοιξιν, καὶ εἶναι εὐρέως διαδεδομένον μέχρι τῶν Σκανδιναυικῶν χωρῶν, τῆς Σιβηρίας, τοῦ Καυκάσου καὶ τῆς Μ. Ἀσίας¹. Τὸ ἀνεῦρον συνήθως εἰς ξηρὰ λειβάδια καὶ εἰς ἀνοικτοὺς χώρους μεταξὺ τοῦ δάσους τῆς πέριξ τῆς Βιέννης περιοχῆς. Τὸν ἀριθμὸν $\chi = 18$ δίδει καὶ ὁ Hagerup (1938) διὰ φυτὰ τῆς Δανίας. Ἡ σύγκρισις τοῦ καρουτύπου τῶν ἐξ Αὐστρίας δειγμάτων πρὸς τὸν ὑπὸ τοῦ Hagerup διδόμενον καρουτύπον τῶν φυτῶν τῆς Δανίας δεικνύει ὅτι αὐτοὶ συμπίπτουν. Ἐξ τῶν χρωματοσώμων εἶναι μεγαλύτερα τῶν ὑπολοίπων δώδεκα. Εἰς τὸ ἡμέτερον ὕλικόν ἢ μεσαία

¹ Διὰ τὴν γεωγραφικὴν ἐξάπλωσιν τῶν εἰδῶν εἶχον ὑπ' ὄψιν τὸ σύγγραμμα τοῦ HEGI, « *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* » II.

περίσφιξις ὡς περιγράφει αὐτὴν ὁ Hagerup, ἐμφανίζεται ὄχι πάντοτε εὐκρινῶς, πιθανῶς λόγῳ τῆς θέσεως τῶν χρωματοσώμων εἰς τὰς ἀντιστοίχους πλάκας μεταφάσεως. Τὰ 12 μικρότερα χρωματόσωμα ἔχουν σχῆμα ἑλλειψοειδῆς πρὸς σφαιρικόν.

Ἡ μειωτική πυρηνοδιαίρεσις εἰς μητρικὰ τῶν ἐμβρυοσάκκων κύτταρα διεξάγεται κανονικῶς καὶ εἶναι εὐκρινῶς παρακολουθητέος ὁ σχηματισμὸς τοῦ διπλοῦ νήματος, τοῦ ὁποίου συνήθως τὰ ἄκρα ἀφίστανται ἀλλήλων. Ἡ πυρηνικὴ μεμβράνη διαλύεται πολλὴ ἐνωρίς, ἐνῶ ὁ πυρηνίσκος διατηρεῖται ἐπὶ μακρότερον ἐνίοτε μέχρι τοῦ τέλους τῆς προφάσεως. Αἱ δυάδες χρωματοσώμων (gemini) σχηματίζονται κανονικῶς. Δεκαοκτὼ δυάδες εἰς τὰς ὁποίας πολλάκις εἶναι εὐκρινῶς ὁρατὸς ὁ σχηματισμὸς χιασμάτων (crossing-over). Κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς μεταφάσεως διακρίνονται εἰς ἕκαστον χρωματόσωμον 1, 2 ἢ 3 χιάσματα ἐνδιάμεσα καὶ ἀκραῖα (σχ. 2α).

Orchis ustulatus L. Ὑλικὸν ἐκ τοῦ δάσους τοῦ Weidlingau παρὰ τὴν Βιέννην. Εὐρίσκεται ἐν πλήρει ἀνθήσει κατὰ τὸ τέλος Μαΐου καὶ τὸν Ἰούνιον. Πρόκειται περὶ μὴ πολυμόρφου ἑίδους, σποραδικῶς διαδεδομένου ἐν Εὐρώπῃ. Εἶναι γνωστοὶ δι' αὐτὸ οἱ χρωματοσωμικοὶ ἀριθμοὶ $\chi=10$ (Fuchs καὶ Ziegenspeck) καὶ $\chi=21$ (Hagerup 1938). Εἰς μειωτικὰ στάδια μητρικῶν κυττάρων ἐμβρυοσάκκων ἐμέτρησα $\chi=21$, κατ' ἐξαιρέσιν δὲ καὶ 20 χρωματόσωμα (σχ. 1, β).

Orchis globosus L. Ἐκ τῆς περιοχῆς τοῦ Lunz, προαλπικὴ ζώνη, εἰς ὕψος περὶπου 1000-1500 μ. (θέσις Lerchen Graben), ὅπου ἀνθεῖ κατὰ τὰς ἀρχὰς Αὐγούστου. Εἶδος ὀλίγον μεταβλητὸν συναντώμενον εἰς τὴν ὄρεινὴν ζώνην τῆς Εὐρώπης ἀπὸ τῶν Πυρηναίων μέχρι καὶ τοῦ Καυκάσου. Προτιμᾷ ἔδαφος ἀσβεστολιθικόν. Κατὰ τοὺς Fuchs καὶ Ziegenspeck ἔχει χρωματόσωμα $\chi=10$. Εἰς τὸ ὕλικόν τὸ ὁποῖον ἠρεῦνθησα ἀνεῦρον χρωματόσωμα $\chi=21$ (σχ. 1 γ).

Orchis maculatus L. Τὸ ὕλικόν συνέλεξα εἰς λειμῶνας τοῦ Weidlingau παρὰ τὴν Βιέννην καὶ εἰς τὴν προαλπικὴν ζώνην τοῦ Lunz κατὰ τὸ τέλος τοῦ Ἰουλίου. Σύνηθες εἰς ἔδαφος ὑγρὸν καὶ βαλτωδῆς καθὼς καὶ εἰς ξηρὸν τοιοῦτον. Εἶδος εὐρυτάτης γεωγραφικῆς ἐξαπλώσεως καὶ πολυμορφώτατον.

Ὁ Strasburger (cit. Tischler 1922) δίδει $\chi=16$, οἱ Fuchs καὶ Ziegenspeck $\chi=10$, φαίνεται ὅμως ὅτι ὁ ἀκριβὴς ἀριθμὸς χρωματοσώμων ἀνταποκρίνεται εἰς ἐκείνους τοὺς ὁποίους σημειοῦν οἱ Hagerup (1938, 1944) καὶ Vermeulen μὲ $\chi=20$ διὰ τὴν var. *Meyeri* καὶ $\chi=40$ διὰ τὴν var. *genuinus*. Εἰς τὸ ἡμέτερον ὕλικόν (var. *genuinus*) ἀνεῦρον $\chi=40$ (σχ. 1, δ). Πρόκειται δηλαδὴ περὶ φυτῶν τετραπλοειδοῦς μορφῆς τῆς ὁμάδος ὄρχεων μὲ χρωματόσωμα $\chi=20$.

Orchis latifolius L. Εἰς ἀνοικτοὺς χώρους τοῦ δάσους τοῦ Weidlingau. Ἀνθίζει ἀρχὰς Μαΐου. Εἶδος εὐρυτάτης γεωγραφικῆς ἐξαπλώσεως. Πλὴν τοῦ ἀριθμοῦ χρωματοσώμων $\chi=10$ (Fuchs καὶ Ziegenspeck), εἶναι γνωστοὶ δι' αὐτὸ καὶ οἱ

ἀριθμοὶ $\chi=20$ καὶ $\chi=40$ διὰ φυτὰ τῆς Ἀγγλίας (Darlington) καὶ $\chi=20$ διὰ φυτὰ τῆς Δανίας (Hagerup, 1938).

Εἰς τὰ φυτὰ τὰ ὁποῖα ἐξήτασα ἀνεῦρον ἀριθμὸν χρωματοσώμων $\chi=40$ (σχ. 1, ε). Εἰς ἐλαχίστας περιπτώσεις ἐσημείωσα καὶ τὴν ὑπαρξίν κυττάρων μὲ χρωματόσωμα $\chi=39$. Ὁ πολυμορφισμὸς τοῦ εἴδους δύναται νὰ ἐξηγηθῇ διὰ τῆς τετραπλοειδίας, ἀποτέλεσμα ὑβριδισμοῦ μεταξὺ διπλοειδῶν μορφῶν, μὲ συνέπειαν διπλασιασμὸν τῶν χρωματοσώμων.

Ἐκ τῶν 5 εἰδῶν τοῦ γένους *Orchis*, τῶν ὁποίων τὸν ἀριθμὸν τῶν χρωματοσώμων ἐμελέτησα, τὰ εἶδη *O. ustulatus* καὶ *O. globosus* ἔχουν σχετικῶς μικρὸν ἀριθμὸν χρωματοσώμων καὶ δὲν παρουσιάζουν πολυμορφίαν, ἡ δὲ ἐξάπλωσις των συνδεομένων μὲ ὠρισμένους ἐξωτερικοὺς ὄρους εἶναι περιορισμένη. Ἀντιθέτως τὰ εἶδη *O. maculatus* v. *genuinus* καὶ *O. latifolius* ἔχουν μεγάλον ἀριθμὸν χρωματοσώμων (πολυπλοειδεῖς μορφαί) καὶ εἶναι εἶδη πολύμορφα μὲ εὐρυτάτην διάδοσιν. Εἰς τὴν περίπτωση αὐτῶν εἶναι προφανές ὅτι ἡ πολυπλοειδία ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν αὐξησιν τῆς ζωτικότητος τῶν φυτῶν μὲ ἀποτέλεσμα μεγαλυτέραν προσαρμοστικότητα.

Μεταξὺ τῶν εἰδῶν μὲ μικρότερον ἀριθμὸν χρωματοσώμων καὶ ἐκεῖνων μὲ μεγαλύτερον τοιοῦτον, παρατηρεῖται διαφορὰ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐποχὴν τῆς ἀνθήσεως. Εἰς τὰ πρῶτα τὰ ἀνθὰ ἐμφανίζονται πολὺ ἔνωρις κατὰ τὴν ἀνοιξιν, εἰς δὲ τὰ δευτέρα κατὰ τὸ τέλος Ἰουνίου μέχρι καὶ τοῦ Αὐγούστου.

Gymnadenia conopsea R. Br. Αὐξάνει ἀφθόνως καὶ εἶναι διαδεδομένον εἰς εὐρυτάτην κλίμακα πολλαχοῦ καὶ ἐπὶ ἑδαφῶν διαφόρου φύσεως. Τὸ ὕλικόν προέρχεται ἀπὸ τὴν περιοχὴν τοῦ Weidlingau παρὰ τὴν Βιέννην καὶ τὴν προαλπικὴν ζώνην (Lunz). Τὸ εἶδος εἶναι γνωστὸν ὡς πολυμορφώτατον καὶ πολλακίς ἐμφανίζει ποικίλας δυσμορφίας.

Παλαιότεροι συγγραφεῖς δίδουν διὰ τὴν *G. conopsea* ἀριθμὸν χρωματοσώμων $\chi=16$ (ἴδε Tischler 1922), οἱ δὲ Fuchs καὶ Ziegenspeck θεωροῦν ὅτι ἀνεῦρον καὶ δι' αὐτὸ $\chi=10$. Ὑπὸ τῶν Barber καὶ Afzelius δίδεται $\chi=20$. Ὁ Heuser ἀνεῦρεν ἐν Ἑλβετίᾳ φυτὰ διπλοειδῆ ($\chi=20$) καὶ τετραπλοειδῆ ($\chi=40$). Εἰς γυρεοκόκκους φυτῶν ἀμφοτέρων τῶν ὡς ἄνω περιοχῶν ἀνεῦρον 20 χρωματόσωμα (σχ. 1 η, θ).

Platanthera bifolia L. (Rich). Ἀρκετὰ διαδεδομένον εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Lunz εἰς κλιτύς δασωδῶν χαραδρῶν. Ἀνθίζει κατὰ τὸ τέλος Μαΐου. Εἶδος πολύμορφον ἐξηπλωμένον εἰς τὴν εὐκρατον κυρίως ζώνην, ἀλλὰ καὶ τὴν Σιβηρίαν καὶ Β. Ἀφρικὴν. Διὰ τὸ γένος *Platanthera* εἶναι γνωστοὶ οἱ χρωματοσωμικοὶ ἀριθμοὶ $\chi=21$ (*P. chlorantha*) καὶ $\chi=63$ (*P. obstinata*) δηλαδὴ διπλοειδῆς καὶ τριπλοειδῆς μορφῆ (Afzelius cit. Schürhof). Εἰς τὸ ἡμέτερον ὕλικόν ἐμέτρησα σταθερῶς χρωματόσωμα $\chi=21$ (1, ζ).

Cephalanthera grandiflora S. F. Gray. Ἀνεϋρον αὐτὸ εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Lunz καὶ συνήθως μεταξύ θάμνων. Δὲν θεωρεῖται πολύμορφον εἶδος. Εἶναι διαδο-
δομένον εἰς τὴν νότιον καὶ κεντρικὴν Εὐρώπην μέχρι Σκανδιναβίας, Καυκάσου καὶ
Μ. Ἀσίας.

Διὰ τὸ γένος *Cephalanthera* εἶναι γνωστοὶ οἱ χρωματοσωμικοὶ ἀριθμοὶ $\chi=17$ (*C. falcata*, Miduno, 1938), $\chi=15$ (*C. grandiflora*, Barber) καὶ $\chi=16$ (*C. longi-
folia*, Afzelius). Εἰς τὸ ὕλικόν τὸ ὁποῖον ἠρεύνησα δὲν ἠδυνήθην νὰ μελετήσω τὴν
μειωτικὴν πυρηνοδιαίρεσιν, διότι ἤτο ἀρκετὰ προχωρημένη ἢ ἀνάπτυξις τῶν ἀνθέων.
Αὕτη δὲν φαίνεται νὰ ἐξελίσσεται κανονικῶς, διότι συνήνηθησα γυρεοκόκκους μὲ 12,
13, 14, 15, 16 καὶ συνηθέστερον 18 χρωματόσωμα (σχ. 3, α). Ἡ ἐμφάνισις πεντάδων
γυρεοκόκκων καθὼς καὶ γυρεοκόκκων μὲ μικροπυρῆνας (σχ. 3β) προϋποθέτει ἐπίσης
ἀνωμαλίας κατὰ τὴν μειωτικὴν πυρηνοδιαίρεσιν. Αἱ διαστάσεις τῶν γυρεοκόκκων
ἐμφανίζουσι μικρὰς διαφορὰς, ἐνίοτε ὅμως ἐμφανίζονται γυρεοκόκκοι ἀσυνήθως μεγά-
λοι, τῶν ὁποίων ὁ πυρὴν συνήθως εὐρίσκεται εἰς κατάστασιν διαλύσεως. Ἡ διάταξις
τῶν τετράδων εἰς τινὰς περιπτώσεις δὲν ἀκολουθεῖ τὸν τετραεδρικὸν τύπον, ἀλλὰ
τὸν τύπον τῆς διατάξεως κατὰ σειρὰν (lineare) (σχ. 3, γ), χωρὶς τοῦτο νὰ σημαίνῃ
τὸν κατὰ διαδοχὴν σχηματισμὸν τῶν κυττάρων.

Ἐκ τῶν 18 χρωματοσώμων τὰ δύο εἶναι πολὺ μεγάλα, 7 εἶναι μικρά, τὰ δὲ
ὑπόλοιπα 9 ἔχουσι μεγέθη ἐνδιάμεσα μεταξύ τῶν δύο πρώτων κατηγοριῶν. Ἐνδιαφέ-
ρον εἶναι τὸ σχῆμα τῶν δύο μεγαλύτερων χρωματοσώμων, τὰ ὁποῖα δεικνύουσι ἢ ὅτι
ἔχουσι τὸν ἓνα βραχίονα πολὺ μικρὸν ἢ ὅτι πρόκειται περὶ χρωματοσώμων μὲ δορυ-
φόρους (SAT χρωματόσωμα). Ἡ κατάστασις τοῦ ὕλικου τὸ ὁποῖον εἶχον εἰς τὴν διά-
θεσίν μου δὲν μοῦ ἐπέτρεψε τὴν ἐξακριβώσιν αὐτῆν. Πάντως εἰς τὸν ἡμεροῦντα πυ-
ρῆνα διακρίνονται ἓνας μεγάλος ἢ δύο μικρότεροι πυρηνίσκοι.

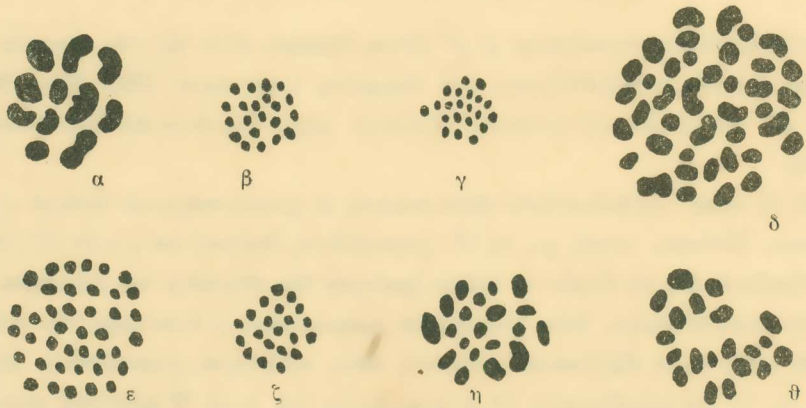
SUMMARY

An investigation on the number of chromosomes of several Orchida-
ceae from the plain of Vienna and Lunz (Austria, foralpin region) has
shown the following results:

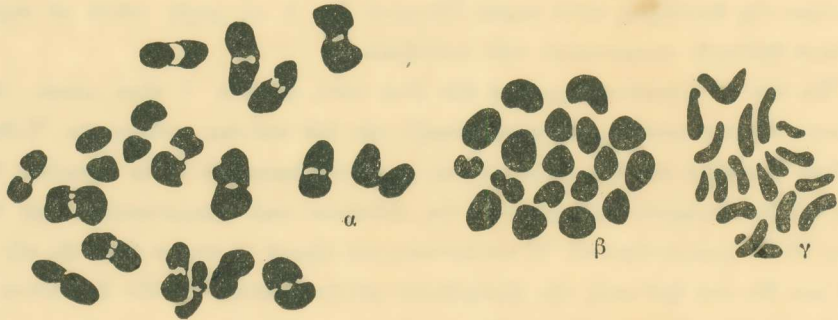
<i>Cypripedium calceolus</i>	$n=11$	<i>Orchis maculatus</i> v. <i>genuinus</i>	$n=40$
<i>Orchis morio</i>	$n=18$	<i>Orchis latifolius</i>	$n=40$
<i>Orchis ustulatus</i>	$n=21$	<i>Gymnadenia conopsea</i>	$n=20$
<i>Orchis globosus</i>	$n=21$	<i>Platanthera bifolia</i>	$n=21$
		<i>Cephalanthera grandiflora</i>	$n=15?$

The meiosis in *Cephalanthera grandiflora* is not developing normaly.

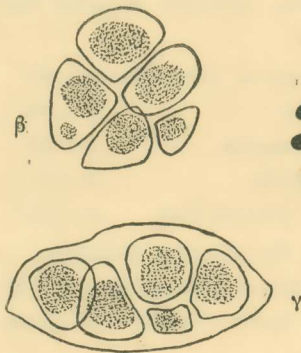
The abundance of individuals and the geographical distribution of the
investigated species show that polyploidy increase their vitality and capa-
city to accomodate.



Σχ. 1. α *Cypripedium calceolus* $\chi=11$, β *Orchis ustulatus* $\chi=21$, γ *O. globosus* $\chi=21$, δ *O. maculatus* v. *genuinus* $\chi=40$, ε *O. platifolius* $\chi=40$. I. μετάφρασις μειωτικής πυρηνοδιαίρεσεως εις μακροσπόρια. ζ *Platanthera bifolia* $\chi=21$, I. ανάφρασις κατὰ τὴν μείωσιν εις μακροσπόρια. η, θ *Gymnadenia conopsea* $\chi=20$, μετάφρασις καὶ ανάφρασις I. πυρηνοδιαίρεσεως εις μικροσπόρια. (Μεγ. α, β, γ, ε, ζ $\times 500$. δ $\times 1200$.— η, θ $\times 1000$).



Σχ. 2. *Orchis morio* $\chi=18$, α τέλος προφάσεως - ἀρχὴ μεταφάσεως εις I. διαίρεσιν μητρικοῦ κυττάρου ἐμβρυοσάκκων. Δνάδες μὲ χιάσματα. β I. καὶ γ II. μετάφρασις εις μακροσπόρια. (Μεγ. $\times 2400$).



Σχ. 3. *Cephalanthera grandiflora* $\chi=15$? α μετάφρασις τῆς I μιτώσεως εις μικροσπόρια. β καὶ γ πεντάδες γυρεόκοκκων μὲ διάταξιν τετραεδρικήν καὶ κατὰ σειράν. Εἰς β γυρεόκοκκος μὲ μικροπυρήνα. (Μεγ. α $\times 1200$.— β, γ $\times 500$).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- AFZELIUS, K. (1943)*: Zytologische Beobachtungen an einigen *Orchidaceen*. *Swensk. Bot. Tidsk.* **37**, 3.
- BARBER, H. N. (1942): The pollen-grain division in the *Orchidaceae*. *Journ. of Gen.* (London), **43**, 98.
- DARLINGTON, C. D. and JANAKI E. K. (1945): Am mal chromosomes atlas of cultivated plants. G. Allen & Unwin, London.
- FRANCINI, E. (1937)*: Recherche embryologique e cariologica sul genere «*Cypripedium*». *S. I. N. Giorn. Bot. Ital.*, **38**, 155.
- FUCHS, A. und H. ZIEGENSPECK (1924): Aus der Monographie der *Orchis-Trausteineri* *Saut.* IV.—*Bot. Arch.* V, 457.
- HAGERUP, O. (1931): Uber Polyploidie in Beziehung zu Klima, Oekologie und Phylogenie. *Hereditas* (Lund), XVI.
- , (1938): Studies on the significance of polyploidy. II. *Orchis*. *Hereditas*, XXIV, 258.
- , (1944): On fertilisation, polyploidy and haploidy in *Orchis maculatus* L. *sens. lat.* *Dansk. Bot. Ark.* **11**, 5.
- HEUSER, C. (1938): Chromosomenverhältnisse bei schweizerischen basitonen *Orchidaceen*. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, **48**, 562.
- LÖVE, A and D. (1942): Chromosome numbers of Schandinavian plant species. *Bot. Notiser*.
- MIDUNO, I. (1938)*: Chromosomenstudien an *Orchidaceen*. I. Karyotyp und Mixoploidie bei *Cephalanthera* und *Epipactis*. *Cytologia*, **8**, 505.
- SCHÜRHOFF, P. N. (1926): Die Zytologie der Blütenpflanzen. *Ver. Ferd. Enke*, Stuttgart.
- TISCHLER, G. (1922): Allgemeine Pflanzenkaryologie. *Hand. d. Pfl. anat.* **11**, 1. Borntraeger, Berlin.
- , (1935): Die Bedeutung der Polyploidie für die Verbreitung der Angiospermen e.t.c. *Engler's Bot. Jahrb.*, **67**.
- VERMEULEN, P. (1938): Chromosomes in *Orchis*. *Chronica Botanica*, IV, 107.
- Τὰ δι' * σημειούμενα δημοσιεύματα δὲν ἠδυνήθησαν νὰ ἴδω.

ΙΣΤΟΡ. ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ.— **La Grèce antique et la cartographie française depuis la Renaissance jusqu'en 1830**, par **Constantin G. Sterghiopoulos***. Ἀνεκoinώθη ὑπὸ τοῦ κ. Δ. Λαμπαδαρίου.

Dès la Renaissance, période à laquelle on a commencé en France à étudier l'antiquité grecque dans toutes ses manifestations, les cartographes français, eux aussi, ont commencé à s'occuper de la Grèce antique. Toute une

* ΚΩΝΣΤ. ΣΤΕΡΓΙΟΠΟΥΛΟΥ, Ἡ ἀρχαία Ἑλλάς καὶ ἡ γαλλικὴ χαρτογραφία ἀπὸ τῆς Ἀναγεννήσεως μέχρι τοῦ ἔτους 1830.

¹ Ἀνεκoinώθη κατὰ τὴν Συνεδριαν τῆς 15 Ἰανουαρίου 1948 ὑπὸ τὸν τίτλον «Πῶς ἀντίκρουσαν τὴν Ἑλλάδα οἱ παλαιοὶ γάλλοι χαρτογράφοι».