

ΕΚ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ
ΤΗΣ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΑΘΗΝΩΝ
Διευθυντής - Καθηγητής **ΦΡΑΓΚ. ΧΡΥΣΟΧΕΡΗΣ**

Σ Υ Μ Β Ο Λ Η
ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟ-
ΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΟΥΣ ΤΗΣ ΕΛΑΙΑΣ
(OLEA EUROPAEA L.)

Ἰ π ὀ
ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ Γ. ΠΑΝΕΤΣΟΥ
Πτυχιούχου τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΑ,
Ἰποβληθεῖσα εἰς τὴν Ἀνωτάτην Γεωπο-
νικὴν Σχολὴν Ἀθηνῶν

Α Θ Η Ν Α Ἰ
1 9 5 8

ΕΚ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ
ΤΗΣ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΑΘΗΝΩΝ
Διευθυντής - Καθηγητής **ΦΡΑΓΚ. ΧΡΥΣΟΧΕΡΗΣ**

Σ Υ Μ Β Ο Λ Η
ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟ-
ΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΟΥΣ ΤΗΣ ΕΛΑΙΑΣ
(OLEA EUROPAEA L.)

Ὑ π ό
ΧΡΗΣΤΟΦΟΡΟΥ Γ. ΠΑΝΕΤΣΟΥ
Πτυχιούχου τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΑ,
Ὑποβληθεῖσα εἰς τὴν Ἀνωτάτην Γεωπο-
νικὴν Σχολὴν Ἀθηνῶν

Α Θ Η Ν Α Ι
1 9 5 8

**Ἡ ἔγκριστις τῆς παρούσης διδακτορικῆς διατριβῆς ^{ἑπί}
τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν δὲν
ὑποδηλοῖ ἀποδοχὴν τῶν γνωμῶν τοῦ συγγραφέως.**

Νομοθεσία Ἀνωτ. Γεωπ. Σχολῆς
Ἀθηνῶν 1952 * Ἀρθρ. 37 σελίς 112

ΑΦΙΕΡΟΥΤΑΙ
ΕΙΣ ΤΗΝ ΙΕΡΑΝ ΜΝΗΜΗΝ ΤΟΥ ΠΑΤΡΟΣ ΜΟΥ

ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

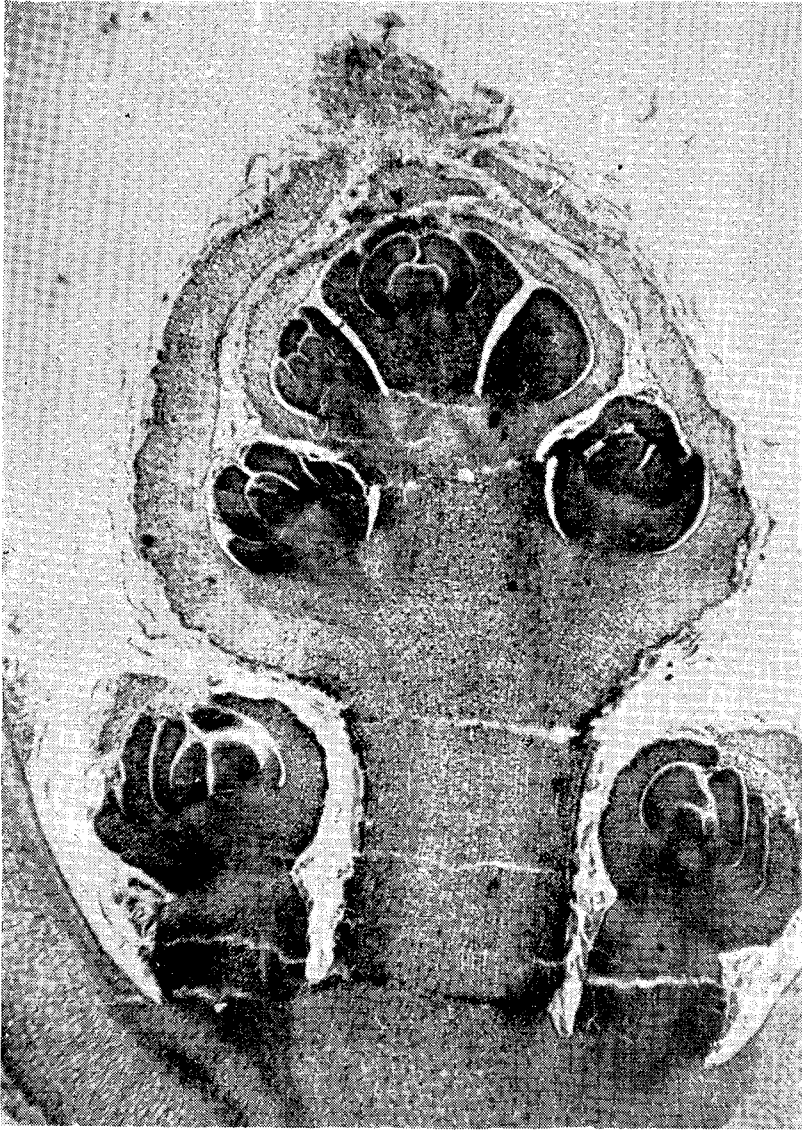
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	Σελίς	I
ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΑΝΘΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΝ ΕΛΑΙΑΝ (OLEA EUROPAEA L)		
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ I		
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΓΕΝΙΚΑ	"	7
2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΙΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	"	10
3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΙΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ	"	12
4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΝ - ΓΕΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ	"	16
5. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΕΠΙ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΛΑΙΑΣ		
Α') ΓΕΝΙΚΑ - ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΜΕΘΟΔΟΣ	"	21
Β') ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΓΕΝΟΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ		
α') Περίοδος, Νοέμβριος 1955-Μάϊος 1956	"	23
β') Περίοδος, Δεκέμβριος 1956-Μάϊος 1957	"	24
γ') Περίοδος, Ιανουάριος 1958-Μάϊος 1958	"	25
6. ΚΡΙΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	"	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ II		
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΑΝΘΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΑΙΑΝ		
1. ΓΕΝΙΚΑ	"	28
2. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΟΥΣ	"	29
α') Περιάνθιον (κάλυξ-στεφάνη)	"	30
β') Στήμονες	"	31
γ') "Υπερος - ώοθήκη	"	32

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ III

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΔΡΩΝΤΕΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΩΝ
ΚΑΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΔΙΑΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

ΝΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΟΥΣ ΤΗΣ ΕΛΑΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ	Σελίς	39
1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		
α') 'Επίδρασις τῆς σχέσεως ὕδατανθράκων καί 'Αζωτούχων οὐσιῶν	"	42
β') 'Ορμόνη ἀνθογονίας	"	45
2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	"	46
α') 'Επίδρασις τῆς θερμοκρασίας	"	47
β') 'Επίδρασις τοῦ φωτός	"	56
3. ΑΛΛΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΕΣ ΤΗΝ ΑΝΘΟΓΟΝΙΑΝ	"	60
α') 'Αφαίρεσις τῶν φύλλων	"	61
'Επίδρασις ἐπί τῆς διαφοροποιήσεως	"	61
" " τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀνθι- κῶν ὀργάνων	"	63
β') Δακτυλιοειδῆς ἐκτομή	"	64
'Επίδρασις ἐπί τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν	"	69
'Επίδρασις ἐπί τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀνθι- κῶν ὀργάνων	"	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ IV		
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	"	72
SUMMARY	"	75
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	"	77



Όφθαλμός *Ελαίας πλήρως διαφοροποιημένος , όλγιον πρό της έκπύξεώς του.

Πρόλογος

Πολλά είναι τὰ προβλήματα εἰς τὴν ἐκμετάλλευσιν τῆς Ἑλαίας εἰς τὴν Ἑλλάδα καὶ ἀλλαχοῦ. Ἐκ τούτων, ἄλλα μὲν ὀφείλονται εἰς αὐτὴν ταύτην τὴν ἀτομικότητα τοῦ δένδρου, ἄλλα δὲ εἰς τὰς σχέσεις αὐτοῦ πρὸς τὸ περιβάλλον (κλίμα, ἔδαφος κλπ.). Πάντως οὐχὶ ὀλίγα ἐξ αὐτῶν ὑφίστανται καὶ ἀναμένουσι τὴν λύσιν των, ἀφ' ἧς ἐνεφανίσθη τὸ δένδρον τοῦτο.

Ἡ ἐμφάνις καὶ ἀξιοποίησις τοῦ δένδρου τῆς ἐλαίας εἰς τὴν Ἑλλάδα δὲν εἶναι χρονικῶς προσδιωρισμένη, πολλά δὲ τεκμήρια ἐλθόντα εἰς φῶς διὰ τῶν ἀνασκαφῶν, καθ' ἃς ἀπεκαλύφθησαν καὶ ἐπεβεβαιώθησαν οἱ κατὰ τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους ἀκμάσαντες Ἑλληνικοὶ πολιτισμοὶ (Μινωϊκός, Μυκηναϊκός), καθὼς ἐπίσης καὶ περικοπαί ἐκ τῶν ἔργων τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων συγγραφέων (Αἰλιανός, Ἀριστοφάνης, Ἡρόδοτος, Πausανίας, Σοφοκλῆς), μαρτυροῦν ὅτι ἡ ἐγκατάστασις καὶ ἐκμετάλλευσις τοῦ δένδρου τούτου εἰς τὴν χώραν μας, ἐξικνεῖται πέραν τῶν ἱστορικῶν καὶ προϊστορικῶν χρόνων καὶ εἰσέρχεται εἰς τὴν μυθολογικὴν περίοδον^(4, 39,61).

Διὰ σχετικῆς μελέτης του, ἀνακοινωθείσης εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν τὸ ἔτος 1951 καὶ στηριζομένης ἐπὶ τοιχογραφῶν καὶ ἄλλων εὐρημάτων ἀποκαλυφθέντων διὰ τῶν ἀνασκαφῶν τοῦ ἀνακτόρου τοῦ Μίνωος εἰς Κνωσσόν, καθὼς ἐπίσης καὶ ἐπὶ τοῦ τρόπου ἐ-

ξαπλώσεως τῆς ἀγρίας ἐλαίας εἰς τὰς παραμεσογειοὺς χώρας, ὁ Καθηγητῆς τῆς Δενδροκομίας κ. Π.Θ. Ἀναγνωστόπουλος⁽⁴⁾, νῦν ὁμότιμος Καθηγητῆς τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν, διατυπώνει καί ὑποστηρίζει τὴν ἄποψιν ὅτι πατρίς τοῦ δένδρου τῆς ἐλαίας εἶναι ἡ Ἑλλάς, ἀντικρούων οὕτω τὰς διαφορετικὰς ἐπὶ τοῦ θέματος ἀπόψεις ἄλλων μελετητῶν (DE CANDOLLE).

Ἐπίσης ὁ Καθηγητῆς κ. Βασ. Κριμπᾶς εἰς ὃν ἀπεστάλησαν ὑπὸ τοῦ ἀρχηγοῦ τῆς Ἰταλικῆς Ἀρχαιολογικῆς Σχολῆς διενεργούσης τὰς ἀνασκαφὰς εἰς Φαιστόν τῆς Κρήτης, ἀνθρακοποιηθέντες σπόροι πρὸς προσδιορισμὸν, ἀνεκοίνωσεν ὅτι οὗτοι ἀπετελοῦντο ἀπὸ γίγαρτα ποικιλιῶν τῆς Εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου (*Vitis vinifera*) μεταξύ τῶν ὁποίων ὑπῆρχε καί εἷς πυρῆν καρποῦ ἐλαίας ὁμοιάζων μὲ τοὺς πυρῆνας τῆς σήμερον ἀπαντωμένης ἀγριελαίας ἢ τῆς καλλιεργουμένης ποικιλίας "Κορωναίικη"λίαν συγγενοῦς πρὸς τὴν πρώτην. Οἱ σπόροι οὗτοι εὐρέθησαν εἰς τὰ κατώτερα στρώματα τῆς Φαιστοῦ ἅτινα ἀνήκουν εἰς τὴν μεσομινωϊκὴν ἐποχὴν ἥτοι 1800-2000 ἔτη π.Χ..

Ἡ καλλιέργεια τῆς Ἑλαίας ἐν Ἑλλάδι κατέχει προέχουσαν θέσιν εἰς τὴν Ἐθνικὴν οἰκονομίαν, μὲ ποσοστὸν συμβολῆς 3,2% καί 14,5% εἰς τὸ Ἐθνικὸν καί Γεωργικὸν εἰσόδημα ἀντιστόιχος, ἀποτελεῖ δὲ τὴν κυριωτέραν γεωργικὴν ἐκμετάλλευσιν εἰς πολλὰ διαμερίσματα καί ἀπασχολεῖ συνολικῶς περίπου 440000 γεωργικὰς οἰκογενεῖας⁽⁷⁷⁾.

Εἰς τὴν ἀντιμετώπισιν προβλημάτων τοῦ τόσον σημαντικοῦ διὰ τὴν Ἑλληνικὴν οἰκονομίαν τούτου δένδρου, φιλοδοξεῖ νὰ συμβάλῃ ἡ παροῦσα πραγματεία ἀσχολουμένη κυρίως μὲ τὴν "βιολογίαν τοῦ ἄνθους τῆς ἐλαίας" καί εἰδικώτερον μὲ τὸ στάδιον τῆς "διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν καί τοῦ σχηματισμοῦ τῶν κυρίων ἀνθικῶν ὀργάνων" αὐτῆς.

Ἡ πραγματεία αὕτη προῖόν μικροσκοπικῶν παρατηρήσεων καί

βιομετρήσεων τών ὀφθαλμῶν καί ἀνθέων τῆς ἐλαίας ἐπί τριετίαν (περίοδοι 1955-56, 1956-57, 1957-58), ἀποτελεῖ τό πρῶτον μέρος μιᾶς ἐν ἐξελίξει εὐρυσκομένης ἐρευνητικῆς ἐργασίας μας ἐπί τῆς " ἀνθογονίας τῆς ἐλαίας " καί ἀναφέρεται ἀφ' ἐνός μὲν εἰς τόν προσδιορισμόν τῆς ἐποχῆς καθ' ἣν: α') διαπιστοῦται μικροσκοπικῶς ἡ διαφοροποίησις τῶν καταβολῶν τῆς ἐλαίας πρὸς ἀνθοφόρους εἰς τινὰς ἐκ τῶν Ἑλληνικῶν ποικιλιῶν καί β') λαμβάνει χώραν ὁ σχηματισμός τῶν κυριωτέρων ὀργάνων τοῦ ἄνθους (στήμονες-γῦρις, ὑπερος-ὠοθήκη), ἀφ' ἑτέρου δέ εἰς ἔρευναν μερικῶν ἐκ τῶν παραγόντων τοῦ περιβάλλοντος, ὡς καί ὠρισμένων χειρισμῶν, οἵτινες ἐπηρεάζουν, τόσον τήν διαφοροποίησιν ὅσον καί τόν σχηματισμόν τῶν ὀργάνων τοῦ ἄνθους, ἥτοι τῆς θερμοκρασίας, τῶν ἀπαιτήσεων εἰς φῦχος, τῆς ἀποφυλλώσεως καί τῆς δακτυλιοειδοῦς ἐκτομῆς.

Κατά τήν πρῶτην περίοδον (Νοέμβριος 1955-Μαῖος 1956), ἐγένετο προσδιορισμός τοῦ χρόνου καθ' ὃν ἡ διαφοροποίησις τῶν καταβολῶν διαπιστοῦται μικροσκοπικῶς εἰς δύο Ἑλληνικὰς ποικιλίας: α') εἰς τήν ποικιλίαν " Καροληά " (*Olea europaea v. oblonga*) καί β') εἰς τήν ποικιλίαν " Καλαμών " (*Olea europaea v. ceraticarpa kalamata*), ἐξ ὧν ἡ πρώτη εἶναι σχετικῶς πρωΐμου ἀνθήσεως, ἡ δέ δευτέρα ὀψίμου⁽³⁾.

Κατά τήν δευτέραν περίοδον (Δεκέμβριος 1956 - Μαῖος 1957), ἐπανελήφθη ὁ προσδιορισμός τοῦ χρόνου διαφοροποιήσεως διά τὰς αὐτάς Ἑλληνικὰς ποικιλίας, πλὴν ὅμως ἐπειδή τὰ κατά τό προηγούμενον ἔτος προσδιορισθέντα ὑφ' ἡμῶν χρονικά ὄρια διαφοροποιήσεως ἀφίσταντο πολύ τῶν ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν εἰς ἄλλας χώρας προσδιορισθέντων τοιούτων, περιελάβομεν, ἐπί τῆς συγκρίσεως καί τήν Ἰσπανικὴν ποικιλίαν "Manzanilla" ἐπί τῆς ὁποίας, καί ὑπὸ τό ἐν Καλιφορνίᾳ οἰκολογικόν περιβάλλον, ὁ Καθηγητῆς τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλιφορνίας HARTMAN N

ένηργησε τὰς παρατηρήσεις του διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἐπο-
χῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν τῆς ἐλαίας.

Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην ἐφηρμόσθη ἡ ἀποφύλλωσις καὶ ἡ
δακτυλιοειδῆς ἐκτομή ἐπὶ ἀριθμοῦ βλαστῶν τῆς ποικιλίας " Κα-
λαμών ", ἐν τῷ πλαισίῳ τῆς ἐρεῦνης τῶν παραγόντων οἵτινες ἐ-
πηρεάζουν τὴν διαφοροποίησιν τῶν καταβολῶν καὶ ἐπὶ τῷ σκοπῷ
προσδιορισμοῦ τῆς τυχόν ἐπιδράσεως ἢ μὴ τῶν χειρισμῶν τούτων
ἐπὶ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ὀργάνων τοῦ ἄνθους.

Τέλος κατὰ τὴν τρίτην περίοδον, (Ἰανουάριος 1958-Μάι-
ος 1958), ἐπανελήφθη ὁ προσδιορισμὸς τοῦ χρόνου διαφοροποιή-
σεως καὶ διὰ τὰς τρεῖς ποικιλίας, ἐπὶ τῷ σκοπῷ συσχετίσεως
πρὸς τοὺς κλιματολογικοὺς παράγοντας καὶ συγκεκριμένως τῆς
θερμοκρασίας.

Κατὰ τὰς τρεῖς ταύτας περιόδους ἐγένετο παραλλήλως καὶ
προσδιορισμὸς τῶν χρονικῶν ὀρίων ἐντός τῶν ὀποίων ἐλάμβανεχώ-
ραν ὁ σχηματισμὸς καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῶν διαφορῶν ὀργάνων τοῦ ἄν-
θους.

Τὸ θέμα τῆς μελέτης ταύτης, μᾶς εἶχεν ὀρισθῆ κατὰ τό-
1954 ὑπὸ τοῦ τότε Καθηγητοῦ τῆς Δενδροκομίας κ. Π.Θ. Ἀναγνω-
στοπούλου ὡς θέμα διατριβῆς ἐπὶ διδασκαλία, υἱοθετήθη δὲ ἀρ-
γότερον ὑπὸ τῶν Καθηγητῶν κ.κ. Β.Δ. Κριμπᾶ καὶ Φ.Π. Χρυσοχέ-
ρη.

Καθ' ὅλα τὰ στάδια τῆς ἐργασίας μας ταύτης τό ἐνδιαφέ-
ρον τῶν Σεβαστῶν μου Καθηγητῶν κ.κ. Π.Θ. Ἀναγνωστοπούλου, Β.
Δ. Κριμπᾶ καὶ Φ.Π. Χρυσοχέρη, ἐκδηλούμενον διὰ διαρκοῦς συμ-
παραστάσεως, κατευθύνσεως καὶ ἡθικῆς ἐνισχύσεως, ὑπῆρξεν ἀ-
μέριστον, δι' ὃ καὶ ἐκφράζομεν πρὸς τούτους τὴν εὐγνωμοσύνην
μας καὶ τὰς πλέον ἐνθέρμους εὐχαριστίας μας.

Πολύτιμοι ἐπίσης συμπαραστάται εἰς τό ἔργον μας ὑπῆρ -

Ξαν οί συνάδελφοι είς τήν Σχολήν κ.κ. Ε. Βάθης καί Θ. Μου -
λούλης τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας, Χ. Νικολόπουλος τοῦ Ἐ-
γαστηρίου Σηροτροφίας καί Ἐντομολογίας καί Π. Δελάκης τοῦ
Ἐργαστηρίου Ἀμπελουργίας, τούς ὁποίους ὄλως ἰδιαιτέρως εὐ-
χαριστοῦμεν. -

Χ.Γ.Π.

Τύποις : Ν. Παναγόπου
Ἁγίου Κωνσταντίνου 6 (

ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑ-
ΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΑΝΘΙΚΩΝ ΟΡ-
ΓΑΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΝ ΕΛΑΙΑΝ
(OLEA EUROPAEA L.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι

Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΓΕΝΙΚΑ

Ἡ ἐξέλιξις τῶν ἐμβίων ὄντων διὰ μέσου τῶν αἰώνων καί ἡ βαθμιαία μεταβολή αὐτῶν ἀπὸ ἀπλοῦς μονοκυττάρους ὀργανισμοὺς εἰς πολυπλόκους καί πολυκυττάρους τοιοῦτους, ἐδημιούργησε τὴν ἀνάγκην τῆς ἐξειδικεύσεως ὠρισμένων τμημάτων ἢ ὀργάνων αὐτῶν εἰς τὴν ἐπιτέλεσιν ὠρισμένης βιολογικῆς λειτουργίας.

Ἡ ἐξειδίκευσις αὕτη ἐκδηλωθεῖσα κατ' ἀρχάς ἐπὶ ὠρισμέ -
νων κυττάρων, ἐξελίχθη ἀργότερον εἰς ἐξειδίκευσιν ὀλοκλήρων ὀρ -
γάνων εἰς τοὺς ἀνωτέρους ὀργανισμοὺς.

Τὴν ἐξειδίκευσιν ταύτην τῶν διαφόρων ὀργάνων εἰς τὴν ἐ -
πιτέλεσιν μιᾶς μόνον βιολογικῆς λειτουργίας ἐκάλεσαν "διαφο -
ροποίησιν" (Differentiation). Ἡ σπουδαιότερα ἐκδήλωσις τῆς ἐ -
ξειδικεύσεως ταύτης, ἀπαντᾶται κατὰ τὴν διαδικασίαν τῆς ἀναπα -
ραγωγῆς τοῦ φυτικοῦ ὀργανισμοῦ.

Εἶναι γνωστόν ὅτι αἱ σχηματιζόμεναι καταβολαί (ὀφθαλ -
μοί) εἰς τὰ καρποφόρα δένδρα, ἐμφανίζονται κατ' ἀρχάς ὡς ξυλο -
φόροι ἢ φυλλοφόροι ἢ βλαστοφόροι, ὅπως συνήθως καλοῦνται, καί
μετὰ πάροδον ἐνός χρονικοῦ διαστήματος, ποικίλλοντος ἀναλόγως
τοῦ εἴδους, διαφοροποιοῦνται εἰς ἀνθοφόρους, δηλαδή λαμβάνουν
τὴν μορφήν, ἐκ τῆς ἐξελίξεως τῆς ὁποίας θά προκύψουν ἄνθη.

Ἡ μεταβολή αὕτη, ἐκφραζομένη διὰ τοῦ ὄρου "διαφοροποίη -

σις τῶν καταβολῶν" λαμβάνει χώραν εἰς τὰ φυλλοβόλα καρποφόρα δένδρα κατά τήν διάρκειαν τῆς περιόδου καθ' ἣν σχηματίζονται αὐται, δηλαδή κατά τήν περίοδον ἣτις προηγῆται τοῦ χρόνου ἀνθήσεώς των. Τοῦτο ἀπέδειξαν σχετικῶς οἱ GOFF⁽²³⁾ (1899) DRINKARD⁽²¹⁾ (1909), TUFTS AND MORROW⁽⁷²⁾ (1925) καί ἐν συνεχείᾳ ἄλλοι νεώτεροι ἐρευνηταί, οἵτινες καθώρισαν τὰς διαφόρους ἐποχάς καθ' ἃς λαμβάνει χώραν ἡ διαφοροποίησις τῶν καταβολῶν εἰς τὰ φυλλοβόλα καρποφόρα δένδρα εἰς διαφόρους χώρας καί περιοχάς.

Οὕτω διεπιστώθη ὅτι ἡ διαφοροποίησις τῶν καταβολῶν εἰς τὰ πυρηνόκαρπα (Ροδακινέα, Βερικοκκία, Δαμασκηνέα, Κερασέα, Ἀμυγδαλή) λαμβάνει χώραν ἀπό τοῦ τέλους Ἰουνίου μέχρι τοῦ Ἀυγούστου, εἰς τὰ γιγαρθόκαρπα ἢ μηλοειδή (Μηλέα, Ἀπιδέα) ἀπό ἀρχῶν Ἰουνίου μέχρι τέλους Ἰουλίου εἰς δέ τήν σουλτανίαν ἄρχεται ἀπό ἀρχῶν Ἰουνίου καί συμπληροῦται μέχρι τοῦ Φθινοπώρου⁽⁷⁵⁾.

Ἡ ἐποχή αὕτη ποικίλλει ἀναλόγως τοῦ εἴδους καί τῆς ποικιλίας τοῦ δένδρου, τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους, τοῦ ὕψους ἀπό τῆς θαλάσσης, καθῶς ἐπίσης καί ἀναλόγως ὄλων ἐκείνων τῶν παραγόντων, ἐσωτερικῶν καί ἐξωτερικῶν, οἵτινες ἐπηρεάζουν τὰς διαφόρους φάσεις τῆς βλαστήσεως τῶν ἐν λόγῳ δένδρων. Ἡ μηλέα π.χ. εἰς τήν Γερμανίαν παρουσιάζεται ὡς διαφοροποιούσα τὰς καταβολάς της κατά τόν ELSMANN μεταξύ 29ης Ἰουνίου καί 20ῆς Ἰουλίου, ἐνῶ εἰς τήν Καλιφορνίαν κατά τούς TUFTS καί MORROW παρουσιάζει τό αὐτό φαινόμενον μεταξύ 11ης Ἰουνίου καί 3ης Ἰουλίου.

Ἐνῶ ὅμως ἡ διαφοροποίησις εἰς τὰ ἀνωτέρω δένδρα λαμβάνει χώραν κατά τήν διάρκειαν τοῦ θέρους, ἡ ἐξέλιξις καί τελειοποίησις τῶν ἀνθικῶν καταβολῶν ἐντός τοῦ ὀφθαλμοῦ συνεχίζεται καί κατά τό φθινοπῶρον, οὕτως ὥστε κατά τήν πτώσιν

τῶν φύλλων, νά ἔχη αὕτη συμπληρωθῆ πλήρως.

Εἰς τήν Ἑλαίαν τό φαινόμενον τοῦτο παρουσιάζεται τε - λείως διαφορετικόν. Αἱ σχηματιζόμεναι καταβολαί (ὀφθαλμοί) ἀπό τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ φθινοπώρου, οὐδεμίαν ἐξέλιξιν πα- ρουσιάζουν καθ' ὅλην τήν διάρκειαν τῆς περιόδου ταύτης, καί μό- νον ἀπό τῶν μέσων τοῦ χειμῶνος παρουσιάζεται ποιά τις ἀλλαγῆ, εἰς τήν ἐσωτερικήν ὑφήν αὐτῶν. Δηλαδή ὁ ὀφθαλμός παραμένει ἐν ἡρεμίᾳ ὡς "οὐδέτερος" ἀπό τοῦ σχηματισμοῦ του μέχρι τῶν μέσων τοῦ ἐπομένου χειμῶνος καί δέν εἶναι δυνατόν νά διαπι- στωθῆ μικροσκοπικῶς, πολύ δέ περισσότερον μακροσκοπικῶς, ἢ ἐ- ξέλιξις (πρός ξυλοφόρον ἢ ἀνθοφόρον) ἦν μέλλει νά λάβῃ οὔ- το ς (28,63).

Οὕτως ἐνῶ εἰς τά φυλλοβόλα καρποφόρα δένδρα ὁ κύκλος τῆς καρποφορίας ὅστις περιλαμβάνει τὰς τρεῖς φάσεις: 1) δια- φοροποίησις τῶν καταβολῶν εἰς ἀνθοφόρους, 2) ἄνθησις καί 3) καρπόδεσις, διαρκεῖ δύο ἔτη, μέ τήν διαφοροποίησιν ἐπισυμ- βαίνουσιν καθ' ὄν χρόνον τό δένδρον σχηματίζει καί ὠριμάζε ι τούς καρπούς τοῦ ἔτους, εἰς τήν ἐλαίαν ὁ κύκλος οὔτος διαρ- κεῖ ἔν μόνον ἔτος, λαμβάνοντες πάντοτε ὡς ἔναρξιν τό στάδιον τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν εἰς ἀνθοφόρους.

Τό τοιοῦτον ἐνέχει μεγίστην σπουδαιότητα ἀπό ἀπόφως πρακτικῆς ἐφαρμογῆς, διότι εἰς τήν περίπτωσιν τῶν φυλλοβόλων καρποφόρων δένδρων δέν εἶναι δυνατή ἡ εὐνοϊκή ἐπίδρασις τῶν διαφόρων καλλιεργητικῶν φροντίδων καί μεταχειρίσεων, ἐπί τῆς διαφοροποιήσεως λόγῳ τοῦ ὅτι τό δένδρον κατὰ τήν αὐτήν ἐπο- χήν εἶναι ἀπασχολημένον μέ τήν ἀνάπτυξιν καί ὠρίμανσιν τῶν καρπῶν του, ἐνῶ εἰς τήν περίπτωσιν τῆς ἐλαίας, ἡ εὐνοϊκή αὐ- τη ἐπίδρασις τῶν καλλιεργητικῶν φροντίδων καί μεταχειρίσεων, ἐφαρμοζομένων ἐγκαίρως, εἶναι σχεδόν ἐξησφαλισμένη (28, 50, 53, 6).

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΙΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ἐξ ὧσων γνωρίζομεν ἡ ἔρευνα ἐπὶ τοῦ θέματος τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν εἰς τὴν ἐλαίαν, εἶναι σχετικῶς νέα . Μέχρι τοῦ 1937 δέν ὑπῆρχον ἀκριβεῖς γνώσεις ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου. Τό 1937 ὁ Ἴταλός DE PHILIPPIS (19,20) ἐδημοσίευσε τό ἀποτέλεσμα μιᾶς προκαταρκτικῆς ἐρεῦνης ἐπὶ τῆς ἐποχῆς τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν τῆς ἐλαίας, τό ἐπόμενον δέ ἔτος (1938) οὗτος ἐδημοσίευσε τό ἀποτέλεσμα τῶν τελικῶν παρατηρήσεων του, ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἀντικειμένου, καθώρισας τόν Μάρτιον ὡς χρόνον διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν.

Τό αὐτό ἔτος οἱ ἐπίσης Ἴταλοί SAVASTANO G. καί MARGUCCI G. B. (63) ἐδημοσίευσαν σχετικὴν μελέτην ἐπὶ τῆς διαφοροποιήσεως τῶν ὀφθαλμῶν τῆς ἐλαίας, στηριζομένην κυρίως ἐπὶ τῶν ἱστολογικῶν ἐξαλλοιώσεων ἅτινας παρετήρησαν ἐπὶ τοῦ ἀκραίου βλαστητικοῦ κώνου τοῦ ὀφθαλμοῦ, εἰς κατά μῆκος τομῆν αὐτοῦ . Συσχετίσαντες δέ τό φαινόμενον τοῦτο πρὸς τό τῆς διοίξεως τῶν ὀφθαλμῶν κατά τὴν ἀνοιξιν, καθώρισαν ὡς χρόνον διαφοροποιήσεως διὰ τὴν Ἴταλίαν (BARI) τόν Μάρτιον, ἥτοι περὶ τὰς 15 ἡμέρας πρὸ τῆς ἐνάρξεως βλαστήσεως τῶν ὀφθαλμῶν.

Κατά τό αὐτό ἔτος ὁ Καθηγητῆς MORETTINI (50) ἠργάσθη ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἀντικειμένου εἰς τὴν Φλωρεντίαν, ἐπὶ τῆς Ἴταλικῆς ποικιλίας *Moraiolo* προσδιορίσας ὡς χρόνον ἐνάρξεως τῆς διαφοροποιήσεως εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν τό πρῶτον ἡμισυ τοῦ Μαρτίου. Συσχετίζων δέ καί οὗτος τὴν διαφοροποίησιν πρὸς τὴν ἐποχὴν ἐνάρξεως τῆς βλαστήσεως τῶν ὀφθαλμῶν καί τὴν τοιαύτην τῆς ἀνθήσεως, ἀναφέρει ὅτι εἰς τὴν Φλωρεντίαν καί εἰς τὴν ὑπό μελέτην ποικιλίαν ἡ διαφοροποίησις λαμβάνει χώραν ἕνα περίπου μῆνα πρὸ τῆς διοίξεως τῶν ὀφθαλμῶν καί δύο καί ἡμισυ μῆνας πρὸ τῆς πλήρους ἀνθήσεως.

Έκτοτε έπηκολούθησαν μερικάί άλλαι έρευναι επί τής διαφοροποιήσεως τών καταβολών τής έλαίας, εις διαφόρους χώρας, ως αναφέρομεν έν συντομία:

1) Τών 'Ιταλών MARCUGGI G.B. (1940)^(40,41,42), MAZZOLANI G. (1946)^(44,45,46,47) και IUTRI I. (1946)⁽³⁸⁾, τά άποτελέσματα τών όποιών δέν άφίστανται τών προηγουμένως αναφερθέντων.

2) Τοϋ 'Αμερικανοϋ HARTMANN H.T. (1950-51)^(26,28), όστις μελετήσας έν Καλιφορνία τρεΐς ποικιλίας, τάς Mission, Manzanilla και Sevillana, προσδιώρισε ως χρόνον διαφοροποιήσεως αύτων, έν συσχετισμῶ πρός τόν χρόνον άνθήσεως των, τόν Μάρτιον ήτοι 6-8 έβδομάδας πρό τής πλήρους άνθήσεως.

3) Τών 'Ιαπώνων NORO K. και INOUE T. (1952)⁽⁵⁸⁾ τών όποιών τά άποτελέσματα διά τήν χώραν των είναι τά αύτά, ως τοϋ 'Αμερικανοϋ HARTMANN διά τήν Καλιφορνίαν.

4) Τοϋ Ρώσσου SERGEEVA K.A. (1952)⁽⁶⁵⁾ όστις αναφέρει ως χρόνον διαφοροποιήσεως τών καταβολών τής έλαίας διά τήν περιοχήν τής Γεωργίας, δύο μήνας πρό τής άνθήσεως.

5) Τών 'Ιταλών SPINA P. (1952 και 1956)^(69,70), ARME-NISE V. (1953)⁽⁷⁾ και BASSO M. (1954)⁽¹⁰⁾, τών όποιών τά άποτελέσματα λεπτομερειακῶς μόνον διαφέρουν τών προηγουμένων.

Άπασαι αί άνωτέρω αναφερθεΐσαι μελέται, διεξαχθεΐσαι κατά τό αύτό σχεδόν πρότυπον, στηρίζονται κυρίως επί τής μικροσκοπικῆς έξετάσεως τοϋ έπακρίου βλαστητικοϋ κώνου, όν παρουσιάζει ή κατά μήκος τομή τοϋ όφθαλμοϋ τής έλαίας, εις τήν εξέλιξιν τής μορφῆς τοϋ όποιού, κατά τούς KRAUS (1913), CURTIS και CLARK (1950) και λοιπούς, πρέπει νά αναζητηθῆ ή έναρξίς σχηματισμοϋ, διαδοχικῶς, τών διαφόρων όργάνων τοϋ άνθους εις τά καρποφόρα δένδρα (17, 36, 45, 64).

Είς τήν Ἑλλάδα, ἐξ ὅσων ἔχομεν τούλάχιστον ὑπ' ὄψιν , δέν ἔλαβε χώραν τοιαύτη προσπάθεια προσδιορισμοῦ τοῦ χρόνου διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν τῆς ἐλαίας καί ἀναπτύξεως τῶν ἀνθικῶν ὀργάνων αὐτῆς εἰς τὰς Ἑλληνικὰς ποικιλίας, αἵτινες καί ἄφθονοι εἰς ἀριθμόν εἶναι καί ποικιλίαν προβλημάτων, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τήν καρποφορίαν των, παρουσιάζουν.

Ὁ ἀείμνηστος Καθηγητής Σαρακωμένος ⁽⁶¹⁾ εἰς τό σύγ - γραμμά του " ἡ Ἑλληνική Ἐλαία " (Τόμος 2ος σελ. 22), τό ὁ - ποῖον ἐξεδόθη τό 1930, ἐνώ περιγράφει, μορφολογικῶς καί ἀνα - τομικῶς, λεπτομερέστατα τήν καταβολήν καί ἀνάπτυξιν τῶν δια - φέρων ἀνθικῶν ὀργάνων ἐντός τοῦ ὀφθαλμοῦ, οὐδόπως ποιεῖται μνείαν τῆς ἐποχῆς καθ' ἣν καθίσταται δυνατή ἡ διαπίστωσις τῆς διαφοροποιήσεως καί τοῦ σχηματισμοῦ τῶν μερῶν τοῦ ἄνθους.

Ὁ Νικόλ. Λύχνος ⁽³⁹⁾ εἰς τό βιβλίον του " Τό Δένδρον τῆς Ἐλαίας " (Τόμος 1ος σελ. 122), στηριζόμενος ἐπί τῶν παρατη - ρήσεων καί ἐργασιῶν τῶν Ἰταλῶν ἐρευνητῶν (MORETTINI, SAVA - STANO κ.λ.π.) ἀναφέρει τά ὑπ' αὐτῶν ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα, τούτέστιν ὅτι ἡ διαφοροποίησις δύναται νά διαπιστωθῇ μικρο - σκοπικῶς δύο καί ἥμισυ περιόδου μῆνας πρό τῆς πλήρους ἀνθήσε - ως.

Ὁ Καθηγητής κ. Π. Ἀναγνωστόπουλος, ἐπίσης εἰς ἀνεκδό - τους σημειώσεις του τῆς Ἐλαιοκομίας, ἀναφέρει ὅτι ἡ διαφορο - ποίησις τῶν καταβολῶν εἰς τήν ἐλαίαν λαμβάνει χώραν δύο μῆνας πρό τῆς ἀνθήσεως.

3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΙΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Ἡ τοιαύτη ἔλλειψις ἐρεῦνης τοῦ θέματος ἐπί τῶν Ἑλλη - νικῶν ποικιλιῶν τῆς ἐλαίας καί ὑπό τὰς Ἑλληνικὰς συνθήκας ἀφ' ἑνός, καί ἡ σημασία ἣν ἐνέχει ὁ χρονικῶς προσδιορισμός τῆς δι - αφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν καί τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἀνθικῶν ὀρ -

γάνων αὐτῆς ἀπὸ ἀπόψεως πρακτικῆς ἐφαρμογῆς ἀφ' ἑτέρου, ἀπετέ-
λεσαν τὴν κυριωτέραν ἐνθάρρυνσιν τῆς ἀναλήψεως τῆς προσπαθεί-
ας πρὸς πραγματοποίησιν τῆς ἀνά χειρὸς ἐργασίας μας ταύτης. -

Ἐν τῇ πορείᾳ τῆς προπαρασκευαστικῆς ἐρεῦνης καὶ συζη-
τήσεως τοῦ θέματος προέκυψαν τὰ ἑξῆς νέα στοιχεῖα:

I) Ὅλαι αἱ προαναφερθεῖσαι ἐργασίαι ἐπὶ τῆς διαφορο-
ποίησεως τῶν ὀφθαλμῶν τῆς ἐλαίας, στηρίζονται ἐπὶ τῆς διὰ μι-
κροσκοπίου ἐξετάσεως τῶν ἱστολογικῶν ἐξαλλοιώσεων, ἅτινας πα-
ρουσιάζει ὁ ἐπάκριος βλαστητικὸς κῶνος τοῦ ὀφθαλμοῦ εἰς κατὰ
μῆκος τομὴν αὐτοῦ (60). Ἡ βοτρυώδης ὅμως ταξιανθία τῆς ἐλαί-
ας (φόβη κατὰ Σαρακωμένον) θὰ πρέπη νὰ παρουσιάσῃ ποιὰν τινα
διαφορὰν προϊμότητος εἰς τὰς βασικὰς αὐτῆς διακλαδώσεις ἔναν-
τι τῶν ἐπακρίων τοιούτων (59). Ὡς ἐκ τούτου θὰ πρέπη νὰ ἀναζη-
τηθῇ ἡ ἐμφάνισις τῶν ἐξαλλοιώσεων καὶ ἡ διαφοροποίησις κατὰ
πρῶτον ἐπὶ τῶν βασικῶν διακλαδώσεων τῆς ταξιανθίας, καὶ ἀργό-
τερον ἐπὶ τοῦ ἐπακρίου βλαστητικοῦ κῶνου. Δεδομένου δέ ὅτι
τὰ ἄνθη τῆς ἐλαίας (μεμονωμένα ἢ καθ' ὀμάδας) (43) φύονται εἰς
τὰς μασχάλας τῶν ἀντιθέτως τοποθετημένων βρακτίων φύλλων τῆς
ταξιανθίας, εἶναι φυσικόν ὅτι τὰ ἄνθη τοῦ βασικοῦ κόμβου θὰ
παρουσιάζουν τὴν μεγαλυτέραν προϊμότητα, ἄρα τὴν πρωϊμότεραν
διαφοροποίησιν (πίναξ I. Η, I καὶ πίναξ 2. Α σελ. 19 καὶ 33).

Ὅθεν κατὰ τὴν πορείαν τῆς ἐργασίας ταύτης ἡ μικροσκο-
πικὴ ἀναζήτησις τῶν ἱστολογικῶν ἐξαλλοιώσεων τῆς διαφοροποιή-
σεως, ἐγένετο ἐπὶ τῶν κῶνων τῆς βασικῆς διακλαδώσεως τῆς τα-
ξιανθίας καὶ οὐχὶ ἐπὶ τοῦ ἐπακρίου τοιούτου.

Εἰς ἐπιβεβαίωσιν τῆς ἀπόψεως ταύτης, ἐρχεται καὶ τό-
φαινόμενον τῆς ἀναστολῆς τῆς διαφοροποίησεως τὸ ὁποῖον προσ-
διώρισε ὁ Ἴταλός MARCUGGI (41, 63) ἐπὶ τῶν ὀφθαλμῶν τῆς ἐλαίας
καὶ κατὰ τὸ ὁποῖον εἷς ὀφθαλμός, εὐρισκόμενος εἰς τό.στάδιον
τῆς διαφοροποίησεως, δυνατόν νὰ παρουσιάσῃ τὰς βασικὰς αὐτοῦ

διακλαδώσεις διαφοροποιουμένας, τήν δέ κορυφήν αὐτοῦ ἀδιαφοροποίητον, πρᾶγμα ὅπερ ἀποδεικνύει ὅτι ἡ διαφοροποίησις του ἀρχίσασα ἐκ τῶν βασικῶν διακλαδώσεων, ἀνεκόπη τῇ ἐπιδράσει ὠρισμένων ἀνασταλτικῶν παραγόντων, καί ὁ ἐπάκριος βλαστητικὸς κῶνος συνέχισε τήν ἀνάπτυξίν του ὡς βλαστός πλέον, μὴ διαφοροποιηθεῖς. Τό φαινόμενον τοῦτο ὁ MARCUGGI χαρακτηρίζει ὡς ἀνωμαλίαν.

Ἡ γενική ὁμως ἐφαρμογή τῆς ἀρχῆς ταύτης, εἶναι ἐνδεχόμενον νά ὀδηγήσῃ, εἰς τινὰς περιπτώσεις, εἰς ἐσφαλμένα συμπεράσματα, διότι μερικαὶ ποικιλίαι ἐλαίας (Κορωναίικη, Τραγοληά, Καλαμῶν, Μυρτοληά, Κουτσουρλεηά παρ' ἡμῶν^(1,3), Olivastra, Fran-toi, Moresca ἐν Ἰταλίᾳ^(69,70)), παρουσιάζουν προφανῶς μικτούς ἀνθοφόρους ὀφθαλμούς, καί οὐχί σπανίως εἰς τὰς μασχάλας τῶν βρακτίων τοῦ πρώτου βασικοῦ κόμβου, ἐνίοτε δέ καί τοῦ δευτέρου τοιούτου, σχηματίζονται ὀφθαλμοὶ οὐδέτεροι καί ὄχι ἄνθη (3, 6I, 63, 67). Τό γεγονός τοῦτο δύναται νά ἐξηγηθῇ ὡς ἀποτελοῦν ἀντίστροφον φαινόμενον τοῦ ἀνωτέρω ἀναφερθέντος, ὅτι δηλαδή ὁ ὀφθαλμὸς δέν ὑπέστη διαφοροποίησιν κατὰ τὰ πρῶτα στάδια τῆς διαμορφώσεως τῶν διακλαδώσεών του καί ἐσχημάτισε ὀφθαλμούς ξυλοφόρους εἰς τόν ἕνα ἢ δύο πρώτους κόμβους, ἀκολούθως δέ ὑπέστη διαφοροποίησιν καί οἱ ὑπόλοιποι κόμβοι ἐσχημάτισαν ἄνθη.

Οὕτω, κατὰ τήν γνώμην μας, εἶναι δυνατὸν νά δοθῇ ἐρμηνεία τις εἰς τό φαινόμενον ὅτι πολλαὶ ποικιλίαι παρ' ἡμῶν (Διανοληά Κερκύρας, Θιακή, Κορωναίικη, Τραγοληά Καλαμῶν κ.λ.π.⁽³⁾) παρουσιάζονται μέ ταξιανθίαν φέρουσαν παρά τήν βάσιν της I-2 ζεύγη μικρῶν φύλλων μέ ὑποτυπώδεις οὐδετέρους ὀφθαλμούς. Ὁ Καθηγητῆς κ. Π. Ἀναγνωστόπουλος παραδέχεται ὅτι πρόκειται περί μικτῶν ὀφθαλμῶν, προσθέτων ὁμως ὅτι τό φαινόμενον τοῦτο δέν παρουσιάζεται εἰς ὅλας τὰς ταξιανθίας μιᾶς ποικιλίας ἢ ἀκόμη

ένός και τοῦ αὐτοῦ δένδρου.

Ὁ Ἴταλός MAZZOLANI (46) (70) δέν παραδέχεται τήν ὑπαρξιν μικτῶν ὀφθαλμῶν, ἀλλά τήν ὑπαρξιν μικρῶν βοηθητικῶν τοιούτων, οἵτινες ἀναπτυσσόμενοι παρὰ τήν βάσιν δημιουργοῦν τήν ἐντύπωσιν τοῦ μικτοῦ εἰς τούς κυρίως ὀφθαλμούς. Ὁ MOMETTINI ὅμως καί ὁ SPINA ἀναφέρουν ὅτι παρατήρησαν ταξιανθίας μέ φυλλάρια καί ὑποτυπώδεις ὀφθαλμούς εἰς τήν βάσιν των εἰς ὠρισμένης Ἴταλικῆς ποικιλίας (Frantoio, Moresca, κ.λ.π.) ἀποφύγοντες νά ἀποφανθοῦν ἐάν πρόκειται περί μικτῶν ἢ μή ὀφθαλμῶν (59).

Ἡ ἐρμηνεία τοῦ φαινομένου τούτου δύναται νά στηριχθῆ, κατὰ τήν γνώμην μας, εἰς τήν καθυστερημένην ἢ ἀνεπαρκῆ ἐπίδρασιν τῶν παραγόντων ἀνθογονίας ἐπί τοῦ ὀφθαλμοῦ κατὰ ἀρχαῖα στάδια ἀναπτύξεως αὐτοῦ, ὥστε νά ἐξελιχθῶσιν αἱ βασικά αὐτοῦ διακλαδώσεις πρὸς βλαστοφόρους, ἐνῶ αἱ πρὸς τήν κορυφήν διακλαδώσεις, ὡς ὀφειμότεραι, ὑπέστησαν ἐγκαίρως καί ἐπαρκῶς τήν ἐπίδρασιν τῶν παραγόντων τούτων καί διαφοροποιήθησαν εἰς ἄνθη.

2) Ἡ διαφορά εἰς τόν χρόνον διαφοροποιήσεως, ἣτις διεπιστώθη ἀπό ἔτους εἰς ἔτος, ἐπί τῆς αὐτῆς ποικιλίας καί τῶν αὐτῶν δένδρων, μάς ὥθησαν εἰς τήν σκέψιν, ὅτι τόσον αἱ κλιματολογικαί συνθήκαι, ὅσον καί αὐτή αἰτητή κατάσταση τοῦ δένδρου (εὐρωστία ἢ ἀδυναμία) δέν εἶναι ἀμέτοχοι τῆς τοιαύτης ἐκδηλώσεως τῆς ἐλαίας. Κατόπιν τούτου ἐπεχειρήσαμεν, ἀφ' ἐνός μὲν τήν συσχέτισιν τοῦ φαινομένου τούτου πρὸς τήν ἐπικρατοῦσαν θερμοκρασίαν κατὰ τήν περίοδον ἀπό Νοεμβρίου μέχρι τῆς ἐποχῆς τῆς διαπιστώσεως τῆς διαφοροποιήσεως καί πέραν ταύτης μέχρι τῆς ἐποχῆς τῆς πλήρους ἀνθήσεως, δεδομένου ὅτι, ὁ προσδιορισμός τοῦ χρόνου διαφοροποιήσεως γίνεται ἐν σχέσει πάντοτε πρὸς τό φαινόμενον τῆς ἀνθήσεως, τό ὅποῖον παρουσιάζει τήν μικροτέραν

χρονικήν διακύμανσιν, ἀφ' ἑτέρου δέ τήν ἐφαρμογήν ὠρισμένων χειρισμῶν (ἀποφύλλωσις, δακτυλιοειδῆς ἐκτομή), πρὸς δημιουργίαν, προσωρινῶς, μιᾶς ὠρισμένης καταστάσεως εὐρωστίας ἢ ἀδυναμίας ὠρισμένων κλάδων τοῦ δένδρου καὶ τῆς ἐπιδράσεως ταύτης ἐπὶ τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν καὶ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ὀργάνων τοῦ ἄνθους.

4. ANTIKEIMENON - ΓΕΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ

Ἡ διαφοροποίησις τῶν καταβολῶν εἰς τὴν ἐλαίαν δέν εἶναι δυνατόν νὰ διαπιστωθῇ μακροσκοπικῶς, ὅπως συμβαίνει εἰς πολλά ἐκ τῶν καρποφόρων δένδρων, καὶ τοῦτο ἀφ' ἑνός μὲν διότι οἱ ὀφθαλμοὶ αὐτῆς εἶναι πολὺ μικροί, ἀφ' ἑτέρου δέ διότι δέν ὑφίσταται μορφολογικὴ διαφορὰ μεταξὺ βλαστοφόρων καὶ ἀνθοφόρων τοιούτων^(45,63). Ἀντιθέτως ὅμως εἶναι δυνατὴ ἡ τοιαύτη διαπίστωσις, μικροσκοπικῶς⁽⁶³⁾, διὰ τῆς παρακολουθήσεως τῶν μορφολογικῶν καὶ ἱστολογικῶν ἐξιλλοιώσεων τὰς ὁποίας παρουσιάζει ὁ ἐπάνκριος ἢ οἱ πλάγιοι πλαστητινοὶ κῶνοι ἐντὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ, δι' ἐξετάσεως τῆς κατὰ μῆκος τομῆς αὐτοῦ.

Ἡ κατὰ μῆκος τομὴ ὀφθαλμοῦ κατὰ τὴν περίοδον μέχρι Ἰανουαρίου παρουσιάζεται ὡς εἰς τὸν Πίνακα I A, σελ. 19 δηλαδή ὁ ὀφθαλμὸς ἔχει ἀναπτύξει μόνον τὸν βασικὸν τοῦ κόμβου, μὲ δύο ἀντιθέτως κείμενα βράκτια, εἰς τὰς μασχάλας τῶν ὁποίων παρατηροῦνται ἄμορφα ἐξογκώματα μεριστωματικοῦ ἱστοῦ. Τὸν τὰ ἐξογκώματα ταῦτα ὅσον καὶ ὁ ἐπάνκριος κῶνος παρουσιάζονται ἐπίπεδα ἢ ἐλαφρῶς κυρτά.

Προϊούσης ὅμως τῆς ἐποχῆς ὁ ὀφθαλμὸς συμπληρῶνει τὴν ἐσωτερικὴν του διαμόρφωσιν, ἰδίως εἰς τὴν κατὰ μῆκος διάστασιν αὐτοῦ, ὥστε νὰ παρουσιάζη καὶ δεύτερον ζεύγος βρακτίων (πίναξ I B.C.D.). Ταῦτο χρόνως καὶ αἰ μασχαλιαῖαι καταβολαὶ τοῦ βασικοῦ κόμβου ἐξελίσσονται καὶ σχηματίζουν τὴν πρώτην

αὐτῶν διακλάδωσιν (πίναξ I.D, π).

Περί τὰ τέλη 'Ιανουαρίου - ἀρχάς Φεβρουαρίου, ὁ ὀφθαλμὸς ἀναλαμβάνει δραστηριότητα τινα καὶ παρουσιάζει ταχυτέραν ἐξέλιξιν. Τὰ μασχαλιαῖα διαστήματα τοῦ βασικοῦ κόμβου διευρύνονται καὶ αἱ ἐντὸς αὐτῶν καταβολαί ἐπίσης ἀξάνονται κατὰ πλάτος, ἀκολουθούμεναι ὑπὸ τῶν τοῦ ἐπομένου κόμβου καὶ τῆς κορυφῆς. Μία προσεκτικὴ ἐξέτασις τοῦ βλαστητικοῦ κώνου τῆς βασικῆς διακλαδώσεως κατὰ τὴν ἐποχὴν αὐτὴν, παρουσιάζει προἰοῦσαν σειρὰ ἐξαλλοιώσεων, ἡ ὁποία λαμβάνεται ὡς ἀρχὴ τῆς διαφοροποιήσεως.

Ἐκαστος τοιοῦτος κῶνος, ἐνῶ κατὰ τὴν περίοδον ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ του μέχρι τοῦ 'Ιανουαρίου, παρουσιάζεται ὡς μᾶζα μερισσωματινοῦ ἴστού με ἐπιφάνειαν ἐπίπεδον ἢ ἐλαφρῶς κυρτὴν ἄνευ ἀνωμαλίας τινός, ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ταύτης, ἀρχίζει οὕτως νὰ ἐπιμηκύνεται, νὰ διευρύνεται καὶ νὰ παρουσιάζῃ ὀρισμένας ἀνωμαλίας (ἐπάσματα) εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ.

Κατὰ πρῶτον παρατηροῦνται δύο ἐπάσματα συμμετρικῶς τοποθετημένα πρὸς τὰ ἄκρα τοῦ κώνου, ἅτινα κατ'ἀρχάς ἔχουν κατεύθυνσιν κάθετον, ἀργότερον ὅμως συγκλίνουν πρὸς τὰ ἔσω ἐν εἶδει σκελῶν λαβίδος. Ταῦτα ἀποτελοῦν τὰς καταβολὰς τοῦ ἐνός ζεύγους τοῦ σεπαλικοῦ σπονδυλώματος τοῦ ἄνθους, τοῦ ἑτέρου κενόμενου σταυροειδῶς πρὸς τοῦτο (πίναξ I.G c). Ὀλίγον ἀργότερον, ἢ συνήθως σχεδόν ταύτοχρόνως μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τῶν καταβολῶν τοῦ σεπαλικοῦ σπονδυλώματος, ἐμφανίζονται ἕτερα δύο ἐπάσματα, συμμετρικῶς μετὰ τῶν προηγουμένων, ἅτινα ἀποτελοῦν τὰς καταβολὰς τοῦ ἐνός ζεύγους τοῦ σπονδυλώματος τῶν πετάλων.

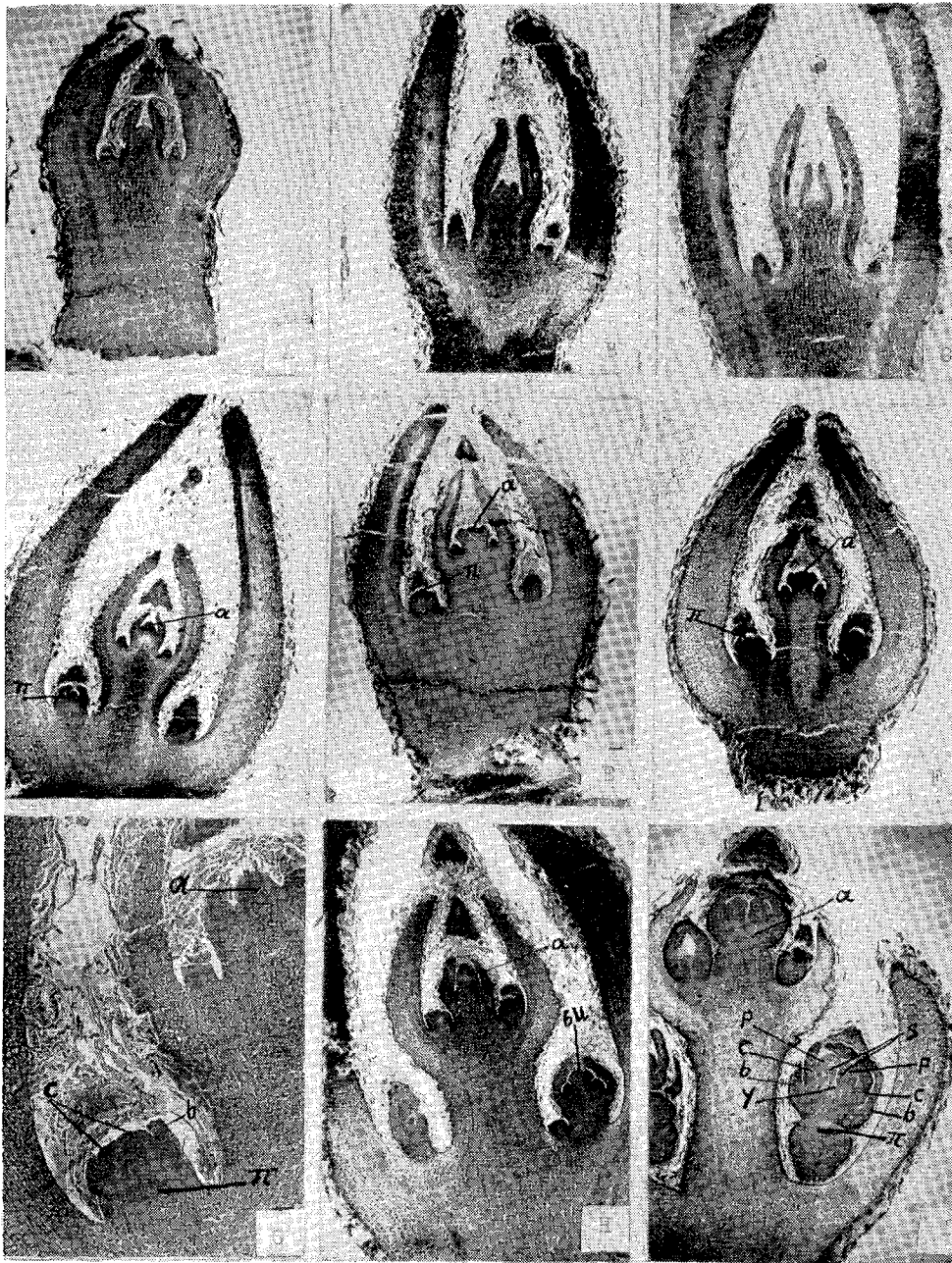
Τὸ σπονδίλωμα τοῦτο ἐν τῷ συνόλῳ του θεωρούμενον ἀναπτύσσεται κατ'ἀρχάς συνηνωμένον, ἐν εἶδει σωλήνος, ἀργότερον δὲ διακλαδίζεται, διὰ νὰ δώσῃ γένεσιν εἰς τὴν τετράλοβον στεφάνην

του άνθους, ήτις αναδιπλωμένη είς τό άνώτερον άκρον αύτης στεγάζει έν είδει όροφής τά λοιπά μέρη αύτου (πίν. 1.Ιρ.). Η ανάπτυξις του σπονδυλώματος τούτου είναι ταχυτάτη έν σχέσει προς την τοιαύτην του σεπαλικού, τό όποϊον παραμένει μικρόν και περιβάλλει τό άνθος μόνον κατά τό ήμισυ.

Μετά παρέλευσιν χρόνου τινός, μεταξύ των έπαρμάτων της στεφάνης, έμφανίζονται έτερα δύο τοιαύτα, άτινα άποτελοϋν τάς καταβολάς των στημόνων. Ταϋτα κατ' άρχάς αναπτύσσονται έχοντα έν έπαφή προς άλληλα τά άνώτερα αύτων άκρα, άτινα θά άποτελέσουν τούς άνθηήρας (πίν. 1.Ις). Μεταξύ δέ των στημόνων καισύν τη ανάπτύξει αύτων, παρατηρεϊται κατ' άρχάς μικρά κοιλότης, ή - τις διευρυνομένη, παρουσιάζει είς τό βάθος της μικρόν έπαρμα, τό όποϊον μέλλει νά δώση τόν ύπερον του άνθους (πίν. I. I. γ και πίν. 2. Βγ). Κάτωθεν του έπαρματος τούτου και είς τό έσωτερικόν της άνθοδόχης παρατηρεϊται όλίγον άργότερον, έναρξις του σχηματισμοϋ των σπερματικων βλαστων.

Είς τούς παρατιθεμένους πίνακας εικώνων, άιτινες είναι πρωτότυποι ληφθεισαι εκ μικροσκοπικων παρασκευασμάτων, έμφανίζεται ή εξέλιξις ενός όφθαλμοϋ έλαίας.

Είς τόν πίνακα I. ή υπό στοιχειον Α εικών αντιπροσωπεύει δειγματοληφίαν της 2ας 'Ιανουαρίου 1957 και παρουσιάζει τελείως ούδέτερον όφθαλμόν, μή έμφανίζοντα είσέτι σημεϊα δραστηριοποίησης. Η εικών Β αντιπροσωπεύει δειγματοληφίαν της 10ης 'Ιανουαρίου 1957, παρουσιάζει δέ έναρξιν δραστηριοποίησης διά της έμφανίσεως 3ου κόμβου. Έν συνεχεία ή υπό στοιχειον C. D. E, εικόνες αντιπροσωπεύουν δειγματοληφίας της 20ης και 30ης 'Ιανουαρίου 1957, παρουσιάζουν δέ διαδοχικώς περισσότερον έξελιγμένα στάδια του όφθαλμοϋ, μέ έναρξιν διαμορφώσεως των βασικων διακλαδώσεων. Η εικών F αντιπροσωπεύει δειγματοληφίαν της 10ης Φεβρουαρίου 1957 και παρουσιάζει ένδειξις έ-



ΠΙΝΑΞ 1 : Διαδοχικά στάδια εξέλιξης ὀφθαλμοῦ ἐλαίας. Α, Β, C, D, E. *Εμφάνις καὶ διαμόρφωσις οὐδετέρου ὀφθαλμοῦ. F= Ἐναρξίς διαφοροποιήσεως ἐπὶ βλαστηγ. κώνου βασικῆς διακλαδώσεως. G= Πλάγιος βλαστητικὸς κώνος ἐν μεγεθύνσει. H= Προκεχωρημένα στάδια εξέλιξης τῆς διαφοροποιήσεως. α= ἀκράϊος βλαστ. κώνος. β= βράκτιον, γ= καταβολὴ σεπάλων, δ= καταβ. πετάλων, ε= σημόνων, ζ= ὑπέρου, η= πλάγιος βλαστητικὸς κώνος. θ= σύνθετος πλάγιος βλαστ. κώνος.

νάξεως διαφοροποίησεως εἰς τοὺς βλαστητικούς κώνους τῆς βασικῆς διακλαδώσεως, ὡς ἐνδείκνυται εἰς τὴν ὑπὸ στοιχεῖον Α τοῦ πίνακος 3 εἰκόνα, ἣτις εἶναι μεγέθυνσις αὐτῆς.

Ἡ εἰκὼν G ἀντιπροσωπεύει δειγματοληψίαν τῆς 20ῆς Φεβρουαρίου 1957 καὶ παρουσιάζει εὐδιακρίτως τὰς καταβολὰς τῶν σεπάλων (εἰκὼν Gc) ἐπὶ βλαστητικοῦ κώνου τῆς βασικῆς διακλαδώσεως. Αἱ ἐπόμεναι εἰκόνες τοῦ πίνακος I. καὶ αἱ εἰκόνες τοῦ πίνακος 2. ἀντιπροσωπεύουν δειγματοληψίας ἀπὸ 1ης Μαρτίου 1957 μέχρι τῆς ἀνθήσεως (Μάιος) καὶ παρουσιάζουν διαδοχικά στάδια ἀναπτύξεως τῶν διαφόρων ὀργάνων τοῦ ἄνθους.

Τέλος, πρὸς σύγκρισιν, παρατίθενται αἱ εἰκόνες B,C,D, τοῦ πίνακος 3, αἵτινες παρουσιάζουν ἐξέλιξιν βλαστοφόρου ὀφθαλμοῦ εἰς προοδευτικὰ στάδια ἀπὸ τοῦ Ἰανουαρίου (B) μέχρις Ἀπριλίου 1957 (D).

5. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΕΠΙ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΛΑΙΑΣ.

Α') ΓΕΝΙΚΑ - ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙΣΑ ΜΕΘΟΔΟΣ

Αἱ παρατηρήσεις καὶ βιομετρήσεις διεξήχθησαν εἰς τὸν Ἐλαιῶνα τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν καὶ ἀνεφέροντο κατ'ἀρχάς εἰς δύο ἐλληνικὰς ποικιλίας ἐλαίας, αἵτινες παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον διὰ τὴν χώραν μας: α') Τὴν ποικιλίαν "Καροληά" (*Olea europaea v. oblonga*) καὶ β') Τὴν ποικιλίαν "Καλαμών" (*Olea europaea var. ceratocarpa kalamata*). Ἀργότερον δέ προσετέθη εἰς αὐτάς ἡ ξενικὴ ποικιλία "Manzanilla" (I,3).

Τὸ ὑλικόν (ὀφθαλμοί) συνελέγετο ἀνά 10ήμερα διαστήματα ἀπὸ Νοεμβρίου μέχρι Μαΐου (ἐποχὴ ἀνθήσεως). Εἰς ἐκάστην δειγ-

ματοληφίαν έλαμβάνοντο 4 όφθαλμοί, Ίνα αύξηθῆ ἡ πιθανότης λή-
φews τυχόν διαφοροποιουμένων τοιούτων. Οί όφθαλμοί έλαμβάνον-
το εκ βλαστών μετριάς ζωηρότητος, κειμένων περι τό μέσον τοῦ
ὔφους τοῦ δένδρου καί επί τῆς άνατολικῆς ἢ μεσημβρινῆς πλευ-
ρᾶς αὐτοῦ, διότι οί επί τῆς βορείου πλευρᾶς βλαστοί παρουσιάζ-
ζουν πάντοτε μικράν όψιμότητα^(10,12,64,67). Ἐπίσης οί όφθαλ-
μοί έλαμβάνοντο εκ τοῦ μέσου περιπόου τοῦ βλαστοῦ, διότι οί πε-
ρί τήν κορυφήν αὐτοῦ εἶναι συνήθως ξυλαφόροι, ένώ οί παρά τήν
βάσιν του εἶναι καθυστερημένοι εἰς τήν άνάπτυξιν.

Ἡ προσήλωσις τῶν όφθαλμῶν έγένετο έντός προσηλωτοῦ τοῦ
BOUIN⁽¹⁶⁾ (πικρικόν όξύ + φορμόλη έμπορίου + άκετικόν όξύ GIA-
GIAL) επί 24 ώρας, ἢ προσηλωτοῦ τοῦ NAVASHINE^(32,57,62) (Χρω-
μικόν όξύ + φορμόλη έμπορίου + άκετικόν όξύ) επί 24 επίσης ώ-
ρας. Ἐπηκολούθη ἡ άνάλογος πρός τόν προσηλωτήν μέθοδος έκπλύ-
σεως καί άφυδάτωσεως έντός άλκοόλης άύξοντος βαθμοῦ μέχρι 95⁰,
άκολούθως έτίθεντο οὔτοι έντός ἴσων μερῶν άλκοόλης 95⁰ καί κε-
δρελαίου (cedar oil) επί 3-4 ώρας, έν συνεχείᾳ εἰς καθαρόν
κεδρέλαιο επί 12 ώρας, εἰς τετηκυῖαν παραφίνην (σημείου τή-
ξεως 56⁰-58⁰ C) επί 24 ώρας καί τέλος έλάμβανε χώραν ἡ έγ-
κλεισις εἰς παραφίνην. Ἐπεφύγαμεν τήν χρησιμοποίησιν ξυλό-
λης μετά τήν άφυδάτωσιν, διότι λόγω τῆς φύσεως τοῦ παρασκευά-
σματος, αὔτη μετέβαλλεν τοῦτο εἰς σκληρόν καί εὔθραυστον^(16,57).

Τό παρασκευάσμα έτέμενετο διά μικροτόμου κατά τήν έν-
νοϊαν τοῦ μήκους τῶν όφθαλμῶν, εἰς πάχος 12-15 μ., ἡ δέ χρω-
σις έγένετο κατ' άρχάς διά τῆς χρωστικῆς BISMARCK BROWN⁽¹⁶⁾ ἡ ό-
ποία ὅμως άργότερον άντεκατεστάθη διά τῆς χρωστικῆς, "όξινοσ
φουξίνη", λόγω τοῦ ὅτι ἡ πρώτη χρωστική άπερροφᾶτο έντόκωςύ-
πό τῶν παρεμβαλλομένων τριχῶν καί ως εκ τούτου παρουσίαζε άρ-
κετάς δυσκολίας κατά τήν έξέτασιν τῶν τομῶν εἰς τό μικροσκο-
πιον.

Ἡ ἐξέτασις πολυαριθμῶν τοιούτων μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων, ὠδήγησε εἰς τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα.

Β') ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΓΕΝΟΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ

α') Περίοδος: Νοέμβριος 1955 - Μάιος 1956.

Τὰ δείγματα ἐλαμβάνοντο ἀνά 10 ἡμέρα διαστήματα, ἀπὸ 1ης Νοεμβρίου 1955 μέχρι 1ης Μαΐου 1956, ἥτοι ἔλαβον χώραν 19 δειγματοληψία. Περιελήφθησαν δύο Ἑλληνικαὶ ποικιλίαι, ἡ "Καροληά" καὶ ἡ "Καλαμών".

Ἡ ἔνχρησις διαφοροποιήσεως διεπιστώθη, κατὰ τὸν προαναφερθέντα τρόπον, ἐπὶ βλαστητικοῦ κώνου τῆς πρώτης βασικῆς διασπλάσσεως: I) ἐπὶ τῆς ποικιλίας "Καροληά", (δένδρον ὑπὸ στοιχεῖα Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας 30/9) μεταξύ 20ῆς Ἰανουαρίου καὶ 1ης Φεβρουαρίου. Τὸ δείγμα τῆς 20ῆς Ἰανουαρίου (πίναξ I F καὶ πιν. 3 A) ἔδιδε τὴν ὑπόνοιαν ἐνάρξεως τῆς διαφοροποιήσεως, ἐνῶ τὸ τοιοῦτον τῆς 1ης Φεβρουαρίου παρουσίαζε βεβαιότητα ἐνάρξεως διαφοροποιήσεως (πίν. I G). Πρὸς ἀκριβῆ ὑπολογισμόν τῶν ἡμερῶν ἐλάβομεν τὸν μέσον ὄρον τῶν δύο τούτων ἡμερομηνιῶν ἥτοι τὴν 25ην Ἰανουαρίου.

Συγκρίνοντες τὸν χρόνον τοῦτον πρὸς τὴν ἐποχὴν τῆς πλήρους ἀνθήσεως τῆς ἐλαίας, ὡς τῆς σχετικῶς, σταθερᾶς χρονικῆς καὶ τῆς πλέον χαρακτηριστικῆς ἐκδηλώσεως τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ κύκλου τοῦ δένδρου, ἔχομεν νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι: μετ' ἐνάρξεως ἀνθήσεως τοῦ δένδρου τούτου τὴν 10ην Μαΐου, πλήρη ἀνθήσιν τὴν 20ὴν Ἰδίου καὶ πέραις ἀνθήσεως τὴν 5ην Ἰουνίου, ἡ διαφοροποιήσις διεπιστώθη μικροσκοπικῶς 116 ἡμέρας πρὸ τῆς πλήρους ἀνθήσεως.

2) ἐπὶ τῆς ποικιλίας "Καλαμών" (δένδρον ὑπὸ στοιχεῖα Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας 44/5) ἡ διαφοροποιήσις διεπιστώθη μεταξύ 10ης καὶ 20ῆς Φεβρουαρίου, ἥτοι τὴν 15ην Φεβρουαρίου.

Μέ ἕναρξιν δέ ἀνθήσεως τοῦ δένδρου τούτου τήν 21ην Μαΐου, πλήρη ἀνθησιν τήν 26ην ἰδίου καί πέρας τήν 1ην Ἰουνίου, παρατηροῦμεν ὅτι ἡ διαφοροποίησις ἔλαβε χώραν 101 ἡμέρας πρό τῆς πλήρους ἀνθήσεως.

β') Περίοδος: Δεκέμβριος 1956-Μαΐος 1957

Ἡ μεγάλη διαφορά εἰς τόν χρόνον διαφοροποιήσεως ἡ ὁποία διεπιστώθη ὑφ' ἡμῶν κατά τήν προηγουμένην περίοδον, ἐν συγκρίσει πρὸς τούς ἀσχοληθέντας μέ τό ἴδιον ἀντικείμενον ξένους μελετητάς, μᾶς ὥθησεν ἀφ' ἑνός μὲν, νά ἐπαναλάβωμεν τὰς παρατηρήσεις μας διά δευτέραν περίοδον, ἀφ' ἑτέρου δέ, πρὸς σταθερότεραν καί εὐκολωτέραν σύγκρισιν, νά συμπεριλάβωμεν εἰς ταύτας μίαν ξενικὴν ποικιλίαν, τήν "Maizaniilla", (ἀναπαραχθεῖσαν εἰς τό Δενδροκομεῖον τοῦ Ἐργαστηρίου ἐκ μοσχεύματος μεταφερθέντος ἐξ Ἰσπανίας) ἐπί τῆς ὁποίας ὁ Ἀμερικανός HARTMANN διεξήγαγε παρομοίας παρατηρήσεις.

Κατά τήν περίοδον ταύτην, λόγῳ τῆς κτηθείσης κατά τό προηγούμενον ἔτος πείρας, αἱ δειγματοληψίαι ἤρχισαν τήν 30ήν Δεκεμβρίου 1956 καί ἐπερατώθησαν τήν 8ην Μαΐου 1957, ἐπί τῶν αὐτῶν, ὡς καί κατά τό προηγούμενον, ποικιλιῶν καί δένδρων.

Ἡ διαφοροποίησις διεπιστώθη ὡς ἀκολούθως: 1) Εἰς τήν ποικιλίαν "Καροληά" μεταξύ 10ης καί 20ῆς Φεβρουαρίου, ἦτοι κατά τήν 15ην Φεβρουαρίου. Μέ ἕναρξιν δέ ἀνθήσεως τήν 16ην Μαΐου, πλήρη ἀνθησιν τήν 22αν καί πέρας τήν 29ην ἰδίου, ἔχομεν διαπίστωσιν τῆς διαφοροποιήσεως 96 περίπου ἡμέρας πρό τῆς πλήρους ἀνθήσεως.

2) Εἰς τήν ποικιλίαν "Καλαμῶν" μεταξύ 20ῆς Φεβρουαρίου καί 1ης Μαρτίου ἦτοι τήν 25ην Φεβρουαρίου, μέ πλήρη δέ ἀνθησιν τήν 25ην Μαΐου, μεσολαβοῦν 89 περίπου ἡμέραι μεταξύ διαφοροποιήσεως καί πλήρους ἀνθήσεως.

3) Είς τήν ποικιλίαν "Manzanilla " (δένδρον υπό στοι -
χεῖα Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας Α/33) μεταξύ 10ης καί 20ῆς Φε-
βρουαρίου, ἤτοι περί τήν 15ην Φεβρουαρίου, μέ πλήρη δέ ἄνθη -
σιν τήν 15ην Μαΐου μεσολαβοῦν μεταξύ διαφοροποιήσεως καί πλή-
ρους ἀνθήσεως, 89 περίπου ἡμέραι.

Κατά τήν περίοδον ταύτην ἐφηρμόσθη ἐπί τῆς ποικιλίας
" Καλαμῶν", ἀποφύλλωσις ἐπί ἱκανοῦ ἀριθμοῦ βλαστῶν, καθώς καί
δοκτυλιοειδῆς ἐκτομή ἐπί ἴσου ἀριθμοῦ τοιούτων, ὁ σκοπός καί
τά ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων ἐκτίθενται εἰς τό Κε-
φάλαιον III.

γ') Περίοδος: Ἰανουάριος 1958-Μαΐος 1958

Αἱ δευγματοληψίαι ἤρχισαν τήν 2αν Ἰανουαρίου καί ἔληξαν
τήν 30ήν Ἀπριλίου, αἱ παρατηρήσεις διεξήχθησαν, ὡς καί κατὰ
τά προηγούμενα ἔτη, ἐπί τῶν αὐτῶν ποικιλιῶν καί δένδρων, ἐση-
μειώθησαν δέ τά ἐξῆς ἀποτελέσματα.

1) Εἰς τήν ποικιλίαν "Καρολιά" ἡ διαφοροποιήσις διεπι-
στώθη μεταξύ 31ης Ἰανουαρίου καί 10ης Φεβρουαρίου, ἤτοι περί
τήν 5ην Φεβρουαρίου, μέ ἀντίστοιχον πλήρη ἄνθησιν τήν 12ην Μαΐ-
ου, ἤτοι 96 ἡμέρας πρό τῆς πλήρους ἀνθήσεως.

2) Εἰς τήν ποικιλίαν "Καλαμῶν" μεταξύ 10ης καί 21ης Φε-
βρουαρίου, μέ ἀντίστοιχον πλήρη ἄνθησιν τήν 15ην Μαΐου, ἤτοι 89
ἡμέρας πρό τῆς πλήρους ἀνθήσεως.

3) Εἰς τήν ποικιλίαν "Manzanilla " μεταξύ 20ῆς καί 31ης
Ἰανουαρίου, ἤτοι περί τήν 26ην Ἰανουαρίου, μέ ἀντίστοιχον
πλήρη ἄνθησιν τήν 12ην Μαΐου, ἤτοι 106 ἡμέρας πρό τῆς πλήρους
ἀνθήσεως.

6. ΚΡΙΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Συγκρίνοντες τά ἀποτελέσματα ταῦτα πρός τά ὑπό ἄλλων

έρευνητών εύρεθέντα καί διερευνώντες τίν χρόνον διαφοροποιήσεως μιᾶς ποικιλίας ἀπό ἔτους εἰς ἔτος, ὡς καί τόν τοιοῦτον μεταξὺ τῶν ποικιλιῶν, δυνάμεθα νά συμπεράνωμεν τά ἑξῆς:

α') Τά ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα, συγκρινόμενα πρός τά ὑπό ἄλλων μελετητῶν εύρεθέντα, παρουσιάζουν ἀρκετά μεγάλην διαφοράν, εἰς ὅτι ἀφορᾷ τό μεταξύ διαφοροποιήσεως καί πλήρους ἀνθήσεως μεσολαβοῦν διάστημα. Οὕτως οἱ Ἴταλοί έρευνηταί BASSO, MORETTINI, SAVASTANO, MARCUCCI, SPINA κ.λ.π. διεπίστωσαν τήν διαφοροποίησιν, εἰς ποικιλίας τῆς χώρας των, δύο καί ἡμισυ μῆνας, ἤτοι 75 ἡμέρας πρό τῆς πλήρους ἀνθήσεως. Ὁ Ἀμερικανός HARTMANN εἰς Καλιφορνίαν διεπίστωσε τό αὐτό φαινόμενον, διά τήν ποικιλίαν "Manzanilla", χρησιμοποιηθεῖσαν καί ὑφ' ἡμῶν, 6-8 ἐβδομάδας, ἤτοι 45-60 ἡμέρας πρό τῆς πλήρους ἀνθήσεως. Παρόμοια δέ ἀποτελέσματα ἔσχον καί οἱ λοιποί, ἀσχοληθέντες μέ τό θέμα, έρευνηταί ἄλλων χωρῶν.

Κατά τά ἡμέτερα ἀποτελέσματα, τό, διά τās χρησιμοποιηθείσας Ἑλληνικάς ποικιλίας, μεσολαβοῦν, μεταξύ διαφοροποιήσεως καί πλήρους ἀνθήσεως, χρονικόν διάστημα, δύναται νά υπολογισθῇ μεταξὺ τῶν 39 καί 116 ἡμερῶν, ἀναλόγως τῆς ποικιλίας καί τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν τοῦ ἔτους, ἰδιαιτέρως δέ εἰς τήν ποικιλίαν "Manzanilla" τό διάστημα τοῦτο ἀνῆλθεν εἰς 89 καί 106 ἡμέρας, ἔναντι 45-60 ἡμερῶν τοῦ Ἀμερικανοῦ HARTMANN.

Ἡ διαφορά αὕτη, θά πρέπει νά ἀποδοθῇ, κατά κύριον μὲν λόγον, εἰς τήν ἐφαρμοσθεῖσαν βελτίωσιν τῆς παρατηρήσεως ἐπὶ τῶν βλαστητικῶν κόνων τῶν βασικῶν διακλαδώσεων τῆς ταξιανθίας, αἵτινες εἶναι πάντοτε πρῶιμότεραι, κατά δευτερεύοντα δέ τοιοῦτον, εἰς τήν ἀτομικότητα τῶν χρησιμοποιηθεισῶν ποικιλιῶν καί τήν εὐνοϊκότεραν, ἴσως, ἐπίδρασιν τῶν κλιματολογικῶν παραγόντων παρ' ἡμῖν.

β') Η εποχή διαφοροποίησης εις μίαν καί τήν αὐτήν ποικιλίαν καί εις τό αὐτό δένδρον διαφέρει ἀπό ἔτους εις ἔτος, ἢ τοιαύτη δέ, διακύμανσις δέον νά ἀποδοθῆ, τό μέν, εις τήν ταχεΐαν ἢ μή ἱκανοποίησιν τῶν ἀπαιτήσεων εις ψῦχος τῆς ὠρισμένης ταύτης ποικιλίας (6, I3, 28, 29,) , τό δέ, εις τήν ἐπικρατοῦσαν, κατὰ τήν περίοδον ταύτην θερμοκρασίαν, ἥτις ἐρ' ὅσον εἰναιχμηγή ἐπηρεάζει δυσμενῶς, ἀφ' ἑνός τήν δραστηριότητα τοῦ δένδρου καί κατὰ συνέπειαν τοῦ ὀφθαλμοῦ, ὅστις παραμένει ἐν ἀδρυναίᾳ , ἐπί περισσότερον χρονικόν διάστημα, ἀφ' ἑτέρου δέ τόν χρόνον ἀνθήσεως, πρὸς ὃν συγκρίνεται καί ὑπολογίζεται ἡ εποχή διαφοροποίησης (I3, I8, 67, 7I,).

Ἐπίσης εις τήν περίπτωσιν αὐτήν σημαντικὴν ἐπίδρασιν ἐνδέχεται νά ἀσκήῃ ἡ κατάστασις τοῦ δένδρου (εὐρωστία ἢ ἀδυναμία) συνεπεῖα ἐξαντλήσεως αὐτοῦ ἐκ προηγουμένης καρποφορίας (2, I2).

γ') Ἐκίστη ποικιλία συμπεριφέρεται διαφοροτρόπως εις τήν ἐκδήλωσιν τοῦ φαινομένου τῆς διαφοροποίησης τῶν καταβολῶν τῆς. Τοῦτο θά ἡδύνατο νά ἀποδοθῆ εις τήν ἀτομικότητα τῆς ὠρισμένης ταύτης ποικιλίας καί εις τήν διαφορὰν ἀπαιτήσεων , τόσον εις ψῦχος ὅσον καί εις ποσόν μονάδων θερμότητος πρὸς ἐπιτέλεσιν τῶν διαφόρων βλαστικῶν φάσεων αὐτῆς, αἵτινες ὑφίστανται μεταξύ τῶν διαφόρων ποικιλιῶν (I, 2, 3, 6, I4, I5, 29, 30, 39)

Εἰς τήν ὑπό ἐξέτασιν περίπτωσιν, ἡ ποικιλία "Καλαμών" , ἥτις φέρεται ὡς ὄφιμος εις τήν ἀνθησιν, παρουσιάζει καί κατὰ τὰς τρεῖς περιόδους, σταθεράν καθυστέρησιν εις τήν ἐκδήλωσιν τῆς διαφοροποίησης, ἔναντι τῶν ἄλλων ποικιλιῶν "Καροληά" καί "Manzanilla".

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΙ

ΠΡΟΣΔΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΑΝΘΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΑΙΑΝ

Ι. ΓΕΝΙΚΑ

Μέ τήν διαπίστωσιν τῆς ἐνάρξεως τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν ἐντός τοῦ ὀφθαλμοῦ, εἰς τήν ἐλαίαν, ἀρχίζει καί ὁ διαδοχικός σχηματισμός τῶν διαφόρων ὀργάνων τοῦ ἄνθους.

Ὁ χρονικός οὗτος προσδιορισμός, ἐνέχει ὑφίστην σημασίαν ἀπό ἀπόψεως πρακτικῆς ἐφαρμογῆς, διότι ἡ ἐλαία παρουσιάζει τό φαινόμενον τοῦ πολυμορφισμοῦ εἰς τά ἄνθη της. Τοῦτο δέν φαίνεται νά ὀφείλεται εἰς κληρονομούμενόν τινα χαρακτηριστήρα τοῦ εἴδους, καίτοι πολλοί ἐρευνηταί ὡς ὁ CASELLA⁽¹³⁾ MORETTINI⁽⁵⁴⁾ καί ἄλλοι θεωροῦν τοῦτο ὡς χαρακτηριστικόν τῆς ποικιλίας, ἐνῶ ἄλλοι ἐν οἷς ὁ SOCOLOVA⁽⁶⁸⁾ δέν παραδέχονται τοῦτο, ἀλλά μᾶλλον εἰς τήν ἐπίδρασιν τῶν συνθηκῶν τοῦ περιβάλλοντος (κλιματολογικῶν, ἐδαφολογικῶν), καθῶς καί εἰς τήν κατάστασιν τοῦ δένδρου.

Οὕτως κατὰ τήν ἐξέτασιν τῶν ἀνθέων ἐνός δένδρου ἐλαίας δύναται τις νά συναντήσῃ^(12, 66):

α') Ἄνθη ἐρμαφρόδιτα ἢ τέλεια, ἔχοντα ἀμφοτέρω τῶν φύλων (ἀνδρεῖον, γυναικεῖον) καλῶς ἀνεπτυγμένα καί ἱκανά νά ἐπιτελέσουν τὰς λειτουργίας τῆς ἀναπαραγωγῆς.

β') Ἄνθη μονογενῆ ἄρρενα, εἰς ἃ, ἐκτός τοῦ περιανθίου, ὑφίστανται μόνον στήμονες ἱκανοί νά δώσουν γόνιμον γῆρην, ἐνῶ τό γυναικεῖον (ὑπερος) ἔχει ὑποστῆ πῆρῶσιν καί εἴτε ἐλλεῖπει τελείως, εἴτε ὑφίσταται ὡς φαιά ἀπόφους ἢ κηλίδες.

Ἡ περίπτωσις αὕτη εἶναι ἡ πλέον συνήθης καί ἡ ἀναλογία τῶν τοιούτων ἀνθέων κυμαίνεται ἀπό 5-95% τοῦ συνόλου ἀναλόγως τῆς καταστάσεως τοῦ δένδρου (51, 54, 65, 66, 69, 73).

γ') Ἀνθη μονογενῆ θήλεα, εἰς ἃ ἀπαντᾶται πλήρες καί ὑγιές γυναικεῖον, ἐνῶ οἱ ἀνθῆρες τῶν στημόνων εἶναι στεῖροι καί δέν δίδουν γῦριν, συνεπεῖα τοῦ ἐκφυλισμοῦ τοῦ σποριογεννητικοῦ ἰστοῦ αὐτῶν (9).

δ') Ἀνθη τελείως στεῖρα στερούμενα ἀνδρείου καί γυναικείου (66).

ε') Ἀνθη γυμνά ἄνευ κάλυκος καί στεφάνης μέ πλήρη ὅμως καί ὑγιᾶ τὰ λοιπὰ ὄργανα τοῦ ἄνθους (66).

Ἐκ τῶν περιπτώσεων τούτων αἱ ὑπό στοιχεῖα α' καί β' εἶναι αἱ πλέον συνήθεις, αἱ δέ ὑπόλοιποι σπανίως παρατηροῦνται. Ἡ περίπτωσις γ' ἀναφέρεται ὑπό τῶν Ἰταλῶν BALDINI καί CUGGIO - NE (9) ὡς ἀποτελοῦσα μόνιμον κατάστασιν ἐπὶ μιᾶς ποικιλίας τῆς Σικελίας (Cirasola), ἣτις εἶναι ἀνδρικῶς στεῖρα.

Ἐνόητον τυγχάνει ὅτι ἡ ἀρχὴ τοῦ φαينوμένου τούτου τῆς ἀτελείας τῶν ἀνθέων τῆς ἐλαίας, θά πρέπη νά ἀναζητηθῆ κατὰ τὴν ἐποχὴν καθ' ἣν, ἕναστον ὄργανον σχηματίζεται καί ὑπό τὴν ἐπίδρασιν ὠρισμένων δυσμενῶν παραγόντων, ὑφίσταται πῆρῳσιν ἢ ἐκφυλισμόν.

Τυγχάνει ὅθεν, ὑφίστης σημασίας ἡ γνῶσις τῆς ἐποχῆς καθ' ἣν σχηματίζεται ἕναστον ὄργανον τοῦ ἄνθους, διότι προσδιορίζοντες τὸν δυσμενῆ, διὰ τὸν σχηματισμόν ἐνός ἐκάστου τούτων, παράγοντα, δυνάμεθα νά ἐπηρεάσωμεν τοῦτον, ἐπὶ σκοπῷ περιορισμοῦ τῆς ἀναλογίας τῶν ἀτελῶν ἀνθέων καί κατὰ συνέπειαν αὐξήσεως τῆς καρποφορίας.

2. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΟΥΣ

Ἡ βοτρῶδης ταξιανθία τῆς ἐλαίας ἀναπτύσσεται ἐξ ὀφθαλ-

μών εύρισκομένων εἰς τὰς μασχάλας τῶν ἀντιθέτως διατεταγμένων φύλλων. Οὗτοι παρουσιάζονται κατ' ἀρχάς ὡς μᾶζα μεριστώματος, ἥτις ἀργότερον ἀναπτύσσεται εἰς πλάγιον, ἐν σχέσει πρὸς τοὺς κλάδους, ἄξονα, ὅστις καταλήγει εἰς ἄνθος.

Ἐπὶ τοῦ ἄξονος τούτου ἀναπτύσσονται ἕτεροι πλάγιοι τοιοῦτοι, (πρωτεύουσα διακλάδωσις) οἵτινες πάλιν καταλήγουν εἰς ἄνθος, ὅποτε ἔχομεν τὴν ταξιανθίαν "ἀπλοῦς βότρυς", ἢ παρατηρεῖται ἀνάπτυξις καὶ δευτερευούσης διακλαδώσεως, ὅποτε ἔχομεν τὴν ταξιανθίαν "σύνθετος βότρυς"⁽⁴³⁾. Ἐκῆστη διακλάδωσις ἀναπτύσσεται εἰς τὴν μασχάλην ἑνὸς βρακτίου.

Μεγάλαι διαφοραὶ παρατηροῦνται εἰς ὅτι ἀφορᾷ τὸ μέγεθος τῆς ταξιανθίας καὶ τὴν πυκνότητα τῆς πρωτευούσης καὶ δευτερευούσης διακλαδώσεως μεταξύ τῶν ποικιλιῶν, ἀλλὰ καὶ ἐντὸς τῆς αὐτῆς ποικιλίας^(34,60).

α') Περιάνθιον (κάλυξ-στεφάνη)

Ὁ σχηματισμὸς τοῦ κάλυκος ἀρχίζει μὲ τὴν ἑναρξιν τῆς διαφοροποιήσεως τῶν ὀφθαλμῶν κατὰ τὰ τέλη Ἰανουαρίου ἢ ἀρχάς Φεβρουαρίου, ἀναλόγως τῆς ποικιλίας καὶ τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν. Οὗτος γίνεται αἰσθητὸς διὰ τῆς διευρύνσεως τῆς κορυφῆς τοῦ βλαστητικοῦ κώνου καὶ τῆς ἐμφάνισως τῶν καταβολῶν τῶν 4 σεπαλικῶν λοβῶν, ἐν συνεχείᾳ ἀκολουθεῖ ὁ σχηματισμὸς ὀλοκλήρου τοῦ δακτυλίου τοῦ σεπαλικοῦ σπονδυλώματος, ὁ ὁποῖος ἀνυφοῦται καὶ σχηματίζει τὸν κάλυκα.

Ἡ στεφάνη ἀρχίζει νὰ σχηματίζεται ταύτοχρόνως ἢ κατ' ἀνώτατον ὄριον 10-12 ἡμέρας μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τῆς καταβολῆς τοῦ κάλυκος. Δέν ὑπάρχει προφανῶς σχέσις μετὰ τῆς ἐκτάσεως τῆς ἀναπτύξεως τοῦ κάλυκος καὶ τῆς στεφάνης.

Κατ' ἀρχάς ἐμφανίζονται αἱ καταβολαὶ τῶν 4 πεταλικῶν λοβῶν, ὡς ἀμβλεῖλαι ἀποφύσεις, ἀργότερον δὲ ἀναπτύσσεται ὀλόκλη-

ρος ό δακτύλιος, όστις δίδει γένεσιν είς τόν σωλήνα τής στε -
φάνης, είς τό άνώτερον χεΐλος του όποίου διαμορφούνται οί 4
πεταλικοί λοβοί. Τά άκρα τών λοβών αναδιπλούμενα έπιστεγά -
ζουν τό άνθος έν είδει όροφής (πίναξ 2 Bp.).

Έξετάζοντες συγκριτικώς, τάς άνωτέρω μεταβολάς είς τό έ-
σωτερικόν του όφθαλμοϋ, έν σχέσει πρός τήν κατάστασιν ήν πα -
ρουσιάζει οϋτος μακροσκοπικώς επί του βλαστοϋ, διαπιστοϋμεν ό -
τι ό σχηματισμός, τόσον τών σεπάλων, όσον καί τών πετάλων, διά
τό κλίμα καί τάς ποικιλίας του πειράματος, λαμβάνει χώραν καθ'
όν χρόνον ό όφθαλμός οϋδεμίαν ή έλαχίστην ανάπτυξιν καί μετα -
βολήν του σχήματος καί μεγέθους του παρουσιάζει έξωτερικώς .

β') Στήμονες

Πρό τής συμπληρώσεως τής ανάπτυξεως του κάλυκος καί τής
στεφάνης, αναφαίνονται αί καταβολαί τών στημόνων παρά τήν βιά -
σιν του πεταλικοϋ δακτυλίου, ώς δύο άποφύσεις άμορφοι κατ'άρ -
χάς, διά νά δώσουν γένεσιν άργότερον, είς τούς δύο άνθήρας. Οί
άνθήρες άρχικώς είναι ήνωμένοι μέ τάς έφαπτομένας έπιφανείας
των έπιπέδους καί τάς έξωτερικάς κυρτάς, άργότερον δέ σύν τή
ανάπτύξει των άποχωρίζονται διακρινομένου καί του νήματος αυ -
τών.

Η έποχή αύτη συμπίπτει μέ τά μέσα Μαρτίου, έξωτερικώς
δέ ό όφθαλμός παρουσιάζεται ώς πολύ μικρός συνεπτυγμένος βό -
τρυς, οϋδόλως δέ διαφαίνεται τό πρασινόλευκον χρώμα τών πετά -
λων (πίναξ I, Is καί πίναξ 2, Bs καί Cs).

Μέ τήν συμπλήρωσιν τής ανάπτυξεως τών στημόνων, άρχίζει
καί ή διεργασία του σχηματισμοϋ τών κόκκων τής γύρεως έντός
των άνθήρων. Κατ'άρχάς αναφαίνεται τό στρώμα τής ένδοδερμί -
δος, τό έσωτερικόν δέ του άνθήρος πληροϋται υπό άθροίσμα τ ο ς
κυττάρων άνα βαθμιαίως σχηματίζουν άφ'ένός μέν τά έσωτερι-

κά τοιχώματα του άνθητος, αφ' ετέρου δέ άσκούς, εντός των ό -
ποίων αναπτύσσονται τά μητρικά κύτταρα της γύρεως. Ταύτα διά
σειράς διαιρέσεων και έξαλλοιώσεων και προΐούσης της άναπτύ -
ξεως των άνθών, σχηματίζουν τούς γυρεοκόκκους κατά τετράδας
διατεταγμένους. Η έποχή αύτη συμπίπτει μέ τό πρώτον ήμισυ του
Άπριλίου, διά τήν περιοχήν του Βοτανικού, και άντιστοιχεί πρός
τόν χρόνον καθ' όν τό δένδρον παρουσιάζει σχεδόν όλόκληρον τήν
ταξιανθίαν σχηματισμένην, τά δέ άνθη πολύ μικρά μέ μόλις δια-
φαινομένην τήν στεφάνην χρώματος λευκοπρασίνου (μοῦρο) (πίναξ
2 D:F).

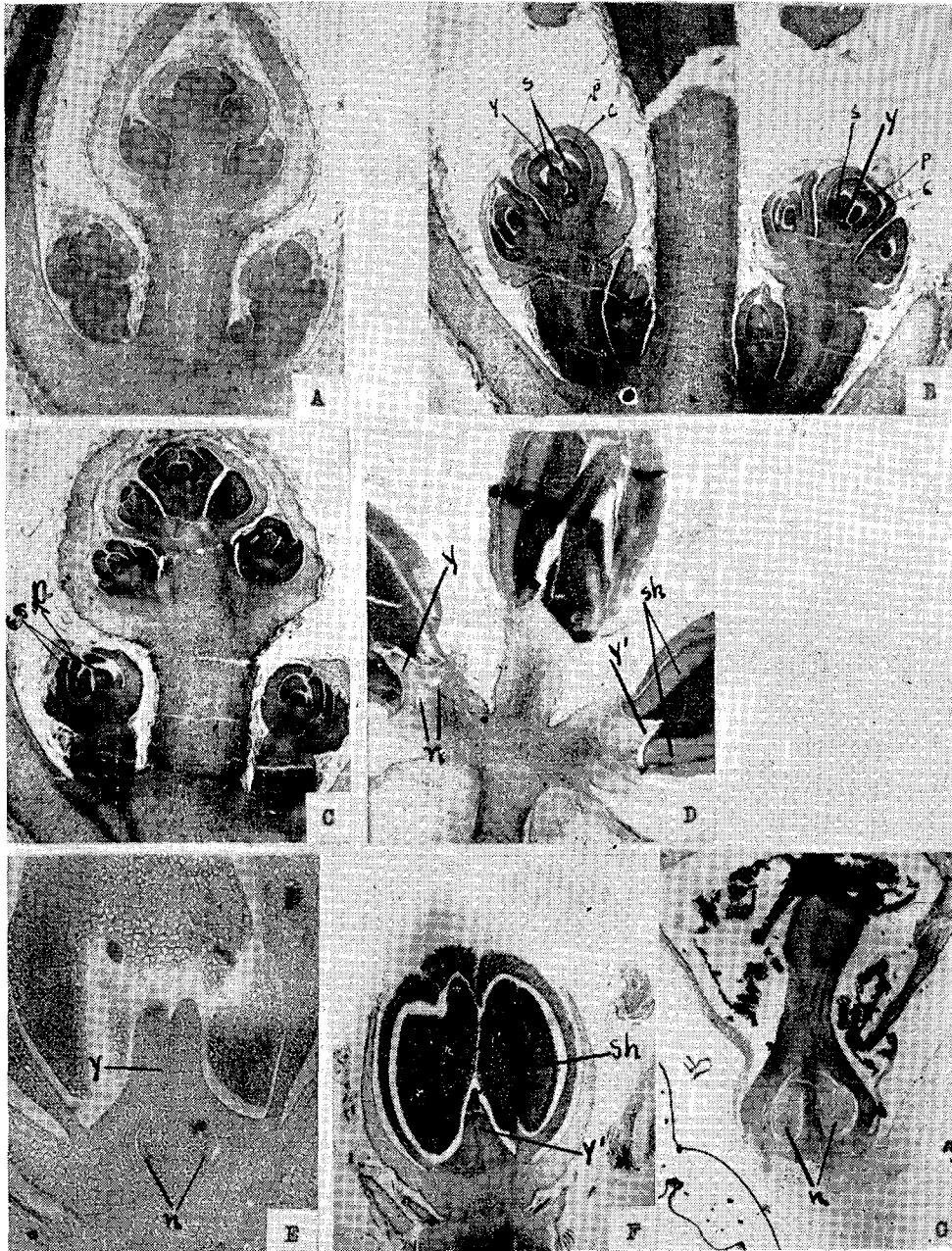
Οι κόκκοι της γύρεως διατηροῦνται συνηνωμένοι κατά τε -
τράδας σχεδόν μέχρι της ώριμάνσεως των άνθών, ήτις συμπλη -
ροῦται όλίγον πρό της διοίξεως των άνθέων.

Αι εικόνες D και F του Πίνακος 2 παρουσιάζουν τομάς άν -
θήτων κατά τήν 12ην Άπριλίου εις άς διακρίνεται τό στρώμα του
σποριογεννητικοῦ ίστού, εν έξελίξει (πίν. 2 Dsh και Fsh).

γ') "Υπερος - "Ωοθήκη

Κατά τήν διάρκειαν της άναπτύξεως των στημόνων και μέ -
χρις ότου οι άνθητες αυτών άποχωρισθώσιν άλλήλων, ή θέσις του
υπερου παρουσιάζεται ως μικρά κοιλότης μεταξύ αυτών, ήτις ό -
λίγον κατ' όλίγον παρουσιάζει εις τό κέντρον αυτης μικράν από -
φυσιν (πίναξ I, Iy και πίν. 2, By, Cy). Η απόφυσις αυ -
τη αύξάνει ταχέως και δίδει γένεσιν εις τόν στύλον όστις εις
τά τέλεια άνθη είναι όγκώδης, μέ στίγμα δικρανώδες και χρώμα -
τος ανοικτοῦ πρασίνου (πίναξ 2, Dy και Ey).

Σύν τή άναπτύξει του υπέρου και παρά τήν βάσιν αυτου πα -
ρουσιάζονται δύο έλλειψοειδεϊς κοιλότητες, εντός των όποιων δι -
ακρίνονται αι άνάτροποι σπερματικά βλάσται ανά εν ζευγος εις
έκάστην κοιλότητα^(6I) (πίναξ 2, Dh και Eh).



Π Ι Ν Α Ξ 2: Προκεχωρημένα διαδοχικά στάδια της διαφοροποίησης και του σχηματισμού των άνθικων οργάνων. Α= προκεχωρημένη διαφοροποίησης εις βασικές διακλαδώσεις εν αντιθέσει πρὸς τὰ ἐπάκρια ἄνθη Β, C= πλήρως διαφοροποιημένη ταξιανθία, διακρίνονται δὲ τὰ ὄργανα τοῦ ἄνθους, D= πλαγία διακλάδωσις φέρουσα 3 ἄνθη ἐξ ὧν τὸ ἐν μὲ ὑγιᾶ ὕπερον, καὶ τὰ δύο μὲ πηρωμένον τοιοῦτον (12/4/57) E= ὑγιᾶ ὕπερος δισχιδῆς (ἐν μεγεθύνσει). F= πηρωμένος ὕπερος. G= σχηματισμὸς σπερμ βλαστῶν (1/5/57) b=βράκτιον, c=σέπαλα, p=πέταλα, s=στήμονες, y=ὕπερος, y'= πηρωμένος ὕπερος, κ=σπείρον, λ=σπείρονεμφαντικὸς ἰσθμὸς ἄνθους

Ἡ ἀνάπτυξις αὕτη τοῦ ὑπέρου συγχρονίζεται μέ τήν διεργασίαν σχηματισμοῦ τῶν γυρεοκόκκων ἐντός τῶν ἀνθήρων καί ἀντιστοιχεῖ πρὸς τό τέλος Ἀπριλίου παρ' ἡμῖν. Οὗτος ἀναπτυσσόμενος πληρεῖ τόν χώρον μεταξύ τῶν στημόνων καί συμπληρώνει τήν ἀνάπτυξίν του καθιστάμενος ὄριμος κατά τήν δίοιξιν τοῦ ἄνθους, ἥτις κατά τό ἔτος τῆς παρατηρήσεως (1957) καί ὑπό τάς συνθήκας ταύτης ἔλαβεν χώραν ἀπό 7ης Μαΐου μέχρι 29ης ἰδίου ἀναλόγως τῆς ποικιλίας.

Κατά τάς παραμονάς τῆς διοίξεως τοῦ ἄνθους τό γυναικεῖον παρουσιάζεται ὡς εἰς τήν εἰκόνα G τοῦ πιν.2. Ὁ στύλος λαμβάνει τό ὀριστικόν αὐτοῦ ὕψος, τό στίγμα δισχιδές πάντοτε ἐξογκοῦται καθιστάμενον κροσσωτόν, αἱ δέ σπερματικαί βλάσταιδιμορφοῦνται ἵνα σχηματίσουν τούς ἐμβρυώδεις ἀσκούς (πίν.2, Gη).

Ἡ ἀνωτέρω διαδικασία καί σειρά ἀναπτύξεως παρατηρεῖται μόνον εἰς τά τέλεια ἄνθη. Εἰς τά ἀτελῆ τοιαῦτα καί ἰδίως εἰς τὰ μονογενῆ ἄρρενα, εἰς ἃ ὁ ὑπερος ἐλλείπει τελείως ἢ εἶναι πηρωμένος, δέν λαμβάνει χώραν ἡ ἀνωτέρω διαδικασία, διότι ἡ ἀναστολή τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ ὑπέρου καί τῆς ὠοθήκης δυνατόν νά λάβῃ χώραν εἰς ὅποιονδήποτε στάδιον ἀναπτύξεως αὐτοῦ. Ἐάν ἡ ἀναστολή αὕτη λάβῃ χώραν πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τῆς ἀποφύσεως μεταξύ τῶν στημόνων, τότε τό ἄνθος στερεῖται τελείως ὑπέρου καί ὠοθήκης, διότι τό ἐσωτερικόν τῆς ἀνθοδόχης, οὐδεμίαν ἐξαλλοίωσιν πρὸς σχηματισμόν τῶν σπερματικῶν βλαστῶν ὑφίσταται (2,65,70).

Συνηθέστερον ὅμως ἡ ἀναστολή σχηματισμοῦ τοῦ ὑπέρου λαμβάνει χώραν ἀργότερον ὅταν οὗτος ἔχει ἀρχίσει νά σχηματίζεται, ὅποτε ἔχομεν πῆρωςιν τοῦ ὑπέρου καί παρουσιάζεται οὗτος ὡς εἰς τήν εἰκόνα D καί F τοῦ πίνακος 2, δηλαδή οὗτος ἀρχίζει νά σφαιροῦται ἐκ τῆς κορυφῆς ἥτις ἀποξηραίνομένη σχηματίζει φαϊάν κηλίδα, ὀλόκληρος δέ λαμβάνει σχῆμα ὀξέως κώνου. "Ἄλλοτε πάλι -

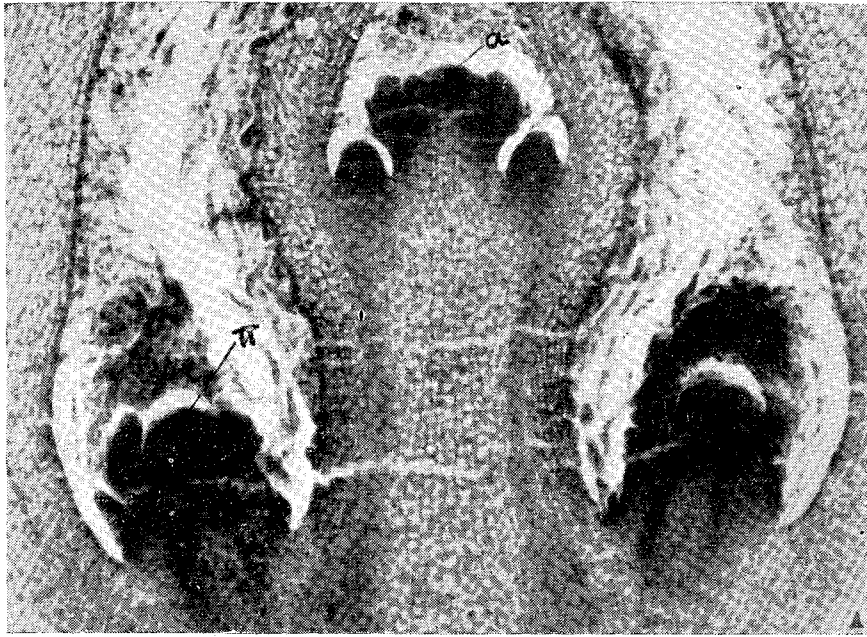
λιν ή πήρωσις έκδηλοῦται διά συστροφῆς, τοῦ ὑπέρου ἐν εἴδει ἔ-
λικος ἢ δι'ἀκανονίστου αὐτοῦ σχηματισμοῦ ἢ διά τερατομορφίας
του^(2,39).

Τὴν τοιαύτην ἀναστολήν σχηματισμοῦ τοῦ ὑπέρου ἀκολουθεῖ
ἡ ἀναστολή ἐξελίξεως τῶν σπερματικῶν βλαστῶν ἀντιστοίχως.

Εἰς τὴν εἰκόνα D τοῦ πίνακος 2, ἐκ μιᾶς τριάδος ἀνθέων,
διακρίνεται τό ἕν τέλειον καί τὰ δύο ἀτελῆ μέ ὑπέρους ἐν πη-
ρώσει, εἰς τὰς εἰκόνας δέ E καί F τοῦ αὐτοῦ πίνακος παρίσταν-
ται ἐν μεγενθύσει, ὕπερος τέλειος μέ ἕναρξιν σχηματισμοῦ τῶν
σπερματικῶν βλαστῶν καί ὕπερος πηρωμένος μέ τούς περιβάλλον -
τας αὐτόν ἀνθήρας.

Προκειμένου περὶ μονογενῶν θηλέων ἀνθέων, ἅτινα φέρουν
ὕγιές μόνον γυναικεῖον καί στείρους στήμονας, πολύ ἐλάχιστα
περιπτώσεις συνηντήσαμεν, καθ'ἃς οἱ ἀνθήρες τῶν στημόνων πα-
ρουσιάζονται συρρικνωμένοι, τό δέ ἐσωτερικόν των κατά τὴν ἀν-
θησιν, ἀντί κόκκων γύρωσ παρρυσιάζει ἄμορφον ἀπεξηραμένην μᾶ-
ζαν. Δέν ἠδυνήθημεν νά προσδιορίσωμεν ἐάν οὔτοι ὑπέστησαν ἐκ-
φυλισμόν τοῦ σποριογεννητικοῦ αὐτῶν ἴστοῦ, ὡς παρετήρησαν οἱ
'Ιταλοί BALDINI καί CUCCIONE⁽⁹⁾ ἐπί τῆς ποικιλίας Cirasola τῆς
Σικελίας, ἢ ἐάν ἄλλοι παράγοντες προεκάλεσαν τὴν πήρωσίν των.
Οἱ ἀνθήρες οὔτοι δέν διαρρήγνυνται.

Π Ι Ν Α Ξ 3



ΠΙΝΑΞ 3: A= Μεγέθυνσις της εικόνας Γ' του πίνακος 1 υπόνοια έναρξεως διαφοροποιήσεως.



Π Ι Ν Α Ξ 3: Έξελιξις βλαστοφόρου οφθαλμού από του Ίανουαρίου (B) μέχρις έναρξεως της βλαστήσεως (Απρίλιος) (D).

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΙΙ

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΔΡΩΝΤΕΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΩΝ
ΚΑΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΡ-
ΓΑΝΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΟΥΣ ΤΗΣ ΕΛΛΙΑΣ.

ΓΕΝΙΚΑ

Ἐκαστοῦ φυτικῆς ὀργανισμοῦ, διὰ νά συμπληρώσῃ τόν κύκλον τῆς ζωῆς του διέρχεται ἀπαραιτήτως διὰ τῶν δύο ἐπομένων φάσεων: α') τῆς βλαστητικῆς ἢ σωματικῆς (διπλοϊδική φάσις--σποριόφυτον^(33,37)), ἡ ὁποία ἀρχίζει ἀπό τήν στιγμὴν τῆς ἐνάρξεως τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ ζυγώτου καί τελειώνει μέ τήν ἀνάπτυξιν τῶν γαμεταγγείων. χαρακτηρίζεται δέ ἀπό τήν ἀνάπτυξιν καί διάπλασιν τοῦ σώματος τοῦ νέου ἀτόμου καί β') τῆς γεννητικῆς (ἀπλοϊδική φάσις--γαμετόφυτον^(33,37)), ἥτις καθορίζει τό τέλος τῆς βλαστητικῆς καί χαρακτηρίζεται διὰ τῆς παραγωγῆς γαμετῶν πρὸς διαιώνισιν τοῦ εἴδους.

Ἡ πραγματοποίησις ἐκάστης τῶν ἀνωτέρω φάσεων, διέρχεται διὰ πολλῶν σταδίων ἢ περιόδων αἵτινες εἶναι ἀποτέλεσμα ποιοτικῶν καί ποσοτικῶν μεταβολῶν, λαμβανουσῶν χώραν ἐντός τοῦ φυτοῦ. Δι' ποιοτικά μεταβολαί εἶναι ἀποτέλεσμα καταλλήλων βιοχημικῶν ἀντιδράσεων, αἵτινες λαμβάνουν χώραν ἐντός τοῦ πρωτοπλάσματος καί ὀδηγοῦν εἰς τήν ὀριμότητα τοῦ φυτοῦ, πρὸς ἐκδήλωσιν ἐκάστου σταδίου, ἐκατέρας τῶν ἀνωτέρω φάσεων.

Δι' ποσοτικά μεταβολαί εἶναι ἐκεῖναι αἵτινες καθιστοῦν φανεράν ἐξωτερικῶς τήν διέλευσιν τοῦ φυτικοῦ ὀργανισμοῦ διὰ τῶν διαφόρων σταδίων τῶν ἀνωτέρω φάσεων καί ἐκδηλοῦνται διὰ τοῦ φαινομένου τῆς ἀξήσεως τοῦ μεγέθους καί τοῦ βάρους τοῦ φυτικοῦ

σώματος.

Ούτως ή διαμόρφωσις τοῦ ἐμβρύου, τό φύτρωμα, ή καταβολή νέων ριζῶν, νέων βλαστῶν καί φύλλων, ή ἀνθησις καί ἄλλα φαινολογικά στάδια τῆς ζωῆς τοῦ φυτοῦ, ἅτινα ἐκδηλοῦνται διά τῆς ἀξήσεως τοῦ φυτικοῦ σώματος, διά ποσοτικῶν δηλονότι μεταβολῶν, καθορίζονται ὑπό ἐσωτερικῶν βιοχημικῶν ἀντιδράσεων, δηλαδή διά ποιοτικῶν μεταβολῶν τῆς ζώσης ὕλης.

Αἱ διαδοχικαί ποιοτικαί μεταβολαί ἐντός τοῦ φυτοῦ συνιστοῦν τήν πορείαν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ φυτοῦ (Development), ἐνώ αἱ ποσοτικαί μεταβολαί ἀντιστοιχοῦν τήν πορείαν τῆς ἀξήσεως τοῦ φυτικοῦ σώματος (Growth).

Ἡ διάρκεια ἐκάστου τῶν ἀνωτέρω σταδίων ἀναπτύξεως ποικίλλει εἰς τά διάφορα ἄτομα τοῦ αὐτοῦ εἴδους, ἀναλόγως τῆς ἰσχυροῦς ὄντογονίας ἐκάστου, ἔλλα πρό πάντων ἀναλόγως τῶν ἐξωτερικῶν συνθηκῶν, πρᾶγμα ὅπερ δεικνύει ὅτι ή πορεία τῆς ἀναπτύξεως καθορίζεται μέν ὑπό ἐσωτερικῶν παραγόντων (εἰδική δομή τῆς ζώσης ὕλης), ρυθμίζεται ὅμως ὑπό ἐξωτερικῶν τοιούτων, οἵτινες κατευθύνουν ταύτην διά τῆς ἐπιταχύνσεως ἢ ἐπιβραδύνσεως τῶν ποιοτικῶν μεταβολῶν (φυσικοχημικῶν ἀντιδράσεων) ἐντός τοῦ φυτοῦ.

Οἱ ἐξωτερικοί οὔτοι παράγοντες οἱ ἐπιηρεάζοντες τὰς ποιοτικὰς μεταβολάς (ἀνάπτυξις τοῦ φυτοῦ) δέν συμπίπτουν μέ ἐκείνους οἵτινες ἀπαιτοῦνται διά τήν ἐκδήλωσιν τῶν ποσοτικῶν μεταβολῶν (τῆς ἀξήσεως τοῦ φυτοῦ). Διά νά ἐκδηλωθοῦν ὅμως αἱ δεύτεραι θά πρέπει νά πραγματοποιηθοῦν αἱ πρῶται, διά νά πραγματοποιηθῇ δηλ. ή ἀνθησις ἐνός δένδρου θά πρέπει νά προηγηθοῦν ὅλαι αἱ ποιοτικαί μεταβολαί αἵτινες ὀδηγοῦν εἰς τήν ὀριμότητα αὐτοῦ πρὸς ἀνθησιν.

Τοῦτο σημαίνει ὅτι αἱ ποιοτικαί μεταβολαί αἵτινες ὀδηγοῦν εἰς τήν ὀριμότητα τοῦ φυτοῦ πρὸς ἐκδήλωσιν τῶν περιόδων

ἡ σταδίων ἀναπτύξεως, λαμβάνουν χώραν εἰς χρόνον προγενέστερον ἐκείνου ὅστις συντελεῖ εἰς τὴν ἐκδήλωσιν τῶν σταδίων αὐξήσεως αὐτοῦ, κατὰ συνέπειαν, δυνάμεθα διὰ τῆς τροποποιήσεως ὠρισμένων ἐξωτερικῶν παραγόντων εἰς τὴν κατάλληλον στιγμὴν, νὰ μεταβάλωμεν τὴν πορείαν ἀναπτύξεως ἐνός φυτοῦ καὶ νὰ τὸ ἐξαναγκάσωμεν εἰς ἀντικανονικὴν ἐκδήλωσιν τῶν διαφόρων περιόδων ἀναπτύξεως αὐτοῦ.

Οὕτως ἐξηγεῖται διατί ἔν καὶ τὸ αὐτὸ εἶδος φυτοῦ παρουσιάζει διαφόρους κύκλους ζωῆς, ὑπὸ διαφόρους συνθήκας περιβάλλοντος καὶ εἰς πολλάς περιπτώσεις περιορίζεται εἰς τὴν ἐκδήλωσιν τῆς βλαστητικῆς μόνον φάσεως ἢ ἀντιθέτως περιορίζει εἰς τὸ ἐλάχιστον ταύτην καὶ ἐκδηλώνει ἀμέσως τὴν γεννητικὴν του φάσιν.

Ἡ μελέτη τῶν παραγόντων οἵτινες ἐπηρεάζουν τὴν ἀνογο-νίαν χρονολογεῖται ἀπὸ τὰ τέλη τοῦ παρελθόντος αἰῶνος, ἀλλὰ ἐτέθη αὕτη ἐπὶ φυσιολογιῶν βάσεων κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ὅτε ἡ διερεύνησις τοῦ προβλήματος τῆς φωτοπεριοδικότητος καὶ τῶν πρακτικῶν αὐτῆς ἐφαρμογῶν, καθὼς ἐπίσης καὶ ἡ ἔρευνα ἐπὶ τοῦ ρόλου τῶν φυτορμονῶν ἔχουν προχωρήσει ἀρκούντως.

Εἶναι ἐξηκριβωμένον ὅτι ἡ λειτουργία τῆς ἀναπαραγωγῆς εἰς τὰ φυτὰ εὐρίσκεται εἰς ἀνταγωνισμόν πρὸς τὰς λειτουργίας τῆς αὐξήσεως αὐτῶν⁽⁴⁹⁾, τούτου ἕνεκεν, ἡ διερεύνησις τῶν παραγόντων οἵτινες ἐπιδρῶν ἐπὶ τῆς ἀνογονίας, γίνεται ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὴν ἀναστολὴν τῆς λειτουργίας τῆς αὐξήσεως τῶν φυτῶν.

Πολλάκι γινώμαι ἐπὶ τοῦ προσδιορισμοῦ καὶ τοῦ βαθμοῦ ἐπιδράσεως τῶν παραγόντων τούτων ἐπὶ τῆς ἀνογονίας, ἔχουν διατυπωθῆ μέχρι σήμερον καὶ ἀκόμη περισσότεραι ἐργασίαι, καὶ περὶ ῥάματα ἔχουν διεξαχθῆ ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου αὐτοῦ, μέσκοπόν τὴν ἀπομόνωσιν καὶ ἐξακριβώσιν τοῦ ρόλου τὸν ὁποῖον ἐξασκεῖ εἰς ἐ-

καστος τούτων εις τήν καταβολήν και ανάπτυξιν του άνθους των φυτων. Κατωτέρω αναφέρομεν τας απόψεις αυτας, καθώς και τά επιχειρήματα εφ'ων στηρίζονται αυται.

I. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

α') Επίδρασις τής σχέσεως ύδατανθράκων και Άζωτούχων ουσιων

Πρωτος ο LOEW (1903) διετύπωσε τήν άποψιν οτι η άνθογονία διευκολύνεται από τήν συμπύκνωσιν των σακχάρων εις τους χυμούς του φυτου. Ολίγον άργότερον ο FISHER (1905)⁽⁴⁹⁾ διεπίστωσε οτι εάν ο έφωδιασμός εις ύδατανθρακας ήτο έπαρκής, έν αναλογία προς τό άφομοιώσιμον άζωτον, έλάμβανε χώραν σχηματισμός άνθέων.

Ο KLEBS επίσης από του 1890 μέχρι του 1910, έν τή προσπαθεία του όπως θέση υπό έλεγχον τήν αναπαραγωγικήν λειτουργίαν των φυτων, διεξήγαγε εκτεταμένα πειράματα, κυρίως μεταξύ των μυκήτων και φυκων και καώρθωσε νά διατηρήση επ'άοριστον τήν βλαστητικήν φάσιν αυτων και νά ρυθμίση κατά βούλησιν τήν εκδήλωσιν τής αναπαραγωγικής λειτουργίας των^(17,25,49). Ουτος παρ'όλον οτι διεπίστωσεν οτι, οι έξωτερικοί παράγοντες παίζουν σημαντικόν ρόλον εις τήν άνθογονίαν, διετύπωσε τήν ύπόθεσιν περι του ρόλου τον όποιον παίζει εις ταύτην η σχέσις μεταξύ ύδατανθράκων και άζωτούχων ουσιων ήτις επικρατει έντός του φυτου.

Αι άνωτέρω εργασίαι δέν παρουσίαζον χημικας άποδείξεις διά νά υποστηρίξουν τά συμπεράσματά των, ολίγον όμως άργότερον οι KRAUS και KRAYBILL⁽³⁵⁾ (1918) διετύπωσαν σαφέστερον τήν θεωρίαν ταύτην και ύπεστήριξαν διά χημικων άποδείξεων οτι, η σχέσις μεταξύ ύδατανθράκων και άζωτούχων ουσιων έντός του φυ-

τοῦ εἶναι ἐκείνη ἣτις θά καθορίσῃ ἐάν τό φυτόν θά συνεχίσῃ πλάγῃ βλαστούς καί φύλλα ἢ θά δώσῃ ἄνθη. Ἐν τῇ προσπάθειά των ὅπως ἐπεκτείνουν τήν ἐφαρμογήν τῆς θεωρίας ταύτης ἐπί τῶν καρποφόρων δένδρων, οἱ δύο ἀνωτέρω ἐρευνηταί ἐθεώρησαν χρήσιμον νά ταξινομήσῃ τά δένδρα εἰς τέσσαρας ομάδας, ἀναλόγως τῆς κατάστασεως εὐρωστίας ἢ ἀδυναμίας αὐτῶν, παραδεχόμενοι ὅτι, ἡ τοιαύτη ἐκδήλωσις τῶν δένδρων εἶναι ἄμεσος συνέπεια τῆς διαταραχῆς τῆς σχέσεως τῶν οὐσιῶν αὐτῶν. Ἡ ταξινομήσις αὕτη προϋποθέτει τήν ἐπάρκειαν ὕδατος καί τῶν λοιπῶν, ἐκτός τῶν ἀνωτέρω, ἀπαραιτήτων θρεπτικῶν στοιχείων εἰς τό ἔδαφος. Οὗτοι καθώρισαν τά χαρακτηριστικά τῶν ομάδων αὐτῶν ὡς ἀκολούθως.

1) Ἐλαχιστοὶ ὕδατάνθρακες-ἄφθονοὶ ἄζωτοῦχοι οὐσίαι. Τά δένδρα χαρακτηρίζονται ὑπό ἀσθενοῦς βλαστήσεως καί ἀδυναμίας νά παράγῃ ἄνθη. Τοιαύτην κατάστασιν παρουσιάζουν δένδρα φυόμενα εἰς πλούσια καί δροσερά ἐδάφη ἀλλά προσλαμβάνοντα ὀλίγον φῶς, μή δυνάμενα συνεπῶς νά φωτοσυνθέσῃ. Ταῦτα παρουσιάζουν ὄφιν χαρακτηριζομένην ὑπό λεπτῶν, ἐπιμήκων καί ὕδαρῶν βλαστῶν μέ φύλλα χρώματος ἀνοικτοῦ.

2) Μετρία περιεκτικότης εἰς ὕδατάνθρακας-ἄφθονοὶ ἄζωτοῦχοι οὐσίαι. Ἰσχυρά βλάστησις, ἔλλειψις ἀνθῶν ἢ παραγωγή ἔλαχίστων στείρων τοιούτων. Τοιαύτην κατάστασιν παρουσιάζουν δένδρα φυόμενα εἰς πλούσια ἐδάφη μέ ἐπαρκῆ ὑγρασίαν, ἀλλά μέτριον φωτισμόν.

3) Ἄφθονοὶ ὕδατάνθρακες-μετρία περιεκτικότης εἰς ἄζωτοῦχοι οὐσίαι. Μετρία βλάστησις, ἄφθονος ἄνθησις, ὑψηλή καρποφορία. Παρουσιάζεται ἐπί δένδρων φυομένων ἐπί μετρίως γονίμων ἐδαφῶν μέ ἀρκετήν ὑγρασίαν καί ἄφθονον φωτισμόν.

4) Ἄφθονοὶ ὕδατάνθρακες-ἐλάχιστοι ἄζωτοῦχοι οὐσίαι. Ἐλαχίστη βλάστησις, ὀλίγα ἢ καθόλου ἄνθη. Παρουσιάζεται ἐπί δέν-

δρων φυομένων επί άγόνων έδαφών και έκτεθειμένων εις πλήρη φωτισμόν.

Πρός προσδιορισμόν τών καταστάσεων τούτων από πρακτικής απόψεως, ούτοι είσηγοϋνται τήν εξέταση τών συνθηκών του περιβάλλοντος και τής καταστάσεως τής βλαστήσεως του δένδρου και προτείνουν τάς ειδικάς δι' έκάστην περίπτωση μεταχειρίσεις όπως κρατήται υπό έλεγχον ή παραγωγή του δένδρου.

Η θεωρία αύτη, κατ' αρχάς, ευρέθη πολύ χρήσιμος και ύπεστηρίχθη υπό πολλών έρευνητών διά πολλών πειραματικών και αναλυτικών αποδείξεων, απ' αρχής όμως έπεσημάνθησαν ώρισμένα τρωτά σημεία αύτης άτινα είναι τά εξής: α') Δέν κατωρθώθη να προσδιορισθῆ, ούτε κατά προσέγγισιν, ή ακριβής σχέση τών δύο τούτων ομάδων τροφών ήτις θά εϋνοήση τήν άνθογονίαν, εις τήν περίπτωση τής έκτεταμένης έλλείψεως έκάτερας τών ομάδων τούτων. β') Η ύπαρξις πολλών τύπων τόσο τών υδατανθράκων, όσον και τών άζωτούχων ούσιών, επιφέρει σύγχυσιν εις τό ποιοιέξαι των θά συμπεριληφθοϋν διά τόν καθορισμόν τής σχέσεως. γ') Είναι γνωστόν ότι ή έλλειψις ίχνοστοιχείου τινός εις τό δένδρον έχει ως συνέπειαν τήν άναστολήν τής άνθογονίας άκόμη και υπό τήν πλέον εϋνοϊκήν σχέσηιν υδατανθράκων προς άζωτούχους ούσίας και δ') Η διεγερσις προς άνθογονίαν ή έπιτευχθεΐσα διά τής χρησιμοποίησεως ώρισμένων ούσιών υπό άερώδη κατάστασιν, ως του αίθυλενίου, άκετυλενίου κ.λ.π., κατέδειξεν ότι ή κανονική σχέση τών διαφόρων θρεπτικών στοιχείων έντός του φυτου, δέν έχει απόλυτον αξίαν ως διεγερτικόν τής άνθογονίας.

Η εφαρμογή τής άνωτέρω θεωρίας είχε θετικά αποτελέσματα μόνον εις τήν περίπτωση τής σημαντικής έλλείψεως άμφοτέρων τών ομάδων θρεπτικών στοιχείων και όταν ή εφαρμογή απέβλεπε μόνον προς τήν διεύθυνσιν τής έλαττώσεως τής παραγωγής

γής άνθέων⁽¹⁷⁾.

Μετά τούς KRAUS καί KRAYBILLI, ό HOOKER είς τό MISSOURI έπεβεβαίωσε τήν θεωρίαν ταύτην πειραματισθείς επί τών λογχοειδών βλαστών (κεντριών) τής μηλέας καί κατέληξεν είς τό συμπέρασμα ότι τό χαμηλόν ποσοστόν άνθογονίας είς τήν μηλέαν ήτο κατ'εύθεϊαν ανάλογον τής έλλείψεως ύδατανθράκων. 'Αργότερον άλλοι έρευνηταί κατέληξαν είς τό συμπέρασμα αύτό πειραματισθέντες επί τής ροδακινέας καί σουλτανίνας.

β') Όρμόνη άνθογονίας

Ό Γερμανός βοτανολόγος SACHS (1888)⁽²⁵⁾ όστις ήτο έκ τών πρώτων άσχοληθέντων μέ τό πρόβλημα τής άνθογονίας, κατέληξε είς τό συμπέρασμα ότι ό σχηματισμός τών άνθέων ήτο άποτέλεσμα μιᾶς ούσίας σχηματιζομένης είς τά φύλλα καί διαχεομένης πρός τούς είς τάς μασχάλας τών φύλλων όφθαλμούς τούς όποίους ώθεϊ πρός άνθογονίαν. Ούτος έστήριξε τήν άποψίν του επί σειρᾶς πειραμάτων επί τοῦ φασιόλου καί τινων άλλων φυτῶν.

'Αργότερον κατά τάς άρχάς τοῦ 20οῦ αϊῶνος ό KLEBS καθώρισε ότι ή άνθογόνοσ αύτη ούσία ήτο φύσεως ύδατανθρακικήσ.

Πρόσφατοι έρευναι επί τοῦ άντικειμένου αύτοῦ έχουν άποδείξει ότι ούσίαι, φύσεως όμοίασ πρός τάς φυτορμόνας, συντελοῦν είς τήν ώθησιν πρός σχηματισμόν τών άνθικῶν καταβολῶν.

'Επικρατεϊ ή γνώμη σήμερον, ότι ή άνθογόνοσ ούσία, τής όποίας τήν ύπαρξιν παρεδέχθη ό SACHS καί τήν ύδατανθρακικήν σύστασιν καθώρισεν ό KLEBS, δύναται νά θεωρηθῆ ώσ φυτορμόνη, έφ' όσον σήμερον έχει άποδειχθῆ ότι τοιούτου είδους ούσίαι, ώσ οϊ ύδατάνθρακες, σχηματίζονται είς τά φύλλα ύπό τήν επίδρασιν τοῦ φωτός.

Αί επί τοῦ άντικειμένου επικρατοῦσαι σήμερον νεώτεραι άντιλήψεις^(48, 56, 67), είναι ότι ή καταβολή τών άνθέων ενεργοποι-

εἶται ὑπό τινος ἀνθογόνου ὁρμόνης τὴν ὁποίαν ὅμως μέχρι σή-
μερον δέν κατώρθωσαν νά ἀπομονώσουν καί κατά συνέπειαν νά προ-
σδιορίσουν χημικῶς⁽⁵⁶⁾. Ταύτην ἐκάλεσαν ὁρμόνην ἀνθογονίας
(florigen).

Πιστεύεται ὅτι ἡ ὁρμόνη αὕτη παράγεται εἰς τὰ φύλλα, ὅ-
πως συμβαίνει εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτός, καί
ἐκεῖθεν μεταναστεύει εἰς τὰ μεριστώματα (ὀφθαλμούς) ὅπου προ-
καλεῖ τὴν διαφοροποίησιν καί τὴν καταβολὴν τῶν ἀνθέων. Ὁ σχη-
ματισμός τῆς ὁρμόνης αὐτῆς, ἀπ' εὐθείας εἰς τὰ μεριστώματα,
δέν ἀποκλείεται διότι ἔχει ἀποδειχθῆ ὅτι ὁ ἐρεθισμός κατά τὴν
ἐπίδρασιν τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς ἀνθογονίας προσλαμβάνεται
ὑπό τῶν μεριστώματων.

Λίαν προσφάτως ἔχει διατυπωθῆ ἡ γνώμη ὅτι, εἰς τὰ φύλ-
λα ὑπό τὴν ἐπίδρασιν ὠρισμένων συνθηκῶν περιβάλλοντος, σχη-
ματίζεται κάποια πρόδρομος ὁρμόνη ἀνθογονίας ἣτις μετασταθ-
μεύει πρὸς τὰ μεριστώματα, ὅπου τελικῶς προκαλεῖ τὸν σχημα-
τισμόν τῆς florigen. Κατά τὴν αὐτὴν γνώμην, ἐπὶ τῶν φύλλων
τῶν βλαστῶν, οἵτινες δέν διαφοροποιοῦν τοὺς ὀφθαλμούς αὐτῶν
εἰς ἀνθοφόρους, σχηματίζεται μία ἀντιανθογόνος οὐσία (Anti-
florigenic substance), ἣτις ἐμποδίζει τὴν διαφοροποίησιν καί κα-
ταβολὴν τῶν ἀνθέων⁽⁵⁶⁾.

Ἄπαξ σχηματισθοῦν αἱ καταβολαὶ τοῦ ἄνθους, ἡ περαιτέρω
ἀνάπτυξις καί τελειοποίησις αὐτῶν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὰς ἐπικρα-
τούσας συνθήκας τοῦ περιβάλλοντος, ἡ μεταβολὴ τῶν ὁποίων δύ-
ναται νά προκαλέσῃ τὴν ἀποβολὴν αὐτῶν ἢ τὴν ἀτέλειάν των εἰς
διάφορον βαθμόν⁽⁵⁶⁾.

2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Ἐχει διαπιστωθῆ ὅτι τὰ ὄριμα πρὸς ἀνθογονίαν φυτὰ δέν
ἐκδηλώνουν τό φαινόμενον τοῦτο ἂν δέν εὐρεθοῦν ὑπό τὴν εὐνο-

ἰκὴν ἐπίδρασιν ὠρισμένων ἐξωτερικῶν παραγόντων." Ἄν οἱ ἐξωτε-
ρικοί οὗτοι παράγοντες εἶναι τοιοῦτοι ὥστε νά μὴν πραγματο-
ποιηθοῦν αἱ διάφοροι φυσικοχημικαὶ διεργασίαι ἐντός τοῦ φυτοῦ,
αἴτινες καθορίζουν τὴν ὠριμότητα αὐτοῦ πρὸς ἀνθογονίαν, τό φυ-
τόν δέν θά σχηματίσῃ ποτέ ἄνθη.

Οἱ παράγοντες οὗτοι εἶναι κυρίως ἡ θερμοκρασία καὶ τό
φῶς.

α') Ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας. Τόσον αἱ ὑψηλαί θερμοκρα-
σίαι, ὅσον καὶ αἱ χαμηλαί τοιαῦται ἀσκοῦν σημαντικὴν ἐπίδρα-
σιν ἐπὶ τῆς ἀνθογονίας τῶν φυτῶν. Ἐχει ἀποδειχθῆ ὅτι ὑψηλαί
θερμοκρασίαι ἔχουν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν διατήρησιν τῆς βλαστικῆς
φάσεως εἰς ὠρισμένα φυτά (ψυχρόφιλα), σχεδόν ἐπ' ἀόριστον. Τοῦ-
ναντίον αἱ χαμηλαί τοιαῦται προετοιμάζουν τὰ φυτά ταῦτα πρὸς
ἀνθογονίαν. Ἐπίσης αἱ ὑψηλαί θερμοκρασίαι εὐνοοῦν τὴν ἀνθογο-
νίαν εἰς ὠρισμένα φυτά (θερμόφιλα-βάμβαξ, σόγια κ.λ.π.) τὰ ὅ-
ποια ἐάν παραμείνουν εἰς χαμηλὰς σχετικῶς τοιαύτας δέν ἀνθί-
ζουν⁽³³⁾.

Ἡ ἐπίδρασις τῶν θερμοκρασιῶν (χαμηλῶν ἢ ὑψηλῶν) ἐπὶ τῆς
ἀνθογονίας δέν εἶναι ἄμεσος ἀλλὰ ἔμμεσος, αἱ ἐπικρατοῦσαι δέ
ἀντιλήψεις εἶναι ὅτι αὗται προκαλοῦν ἐρεθισμόν τινα ὅστις δι-
εγείρει τὴν ἤδη ὑφισταμένην, ἐντός τοῦ φυτοῦ ἰκανότητα πρὸς
καταβολὴν ἀνθέων. Ἡ πρόσληψις τοῦ ἐρεθισμοῦ αὐτοῦ γίνεται ὑ-
πό τοῦ ἐμβρύου ἢ τῆς κορυφῆς τῶν βλαστῶν (ἀρχέφυτρα) εἰς τὰ πο-
λυετῆ φυτά, ἡ δέ μεταφορὰ του εἰς τὰ διάφορα μέρη τοῦ φυτικοῦ
ὄργανισμοῦ γίνεται διὰ τινος οὐσίας ὁρμονικῆς φύσεως^(18,49,56).

Τό φαινόμενον τοῦτο ἀπέδωσαν διὰ τοῦ ὄρου " μετεπίδρα-
σις " τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς ἀνθογονίας^(17,33,49).

Ἡ μετεπίδρασις τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς ἀνθογονίας ἐκ-
δηλοῦται σαφέστερον εἰς τὰ διετῆ φυτά, ἅτινα κατὰ τό πρῶτον ἔ-

τος αναπτύσσουν βλαστούς και φύλλα και κατά τό δεύτερον ἔτος σχηματίζουν ἄνθη ἀφοῦ ὑποστοῦν προηγουμένως περίοδον φύχους . Ὑπάρχουν ὅμως και φυτά μονοετῆ ἅτινα δέν ἀπαιτοῦν περίοδον φύχους ἵνα σχηματίσουν ἄνθη.

Ἡ ιδιότης αὕτη, τῆς ἀνάγκης ἢ μή τοῦ φύχους εἶναι κληρονομική εἰς τά διάφορα φυτά και ἐδράζεται, κατά τάς νεωτέρας ἀντιλήψεις ἐπί τινος γόνου, ὅστις ἐπιτρέπει τήν ἐπιτέλεσιν ὠρυσμένων φυσιολογικῶν διεργασιῶν, καταληγουσῶν εἰς τόν σχηματισμόν τῶν ἀνθέων.

Μονοετεῖς και διετεῖς τύπους φυτῶν, ἔχομεν κυρίως εἰς τά σιτηρά (χειμωνιάτικα και ἀνοιξιότικα-διμήνια ἢ τριμήνια) και τά τεῦτλα. Οἱ μονοετεῖς τύποι τῶν σιτηρῶν ἀνθίζουν ἄνευ τῆς ἐπιδράσεως χαμηλῶν θερμοκρασιῶν, ἐνῶ οἱ διετεῖς τύποι χρειάζεται να ὑποστοῦν τήν ἐπίδρασιν φύχους ἐπί τινά περίοδον ἵνα σχηματίσουν ἄνθη.

Ἐπί τοῦ φαινομένου τούτου ἐστηρίχθη ὁ Ρῶσος LYSENKO και ἐπέτυχε τήν καλουμένην "ἐαρινοποίησιν" (vernalization ἢ Yaro - vization) τῶν σιτηρῶν καθ' ἣν οἱ χειμερινοί τύποι σίτου, σπείρομενοι τήν ἀνοιξιν, ἐσχημάτιζον ἄνθη και ἐκαρποφόρουν , ἀφοῦ πρῶτον ὁ σπόρος αὐτῶν ὑπεβάλλετο εἰς ψύξιν εἰς ὠρισμένον στάδιον τῆς βλαστήσεως αὐτοῦ (διαβροχή διά τοῦ 50% τῆς ἀπαιτουμένης διά τό φύτρωμα ποσότητος ὕδατος) και ἐπί ὠρισμένο ν χρόνον (17,33,49).

Ἡ μετεπίδρασις τοῦ φύχους ἐπί τῶν καρποφόρων δένδρων και δὴ τῶν φυλλοβόλων, δέν παίζει οὐδένα ρόλον ἐπί τῆς καταβολῆς τῶν ἀνθέων, ἐφ' ὅσον ταῦτα σχηματίζονται ἐντός τοῦ ὀφθαλμοῦ κατά τήν διάρκειαν τοῦ προηγουμένου θέρους (ἀπό τοῦ Ἰουνίου μέχρι Σεπτεμβρίου), παίζει ὅμως ρόλον εἰς τήν κανονικήν ἐκδήλωσιν τῆς ἀνθήσεως και βλαστήσεως τήν ἐπομένην ἀνοιξιν διά τῆς

διακοπής τοῦ ληθάργου τῶν ἀνθοφόρων καί βλαστοφόρων ὀφθαλμῶν (15, 18, 28, 64, 76).

Εἰς τὴν Ἑλαίαν ὅμως, κατὰ τοὺς HARTMANN (1953)^(29, 30) καί Ἀναγνωστόπουλον (1956)^(3, 6), ἡ μετεπίδρασις τῶν χαμηλῶν θερμοκρασιῶν (κάτω τῶν 7° C) παίζει οὐσιώδη ρόλον εἰς τὴν ἀνθογονίαν αὐτῆς, ἡ δὲ πυκνότης τῆς ἀνθήσεως εἶναι ἀνάλογος τοῦ ποσοῦ τῶν χαμηλῶν θερμοκρασιῶν αἵτινες ἐπέδρασαν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ Δεκεμβρίου καί Ἰανουαρίου ἵνα προκαλέσουν τὴν διαφοροποίησιν καί τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἀνθικῶν καταβολῶν^(6, 29, 30).

Ἀπεναντίας ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας, ἔχει διαπιστωθῆ ὅτι αὗται παίζουν σημαντικόν ρόλον εἰς τὴν ἐκδήλωσιν τῶν διαφόρων σταδίων τοῦ κύκλου ζωῆς τῶν δένδρων. Εἶναι ἐξηκριβωμένον ὅτι τὰ δένδρα ἀνθίζουν ἀφοῦ ὑποστοῦν τὴν ἐπίδρασιν ὠρισμένου ποσοῦ θερμότητος ἄνω τοῦ κρισίμου, διὰ τὴν ἐπιτέλεσιν βιοχημικῶν ἀντιδράσεων σημείου (Zero point), τὸ ὁποῖον εἶναι διάφορον εἰς τὰ διάφορα εἶδη δένδρων. Διὰ τὴν Ἑλαίαν τὸ κρίσιμον τοῦτο σημεῖον εἶναι οἱ 11° C (14, 22, 53, 64, 66, 71).

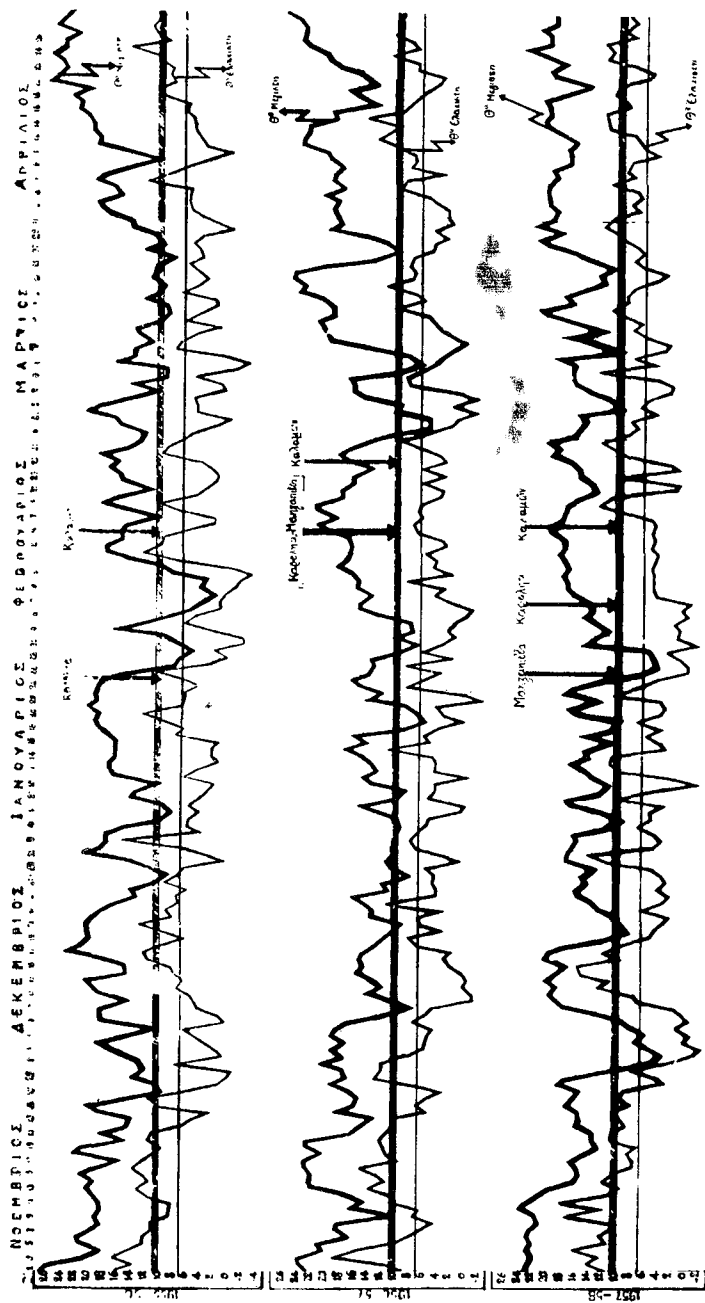
Τὴν τοιαύτην ἐπίδρασιν τῶν θερμοκρασιῶν (ὑψηλῶν καί χαμηλῶν) ἐπὶ τῆς διαφοροποιήσεως καί τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀνθικῶν ὀργάνων, ἐπιχειροῦμεν νὰ διερευνήσωμεν κατωτέρω διὰ τῆς παραθέσεως, ἀφ' ἑνός μὲν πίνακος ὑπ' ἀριθ. 4 ἐμφαίνοντος τὰς καμπύλας τῶν θερμοκρασιῶν (μεγίστης καί ἐλαχίστης) κατὰ τὰς τρεῖς ταύτας περιόδους, ἀφ' ἑτέρου δέ, πίνακος ὑπ' ἀριθ. 5 ἐμφαίνοντος τὰς ὥρας φύχους (κάτω τῶν 7° C καί κάτω τῶν 5° C) κατὰ τὸ διάστημα ἀπὸ 1ης Δεκεμβρίου μέχρι τῆς ἐποχῆς τῆς διαφοροποιήσεως, καθὼς ἐπίσης καί τὸ ποσόν θερμότητος (εἰς ὥρας ἄνω τῶν 11° C) ἀπὸ τῆς διαφοροποιήσεως μέχρι τῆς ἐμφανίσεως τῶν ταξιανθιῶν (μοῦρο) καί ἐν συνεχείᾳ μέχρι τῆς ἐνάρξεως τῆς ἀνθήσεως.

Είς τόν πίνακα 5, αί απαιτήσεις είς φύχος, ἔχουν ὑπο -
λογισθῆναι εἰς ὥρας, καθ' ἅς ἡ θερμοκρασία ἦτο κάτω τῶν 7°C ἀπό
τοῦ Δεκεμβρίου μέχρι τῆς διαφοροποιήσεως ἐκάστης ποικιλίας<sup>(29
30)</sup>. Αἱ ὥραι αὗται ὑπελογίσθησαν ἐκ τῶν ἐβδομαδιαίων δελτίων
τοῦ θερμογράφου τοῦ μετεωρολογικοῦ σταθμοῦ Βοτανικοῦ . Περис-
σότερον ὅμως σταθερά καί ἐνδεικτικά ἀποτελέσματα ἐπετεύχθη -
σαν διά τοῦ ὑπολογισμοῦ τῶν ὥρῶν φύξεως κάτω τῶν 5°C ⁽²⁵⁾, δι-
ότι πιστεύεται ὅτι ἡ θ_{α}^{α} τῶν 5°C εἶναι τό ὄριον ἄνω τοῦ ὀ -
ποίου συντελεῖται ἡ τελειοποίησις τῶν ὀφθαλμῶν⁽²⁵⁾, καθώς καί
διά τοῦ ὑπολογισμοῦ τῶν ὥρῶν καθ' ἅς ἡ θ_{α}^{α} ἦτο κάτω τοῦ 0°C.

Οἱ εἰς τόν πίνακα τοῦτον, ἀριθμοί δέν δύνανται νά θεω-
ρηθοῦν ὡς ἔχοντες ἀπόλυτον ἀξίαν, ἀλλά σχετικὴν διά τήν σύγ-
κρισιν τῶν ποικιλιῶν μεταξύ των καί τήν διερεῦνησιν τῆς ἐπι-
δράσεως τῶν μεταβολῶν τοῦ παράγοντος τούτου ἀπό ἔτους εἰς ἔ-
τος.

Οὕτω, μελετῶντες τάς στήλας τοῦ φύχους, διαπιστοῦμεν ,
ὅτι ἡ ποικιλία "Καλαμῶν" παρουσιάζει πάντοτε ἠῦξημένας ἀ -
παιτήσεις εἰς φύχος ἔναντι τῶν ἄλλων ποικιλιῶν, τόσον εἰς ἀ-
ριθμὸν ὥρῶν, ὅσον καί εἰς χαμηλάς θ_{α}^{α} . Ἐπίσης παρατηροῦμεν
ὅτι εἰς πολὺ χαμηλάς θερμοκρασίας (κάτω τοῦ 0°C) ἐπιτυχάνε-
ται τό αὐτό ἀποτέλεσμα μέ ὀλιγωτέρας ὥρας ἐπιδράσεως φύχους,
οὕτω εἰς τήν ποικιλίαν "Manzanilla" ἡ διαφοροποιήσις ἔλαβεν
χώραν, κατὰ μὲν τήν περίοδον 1956-57 μέ 184 ὥρας φύξεως κάτω
τῶν 5°C ἐξ ὧν 6 ὥραι ὑπὸ τό 0°, κατὰ δέ τήν περίοδον 1957-
58, μέ 145 ὥρας, ἐξ ὧν 10 ὥραι κάτω τοῦ 0°C. Ἐπίσης ἡ ποικι-
λία "Καλαμῶν" κατὰ τήν περίοδον 1955-56 ὑπέστη διαφοροποιή -
σιν μέ 208 ὥρας φύξεως ἐξ ὧν 9 ὥραι ὑπὸ τό 0°, ἐνῶ κατὰ τήν
περίοδον 1957-58 ὑπέστη διαφοροποίησιν μέ 186 ὥρας, ἐξ ὧν 12
ὥραι ὑπὸ τό 0°C (Ἀναγνωστόπουλος 1956⁽⁶¹⁾).

ΠΙΝΑΞ 4



ΠΙΝΑΞ 4: Διαγράμματα θερμοκρασιών, μέγιστης και ελάχιστης κατά τās περιόδους 1955-56, 1956-57, 1957-58, από Νοεμβρίου μέχρις 'Απριλίου (περιοχής βοτανικού)

ΣΗΜ.: Αί έντόνως μελαναί εϋθείαι γραμμαι δεικνύουν τὸ] κρίσιμον σημειον Θ_ας (11° Κ)
 Αί ἄσθενῶς > > > τὸ ὄριον τῶν 7° Κ
 Τὰ βέλη δεικνύουν τὴν ἡμερομηνίαν διαφοροποιήσεως ἐκάστης ποικιλίας.

ΠΙΝΑΚ 5.

Εμφανίτων τās άπαιτήσεις (εις όρας) φύχους και ποσοδύ θεμιότητος διά την έκδήλωσιν τής διαφοροποτήσεως, τής έμφανίσεως τής ταξιανθίας και τής άνθήσεως εις τινας ποικιλίας ελάϊας

	Δ Ι Α Φ Ο Ρ Ο Π Ο Ι Η Σ Ι Σ				ΕΜΦΑΝ/ΤΑΞΙΑΝΘΙΣ				Α Ν Θ Η Σ Ι Σ				
	1955	1956	1957	1955	1956	1957	1955	1956	1957	1955	1956	1957	1958
ΠΟΙΚΙΛΙΑ	<p>Ύ Ωραι φύχους (γάτω των 7° C.) άπό της Δεκεμβρού ου μέχρι τής διαφοροποτήσεως.</p>				<p>Ύ Ωραι φύχους (γάτω των 5° C.) άπό της Δεκεμβρού ου μέχρι τής διαφοροποτήσεως.</p>				<p>Ύ Ωραι θύσ (άνω των II° C.) άπό τής διαφοροποτήσεως μέχρι τής άνθήσεως.</p>				
ΚΑΡΟΜΙΑ	215	584	486	123(4)	184(6)	173(11)	373	677	596	1416	1491	1508	
ΚΑΛΑΜΙΟΝ	382	720	528	208(9)	207(8)	186(12)	284	518	547	1409	1491	1432	
Manzanilla	-	584	334	-	184(6)	145(10)	-	554	583	-	1425	1558	

Όσον αφορά εἰς τὸ ποσὸν θερμότητος (amount of heat) εἶναι πλέον κοινῶς παραδεδειγμένον, ὅτι ἕκαστον εἶδος ἀκόμη δέ καὶ ποικιλία, χρειάζεται ἓνα ὠρισμένον ποσὸν θερμότητος ἄνω τοῦ κρισίμου σημείου (zero point) διὰ βιολογικὰς ἀντιδράσεις, τὸ ὅποῖον ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸ φυτὸν τοῦτο, διὰ τὴν ἐκδήλωσιν τῶν διαφόρων φάσεων τῆς ζωῆς αὐτοῦ. Τὸ σημεῖον τοῦτο διὰ τὴν ἐλαίαν εἶναι οἱ 11°C (3, II, I3, I8, 22, 25, 71).

Πολλὰ συστήματα ὑπολογισμοῦ τοῦ ποσοῦ θερμότητος τὸ ὅποῖον ἀπαιτεῖ ἕκαστον φυτὸν διὰ τὴν ἐκδήλωσιν τῶν διαφόρων φάσεων αὐτοῦ ἔχουν προταθῆ, οὐδέν ὅμως δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀπολύτως ἱκανοποιητικόν⁽²²⁾.

Τὸ σύστημα τῆς "ἀθροίσεως τῶν ὑπολοίπων" (summation of remainders), καθ' ὃ ὑπολογίζονται, οἱ ἐπὶ πλέον τοῦ κρισίμου σημείου (zero point) βαθμοὶ τῆς μέσης $\theta_{\text{m}}^{\alpha\text{S}}$ τοῦ μηνός, πολλαπλασιαζόμενοι ἐπὶ τὰς ἡμέρας τούτου, δέν θεωρεῖται ἱκανοποιητικόν, διότι τὰ βιολογικὰ φαινόμενα ἐνδιαφέρουν κυρίως αἱ ἄκρα $\theta_{\text{m}}^{\alpha\text{L}}$ (μεγίστη καὶ ἐλαχίστη) καὶ ὄχι ἡ μέση τοιαύτη⁽²²⁾.

Ἐκ τῶν ἄλλων δύο συστημάτων τὸ μὲν "ἐκθετικόν" (exponential) τὸ ὅποῖον χρησιμοποιεῖ "δείκτας δραστηριότητος" ἐπὶ τῆς ἐκάστοτε ἐπικρατούσης $\theta_{\text{m}}^{\alpha\text{S}}$, θεωρεῖται δύσκολον εἰς τὴν ἐφαρμογὴν διότι αἱ βιολογικαὶ ἀντιδράσεις δέν ἀκολουθοῦν πάντοτε κατὰ γράμμα τούς νόμους τοῦ VAN'T HOFF καὶ ARRHENIUS, τὸ δὲ φυσιολογικόν τοιοῦτον ὡς στηριχθέν ἐπὶ τῆς ἐπιδράσεως τῶν διαφόρων $\theta_{\text{m}}^{\alpha\text{L}}$ ἐπὶ τῆς ἀυξήσεως τῆς ρίζης τοῦ ἀραβοσίτου δέν δύναται νὰ τύχη γενικεύσεως⁽²²⁾.

Κατόπιν τούτου, εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν, προετιμήσαμεν τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ὠρῶν θερμότητος ἄνω τοῦ κρισίμου σημείου διὰ τὴν ἐλαίαν (11°C) ἐκ τῶν δελτίων τοῦ θερμογράφου τοῦ μετεωρολογικοῦ σταθμοῦ Βοτανικοῦ (συνημ. πίναξ ὑπ'

ἀριθ. 5) .

Συγκρίνοντας τούς ἀριθμούς αὐτούς τοῦ πίνακος δι' ἐκά - στην ποικιλίαν ἀπό ἔτους εἰς ἔτος, διά τὰς τρεῖς ταύτας περι - όδους, καθώς καί τούς τοιούτους μεταξύ τῶν ποικιλιῶν, παρατη - ροῦμεν ὅτι, ἡ ποικιλία "Καλαμῶν" καί εἰς τὰς τρεῖς περιόδους ἀπήτησεν ὀλιγώτερον ποσόν θερμότητος (ὠρῶν), ἔναντι τῶν ἄλλων ποικιλιῶν, τόσον ἀπό τῆς διαφοροποιήσεως μέχρι τῆς ἐμφανίσεως τῆς ταξιανθίας (μοῦρο), ὅσον καί μέχρι τῆς ἐνάρξεως τῆς ἀνθή - σεως, ἐνῶ ὡς προελέχθη, παρουσίαζε μεγαλυτέρας ἀπαιτήσεις εἰς φῦχος. Ἐνεκεν τούτου, πολλάκις, ἡ ἔναρξις τῆς ἀνθήσεως τῆς ποικιλίας αὐτῆς συμπίπτει σχεδόν μέ τήν τῶν ἄλλων ποικιλιῶν, παρ' ὄλον ὅτι ἡ διαφοροποίησις τῶν κατ' ἀβολῶν της εἶναι πάντοτε κα - θυστερημένη, ἔναντι τούτων, 10-20 ἡμέρας.

Ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀποτελέσματα τὰ ἀφορῶντα εἰς τὰς ὥρας θερ - μότητος διά τήν ἐμφάνισιν τῆς ταξιανθίας, ταῦτα παρουσιάζον - ται καίπως συγκεχυμένα διότι εἶναι δύσκολος ὁ προσδιορισμός τοῦ ἀκριβοῦς σταδίου ἀναπτύξεως τοῦ μούρου, ἐνῶ ἡ ἔναρξις τῆς ἀν - θήσεως ὡς πλέον σταθερῶς προσδιοριζόμενον φαινόμενον, παρου - σιάζει καί πλέον σταθερά ἀποτελέσματα. Οὕτω διά τήν ποικιλίαν " Καροληά" ἀπαιτοῦνται 1416-1508 ὥραι θερμότητος ἄνω τῶν 11°C ἀπό τῆς διαφοροποιήσεως μέχρι τῆς ἐνάρξεως τῆς ἀνθήσεως , διά τήν "Manzanilla" 1425-1558, καί διά τήν " Καλαμῶν " 1356-1432.

Τέλος, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τήν ἐπίδρασιν τῶν χαμηλῶν ἢ ὑψη - λῶν θερμοκρασιῶν ἐπί τοῦ σχηματισμοῦ περισσοτέρων τελείων ἢ ἀ - τελῶν ἀνθέων, τοῦτο κατέστη ἀδύνατον νά προσδιορισθῇ λόγω τοῦ ὅτι τό φαινόμενον τοῦτο εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς συνεπιδράσεως πολ - λῶν παραγόντων, δυσκόλως δυναμένων νά ἀπομονωθοῦν.

β') Ἐπίδρασις τοῦ φωτός. Κατά τό 1920 οἱ Ἀμερικανοί ἐ - ρευνηταί GARDNER καί ALLARD ἀνεκάλυψαν ὅτι ἡ ἀνθογονία τῶν φη -

των επηρεάζεται τά μέγιστα από τήν σχέσιν τῆς διαρκείας ἡμέρας καί νυκτός. Τό φαινόμενον τοῦτο ἐκάλεσαν φωτοπεριοδισμόν (8, I7, I8, 22, 25, 33, 48, 49), τά δέ φυτά ἄτινα ἀνθίζουσι εἰς τῆς μέρους μικρᾶς διαρκείας, τά ἐκάλεσαν "φυτά βραχείας ἡμέρας", ἐνῶ τά ἀπαιτοῦντα ἡμέρας μεγάλης διαρκείας διά νά ἀνθίσουν, ἐκάλεσαν "φυτά μακρᾶς ἡμέρας".

Τά φυτά βραχείας ἡμέρας εἶναι ἐκεῖνα ἄτινα ἀνθίζουσι ἐνωρίς τήν ἀνοιξιν ἢ κατὰ τό φθινόπωρον (Ἄμυγδαλη, μενεξές, φράουλα, κερατέα, χρυσάνθεμα), ἐνῶ τά μακρᾶς ἡμέρας ἐκεῖνα ἄτινα ἀνθίζουσι ἀργά τήν ἀνοιξιν ἢ κατὰ τό θέρος (σιτηρά, γεώμηλα, μπάμια, καστανιά).

Ὡς κριτήριον τῆς τοιαύτης κατατάξεως των φυτων ἐλήφθη ἡμέρα διαρκείας I2 ὡρῶν, καί τά ἀνθίζοντα φυτά ὑπό ἡμέρας μήκους ἄνω των I2 ὡρῶν εἶναι τά " μακρᾶς ἡμέρας" τά κάτω δέ των I2 ὡρῶν εἶναι τά " βραχείας ἡμέρας ". Τό ὅριον ὅμως τοῦτο δέν ἔχει ἀπόλυτον ἀξίαν ἀλλά σχετικῆν, τούτου δέ ἔνεκεν ἔχει καθορισθῆ μία περίοδος φωτισμοῦ, ἣν ἐκάλεσαν "κρίσιμον περίοδον" (φυτά μακρᾶς ἡμέρας \geq IO-II ὡραι καί βραχείας ἡμέρας \leq I3-I4 ὡραι).

Ἐπάρχει καί τρίτη κατηγορία φυτων ἄτινα εἶναι οὐδέτερα καί οὐδεμίαν ἀντίδρασιν εἰς τό μήκος τῆς ἡμέρας παρουσιάζουσι, δύνανται δέ νά σχηματίσουν ἄνθη ὑπό οἰονδήποτε μήκος ἡμέρας (ἡλίανθος, τομάτα κ.λ.π.) (8, I4, I7, I8, 22, 33, 48, 49).

Ὁ ὅρος "φυτά βραχείας ἡμέρας" καί "φυτά μακρᾶς ἡμέρας" δέν εἶναι στενά συνδεδεμένοι μέ τό εἶδος ἢ ποικιλίαν τοῦ φυτοῦ, ἀλλά ἔχει σχέσιν μέ τήν γεωγραφικῆν προέλευσιν τούτων.

Τό ἀποτέλεσμα τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτός ἐπί τῆς ἀνογογίας εἶναι στενῶς συνδεδεμένον μέ τήν ἔντασιν καί τό μήκος κύματος αὐτοῦ.

Ἡ διά τήν ἀνθογονίαν ἀπαιτουμένη ἔντασις φωτός εἶναι πολὺ μικρά. Αὕτη ἔχει προσδιορισθῆ ὅτι εἶναι χιλίας περίπου φορᾶς μικροτέρα τῆς, διά τήν φωτοσύνθεσιν ἀπαιτουμένης, ἥτις ἀναβιβάζεται εἰς τὸ 2 % τοῦ πλήρους ἡλιακοῦ φωτός⁽⁶⁴⁾.

Κατὰ τοὺς GOURLEY καὶ HOWLETT ἡ ἔντασις τοῦ φωτός εἰς τὸ ἐσωτερικόν ἑνός δένδρου εἶναι δέκα ἕως εἴκοσι φορᾶς μικροτέρα ἐκείνης τήν ὁποίαν δέχεται τὸ δένδρον εἰς τήν ἐπιφάνειαν τῆς κόμης του^(25,64), κατὰ συνέπειαν ἡ φωτοσύνθεσις καὶ ἡ ἀνθογονία εἰς τὸ ἐσωτερικόν ἑνός δένδρου μέ πυκνὴν κόμην, εἶναι πολὺ μειωμένοι.

Εἰς τὰ καρποφόρα δένδρα ἡ ἀνθογονία εἶναι ἀνάλογος τῆς ἐντάσεως τοῦ φωτός, ἐνῶ ἡ σκίασις ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τήν ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀνθέων καὶ τήν ἀτελεῆ κατασκευὴ αὐτῶν (ἔλλειψις στημόνων).

Τὸ μῆκος κύματος τοῦ προσπίπτοντος ἐπὶ τοῦ φυτοῦ φωτός, παίζει ἐπίσης σπουδαῖον ρόλον εἰς τήν ἀνθογονίαν. Εἶναι γνωστόν ὅτι τὸ δραστικόν διά τὰ φυτὰ φῶς εἶναι ἐκεῖνον τοῦ ὁρατοῦ φάσματος μέ πολὺ μικρὰν ἐπέκτασιν, τόσον πρὸς τήν πλευράν τοῦ ἰώδους (μικροτέρου μήκους κύματος), ὅσον καὶ πρὸς τήν τοιαύτην τοῦ ἐρυθροῦ τμήματος τοῦ φάσματος (μεγαλύτερον μῆκος κύματος)⁽⁶⁴⁾. Αἱ ὑπεριώδεις ἀκτῖνες εἶναι βλαβεραὶ διά τὰ φυτὰ.

Ἐκαστον τμήμα τοῦ φάσματος ἔχει διάφορον ἐπίδρασιν ἐπὶ τῶν διαφόρων λειτουργιῶν τῶν φυτῶν, π.χ. ἡ φωτοσύνθεσις ἔχει τὸ OPTIMUM αὐτῆς εἰς τήν περιοχὴν τοῦ ἐρυθροῦ φάσματος (μῆκος κύματος 5800-6800 Å⁽¹⁷⁾), ἐνῶ τὸ ἐρυθρὸν χρῶμα πολλῶν καρπῶν σχηματίζεται ἐντονώτερον ὑπὸ τὸ ἰώδες φάσμα (μ.κ. 4800 Å)^(17,64). Ἐπίσης τὸ ἐρυθρὸν φάσμα εὐνοεῖ τήν ἀνθογονίαν εἰς τὰ μακρᾶς ἡμέρας φυτὰ, ἐνῶ ἐμποδίζει ταύτην εἰς τὰ βραχείας τοιαύτης⁽⁴⁹⁾.

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ φωτός ἐπὶ τῆς ἀνθογονίας, δι' ὠρισμένον α

τουλάχιστον φυτά⁽¹⁷⁾, επηρεάζεται τά μέγιστα ἐκ τῆς ἐπικρα -
τούσης κατά τήν περίοδον τοῦ φωτισμοῦ θερμοκρασίας. Φῶς καί θερ-
μοκρασία δύνανται νά ἀλληλοσυμπληροῦνται ἐν τινι μέτρῳ εἰς τήν
δρασίαν των ἐπί τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀνθέων. Ἀπτόν παράδειγμα τῆς
τοιαύτης συσχετίσεως ἔχομεν τόν χειμερινόν σῖτον, ὅστις κατό-
πιν τῆς ἐαρινοποιήσεως καθίσταται ἱκανός νά σχηματίσῃ ἄνθη ὑ-
πό μακράν περίοδον φωτός, ἐνῶ χωρίς τήν ἐαρινοποίησιν (ἐπί -
δρασις χαμηλῶν θερμοκρασιῶν) οὗτος εἶναι φυτόν βραχείας ἡμέ-
ρας.

Τό ἀποτέλεσμα τῆς ἐνεργείας τοῦ φωτός ἀυξάνει μέ τήν ἄ-
νοδον τῆς θερμοκρασίας, τούτου ἔνεκεν τά φυτά τῶν ψυχρῶν κλι-
μάτων εἶναι πολύ εὐαίσθητα εἰς τήν σκίασιν. Φαίνεται ὅμως ὅτι
ὁ ἐπικρατῶν παράγων εἰς τήν προκειμένην περίπτωσιν εἶναι ἡ
θερμοκρασία καί ὄχι τό φῶς, διότι αὕτη εἶναι δυνατόν εἰς πολ-
λὰς περιπτώσεις νά ὑποκαταστήσῃ τήν ἐπίδρασιν τοῦ μήκους τῆς
ἡμέρας (8, I7, 49).

Ἡ δρασίς τοῦ φωτός ἐπί τῆς ἀνθογονίας εἶναι ἡ αὐτή ὁ -
πως καί τῆς θερμοκρασίας. Τό φῶς προκαλεῖ ἐρεθισμόν, ὅστις προσ-
λαμβάνεται ὑπό τῶν νέων, ἀλλά πλήρως σχηματισμένων φύλλων, κατ'
ἄλλους δέ ὑπό τῶν μεριστωμάτων⁽¹⁷⁾ καί προκαλεῖ ὠρισμένας βι-
ολογικάς ἀντιδράσεις. Ἀπαξ προσληφθῆ ὁ ἐρεθισμός οὗτος καί ἀε-
χίσουν αἱ ἀντιδράσεις, δύνανται αὗται νά συνεχισθοῦν ἀκόμη καί
ἂν αἱ συνθῆκαι αἱ προκαλέσασαι τόν ἐρεθισμόν παύσουν ἢ μετα-
βληθοῦν πρός τό δυσμενέστερον.

Τοῦτο σημαίνει ὅτι ὁ ἐρεθισμός ἐπί τῆς ἀνθογονίας τόν ὁ-
ποῖον προκαλεῖ εἷς φωτοπεριοδικός κύκλος, δυνατόν νά ἀφίστα -
ται πολύ χρονικῶς ἀπό τό ἀποτέλεσμα, δηλαδή τόν σχηματισμόν
τοῦ ἄνθους. Τό φαινόμενον τοῦτο ἐκάλεσαν " μετεπίδρασιν τοῦ φω-
τός " ἢ " φωτοεπαγωγῆν " (I7, 22, 33, 49). Ὁ ἐρεθισμός οὗτος δι-

αχέεται εις όλόκληρον τό φυτόν διά τῆς βίβλου καί μεταφέρεται διά τινος ούσίας άγνώστου μέχρι σήμερα, κατά πᾶσαν δέ πιθανότητα όρμονικῆς φύσεως (17,25).

3. ΑΛΛΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΕΣ ΤΗΝ ΑΝΘΟΓΟΝΙΑΝ

Έκτός τῶν ἤδη άναφερθέντων παραγόντων (έσωτερικῶν καί έξωτερικῶν) οἵτινες έπηρεάζουν τήν άνθογονία, άρκεταί έφαρμογαί έν τῇ πράξει, ιδίως εις τήν Δενδροκομία, ἔχει άποδειχθῆ ὅτι παίζουσι ἔμμεσον ρόλον εις τήν άνθογονία των καρποφόρων δένδρων. Αί περισσότεροι των έφαρμογῶν αυτών δέν συνεισφέρουσι άλλο τι, ειμή μόνον άποδεικνύουσι διά πλαγίως όδοῦ τήν σημασίαν τῆς συνδυασμένης δράσεως τῶν άναφερθέντων κυρίων παραγόντων.

Τό κλάδευμα τῶν ριζῶν, επί παραδείγματι, αύξάνει εις ώρισμένας περιπτώσεις τόν σχηματισμόν τῶν άνθῶν διά τῆς έλαττώσεως άπορροφήσεως θρεπτικῶν συστατικῶν καί ὕδατος καί τῆς κατ' αὐτόν τόν τρόπον μεταβολῆς τῆς πορείας τῶν βιοχημικῶν αντιδράσεων έντός τοῦ δένδρου, ἐπ'ώφελεία τῆς άνθογονίας.

Είς τάς έφαρμογάς αυτάς ὑπάγονται αἱ κάτωθι μεταχειρίσεις καί καλλιεργητικά φροντίδες: 1) ἡ κλάδευσις, 2) ἡ δακτυλιοειδῆς έκτομή, 3) τό χαράκωμα, 4) ἡ κλάδευσις ριζῶν, 5) ἡ κάμφισ τῶν βραχιόνων, 6) ἡ άφαίρεσις φύλλων, 7) ἡ άφαίρεσις άνθῶν καί 8) ἡ χρῆσις διαφόρων ούσιῶν (άκετυλένιον, αἰθυλένιον, φεκαστικά ὑγρά κ.λ.π.).

Ἡ περιγραφή τῶν άνωτέρω μεταχειρίσεων καί φροντίδων, καθώς επίσης καί ἡ έρμηνεία τοῦ τρόπου καθ'όν αὔται δροῦν επί τῆς άνθογονίας τῶν δένδρων, οὔτε σκόπιμος εἶναι, οὔτε πρόκειται νά προσθέσῃ τι τό νέον εις τό ὄλον πρόβλημα τῆς άνθογονίας τῶν καρποφόρων δένδρων. Περιοριζόμεθα μόνον ένταῦθα νά ά-

ναφέρωμεν καί συζητήσωμεν τά αποτελέσματα επί τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν καί τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀνθικῶν ὀργάνων τῆς ἐλαίας, ἅτινα προκαλεῖ ἡ ἀποφύλλωσις καί ἡ δακτυλιοειδῆς ἐκτομή, ἃς ἐνηργήσαμεν ἐπί τῆς ποικιλίας " Καλαμῶν " κατά τὴν περίοδον 1956-1957.

α') Ἀφαίρεσις τῶν φύλλων (Ἀποφύλλωσις)

Αὕτη ἐγένετο μέ σκοπὸν νά διαπιστωθῇ ἡ ἐπίδρασις τῆς ἐπί τῆς ἐπιταχύνσεως ἢ καθυστερήσεως τῆς διαφοροποιήσεως τῶν ὀφθαλμῶν καί τῆς ἀναπτύξεως τῶν ὀργάνων τοῦ ἄνθους.

Ἐφηρμόζετο ἐπί τριῶν βλαστῶν ἐκάστοτε, ἀντιπροσωπευόντων τὸ μέσον μῆκος καί εὐρωστίαν, πλὴν ὅμως ἀνηκόντων εἰς τρεῖς κατηγορίας φθινούσης ζωηρότητος. Ἡ ἀποφύλλωσις ἤρχισε τὴν 11ην Ἰανουαρίου 1957 ἐπί τοῦ χρησιμοποιοηθέντος δένδρου ποικιλίας " Καλαμῶν " καί ἐπανελαμβάνετο ἀνά 10ήμερον περίπου μέχρι 15ης Μαρτίου, ὅποτε ἤρχισαν νά ἀναφαίνονται αἱ ταξιανθίαι (μοῦρο).

Τά φύλλα ἐκόπτοντο παρά τὴν βάσιν τοῦ ἐλάσματος, ἵνα μὴν βλάπτωνται οἱ παρά τὴν μασχάλην των ὀφθαλμοί⁽⁵⁵⁾. Ἐπίσης ἀνά 10ήμερα διαστήματα ἐλαμβάνετο εἰς ὀφθαλμὸς ἐξ ἐκάστου τῶν ἀποφυλλωθέντων βλαστῶν, οἵτινες μετὰ προσήλωσιν καί λοιπὴν μικροτεχνικὴν διαδικασίαν (ὡς αὕτη ἐξετέθη εἰς προηγούμενον κεφάλαιον) ἐξητάζοντο εἰς τὸ μικροσκόπιον, πρὸς διαπίστωσιν τοῦ χρόνου διαφοροποιήσεως.

Ἐπίδρασις ἐπί τῆς διαφοροποιήσεως. Οὐδεμία διαφορὰ εἰς τὴν ἐποχὴν διαφοροποιήσεως μεταξὺ τῶν ἀποφυλλωθέντων καί τῶν μαρτύρων διεπιστώθη, πλὴν ποιᾶς τινος καθυστερήσεως εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ὀφθαλμῶν, ἥτις ἐσημειώθη εἰς τοὺς ἀποφυλλωθέντας βλαστοὺς καί ἐλαφρᾶς ὀφθαλμοπτώσεως, παρατηρηθείσης ἰδίως εἰς τοὺς κατά τὴν 11ην καί 21ην Ἰανουαρίου ἀποφυλλωθέντας τοιούτους, Δεδομένου δέ ὅτι ἡ διαφοροποίησις εἰς τὸ ἐν λόγῳ δέν -

δρον κατά τήν περίοδον 1956-1957, διεπιστώθη κατά τήν 25ην Φεβρουαρίου (ΐδε προηγούμενα), παρατηροῦμεν ὅτι ἡ ἀποφύλλωσις οὐδεμίαν ἐπίδρασιν ἔσχεν ἐπί τῆς ἐκδηλώσεως τοῦ φαινομένου τούτου, ἐφ' ὅσον βέβαια ἐφηρμόσθη 45 ἡμέρας πρό τῆς διαπιστώσεως τούτου.

Τό γεγονός τοῦτο δύναται, κατά τήν γνώμην μας, νά ἐξηγηθῆ ὡς ἑξῆς:

1) Ὅτι ἡ διαδικασία τῶν βιοχημικῶν ἀντιδράσεων αἵτινες καταλήγουν εἰς τήν διέγερσιν τοῦ δένδρου πρός ἀνθογονίαν, λαμβάνει χώραν πολύ πρό τῆς διό μικροσκοπίου διαπιστώσεως τῆς ἐνάρξεως καταβολῆς τοῦ ἄνθους. Τοῦτο εἶναι σύμφωνον πρός τήν σχετικήν ἄποφιν τῶν βιολόγων, περί τῆς διαφορᾶς τοῦ χρόνου προσλήψεως τοῦ ἐρεθισμοῦ ἀνθογονίας καί τοῦ ἀποτελέσματος τούτου (8, 17, 22, 25, 33, 48, 49).

2) Ἐπιβεβαιώνει τήν ὑπό τοῦ HARTMANN (1951)⁽²⁸⁾ διατυπωθεῖσαν ἄποφιν, ὅτι ἡ διαφοροποίησις, κατά πᾶσαν πιθανότητα, ἀρχίζει πολύ πρό τῆς ἐποχῆς, καθ' ἣν καθίσταται δυνατή ἡ διαπίστωσις της μικροσκοπικῶς.

3) Παραδεχόμενοι τήν ἐπικρατοῦσαν σήμερον ἄποφιν τῆς παρουσίας τῆς ἀνθογόνου ὁρμόνης (FLORIGEN) ἢ τῆς προδρομοῦ αὐτῆς οὐσίας, ὡς αἰτιώδους παράγοντος τῆς ἀνθογονίας, θά πρέπη νά ὑποθέσωμεν, ἢ ὅτι αὕτη συντίθεται ὑπό τῶν μεριστωμάτων (ἀρχεφύτρων τῶν ὀφθαλμῶν) ἐφ' ὅσον ἀφηρέθησαν τά φύλλα, ἢ ὅτι αὕτη διαχέεται καί κυκλοφορεῖ εἰς ὀλόκληρον τόν κλάδον (ἂν ὄχι ὀλόκληρον τό φυτικόν σῶμα), καί μεταφέρεται εἰς τοὺς ἀποφυλλωθέντας βλαστούς ἀπό ἄλλους μή ἀποφυλλωθέντας τοιοῦτους, ἐφ' ὅσον δέν ἐφαρμόζεται δακτυλιοειδῆς ἐκτομή ἐπ' αὐτῶν (8, 12, 22, 24, 25, 48).

Ἀπόπειρα νά ἐλέγξωμεν τό τελευταῖον τοῦτο, διά ταῦτο --

χρόνου άποφυλλώσεως και δακτυλιοειδοϋς έκτομής, επί τοϋ αϋτοϋ βλαστοϋ, άπέτυχεν διότι οί βλαστοί οϋτοι ή άπέβαλλον τούς όφθαλμούς αϋτῶν ή άπεξηραίνοντο.

Έπίδρασις επί τοϋ σχηματισμοϋ τῶν άνθικῶν όργάνων. Η έπίδρασις, όμως, τής άποφυλλώσεως επί τής μετέπειτα άναπτύξεως τῶν άνθικῶν όργάνων, ύπήρξεν χαρακτηριστικῶς καταστρεπτική, ιδίως επί τοϋ σχηματισμοϋ τοϋ γυναικείου τοϋ άνθους, Οϋτω κατά τήν έποχήν τής άνθήσεως κατεμετρήθησαν όλα τά άνθη, τόσον τῶν άποφυλλωθέντων κλάδων, όσον και τῶν μαρτύρων και έξετάσθησαν ταϋτα από τής άπόψεως τής τελειότητος ή μή αϋτῶν.

Κατωτέρω παραθέτομεν πίνακα ύπ' άριθ. 6 τῶν άποτελεσμάτων τής τοιαύτης μετρήσεως και έξετάσεως τῶν άνθέων, εις τούς άποφυλλωθέντας κλάδους και τούς μάρτυρας.

Παρ' όλον ότι ό άριθμός τῶν χρησιμοποιηθέντων πρός άποφυλλωσιν βλαστῶν ήτο περιορισμένος και ως εκ τούτου δέν είναι δυνατή ή έξαγωγή σαφῶν και έπιδεχομένων γενίκευσιν συμπερασμάτων, έν τούτοις ή κανονική εκδήλωσις ώρισμένων φαινομένων, δύναται νά θεωρηθῆ ως λίαν ένδεικτική.

Άνασκοποϋντες όθεν τόν πίνακα 6 διαπιστοϋμεν ότι:

I) "Όσον ένωρίτερον λαμβάνει χώραν ή άποφυλλωσις, τόσον όλιγώτεροι σταφυλαί κατά βλαστόν και άνθη κατά σταφυλήν άναπτύσσονται, οϋτω εις τόν πίνακα, παρατηροϋμεν ότι εις τήν άρχήν τής έφαρμογής τής άποφυλλώσεως (II/I/1957), άνεπτύχθησαν κατά τήν άνθησιν 193 άνθη κατά μέσον όρον και κατά βλαστόν, ένωϊ εις τό τέλος αϋτῆς (15/3/1957) άνεπτύχθησαν άνω τῶν 300 τοιούτων κατά βλαστόν. Κατά τήν παρατήρησιν δέ διεπιστώθη μερική πτώσις τῶν όφθαλμῶν παρά τήν βάση τῶν ένωρίς άποφυλλωθέντων βλαστῶν, αί δέ έπ' αϋτῶν άναπτυχθεῖσαι ταξιανθίαι ήσαν άπλαί και περιορισμένης άναπτύξεως. Τοϋτο είναι ένδεικτικόν τοϋ ρόλου τόν όποῖον παίζουν τά φύλλα εις τήν άνάπτυξιν και τελειο-

ποίησιν τῶν ὀφθαλμῶν, ἐπιβεβαιοῦνται δέ τὰ ὑπό τῶν MORETTINI, SPINA καί ἄλλων ἐρευνητῶν, ἐπιτευχθέντα ὅμοια ἀποτέλεσμα-
τα (12, 51, 54, 55, 68, 73).

2) Ὅσον ἐνωρίτερον λαμβάνει χώραν ἡ ἀποφύλλωσις, τόσον μικρότερος εἶναι ὁ ἀριθμός τῶν τελείων ἀνθέων κατά βλαστόν, ἀξιοθέμενος σχεδόν σταθερῶς πρὸς τὸ τέλος τῆς μεταχειρίσεως, διὰ τὴν φθάσιν τὴν συνήθη ἀναλογίαν τῶν τελείων πρὸς τὰ ἀτελῆ ἄνθη ὀλοκλήρου τοῦ δένδρου κατά τὴν ἄνθησιν.

Οὕτως ἐνῶ εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἐφαρμογῆς τῆς ἀποφυλλώσεως ἀντιστοιχεῖ ποσοστὸν τελείων ἀνθέων 1,30/ο, πρὸς τὸ τέλος αὐτῆς τὸ ποσοστὸν τοῦτο ἀνέρχεται εἰς 10,10/ο. Εἰς τοὺς μάρτυρας δέ καί κατά συνέπειαν εἰς ὀλόκληρον τὸ δένδρον ἡ ἀναλογία αὕτη ἀνῆλθεν εἰς 47,30/ο (ἐπὶ 3901 ἀνθέων, τέλεια 1844 καί ἀτελῆ 2057) κατά τὴν ἄνθησιν. Ἡ ἀτέλεια τῶν ἀνθέων ὀφείλετο κυρίως εἰς τὴν πῆρωσιν, εἰς διάφορον βαθμὸν, τοῦ γυναικείου τοῦ ἄνθους (ὑπερος-ώθηκη), εἰς ἐλαχίστας δέ περιπτώσεις συνητησάμεν ἄνθη εἰς ἃ εἶχον ὑποστῆ πῆρωσιν οἱ στήμονες.

Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο εἶναι ἐνδεικτικὸν τῆς κρισίμου περιόδου κατά τὴν ὁποίαν ἡ διατήρησις τῶν φύλλων τοῦ δένδρου, εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τελείων ἀνθέων καί τῆς σοβαρότητος ἣν ἐνέχει διὰ τὴν παραγωγὴν αὐτοῦ τὸ φαινόμενον τῆς φυλλοπτώσεως κατά τὴν ἐποχὴν ταύτην, συνεπεῖα παρασιτικῶν προσβολῶν (Κυκλοσπονίου) ἢ δυσμενῶν καιρικῶν συνθηκῶν (28, 55, 73).

β') Δακτυλιοειδῆς ἐκτομή

Σκοπὸς τῆς μεταχειρίσεως ταύτης ἦτο ἡ δημιουργία ἐκτάκτου καταστάσεως εὐρωστίας ἢ ἀδυναμίας, εἰς τινὰς βλαστοὺς διὰ τῆς ἐκτομῆς ἐνός δακτυλίου φλοιοῦ παρά τὴν βᾶσιν ἐνός ἐκάστου ἐξ αὐτῶν, οὕτως ὥστε νὰ παρεμποδίζηται ἡ μετάνάστευσις τῶν προϊόντων τῆς φωτοσυνθέσεως καί νὰ διαπιστωθῇ ἡ τυχόν ἐπίδρασις

ΠΙΝΑΚ 6.

Αποτελεσμάτων της επιδράσεως της αποφυλώσεως βλαστών έλαίας ποικιλίας Καλαμών επί της τελειότητος των άνθρων

Α/Α Βλαστού	11-1-1957		21-1-1957		31-1-1957		1-2-1957		21-2-1957		5-3-1957		15-3-1957								
	Αριθμός άνθρων	Ποσοστό	Αριθμός άνθρων	Ποσοστό	Αριθμός άνθρων	Ποσοστό	Αριθμός άνθρων	Ποσοστό	Αριθμός άνθρων	Ποσοστό	Αριθμός άνθρων	Ποσοστό	Αριθμός άνθρων	Ποσοστό							
															Τέλεια	Τέλεια	Τέλεια	Τέλεια	Τέλεια	Τέλεια	Τέλεια
	0	279	0,0	13	186	6,5	13	445	2,8	19	402	4,5	32	399	7,4	54	414	11,5	39	594	6,1
2	2	193	1,0	4	135	2,9	10	252	3,8	13	339	3,6	8	280	2,7	8	392	2,0	25	280	8,2
3	6	108	5,2	0	106	0,0	8	147	5,1	16	250	6,0	9	207	4,1	6	186	3,1	52	158	24,7
Σύνολον	8	580	1,3	17	427	3,8	31	844	3,6	48	991	4,6	49	886	5,2	68	992	6,4	116	1032	10,1
Μάρτυς: 18 βλαστοί σύνολον άνθρων 3901 έξ ών τέλεια 1844, άτελή 2057 ήτοι 47,30/o τέλεια.																					

ΠΙΝΑΚ 7.

'Αποτελέσματα της έπιδροσσεως της δακτυλιολειδοϋς έκτομής βλαστών ελαίας
ποικιλίας Καλαμών επί της τελειότητας των άνθρων

Α/Α Βλαστοϋ	II - I-1957		2I-I-1957		3I-I-1957		II-2-1957		2I-2-1957		5-3-1957		I5-3-1957				
	'Αριθμός άνθρων		'Αριθμός άνθρων		'Αριθμός άνθρων		'Αριθμός άνθρων		'Αριθμός άνθρων		'Αριθμός άνθρων		'Αριθμός άνθρων				
	Τέ- λεια τελήτελ.	Πο- σο- στόν	Τέ- λεια τελήτελ.	Πο- σο- στόν	Τέ- λεια τελήτελ.	Πο- σο- στόν	Τέ- λεια τελήτελ.	Πο- σο- στόν	Τέ- λεια τελήτελ.	Πο- σο- στόν	Τέ- λεια τελήτελ.	Πο- σο- στόν	Τέ- λεια τελήτελ.	Πο- σο- στόν			
I	66	74,3	322	61,1	367	10	83,9	243	53	82,1	245	164	59,9	170	135	55,7	
2	39	72,2	229	91	71,5	86	63,8	153	79	65,9	204	127	61,6	54	154	37,2	
3	42	73,9	190	61,4	135	54	71,4	110	57	65,8	228	54	80,8	136	48	73,9	
Σύνολον	367	131	73,6	721	415	64,7	654	210	75,6	506	189	72,8	677	345	66,2	287	55,5

Μάρτυς : 18 βλαστοί, σύνολον άνθρων 3901 έξών τέλεια 1844, άπελή 2057, ήτοι 47,3% τέλεια

+ = 'Ο βλαστός οϋτος έθραύσθη εις ιτιό σημεϊον έκτομής

αύτης επί της διαφοροποίησεως και του σχηματισμού των ανθικών οργάνων.

Εφηρμόσθη επί του αυτού δένδρου και κατά τάς αúτας ήμερομηνίας μέ τήν άποφύλλωσιν, ήτοι ανά ΙΟήμερον περίπου από ΙΙης 'Ιανουαρίου μέχρι Ι5ης Μαρτίου 1957. Επί τριών δέ βλαστών ένασσοτε, αντιπροσωπευόντων τρεΐς καταστάσεις εύρωστίας, ήτοι βλαστών μέ αύξοντα αριθμόν: 1) = μήκους άνω των 25 εκατ. 2) = μήκους μεταξύ 15 και 25 εκατ. και 3) = μήκους κάτω των 15 εκατ. και παρά τήν βάσιν αυτών, άφηρεΐτο δακτύλιος πλάτους 3-5 χιλιοστών, δεδομένου ότ: δέν ένδιέφερεν ή άποκατάστασις ή μή της διακοπέισης ούτω επικοινωνίας του βλαστού, αλλά αύτη αύτη ή αντίδρασις του βλαστού εις τήν μεταχείρισιν αύτήν.

Εξ ένασσω βλαστού και ανά ΙΟήμερον έλαμβάνετο εις όφθαλμός όστις άφοϋ ύπεβάλλετο εις τήν άναφερθεΐσαν μικροτεχνικήν διαδικασίαν έξητάζετο εις τό μικροσκόπιον.

Επίδρασις επί της διαφοροποίησεως των καταβολών. Η διαπίστωσις της διαφοροποίησεως εις τούς ούτω μεταχειρισθέντας βλαστούς, ούδεμίαν χρονικήν διαφοράν παρουσίασεν έν σχέσει προς τούς μάρτυρας και όλόκληρον τό δένδρον, παρ'όλον ότι οί όφθαλμοί αυτών παρουσιάσθησαν όγκωδέστεροι, τά δέ φύλλα των μεγαλύτερα και χρώματος βαθέος πρασίνου. Ούτω ή διαφοροποίησις και εις τούς βλαστούς τούτους, διεπιστώθη ότι έλαβε χώραν τήν 25ην Φεβρουαρίου.

Τούτο σημαίνει ότι ή διαταραχή, εύνοϊκή ή δυσμενής άναλόγως της περιπτώσεως, εις τήν σχέσιν μεταξύ ύδατανθράκων και ίζωπούχων ούσιών τήν όποιάν προκαλεΐ ή δακτυλιοειδής έκτομή, ούδεμίαν επίδρασιν έξασκεΐ επί της έποχής της διαφοροποίησεως και εις τάς τρεΐς καταστάσεις εύρωστίας των χρησιμοποιηθέντων βλαστών.

Τό άποτέλεσμα τουτο έπιβεβαιώνει τήν άποψιν των έπικρι-
των τής θεωρίας των KRAUS και KRAYBILL ότι ή καλή σχέση των
ύδατανθράκων προς τάς άζωτούχους ούσίας δέν είναι ό κύριος αί-
τιώδης παράγων τής καταβολής των άνθών (17,22,42,49).

Έπίδρασις επί του σχηματισμού των άνθικών όργάνων. Η έ-
πίδρασις τής δακτυλιοειδοϋς έκτομής επί του σχηματισμού των όρ-
γάνων του άνθους ύπήρξεν λίαν καταφανής και εύεργετική. Κατά τήν
άνθησιν του δένδρου κατεμετρήθησαν όλα τά άνθη των ύποστάντων
τόν χειρισμόν βλαστών και έξητάθησαν ως προς τήν τελειότητα ή
μή αυτών. Τά άτελή άνθη άπετέλουν κυρίως μονογενή άρρενα τοι-
αϋτα των όποιων τά θήλεα όργανα υπέστησαν έκτροσιν ή πήρωσιν.
Μόνον εις δύο περιπτώσεις συνηγήσαμεν άνθη μονογενή θήλεα
των όποιων οι στήμονες ήσαν άτελείς και οι άνθήρες των συρρι-
κνωμένοι.

Τά άποτελέσματα των παρατηρήσεων τούτων έμφαίνονται εις
τόν άνωτέρω παρατιθέμενον πίνακα ύπ'άριθμ. 7 τόν όποϊον ά -
νασκοποϋντες παρατηροϋμεν ότι:

1) Είς όλας τάς περιπτώσεις παρατηρήθη αύξησις εις τόπο-
σοστόν των τελείων άνθών, έν σχέσει προς τούς μάρτυρας. Τό πο-
σοστόν τουτο βαίνει έλαττούμενον προς τό τέλος τής μεταχειρί-
σεως διά νά καταλήξη εις τό ποσοστόν τό όποϊον παρουσίασαν οι
μάρτυρες δι'όλόκληρον τό δένδρον.

2) Δέν παρατηρεΐται συγκεκριμένη και δυναμένη νά γενι -
κευθή διαφορά μεταξύ των άποτελεσμάτων των τριών διαφορετι -
κών ως προς τήν εύρωστίαν βλαστών τής αύτής ήμερομηνίας μετα-
χειρίσεως.

Στηριζόμενοι επί των μέχρι σήμερα διατυπωθεισών θεωρι-
ών και άπόφειν επί των αίτιών άτινα προκαλοϋν τήν άτέλειαν των
άνθών εις τήν έλαίαν, δυνάμεθα νά δώσωμεν τήν έξής έρμηνείαν
εις τά άνωτέρω άποτελέσματα.

Ἡ ἀΐξεις τοῦ ποσοστοῦ τῶν τελείων ἀνθέων εἰς τοὺς ὑποστάντας τὴν δακτυλιοειδῆ ἐκτομὴν βλαστούς ἐν σχέσει πρὸς τοὺς μάρτυρας τοῦ αὐτοῦ δένδρου δεικνύει, ὅτι, ἡ βελτίωσις τῆς σχέσεως τῶν κατειργασμένων τροφῶν πρὸς τὰς ἀκατεργάστους τοιαύτας (ὑπὲρ τῶν πρώτων), ἔπαιξε εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ δένδρου, τῆς ποικιλίας καὶ τῶν συνθηκῶν τοῦ πειράματος, σημαντικόν ρόλον εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἀνθικῶν ὀργάνων καὶ τὴν παραγωγὴν περισοτέρων τελείων ἀνθέων. Τοῦτο ἔρχεται εἰς ἀπόλυτον συμφωνίαν μετὰ τὰ ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα ἐπὶ τοῦ ἰδίου θέματος (9, 25, 27, 51, 54, 73, 74).

Παραδεχόμενοι τὴν ὑπαρξιν εἰδικῆς ὀρμόνης ρυθμιζούσης τὴν ἀνάπτυξιν τῶν διαφόρων ὀργάνων τοῦ ἄνθους⁽³¹⁾, δυνάμεθα νὰ ἐρμηνεύσωμεν τὴν τοιαύτην ἀΐξιν τοῦ ποσοστοῦ τῶν τελείων ἀνθέων ὡς ὀφειλομένην εἰς τὴν παρεμπόδισιν τῆς διαχύσεως ἢ μεταναστεύσεως τῆς ὀρμόνης ταύτης, λόγῳ τῆς ἐκτομῆς, εἴτε εἰς τὰ μεριστώματα παράγεται αὕτη εἴτε εἰς τὰ φύλλα, ἢ ἐπάρκεια δέ ταύτης, ἐν συνδυασμῷ μετὰ τὴν παρουσίαν καταλλήλων τροφῶν, ἠύνοήσε τὸν σχηματισμὸν τελείων ἀνθέων (8, 17, 31, 48, 49, 56, 67).

Ἡ παρατηρουμένη ἀσάφεια εἰς τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐπιδράσεως τῆς ἐκτομῆς ἐπὶ τῶν, διαφόρου εὐρωστίας, βλαστῶν^(1, 2, 3) καταδεικνύει πόσον δύσκολος εἶναι εἰς τὴν ἐφαρμογὴν, ὁ προσδιορισμὸς τῆς εὐνοϊκῆς ἢ μὴ σχέσεως τῶν ὑδατανθράκων πρὸς τὰς ἀζωτούχους οὐσίας, βάσει τῆς θεωρίας τῶν KRAUS καὶ KRAYBILL, ἐξ αἰτίας τῆς συνεπιδράσεως μεγάλου ἀριθμοῦ ἀσταθμῶν παραγόντων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙV

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω μικροσκοπικῶν παρατηρήσεων καί βιομετρήσεων ἐπί τῆς διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν καί τοῦ σχηματισμοῦ τῶν κυρίων ὀργάνων τοῦ ἄνθους εἰς τὴν Ἑλαίαν, ἀπορρέουν αἱ ἀκόλουθοι διαπιστώσεις:

1) Ἡ διαφοροποίησις τῶν καταβολῶν εἰς ἀνθοφόρους, εἰς τὴν ἐλαίαν, εἶναι δυνατόν νά διαπιστωθῇ μικροσκοπικῶς παρ' ἡμῖν (οἰκολογικόν περιβάλλον Βοτανικοῦ], ἀπό τὰ τέλη Ἰανουαρίου, ἀναλόγως τῆς ποικιλίας καί τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν τοῦ ἔτους, ἤτοι πλεόν τῶν τριῶν μηνῶν πρό τῆς ἐποχῆς τῆς πλήθρους ἀνθήσεως.

2) Ἡ μικροσκοπική ἔρευνα ἐπί τῆς διαφοροποιήσεως, θά πρέπη νά γίνηται, ἐπί τῶν βασικῶν διακλαδώσεων τῆς ταξιανθίας τῆς ἐλαίας, ὡς πλεόν προΐμων εἰς τὴν ἀνάπτυξιν.

3) Μόνον εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ὑπάρξεως μικτῶν ὀφθαλμῶν, ἥτις κατὰ τὴν γνώμην μας, ὀφείλεται εἰς ἀνωμαλίαν τῆς διαφοροποιήσεως, θά πρέπη νά ἐρευνηθῆται ἡ ἀμέσως ἐπομένη διακλάδωσις.

4) Ἡ σημασία τοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ χρόνου διαφοροποιήσεως τῶν καταβολῶν ἀπό τῆς ἀπόφews τῆς πρακτικῆς ἐφαρμογῆς, εἶναι τεραστία, διότι δυνάμεθα νά ἐπηρεάσωμεν καί προετοιμάσωμεν ὠρισμένους παράγοντας πρὸς διευκόλυνσιν τῆς διαφοροποιήσεως καί παραγωγῆς περισσοτέρων ἀνθῶν.

5) Ὁ σχηματισμός καί ἡ ἀνάπτυξις τῶν κυρίων ἀνθικῶν ὀργάνων (στήμονες, ὑπερος-ὠοθήκη) εἰς τὴν ἐλαίαν παρ' ἡμῖν, συντελεῖται ἀπό τῶν μέσων Μαρτίου μέχρις ἐνάρξεως τῆς ἀνθή-

σεως, ήτοι μέχρι του πρώτου δεκαπενθημέρου του Μαΐου, άναλό -
γως των εύνοιών ή μή κλιματολογικών συνθηκών.

6) 'Ο κατά προσέγγισιν προσδιορισμός του χρόνου σχηματι -
σμοϋ των άνθικών όργάνων, ένέχει επίσης ύψίστην σπουδαιότητα
άπό τεχνικής πλευράς. 'Η έλαία παρουσιάζει τό φαινόμενον του πο -
λυμορφισμοϋ εις τά άνθη της (τέλεια και άτελή), όπερ κυρίως ό -
φείλεται εις δυσμενεϊς συνθήκας διατροφής, διότι ό σχηματι -
σμός τούτων συμπίπτει μέ τήν έναρξιν τής βλαστήσεώς της, ως έκ
τούτου, βελτιούντες τάς συνθήκας διατροφής τήν έποχήν αύτην ,
δυνάμεθα νά έπηρεάσωμεν τήν σχέσιν των τελείων προς τά άτελή
άνθη, εις όφελος τής παραγωγής.

7) 'Η άποφύλλωσις τής έλαίας, έφ'όσον λαμβάνει χώραν με -
τά τήν ΙΟην 'Ιανουαρίου, ουδέμιαν επίδρασιν, επί τής διαφορο -
ποιήσεως των καταβολών, έξασκεϊ.

8) 'Απεναντίας, ή άποφύλλωσις άσκεϊ όλεθρίαν επίδρασιν
έπί του σχηματισμοϋ των όργάνων του άνθους και έχει ως συνέ -
πειαν τήν παραγωγήν σχεδόν άποκλειστικώς άτελών άνθέων. Τοϋτο
έχει σπουδαιότητα οικονομικήν σημασίαν και δίδει έμφασιν εις
τήν μέριμναν προστασίας και διατηρήσεως του φυλλώματος των έ -
λαιοδένδρων κατά τήν έποχήν ταύτην.

9) 'Η δακτυλιοειδής έκτομή, έφ'όσον λαμβάνει χώραν με -
τά τήν ΙΟην 'Ιανουαρίου, ουδόλως επίσης έπηρεάζει τήν διαφο -
ροποίησιν των καταβολών.

ΙΟ) Τέλος ή έκτομή αύτη άσκεϊ λίαν εύεργετικήν επίδρα -
σιν επί του σχηματισμοϋ τελείων άνθέων, αξάνουσα κατά πολύ
τό ποσοστόν αύτων, πλήν όμως τοϋτο έχει ένδεικτικήν μόνον ση -
μασίαν, διότι τυγχάνει λίαν δύσκολος, πρακτικώς ή εφαρμογή της
εις τήν έλαίαν.

CONTRIBUTION
TO THE STUDY OF BIOLOGY OF THE OLIVE
TREE FLOWER (*Olea europaea* L.).

S U M M A R Y

Olive tree bud sections were observed under the microscope for a period of three years (1955-56, 1956-57, 1957-58), in order to determine the time of the flower bud differentiation and the formation of the floral organs. This work was carried out on two Greek olive varieties : a) *Olea europaea* var. "oblonga", b) *Olea europaea* var. *ceraticarpa* "Kalamata" and the variety "Manzanilla" of Spanish origin.

Different progressive stages of the olive flower bud differentiation and formation of the floral organs are presented in a series of microphotographs.

The: a) internal factors. b) influence of some climatic conditions (chilling requirements and amount of heat-pl 4.5) and c) certain treatments (defoliation and ringing), that could affect the initiation of flowers and development of the floral organs are briefly reviewed.

From the data obtained the following conclusions can be extracted.

1. Microscopic observations on the olive flower bud differentiation must be conducted on the cone of the basic lateral branching of the paniculate inflorescence and not on the apical one, because this branching is the most early in formation and development and consequently the most early in differentiation.

2. Differentiation of the olive flower bud in Greece can be determined by microscopic observations from the end of January i.e. over three months before the time of full blossom and according to the climatic conditions of the year and the varieties used.

3. The determination of the time of differentiation from the technical point of view is considered as important ,

because of the possibility of modifying some of the affecting factors in time to increase the number of the flowers on the olive tree.

4. The formation and development of the floral organs of the olive tree in Greece takes place by the middle of March to the time of blossom (May 15th), which is of great importance in practice since this is the critical period for the olive tree to produce perfect or imperfect flowers according to favourable or unfavourable nutritional conditions. Therefore it seems possible to increase the percentage of perfect flowers by applying fertilizers or by other treatments.

5. The time of differentiation of the olive flower buds is not at all influenced by defoliation or ringing, whenever these treatments are applied after January 11th.

6. The formation and development of the floral organs on the other hand are seriously affected by defoliation and ringing. This effect characterized by the formation of perfect or imperfect flowers is represented in two tables (6,7).

Table 6 shows the effect of defoliation on the "completeness" of the flowers of the "Kalamata" variety. According to the data of this table the average percentage of perfect flowers of the defoliated shoots fluctuates between 47.3 (treatment of January 11th) and 40.4 (treatment of March 15th), while the average percentage for the non defoliated shoots is 47.3.

Table 7 shows the effect of ringing on the "completeness" of the flowers in the same variety. According to this table the average percentage of perfect flowers of the ringed shoots fluctuates between 73.6 (treatment of January 11th) and 55.5 (treatment of March 15th), while the average percentage of the perfect flowers for the non ringed shoots is 47.3.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Π.Θ. : 'Η 'Ελληνική 'Ελαία, 1930.
2. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Π.Θ. : Αί σημερινάί άνωμαλίας περί τήν καρποφορίαν τής έλαίας. Δένδρ." Ερ. Τ. Ι, 1937.
3. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Π.Θ. : Δί ποικιλίας καί ή οικολογία τής 'Ελληνικής 'Ελαίας, 1939.
4. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Π.Θ. : 'Η Καταγωγή τής 'Ελαίας, 1951.
5. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Π.Θ. : Τό κλάδευμα, 1953.
6. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Π.Θ. : 'Εαρινοποίησις τής έλαίας καί βλαστησις τών πυρήνων αύτής, 1956.
7. ARMENISE V. : Osservazioni sulla differenziazione di gemme di Olea europaea L. Annali facoltà di Agraria Bari, 1953.
8. ARNON D.I. & MACHLIS L. : Annual review of plant physiology, V.I. 1950. p.p. 44-50
9. BALDINI E. & CUCCIONE G. : Note on a Sicilian variety of olive with sterile anthers. Ann. Sper. Agraria, 1952.
10. BASSO M. : Sulla differenziazione delle gemme di olivo nei monti Pisani. Ann. della facoltà di Agraria, 1954.
11. BONNET P. : A study of optimum environmental conditions for the olive. Actas Oleicult. V.I, 1950.
12. BROOKS R.M. : Seasonal incidence of perfect and staminate olive flowers. Proc. of the Amer. Soc. for Horticultural Sci. V.52, 1948.
13. CASELLA D. : Influenza del clima sulla produttività dell' olivo. Ann. della regia scuola superiore di Agricoltura in Portici, 1924.
14. CHANDLER W.H. : Evergreen Orchards, 1950 p.p. 358-361.
15. CHANDLER W.H. & BROWN D.C. , Deciduous Orchards in California winters, Calif. Agric. Exten. Service.
16. CORRINGTONS J.D. : Working with the microscop, 1941.

17. CURTIS O.F. & CLARK D.C. : An introduction to plant physiology, 1950 p.p. 619-646 & 652.
18. DAUBENMIRE R.F. : Plants and environment, 1947, p.p. 186-199.
19. DE PHILIPPIS W. : L' epoca della differenziazione della gemme florali nell'olivo. Nuov. Giorn. Botanico Ital. ¹⁹³⁷
20. DE PHILIPPIS W. : Ulteriori osservazioni sull'epoca di differenziazione nelle gemme florali dell'olivo. Nuov. Giorn. Botan. Ital. V. 45, 1938
21. DRINKARD A.W. : Fruit bud formation and development. Virg. Agric. Exper. Stat. Rep. 1909-1910.
22. GARDNER V.W., BRADFORD F. C. & HOOKER H.D. : The fundamentals of fruit production, 1939, p.p. 267-283.
23. GOFF E.S. : The origin and early development of the flowers in the cherry, plum, apple and pear. Wisconsin Agric. Exper. St. Ann. Rep. 16, 1899.
24. GOURLEY J.H. : Meristems and fruit bud formation in relation to General Horticultural practice, 1938.
25. GOURLEY J.H. & HOWLETT F.S. : Modern fruit production , 1946. p.p. 28-33 & 62.
26. HARTMANN H.T. : Olive flower bud formation. Cal. Agr. IV, 1950.
27. HARTMANN H.T. : Tests on girdling olive trees. Calif. Agric. 4 (2) 1950.
28. HARTMANN H.T. : Time of floral differentiation of the olive in California. Botan. Gaz, 112, 1951.
29. HARTMANN H.T. : Effect of winter chilling on fruitfulness and vegetative growth in the olive. Proc. Amer. Soc. for Hort. Sci. 62, 1953.
30. HARTMANN H.T. and PORLINGIS : Effect of different amount of winter chilling on fruitfulness of several olive varieties. Botan. Gaz. V. 119, 1957.
31. HAMNER K.G. : Photoperiodism in relation to hormones as factors in floral initiation and development. Botan. Gaz., 1938.
32. JOHANSEN D.A. : Plants microtechnique, 1940. p.p. 46 & 56.

33. ΚΑΒΒΑΔΑ Δ. : Βιολογία τοῦ φυτοῦ. Τ.2Α. 1949, σελίς 336-350.
34. KING R. : Morphological development on the fruit of the olive. Hilgardia V.II. No 8.
35. KRAUS E, & KRAYBILL H.R. : Vegetation and reproduction with special reference to the tomato. Oreg.Agric. Col. Exper. Stat. Bull., 1918.
36. KRAUS E. : The polination of the pomaceous fruit. Cross morphology of the apple. Oreg.Agric. Exper.Stat.Bull. 1913.
37. KUNNHOLTZ-LORDAT G. : Precis de Phytogenetique, 1952.
38. LUTRI I. : Doppia fioritura degli olivi. Giorn.d'Agric., 1946
39. ΑΥΧΝΟΣ Ν. : Τό δένδρον τῆς ἐλαίας.Τ.Α' 1948 σ. 122- 124.
40. MARCUCCI G.B. : Il primo contributo sulla differenza - zione delle gemme a frutto nell'olivo.L'Olivic 1940.
41. MARCUCCI G.B. : La trasformazione delle gemme a frutto in gemme a legno nell'olivo. L'Olivic. 1940
42. MARCUCCI G.B. : Cultivation of the olive. Recent contribution on the floral biology of the olive. A chronological account of the results of some investigations. 13 Congr. Oleic. 3.1950,V.I.p.p. 341-51.
43. MARINUCCI M. : Le inflorescenze dell'olivo.L'Ital. Agric. 1950.
44. MAZZOLANI G. : Doppia fioritura dell'olivo.Giorn. d'Agr. 1946.
45. MAZZOLANI G. : La differenziazione delle gemme nell'olivo. Ital. Agric. 83, 1946.
46. MAZZOLANI G. Sulla presunta esistenza di gemme miste nell'olivo. Nuov. Giorn. Bot. Ital. V.58.No 2 , 1951.
47. MAZZOLANI G. :La sviluppo é la differenziazione delle gemme nell'olivo. Olivicult. 2,1955.
48. MEYER B.S.& ANDERSON D.B.: Plant Physiology, 1948 p.p. 606.
49. MILLER E.C. : Plant Physiology, 1938 p.p. 699 - 701.

50. MORETTINI A. : Importanza dell'epoca di differenziazione delle gemme legnose in fiorifere nell'olivo. L'Olivicolt, 1938.
51. MORETTINI A. : L'aborto dell'ovario nel fiore dell'olivo. Italia Agric. 1939.76 : 815 - 882.
52. MORETTINI A. : Gli olivi "a doppia fioritura" è il noto fenomeno della prefioritura autunnale. L' Italia Agricola, 1947.
53. MORETTINI A. : Olivicoltura, 1950 p.p. IOI-IO8.
54. MORETTINI A. : Ulteriore contributo allo studio dell'aborto dell'ovario nel fiore dell'olivo. Annal. Sper. Agraria 1951 p.p. 309-329.
55. MORETTINI A. : Influenza della defogliazione anticipata sulla fioritura è la fruttificazione dell'olivo. Annal. Sperim. Agrar. 1951 : 5.
56. MURNEEK A.E. : Plant growth substances. 1951. Growth regulating substances in relation to reproduction of some Horticultural plants. p.p. 329-343.
57. NEWBY W.W. & PLUMMER P. : Technique for preparing microscopic sections of woody stems and roots. Botan. Gaz. 98, 1936.
58. NORO K. & INOUE T. : Morphological studies of olive tree I. On the differentiation of the flower bud and development of the floral organ. Techn. Bulletin Cagawa Agricul. Coll. 1952.
59. ROBBINS W.W. & VEIER T.E. : Botany an introduction to plant science, 1950, p. 199.
60. RUBY M.J. : Recherches morphologiques et biologiques sur l'olivier et sur ses varieties cultivée en France. Ann. Sci. Nat. Botan. 20 (91) 1-287.
61. ΣΑΡΑΚΟΜΕΝΟΣ Δ. : 'Η 'Ελληνική 'Ελαία T.B' 1930 Σελ. 15-36
62. SASS J.E. : Elements of botanical microtechnique, 1940 .
63. SANASTANO G. & MARCUCCI G.B. : Sulla differenziazione istologica delle gemme a legno ed a frutto nell'olivo è problemi di tecnica colturale inerenti. Atti Conv. Naz. Oliv. Bari, 1938.
64. SCHILLETTER J.C. & RICHEY G.B. : Text book of general Horticulture, 1940.

65. SERGEEVA K.A. : The initiation and development of flower buds of the olive. *Agrobiologija*, 1952. Horti cult. Abstracts, XXIV, No 1898.
66. SIMARI N.F. & MARTINENCHI G.B. : *Olivicoltura é Oleificio*, 1950, p.16.
67. SINNOT E.W. : Botany principles and problems, 1946 p.p. 258 & 282.
68. SOCOLOVA N.F. : Partial or complete degeneration of the pistile of *Ol. europaea*. *Proc. Len. Acad. Agr.Sci.Moscow*, 1939. Hort. Abstr. X. No 217.
69. SPINA P. : Osservazioni sulla morfologia é biologia del fiore dell'olivo in Sicilia. *Annal. Sper.Agrar.* 1952.
70. SPINA P. : Ricerche sulla biologia fiorale dell' olivo in Sicilia. *Techn. Agric.* 1956 : 5-6.
71. TAMES C. & OTHERS : A study of optimum environmental conditions for the olive. *Actas Oleic.* 1950.V.I.
72. TUFTS W.P.& MORROW E.B. : Fruit bud differentiation in deciduous fruits. *Hilgardia*, 9,1925.
73. URIU K. : Pistil abortion of the olive. *California Agriculture*. 10 (1) 1950.
74. VALLEGGI M. : Notes on the affect of ringing on the olive crops. *Olearia*, 5,19-23.1951.
75. WINKLER A.J.& SHEMSETTIN E.M. : Fruit bud and flower formation in the Sultanina grape. *Hilgardia* V.10.1937.
76. ΧΡΥΣΟΧΕΡΗ Φ. : Προβλήματα πολλαπλασιασμού φυτών 1955.
77. 'Υπουργείον Γεωργίας : Στοιχειά στατιστικής ύπηρεσίας , 1958.