



Αγενής πολλαπλασιασμός ποικιλιών Πυρηνοκάρπων και Γιγαρτοκάρπων

**ΝΑΟΥΣΑ
2017**



ΕΛ.Γ.Ο. "ΔΗΜΗΤΡΑ"

Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων

Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας

Επιστημονική επιμέλεια

Καζαντζής Κωνσταντίνος | Τεχνολόγος Γεωπονίας



**ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ
ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ
ΚΑΙ ΠΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΩΝ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
“ΔΗΜΗΤΡΑ”
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

*Κουρτίδου 56-58 & Νιρβάνα,
111 45 ΑΘΗΝΑ, Τηλ.: 2108392000,
e-mail: info@elgo.gr, www.elgo.gr*



**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ
ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΛΛΟΒΟΛΩΝ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ
ΔΕΝΔΡΩΝ ΝΑΟΥΣΑΣ**

*Σ.Σ. Νάουσας 38, 590 35 ΝΑΟΥΣΑ
Τηλ.: 2332041548, fax: 2332041178,
e-mail: nagrefpi@otenet.gr,
www.pomologyinstitute.gr*

κανάλι YouTube: (Pomology Institute)

https://www.youtube.com/channel/UCND2oUR10U5_P6-wHcQSWBA/feed

1. Εισαγωγή	5
2. Υφιστάμενη κατάσταση	5
Α. Μέθοδοι αγενούς πολλαπλασιασμού ποικιλιών Πυρηνοκάρπων & Γιγαρτοκάρπων	8
3. Μέθοδοι αγενούς πολλαπλασιασμού ποικιλιών	9
3.1. Εμβολιασμοί με ενοφθαλμισμούς	9
3.1.1. Ασπιδωτός ή ασπιδοειδής ενοφθαλμισμός (τύπου T)	10
3.1.2. Σφηνοειδής ασπιδωτός ενοφθαλμισμός (Chip budding)	14
3.1.3. Διπλός ασπιδωτός ενοφθαλμισμός	16
3.1.4. Άλλοι ενοφθαλμισμοί που δεν βρίσκουν εφαρμογή στα Πυρηνόκαρπα και Γιγαρτόκαρπα	17
3.1.4.1. Πλακίτης ενοφθαλμισμός	17
3.1.4.2. Δακτυλιωτός ή αυλοειδής ενοφθαλμισμός	17
3.1.4.3. Μικροενοφθαλμισμός	17
3.2. Εμβολιασμοί με εγκεντρισμούς	18
3.2.1. Απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός	19
3.2.1.1. Απλός εγκεντρισμός με συγκόλληση εμβολιοβλαστών	21
3.2.2. Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός	22
3.2.2.1. Στεφανίτης εγκεντρισμός με κάθισμα	24
3.2.2.2. Λοξός υπόφλοιος στεφανίτης εγκεντρισμός	25
3.2.3. Αγγλικός ή επιτραπέζιος εγκεντρισμός	26
3.2.4. Άλλοι εγκεντρισμοί μικρότερης σημασίας	27
3.2.4.1. Σκελετοεμβολιασμός ή πλευρικός εγκεντρισμός	27
3.2.4.2. Υπόφλοιος επουλωτικός ή γεφυρωτός εγκεντρισμός	27
3.2.4.3. Εγκεντρισμός υποστήριξης	28
3.2.4.4. Εγκεντρισμός προσέγγισης	28
3.2.4.5. Λοιποί εγκεντρισμοί	28
ΠΗΓΕΣ	28

Β. Τρόποι και ημερομηνίες εφαρμογής εμβολιασμών ποικιλιών Πυρηνοκάρπων & Γιγαρτοκάρπων	29
4. Γενικά	30
5. Γενικές αρχές εμβολιασμών	30
6. Πυρηνόκαρπα	31
6.1. Βερικοκιά	31
6.2. Βυσσινιά	31
6.3. Δαμασκηνιά	32
6.4. Κερασιά	33
6.5. Νεκταρινιά	33
6.6. Ροδακινιά	34
7. Γιγαρτόκαρπα	35
7.1. Αχλαδιά	35
7.2. Κυδωνιά	36
7.3. Μηλιά	36
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	38

1. Εισαγωγή

Η μέθοδος πολλαπλασιασμού των ποικιλιών όλων των οπωροφόρων δένδρων, που έχει επικρατήσει σήμερα, είναι ο αγενής πολλαπλασιασμός με εμβολιασμούς (εγκεντρισμοί και ενοφθαλμισμοί), σε αντίθεση με τον εγγενή πολλαπλασιασμό με σπόρο (αυτόρριζα δένδρα), που έχει εγκαταλειφθεί προ αιώνων.

Ο λόγος επικράτησης του αγενούς πολλαπλασιασμού με εμβολιασμούς, είναι γιατί εξασφαλίζει στα δένδρα-απογόνους, όλα τα καλά γενετικά χαρακτηριστικά για τα οποία επιλέγεται η καλλιέργεια μιας συγκεκριμένης ποικιλίας. Ιδιαίτερη σημασία έχει αυτό το γεγονός στα σταυρογονιμοποιούμενα είδη (π.χ. κερασιά), στα οποία οι ποικιλίες είναι ετεροζύγωτες και χρειάζονται τη βοήθεια γονιμοποίησης από τη γύρη άλλης ποικιλίας και άρα την επιμιξία του γενετικού κώδικα των δύο ποικιλιών, με αποτέλεσμα ο σπόρος των καρπών τους να έχει μεγάλη παραλλακτικότητα γενετικών χαρακτηριστικών. Το ίδιο όμως συμβαίνει και στις περιπτώσεις αυτογόνιμων ποικιλιών και ειδών, επειδή η επικονίαση στη φύση είναι ελεύθερη και γύρη γονιμοποίησης μπορεί να προέλθει από διάφορες ποικιλίες.

Οι τεχνικές εμβολιασμού είναι γνωστές στους έλληνες από την αρχαιότητα. Χαρακτηριστικό είναι το απόσπασμα από το σύγγραμμα «Περί Φυτών Ιστορίας» κεφ. Β, 14 του Θεόφραστου (371-287 π.Χ.):

Αι γαρ εμψυτεΐαι και οι ενοφθαλμισμοί καθάπερ μίξεις τινές εισίν ή κατ' άλλον τρόπον γενέσεις. (Οι μέθοδοι του εμβολιασμού και του ενοφθαλμισμού είναι κάτι σαν συνδυασμοί διαφορετικών ειδών δέντρων ή μέθοδοι μιας διαφορετικής γένεσης).

Εκτός των εμβολιασμών υπάρχουν και άλλοι τρόποι αγενούς πολλαπλασιασμού, όπως η χρήση βλαστικών τμημάτων, καταβολάδες κ.ά., οι οποίοι απορρίφθηκαν λόγω προβλημάτων που προέκυψαν στην πράξη, όπως άγνωστη συμπεριφορά στα διάφορα εδάφη κ.λπ.

2. Υφιστάμενη κατάσταση

Παλαιότερα στη χώρα μας η όλη διαδικασία των εμβολιασμών, γίνονταν από τους ίδιους τους παραγωγούς, επί των κήπων τους, σε δενδρύλλια που επρόκειτο να μεταφυτευτούν ή επί του αγρού τους, στην οριστική θέση φύτευσης του δένδρου.

Σήμερα αυτές οι εργασίες γίνονται κατά κύριο λόγο, από εξειδικευμένες φυτωριακές επιχειρήσεις. Δεν εκλείπουν βέβαια και οι εργασίες εμβολιασμών επί των αγρών, με τη βοήθεια εξειδικευμένων γεωργοτεχνιτών ή των ίδιων των καλλιεργητών, σε περιπτώσεις αποτυχίας εκβάσταξης του εμβολίου, αλλαγής ποικιλίας, εισαγωγής επικονιάστριας ποικιλίας στην καλλιέργεια, κ.λπ.

Ως προσδιορισμός της έννοιας φυτωριακή επιχείρηση (Φωτ. 1-5) μπορεί να οριστεί:

Η εξειδικευμένη επιχειρηματική μονάδα παραγωγής και διάθεσης πολλαπλασιαστικού υλικού οπωροφόρων, που διαθέτει κατάλληλη γη, εκπαιδευμένο προσωπικό και κατάλληλο εξοπλισμό και η λειτουργία της διέπεται από ειδική εθνική ή διεθνή νομοθεσία και κανονισμούς, για τη διασφάλιση της υγείας, της ποιότητας και της γνησιότητας του παραγόμενου πολλαπλασιαστικού υλικού.

Θα πρέπει να σημειωθεί σ' αυτό το σημείο, ότι η παραγωγή υγιούς και πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού οπωροφόρων δένδρων αποτελεί μια από τις αυτονόητες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της ελληνικής γεωργίας. Παρόλα αυτά, στην Ελλάδα το παραγόμενο πολλαπλασιαστικό υλικό των οπωροφόρων ελάχιστα ανταποκρίνεται σήμερα στις προδιαγραφές

που περιγράφονται στο ΦΕΚ 1952/ΤΒ/23.09.2008, το οποίο αφορά τον «Τεχνικό Κανονισμό Έλεγχου και Πιστοποίησης πολλαπλασιαστικού υλικού οπωροφόρων δένδρων που προορίζονται για την παραγωγή φρούτων, κατηγοριών ανωτέρων της κατηγορίας CAC που παράγεται στη Χώρα». Τα προβλήματα που παρουσιάζονται και κάνουν αδύνατη την παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού σύμφωνα με το ως άνω Φ.Ε.Κ., σχετίζονται με την πιστοποίηση του πολλαπλασιαστικού υλικού τόσο όσον αφορά την ποικιλιακή του γνησιότητα όσο και την φυτοϋγεία του.



Φωτ. 1. Οργανωμένο φυτώριο δαμασκηιάς



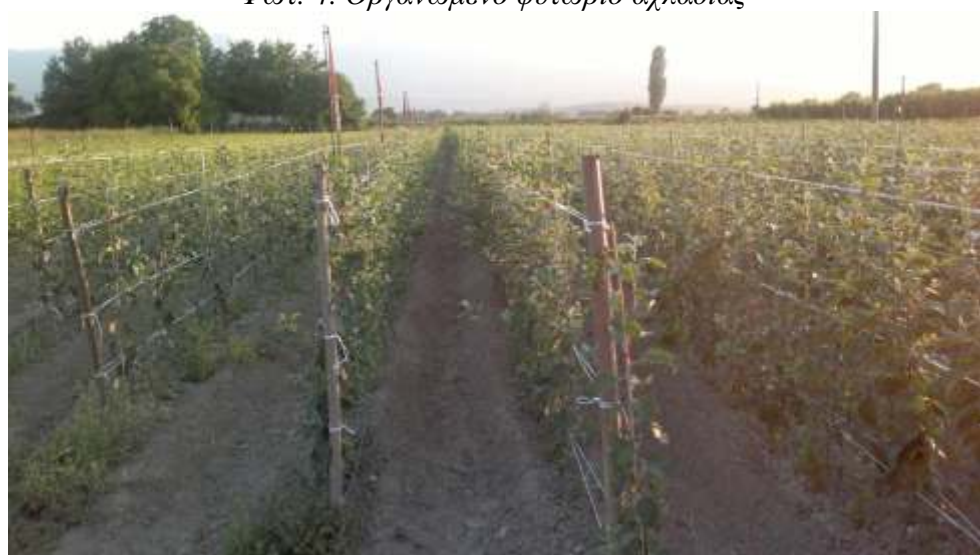
Φωτ. 2. Οργανωμένο φυτώριο κερασιάς



Φωτ. 3. Οργανωμένο φυτώριο ροδακινιάς



Φωτ. 4. Οργανωμένο φυτώριο αχλαδιάς



Φωτ. 5. Οργανωμένο φυτώριο μηλιάς

A.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΓΕΝΟΥΣ
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ
ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ
ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ
ΚΑΙ ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΩΝ

3. Μέθοδοι αγενούς πολλαπλασιασμού ποικιλιών

Ως αγενής πολλαπλασιασμός ποικιλιών με εμβολιασμό ορίζεται:

Η μεταφορά από μια ποικιλία ενός βλαστοφόρου ή ξυλοφόρου οφθαλμού ή ενός τμήματος ετήσιου βλαστού, με δύο, τέσσερις ή και περισσότερους οφθαλμούς, στο επιθυμητό υποκείμενο ή τμήμα του δένδρου, πάνω στο οποίο επικολλάται με διάφορες τεχνικές.

Οι μέθοδοι εμβολιασμού είναι ο ενοφθαλμισμός και ο εγκεντρισμός και ο καθένας εξ αυτών έχει διάφορες τεχνικές, τρόπους ή παραλλαγές εφαρμογής, που η τέλεσή τους προσδιορίζεται από ποικίλους παράγοντες και σκοπιμότητες όπως η εποχή, το υποκείμενο, το είδος του οπωροφόρου, η φυτοϋγειονομική κατάσταση του υποκειμένου, κ.λπ.

3.1. Εμβολιασμοί με ενοφθαλμισμούς

Ο ενοφθαλμισμός γίνεται κυρίως την εποχή που το κάμβιο των φυτών βρίσκεται σε έντονη δράση και προτιμάται ο υποδοχέας του οφθαλμού της ποικιλίας (φυτωριακό δενδρύλλιο / υποκείμενο ή βραχίονας στην περίπτωση αλλαγής ποικιλίας) να είναι ενός έως δύο ετών (Φωτ. 8).

Η βασική αρχή του ενοφθαλμισμού συνίσταται στην επικόλληση του οφθαλμού της ποικιλίας σε κατάλληλο σημείο του καμβίου του υποδοχέα, για να αρχίσει η διαδικασία δημιουργίας νέων ιστών συγκόλλησης μεταξύ των δύο μερών, ώστε ο επικολληθείς οφθαλμός να αποτελέσει βλαστικό μέρος του υποκειμένου μέσα σε διάστημα λίγων ημερών.

Οι μέθοδοι ενοφθαλμισμού που βρίσκουν εφαρμογή στον πολλαπλασιασμό των Πυρηνοκάρπων και Γιγαρτοκάρπων είναι οι: α) ο απλός ασπιδωτός ή ασπιδοειδής ενοφθαλμισμός (τύπου T), β) ο chip budding και επί το ελληνικότερο, σφηνοειδής ασπιδωτός ενοφθαλμισμός και γ) ο σπανίως έως μη χρησιμοποιούμενος πλέον, διπλός ασπιδωτός ενοφθαλμισμός.

Ως εργαλεία διεκπεραίωσης των εργασιών ενοφθαλμισμού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν απλοί σουγιάδες ή μαχαίρια αλλά επικράτησε ο εξειδικευμένος σουγιάς με λεπτυσμένη προεξοχή (‘νύχι’) στο πάνω μέρος της λεπίδας, ώστε να επιβοηθείται η ανασήκωση του φλοιού του υποκειμένου για να τοποθετηθεί ο οφθαλμός το λεγόμενο “εμβολιαστήρι” (Φωτ. 6) και φυσικά, οι διαφόρων ειδών ταινίες επίδεσης ή συγκόλλησης του τελικού αποτελέσματος της πράξης του ενοφθαλμισμού, ώστε να έρχεται σε επαφή το κάμβιο των δύο συμβαλλόμενων μερών (Φωτ. 7).



Φωτ. 6. Διάφοροι τύποι “εμβολιαστηρίων” για ενοφθαλμισμούς



Φωτ. 7. Ταινία επίδεσης και ταινία συγκόλλησης ενοφθαλμισμών

3.1.1. Ασπιδωτός ή ασπιδοειδής ενοφθαλμισμός (τύπου T)

Αυτή η μέθοδος ενοφθαλμισμού είναι η πιο ευρέως διαδεδομένη και εφαρμόζεται σε περιόδους στις οποίες το κάμβιο του υποκειμένου είναι έντονα ενεργό. Αυτοί οι περίοδοι εντοπίζονται χρονικά: α) Αύγουστο-Σεπτέμβριο, που είναι η κυριότερη εποχή εφαρμογής, β) Απρίλιο, για διατηρημένους από το Χειμώνα εντός ψυγείου εμβολιοφόρους βλαστούς και γ) Ιούνιο, για ορισμένες περιπτώσεις οπωροφόρων (π.χ. ροδακινιά), για την παραγωγή των λεγόμενων “ημιανεπτυγμένων” δένδρων.



Φωτ. 8. Εργασίες ενοφθαλμισμών σε οργανωμένο φυτώριο

Χρησιμοποιούνται οφθαλμοί οι οποίοι εμβολιάζονται εντός ολίγων ωρών από την απόσπασή τους στο υποκείμενο, είτε αφού διατηρηθούν οι εμβολιοφόροι βλαστοί σε σκιερό και δροσερό μέρος, εντός δοχείου με νερό η βάση τους, για χρονικό διάστημα έως μία εβδομάδα, πάντα χωρίς τα φύλλα (Φωτ. 9), για τις περιόδους Αυγούστου-Σεπτεμβρίου και Ιουνίου. Για την περίοδο ενοφθαλμισμού του Απριλίου, οι εμβολιοφόροι βλαστοί απ' όπου θα προέλθουν οι οφθαλμοί, συλλέγονται το Χειμώνα κατά το λήθαργο των δένδρων και διατηρούνται εντός ψυγείου (κατάλληλο είναι και το οικιακό ψυγείο), σε συνθήκες συντήρησης (1 έως 3 °C), εντός αδιαφανούς σακούλας σε όσο το δυνατόν πιο αναερόβιες συνθήκες, για να παραμείνουν σε λήθαργο και να μην επέλθει έως τον εμβολιασμό το στάδιο του “φουσκώματος των οφθαλμών” (Φωτ. 10). Τον Απρίλιο μπορούν να εμβολιαστούν και δενδρύλλια που δεν είχαν κατάλληλο πάχος στην προηγούμενη περίοδο ή να επαναληφθούν αποτυχημένες προσπάθειες, στις οποίες δεν εκπτώχθηκε το εμβόλιο.

Χρήσιμες πρακτικές συμβουλές

- Σε περίπτωση που το δένδρο/δότης των εμβολιοφόρων βλαστών είναι “ζορισμένο”, δηλαδή για διάφορους λόγους είναι σε κακή θρεπτική κατάσταση, οι βλαστοί μπορούν να μείνουν επί εικοσιτετραώρου μαζί με τα φύλλα στους οφθαλμούς, εντός του δοχείου με νερό, για να ενισχυθεί η φυσική κατάσταση των οφθαλμών και μετά να αφαιρεθούν τα φύλλα.
- Σε περίπτωση που η λήψη εμβολιοφόρων βλαστών το Χειμώνα είναι απαραίτητο να γίνει πολύ νωρίς (π.χ. Δεκέμβριο) και η συντήρηση εντός ψυγείου πρόκειται να παραταθεί αρκετά, καλό είναι να εμβαπτιστούν οι βλαστοί σε υδατικό διάλυμα 0,1% ενός κατάλληλου μυκητοκτόνου, πριν αποθηκευτούν.



Φωτ. 9. Βραχυχρόνια διατήρηση εμβολιοφόρων βλαστών, εντός δοχείου με νερό στη βάση των βλαστών



Φωτ. 10. Χειμερινή συντήρηση εμβολιοφόρων βλαστών για μετέπειτα χρήση, εντός ψυγείου, σε αδιαφανή σακούλα

Τα φυτωριακά δενδρύλλια που θα εμβολιαστούν, θα πρέπει να έχουν διάμετρο (πάχος) τουλάχιστον 0,8-1,0 cm, για να διευκολύνονται οι εργασίες και ύψος τουλάχιστον 60 cm. Επίσης θα πρέπει να είναι μονόκλωνα και αν έχουν πλάγιους βλαστούς να αφαιρούνται, όπως επίσης και να αποφυλλώνονται στο σημείο του εμβολιασμού.

Τα δενδρύλλια χαράσσονται με το εμβολιαστήρι στον φλοιό μέχρι τη ζώνη του καμβίου, σε ύψος περίπου 10-15 cm από το έδαφος, σε σχήμα όρθιου ή και ανεστραμμένου ταν (Τ) και με τη βοήθεια του ‘νυχιού’ του εμβολιαστηρίου ανασηκώνεται ο φλοιός στις δύο γωνίες του.

Από τον εμβολιοφόρο βλαστό αφαιρείται με τομή, με το εμβολιαστήρι επίσης, ένας οφθαλμός με τον περιβάλλοντα φλοιό αυτού και τη στιβάδα του καμβίου κάτω από το φλοιό, σε σχήμα ελλειπτικής ασπίδας, μήκους 1-2 cm και βάθους μέχρι τη ζώνη του καμβίου.

Ο οφθαλμός με τον περιβάλλοντα ιστό εισάγεται από το άνω μέρος του ταυ και ανάμεσα από τον ανασηκωμένο φλοιό των δύο γωνιών αυτού και σπρώχνεται ελαφρά να γλιστρήσει μέσα στην κάθετη χαραγή του ταυ, ανάμεσα από τον φλοιό και τη ζώνη του καμβίου, έτσι ώστε το κάμβιο του εμβολίου και του δενδρυλλίου να έρθουν σε επαφή. Στην περίπτωση της χαραγής με ανεστραμμένο ταυ, η διαδικασία γίνεται ανάλογα ανεστραμμένη. Εάν περισσέψει εμβόλιο έξω από την εγκάρσια τομή του ταυ, κόβεται. Κατόπιν το εμβόλιο καλύπτεται με το φλοιό του δενδρυλλίου που περισσεύει από το ταυ και δένεται με ταινία, σε όλο το μήκος του και αν είναι δυνατόν αεροστεγώς, αλλά με προσοχή να μην καλυφτεί ο οφθαλμός (Φωτ. 11-16). Για να αποφευχθούν οι εργασίες επίδεσης, μπορεί να συγκολληθεί το εμβόλιο και με ειδική αυτοκόλλητη ταινία, αεροστεγώς επίσης.

Χρήσιμες πρακτικές συμβουλές

- Ο ενοφθαλμισμός είναι προτιμότερο να γίνεται στη βορεινή πλευρά του δενδρυλλίου, για να προστατεύεται καλύτερα το εμβόλιο από τον ήλιο.
- Ο ασπιδωτός ενοφθαλμισμός με ανεστραμμένο ταυ (Τ) βρίσκει καλύτερη εφαρμογή σε βροχερές περιοχές, όπου δυσχεραίνει την είσοδο νερού στην τομή, καθώς και σε είδη με έντονη εκροή χυμών (π.χ. ακτινιδιά), όπου επιτρέπει την εύκολη απομάκρυνση των χυμών και τη γρηγορότερη επούλωση της περιοχής ενοφθαλμισμού.
- Στις περιπτώσεις ενοφθαλμισμού με οφθαλμούς που συνοδεύονται από λίγο ξυλώδη ιστό, που γίνονται κατά τον Σεπτέμβριο, απότομη και υπερβολική πτώση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος αμέσως μετά, αυξάνει τις πιθανότητες αποτυχίας του ενοφθαλμισμού.
- Έχει διαπιστωθεί ότι το ύψος εμβολιασμού των δενδρυλλίων πάνω από το έδαφος, μπορεί να προστατέψει τα δένδρα από ασθένειες που προσβάλλουν το λαιμό ή τις ρίζες, όπως είναι ο βακτηριακός καρκίνος. Στην περίπτωση αυτή όσο πιο ψηλά γίνεται ο εμβολιασμός τόσο μεγαλύτερη είναι η προστασία, αλλά δημιουργούνται άλλα προβλήματα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, όπως είναι π.χ. το μέγεθος των δένδρων.

Μετά τον εμβολιασμό, σε διάστημα 10-15 ημερών, αφαιρείται η ταινία επίδεσης, αφού έχει πιάσει το εμβόλιο και οι ιστοί του καμβίου έχουν αναπτυχθεί και κολλήσει το εμβόλιο με το υποκείμενο (Φωτ. 15). Οι ειδικές ταινίες επικόλλησης του ενοφθαλμισμού αποδομούνται μόνες τους, με την έκθεσή τους στα καιρικά φαινόμενα.

Την Άνοιξη κλαδεύονται τα εμβολιασθέντα υποκείμενα της περιόδου Αυγούστου-Σεπτεμβρίου, σε ύψος 10 cm πάνω από το εμβόλιο και καταστρέφονται οι οφθαλμοί του τμήματος αυτού, για να μην ανταγωνίζονται την ανάπτυξη του οφθαλμού του εμβολίου. Μόλις τα εμβόλια αποκτήσουν βλάστηση μήκους 10 cm, προσδένονται στα εναπομείναντα τμήματα του υποκειμένου πάνω από το εμβόλιο, για να μην τα σπάσει ο άνεμος ή κάποιο πτηνό, όσο είναι ποώδη, και αποφυλώνονται τα υποκείμενα σε όλο τους το μήκος. Όταν τα εμβόλια αρχίσουν να ξυλοποιούνται, κόβονται τα εναπομείναντα τμήματα του υποκειμένου ακριβώς πάνω από το εμβόλιο και αφήνονται να αναπτυχθούν μέχρι να είναι έτοιμα τα δενδρύλλια να εκριζωθούν από το φυτώριο και να διατεθούν ως εμβολιασμένα.

Χρήσιμες πρακτικές συμβουλές

- Καλό είναι τα δενδρύλλια μετά τον εμβολιασμό, να ψεκάζονται με κατάλληλες φυτοπροστατευτικές ουσίες, για την προστασία από προσβολές των εμβολίων από διάφορους εχθρούς και ασθένειες.
- Μια σύγουρη ένδειξη ότι έπιασε το εμβόλιο, για τις περιπτώσεις ενοφθαλμισμού σε Αύγουστο-Σεπτέμβριο και Ιούνιο, είναι το τεμάχιο του μίσχου του φύλλου, που έχει μείνει στο εμβόλιο κατά τον εμβολιασμό, το οποίο στην περίπτωση που έπιασε το εμβόλιο αποκολλάται με ένα μικρό άγγιγμα και πέφτει, ενώ στην αντίθετη περίπτωση παραμένει επί του οφθαλμού και ξηραίνεται.
- Για να υποβοηθηθεί η έκπτυξη πλάγιας βλάστησης στα δενδρύλλια, για τις περιπτώσεις που επιθυμείται χρήση τους σε νέα συστήματα διαμόρφωσης όπως το Μονόκλωνο, μπορούν να ψεκαστούν τα δενδρύλλια νωρίς την Άνοιξη, στο φούσκωμα των οφθαλμών, με προμαλίνη ή άλλη κατάλληλη χημική ουσία, αλλά και αργότερα, μέχρι δύο μήνες από την έναρξη της βλάστησης, με κατάλληλες ορμόνες και αμινοξέα.
- Κατά τους ανοιξιάτικους και θερινούς ενοφθαλμισμούς (Απρίλιο και Ιούνιο) με ασπιδωτό ενοφθαλμισμό, κατατομίζεται το υποκείμενο σε ύψος 10 cm πάνω από το σημείο εμβολιασμού, αφήνοντας και λίγη φυλλική επιφάνεια για λόγους φωτοσύνθεσης.

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

- <https://www.youtube.com/watch?v=7rina3Lr1hM>

Οπτικοακουστική περιγραφή ασπιδωτού ενοφθαλμισμού (τύπου Τ) από το κανάλι του Τ.Φ.Ο.Δ.Ν. στο YouTube (Pomology Institute).

Στάδια εφαρμογής ασπιδωτού ενοφθαλμισμού (τύπου Τ).



Φωτ. 11. Τομή τύπου όρθιου Τ



Φωτ. 12. Εμβολιοφόροι οφθαλμοί



Φωτ. 13. Εισαγωγή εμβολιοφόρου οφθαλμού στην τομή



Φωτ. 14. Εφαρμογή ταινίας επίδεσης ενοφθαλμισμού



Φωτ. 15. Ασπιδωτός ενοφθαλμισμός 20 ημέρες μετά την εφαρμογή του



Φωτ. 16. Ασπιδωτός ενοφθαλμισμός προηγούμενου έτους

3.1.2. Σφηνοειδής ασπιδωτός ενοφθαλμισμός (Chip budding)

Η μέθοδος αυτή (συν. *ενοφθαλμισμός με επικαθήμενο ασπίδιο*) χρησιμοποιείται συνήθως όταν το κάμβιο δεν βρίσκεται σε έντονη δράση και δεν ανασκώνεται καλά ο φλοιός, καθώς και όταν ο φλοιός των δενδρυλλίων δεν έχει ξυλοποιηθεί πλήρως και διατηρεί το υποπράσινο χρώμα ή τα δενδρύλλια είναι πολύ λεπτά. Μπορεί να εφαρμοστεί καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου των δενδρυλλίων (τέλη Μαρτίου έως Οκτώβριο), ενώ σε μερικές χώρες έχει γενικευτεί, κυρίως για θερινούς εμβολιασμούς, προκειμένου να επισπευστεί ο χρόνος εμβολιασμού και να προλάβουν να αναπτυχθούν τα εμβόλια εντός του έτους ή από τεραστίων διαστάσεων φυτωριακές επιχειρήσεις, που δεν προλαβαίνουν να εκμεταλλευτούν την προβλεπόμενη περίοδο εμβολιασμών (Αύγουστο-Σεπτέμβριο).

Οι εμβολιοφόροι βλαστοί, απ' όπου αποσπούνται οι χρησιμοποιούμενοι οφθαλμοί, λαμβάνονται και διατηρούνται όπως ακριβώς γίνεται και στην περίπτωση του ασπιδωτού ενοφθαλμισμού (τύπου T).

Η τεχνική είναι όμοια με τον ασπιδωτό ενοφθαλμισμό, με τη διαφορά ότι το αφαιρούμενο ασπιδωτό τμήμα του φλοιού από τον εμβολιοφόρο βλαστό, που φέρει επάνω του τον οφθαλμό, διαμορφώνεται στο κάτω μέρος της ασπίδας σε σφήνα, με μια λοξή τομή, που γίνεται από την εξωτερική πλευρά της ασπίδας προς την εσωτερική, με το εμβολιαστήρι και αφαιρείται μαζί με το μάτι, σε όλες τις περιπτώσεις, και λίγος ξυλώδης ιστός.

Το προς εμβολιασμό δενδρύλλιο στο ύψος του εμβολιασμού, χαράσσεται οριζόντια σε πλάτος 1 cm, μέχρι το βάθος του καμβίου. Κατόπιν αφαιρείται μία μικρή σφήνα φλοιού με το εμβολιαστήρι, με μια λοξή τομή, που αρχίζει από απόσταση 1-2 cm πάνω από την οριζόντια χαραγή και καταλήγει στη χαραγή. Ο φλοιός του δενδρυλλίου κάτω από τη χαραγή, αφού αφαιρέθηκε η σφήνα και στο βάθος της χαραγής, σχίζεται λοξά και κάθετα, σε μήκος μέχρι 1-2 cm, αλλά δεν αφαιρείται, για να δημιουργηθεί μικρή υποδοχή (παταράκι). Στην περίπτωση των λεπτών δενδρυλλίων ή όταν ο φλοιός δεν έχει ξυλοποιηθεί πλήρως, δεν αφαιρείται ο φλοιός αλλά σχίζεται λοξά και κάθετα μέχρι τη ζώνη του καμβίου για να δημιουργηθεί η υποδοχή. Το τμήμα του εμβολίου που έχει διαμορφωθεί σε σφήνα, εισάγεται μέσα στην υποδοχή για να συγκρατηθεί και το υπόλοιπο εφαρμόζεται στο τμήμα πάνω από τη χαραγή που έχει αφαιρεθεί ο φλοιός και το εμβόλιο προσδένεται με ταινίες επίδεσης ή αυτοκόλλητες ταινίες συγκόλλησης (Φωτ. 17-20).

Αν η επιφάνεια του τμήματος του φλοιού που φέρει τον εμβολιοφόρο οφθαλμό, είναι ελαφρώς μικρότερη από την επιφάνεια της τομής του υποκειμένου, τότε φροντίζεται ο φλοιός των δύο τμημάτων να έρχεται σε επαφή από τη μία πλευρά τουλάχιστον και κατόπιν να ακολουθεί η επίδεση ή συγκόλληση αυτών.

Οι εργασίες που ακολουθούν είναι ίδιες με αυτές του ασπιδωτού εμβολιασμού (τύπου T). Η τεχνική του όμως είναι πιο δύσκολη και χρονοβόρα και χρειάζεται μεγαλύτερη επιδεξιότητα από τον

εμβολιαστή, γι' αυτό και δεν προτιμάται από τους επαγγελματίες εμβολιαστές στις ελληνικές φυτωριακές επιχειρήσεις.

Χρήσιμες πρακτικές συμβουλές

- Με τον σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding) μπορεί να εκμεταλλευτεί και χρόνος εμβολιασμού πέρα από τον προβλεπόμενο φυσιολογικό (Αύγουστο-Σεπτέμβριο).
- Εκτός από την εκμετάλλευση όλου του χρόνου της βλαστικής περιόδου, μπορεί να γίνει εφαρμογή ενοφθαλμισμού chip budding σε “ζορισμένους” υποδοχείς (υποκείμενα ή βραχίονες), που δεν ανασηκώνεται εύκολα ο φλοιός, για λόγους κακής θρεπτικής κατάστασης από προσβολές από τετράνυχους στο φύλλωμα ή βαμβακάδα στον κορμό, μη επαρκές πότισμα, φτωχό ριζικό σύστημα, κ.λπ.
- Η αφαίρεση του οφθαλμού από τον εμβολιοφόρο βλαστό για ενοφθαλμισμό chip budding, γίνεται σε όλες τις περιπτώσεις Πυρηνοκάρπων και Γιγαρτοκάρπων, μαζί με λίγο ξυλώδη ιστό.
- Κατά τους ανοιξιάτικους και θερινούς ενοφθαλμισμούς (μέχρι και τον Ιούλιο) με chip budding, κατατομείται το υποκείμενο σε ύψος 10 cm πάνω από το σημείο εμβολιασμού, αφήνοντας και λίγη φυλλική επιφάνεια για λόγους φωτοσύνθεσης.

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

- <https://www.youtube.com/watch?v=KLtSir7BPgI>

Οπτικοακουστική περιγραφή σφηνοειδή ασπιδωτού ενοφθαλμισμού (chip budding) από το κανάλι του Τ.Φ.Ο.Δ.Ν. στο YouTube (Pomology Institute).

Στάδια εφαρμογής σφηνοειδή ασπιδωτού ενοφθαλμισμού (Chip budding).



Φωτ. 17. Τομή chip budding



Φωτ. 18. Εμβολιοφόρος οφθαλμός (με ξύλο)



Φωτ. 19. Εισαγωγή εμβολιοφόρου οφθαλμού στην τομή



Φωτ. 20. Εφαρμογή ταινίας επίδεσης ενοφθαλμισμού

3.1.3. Διπλός ασπιδωτός ενοφθαλμισμός

Αυτή η μέθοδος εμβολιασμού είναι ο μόνος ενοφθαλμισμός που επιτρέπει τη χρήση ενδιάμεσου υποκειμένου, γνωστού ως “γέφυρα”, καθώς σε κάποια είδη Πυρηνοκάρπων ή Γιγαρτοκάρπων είχαμε ασυμφωνία ή μερική ασυμφωνία κάποιων ποικιλιών με υποκείμενα που μας έδιναν άριστα στοιχεία αντοχής σε συγκεκριμένες εδαφικές αντιξοότητες. Σήμερα χρησιμοποιείται σπάνια έως καθόλου, επειδή θεωρείται ότι απαιτεί εξειδίκευση, εμπειρία, είναι χρονοβόρα και η γκάμα των χρησιμοποιούμενων υποκειμένων έχει αυξηθεί δραστικά για κάθε περίπτωση, με τις επιχειρούμενες ανά τον κόσμο δράσεις γενετικής βελτίωσης υποκειμένων.

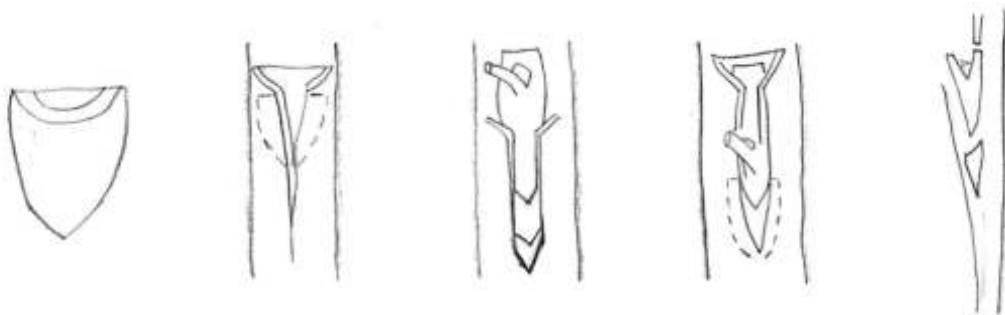
Η εποχή εφαρμογής του διπλού ασπιδωτού ενοφθαλμισμού, καθώς και η λήψη και διατήρηση των εμβολιοφόρων βλαστών, απ’ όπου αποσπώνται οι χρησιμοποιούμενοι οφθαλμοί, γίνεται όπως και στην περίπτωση του ασπιδωτού ενοφθαλμισμού (τύπου T).

Η μεθοδολογία εφαρμογής του είναι όμοια με του ασπιδωτού (τύπου T), με τη διαφορά του ότι εντός του ταυ εισάγεται πρώτα ένα σφηνοειδές τμήμα φλοιού, μήκους 1,0-1,5 cm και πάχους 0,5-1,0 mm, χωρίς οφθαλμό, από βλαστό του ενδιάμεσου υποκειμένου, που κόβεται διαγώνια και πάνω σ’ αυτό εισάγεται το κανονικό εμβόλιο διαμορφωμένο κι αυτό σε σφήνα, με τρόπο ώστε οι δύο σφήνες να είναι αντίστροφες και να επικαλύπτει η μία την άλλη (Σχ. 1α-1ε).

Χρήσιμες πληροφορίες

- Παλαιότερα, ο διπλός ασπιδωτός ενοφθαλμισμός, έδειξε θεαματικά αποτελέσματα σε κάποιες περιπτώσεις όπως π.χ. στην κερασιά, όταν σε βαριά και νεροκρατούντα εδάφη που έπρεπε να χρησιμοποιηθεί υποκείμενο σπορόφυτο βυσσινιάς και αποδεδειγμένα είχε μερική ασυμφωνία με πολλές ποικιλίες της εποχής, εμβολιάζονταν με ενδιάμεσο υποκείμενο αγριοκερασιάς.

Σχηματική παράσταση σταδίων εφαρμογής διπλού ασπιδωτού ενοφθαλμισμού



Σχ. 1α.
Σφηνοειδές τμήμα
φλοιού
ενδιάμεσου
υποκειμένου

Σχ. 1β. Εισαγωγή
τμήματος
ενδιάμεσου
υποκειμένου στην
τομή T

Σχ. 1γ. Εισαγωγή
εμβολιοφθαλμού
με επικάλυψη
πάνω στο τμήμα
ενδιάμεσου
υποκειμένου

Σχ. 1δ.
Τοποθέτηση στην
τελική τους θέση
με ολίσθηση των
δύο τμημάτων
εντός της τομής T

Σχ. 1ε. Άποψη
τελικού
αποτελέσματος
από πλάγια θέση
κατόπιν τομής

3.1.4. Άλλοι ενοφθαλμισμοί που δεν βρίσκουν εφαρμογή στα Πυρηνόκαρπα και Γιγαρτόκαρπα

3.1.4.1. Πλακίτης ενοφθαλμισμός

Ο ενοφθαλμισμός αυτός στηρίζεται στην ενέργεια αφαίρεσης φλοιού, τετράγωνου ή ορθογωνίου τμήματος με οφθαλμό, από τον εμβολιοφόρο βλαστό, και τοποθέτηση στο υποκείμενο σε αφαιρεμένο τμήμα φλοιού ανάλογης επιφάνειας και ακόλουθη επίδεση του αποτελέσματος. Σαν παραλλαγές εφαρμογής αυτού, είναι να μην αφαιρεθεί τμήμα φλοιού του υποκειμένου, αλλά να γίνουν τομές σε σχήμα Ε, Η, Π ή σταυρού και να εισαχθεί εντός αυτών το τμήμα εμβολίου με οφθαλμό. Οι παραλλαγές αυτές έχουν σαν στόχο την καλύτερη προφύλαξη του εμβολίου από τυχόν διάφορες αντιξοότητες.

Ο πλακίτης ενοφθαλμισμός βρίσκει εφαρμογή σε σχετικά μεγάλα δένδρα και με παχύ φλοιό, όπως η ελιά, η καρυδιά, κ.ά.

3.1.4.2. Δακτυλιωτός ή αυλοειδής ενοφθαλμισμός

Ο ενοφθαλμισμός αυτός ομοιάζει με τον πλακίτη αλλά σε αυτή την περίπτωση αφαιρείται από τον εμβολιοφόρο βλαστό ολόκληρος δακτύλιος φλοιού μαζί με οφθαλμό και τοποθετείται σε αντίστοιχη αφηρημένη επιφάνεια του υποκειμένου. Ειδικά μαχαίρια με δύο παράλληλες λεπίδες, ώστε να κόβονται ίσου μεγέθους τμήματα εμβολίου και υποκειμένου, διευκολύνουν πολύ αυτή την εργασία.

Ο δακτυλιωτός ή αυλοειδής ενοφθαλμισμός βρίσκει εφαρμογή στην καρυδιά, τη μουριά, τη συκιά, κ.ά.

3.1.4.3. Μικροενοφθαλμισμός

Ο ενοφθαλμισμός αυτός ομοιάζει με τον ασπιδωτό ενοφθαλμισμό τύπου ταυ (Τ), μόνο που στη συγκεκριμένη περίπτωση γίνεται με πολύ περιορισμένου μήκους οφθαλμό, με λίγο ξυλώδη ιστό και με αποκομμένο εντελώς τον μίσχο του φύλλου. Σ' αυτή την περίπτωση συνήθως γίνεται χρήση τομής ανεστραμμένου Τ.

Ο μικροενοφθαλμισμός βρίσκει εφαρμογή στα εσπεριδοειδή.

3.2. Εμβολιασμοί με εγκεντρισμούς

Ο εγκεντρισμός των δένδρων γίνεται κυρίως σε εποχή που το κάμβιο των φυτών βρίσκεται σε μη έντονη δράση έως σε ανενεργή κατάσταση σε ορισμένες περιπτώσεις. Εφαρμόζεται κυρίως σε δένδρα μεγάλης ηλικίας με διάμετρο κορμού από 2-3 cm και πάνω και κατά κανόνα σε δένδρα που είναι φυτεμένα στην οριστική τους θέση, για αλλαγή ποικιλίας ή για χρήση ενδιάμεσου υποκειμένου ως “γέφυρα”.

Η βασική αρχή του εγκεντρισμού συνίσταται στη μεταφορά τμήματος ετήσιου βλαστού (καλέμι ή κεντράδι), που η άκρη του έχει διαμορφωθεί σε μορφή σφήνας, εντός σχισμής του υποδοχέα (υποκειμένου ή βραχίονα), ώστε να ξεκινήσει αμέσως ο σχηματισμός παρεγχυματικών ιστών, που επιτρέπουν την εναλλαγή ύδατος και θρεπτικών στοιχείων με διαπήδηση και κατόπιν να σχηματιστούν τραχείες και τραχεΐδια, καθώς και πλήρες αγωγόν σύστημα μεταξύ των δύο μερών.

Οι μέθοδοι εγκεντρισμού που βρίσκουν εφαρμογή στον πολλαπλασιασμό των Πυρηνοκάρπων και Γιγαρτοκάρπων είναι οι: α) ο απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός, με την παραλλαγή του απλού, συγκόλληση εμβολιοβλαστών β) ο υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός, με τις παραλλαγές αυτού, υπόφλοιος με κάθισμα και λοξός υπόφλοιος και γ) ο σπανίως χρησιμοποιούμενος μόνο στα Γιγαρτόκαρπα, αγγλικός ή επιτραπέζιος εγκεντρισμός.

Ως εργαλεία διεκπεραίωσης των εργασιών εγκεντρισμού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα εργαλεία κοινής χρήσης όπως πριόνια, απλοί σουγιάδες ή μαχαίρια, κατσαβίδια, κολλητικές και μονωτικές ταινίες (Φωτ. 22), σπάγκος, εξειδικευμένα μικροεργαλεία, εγκεντριστήρια, κ.ά. Τελευταία εμφανίστηκαν και πολλών τύπων εξειδικευμένα εργαλεία κοπής εμβολιοβλαστών σε ακριβείς τομές συγκόλλησης, που βρίσκουν εφαρμογή στον απλό εγκεντρισμό του τύπου σφηνοειδή ή καβαλάρη και του τύπου σφιγκτήρα ή υποδοχέα. Για εγκεντρισμό με υπόφλοιο στεφανίτη, χρησιμοποιείται πολύ και εξειδικευμένο “εμβολιαστήρι” για αυτή την εργασία, το οποίο με την δεύτερη επέκτασή του βοηθάει στην ανασήκωση του φλοιού περιφερειακά της τομής ώστε να τοποθετηθεί το εμβόλιο (Φωτ. 21).



Φωτ. 21. Διαφόρων τύπων εργαλεία κοπής εμβολιοβλαστών σε ακριβείς τομές και “εμβολιαστήρι” υποβοήθησης υπόφλοιου στεφανίτη εγκεντρισμού



Φωτ. 22. Διαφόρων ειδών ταινίες συγκόλλησης εγκεντρισμών

3.2.1. Απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός

Ο απλός εγκεντρισμός εφαρμόζεται σε δένδρα μικρής ηλικίας, με διάμετρο κορμού μέχρι 2-3 cm ή σε μεγαλύτερης ηλικίας δένδρα, στους βραχίονες διαμέτρου 2-3 cm.

Το προς εμβολιασμό δένδρο κατατομείται, με κλαδευτικό ψαλίδι ή πριόνι, σε ύψος 70-90 cm και σχίζεται στο μέσον της τομής, με το εμβολιαστήρι ή άλλα εργαλεία, σε βάθος 1-2 cm.

Τα εμβόλια (ή καλέμια ή κεντράδια) λαμβάνονται από ένα ετήσιο βλαστό, ο οποίος κόβεται σε τμήματα, με τομές στα μεσογονάτια διαστήματα. Το κάθε τμήμα περιλαμβάνει δύο έως τρεις βλαστοφόρους οφθαλμούς και στο κάτω μέρος διαμορφώνεται σε τριγωνική δίπλευρη σφήνα, με δύο πλάγιες αντίθετες τομές, που συγκλίνουν προς το κάτω άκρο αυτού (Φωτ. 24). Κατόπιν εισάγεται από την πλευρά της σφήνας στη σχισμή του δένδρου (Φωτ. 25) και το δένδρο δένεται σφιχτά με ταινία επίδεσης ή πλαστική κολλητική ταινία, γύρω-γύρω από την τομή, για να συγκρατηθεί το εμβόλιο (Φωτ. 26).

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί, ώστε οι ζώνες του καμβίου του εμβολίου και του φλοιού του εμβολιαζόμενου δένδρου να ταυτιστούν, γι' αυτό και θα πρέπει η σφήνα του εμβολίου να τοποθετηθεί στην άκρη της τομής του δένδρου, ώστε οι φλοιοί των δύο μερών να βρίσκονται στο ίδιο κάθετο επίπεδο. Μπορεί ακόμη το εμβόλιο να τοποθετηθεί λοξά, σε γωνία 20°-30°, στην άκρη της τομής, ώστε τα κάμβια των δύο μερών να συμπέσουν σε κάποιο σημείο.

Κατάλληλη εποχή διενέργειας του εγκεντρισμού είναι νωρίς την Άνοιξη, μόλις αρχίσει η κίνηση των χυμών του δένδρου και μπορεί να παραταθεί μέχρι την έναρξη της άνθισης ή και αργότερα αλλά με μικρότερη επιτυχία. Σε κάποιες περιοχές όμως η εφαρμογή του ξεκινάει παραδοσιακά μέσα στο λήθαργο των δένδρων, από τις αρχές Φεβρουαρίου ακόμη, χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα αποτυχιών.

Οι εμβολιοφόροι βλαστοί κόβονται μέσα στο Χειμώνα και διατηρούνται σε ψυχρό μέρος ή στο ψυγείο, για να μην ξεκινήσει η έκπτυξη των οφθαλμών, όπως αναφέρθηκε στους ανοιξιάτικους ενοφθαλμισμούς (Φωτ. 10). Στις περιπτώσεις εφαρμογής κατά το χειμερινό λήθαργο των δένδρων δεν απαιτείται διατήρηση των εμβολιοβλαστών σε ειδικές συνθήκες και εγκεντρίζονται μετά την αποκοπή τους.

Μετά το πέρας των εργασιών του εγκεντρισμού, η τομή του δένδρου και των εμβολίων, καθώς και οι εκτεθειμένες σχισμές, καλύπτονται με αλοιφή εμβολιασμού, για να προστατευτούν από την αφυδάτωση, τα νερά της βροχής και τις μολύνσεις από παθογόνα (Φωτ. 26).

Όταν το εμβόλιο πιάσει, το κάμβιο δημιουργεί νέους ιστούς, σε σύντομο χρονικό διάστημα και καλύπτει την τομή.

Ο διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός στην ουσία δεν έχουν διαφορά από τον απλό εγκεντρισμό. Η διαφορά ονομασίας τους οφείλεται στην χρήση δύο εμβολίων (καλεμιών) στον διπλό (Φωτ. 23-28) και περισσότερων στον πολλαπλό. Σ' αυτές τις περιπτώσεις παίζει ρόλο η ηλικία και συνεπαγωγικά η διάμετρος του υποκειμένου ή του βραχίονα που είναι μεγαλύτερη και μπορεί να τοποθετηθούν στις άκρες της σχισμής δύο εμβόλια ή να γίνει σταυρωτή σχισμή για τοποθέτηση τεσσάρων εμβολίων στα τέσσερα άκρα. Στην περίπτωση των τριών ή πέντε εμβολίων, ο κορμός ή οι βραχίονες σχίζονται μόνο σε τρία ή πέντε σημεία, κοντά στο φλοιό και όχι διαμετρικά (Σχ. 2α-2γ).

Στην περίπτωση που εμβολιάζονται βραχίονες ενός δένδρου, δεν κατατομούνται όλοι οι βραχίονες αλλά ένας τουλάχιστον αφήνεται ακατατόμητος, για να ικανοποιεί τις ανάγκες διατροφής του δένδρου, ώσπου να αναπτυχθούν τα εμβόλια και να μπορέσουν να αναλάβουν αυτά αυτό το ρόλο, οπότε κατατομείται και αυτός.

Χρήσιμες πρακτικές συμβουλές

- Απλός ή πολλαπλός εγκεντρισμός αποφεύγεται να γίνεται μετά τις 15 Απριλίου, γιατί αρχίζουν να κυκλοφορούν έντονα οι χυμοί του δένδρου και έχουμε εκροή κόμεος σε μεγάλες ποσότητες, που δυσχεραίνουν την εφαρμογή αλοιφής εμβολιασμού.
- Οι τομές με μεγάλη επιφάνεια, καλό είναι να λειαίνονται πριν γίνει ο εγκεντρισμός. Στην αγορά διαθέτονται προς διευκόλυνση, ειδικά πριόνια που κόβουν και ταυτόχρονα λειαίνουν την τομή.
- Ο σχηματισμός των εμβολίων σε σφήνες πρέπει να γίνεται κατά το χρονικό διάστημα της εφαρμογής του εγκεντρισμού και όχι προγενέστερα, γιατί υπάρχει κίνδυνος αφυδάτωσης (ξηράνσης) των τομών.
- Η διενέργεια των εγκεντρισμών προτείνεται να γίνεται κατόπιν συμβουλής του δελτίου καιρού, γιατί υπάρχει κίνδυνος ξεπλύματος ή αλλοίωσης της αλοιφής εμβολιασμού (με βροχή εντός 2-3 ωρών ή ισχυρούς ανέμους εντός 5-6 ωρών από την εφαρμογή).
- Οι εγκεντρισμοί των βραχιόνων ανασχηματίζουν την κόμη των δένδρων μέσα σε δύο έως τρία χρόνια και τα δένδρα μπορούν να δώσουν κανονική παραγωγή καρπού.

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

- <https://www.youtube.com/watch?v=L8YGU6i7OOs>
Οπτικοακουστική περιγραφή απλού και διπλού εγκεντρισμού από το κανάλι του Τ.Φ.Ο.Δ.Ν. στο YouTube (Pomology Institute).

Σχηματική παράσταση δομής εφαρμογής σχισμών για τριπλό, τετραπλό και πενταπλό εγκεντρισμό



Σχ. 2α. Σχισμές τριπλού εγκεντρισμού



Σχ. 2β. Σχισμές τετραπλού εγκεντρισμού



Σχ. 2γ. Σχισμές πενταπλού εγκεντρισμού

Στάδια εφαρμογής διπλού εγκεντρισμού.



Φωτ. 23. Σχισμή υποδοχής εμβολίου διπλού εγκεντρισμού



Φωτ. 24. Διαμόρφωση εμβολίων σε δίπλευρες σφήνες



Φωτ. 25. Εισαγωγή εμβολίων στη σχισμή



Φωτ. 26. Επίδεση με ταινία και επάλειψη εκτεθειμένων περιοχών με αλοιφή εμβολιασμού



Φωτ. 27. Διπλός εγκεντρισμός ένα μήνα μετά την εφαρμογή του



Φωτ. 28. Διπλός εγκεντρισμός τρεις μήνες μετά την εφαρμογή του

3.2.1.1. Απλός εγκεντρισμός με συγκόλληση εμβολιοβλαστών

Ένας τύπος του απλού εγκεντρισμού είναι η συγκόλληση εμβολιοβλαστών με ακριβείς τομές κοπής. Το υποκείμενο ή βραχίονας διαμορφώνεται σε σφήνα και τοποθετείται ακριβώς πάνω του το εμβόλιο διαμορφωμένο σε τομή σχήματος Λ κεφαλαίου, στην παραλλαγή του σφηνοειδή ή καβαλάρη απλού εγκεντρισμού και το αντίστροφο, δηλαδή το υποκείμενο ή βραχίονας διαμορφώνεται σε τομή σχήματος Λ και το εμβόλιο σε σφήνα, στην παραλλαγή σφιγκτήρα ή υποδοχέα ή επιπλοειδή απλού εγκεντρισμού (Φωτ. 29). Οι εμβολιοβλαστοί μπορεί να είναι και διαφορετικού πάχους, αρκεί η συγκόλλησή τους να γίνει στην άκρη του μεγαλύτερου, ώστε να

έρχονται σε επαφή τα κάμβια των δύο μερών. Το τελικό αποτέλεσμα κατόπιν επιδένεται με ταινίες συγκόλλησης. Αυτός ο τύπος απλού εγκεντρισμού εφαρμόζεται σπάνια στα Πυρηνόκαρπα και Γιγαρτόκαρπα κυρίως στην αλλαγή ποικιλίας μέσω εμβολιασμών των βραχιόνων και όχι τόσο για εμβολιασμό υποκειμένων (Φωτ. 30).

Η ίδια τεχνική διαμόρφωσης των υποκειμένων και εμβολίων σε σχήμα Λ, μπορεί να εφαρμοστεί και στον αγγλικό ή επιτραπέζιο εγκεντρισμό, που περιγράφεται παρακάτω (κεφ. 3.2.3.).

Στην αγορά κυκλοφορούν διαφόρων τύπων εξειδικευμένα εργαλεία κοπής εμβολιοβλαστών σε ακριβείς τομές, προς διευκόλυνση του απλού εγκεντρισμού του τύπου σφηνοειδή ή καβαλάρη και του τύπου σφιγκτήρα ή υποδοχέα ή επιπιοειδή (Φωτ. 21 άνω).

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=TGuhMjBX1CM>

Οπτικοακουστική επίδειξη χρήσης εξειδικευμένων εργαλείων κοπής εμβολιοβλαστών σε ακριβείς τομές από το κανάλι του Τ.Φ.Ο.Δ.Ν. στο YouTube (Pomology Institute).



Φωτ. 29. Ακριβείς τομές εμβολιοβλαστών με εξειδικευμένα εργαλεία



Φωτ. 30. Συγκόλληση εμβολιοβλαστών προηγούμενης χρονιάς για αλλαγή ποικιλίας

3.2.2. Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός

Ο υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός και οι παραλλαγές αυτού, *στεφανίτης εγκεντρισμός με κάθισμα* και *λοξός υπόφλοιος στεφανίτης*, γίνονται συνήθως σε δένδρα μεγάλης ηλικίας, για λόγους κυρίως αλλαγής ποικιλίας.

Το χρονικό διάστημα εφαρμογής του συγκεκριμένου εγκεντρισμού προσδιορίζεται κατά την έναρξη της βλαστικής περιόδου των δένδρων, περίπου στις 20 Μαρτίου με 15 Απριλίου (το άριστο διάστημα για την περιοχή της Μακεδονίας), πάντα με εμβόλια κρατημένα στο ψυγείο από το Χειμώνα, για να μην ξεκινήσει η έκπτυξη των οφθαλμών, όπως αναφέρθηκε στους ανοιξιάτικους ενοφθαλμισμούς (Φωτ. 10). Μπορεί επίσης να εφαρμοστεί και νωρίτερα, κατά περίπτωση οπωροφόρου, με εμβόλια κομμένα απ' ευθείας από τα δένδρα (χωρίς χρήση ψυγείου), σε ορεινές και όσιμες περιοχές, όπου δεν έχει ξεκινήσει η έκπτυξη των οφθαλμών στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Τα προς εμβολιασμό δένδρα ή οι βραχίονες αυτών κατατομούνται και λειαινούνται οι τομές, όπως στον πολλαπλό εγκεντρισμό. Μετά την διαδικασία αυτή δεν σχίζονται στην τομή, αλλά χαράσσεται κάθετα προς την τομή ο φλοιός, σε βάθος μέχρι τη βάση του καμβίου και μέχρι μήκος 2-3 cm. Ο φλοιός ανασηκώνεται στην αρχή της χαραγής, από τις δυο πλευρές αυτής, με τη βοήθεια του εμβολιαστήριου (Φωτ. 21 κάτω) ή άλλου κατάλληλου εργαλείου, για να διευκολυνθεί η εισαγωγή του εμβολίου (ή καλέμι ή κεντράδι).

Το εμβόλιο είναι όμοιο με αυτό που χρησιμοποιείται στον πολλαπλό εγκεντρισμό, με τη μόνη διαφορά ότι, το κάτω μέρος αυτού δεν διαμορφώνεται σε δίπλευρη, αλλά σε μονόπλευρη σφήνα, με μία πλάγια τομή και εισάγεται στη σχισμή του φλοιού, από το πάνω ανασηκωμένο μέρος αυτής, έτσι ώστε το εσωτερικό της σφήνας, που αποκαλύπτει το κάμβιο, να έρθει σε επαφή με το κάμβιο του δένδρου, ενώ το εξωτερικό, που είναι καλυμένο με φλοιό, καλύπτεται με τον φλοιό της σχισμής που περισσεύει (Φωτ. 31-38). Τα τοποθετημένα εμβόλια δένονται περιφερειακά του κορμού ή του βραχίονα με σπάγκο ή ταινία, για λόγους στερέωσης του αποτελέσματος της ενέργειας (Φωτ. 34).

Υπάρχει και ο τύπος του στεφανίτη εγκεντρισμού στον οποίο αφαιρείται τμήμα του φλοιού του υποκειμένου για να υποδεχτεί τα εμβόλια. Σ' αυτή την περίπτωση η σφήνα του εμβολίου φροντίζεται να έχει περισσότερο ξύλο για να καρφωθεί επί του υποκειμένου.

Οι εργασίες που ακολουθούν είναι όμοιες με αυτές του πολλαπλού εγκεντρισμού.

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=N-fN6DmBYww>

Οπτικοακουστική περιγραφή υπόφλοιου ή στεφανίτη εγκεντρισμού από το κανάλι του Τ.Φ.Ο.Δ.Ν. στο YouTube (Pomology Institute).

Στάδια εφαρμογής υπόφλοιου ή στεφανίτη εγκεντρισμού.



Φωτ. 31. Τομή υποκειμένου και σχισμή φλοιού για υπόφλοιο ή στεφανίτη εγκεντρισμό



Φωτ. 32. Σφήνες εμβολίων για εφαρμογή στεφανίτη εγκεντρισμού με ανασήκωση φλοιού



Φωτ. 33. Άνοιγμα σχισμής με τη βοήθεια του "εμβολιαστηρίου"



Φωτ. 34. Εισαγωγή εμβολίων εντός των σχισμών



Φωτ. 35. Επάλειψη εκτεθειμένων περιοχών με αλοιφή εμβολιασμού



Φωτ. 36. Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός τρεις μήνες μετά την εφαρμογή του



Φωτ. 37. Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός προηγούμενων έτους



Φωτ. 38. Κλείσιμο τομής υποκειμένου έπειτα από προηγούμενων ετών στεφανίτη εγκεντρισμό

3.2.2.1. Στεφανίτης εγκεντρισμός με κάθισμα

Ο στεφανίτης εγκεντρισμός με κάθισμα είναι παραλλαγή του υπόφλοιου ή στεφανίτη εγκεντρισμού, στην οποία το κάτω μέρος του εμβολίου χαράσσεται κάθετα, στο ύψος που θα ξεκινήσει η πλάγια τομή της διαμόρφωσης σε σφήνα και σε βάθος μέχρι το ένα τρίτο της διαμέτρου αυτού. Από το βάθος της χαραγής ξεκινάει η πλάγια τομή, για τη διαμόρφωση του εμβολίου σε μονόπλευρη σφήνα, έτσι ώστε στο πάνω μέρος της σφήνας να σχηματιστεί ένα κάθισμα, με το οποίο θα πατηθεί το εμβόλιο στον καρατομημένο κορμό ή βραχίονα του δένδρου, όταν εισαχθεί στη σχισμή του φλοιού (Σχ. 3).

Η τεχνική αυτή βοηθάει στην καλύτερη συγκράτηση του εμβολίου επί του δένδρου, ώσπου το κάμβιο να σχηματίσει τους ενωτικούς ιστούς μεταξύ εμβολίου και δένδρου.



Σχ. 3. Διαμόρφωση εμβολίου για στεφανίτη
εγκεντρισμό με κάθισμα

3.2.2.2. Λοξός υπόφλοιος στεφανίτης εγκεντρισμός

Ο λοξός υπόφλοιος εγκεντρισμός είναι παραλλαγή του υπόφλοιου ή στεφανίτη εγκεντρισμού, στην οποία το υποκείμενο, που επιθυμείται να δεχτεί ένα μόνο εμβόλιο, κόβεται λοξά και τοποθετείται σε αυτό το εμβόλιο με μικρό λοξό κάθισμα (Σχ. 4α-4γ).

Σχηματική παράσταση σταδίων εφαρμογής λοξού υπόφλοιου στεφανίτη εγκεντρισμού



Σχ. 4α. Διαμόρφωση εμβολίου



Σχ. 4β. Υποκείμενο με λοξή
τομή



Σχ. 4γ. Εφαρμογή εμβολίου

Χρήσιμες πρακτικές συμβουλές

- Ο υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός και οι παραλλαγές του, θεωρούνται πιο ασφαλείς μέθοδοι από τον απλό και πολλαπλό εγκεντρισμό, λόγω του ότι αποφεύγονται τα σχισίματα του ξύλου, που ενέχουν τον κίνδυνο προσβολών από ασθένειες του ξύλου.
- Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός και οι παραλλαγές του αποφεύγεται να γίνονται μετά τις 15 Απριλίου, γιατί αρχίζουν να κυκλοφορούν έντονα οι χυμοί του δένδρου και έχουμε εκροή κόμεος σε μεγάλες ποσότητες, που δυσχεραίνουν την εφαρμογή αλοιφής εμβολιασμού.
- Οι τομές με μεγάλη επιφάνεια, καλό είναι να λειαίνονται πριν γίνει ο εγκεντρισμός. Στην αγορά διαθέτονται προς διευκόλυνση, ειδικά πριόνια που κόβουν και ταυτόχρονα λειαίνουν την τομή.
- Ο σχηματισμός των εμβολίων σε σφήνες πρέπει να γίνεται κατά το χρονικό διάστημα της εφαρμογής του εγκεντρισμού και όχι

προγενέστερα, γιατί υπάρχει κίνδυνος αφυδάτωσης (ξηράνσης) των τομών.

- Η διενέργεια των εγκεντρισμών προτείνεται να γίνεται κατόπιν συμβουλής του δελτίου καιρού, γιατί υπάρχει κίνδυνος ξεπλύματος ή αλλοίωσης της αλοιφής εμβολιασμού (με βροχή εντός 2-3 ωρών ή ισχυρούς ανέμους εντός 5-6 ωρών από την εφαρμογή).
- Στον υπόφλοιο ή στεφανίτη εγκεντρισμό και τις παραλλαγές του, μπορούν να εγκεντριστούν στον καρατομημένο κορμό ή βραχίονα όσα εμβόλια επιτρέπει το μέγεθος αυτών, όπως και στον πολλαπλό εγκεντρισμό, με αντίστοιχες χαραγές του φλοιού.

3.2.3. Αγγλικός ή επιτραπέζιος εγκεντρισμός

Ο αγγλικός ή επιτραπέζιος εγκεντρισμός βρίσκει εφαρμογή στην άμπελο, την καρδιά, κ.ά. αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ιδιαίτερες περιπτώσεις στα Γιγαρτόκαρπα, όπως π.χ. για τον εμβολιασμό έρριζων υποκειμένων μηλιάς που προέρχονται από καταβολάδες, κατά τη διάρκεια του Φεβρουαρίου έως των αρχών της Άνοιξης.

Το υποκείμενο και το εμβόλιο κόβονται σε τομή της ίδιας γωνίας μεταξύ των, αλλά αντίθετης κατεύθυνσης. Ακολουθεί σχισμή με το εμβολιαστήρι επί του 1/3 του μήκους της τομής του εμβολίου και το ακριβώς αντίστοιχο επί του υποκειμένου, ώστε να σχηματιστούν δύο γλωσσίδια, τα οποία εισέρχονται στις τομές των δύο σχισμών και εφαρμόζουν σφιχτά τα δύο μέρη (Φωτ. 39-41). Ακολουθεί επίδεση του αποτελέσματος με ταινία επίδεσης αν και πολλές φορές δεν θεωρείται απαραίτητο. Σ' αυτή την περίπτωση, καλόν είναι τα δύο μέρη να έχουν την ίδια ή σχεδόν ίδια διάμετρο, για την επίτευξη μεγάλων ποσοστών επιτυχίας.

Ένας άλλος τρόπος διαμόρφωσης υποκειμένου/εμβολίου γι' αυτόν τον εγκεντρισμό, είναι ο τρόπος διαμόρφωσης που περιγράφεται στον τύπο του απλού εγκεντρισμού με συγκόλληση εμβολιοβλαστών (κεφ. 3.2.1.1.), στην παραλλαγή *σφηνοειδή ή καβαλάρη* απλού εγκεντρισμού ή στην παραλλαγή *σφιγκτήρα ή υποδοχέα ή εριπιοειδή* απλού εγκεντρισμού, που γίνεται κυρίως επί τράπεζας εμβολιασμού (Φωτ. 29). Οι τρόποι διαμόρφωσης μπορούν να γίνουν και με τα εξειδικευμένα εργαλεία που αναφέρονται στο ίδιο κεφάλαιο (Φωτ. 21 άνω).

Στάδια εφαρμογής αγγλικού ή επιτραπέζιου εγκεντρισμού.



Φωτ. 39. Τομή υπό γωνία του υποκειμένου



Φωτ. 40. Άνοιγμα σχισμής επί του εμβολίου και του υποκειμένου



Φωτ. 41. Ένωση εμβολίου - υποκειμένου

3.2.4. Άλλοι εγκεντρισμοί μικρότερης σημασίας

3.2.4.1. Σκελετοεμβολιασμός ή πλευρικός εγκεντρισμός

Οι σκελετοεμβολιασμοί ή πλευρικοί εγκεντρισμοί εφαρμόζονται σε δένδρα μέσης ή μεγάλης ηλικίας, με βραχίονες μεγάλου μήκους, που δεν φέρουν πλάγιους βλαστούς τρίτης τάξεως σε όλο το μήκος τους, παρά μόνο στις κορυφές αυτών, όπου συγκεντρώνεται η βλάστηση και η παραγωγή του καρπού και δυσκολεύουν τις καλλιεργητικές φροντίδες και την συγκομιδή.

Οι βραχίονες καρατομούνται στις κορυφές αυτών, αφήνοντας όμως κάποιοι πλάγιοι βλαστοί για χυμοσυλλέκτες και σχίζεται ο φλοιός των βραχιόνων στα σημεία που επιθυμείται η απόκτηση πλάγιων βλαστών, με εμβολιαστήρι ή εγκεντριστήρι. Το σχίσιμο γίνεται λοξά, με γωνία 30° έως 45° και σε βάθος 2-3 cm. Στη σχισμή εισάγεται το εμβόλιο που μπορεί να φέρει έξι έως οκτώ οφθαλμούς ή και περισσότερους, διαμορφωμένο στο κάτω μέρος σε τριγωνική αμφίπλευρη σφήνα, όπως στον πολλαπλό εγκεντρισμό και καλύπτεται η τομή με αλοιφή εμβολιασμού. Η πρόσδεση δεν είναι απαραίτητη γιατί το εμβόλιο συγκρατείται καλά από το φλοιό του δένδρου, καλόν είναι όμως να προσδένεται για να μην αποκολληθεί από κάποιο πτηνό που θα καθίσει επάνω του ή άλλες αιτίες.

Οι τύποι σκελετοεμβολιασμών που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς, ανάλογα με τον τρόπο υποδοχής του εμβολίου, είναι: α) ο επί διετή ή τριετή κλάδου, β) ο ορθός πλευρικός, γ) ο λοξός πλευρικός, δ) ο πλευρικός με σχισμή και ε) ο πλευρικός με αντίστροφο Γ.

Οι σκελετοεμβολιασμοί έχουν εγκαταλειφθεί και δεν χρησιμοποιούνται πλέον στις σύγχρονες εμπορικές φυτείες, γιατί προτιμάται η εγκατάσταση νέας φυτείας παρά η ανανέωση μίας παλαιάς, με αμφίβολα οικονομικά αποτελέσματα.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε μεμονωμένα δένδρα, που είναι φυτεμένα σε κήπους και ο ιδιοκτήτης αυτών δεν επιθυμεί την εκρίζωση των δένδρων και την αντικατάσταση αυτών με νέα, που θα αργήσουν να μεγαλώσουν, για αισθητικούς ή άλλους λόγους, όπως: γιατί δεν τον ικανοποιεί η ποικιλία και θέλει να την αντικαταστήσει, γιατί επιθυμεί τα δένδρα να παράγουν καρπό σε χαμηλότερα σημεία, για να μπορεί να τον συγκομίζει εύκολα, προκειμένου να τον καταναλώσει, κ.λπ.

3.2.4.2. Υπόφλοιος επουλωτικός ή γεφυρωτός εγκεντρισμός

Ο υπόφλοιος επουλωτικός ή γεφυρωτός εγκεντρισμός χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που ο φλοιός του δένδρου υποστεί ζημιές που δεν επουλώνονται από μόνες τους.

Απομακρύνεται ο πληγωμένος φλοιός και τοποθετούνται εμβόλια σε θέσεις που ανοίγονται υπόφλοια στις απέναντι πλευρές του υγιούς φλοιού που απομένει. Τα εμβόλια διαμορφώνονται σε μονόπλευρη σφήνα και από τις δύο άκρες τους, από την ίδια πλευρά και τοποθετούνται στις θέσεις τους, σε αριθμό που προσδιορίζεται ανάλογα με το πάχος του κορμού ή του βραχίονα.

3.2.4.3. Εγκεντρισμός υποστήριξης

Ο εγκεντρισμός υποστήριξης χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που το υποκείμενο έχει υποστεί ζημία ή σε περίπτωση που πρέπει να διορθωθεί κάποια πλευρική βλάβη στον κορμό δένδρων μεγάλης ηλικίας.

Αφήνεται να μεγαλώσει ένα νέο φυτό ή μια παραφυάδα πλησίον του δένδρου, το οποίο καρατομείται και η κεφαλή του διαμορφώνεται σε σφήνα η οποία εφαρμόζεται σε άνοιγμα/υποδοχή του φλοιού του προβληματικού δένδρου.

3.2.4.4. Εγκεντρισμός προσέγγισης

Ο εγκεντρισμός προσέγγισης γίνεται σε φυτά ανεπτυγμένα σε φυτοδοχεία και δύσκολα πολλαπλασιαζόμενα με άλλους τρόπους. Πρόκειται στην ουσία περί συνενώσεως σε κάποιο σημείο λίγο πάνω από το ριζικό σύστημα δύο ανεξάρτητων φυτών, όπου αφαιρείται αργότερα, μετά την επιτυχή έκβαση της ενέργειας, η κορυφή του φυτού/υποκειμένου και το κάτω μέρος του φυτού/εμβολίου. Υπάρχουν τρεις τρόποι εφαρμογής του εγκεντρισμού προσέγγισης: α) με απλή αφαίρεση φλοιού, β) με γλωσσίδα και γ) με αφαίρεση λωρίδας φλοιού. Ακολουθεί επίδεση του αποτελέσματος.

3.2.4.5. Λοιποί εγκεντρισμοί

Υπάρχουν και άλλων τύπων εγκεντρισμοί που χρησιμοποιούνται σε μικρή κλίμακα, σε άλλα είδη εκτός των Πυρηνοκάρπων και Γιγαρτοκάρπων και για διάφορους ειδικούς σκοπούς. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- α) Μικροεγκεντρισμοί
- β) Εγκεντρισμοί με τροφόσπερμα
- γ) Ποώδεις εγκεντρισμοί

ΠΗΓΕΣ

- Βασιλακάκης Μ. (2007). Γενική και Ειδική Δενδροκομία. Εκδόσεις Γαρταγάνη, σελ. 758.
- Δημάση-Θερίου Κ. και Θεριός Ι. (2006). Γενική Δενδροκομία – Μέρος Α'. Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα Οπωροφόρων. Εκδόσεις Γαρταγάνη, σελ. 478.
- Garner R.J. (1967). The Grafters' Handbook. Faber and Faber Ltd, p. 266.
- Ραπτόπουλος Θ. (1961). Γενική Δενδροκομία. Εκδόσεις Γαρταγάνη, σελ. 412.
- Χατζηχαρίσης Ι. και Καζαντζής Κ. (2014). Η κερασιά και η καλλιέργειά της. Εκδόσεις ΑγροΤύπος, σελ. 442.

B.

ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ
ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ
ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ
ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ ΚΑΙ
ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΩΝ

4. Γενικά

Αφού έγινε μια γενική παρουσίαση (θεωρητικό μέρος) των τρόπων αγενούς πολλαπλασιασμού των ποικιλιών Πυρηνοκάρπων και Γιγαρτοκάρπων, παρακάτω θα γίνει εξειδικευμένη αναφορά (πρακτικό μέρος) για κάθε κύριο είδος οπωροφόρου, βάσει των κυριότερων μεθόδων εμβολιασμού που χρησιμοποιούνται σε ευρεία κλίμακα (και για επαγγελματικούς σκοπούς από φυτωριακές επιχειρήσεις).

Σημειώνεται ότι οι αναφερόμενες ημερομηνίες εφαρμογής για τα διάφορα είδη Πυρηνοκάρπων και Γιγαρτοκάρπων, αναφέρονται βάσει των μαρτυριών επαγγελματιών του είδους και με σκεπτικό το χρονικό διάστημα ασφαλέστερου και μεγαλύτερου ποσοστού επιτυχίας των εμβολιασμών και ισχύουν επακριβώς για την περιοχή της Βόρειας Ελλάδας. Σε πρωιμότερες περιοχές, με ηπιότερες κλιματικές συνθήκες, πιθανώς ο κατάλληλος χρόνος εφαρμογής των εργασιών να μετατοπίζεται ελαφρώς νωρίτερα.

5. Γενικές αρχές εμβολιασμών

Όσον αφορά τους ενοφθαλμισμούς, στα είδη που καρποφορούν σε ετήσια καρποφόρα όργανα (Βερικοκιά, Δαμασκηνιά, Ροδακινιά, Νεκταρινιά) προτείνεται η απόσπαση του οφθαλμού από τον εμβολιοφόρο βλαστό, να γίνεται χωρίς ξυλώδη ιστό (“σκαστά” στην εκλαϊκευμένη φυτωριακή ορολογία), με προσοχή στην απόσπαση από τον εμβολιοφόρο βλαστό για να μην ζημιωθεί ο οφθαλμός, για την χρήση τους στον ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (τύπου T). Το αντίθετο ισχύει για τα είδη που καρποφορούν σε διετή καρποφόρα όργανα (Κερασιά, Μηλιά, Αχλαδιά, Κυδωνιά).

Στον σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding), η απόσπαση του οφθαλμού από τον εμβολιοφόρο βλαστό γίνεται, για όλα τα είδη, με λίγο ξυλώδη ιστό (“συρτά” στην εκλαϊκευμένη φυτωριακή ορολογία).

Πιθανές περιπτώσεις στις οποίες πρέπει να ακολουθηθεί ενοφθαλμισμός chip budding, λόγω του ότι βρίσκεται σε μη έντονη δράση το κάμβιο των φυτών, είναι:

1. Τα δενδρύλλια/υποκείμενα είναι πολύ λεπτά στο πάχος.
2. Ο φλοιός του υποκειμένου δεν έχει ξυλοποιηθεί πλήρως και διατηρεί το υποπράσινο χρώμα του.
3. Εκτός προβλεπόμενης περιόδου (Αυγούστου-Σεπτεμβρίου) όπου δεν ανοίγει καλά ο φλοιός.
4. Απότιστα δενδρύλλια/υποκείμενα με αποτέλεσμα να μην ανοίγει ο φλοιός.
5. Κακή θρεπτική κατάσταση δενδρυλλίων/υποκειμένων και συνεπαγωγικά φτωχό ριζικό σύστημα.
6. Προσβολές από τετράνυχους στο φύλλωμα των υποκειμένων, με αποτέλεσμα την απομύζηση χυμών που συνεπάγεται δύσκολο άνοιγμα φλοιού.
7. Προσβολές από βαμβακάδα στον κορμό των υποκειμένων, με αποτέλεσμα την απομύζηση χυμών που συνεπάγεται δύσκολο άνοιγμα φλοιού.

Όσον αφορά τους εγκεντρισμούς, τα είδη με λεπτό πάχος φλοιού, όπως η Βερικοκιά, δεν επιδέχονται υπόφλοιο ή στεφανίτη εγκεντρισμό. Η Ροδακινιά και η Νεκταρινιά δεν επιδέχονται κανενός είδους εγκεντρισμό, λόγω λεπτού πάχους φλοιού για τον υπόφλοιο ή στεφανίτη και λόγω μεγάλης επιφάνειας ανενεργού εγκάρδιου ξύλου του κορμού για τον απλό ή πολλαπλό εγκεντρισμό, με αποτέλεσμα τα επίπεδα επιτυχίας να είναι ανάξια λόγου.

6. Πυρηνόκαρπα

Στην ομάδα οπωροφόρων αυτή ομαδοποιούνται όσον αφορά τους εμβολιασμούς και ισχύουν τα ίδια ακριβώς, για την Ροδακινιά και τη Νεκταρινιά, καθώς και για την Κερασιά και τη Βυσσινιά, ως συγγενικά είδη με κοινά χρησιμοποιούμενα υποκείμενα.

Αναλυτικά θα μπορούσε να αναφερθεί:

6.1. Βερικοκιά

Ενοφθαλμισμοί

Οι ενοφθαλμισμοί με ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου Τ) είναι ο κυριότερος τρόπος πολλαπλασιασμού της Βερικοκιάς από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας, οι οποίοι εφαρμόζονται από τις αρχές Αυγούστου έως τις 15 Σεπτεμβρίου. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, καλό είναι η περίοδος αυτή να περιορίζεται έως τα τέλη Αυγούστου.

Ο ίδιος ενοφθαλμισμός μπορεί να εφαρμοστεί και την Άνοιξη, το χρονικό διάστημα που προσδιορίζεται από τις 15 έως 25 Απριλίου, με οφθαλμούς όμως διατηρημένους εντός ψυγείου για να μην εκπτυχθούν.

Στη Βερικοκιά μπορεί να γίνει και ο ενοφθαλμισμός Ιουνίου για τα λεγόμενα “ημιανεπτυγμένα” φυτά, που προσδιορίζεται χρονικά στο τέλος Μαΐου έως το πρώτο δεκαήμερο του Ιουνίου. Μόνη προϋπόθεση εδώ είναι το υποκείμενο να έχει αρκετό πάχος για τη διεκπεραίωση της εργασίας (πάχος μολυβιού και άνω, εκλαϊκευμένα). Αυτό επιτυγχάνεται σίγουρα σε διετή υποκείμενα ή σε πολύ εύρωστα ετήσια φυτά.

Ενοφθαλμισμοί με σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding), μπορούν να γίνουν στο διάστημα από τέλη Μαρτίου έως Οκτώβριο αλλά για καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να περιοριστεί το διάστημα κατά τη διάρκεια του Καλοκαιριού έως τα τέλη Σεπτεμβρίου και πάντα υπό τις προϋποθέσεις που έχουν αναφερθεί για αυτού του είδους τον ενοφθαλμισμό. Αυτός ο ενοφθαλμισμός αποφεύγεται από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας για μαζική παραγωγή φυτών, για λόγους που έχουν αναφερθεί στο σχετικό κεφάλαιο.

Εγκεντρισμοί

Απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός εφαρμόζεται στη Βερικοκιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις 15 Φεβρουαρίου έως τις 15 Απριλίου. Στο διάστημα από τις 15 Φεβρουαρίου έως 10 Μαρτίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Μετά τις 10 Μαρτίου όμως ελλοχεύει ο κίνδυνος έκπτυξης των οφθαλμών των εμβολίων και γι’ αυτό χρησιμοποιούνται εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Σ’ αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς.

Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός στη Βερικοκιά αποφεύγεται να γίνεται, λόγω σχηματισμού λεπτού φλοιού του δένδρου, όπως έχει προαναφερθεί.

6.2. Βυσσινιά

Στη Βυσσινιά ισχύει ότι και για την Κερασιά, εκτεταμένη αναφορά της οποίας γίνεται παρακάτω.

6.3. Δαμασκηλιά

Ενοφθαλμισμοί

Οι ενοφθαλμισμοί με ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου Τ) είναι ο κυριότερος τρόπος πολλαπλασιασμού της Δαμασκηλιάς από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας, οι οποίοι εφαρμόζονται από τις αρχές Αυγούστου έως τις 20 Σεπτεμβρίου. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, καλό είναι η περίοδος αυτή να περιορίζεται από τις 15 Αυγούστου έως τις 10 Σεπτεμβρίου.

Ο ίδιος ενοφθαλμισμός μπορεί να εφαρμοστεί και την Άνοιξη, το χρονικό διάστημα που προσδιορίζεται από τις 15 έως 25 Απριλίου, με οφθαλμούς όμως διατηρημένους εντός ψυγείου για να μην εκπτυχθούν. Κατά άλλους επαγγελματίες, αυτή η εργασία μπορεί να ξεκινήσει από τις 10 Απριλίου.

Στη Δαμασκηλιά μπορεί να γίνει και ο ενοφθαλμισμός Ιουνίου για τα λεγόμενα “ημιανεπτυγμένα” φυτά, που προσδιορίζεται χρονικά στο τέλος Μαΐου έως το πρώτο δεκαήμερο του Ιουνίου. Μόνη προϋπόθεση εδώ είναι το υποκείμενο να έχει αρκετό πάχος για τη διεκπεραίωση της εργασίας (πάχος μολυβιού και άνω, εκλαϊκευμένα). Αυτό επιτυγχάνεται σίγουρα σε διετή υποκείμενα ή σε πολύ εύρωστα ετήσια φυτά.

Ενοφθαλμισμοί με σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding), μπορούν να γίνουν στο διάστημα από τέλη Μαρτίου έως Οκτώβριο αλλά για καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να περιοριστεί το διάστημα κατά τη διάρκεια του Καλοκαιριού έως τα τέλη Σεπτεμβρίου και πάντα υπό τις προϋποθέσεις που έχουν αναφερθεί για αυτού του είδους τον ενοφθαλμισμό. Αυτός ο ενοφθαλμισμός αποφεύγεται από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας για μαζική παραγωγή φυτών, για λόγους που έχουν αναφερθεί στο σχετικό κεφάλαιο.

Εγκεντρισμοί

Απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός εφαρμόζεται στη Δαμασκηλιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις 15 Φεβρουαρίου έως τις 15 Απριλίου. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από το πρώτο δεκαήμερο του Φεβρουαρίου. Στο διάστημα από τις 15 Φεβρουαρίου έως 10 Μαρτίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Μετά τις 10 Μαρτίου όμως ελλοχεύει ο κίνδυνος έκπτυξης των οφθαλμών των εμβολίων και γι' αυτό χρησιμοποιούνται εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Σ' αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς.

Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός εφαρμόζεται στη Δαμασκηλιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις 20 Μαρτίου έως τις 15 Απριλίου, για εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, προκειμένου να αποφευχθεί η έκπτυξη των οφθαλμών, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από το πρώτο δεκαήμερο του Φεβρουαρίου, με εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Σ' αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς.

6.4. Κερασιά

Ενοφθαλμισμοί

Οι ενοφθαλμισμοί με ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου T) είναι από τους κυριότερους τρόπους πολλαπλασιασμού της Κερασιάς από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας, οι οποίοι εφαρμόζονται από τις αρχές Αυγούστου έως τις 20 Αυγούστου για τα υποκείμενα της σειράς Gisela και από τις αρχές Σεπτεμβρίου έως τις 20 Σεπτεμβρίου για τα υπόλοιπα υποκείμενα ζωρότερης ανάπτυξης.

Ο ίδιος ενοφθαλμισμός μπορεί να εφαρμοστεί και την Άνοιξη, το χρονικό διάστημα που προσδιορίζεται από τις 15 έως 25 Απριλίου, με οφθαλμούς όμως διατηρημένους εντός ψυγείου για να μην εκπτυχθούν.

Στην Κερασιά δεν εφαρμόζεται ο ενοφθαλμισμός Ιουνίου για την παραγωγή των λεγόμενων “ημιανεπτυγμένων” φυτών.

Ενοφθαλμισμοί με σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding), μπορούν να γίνουν στο διάστημα από τέλη Μαρτίου έως Οκτώβριο αλλά για καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να περιοριστεί το διάστημα κατά τη διάρκεια του Καλοκαιριού έως τα τέλη Σεπτεμβρίου και πάντα υπό τις προϋποθέσεις που έχουν αναφερθεί για αυτού του είδους τον ενοφθαλμισμό. Αυτός ο ενοφθαλμισμός αποφεύγεται από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας για μαζική παραγωγή φυτών, για λόγους που έχουν αναφερθεί στο σχετικό κεφάλαιο.

Εγκεντρισμοί

Απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός εφαρμόζεται στην Κερασιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις 15 Φεβρουαρίου έως τις 15 Απριλίου. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από τις αρχές Φεβρουαρίου. Στο διάστημα από τις αρχές Φεβρουαρίου έως 10 Μαρτίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Μετά τις 10 Μαρτίου όμως ελλοχεύει ο κίνδυνος έκπτυξης των οφθαλμών των εμβολίων και γι’ αυτό χρησιμοποιούνται εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Σ’ αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς. Εγκεντρισμοί σε χαμηλής ζωρότητας υποκείμενα της σειράς Gisela, αποφεύγεται να γίνονται επειδή δεν αποδίδουν εύρωστα δένδρα.

Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός εφαρμόζεται στην Κερασιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις 20 Μαρτίου έως τις 15 Απριλίου, για εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, προκειμένου να αποφευχθεί η έκπτυξη των οφθαλμών, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από τις αρχές Μαρτίου ή και τα τέλη Φεβρουαρίου, με εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Σ’ αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς. Και σ’ αυτή την περίπτωση εγκεντρισμού, αποφεύγεται να εφαρμόζεται σε υποκείμενα της σειράς Gisela λόγω του ότι δεν αποδίδει εύρωστα δένδρα.

6.5. Νεκταρινιά

Στη Νεκταρινιά ισχύει ακριβώς ότι και για τη Ροδακινιά, εκτεταμένη αναφορά της οποίας γίνεται παρακάτω.

6.6. Ροδακινιά

Ενοφθαλμισμοί

Οι ενοφθαλμισμοί με ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου T) είναι ο κυριότερος τρόπος πολλαπλασιασμού της Ροδακινιάς από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας, οι οποίοι εφαρμόζονται συνήθως τον Σεπτέμβριο, όσον αφορά το κύρια χρησιμοποιούμενο υποκείμενο GF677. Αν υπάρχει πρόθεση αλλαγής ποικιλίας με ή χωρίς χρήση ενδιάμεσου υποδοχέα/υποκειμένου, σε διετή δενδρύλλια και άνω, τότε η διαδικασία μπορεί να ξεκινήσει από τις 15 Αυγούστου.

Ο ίδιος ενοφθαλμισμός μπορεί να εφαρμοστεί και την Άνοιξη, το χρονικό διάστημα που προσδιορίζεται από τις 15 έως 25 Απριλίου, με οφθαλμούς όμως διατηρημένους εντός ψυγείου για να μην εκπτυχθούν.

Στη Ροδακινιά εφαρμόζεται και ο ενοφθαλμισμός Ιουνίου για τα λεγόμενα “ημιανεπτυγμένα” φυτά, που προσδιορίζεται χρονικά από τις 20 Ιουνίου έως τις 5 Ιουλίου. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινήσει από τις 10 Ιουνίου.

Σε γενικές γραμμές στον ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου T) της Ροδακινιάς, προτείνεται η χρήση εμβολιοφόρων οφθαλμών χωρίς ξυλώδη ιστό στο σημείο επαφής με το κάμβιο του υποκειμένου. Κάποιοι επαγγελματίες του είδους όμως, νιώθουν μεγαλύτερη ασφάλεια όσον αφορά τα ποσοστά επιτυχίας, όταν χρησιμοποιούν οφθαλμούς με λίγο ξυλώδη ιστό, μόνο όμως όσον αφορά την περίπτωση των ενοφθαλμισμών του Σεπτεμβρίου.

Ενοφθαλμισμοί με σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding), μπορούν να γίνουν στο διάστημα από τέλη Μαρτίου έως Οκτώβριο αλλά για καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να περιοριστεί το διάστημα κατά τη διάρκεια του Καλοκαιριού έως τα τέλη Σεπτεμβρίου και πάντα υπό τις προϋποθέσεις που έχουν αναφερθεί για αυτού του είδους τον ενοφθαλμισμό. Αυτός ο ενοφθαλμισμός αποφεύγεται από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας για μαζική παραγωγή φυτών, για λόγους που έχουν αναφερθεί στο σχετικό κεφάλαιο.

Εγκεντρισμοί

Η Ροδακινιά και η Νεκταρινιά δεν επιδέχονται κανενός είδους εγκεντρισμό, λόγω λεπτού πάχους φλοιού για τον υπόφλοιο ή στεφανίτη και πιθανόν, λόγω μεγάλης επιφάνειας ανενεργού εγκάρδιου ξύλου του κορμού (Φωτ. 42) για τον απλό ή πολλαπλό εγκεντρισμό, με αποτέλεσμα τα επίπεδα επιτυχίας να είναι πολύ χαμηλά.



Φωτ. 42. Επιφάνεια εγκάρδιου ξύλου τομής κορμού Ροδακινιάς

7. Γιγαρτόκαρπα

Στην ομάδα οπωροφόρων αυτή ομαδοποιούνται όσον αφορά τους εμβολιασμούς και ισχύουν τα ίδια ακριβώς, για την Αχλαδιά και την Κυδωνιά, ως είδη με κοινά χρησιμοποιούμενα υποκείμενα.

Αναλυτικά θα μπορούσε να αναφερθεί:

7.1. Αχλαδιά

Ενοφθαλμισμοί

Οι ενοφθαλμισμοί με ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου T) είναι ο κυριότερος τρόπος πολλαπλασιασμού της Αχλαδιάς από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας, οι οποίοι εφαρμόζονται μετά τις 15 Αυγούστου έως τις 20 Σεπτεμβρίου.

Ο ίδιος ενοφθαλμισμός μπορεί να εφαρμοστεί και την Άνοιξη, το χρονικό διάστημα που προσδιορίζεται από τις 20 έως 30 Απριλίου, για καλύτερα αποτελέσματα, με οφθαλμούς όμως διατηρημένους εντός ψυγείου για να μην εκπτυχθούν.

Στην Αχλαδιά μπορεί να γίνει και ο ενοφθαλμισμός Ιουνίου για τα λεγόμενα “ημιανεπτυγμένα” φυτά, αλλά αποφεύγεται γενικώς επειδή δεν αποδίδει εύρωστα δένδρα.

Σε γενικές γραμμές στον ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου T) της Αχλαδιάς, προτείνεται η χρήση εμβολιοφόρων οφθαλμών με λίγο ξυλώδη ιστό στο σημείο επαφής με το κάμβιο του υποκειμένου. Κάποιοι επαγγελματίες του είδους όμως αναφέρουν ότι δεν υπάρχει διαφοροποίηση στα ποσοστά επιτυχίας και στη χρήση οφθαλμών χωρίς ξυλώδη ιστό.

Ενοφθαλμισμοί με σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding), μπορούν να γίνουν στο διάστημα από τέλη Μαρτίου έως Οκτώβριο αλλά για καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να περιοριστεί το διάστημα από τα τέλη Ιουλίου έως τα τέλη Σεπτεμβρίου και πάντα υπό τις προϋποθέσεις που έχουν αναφερθεί για αυτού του είδους τον ενοφθαλμισμό. Αυτός ο ενοφθαλμισμός αποφεύγεται από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας για μαζική παραγωγή φυτών, για λόγους που έχουν αναφερθεί στο σχετικό κεφάλαιο.

Εγκεντρισμοί

Απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός εφαρμόζεται στην Αχλαδιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις αρχές Μαρτίου έως τις 15 Απριλίου. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από τις 15 Φεβρουαρίου και να καταλήγει στα τέλη Μαρτίου. Στο διάστημα από τις 15 Φεβρουαρίου έως 10 Μαρτίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Μετά τις 10 Μαρτίου όμως ελλοχεύει ο κίνδυνος έκπτυξης των οφθαλμών των εμβολίων και γι' αυτό χρησιμοποιούνται εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Σ' αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς.

Στην Αχλαδιά μπορεί να εφαρμοστεί και ο αγγλικός ή επιτραπέζιος εγκεντρισμός, στο ίδιο χρονικό διάστημα των αρχών Μαρτίου έως 15 Απριλίου, με εμβολιασμό επί τράπεζας εμβολιασμού, ίδιας ή παρόμοιας διαμέτρου τμημάτων (υποκείμενο και εμβόλιο). Κατόπιν φυτεύονται στο φυτώριο.

Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός εφαρμόζεται στην Αχλαδιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις 20 Μαρτίου έως τις 15 Απριλίου, για εμβόλια

διατηρημένα στο ψυγείο, προκειμένου να αποφευχθεί η έκπτυξη των οφθαλμών, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από τις 15 Φεβρουαρίου, με εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Σ' αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς.

7.2. Κυδωνιά

Στην Κυδωνιά ισχύει ότι και για την Αχλαδιά, εκτεταμένη αναφορά της οποίας γίνεται παραπάνω.

7.3. Μηλιά

Ενοφθαλμισμοί

Οι ενοφθαλμισμοί με ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου T) είναι ο κυριότερος τρόπος πολλαπλασιασμού της Μηλιάς από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας, οι οποίοι εφαρμόζονται από τις αρχές έως τα τέλη Σεπτεμβρίου. Το διάστημα αυτό μπορεί να επεκταθεί νωρίτερα και μέσα στον Αύγουστο, αλλά όσον αφορά μόνο τις κόκκινες ποικιλίες Μηλιάς.

Ο ίδιος ενοφθαλμισμός μπορεί να εφαρμοστεί και την Άνοιξη, το χρονικό διάστημα που προσδιορίζεται από τις αρχές έως τις 10 Μαΐου, επειδή επιθυμείται η έκπτυξη των πρώτων φύλλων, με οφθαλμούς όμως διατηρημένους εντός ψυγείου για να μην φουσκώσουν και εκπτυχθούν.

Στη Μηλιά γενικώς αποφεύγεται ο ενοφθαλμισμός Ιουνίου για τα λεγόμενα “ημιανεπτυγμένα” φυτά, αλλά κάποιες προσπάθειες σε πρώιμες και λαίμαργες ποικιλίες, όπως η Gala ή κλώνοι αυτής, έδειξαν θετικά αποτελέσματα.

Σε γενικές γραμμές στον ασπιδωτό ή ασπιδοειδή ενοφθαλμισμό (τύπου T) της Μηλιάς, προτείνεται η χρήση εμβολιοφόρων οφθαλμών με λίγο ξυλώδη ιστό στο σημείο επαφής με το κάμβιο του υποκειμένου. Κάποιοι επαγγελματίες του είδους όμως, αναφέρουν ότι δεν υπάρχει διαφοροποίηση στα ποσοστά επιτυχίας και στη χρήση οφθαλμών χωρίς ξυλώδη ιστό.

Ενοφθαλμισμοί με σφηνοειδή ασπιδωτό ενοφθαλμισμό (chip budding), μπορούν να γίνουν στο διάστημα από τέλη Μαρτίου έως Οκτώβριο αλλά για καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να περιοριστεί το διάστημα κατά τη διάρκεια του Καλοκαιριού έως τα τέλη Σεπτεμβρίου και πάντα υπό τις προϋποθέσεις που έχουν αναφερθεί για αυτού του είδους τον ενοφθαλμισμό. Αυτός ο ενοφθαλμισμός αποφεύγεται από τις φυτωριακές επιχειρήσεις της Ελλάδας για μαζική παραγωγή φυτών, για λόγους που έχουν αναφερθεί στο σχετικό κεφάλαιο.

Εγκεντρισμοί

Απλός, διπλός και πολλαπλός εγκεντρισμός εφαρμόζεται στη Μηλιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις αρχές Μαρτίου έως τις 15 Απριλίου. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από τις αρχές Φεβρουαρίου και να καταλήγει στα τέλη Μαρτίου. Στο διάστημα από τις αρχές Φεβρουαρίου έως 10 Μαρτίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Μετά τις 10 Μαρτίου όμως ελλοχεύει ο κίνδυνος έκπτυξης των οφθαλμών των εμβολίων και γι' αυτό χρησιμοποιούνται εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Σ'

αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς.

Στη Μηλιά μπορεί να εφαρμοστεί και ο αγγλικός ή επιτραπέζιος εγκεντρισμός, στο ίδιο χρονικό διάστημα των αρχών Μαρτίου έως 15 Απριλίου, με εμβολιασμό επί τράπεζας εμβολιασμού, ίδιας ή παρόμοιας διαμέτρου τμημάτων (υποκείμενο και εμβόλιο). Κατόπιν φυτεύονται στο φυτώριο.

Υπόφλοιος ή στεφανίτης εγκεντρισμός εφαρμόζεται στη Μηλιά. Το χρονικό διάστημα καλύτερων αποτελεσμάτων εντοπίζεται από τις 20 Μαρτίου έως τις 15 Απριλίου, για εμβόλια διατηρημένα στο ψυγείο, προκειμένου να αποφευχθεί η έκπτυξη των οφθαλμών, αποσπασμένα σε προγενέστερο, χειμερινό χρονικό διάστημα. Κατά άλλους επαγγελματίες του είδους, το διάστημα αυτό μπορεί να ξεκινάει από τις 15 Φεβρουαρίου, με εμβόλια αποσπασμένα απευθείας από άλλα δένδρα. Σ' αυτό το θέμα παίζει ρόλο βεβαίως και το πρώιμο ή όψιμο της περιοχής, το υψόμετρο και οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της εκάστοτε χρονιάς.

Εγκεντρισμοί σε χαμηλής ζωηρότητας υποκείμενα, όπως τα M9 και M26, δεν αποδίδουν εύρωστα δένδρα στα αρχικά στάδια και επικρατεί σκεπτικισμός αν θα πρέπει να αποφεύγονται ή όχι.

Σε γενικές γραμμές η Μηλιά θεωρείται το πιο εύκολα ανταποκρινόμενο οπωροφόρο, όσον αφορά την επιτυχία των εφαρμογών εγκεντρισμών.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Οφείλουμε ένα μεγάλο ευχαριστώ για τις χρήσιμες πρακτικές πληροφορίες του δεύτερου μέρους του παρόντος πονήματος, που αντλήθηκαν προφορικά από τους κάτωθι επαγγελματίες Φυτωριούχους και Γεωργοτεχνίτες:

- ❖ Αποστόλου Πασχάλης, Φυτωριούχος
- ❖ Βλαδίκας Κωνσταντίνος, Γεωργοτεχνίτης
- ❖ Γώγης Δημήτριος, Φυτωριούχος
- ❖ Δανιηλίδης Δημήτριος, Φυτωριούχος
- ❖ Κοτζαγιώργης Δημήτριος, Γεωργοτεχνίτης
- ❖ Μίλης Αγγελάκης, Φυτωριούχος
- ❖ Μίλης Βασίλης, Φυτωριούχος
- ❖ Μούτζιας Γεώργιος, Φυτωριούχος
- ❖ Μπλιάτσας Θωμάς, Γεωργοτεχνίτης
- ❖ Σίπκας Ιωάννης, Γεωργοτεχνίτης
- ❖ Συλλέκτης Δημήτριος, Γεωργοτεχνίτης
- ❖ Τσεσμελής Χαράλαμπος, Φυτωριούχος
- ❖ Τσολάκης Χρήστος, Γεωργοτεχνίτης

Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε για τις ουσιαστικές παρεμβάσεις τους και τους κάτωθι συναδέλφους του Γεωπονικού χώρου:

- ❖ Δρογούδη Παυλίνα, Ερευνήτρια στο Τ.Φ.Ο.Δ. Νάουσας του Ι.Γ.Β.&Φ.Π.
- ❖ Θεριός Ιωάννης, Ομότιμος Καθηγητής Γεωπονικής Σχολής του Α.Π.Θ.
- ❖ Μαρνασίδης Συμεών, Γεωπόνος στη Δ.Α.Ο.Κ. Πέλλας
- ❖ Σωτηρόπουλος Θωμάς, Ερευνητής στο Τ.Φ.Ο.Δ. Νάουσας του Ι.Γ.Β.&Φ.Π.
- ❖ Χατζηχαρίσης Ιωάννης, διατελέσας Ερευνητής στο Ι.Φ.Δ. του ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.



ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

**ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ - ΔΗΜΗΤΡΑ**



ΧΟΡΗΓΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ



ΦΥΤΩΡΙΑ

ΜΙΛΗΣ

Φυτώρια Οπωροφόρων Δέντρων,
Δασικών και Καλλωπιστικών Φυτών

Τ.Θ. 36, Μονόσπιτα Τ.Κ. 59035, Νάουσα

Τηλ./Fax: 23320 41589 Κιν: 6932 284256

Ιστοσελίδα: www.fytoriamilis.gr E-mail: info@fytoriamilis.gr



ΕΛ.Γ.Ο. "ΔΗΜΗΤΡΑ"

Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων

Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας