

Το μονόκλωνο γραμμικό σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς

Προϋποθέσεις – Εγκατάσταση – Διαμόρφωση των δένδρων – Κλάδεμα καρποφορίας

Κωνσταντίνος Καζαντζής, Τεχνολόγος Γεωπονίας

Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας

Πασχάλης Αποστόλου, Φυτωριούχος



Μονόκλιωνα δέντρα κερασιάς.

Η υφιστάμενη κατάσταση της δενδροκομίας, με το σκληρό ανταγωνισμό και τις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις των αγορών για ποιοτικότερα και φθηνότερα προϊόντα, οδηγεί στην αναζήτηση νέων μεθόδων παραγωγής, με έμφαση στη μείωση του καλλιεργητικού κόστους και στη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.

Ένα νέο σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς άρχισε να εφαρμόζεται τελευταία από πρωτοπόρους κερασοπαραγωγούς, γνωστό ως μονόκλωνο γραμμικό σύστημα, το οποίο υπόσχεται πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα κλασικά συστήματα διαμόρφωσης και τα άλλα γραμμικά.

Επιδίωξη της μονόκλωνης διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς, είναι ο σχηματισμός δένδρων που να εκμεταλλεύονται πλήρως την έκταση του οπωρώνα, να μπαίνουν γρηγορότερα στην παραγωγή και επομένως να δίνουν

γρηγορότερα εισόδημα στον παραγωγό, να αξιοποιούν πλήρως το φυσικό φωτισμό και αερισμό, να διατηρούν τη ζώνη καρποφορίας κοντά στον κεντρικό άξονα τροφοδοσίας με θρεπτικά στοιχεία, που έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή βέλτιστης ποιότητας καρπών και την εύκολη και χαμηλού κόστους συγκομιδή.

Προϋποθέσεις εφαρμογής του συστήματος

Βασικός παράγοντας για την επιτυχημένη εφαρμογή του συστήματος σε έναν οπωρώνα κερασιάς είναι η καλή στράγγιση του εδάφους. Σ' αυτό παίζει σημαντικό ρόλο η εδαφική του σύσταση. Αν το έδαφος είναι βαρύ και νεροκρατεί, γίνεται διαμόρφωση του εδάφους με το σχηματισμό σαμαριών, πάνω στα οποία φυτεύονται τα νεαρά δενδρύλλια.

Ο οπωρώνας θα πρέπει να είναι αρδευόμενος, επειδή είναι αναγκαία η συχνή και με μικρές ποσότητες νερού άρδευση, ιδιαίτερα στα υποκείμενα της σειράς Gisela, τα οποία είναι επιπολαιόριζα. Η άρδευση θεωρείται πολύ σημαντικός παράγοντας και καλά θα είναι να αποφεύγεται η χρήση νάνων υποκειμένων αν δεν υπάρχει επάρκεια νερού.

Επειδή το μονόκλωνο σύστημα διαμόρφωσης είναι γραμμικό σύστημα, προϋποθέτει την ύπαρξη μιας απλής, οικονομικής εγκατάστασης στήριξης με 3-4 σύρματα, κατανεμημένα σε ομοιόμορφα ύψη. Το πρώτο σύρμα θα πρέπει να απέχει από το έδαφος 0,80 – 1 μέτρο. Οι πάσσαλοι μπορούν να είναι από οποιοδήποτε υλικό και θα πρέπει να απέχουν μεταξύ τους 15-20 μέτρα, με καθαρό ύψος πάνω από το έδαφος 3,5 μέτρα περίπου. Η εγκατάσταση στήριξης μπορεί να γίνει και μετά τη φύτευση αλλά αυτό δε συνιστάται, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος καταστροφής του ριζικού συστήματος ορισμένων δένδρων.

Προτιμάται τα δενδρύλλια που θα χρησιμοποιηθούν να είναι ανεπτυγμένα, για να αποφεύγονται οι κίνδυνοι απωλειών εμβολίων που εμφανίζονται στα δενδρύλλια με κοιμώμενο οφθαλμό και ομοιόμορφα ως προς το ύψος και το πάχος, για τη σωστή εφαρμογή του συστήματος. Άριστα δενδρύλλια θεωρούνται αυτά που έχουν ανεπτυγμένες διακλαδώσεις από το φυτώριο, χωρίς αυτό όμως να είναι και απαραίτητο.

Πρέπει να επιλέγεται ικανοποιητικός αριθμός ποικιλιών, ανάλογα με την έκταση του οπωρώνα, το εύρος του χρόνου ωρίμασης του καρπού αυτών που επιθυμείται και το διαθέσιμο εργατικό προσωπικό, για να επιτυγχάνονται καλύτερα αποτελέσματα επικονίασης και να διευκολύνονται οι εργασίες συγκομιδής.

Συνιστώμενα υποκείμενα και ποικιλίες

Τα υποκείμενα που συνιστώνται για το μονόκλωνο γραμμικό σύστημα είναι τα εξής:

- Το Gisela 5, νάνο υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 0,80 – 1,5 μέτρα μεταξύ των φυτών και 4,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών.

Σημειώνεται ότι πρόκειται για επιπολαιόριζο υποκείμενο και γι' αυτό έχει μεγάλες απαιτήσεις σε νερό. Προτείνονται συχνές και με μικρές ποσότητες νερού αρδεύσεις από τα τέλη Μαρτίου έως τα τέλη του καλοκαιριού, ιδιαίτερα κατά τον πρώτο χρόνο εγκατάστασής του.

- Το Gisela 6, ημιάνο υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 1,5 – 2,5 μέτρα μεταξύ των φυτών και 4,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών.

Πρόκειται επίσης για επιπολαιόριζο υποκείμενο και ισχύουν τα ίδια που αναφέρθηκαν για το Gisela 5, όσον αφορά στις απαιτήσεις του για άρδευση.

- Το Maxma 14 ή MxM 14, ημιάνο έως ζωηρό υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 3 – 4 μέτρα μεταξύ των φυτών και 5 μέτρα μεταξύ των γραμμών.

Έχει και αυτό αυξημένες απαιτήσεις σε νερό, σε μικρότερο βαθμό όμως από τα υποκείμενα της σειράς Gisela.

- Το CAB-6P, ημιάνο έως ζωηρό υποκείμενο, για εδάφη υγρά, όχι καλά στραγγιζόμενα, σε αποστάσεις φύτευσης 3 – 4 μέτρα μεταξύ των φυτών και 5 μέτρα μεταξύ των γραμμών.

Όσον αφορά τις ποικιλίες, δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι περιορισμοί στην επιλογή τους.

Επιλέγονται βάσει του χρόνου ωρίμασης, των ποιοτικών χαρακτηριστικών, της ανθεκτικότητας στο σχίσσιμο και άλλες ασθένειες και της εμπορικής δυναμικής αυτών.

Συνιστάται να χρησιμοποιούνται στα νάνα και ημιάνο υποκείμενα ζωηρές ποικιλίες.

Στο υποκείμενο Gisela 5 θα πρέπει να αποφεύγονται οι αυτογόνιμες ποικιλίες, επειδή καρποδέουν υπερβολικά, με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν μικροκαρπία και να εμπο-

δίζουν το δένδρο να αναπτύξει ζωηρή ετήσια βλάστηση, η οποία είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη και διαμόρφωση των δένδρων που είναι εμβολιασμένα σε νάνα υποκείμενα.

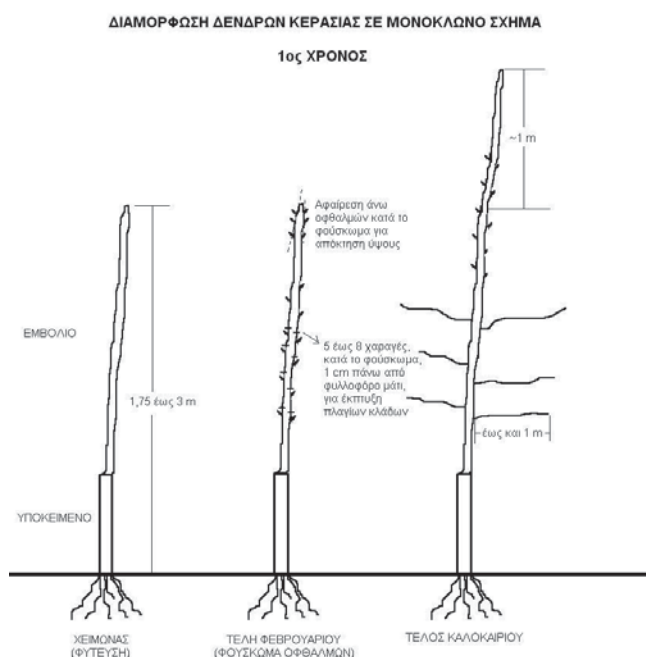
Εφαρμογή του συστήματος – Διαμόρφωση των δένδρων

Προετοιμασία οπωρώνα

Κατά το φθινόπωρο γίνονται όλες οι κλασικές εργασίες προετοιμασίας του οπωρώνα που ισχύουν για όλα τα φυλλοβόλα οπωροφόρα, όπως βαθιά και επιφανειακή άροση με παράλληλη ενσωμάτωση καλιούχου και φωσφορικής λίπανσης, ισοπέδωση με φρεζάρισμα, εγκατάσταση εξοπλισμού στήριξης, άνοιγμα λάκκων φύτευσης στις προαποφασισμένες αποστάσεις βάσει του χρησιμοποιούμενου υποκειμένου κ.λπ.

1^ο έτος

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, είναι καλύτερα τα δενδρύλλια που θα χρησιμοποιηθούν να είναι ανεπτυγμένα από το φυτώριο, επειδή καταγράφονται απώλειες εμβολίων στα δενδρύλλια με κοιμώμενο οφθαλμό. Η κερασιά έχει μεγάλο μέγεθος βλαστοφόρους οφθαλμούς και είναι χαλαρά συνδεδεμένοι με τους ιστούς του κάμβιου, με αποτέλεσμα να αποκολλώνται εύκολα, να πέφτουν και να σημειώνονται μεγάλες απώλειες εμβολίων. Σε περίπτωση απώλειας εμβολίου, χρειάζεται επανεμβολιασμός επί τόπου τον ερχόμενο Αύγουστο, με αποτέλεσμα να χαθεί η πρώτη χρονιά σχηματισμού των δένδρων σε μονόκλωνο γραμμικό σύστημα.



Σχηματική παράσταση επεμβάσεων του πρώτου έτους.



Οπωρώνας τον Απρίλιο του πρώτου έτους σε μονόκλωνο γραμμικό σύστημα. (υποκείμενο: Gisela 6).



Δέσιμο κεντρικού βραχίονα σε σύρμα στήριξης.

Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται καθ' όλη την περίοδο του ληθάργου των δένδρων, από το Δεκέμβριο μέχρι και το Φεβρουάριο. Συνιστάται όμως να γίνεται νωρίς, μέσα στο Δεκέμβριο έως τις αρχές Ιανουαρίου.

Τα νεοφυτευθέντα ανεπτυγμένα δενδρύλλια έχουν ύψος από 1,75 έως 3 μέτρα και ικανοποιητικό ριζικό σύστημα. Αν κάποια από αυτά, κατά τη φύτευση, κριθεί ότι είναι αρκετά λεπτά και δεν επιτρέπουν ευχερή επέμβαση των διαδικασιών διαμόρφωσής τους, τότε κόβονται σε ύψος 1,5 μέτρου και εφαρμόζεται η διαδικασία τον επόμενο χρόνο, που θα είναι πιο εύρωστα και θα έχουν αποκτήσει ικανοποιητικό πάχος. Τα εύρωστα και χοντρά δενδρύλλια, άνω των 15 χιλιοστών, εκτός του ότι ευνοούν τις παρεμβάσεις διαμόρφωσής τους, έχουν και μεγαλύτερες αντοχές στις εκάστοτε εδαφοκλιματικές αντιξοότητες, πράγμα απαραίτητο ειδικά τον πρώτο χρόνο της ζωής τους.

Αν υπάρχουν ήδη εκπτυγμένοι πλάγιοι κλάδοι από το φυτώριο, τότε τους “τσιμπάμε” στο 1/3 του μήκους τους. Αυτό βοηθά στη μείωση των παρεμβάσεων για την έκπτυξη πλάγιας βλάστησης.

Τα νεαρά δενδρύλλια δένονται στα σύρματα της γραμμικής στήριξης μόνο στα σημεία επαφής με τον κεντρικό βραχίονα, καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Δε δένονται ποτέ οι πλάγιοι κλάδοι, γεγονός που καθιστά το μονόκλωνο σύστημα πιο εύρηστο από τα άλλα γραμμικά συστήματα διαμόρφωσης της κερασιάς, “παλμέτα” και “φράχτη”.

Στα τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου, στο φούσκωμα των οφθαλμών, αφαιρούνται οι πλάγιοι οφθαλμοί της κορυφής του δενδρυλλίου για να ενισχυθεί η τάση νέας βλάστησης και η ανάπτυξη σε ύψος.

Για την απόκτηση επιθυμητής πλάγιας βλάστησης εφαρμόζεται χαραγή του κεντρικού βραχίονα των δενδρυλλίων. Η χαραγή εφαρμόζεται την ίδια βλαστική περίοδο με τα παραπάνω και γίνεται είτε με ειδικό μαχαίρι δύο λεπίδων είτε με απλό εμβολιαστήρι στο λεγόμενο σχήμα “δεκαπένεα” ή “λοχία”, ένα εκατοστό πάνω από φυλλοφόρους



Χαραγές με μαχαίρι δύο λεπίδων και τύπου “δεκαπένεα”.

οφθαλμούς, σε επιθυμητό ύψος και θέση, για την ενίσχυση της τάσης έκπτυξης πλάγιων κλάδων. Εφαρμόζονται 5 – 8 χαραγές λαμβάνοντας υπόψη το αν υπάρχουν από πριν εκπτυγμένοι πλάγιοι κλάδοι και η επιθυμητή θέση που επιθυμείται πλάγια βλάστηση. Η χαραγή δε γίνεται σε μεγάλο βάθος, ώστε να πληγωθεί ανεπανόρθωτα το δενδρύλλιο, ούτε σε όλη την περιμέτρο του δενδρυλλίου, λίγα εκατοστά μήκους αρκούν.

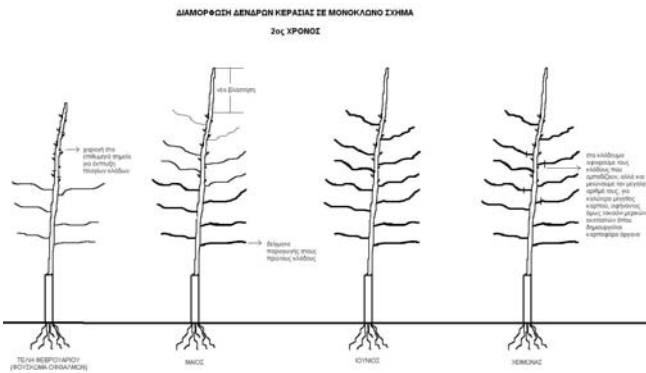
Μετά τη διαδικασία της χαραγής, γίνεται ψεκασμός με χαλκούχο σκεύασμα για την αποφυγή μόλυνσης από παθογόνους οργανισμούς (μύκητες ή βακτήρια) μέσω των πληγών. Αυτός ο ψεκασμός επιβάλλεται να γίνεται κάθε χρονιά που εφαρμόζεται χαραγή στα δένδρα.

Από τα τέλη Μαρτίου έως τα τέλη του καλοκαιριού εφαρμόζονται συχνές και με μικρές ποσότητες νερού αρδεύσεις, ανάλογα με το υποκείμενο.

Μετά την πλήρη έκπτυξη των φύλλων, εφαρμόζεται ισοροπημένη λίπανση, για την ενίσχυση της θρεπτικής κατάστασης των δενδρυλλίων. Η εφαρμογή της λίπανσης γίνεται ανά δεκαπενθήμερο έως τα μέσα Αυγούστου.

Έως τα τέλη του καλοκαιριού το νεαρό δένδρο θα αναπτύξει νέα βλάστηση σε ύψος περίπου ενός μέτρου, ανάλογα με την ευρωστία του. Σ' αυτό το σημείο ελέγχεται αν χρειάζεται δέσιμο του κεντρικού βραχίονα στο επόμενο σύρμα της γραμμικής στήριξης.

Την ίδια περίοδο θα έχει εκπτυχθεί και έναν αριθμό πλάγιων



Σχηματική παράσταση επεμβάσεων του δεύτερου έτους.



Οπωρώνας το Μάιο του δεύτερου έτους σε μονόκλωνο γραμμικό σύστημα (υποκείμενο: Μαχμα 14).

κλάδων, σπάνια όμως σε όλα τα σημεία που έγιναν χαραγές και σε μήκος που ποικίλλει και ανέρχεται μέχρι το ένα μέτρο, ανάλογα με την ευρωστία του και πάλι.

2^ο έτος

Κατά τη διάρκεια του χειμώνα του δεύτερου έτους γίνεται εφαρμογή βασικής λίπανσης με άζωτο και εάν δεν έχει εφαρμοστεί λίπανση με φώσφορο και κάλιο πριν τη φύτευση, συμπληρωματικά και με αυτά τα στοιχεία. Ωφέλιμη αυτή την περίοδο είναι και η προσθήκη λίπανσης με κάπριο. Κατά τη βλαστική περίοδο των δένδρων, την άνοιξη και όπου η βλάστηση δεν είναι ικανοποιητική, εφαρμόζεται συμπληρωματικά λίπανση, όπως και το πρώτο έτος.

Στα τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου, στο φούσκωμα των οφθαλμών, στα νεαρά δένδρα που κόπηκαν σε ύψος 1,5 μέτρου την προηγούμενη χρονιά, για την απόκτηση ικανοποιητικού πάχους, άνω των 15 χιλιοστών, επαναλαμβάνεται η διαδικασία όλων των εργασιών του 1^{ου} έτους. Αυτά έχουν γίνει πλέον πιο χοντρά και πιο εύρωστα και μπορούν να διαμορφωθούν εύκολα όπως επιθυμείται.

Την ίδια περίοδο, επαναχαράσσεται ο κεντρικός βραχίονας των μερικά διαμορφωμένων δένδρων της προηγούμενης

χρονιάς, στα επιθυμητά σημεία, για να εκπτύξουν νέους πλάγιους κλάδους, κυρίως στο ανώτερο μέρος του δένδρου αλλά και όπου κρίνεται ότι είναι γυμνό από πλάγια βλάστηση.

Αμέσως μετά γίνεται ψεκασμός με χαλκούχο σκεύασμα, για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Το Μάιο αρχίζει να διαφαίνεται η τελική διαμόρφωση των δένδρων. Αναπτύσσεται νέα βλάστηση καθ' ύψος. Σ' αυτό το σημείο ελέγχεται αν χρειάζεται δέσιμο του κεντρικού βραχίονα στο επόμενο σύρμα της γραμμικής στήριξης. Επίσης εκπτύσσονται νέοι πλάγιοι κλάδοι στα σημεία χαραγής. Οι πλάγιοι κλάδοι της προηγούμενης χρονιάς στο κατώτερο μέρος του δένδρου έχουν ήδη αναπτυχθεί πλήρως και από αυτούς λαμβάνονται και τα πρώτα δείγματα παραγωγής καρπού.

Τον Ιούνιο – Ιούλιο ξυλοποιείται και η ετήσια νέα πλάγια βλάστηση και επέρχεται η τελική διαμόρφωση του σχήματος του δένδρου.

Το χειμώνα, κατά το κλάδεμα των δένδρων, αφαιρούνται οι κλάδοι που εμποδίζουν και μειώνεται ο αριθμός τους, όπου αυτός είναι μεγαλύτερος του επιθυμητού, με σκοπό την αύξηση του μεγέθους του καρπού. Η αφαίρεση των κλάδων γίνεται αφήνοντας 3 – 5 εκατοστά “τακούνι”, για να αποφευχθούν μυκητολογικές προσβολές, όπου όμως θα δημιουργηθούν και καρποφόρα όργανα που θα ενισχύσουν την παραγωγή καρπού του επόμενου έτους. Επίσης διακόπτεται, με αφαίρεση της κορυφής, η καθ' ύψος ανάπτυξη του δένδρου αν έχει φτάσει σε ύψος τα 3,5 μέτρα περίπου.

3^ο και 4^ο έτος

Στα επόμενα δύο έτη συνεχίζονται οι χαραγές όπου παραμένουν γυμνοί οι κεντρικοί βραχίονες των δένδρων και επιθυμείται έκπτυξη πλάγιων κλάδων ενώ παράλληλα εφαρμόζονται και κλαδεύματα επαναφοράς.

Σκοπός του κλαδέματος επαναφοράς είναι η μείωση ή η διατήρηση του μεγέθους των δένδρων και η διατήρηση της



Οπωρώνας το Μάιο του τρίτου έτους σε μονόκλωνο γραμμικό σύστημα (υποκείμενο: Gisela 5).

ζωηρότητάς τους. Η αφαίρεση κλάδων γίνεται πάντα με διατήρηση ενός τμήματος αυτών (τακούνι) και με επάλειψη των μεγάλων τομών με αλοιφή εμβολιασμού.

Κατά το τρίτο έτος η παραγωγή καρπού ξεπερνάει το 50% της δυναμικότητας της καλλιέργειας. Από το τέταρτο έτος η καλλιέργεια μπαίνει στη φάση της πλήρους παραγωγής.

Κλάδεμα καρποφορίας

Το κλάδεμα καρποφορίας είναι μία από τις σημαντικότερες επεμβάσεις που γίνονται στο μονόκλωνο σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς, τόσο για τη διατήρηση του σχήματος και του μεγέθους των δένδρων, όσο και για την ενίσχυση της παραγωγικότητάς τους.

Σημαντικότερη επιδίωξη και φιλοσοφία του κλαδέματος καρποφορίας στο μονόκλωνο σύστημα είναι η πλήρης έκθεση στον ήλιο των καρποφόρων οργάνων και γενικότερα όλου του δένδρου.

Στόχοι του κλαδέματος καρποφορίας

- Η πλήρης έκθεση των καρποφόρων οργάνων και γενικότερα όλου του δένδρου στον ήλιο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω. Αυτό βοηθάει στην προστασία του δένδρου από μυκητολογικές ασθένειες, επειδή δημιουργεί συνθήκες που δεν ευνοούν την ανάπτυξη των παθογόνων. Επίσης όπως είναι γνωστό, ο φυσικός φωτισμός σχετίζεται άμεσα με την παραγωγή εξαιρετικής ποιότητας καρπού. Η έκθεση του παραγόμενου φορτίου στον ήλιο, βοηθάει στον καλύτερο χρωματισμό του καρπού, στην ομοιόμορφη κατανομή των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών σε όλη την παραγωγή του δένδρου, στην καλύτερη απορρόφηση του ασβεστίου και επομένως στην καλύτερη συντήρηση και αντοχή στο σχίσσιμο του καρπού.
- Ο καλύτερος αερισμός του δένδρου, με τις ίδιες ευεργετικές επιδράσεις με το φωτισμό, όσον αφορά την προστασία του δένδρου από μυκητολογικές προσβολές και την παραγωγή εξαιρετικής ποιότητας καρπού.
- Η διατήρηση του μονόκλωνου σχήματος των δένδρων. Κατά μία έννοια, το κλάδεμα καρποφορίας συνδυάζεται και με το κλάδεμα διαμόρφωσης, στην περίπτωση που σχηματίζεται ακανόνιστη βλάστηση για τις ανάγκες του συστήματος.
- Η διατήρηση της ζώνης καρποφορίας κοντά στον κεντρικό άξονα τροφοδοσίας των δένδρων με θεραπευτικά στοιχεία, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της ποιότητας του παραγόμενου καρπού. Αυτή η ενέργεια συνδυάζει το κλάδεμα καρποφορίας με το κλάδεμα επαναφοράς, στην περίπτωση που οι εκπτυσσόμενοι πλάγιοι κλάδοι είναι γυμνοί από βλάστηση.
- Η έκπτυξη ικανοποιητικής ετήσιας βλάστησης και ικανοποιητικού αριθμού καρποφόρων οργάνων, που έχει ως αποτέλεσμα την εξισορρόπηση της βλάστησης με την παραγωγή, λαμβάνοντας υπόψη τις εκτιμώμενες δυνατότητες διατροφής των καρπών από τη φυλλομάζα των κλάδων

στους οποίους αναπτύσσονται, αφού αραίωμα καρπών δεν μπορεί να γίνει στην κερασιά.

- Ο έλεγχος του όγκου της παραγωγής της επόμενης χρονιάς. Αφήνεται ικανοποιητικός αριθμός παραγωγικών κλάδων, που να εναρμονίζεται με την ατομική θεραπευτική κατάσταση του δένδρου, για να δώσουν ικανοποιητική σε όγκο παραγωγή και να αποφύγουν τη μικροκαρπία.

Χρόνος εφαρμογής του κλαδέματος καρποφορίας

Το κλάδεμα καρποφορίας στο μονόκλωνο σύστημα διαμόρφωσης της κερασιάς, γίνεται το φθινόπωρο.

Προτείνεται να αρχίζει περίπου από τις 10 Σεπτεμβρίου και μετά στις ορεινές περιοχές και από τις 20 Σεπτεμβρίου και μετά στις πεδινές, βάσει των επικρατούσων κλιματικών συνθηκών, του μικροκλίματος της περιοχής και του μεγέθους των εκμεταλλεύσεων και επομένως του απαιτούμενου χρόνου αποπεράτωσης των εργασιών του κερασοπαραγωγού.

Οι εργασίες του κλαδέματος θα πρέπει να τελειώσουν πριν την πλήρη πτώση των φύλλων του δένδρου, η οποία ποικίλλει από ποικιλία σε ποικιλία και από περιοχή σε περιοχή, από το πρώτο δεκαήμερο του Νοεμβρίου μέχρι τα μέσα Δεκεμβρίου.

Ο κύριος λόγος που εφαρμόζεται αυτή την εποχή το κλάδεμα καρποφορίας στα μονόκλινα δένδρα, είναι ότι όσο κυκλοφορούν οι χυμοί του δένδρου, πριν το χειμερινό λήθαργο αυτού, σκληραγωγούνται (“ψηνονται”) καλύτερα οι καρποφόροι οφθαλμοί, αποκτούν ανθεκτικότητα στους χειμερινούς παγετούς και στις διάφορες προσβολές και βελτιώνεται η παραγωγική τους ικανότητα. Ο εξαιρετικής ποιότητας παραγόμενος καρπός είναι άμεσα συνυφασμένος με τον εύρωστο και παραγωγικό καρποφόρο οφθαλμό. Άλλος λόγος είναι ότι αυτή την εποχή οι δενδροκαλλιεργητές δεν έχουν άλλες σοβαρές ασχολίες και οι συνήθειες καλές καιρικές συνθήκες που επικρατούν στη χώρα μας, ευνοούν τη γρήγορη και απρόσκοπτη αποπεράτωση των εργασιών.

Ο κύριος όγκος των εργασιών του κλαδέματος καρποφορίας γίνεται αυτή την εποχή. Παραλείψεις, βελτιώσεις και διορθώσεις λαθών μπορούν να γίνουν και νωρίς την άνοιξη και αμέσως μετά τη συγκομιδή του καρπού, όπως αναφέρεται παρακάτω.

Το κλάδεμα καρποφορίας θα πρέπει να αποφεύγεται αργότερα από την προτεινόμενη περίοδο, κατά το λήθαργο των δένδρων, γιατί με το φθινοπωρινό κλάδεμα προλαβαίνουν και επουλώνονται πλήρως οι πληγές, που καθιστούν ευαίσθητο το δένδρο σε προσβολές από μύκητες και βακτηρία ξύλου και στους παγετούς και όπως προαναφέρθηκε, δε σκληραγωγούνται επαρκώς οι καρποφόροι οφθαλμοί.

Το θερινό κλάδεμα καρποφορίας αποφεύγεται, για την αποτροπή στρεσαρίσματος των δένδρων, που έχει ως αποτέλεσμα την πρόωγη έκπτυξη ανθοφόρων και φυλλοφόρων οφθαλμών κατά το φθινόπωρο, λόγω των πολύ καλών καιρικών συνθηκών που επικρατούν στη χώρα μας



Πρόωρη έκπτυξη οφθαλμού το φθινόπωρο, σε μονόκλωνο δένδρο, από πρώιμο κλάδεμα.

κατά τους φθινοπωρινούς μήνες. Σε περίπτωση όμως που η καλλιιεργούμενη ποικιλία είναι πολύ ζωνρή, εφαρμόζεται μικρής έκτασης θερινό κλάδεμα, μετά τη συγκομιδή, για την αφαίρεση πολύ χοντρών πλάγιων κλάδων που ανταγωνίζονται τον κεντρικό άξονα και για να αποτραπεί η ζωνρή βλάστηση, ώστε να επιτευχθεί η επιζητούμενη ισορροπία βλάστησης και παραγωγής.

Εφαρμογή του κλαδέματος καρποφορίας

Το κλάδεμα καρποφορίας στα μονόκλινα δένδρα κερασιάς μπορεί να ξεκινήσει από τον πρώτο χρόνο εφαρμογής του συστήματος, σε περίπτωση που έχουμε αρκετή πλάγια βλάστηση, με το “τσιμπήμα” των πλάγιων κλάδων στο $\frac{1}{4}$ περίπου του μήκους τους. Σε περίπτωση που οι πλάγιοι έχουν μεγάλο μήκος (π.χ. 1 μέτρο), τότε η αφαίρεση τμήματος αυτών μπορεί να γίνει και σε μεγαλύτερο μήκος από το $\frac{1}{4}$ αυτών.

Στα υπόλοιπα έτη ζωής των δένδρων, στις περιπτώσεις που έχουμε υπερβολικό αριθμό έκπτυξης πλάγιων κλάδων, αφαιρείται ένας αριθμός και αφήνονται τόσο όσοι χρειάζονται για την εξισορρόπηση της βλάστησης με την παραγωγή. Ο αριθμός εκτιμάται ώστε να συμβαδίζει με την ατομική θρεπτική κατάσταση του δένδρου, για να δώσει ικανοποιητική ποσότητα παραγωγής και να αποφευχθεί η μικροκαρπία. Γνώμονας πάντα είναι να αφήνονται τόσο βλαστοί όσοι χρειάζονται για να εξασφαλιστεί ο καλός φωτισμός και αερισμός του δένδρου. Επίσης αφαιρούνται οι πλάγιοι κλάδοι που έχουν ακανόνιστη βλάστηση για τις ανάγκες του συστήματος και αυτοί που κρίνεται ότι είναι σε πυκνή διάταξη, αφήνοντας πάντα τμήμα αυτών στη βάση τους (“τακούνι”) 3-5 εκατοστά περίπου, για να αποφευχθούν μυκητολογικές προσβολές, όπου όμως θα δημιουργηθούν και καρποφόρα όργανα που θα ενισχύσουν την παραγωγή καρπού του επόμενου έτους.

Στην αφαίρεση πλάγιων κλάδων λαμβάνονται υπόψη και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε ποικιλίας. Στις αυτογόνιμες ποικιλίες π.χ. αφαιρείται περισσότερος όγκος ξύλου,

σε σχέση με ποικιλίες που έχουν χαμηλή παραγωγική τάση.

Οι μεγάλες τομές πρέπει να προστατεύονται από προσβολές με την επάλειψή τους με κατάλληλη αλοιφή εμβολιασμού (Novaril).

Όσον αφορά το κλάδεμα των βραχιόνων, πρωταρχικός μας στόχος είναι η επαναφορά της ζώνης καρποφορίας κοντά στον κεντρικό άξονα τροφοδοσίας με θρεπτικά στοιχεία και στην αντικατάσταση των παλαιότερων με νέους καρποφόρους βλαστούς.

Εάν υπάρχει έκπτυξη μεγάλου αριθμού βλαστών δεύτερης τάξης, αφαιρούνται όσοι σκιάζουν ή παρεμποδίζουν τον αερισμό. Οι εναπομένοντες κόβονται στο $\frac{1}{4}$ περίπου του μήκους τους. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση που ξεφεύγει η ζώνη καρποφορίας από τον κεντρικό άξονα και τα σημεία κοντά στη σύμφυση κεντρικού άξονα και βραχίονα είναι γυμνά από βλάστηση. Με την αφαίρεση της άκρης του βραχίονα, την αφαίρεση των περισσίων βλαστών δεύτερης τάξης και το “τσιμπήμα” των εναπομενοντών στο $\frac{1}{4}$ του μήκους τους, βοηθάμε το βραχίονα να εκπύξει νέα βλάστηση και επομένως καρποφόρα όργανα, κοντά στον κεντρικό άξονα.



Ακλάδετο και κλαδεμένο αντίστοιχα, το ίδιο μονόκλωνο δένδρο κερασιάς.

Εάν η ποικιλία είναι χαμηλής ζωνρότητας και δεν υπάρχει έκπτυξη μεγάλου αριθμού βλαστών δεύτερης τάξης, τότε οι υπάρχοντες κόβονται απλώς στο $\frac{1}{4}$ περίπου του μήκους τους.

Σε αυτογόνιμες ποικιλίες, όπου εκπύσσονται πολλά και πυκνά καρποφόρα όργανα, σ' αυτή την περίοδο μπορεί να γίνει και αραιώμα καρποφόρων, για ν' αποφευχθεί η μικροκαρπία λόγω της μεγάλης ποσότητας παραγωγής.

Κλάδεμα επαναφοράς χοντρών βραχιόνων, γυμνών στη βάση τους, που δεν έχουν αντικαταστάτη βλαστό, μπορεί να γίνει και νωρίς την άνοιξη, λίγο πριν την έναρξη της έκπτυξης των οφθαλμών, με μείωση του μήκους αυτών ανάλογα με τους υπάρχοντες οφθαλμούς, για την υποβοήθηση της έκπτυξης πλάγιων κλάδων που θα καρποφορήσουν.

Όσον αφορά το κλάδεμα της κορυφής του δένδρου, πρωταρχικός μας στόχος είναι η διατήρηση του τελικού ύψους των δένδρων και η αφαίρεση των ανταγωνιστικών προς αυτήν κλάδων.



Ακλάδεντος και κλαδεμένου βραχίονα αντίστοιχα, στο ίδιο μονόκλωνο δένδρο κερασιάς.

Στο σημείο αυτό αφαιρούνται όπως προαναφέρθηκε οι ανταγωνιστικοί προς την κορυφή κλάδοι και οι εναπομείναντες κόβονται στο $\frac{1}{4}$ περίπου του μήκους τους.

Σε περίπτωση που η καλλιεργούμενη ποικιλία είναι πολύ ζωνηρή, αφαίρεση λαίμαργων πλάγιων βλαστών που ανταγωνίζονται την κορυφή, μπορεί να γίνει το καλοκαίρι μετά τη συγκομιδή του καρπού, για να αποτραπεί η ζωνηρή βλάστηση, ώστε να επιτευχθεί η επιζητούμενη ισορροπία βλάστησης και παραγωγής.



Ακλάδευτη και κλαδεμένη κορυφή αντίστοιχα, στο ίδιο μονόκλωνο δένδρο κερασιάς.

Εάν η καλλιεργούμενη ποικιλία κερασιάς είναι πολύ ορθόκλαδη και δε βολεύει για τη διαμόρφωση του δένδρου η αφαίρεση ανταγωνιστικών προς την κορυφή ή τον κεντρικό άξονα κλάδων, τότε εφαρμόζεται λύγισμα και δέσιμο αυτών, αφού κοπούν στο $\frac{1}{4}$ περίπου του μήκους τους, για απόκτηση πλαγιόκλαδης φόρμας.

Με το πέρας των εργασιών του κλαδέματος καρποφορίας, γίνεται ψεκάσμος του οπωρώνα με κατάλληλο μυκητοκτόνο, για την αποφυγή μολύνσεων μέσω των πληγών.

Ιδιαιτερότητες του κλαδέματος καρποφορίας στο μονόκλωνο σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς.

Το κλάδεμα καρποφορίας στο μονόκλωνο σύστημα διαμόρφωσης κερασιάς γίνεται το φθινόπωρο, από τα μέσα Σεπτεμβρίου έως τα μέσα Νοεμβρίου περίπου, σε αντίθεση με τα ως τώρα γνωστά χειμερινά κλαδέματα καρποφορίας που γίνονται συνήθως νωρίς την άνοιξη, λίγο πριν την έναρξη της έκπτυξης των οφθαλμών έως και την εποχή της ανθοφορίας σε ορισμένες περιπτώσεις. Αυτό γίνεται για



Λυγισμένοι ορθόκλαδοι κλάδοι που ανταγωνίζονται τον κεντρικό άξονα, για απόκτηση πλαγιόκλαδης φόρμας.

Βαθύ κλάδεμα προηγούμενου έτους, για αφαίρεση ανταγωνιστή του κεντρικού βραχίονα και εξισορρόπηση της βλαστομανίας σε λαίμαργη ποικιλία κερασιάς.

την καλύτερη σκληραγώγηση των καρποφόρων οφθαλμών αλλά και όλου του δένδρου γενικότερα, για απόκτηση ανθεκτικότητας στους χειμερινούς παγετούς και στις διάφορες προσβολές και βελτίωση της παραγωγικότητάς τους. Η έκθεση του κλαδεμένου δένδρου στις κλιματικές συνθήκες της συγκεκριμένης εποχής, ζεστές ημέρες και κρύα βράδια, όσο κυκλοφορούν οι χυμοί του δένδρου, πριν την πτώση των φύλλων και όσο υπάρχουν ουσίες-προϊόντα φωτοσύνθεσης στην κυτταρική δομή του φυτού, βοηθά στην προσαρμογή και αντοχή αυτού στις αντίξοες κλιματικές συνθήκες του χειμώνα και βελτιώνει την παραγωγικότητά του.

Το κλάδεμα καρποφορίας στο μονόκλωνο σύστημα διαμόρφωσης κερασιάς είναι εύκολο στην εφαρμογή του, δεν απαιτεί εξειδικευμένους εργάτες και κοστίζει σε εργατικά λιγότερο από τα κλαδέματα στα ελεύθερα συστήματα διαμόρφωσης. Με λίγη ώρα επιμόρφωσης, οποιοσδήποτε ανειδίκευτος εργάτης γης μπορεί να εφαρμόσει άριστα το συγκεκριμένο κλάδεμα, χωρίς να χρειάζεται να παρακολουθήσει ειδικά σεμινάρια. Επίσης, λόγω της δομής του μονόκλωνου συστήματος διαμόρφωσης, μπορεί να γίνει γρηγορότερα και οικονομικότερα από ότι στα άλλα συστήματα. Βάσει υπολογισμών κοστίζει σε εργατικά 20% περίπου λιγότερο και είναι και 20% περίπου ταχύτερη η αποπεράτωση των εργασιών στο στρέμμα. Ο συνδυασμός οικονομίας κόστους και χρόνου αποπεράτωσης εργασιών καθιστά το κλάδεμα καρποφορίας στα μονόκλινα δένδρα κερασιάς, μια οικονομική από κάθε άποψη μεταχείριση ενός σύγχρονου κερασεώνα, σε σχέση με προηγούμενες εποχές και πρακτικές.

Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα του μονόκλωνου γραμμικού συστήματος

Το μονόκλωνο γραμμικό σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα κλασικά συστήματα διαμόρφωσης, αλλά και τα άλλα γραμμικά συστήματα, που συνοψίζονται παρακάτω:

- Γρηγορότερη είσοδος των δένδρων σε παραγωγή και επομένως γρηγορότερη παραγωγή εισοδήματος και απόσβεση δαπανών.

Στην εποχή μας θεωρείται πλέον πολύ σημαντικό μια καλλιέργεια να αρχίσει να αποδίδει γρήγορα εισόδημα, ώστε να δίνει την αίσθηση της ασφάλειας στον καλλιεργητή και να αποσβένει σύντομα τις δαπάνες που καταβλήθηκαν για την εγκατάστασή της.

- Υψηλή ποιότητα καρπού.

Οι παραγόμενοι καρποί κερασιάς στο μονόκλωνο γραμμικό σύστημα, βρίσκονται πιο κοντά στον κεντρικό άξονα τροφοδοσίας με θρεπτικά στοιχεία, με αποτέλεσμα να θρέφονται καλύτερα και να κερδίζουν σε όγκο, βάρος και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Επίσης είναι τέτοια η δομή του συστήματος, που επιτρέπει τον καλύτερο φωτισμό και αερισμό του δένδρου, που βοηθούν στην αύξηση της αντοχής σε εχθρούς και ασθένειες, στην αύξηση της παραγωγικότητας και στη βελτίωση της ποιότητας.

Η βελτίωση της ποιότητας του καρπού, διευκολύνεται ακόμη και με το κλάδεμα καρποφορίας που εφαρμόζεται στο σύστημα, με το οποίο ελέγχεται ο αριθμός των παραγωγικών κλάδων και επομένως το μεγάλο φορτίο του δένδρου που οδηγεί στη μικροκαρπία.

- Διευκόλυνση των εργασιών συγκομιδής και επομένως μείωση του κόστους αυτής σε μεγάλο ποσοστό.

Η καλλιέργεια της κερασιάς έχει την ιδιαιτερότητα της δύσκολης και υψηλού κόστους συγκομιδής του καρπού, λόγω των πολλών εργατικών που απαιτούνται, οι δαπάνες των οποίων αντιστοιχούν στο 60% περίπου του καλλιεργητικού κόστους. Τα μονόκλινα δένδρα κερασιάς σχηματίζουν όλο σχεδόν τον όγκο της παραγωγής κοντά στον κεντρικό βραχίονα και δε δίδουν κλάδους μεγάλου μήκους και χοντρούς, με αποτέλεσμα η εργασία της συγκομιδής αφ' ενός μεν να μην είναι τόσο επίπονη και αφ' ετέρου δε να αυξάνονται οι αποδόσεις των εργατών. Έχει καταγραφεί και απόδοση ημερήσιας συγκομιδής άνω των 150 κιλών, από όχι ιδιαίτερα έμπειρους εργάτες.

Η επιλογή ποικιλίας με μακρύ ποδίσκο, διευκολύνει ακόμη περισσότερο την εργασία της συγκομιδής.

- Υψηλή παραγωγικότητα ανά στρέμμα.

Το μονόκλωνο γραμμικό σύστημα διαμόρφωσης της κερασιάς, εκμεταλλεύεται στο μέγιστο βαθμό την έκταση του οπωρώνα. Τα μονόκλινα δένδρα δεν αποδίδουν παραγωγή καρπού σε κιλά όσο τα δένδρα των κλασικών συστημάτων διαμόρφωσης, επειδή γίνονται μικρότερου μεγέθους, αλλά υπερισχύουν σε στρεμματική απόδοση λόγω του μεγάλου αριθμού φυτεύσεων αυτών ανά στρέμμα. Μπορεί να υπάρχουν έως και 250 δένδρα στο στρέμμα, ανάλογα πάντα με το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο.

- Οικονομικότερο κόστος εγκατάστασης και ευκολία διαχείρισης σε σχέση με τα άλλα γραμμικά συστήματα διαμόρφωσης.

Η εγκατάσταση στήριξης που χρησιμοποιείται στο μονόκλωνο γραμμικό σύστημα δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, είναι απλή και μπορεί να γίνει με μικρό κόστολόγιο σε

σύγκριση με τα άλλα γραμμικά συστήματα. Οι πάσσαλοι μπορεί να είναι από οποιοδήποτε υλικό, με 3,5 μέτρα καθαρό ύψος πάνω από το έδαφος και 3 σύρματα στήριξης, ομοίμορφα κατανομημένα, θεωρούνται αρκετά για την εφαρμογή του συστήματος.

Στο μονόκλωνο σύστημα δεν απαιτείται δέσιμο των πλάγιων κλάδων στα σύρματα στήριξης, με αποτέλεσμα τη διευκόλυνση των χειρισμών και τη μείωση των εργατοωρών που απαιτούνται για την εφαρμογή του συστήματος.

Με την εγκατάσταση του συστήματος στήριξης, δημιουργούνται οι προϋποθέσεις εύκολης εγκατάστασης και σύγχρονων συστημάτων προστασίας του οπωρώνα, όπως αντιχαλαζικό και αντιβρόχινο δίχτυ.

Τα μειονεκτήματα του μονόκλωνου γραμμικού συστήματος διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς, συνοψίζονται παρακάτω:


- Κόστος εγκατάστασης.

Όπως κάθε γραμμικό σύστημα, το μονόκλωνο σύστημα διαμόρφωσης προϋποθέτει μόνιμη εγκατάσταση στήριξης των δένδρων, το οποίο επιβαρύνει με επιπρόσθετες δαπάνες την καλλιέργεια, σε σύγκριση με τα κλασικά συστήματα διαμόρφωσης.

Το μονόκλωνο γραμμικό σύστημα απαιτεί και τη φύτευση αυξημένου αριθμού δένδρων ανά στρέμμα, για να εκμεταλλευτεί πλήρως την έκταση του οπωρώνα, που μπορεί να φτάσει τα 250, ανάλογα πάντα με το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο. Η προμήθεια λοιπόν του απαιτούμενου φυτικού κεφαλαίου, αυξάνει το κόστος εγκατάστασης.

- Μεγάλες απαιτήσεις άρδευσης.

Η άρδευση θεωρείται πολύ σημαντικός παράγοντας για την εφαρμογή του συστήματος και καλά είναι να αποφεύγεται το μονόκλωνο σύστημα σε νάνα υποκείμενα αν δεν υπάρχει επάρκεια νερού. Ο οπωρώνας θα πρέπει να είναι αρδευόμενος, επειδή είναι αναγκαίες οι συχνές και με μικρές ποσότητες νερού αρδεύσεις, ιδιαίτερα στα υποκείμενα της σειράς Gisela που είναι επιπολαιόριζα.

Η εγκατάσταση συστήματος άρδευσης στον οπωρώνα, αν δεν υπάρχει, είναι ένα σημαντικό έξοδο. 

Πληροφορίες:

Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων,
Σ.Σ. Νάουσας 38, 59200 Νάουσα,
τηλ.: 23320 43343, e-mail: nagrefpi@otenet.gr
“Φυτώρια Αποστόλου”, 59200 Επισκοπή Νάουσας