



Κερασιά

Διαμόρφωση των δένδρων ΚΕΡΑΣΙΑΣ σε ισπανικό θάμνο

Κωνσταντίνος Καζαντζής
ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα»,
Γενική Διεύθυνση
Αγροτικής Έρευνας,
Ινστιτούτο Φυλλοβόλων
Δένδρων Νάουσας

Ο ισπανικός θάμνος είναι ένα ελεύθερο σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς που ξεκίνησε από την Ισπανία και έχει σήμερα διαδοθεί σε πολλές χώρες. Θεωρείται το οικονομικότερο σύστημα εντατικής καλλιέργειας που αντιμετωπίζει ικανοποιητικά το σοβαρότερο πρόβλημα της κερασιάς που είναι η δύσκολη και υψηλού κόστους συγκομιδή. Στη χώρα μας μπορεί να επεκτείνει τη συστηματική, σύγχρονη και εντατική κερασοκαλλιέργεια σε ορεινές περιοχές με ιδιαίτερες συνθήκες. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και σε χαμηλότερου υψομέτρου περιοχές και σε γόνιμα εδάφη, με επάρκεια νερού άρδευσης, από παραγωγούς που δεν θέλουν να επενδύσουν μεγάλο κεφάλαιο και επιμένουν στα ελεύθερα συστήματα φύτευσης.



Εικόνα 1: Οπωρώνες διαμορφωμένοι σε ισπανικό θάμνο, στην Καταλονία της Ισπανίας.

Εικόνα 2: Κερασεώνας διαμορφωμένος με τις βασικές αρχές του ισπανικού θάμνου, στη Φλαμουριά Πέλλας.

2.

1. Εισαγωγή

Ο ισπανικός θάμνος είναι ένα σχετικά παλιό, ελεύθερο σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς, που εμφανίζει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα κλασικά συστήματα καλλιέργειας και μπορεί να εφαρμοστεί σε ποικιλία εδαφοκλιματικών συνθηκών.

Προέρχεται, όπως προδίδει και η ονομασία του, από την Ισπανία, όπου και καλλιεργούνται κερασεώνες διαμορφωμένοι με αυτό το σύστημα για πάνω από 25 χρόνια. Οι περιοχές της Ισπανίας με τις μεγαλύτερες εκτάσεις σε ισπανικό θάμνο είναι η Asturias (Αστούρια), στο μέσο των βόρειων Ατλαντικών ακτών της, και η Cataluna (Καταλονία), στις νοτιοανατολικές Μεσογειακές ακτές της (Εικόνα 1). Κερασεώνες σε ισπανικό θάμνο συναντούνται επίσης στις νότιες ακτές της Αυστραλίας και στην Τασμανία, στην Ιταλία, στις Η.Π.Α., στην Τουρκία, κ.α. Στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια, μικρός αριθμός πρωτοπόρων κερασοκαλλιεργητών, άρχισε να πειραματίζεται με τη δημιουργία δένδρων σχήματος χαμηλού κυπέλλου, κάνοντας χρήση των βασικών αρχών του ισπανικού θάμνου, κυρίως στην περιοχή της Πέλλας (Εικόνα 2).

Ο ισπανικός θάμνος είναι ένα ελεύθερο σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς, μέσης έως υψηλής πυκνότητας φύτευσης, που ανήκει στην κατηγορία των «σχημάτων όγκου» και ιδιαίτερα στα «χαμηλά κύπελλα». Συνώνυμα του ισπανικού θάμνου είναι τα: «Καταλονικό κύπελλο» ή «κύπελλο Καταλονίας» και «χαμηλό Καταλονικό κύπελλο» ή «χαμηλό κύπελλο Καταλονίας».

Σε περιπτώσεις που το σύστημα εφαρμόζεται σε επικλινή και λιγότερο εύφορα εδάφη, χωρίς διαθέσιμη άρδευση ανά πάσα στιγμή, τότε επιβάλλονται χειμερινά κλαδέματα διαμόρφωσης, σε αντίθεση με τα προτεινόμενα θερινά κλαδέματα διαμόρφωσης του ισπανικού θάμνου. Τότε το

σύστημα διαμόρφωσης διαχωρίζεται από ορισμένους επιστήμονες και αναφέρεται ως «χαμηλό τροποποιημένο κύπελλο». Στο παρόν άρθρο θα αναφερθεί η διαμόρφωση σε κλασικό ισπανικό θάμνο, προσαρμοσμένη στις ελληνικές εδαφοκλιματικές συνθήκες.

2. Γενικά για το σύστημα

Η ετυμολογία του ισπανικού θάμνου προδίδει την καταγωγή του συστήματος, όπως προαναφέρθηκε, ενώ η λέξη θάμνος, προσδιορίζει τον τρόπο διαμόρφωσης του δένδρου, κλαδεύοντας τους βλαστούς του στο ίδιο επίπεδο, όπως γίνεται και με τους καλλωπιστικούς θάμνους και τη γενικότερη εικόνα του σχηματισμένου δένδρου, με τους πολλούς βραχίονες και τη θαμνώδη μορφή.

Ο ισπανικός θάμνος είναι το υψηλότερης πυκνότητας φύτευσης ελεύθερο σχήμα όγκου, σε συνδυασμό με χαμηλότερης ανάπτυξης υποκείμενα. Η υψηλή πυκνότητα φύτευσης έχει σαν αποτέλεσμα τη σχετική πρωίμηση της εισόδου των δένδρων στην καρποφορία, κυρίως με την καλλιέργεια χαμηλότερης ανάπτυξης υποκειμένων και την υψηλή παραγωγικότητα.

Σκοπός του συστήματος είναι η δημιουργία δένδρων μορφής χαμηλού κυπέλλου, ύψους 2,5 – 3,0 μέτρων, ώστε η πλειονότητα του παραγόμενου φορτίου καρπών να συγκομίζεται δίχως σκάλες. Σε πολύ ζωηρά υποκείμενα το τελικό ύψος του δένδρου μπορεί να φτάσει ή και να ξεπεράσει ελαφρώς τα 3,5 μέτρα.

Η δομή του συστήματος επιτρέπει τον καλό φωτισμό του δένδρου, με αποτέλεσμα την παραγωγή υψηλής ποιότητας καρπού.

Λόγω του σχηματισμού μικρού ύψους κεντρικών κορμών των δένδρων, καλό είναι να αποφεύγεται η καλλιέργεια σε παγετόπληκτες περιοχές. Σε βόρεια, ψυχρά κλίματα, για

την καλύτερη αντιμετώπιση των χαμηλών θερμοκρασιών, προτείνεται η φύτευση των δένδρων να γίνεται σε πολύ μικρότερες αποστάσεις από τις ενδεικνυόμενες.

Μπορεί να εφαρμοστεί και σε φτωχά εδάφη, αλλά χρειάζεται συνδυασμό ζυηρών υποκειμένων και πολύ παραγωγικών ποικιλιών. Όσο πιο πλούσιο είναι το έδαφος, τόσο χαμηλότερης ζυηρότητας υποκείμενα ενδείκνυνται.

Υποκείμενα πολύ ζυηρά, που αργούν εκ φύσεως να μπουν στην καρποφορία, καλύτερα είναι να αποφεύγονται, ιδίως σε πεδινές περιοχές με εύφορα εδάφη, γιατί επιβραδύνεται περισσότερο ο χρόνος εισόδου τους στην καρποφορία, λόγω των συχνών και πυκνών τομών που απαιτούνται κατά τα κλαδέματα.

Η γενική γραμμή που ακολουθείται για τη διαμόρφωση του δένδρου σε ισπανικό θάμνο, πάντα κατά περίπτωση και αναλόγως του χρησιμοποιούμενου υποκειμένου, είναι αφαίρεση των κορυφών των κλάδων στο ίδιο επίπεδο κατ'έτος, κάθε 30 εκατοστά περίπου. Οι αφαιρέσεις των κορυφών των κλάδων έχουν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία πολυάριθμων βραχιόνων, με στόχο τον έλεγχο του μεγέθους του δένδρου.

Όπου κριθεί ότι χρειάζεται να υποβοηθηθεί η έκπτυξη πλαγίων κλάδων με εφαρμογή χαραγών, κρίνοντας κατά περίπτωση, στα πρώτα χρόνια διαμόρφωσης του δένδρου, δεν υπάρχει κανένας περιορισμός.

Ιδιαιτερότητες στη λίπανση των δένδρων δεν υπάρχουν. Εφαρμόζονται οι λιπάνσεις που χρησιμοποιούνται στα ελεύθερα σχήματα όγκου, τύπου κυπέλλου.

Ο ισπανικός θάμνος φαίνεται να είναι η καλύτερη πρόταση για τη σύγχρονη καλλιέργεια της κερασιάς σε ελεύθερα σχήματα όγκου, ιδιαίτερα σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές που είναι εκ φύσεως δύσκολη η σύγχρονη συστηματική κερασοκαλλιέργεια.

Εκτός από την κερασιά, ο ισπανικός θάμνος μπορεί να εφαρμοστεί και στην καλλιέργεια της μηλιάς.

3. Προϋποθέσεις εφαρμογής του συστήματος

Δεν υπάρχει κάποια σοβαρή προϋπόθεση εφαρμογής του συστήματος. Ο ισπανικός θάμνος μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε περιοχή της Ελλάδας που ενδείκνυται για την καλλιέργεια της κερασιάς.

Δεν εμφανίζει προβλήματα όσον αφορά την κλίση και τη γονιμότητα του εδάφους, τη δυνατότητα συχνής ή όχι άρδευσης και τις διάφορες κλιματολογικές συνθήκες, όπως δείχνει και το ιστορικό εξάπλωσής του ανά την υφήλιο. Χρειάζεται όμως να εφαρμοστεί με την καλλιέργεια του κατάλληλου υποκειμένου κατά περίπτωση.

Ο ισπανικός θάμνος ενοείται ιδιαίτερα σε Μεσογειακά περιβάλλοντα, όπως και της χώρας μας, όπου η βλαστική ανάπτυξη εντοπίζεται κυρίως την περίοδο του καλοκαιριού.

4. Συνιστώμενα υποκείμενα και ποικιλίες

Συνιστάται μια ευρεία γκάμα υποκειμένων από ζυηρής ανάπτυξης έως ημινάνα, ανάλογα με τις εκάστοτε εδαφοκλι-

ματικές συνθήκες. Προτιμότερο είναι να αποφεύγονται τα ακραία ανάπτυξης υποκείμενα, όπως τα σπορόφυτα αγριοκερασιάς (Mazzard), λόγω του θηριώδους μεγέθους δένδρα που τείνουν να δώσουν, και το νάνο Gisela 5, λόγω της υποτονικής βλαστικής του ανάπτυξης και άρα της δυσκολίας διαμόρφωσης της ετήσιας βλάστησής τους σε ισπανικό θάμνο. Αμερικάνικες μελέτες όμως συνιστούν και αυτά τα υποκείμενα.

Συνιστώμενα υποκείμενα, πάνω στα οποία μπορεί να διαμορφωθεί η καλλιέργεια της κερασιάς σε ισπανικό θάμνο, για τις ελληνικές εδαφοκλιματικές συνθήκες, είναι:

Σπορόφυτα μαχαλεπιού (*Prunus mahaleb*). Ζυηρό υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 3,0 – 3,5 μέτρα μεταξύ των φυτών και 5,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Συνιστάται σε ιδιαίτερες περιπτώσεις επικλινών, ορεινών περιοχών, χωρίς δυνατότητα άρδευσης. Προσαρμόζεται και σε φτωχά εδάφη, αλλά στην περίπτωση αυτή είναι καλύτερα να συνδυάζεται με πολύ παραγωγικές ποικιλίες.

Maxma 60 (ΜxM 60). Ζυηρό υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 3,0 – 3,5 μέτρα μεταξύ των φυτών και 5,0 – 5,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Συνιστάται σε ορεινές περιοχές, επικλινείς ή μη, χωρίς τη δυνατότητα συχνών αρδεύσεων.

CAB-6P. Ζυηρό έως ημινάνο υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 2,5 – 3,0 μέτρα μεταξύ των φυτών και 4,5 – 5,0 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Συνιστάται σε περιπτώσεις μεταφυτεύσεων και βαριών εδαφών που δεν στραγγίζουν καλά.

Maxma 14 (ΜxM 14). Ζυηρό έως ημινάνο υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 2,5 μέτρα μεταξύ των φυτών και 4,5 – 5,0 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Συνιστάται σε ημιορεινές και πεδινές, αρδευόμενες περιοχές.

Gisela 6. Ημινάνο υποκείμενο, σε αποστάσεις φύτευσης 2,0 μέτρα μεταξύ των φυτών και 4,0 – 4,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Συνιστάται σε ημιορεινές και πεδινές περιοχές, με δυνατότητα συχνής άρδευσης.

Από τα προκαταρκτικά στοιχεία που διαθέτει το Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας, πιθανολογείται ότι ενδείκνυνται για διαμόρφωση σε ισπανικό θάμνο και τα νεοεισδιδόμενα υποκείμενα **PHL-C** (σε αποστάσεις φύτευσης όπως και του CAB-6P) και **Pikul** (σε αποστάσεις φύτευσης όπως και του Maxma 14).

Οι ως άνω προτεινόμενες αποστάσεις φύτευσης, για όλα τα υποκείμενα, απαιτούν από 52 έως 125 δένδρα το στρέμμα. Όσον αφορά τις ποικιλίες, δεν υπάρχουν περιορισμοί στην επιλογή τους. Επιλέγονται σύμφωνα με το κριτήριο των παραγωγών, βάσει του χρόνου ωρίμανσης, των ποιοτικών χαρακτηριστικών, της ανθεκτικότητας στο σχίσσιμο και στις ασθένειες και της εμπορικής δυναμικής αυτών.

5. Διαμόρφωση των δένδρων σε ισπανικό θάμνο

5.1. Προετοιμασία οπωρώνα

Κατά το Φθινόπωρο γίνονται όλες οι κλασικές εργασίες προετοιμασίας του οπωρώνα που ισχύουν για όλα τα φυλ-

λοβόλα οπωροφόρα, όπως βαθεία και επιφανειακή άρροση με παράλληλη ενσωμάτωση καλιούχου και φωσφορικής λίπανσης, ισοπέδωση με φρεζάρισμα, άνοιγμα λάκκων φύτευσης στις προαποφασισμένες αποστάσεις βάσει του χρησιμοποιούμενου υποκειμένου, κ.λπ.

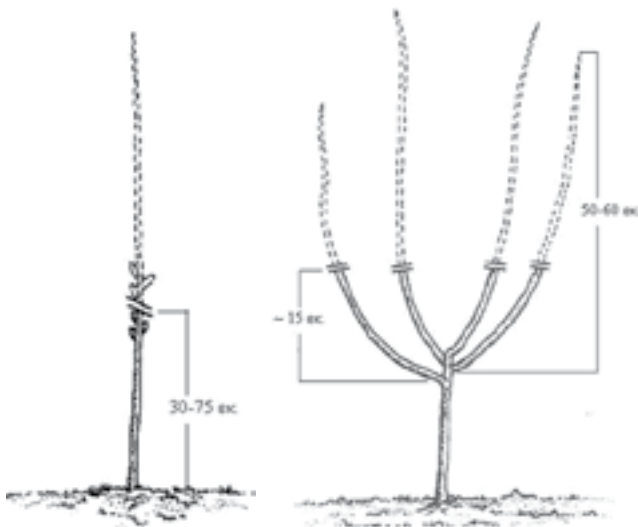
5.2. Επεμβάσεις κατά το 1ο έτος

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 τα μέσα Ιανουαρίου, για καλύτερα αποτελέσματα ανάπτυξης αυτών.

Νωρίς την Άνοιξη, κατά την έκπτυξη των οφθαλμών, αφαιρείται η κορυφή του δενδρυλλίου, σε ύψος 30–75 εκατοστών πάνω από το έδαφος, ανάλογα με το επιθυμητό ύψος του κορμού και της ύπαρξης κατάλληλων αμφίπλευρων οφθαλμών κάτω από την τομή (Σχήμα 1). Οι οφθαλμοί θα πρέπει να είναι σε κατάλληλη θέση και διάταξη, για να μπορεί να εφαρμοστεί ο σωστός σχηματισμός του δένδρου.

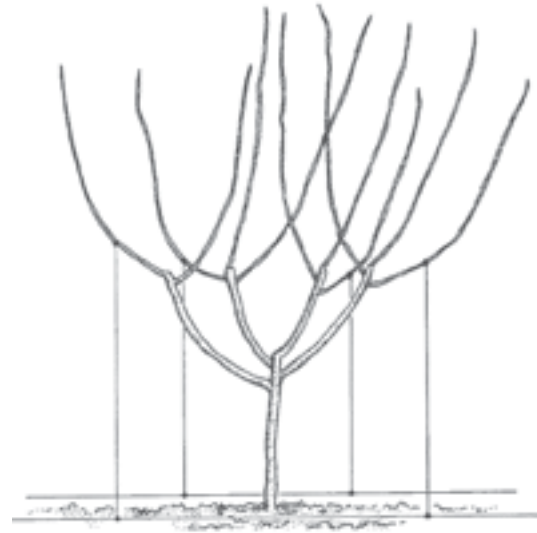
Στη συνέχεια αφήνονται να εκπτυχθούν τρεις ή τέσσερις εύρωστοι βλαστοί, και αφού φτάσουν σε ύψος 50–60 εκατοστών, κατά την περίοδο του Καλοκαιριού, αφαιρείται η κορυφή τους. Το ύψος των νεαρών βλαστών που απομένει είναι γύρω στα 15 εκατοστά, κατά τον Lynn Long (2003) και θα πρέπει να βρίσκονται όλοι στο ίδιο επίπεδο (Σχήμα 2). Ο Bob Magnus (2006) αναφέρει ότι το ύψος των νεαρών βλαστών που απομένει πρέπει να είναι γύρω στα 30 εκατοστά, περίπτωση που κρίνεται ότι εφαρμόζεται ευκολότερα, μιας και επαναλαμβάνεται και στους βλαστούς δευτέρας και τρίτης τάξης, αργότερα.

Όταν αρχίζουν να ξυλοποιούνται οι δευτέρας τάξης εκπτυγμένοι ακραίοι κλάδοι, στις ορθόκλαδες ποικιλίες κυρίως, λυγίζονται και δένονται, για να αποκτήσουν πλαγιό-



Σχήμα 1. Αφαίρεση κορυφής του νεαρού δενδρυλλίου, πάνω από κατάλληλους οφθαλμούς, την Άνοιξη του πρώτου έτους.

Σχήμα 2. Αφαίρεση κορυφής των νεαρών βλαστών, στο ίδιο επίπεδο, το Καλοκαίρι του πρώτου έτους.



Σχήμα 3: Δέσιμο των ακραίων κλάδων δευτέρας τάξης, όταν αρχίζουν να ξυλοποιούνται, για απόκτηση πλαγιόκλαδης φόρμας.

κλαδη φόρμα (Σχήμα 3). Το δέσιμο των κλάδων μπορεί να γίνει είτε με σύρματα, είτε με τη βοήθεια σακουλών με βάρος (χώμα ή πέτρες). Οι σακούλες με βάρος θα πρέπει να είναι σε επαφή με το έδαφος, επειδή υπάρχει σοβαρός κίνδυνος σπασίματος των κλάδων από ανέμους, εάν κρέμονται δεμένες στον αέρα.

Ο εξοπλισμός δεσίματος αφαιρείται στο τέλος του δεύτερου έτους, εφόσον έχει οριστικοποιηθεί η πλαγιόκλαδη φόρμα των βραχιόνων.

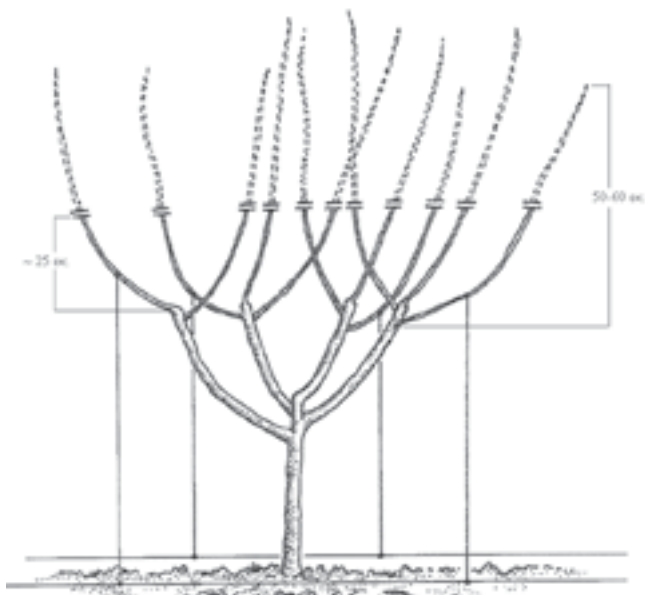
5.3. Επεμβάσεις κατά το 2ο έτος

Την Άνοιξη του δεύτερου έτους, κατά την περίοδο κοντά ή πάνω στην ανθοφορία και αφού το μήκος των δευτέρας τάξης κλάδων φτάσει τα 50–60 εκατοστά, αφαιρείται η κορυφή τους. Το ύψος των κλάδων που απομένει είναι γύρω στα 25–30 εκατοστά και θα πρέπει να βρίσκονται όλοι στο ίδιο επίπεδο (Σχήμα 4). Αν οι δευτέρας τάξης κλάδοι δεν έχουν φτάσει σε μήκος τα 50–60 εκατοστά, αναμένεται μέχρι να το αποκτήσουν και γίνεται αργότερα η αφαίρεση της κορυφής τους.

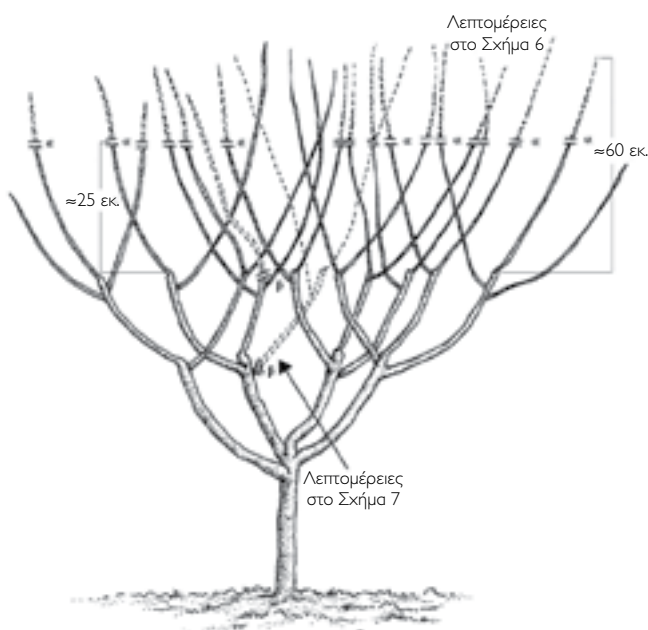
Το Μάιο του δεύτερου έτους αναμένονται κάποια δείγματα καρπών στους κατώτερους κλάδους του δένδρου, στις περιπτώσεις καλλιέργειας χαμηλότερης ανάπτυξης υποκειμένων.

Στις αρχές Καλοκαιριού του δεύτερου έτους, το δένδρο θα εκπύξει βλαστούς τρίτης τάξης, οι οποίοι θα φτάνουν σε μήκος μέχρι και τα 60 εκατοστά. Αφαιρείται η κορυφή τους, έτσι ώστε το εναπομείναν μήκος των κλάδων να είναι περίπου 25–30 εκατοστά, πάντα στο ίδιο επίπεδο (Σχήμα 5, Σχήμα 6).

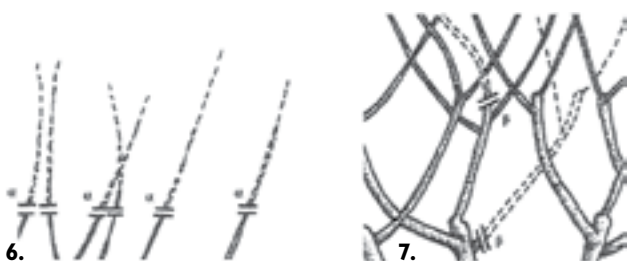
Το κλάδεμα της κορυφής των τρίτης τάξης βλαστών είναι πολύ σημαντικό σε ορθόκλαδες ποικιλίες, που δυσκολεύονται να εκπύξουν πλάγιους κλάδους και στην περίπτωση χρήσης πολύ ζυγρών υποκειμένων, όπως των σπορόφυτων μαχαλειπού ή του Μαχμα 60. Σε περιπτώσεις



Σχήμα 4: Αφαίρεση κορυφής των δευτέρας τάξης κλάδων, στο ίδιο επίπεδο, την Άνοιξη του δεύτερου έτους.



Σχήμα 5: Θερινές επεμβάσεις κλαδέματος, το Καλοκαίρι του δεύτερου έτους.



Σχήμα 6: Λεπτομέρεια του Σχήματος 5, αφαίρεσης κορυφής βλαστών τρίτης τάξης.

Σχήμα 7: Λεπτομέρεια του Σχήματος 5, αφαίρεσης εσωτερικών, σκιαζόμενων βλαστών.

καλλιέργειας ημιάνων ή νάνων υποκειμένων, σε συνδυασμό με πλαγιόκλαδες ποικιλίες, μπορεί να αποφευχθεί η συγκεκριμένη ενέργεια.

Την ίδια περίοδο αφαιρούνται οι εσωτερικοί βλαστοί που σκιάζονται, για τον καλύτερο φωτισμό του δένδρου, με προτίμηση στους ορθόκλαδους λαίμαργους, αφήνοντας πάντα «τακούνι» 3–5 εκατοστών (Σχήμα 5, Σχήμα 7).

Σ' αυτό το σημείο αφαιρείται και ο εξοπισμός των επεμβάσεων δεσίματος του δένδρου για απόκτηση πλαγιόκλαδης φόρμας. Η συγκεκριμένη εργασία μπορεί να γίνει και το Φθινόπωρο του ίδιου έτους.

Από αυτή την περίοδο θα πρέπει να αρχίσουν να μειώνονται οι λιπάνσεις, μέχρι την πλήρη είσοδο του δένδρου στην καρποφορία, για να αποθαρρυνθεί η γρήγορη ανάπτυξη αυτού, με στόχο οι εκπτυσσόμενοι βλαστοί να μην υπερβαίνουν σε μήκος τα 60 εκατοστά.

Το Φθινόπωρο του ίδιου έτους, γίνονται ελαφρές επεμβάσεις αφαίρεσης τυχόν λαίμαργων βλαστών και κλάδων που σκιάζουν ή στρεβλώνουν τη διαμόρφωση του δένδρου.

5.4. Επεμβάσεις κατά το 3ο έτος

Την Άνοιξη του τρίτου έτους δεν γίνεται καμία επέμβαση διαμόρφωσης, εκτός από την αφαίρεση τυχόν ξεχασμένων λαίμαργων βλαστών, που δεν αφαιρέθηκαν κατά το Φθινόπωρο του προηγούμενου έτους.

Το Μάιο του τρίτου έτους αναμένεται μικρή παραγωγή καρπών στους κατώτερους κλάδους του δένδρου, στις περιπτώσεις καλλιέργειας χαμηλότερης ανάπτυξης υποκειμένων.

Το Καλοκαίρι του τρίτου έτους, μετά τη συγκομιδή και την ίδια περίοδο κάθε χρόνου από δω και πέρα, γίνονται επεμβάσεις θερινών κλαδεμάτων. Σκοπός των θερινών κλαδεμάτων είναι η ανανέωση των καρποφόρων οργάνων, για να διατηρηθεί το μεγάλο μέγεθος του καρπού και η διατήρηση του σχήματος του δένδρου (Σχήμα 8, Σχήμα 9). Αραιώνονται επίσης βλαστοί που φύονται στο εσωτερικό της κόμης, για τον καλύτερο φωτισμό και αερισμό του δένδρου, όπως επίσης αφαιρούνται οι ορθόκλαδοι και πολύ ζωηροί έως λαίμαργοι κλάδοι (Σχήμα 8, Σχήμα 10), αφήνοντας πάντα «τακούνι» 3–5 εκατοστών.

Αν το δένδρο δεν έχει πολύ ζωηρή βλαστική ανάπτυξη, συνήθως λόγω καλλιέργειας νάνων υποκειμένων, η συγκεκριμένη επέμβαση γίνεται το Φθινόπωρο ή την Άνοιξη του επόμενου έτους.

5.5. Επεμβάσεις στα έτη της πλήρους καρποφορίας των δένδρων

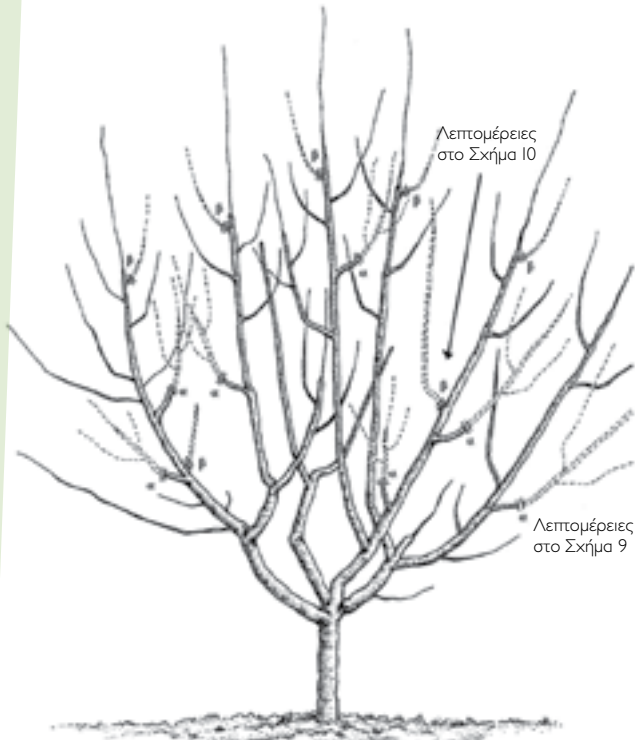
Από το Μάιο του τέταρτου έτους η καλλιέργεια θα αποδώσει πάνω από το 50% της δυναμικότητάς της και από τον επόμενο χρόνο θα μπει στη φάση της πλήρους παραγωγής, στις περιπτώσεις καλλιέργειας χαμηλότερης ανάπτυξης υποκειμένων.

Κατά τα έτη της πλήρους καρποφορίας των δένδρων, έως το τέλος της παραγωγικής τους ζωής, γίνονται θερινές επεμβάσεις κλαδεμάτων, πάντα μετά τη συγκομιδή.

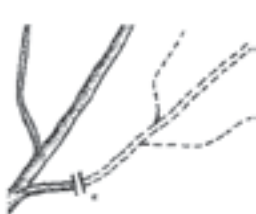
Σκοπός των θερινών κλαδεμάτων είναι η μείωση του φορτίου παραγωγής, για να διατηρηθεί το μεγάλο μέγεθος του καρπού, με μείωση του μήκους των μακρών καρποφόρων βλαστών (Σχήμα 11, Σχήμα 12) και η διατήρηση του σχήματος του δένδρου και ιδιαίτερα το ύψος αυτού, με αφαίρεση της κορυφής των βλαστών στο ίδιο επίπεδο, σε ύψος 2,5 – 3,0 μέτρα (Σχήμα 11).

Αραιώνονται επίσης βλαστοί που φύονται στο εσωτερικό της κόμης, για τον καλύτερο φωτισμό και αερισμό του δένδρου, όπως επίσης αφαιρούνται οι ορθόκλαδοι και πολύ ζωηροί έως λαίμαργοι κλάδοι, αφήνοντας πάντα «τακούνι» 3–5 εκατοστών.

Το θερινό κλάδεμα ενδείκνυται για τις ελληνικές εδαφοκλιματικές συνθήκες, επειδή η βλαστική ανάπτυξη εντοπίζεται κυρίως την περίοδο του Καλοκαιριού και έτσι διασφαλίζεται η γρήγορη βλάστηση και συνεπώς ο έλεγχος της καρποφορίας και του σχήματος των δένδρων.



Σχήμα 8: Θερινές επεμβάσεις κλαδέματος, το Καλοκαίρι του τρίτου έτους.



Σχήμα 9: Λεπτομέρεια του Σχήματος 8, αφαίρεσης βλαστών που στρεβλώνουν το σχήμα του δένδρου.



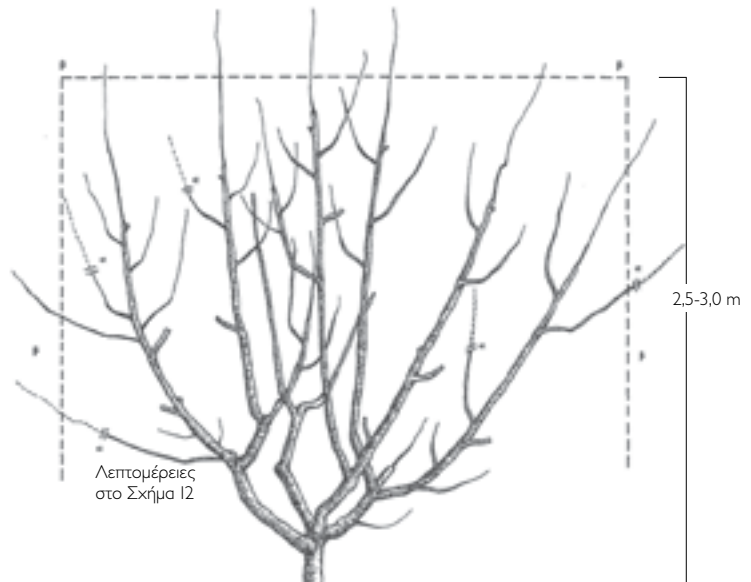
Σχήμα 10: Λεπτομέρεια του Σχήματος 8, αφαίρεσης ορθόκλαδων, εσωτερικών, πολύ ζωηρών βλαστών.

6. Αποδόσεις

Βιβλιογραφικά δεδομένα αποδόσεων, κατά τον Lynn Long του Oregon State University των Η.Π.Α., αναφέρουν ότι η ποικιλία κερασιάς Sweetheart, εμβολιασμένη σε αγριοκέρασο (Mazzard), διαμορφωμένη σε ισπανικό θάμνο, δεν απέδωσε παραγωγή καρπού τον τρίτο χρόνο ζωής των δένδρων, ενώ κατά τον τέταρτο χρόνο συγκομίστηκαν 3 κιλά ανά δένδρο. Η ίδια ποικιλία εμβολιασμένη σε Gisela 6, απέδωσε παραγωγή 1 κιλό ανά δένδρο τον τρίτο χρόνο ζωής των δένδρων, ενώ κατά τον τέταρτο χρόνο συγκομίστηκαν 16 κιλά ανά δένδρο.

Από εγχώρια δεδομένα αποδόσεων, κατά τον πρωτόπορο παραγωγό κ. Σίπκα Ιωάννη, σε ιδιόκτητο κερασεώνα του στη Φλαμουριά Πέλλας, η ποικιλία κερασιάς Prime Giant, εμβολιασμένη σε CAB-6P, διαμορφωμένη με τις βασικές αρχές του ισπανικού θάμνου (Εικόνα 3), απέδωσε παραγωγή 10 κιλών εμπορεύσιμου καρπού ανά δένδρο, τον τρίτο χρόνο ζωής των δένδρων. Θα πρέπει να σημειωθεί όμως ότι ο κ. Σίπκας χρησιμοποίησε πιο μεγάλες αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των φυτών από τις ενδεικνυόμενες (5x5 μέτρα), με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν πολύ εύρωστα, παραγωγικά δένδρα, αλλά και να εγκατασταθεί μικρότερος αριθμός δένδρων ανά στρέμμα (40). Επίσης η ποικιλία Prime Giant θεωρείται ελαφρώς παραγωγικότερη και σαφώς πιο μεγαλόκαρπη, συγκριτικά με την ποικιλία Sweetheart.

Όπως γίνεται κατανοητό, σύγκριση μεταξύ των υπαρχόντων βιβλιογραφικών και εγχώριων δεδομένων αποδόσεων δεν μπορεί να γίνει, αφού πρόκειται περί διαφορετικών υποκειμένων, σε διαφορετικές αποστάσεις φύτευσης και διαφορετικές ποικιλίες, με διαφορετική συμπεριφορά και



Σχήμα 11: Θερινές επεμβάσεις κλαδέματος στα έτη της πλήρους καρποφορίας των δένδρων.

Σχήμα 12: Λεπτομέρεια του Σχήματος 11, μείωσης του μήκους μακρών καρποφόρων βλαστών.



εποχή ωρίμανσης.

Στο Australian Cherry Production Guide (2010) αναφέρεται ότι στην Αυστραλία οι στρεμματικές αποδόσεις κερασεώνων διαμορφωμένων σε ισπανικό θάμνο, στη φάση της πλήρους παραγωγικής τους ηλικίας, κυμαίνονται στα 1500–2000 κιλά. Αντίστοιχα δεδομένα, για τις ελληνικές συνθήκες, δεν υπάρχουν.

7. Κόστος εγκατάστασης

Ο ισπανικός θάμνος είναι ένα ελεύθερο σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς, οπότε δεν απαιτείται καμία εγκατάσταση στήριξης. Το μόνο κόστος εγκατάστασης που απαιτείται οπωσδήποτε, είναι το κόστος του φυτικού κεφαλαίου.

Όπως προαναφέρθηκε ο ισπανικός θάμνος απαιτεί 52 έως 125 δένδρα ανά στρέμμα, ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο και επομένως ανάλογα με τις αποστάσεις φύτευσης των δένδρων. Οπότε, με μια μέση τιμή τα 4 € ανά δενδρύλλιο για τις ελληνικές συνθήκες, το κόστος του φυτικού κεφαλαίου ανέρχεται από 208 έως 500 € το στρέμμα.

Αν και το στρεμματικό κόστος εγκατάστασης του ισπανικού θάμνου είναι ελαφρώς μεγαλύτερο από τα άλλα ελεύθερα συστήματα φύτευσης, θεωρείται το οικονομικότερο σύστημα εντατικής καλλιέργειας της κερασιάς.

Το κόστος εγκατάστασης κερασεώνα σε ισπανικό θάμνο μπορεί να αυξηθεί, αν δεν υπάρχει και επιλεγεί να εγκατασταθεί σύστημα άρδευσης στον οπωρώνα.

8. Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα του συστήματος

Τα πλεονεκτήματα του συστήματος διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς σε ισπανικό θάμνο, συνοψίζονται παρακάτω:

- Μπορεί να εγκατασταθεί και να εκμεταλλευτεί περιοχές όπου δυσκολεύεται εκ φύσεως η σύγχρονη συστηματική κερασοκαλλιέργεια, όπως ορεινές και ημιορεινές, επικλινείς, αρδευόμενες ή μη περιοχές, διαφόρων τύπων εδαφών, με την χρήση όμως του κατάλληλου υποκειμένου κατά περίπτωση.
- Χαμηλό κόστος εγκατάστασης, συγκριτικά με τα γραμμικά συστήματα φύτευσης.
- Δημιουργία ευκολοδιαχειρίσιμων συστηματικών οπωρώνων, συγκριτικά με τα άλλα ελεύθερα συστήματα φύτευσης.
- Πολύ καλή εκμετάλλευση της έκτασης του οπωρώνα, συγκριτικά με τα άλλα ελεύθερα συστήματα φύτευσης. Πρόκειται για σύστημα μέσης έως υψηλής πυκνότητας φύτευσης, γεγονός θετικό για τις ελληνικές συνθήκες με τον πολυτεμαχισμό της καλλιεργούμενης γης.
- Υψηλή παραγωγικότητα ανά στρέμμα. Είναι φυσικό επακόλουθο του πολύ καλού βαθμού εκμετάλλευσης της έκτασης του οπωρώνα.
- Υψηλή ποιότητα καρπού. Με τις συνεχείς επεμβάσεις κλαδεμάτων, το σύστημα ευνοεί τον καλύτερο φωτισμό



Εικόνα 3: Δένδρο ποικιλίας κερασιάς Prime Giant, εμβολιασμένο σε CAB-6P, διαμορφωμένο με τις βασικές αρχές του ισπανικού θάμνου, τον Φεβρουάριο του τέταρτου χρόνου, στη Φλαμουριά Πέλλας.

του δένδρου, καθώς και τη συχνή ανανέωση των καρποφόρων οργάνων, με αποτέλεσμα την αύξηση της αντοχής του καρπού σε εχθρούς και ασθένειες, τη βελτίωση του μεγέθους του και την αύξηση της παραγωγικότητας του δένδρου.

- Διευκόλυνση της εργασίας συγκομιδής και επομένως μείωση του κόστους αυτής σε μεγάλο ποσοστό. Η δομή του συστήματος ευνοεί τη δημιουργία μικρού μεγέθους δένδρων, ύψους 2,5–3,0 μέτρων, με αποτέλεσμα η πλειονότητα του παραγόμενου φορτίου καρπών να συγκομίζεται δίχως σκάλες. Η συγκομιδή ολοκληρώνεται με τη χρήση μιας μικρής σκάλας.
- Λόγω του μικρού ύψους των δένδρων, δημιουργούνται και οι συνθήκες χρησιμοποίησης σύγχρονων μεθόδων προστασίας του οπωρώνα, όπως αντικαλαζικά δίκτυα ή αντιβρόχινα φύλλα πλαστικού, όχι όμως σε πολύ επικλινείς περιοχές. Στις Η.Π.Α. εφαρμόζεται κάλυψη των δένδρων με δίκτυα ή κλωβούς, σε περιοχές όπου υπάρχει έντονο πρόβλημα με πουλιά, που δημιουργούν απώλειες στην παραγωγή.

Τα μειονεκτήματα του συστήματος διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς σε ισπανικό θάμνο, συνοψίζονται παρακάτω:

- Προσ απαιτούμενο για την εγκατάσταση κερασεώνα σε ισπανικό θάμνο, είναι η μελέτη και σωστή επιλογή του συνδυασμού υποκειμένου-ποικιλίας, βάσει των ιδιαίτερων εδαφοκλιματικών συνθηκών της περιοχής εγκατάστασης

του οπωρώνα.

- Απαιτούνται συνεχείς επεμβάσεις κλαδέματος, για τη διαμόρφωση και διατήρηση του σχήματος του δένδρου, που αποβαίνουν χρονοβόρες και κοστοβόρες. Πρόκειται, θεωρητικά, για ένα σχετικά πολύπλοκο σύστημα.
- Τα κλαδέματα απαιτούν μια σχετική εξειδίκευση, που επέρχεται όμως με την πάροδο του χρόνου και την απαιτούμενη συνεχή ενασχόληση.
- Σε περίπτωση χρήσης πολύ ζωηρών υποκειμένων, που αργούν εκ φύσεως να μπουν στην καρποφορία, επιβραδύνεται περισσότερο ο χρόνος εισόδου αυτών στην καρποφορία, λόγω των συχνών και πυκνών τομών που απαιτούνται κατά τα κλαδέματα. Η καλλιέργεια πολύ ζωηρών υποκειμένων θα πρέπει να επιλέγεται μόνο σε ιδιαίτερες περιπτώσεις ορεινών περιοχών, με φτωχά εδάφη και προβληματική άρδευση.
- Τα δένδρα διαμορφωμένα σε ισπανικό θάμνο θεωρείται ότι παρουσιάζουν σχετική ευαισθησία στο βακτηριακό καρκίνο (*Pseudomonas morsprunorum*), λόγω των εκτεταμένων αφαιρέσεων των κορυφών των βλαστών τους κατά τα κλαδέματα. Θα πρέπει να γίνονται συχνοί έλεγχοι ως προς αυτό το ενδεχόμενο και οι απαραίτητες ενέργειες, πάντα σε συνεννόηση με τον υπεύθυνο Γεωπόνο της περιοχής καλλιέργειας.
- Η δομή του συστήματος σχηματίζει δένδρα με χαμηλού ύψους κεντρικό κορμό. Εκτός των πλεονεκτημάτων στη συγκομιδή, εμφανίζονται και μειονεκτήματα, όπως η σχετική ευαισθησία στους παγετούς. Σε περιοχές που είναι θύλακες παγετού, δεν ενδείκνυται η διαμόρφωση των δένδρων σε ισπανικό θάμνο.

9. Επίλογος

Ο ισπανικός θάμνος είναι ένα σύστημα διαμόρφωσης των δένδρων κερασιάς, που μπορεί να επεκτείνει τη συστηματική, σύγχρονη και εντατική κερασοκαλλιέργεια σε

ορεινές περιοχές με ιδιαίτερες συνθήκες, όπου η κερασιά καλλιεργείται μέχρι και σήμερα αντιμετωπιζόμενη ως δασικό είδος, παρατημένη στην τύχη της, χωρίς τις ελάχιστες απαιτούμενες καλλιεργητικές εργασίες.

Μπορεί επίσης να καλλιεργηθεί και σε χαμηλότερου υψομέτρου περιοχές και σε γόνιμα εδάφη, με επάρκεια νερού άρδευσης, από παραγωγούς που δεν θέλουν να επενδύσουν μεγάλο κεφάλαιο και επιμένουν στα ελεύθερα συστήματα φύτευσης, αντιμετωπίζοντας ικανοποιητικά όμως το κυριότερο πρόβλημα της κερασοκαλλιέργειας, που είναι η δύσκολη και υψηλού κόστους συγκομιδή.

Ο ισπανικός θάμνος θεωρητικά βρίσκει εφαρμογή σε όλο το φάσμα των καλλιεργούμενων υποκειμένων και ποικιλιών κερασιάς. Λαμβάνοντας υπόψη όμως τα ιδιαίτερα στοιχεία της κάθε περιοχής, όπως μικροκλίμα, υψόμετρο, κλίση εδάφους, γονιμότητα εδάφους, επάρκεια νερού και άλλα οικονομικά στοιχεία, μπορούμε να καταλήξουμε στον κατάλληλο συνδυασμό υποκειμένου-ποικιλίας.

Το σύστημα είναι σχετικά παλιό και η τεχνογνωσία του ανεπτυγμένη και γνωστή στις κυριότερες κερασοπαραγωγές χώρες ανά την υφήλιο, όπως αποδεικνύει και η διάδοσή του. Οπότε δεν υπάρχει κανένας λόγος η χώρα μας να υστερεί στον τομέα αυτό και ιδίως σε ιδιαίτερες περιπτώσεις περιοχών που προαναφέρθηκαν.

Λίγοι πρωτοπόροι, ανήσυχτοι παραγωγοί, κυρίως στην περιοχή της Πέλλας, πειραματίζονται εξ ιδίων με το σύστημα, χωρίς να έχουν επίσημες κατευθυντήριες γραμμές και οδηγίες, με ενθαρρυντικά πρώτα στοιχεία και ευοίωνες προοπτικές.

Το Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας, αυτό που μπορεί να κάνει προς το παρόν, δεδομένης και της υπάρχουσας οικονομικής συγκυρίας, είναι να ενημερώσει τον παραγωγικό κόσμο για τις εναλλακτικές προτάσεις που υπάρχουν στον τομέα της κερασοκαλλιέργειας, με σκοπό να δοθεί λύση στην αντιμετώπιση προβλημάτων που προκύπτουν σε ιδιαίτερες περιοχές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ

1. Australian Cherry Production Guide (2010). Australian Government, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, compiled by Paul James, Rural Solutions S.A., April 2010.
2. Long Lynn (2003). Cherry training systems: Selection and development. PNW 543, February 2003. A Pacific Northwest Extension Publication, Oregon State University – University of Idaho – Washington State University.
3. Magnus Bob (2006). Spanish bush pruning. Woodbridge Fruit Trees 2006.
4. Radunić Mira, Anamarija Jazbec, Marija Pecina, Tomislav Čosić and Nikola Pavičić (2011). Growth and yield of the sweet cherry (*Prunus avium* L.) as affected by training system. African Journal of Biotechnology Vol. 10(24), pp. 4901-4906, 6 June, 2011.
5. <http://www.academicjournals.org/ajb/PDF/pdf2011/6Jun/Radunic%20et%20al.pdf>
6. <http://cherries.msu.edu/pdf/OrchardShow12Hoying.pdf>
7. <http://classes.hortla.wsu.edu/hort310/hort%20310%20-%20documents/Orchard%20Systems.pdf>
8. <http://www.edessacity.gr/civilization/cherries/2006/petkos.pdf>
9. http://extension.oregonstate.edu/umatilla/mf/sites/default/files/Lynn_Long_Pruning_and_Training_2009.pdf
10. http://extension.oregonstate.edu/wasco/sites/default/files/horticulture/pruning_systems/documents/promisingsweetcherriesfromeurope.pdf
11. <http://extension.oregonstate.edu/catalog/pdf/pnw/pnw543.pdf>
12. <http://www.utahhort.org/talks/2002/LynnLTS.pdf>
13. http://www.utahhort.org/talks/2006/ROBINSON_Utah_Integrated_SweetCherry_Production.pdf
14. <http://www.woodbridgefruittrees.com.au/woodbridgefruittrees/articles/171-spanish-bush-pruning.html>