

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ-ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΚΑΙ
ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΡΙΔΑΙΑΣ»**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ 16/3
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2013**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**« ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ- ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ
ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΡΙΔΑΙΑΣ »**

Η ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΜΕΡΟΣ ΤΩΝ
ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΝΟΜΗ ΤΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΟΠΝΙΑΣ ΤΟΥ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ

ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

Α.Μ.Σ. 16/03

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :

**ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2013**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας δε θα ήταν εφικτή χωρίς τις επικοδομητικές συμβουλές και διορθώσεις του Κρ. Γεώργιου Παλάτου επιβλέπων καθηγητή της διπλωματικής αυτής

Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την οικογένεια μου για την ηθική και οικονομική υποστήριξη τους καθώς και για την αγάπη τους, γιατί χωρίς την βοήθεια τους θα ήταν αδύνατο να τελειώσουμε τις σπουδές μας

ΚΕΦΑΛΑΙΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛΙΔΑ
	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
	SUMMARY	5
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1	Η σημασία της παραγωγής και χρήσης του υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού	8
1.1	Διαδικασία παραγωγής υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού	8
2.	Οπωροφόρα δέντρα	10
2.1	Η δημιουργία σύγχρονων οπωρώνων	10
3.	Καλλιέργεια οπωροφόρων δέντρων στην Αριδαία	23
3.1	Ροδιά	23
3.2	Δαμασκηλιά	25
3.3	Ροδακινιά	29
3.4	Μηλιά	32
3.5	Κερασιά	37
4.	Καλλωπιστικά φυτά- Κατηγορίες	41
5.	Καλλωπιστικά φυτά στην Αριδαία	48
5.1	Σφένδαμος	48
5.2	Λαγκεστρεμα	49
5.3	Τριανταφυλλιές	50
5.4	Ακακία	53
5.5	Πλάτανος	55
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	57
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	59

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρακάτω πτυχιακή μελέτη αναφέρεται στην καλλιέργεια οπωροφόρων καθώς και καλλωπιστικών φυτών στο δημοτικό διαμέρισμα Αριδαίας του Νομού Πέλλας.

Γίνεται λεπτομερής αναφορά της σημασίας του πολλαπλασιαστικού υλικού κ πώς χρησιμοποιείται ανάλογα με την κατηγορία και το είδος που ανήκει καθένα από αυτά.

Στη συνέχεια αναλύεται το είδος των οπωροφόρων αλλά και καλλωπιστικών φυτών που καλλιεργούν οι παραγωγοί και με ποιες διαδικασίες. Παρουσιάζονται εικόνες αλλά και πίνακες που δείχνουν τις ποικιλίες των φυτών.

ABSTRACT

The study below refers to the cultivation of fruit-bearing as well as ornamental plants in the municipal district of Aridea in the Prefecture of Pella. A detailed reference about the importance of the propagate material is made and the way it is used in relation with the category and the species each of them belongs to. Then an analysis follows about the species of fruit-bearing and ornamental plants which are cultivated by farmers with and about what processes are used. Pictures but also diagrams are illustrated which present the variations of the plants.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πριν ξεκινήσουμε είναι άξιο να αναφερθούν κάποια βασικά χαρακτηριστικά του νομού όπου είναι αντιπροσωπευτικά και για τον Δήμο της Αριδαίας.

Για τον νομό Πέλλας η αγροτική παραγωγή έχει ιδιαίτερη σημασία αφού η γεωργία απασχολεί το 44% του συνολικού εργατικού δυναμικού, ενώ σε αυτή στηρίζεται και ο τομέας της μεταποίησης που είναι επίσης ανεπτυγμένος στην περιοχή. Ο νομός Πέλλας κατέχει, σε σημαντικό ποσοστό, πεδινές και εύφορες εκτάσεις. Το ποσοστό των πεδινών εκτάσεων στο σύνολο των εκτάσεων του νομού φτάνει το 47%, των ημιορεινών το 15%, ενώ το υπόλοιπο 38% αποτελεί τον ορεινό όγκο του νομού. Οι δύο μεγάλες πεδιάδες της περιοχής, είναι η πεδιάδα των Γιαννιτσών και η πεδιάδα της Αριδαίας, που, και οι δύο θεωρούνται από τις πιο εύφορες της χώρας.

Η **δενδροκαλλιέργεια** είναι η κύρια παραγωγική δραστηριότητα των γεωργών του νομού που εμφάνισε μεγάλη άνθιση τη δεκαετία του '70, οπότε και αυξήθηκε σημαντικά η εξαγωγή των παραγόμενων προϊόντων. Από τα δενδροκομικά είδη κυριαρχεί η καλλιέργεια ροδακινιών, για παραγωγή προϊόντων που προορίζονται τόσο για νωπή κατανάλωση όσο και για μεταποίηση. Αξιόλογη είναι και η παραγωγή κερασιών κυρίως στην περιοχή της Έδεσσας, όπου καλλιεργούνται ποικιλίες που διαφέρουν ως προς την πρωιμότητά τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την επιμήκυνση του χρόνου παραγωγής που φθάνει μέχρι και τον Αύγουστο. Για την προώθηση της καλλιέργειας, διοργανώνεται σε ετήσια βάση φεστιβάλ κερασιού, με σκοπό την ανάδειξη του προϊόντος και των τοπικών ποικιλιών.

Στην περιοχή παράγονται, επίσης, μήλα και δαμάσκηνα. Οι καλλιέργειες αυτές, αν και καλύπτουν μικρότερο ποσοστό εκτάσεων, ενισχύουν όμως την τοπική οικονομία και διευρύνουν την παραγωγική βάση της περιοχής. Άλλωστε, κάθε εκμετάλλευση περιλαμβάνει, συνήθως, περισσότερους από έναν παραγωγικούς κλάδους. Από τις παραπάνω καλλιέργειες, ιδιαίτερη σημασία έχει για την περιοχή η μηλεοκαλλιέργεια. Στην περιοχή έχουν εισέλθει τα τελευταία χρόνια νέες ποικιλίες μηλιών που φαίνονται να προσαρμόζονται καλά και δίνουν ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Σημειώνεται ακόμη ότι έχει ξεκινήσει στην περιοχή και η καλλιέργεια της ροδιάς. Η συνολική έκταση στην οποία έχουν εγκατασταθεί ροδιές φτάνει τα 700 στρέμματα, ενώ αναμένεται να φυτευτούν άλλα 500 στρέμματα, άμεσα. Το ενδιαφέρον των παραγωγών για την προσπάθεια αυτή εμφανίζεται έντονο και αναμένεται περαιτέρω αύξηση της καλλιεργούμενης με ρόδια έκτασης.¹

¹ Pella.gr (2010). Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας . Πηγή από το διαδύκτιο : <http://www.pella.gr/node/108> . [Διαθέσιμο την 13/05/2012]

1. Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΓΙΟΥΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Το πολλαπλασιαστικό υλικό περιλαμβάνει σπόρους, βολβούς, κόνδυλους, ριζώματα, σπορόφυτα και γενικά μέρη φυτών (όπως για παράδειγμα μοσχεύματα και υποκείμενα) α οποία προορίζονται να παράξουν φυτά. Ακόμα και ολόκληρα τα δενδρύλλια, εμβολιασμένα ή όχι, που παράγονται και προορίζονται για γεωργική χρήση, θεωρούνται ς πολλαπλασιαστικό υλικό.

Η παραγωγή του πολλαπλασιαστικού υλικού γίνεται σύμφωνα με τις πρόνοιες εθνικής νομοθεσίας, που είναι πλήρως εναρμονισμένη με το Κοινοτικό Κεκτημένο, με βάση την οποία ολόκληρη η διαδικασία παραγωγής παρακολουθείται και ελέγχεται από τους Εξουσιοδοτημένους Επιθεωρητές Φυτικού Πολλαπλασιαστικού Υλικού του Τμήματος Γεωργίας. Όλοι οι έλεγχοι που διενεργούνται έχουν σκοπό την παραγωγή υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.

Το πολλαπλασιαστικό υλικό παράγεται και διατίθεται από εγκεκριμένους αδειούχους προμηθευτές οι οποίοι λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα ώστε το υλικό, που τελικά διατίθεται προς πώληση να είναι υγιές και ταυτοποιημένο.

Ο Νόμος περί Παραγωγής και Εμπορίας Φυτικού Πολλαπλασιαστικού Υλικού του 2007αφορά α οπωροφόρα φυτά και δένδρα (Πυρηνόκαρπα, Εσπεριδοειδή, Ακρόδρυα, Γιγαρτόκαρπα ελιές Φράουλες κ.ά. καρποφόρα), τα φυτάρια κηπευτικών, το αμπέλι, τον πατατόσπορο, τα καλλωπιστικά φυτά και τα δασικά δέντρα.

Το όφελος από τη χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού είναι μεγάλο γιατί με τον τρόπο αυτό ο παραγωγός αγοράζει υλικό υγιές, ταυτοποιημένο, καλής ποιότητας, το οποίο θα συμβάλλει στην επιτυχία της παραγωγής του.

1.1 Διαδικασία παραγωγής υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού

Οπωροφόρα φυτά και δέντρα: Η παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού οπωροφόρων γίνεται κάτω από ελέγχους κατά τους οποίους διενεργείται δειγματοληψία για εργαστηριακό έλεγχο των μητρικών δέντρων (Βασικό πολλαπλασιαστικό υλικό) από τα οποία θα ληφθούν τα μοσχεύματα και εμβόλια για την παραγωγή των νέων φυτών (πιστοποιημένο υλικό). Τα μητρικά δέντρα διατηρούνται σε συνθήκες που δεν ευνοείται η μετάδοση

ασθενειών και σε καλή κατάσταση,(χωρίς ποιοτικά ελαττώματα) ώστε τα νέα φυτά που θα παραχθούν να είναι υγιή και ζωηρά.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό που ελέγχεται στα μητρικά δέντρα είναι η ποικιλία ώστε τα νέα φυτά που παράγονται να είναι αντιπροσωπευτικά της ποικιλίας η οποία εμπορεύεται. Τα νέα δενδρύλλια και αυτά που παράγονται ελέγχονται πριν την εμπορία τους και πιστοποιούνται. Η πιστοποίηση γίνεται με μια ετικέτα χρώματος μπλε η οποία φέρει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες που περιλαμβάνουν στοιχεία της Αρμόδιας Αρχής, του προμηθευτή, του είδους, της ποικιλίας, του μήνα και έτους πιστοποίησης κ.ά. Η πιστοποίηση αυτή είναι η εγγύηση ότι τα φυτά είναι απαλλαγμένα από εχθρούς και ασθένειες δεν έχουν ποιοτικά ελαττώματα και ότι η ποικιλία είναι αυτή η οποία αναγράφεται στην ετικέτα. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η πιστοποίηση ισχύει για ένα χρόνο. Τα δενδρύλλια επαναπιστοποιούνται μετά τη λήξη της πρώτης πιστοποίησης αφού γίνουν οι αναγκαίοι έλεγχοι.

Πιστοποιούνται δενδρύλλια μόνο μέχρι ηλικίας δύο χρόνων.

Φυτάρια Κηπευτικών: Τα φυτάρια κηπευτικών παράγονται από αδειούχους προμηθευτές σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις όπου λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών και διατήρηση της ποιότητας των φυτών. Το πολλαπλασιαστικό υλικό ελέγχεται κατά τη διαδικασία παραγωγής του και πριν εμπορευθεί ή διακινηθεί εκδίδεται το ανάλογο έγγραφο από τον προμηθευτή που δείχνει ότι αυτό είναι υγιές και ταυτοποιημένο. Το έγγραφο αυτό ονομάζεται «έγγραφο προμηθευτή» και είναι η απόδειξη ότι ο προμηθευτής πραγματοποίησε όλους τους αναγκαίους μακροσκοπικούς ελέγχους και ότι το υλικό που εκθέτει προς πώληση είναι υγιές. Το υλικό αυτό δεν είναι πιστοποιημένο αλλά ελεγμένο.²

² moa.gov.cy (2012). Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. *Η σημασία της παραγωγής και χρήσης υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού*. Πηγή από το διαδίκτυο : [http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/42088168002D9160C22574E0007D0DB3/\\$file/SimasiaYgiOUSPollaplasiastikouYlikou.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/42088168002D9160C22574E0007D0DB3/$file/SimasiaYgiOUSPollaplasiastikouYlikou.pdf?OpenElement) . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

2. ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ ΔΕΝΤΡΑ

Το μεγαλύτερο κομμάτι της πτυχιακής εργασίας μας είναι αφιερωμένο στην καλλιέργεια των οπωροφόρων δέντρων καθώς η περιοχή στηρίζεται οικονομικά από τη γεωργία της. Τα οπωροφόρα δέντρα αποφέρουν χρήματα στους παραγωγούς και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι γεωργοί αλλά και γενικότερα οι κάτοικοι να δώσουν μεγαλύτερη βαρύτητα στην καλλιέργεια αυτών.

Αρχικά ας δούμε τι εννοούμε με τον όρο «οπωροφόρα»³:

Στη Γεωπονία με τον γενικό όρο **οπωροφόρα** χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα δενδρώδη πολυετή φυτά που παράγουν εδώδιμους καρπούς και ειδικότερα καρπούς με οικονομική σημασία.

Η εντατική καλλιέργεια των οπωροφόρων αποτελεί ιδιαίτερο κλάδο της δενδροκομίας που ονομάζεται **οπωροκομία** ή "καλλιέργεια δενδρωδών". Η οπωροκομία εφαρμόζεται σε πολύ μεγάλες, σχετικά με τους κήπους, εκτάσεις που ονομάζονται οπωρώνες.

Στους Οπωρώνες εφαρμόζονται σήμερα ιδιαίτερες τεχνικές εγκατάστασης και ανάπτυξης, καθώς και ποικίλες καλλιεργητικές περιποιήσεις, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή απόδοση στη συγκομιδή και στη μετέπειτα διακίνηση των παραγομένων καρπών. Οι απασχολούμενοι στη καλλιέργεια των οπωροφόρων ονομάζονται γενικά οπωροκόμοι.

2.1 Η δημιουργία σύγχρονων οπωρώνων δέντρων⁴

Η καλλιέργεια των οπωροφόρων δέντρων είχε μεγάλη οικονομική σημασία στο παρελθόν, ιδιαίτερα στις ημιορεινές και ορεινές περιοχές. Εξασφάλιζε ικανοποιητικό εισόδημα στους καλλιεργητές ως κύριο εισόδημα ή συμπληρωματικό κ ήταν ένας λόγος συγκράτησης του πληθυσμού στα χωριά τους.

³ Βικιπαίδεια (2012). Η ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια , *Οπωροφόρα*. Πηγή από τα διαδίκτυο : <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9F%CF%80%CF%89%CF%81%CE%BF%CF%86%CF%8C%CF%81%CE%B1> . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

⁴ moa.gov.cy (2012). Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος . *Η δημιουργία σύγχρονων οπωρώνων φυλλοβόλων δέντρων*. Πηγή από τα διαδίκτυο : [http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/CF39CD4BA52EE411C225740C00447273/\\$file/22007DimiourgiaSichrononOporononFillovolonDendron.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/CF39CD4BA52EE411C225740C00447273/$file/22007DimiourgiaSichrononOporononFillovolonDendron.pdf?OpenElement) . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

Σήμερα, αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα, εκτός από τα φυλλοβόλα, και άλλες καλλιέργειες, όπως τα εσπεριδοειδή οι πατάτες κτλ., γιατί δεν κατόρθωσαν να αντιμετωπίσουν τις ανταγωνιστικές πιέσεις που υπέστησαν στο διεθνή χώρο μετά την μερική φιλελευθεροποίηση των εισαγωγών του 1995, ως αποτέλεσμα της συμφωνίας της GATT για τη γεωργία.

Επειδή η δημιουργία σύγχρονων οπωρώνων είναι μια εντατική εκμετάλλευση που διαρκεί αρκετά χρόνια, απαιτεί υψηλές δαπάνες για εγκαταστάσεις, παράγει μετά από 3-6 χρόνια, επιβάλλεται να γίνεται με προσεκτικό σχεδιασμό.

Για να εγκαταστήσουμε ένα σύγχρονο και βιώσιμη οπωρώνα με σκοπό τη συστηματική του εκμετάλλευση, πρέπει να υπάρχουν όλοι οι αναγκαίοι παράγοντες που αποτελούν τη βάση της επιτυχίας της καλλιέργειας ούτως ώστε να έχουμε ποσοτική και ποιοτική παραγωγή με χαμηλότερο κόστος. Η παράγοντες αυτοί αναλύονται στην πτυχιακή που ετοιμάστηκε στα πλαίσια του Τμήματος Φυτικής Παραγωγής.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ

Οι κυριότεροι παράγοντες που πρέπει να προσέξουμε είναι οι εξής:

- Τοποθεσία
- Έδαφος
- Εκλογή της κατάλληλης ποικιλίας
- Διάταξη επικονιαστών
- Εκλογή κατάλληλου υποκειμένου
- Μέγεθος φυτείας και σχεδιασμός οπωρώνα
- Αποστάσεις φύτευσης
- Το πρόβλημα των επαναφυτεύσεων
- Προμήθεια δενδρυλλίων
- Φύτευση δενδρυλλίων και καλλιεργητικές φροντίδες μετά τη φύτευση
- Σχήματα διαμόρφωσης

1. Τοποθεσία

Για την επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας λαμβάνουμε υπ όψιν τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, όπως η θερμοκρασία, η ηλιοφάνεια, η βροχόπτωση, το χαλάζι και οι άνεμοι.

Θερμοκρασία: Για κάθε είδος οπωροφόρου δένδρου υπάρχει ένα κατώτερο και ένα ανώτερο όριο θερμοκρασίας που κυμαίνεται από 5 °C- 43 °C.

Κυρίως τα οπωροφόρα δέντρα καλλιεργούνται σε ημιορεινές κ ορεινές περιοχές αλλά έχουμε και αρκετά είδη και ποικιλίες που καλλιεργούνται σε πεδινές περιοχές για πρώιμη παραγωγή.

Έχοντας υπό όψιν μας τις ανάγκες της κάθε ποικιλίας σε θερμοκρασίες χαμηλότερες των 7 ° C για διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών κατά τη διάρκεια του χειμώνα, φυτεύουμε την κάθε ποικιλία στο κατάλληλο υψόμετρο για να έχουμε και κλιμάκωση και ιδιαίτερα ποσοτική και ποιοτική παράγωγη. Επίσης, πρέπει να αποφεύγονται περιοχές με όψιμους ανοιξιότικους παγετούς κατά τη διάρκεια της άνθησης-βλάστησης των δέντρων.

Ηλιοφάνεια: Απαραίτητη είναι και η ύπαρξη αρκετού φωτισμού στην περιοχή εγκατάσταση της φυτείας που βοηθά τους καρπούς να αποκτούν ωραίο χρώμα, γεύση και να ωριμάζουν κανονικά, ιδιαίτερα για τις πυκνές φυτεύσεις.

Βροχόπτωση: Η βροχόπτωση είναι απαραίτητη και μειώνει και το κόστος παραγωγής, αλλά υπό τις κανονικές συνθήκες για εμπορικούς οπωρώνες πρέπει να υπάρχει μόνιμη πηγή με άφθονο και καλής ποιότητας νερό. Η κατανομή της βροχόπτωσης κατά το στάδιο της άνθησης – βλάστησης επηρεάζει στην επιλογή ορισμένων καλλιεργειών.

Άνεμος-Χαλάζι: Τα δέντρα πρέπει να προστατεύονται από τους δυνατούς ανέμους και ένας τρόπος αποφυγής είναι να φυτεύονται σε πλάγιες ή να φυτεύονται ανεμοθραύστες .

Τα εδάφη με μεσημβρινή έκθεση παρουσιάζουν πρωιμότητα. Επίσης, εάν σε κάποιες περιοχές έχουμε συχνά χαλάζι πρέπει να αποφεύγονται ή εάν η καλλιέργεια είναι ανταγωνιστική μπορεί να προστατευτεί με αντιχαλαζιακά δίκτυα.

2. Έδαφος

Τα οπωροφόρα δέντρα ευδοκιμούν σε ποικίλα εδάφη, αναπτύσσονται όμως και καρποφορούν καλύτερα στα ελαφριά και μέσης σύστασης εδάφη. Το έδαφος

πρέπει να έχει τουλάχιστον 1 μέτρο βάθος και καλή αποστράγγιση. Γενικά η ποιότητα του εδάφους πρέπει να είναι γνωστή εκ των προτέρων ή πρέπει να γίνεται ανάλυση εδάφους για τη μηχανική του σύσταση και την περιεκτικότητά του σε άλατα, ανθρακικό ασβέστιο και την αντίδρασή του (p.H.).

Πρέπει να υπάρχει καλή αποστράγγιση για να έχουμε και καλό αερισμό του ριζικού συστήματος. Το ριζικό σύστημα των δέντρων μπορεί να αντέξει υπερβολική υγρασία το χειμώνα επειδή τα δέντρα βρίσκονται σε λήθαργο. Στα υπόλοιπα στάδια της ανάπτυξης τους εάν έχουμε υπερβολική υγρασία, βαρετό έδαφος και κακή αποστράγγιση προκαλείται σάπισμα των ριζών και ξήρανση των δέντρων.

3.Εκλογή κατάλληλης ποικιλίας

Σημαντικός παράγοντας είναι η εκλογή της κατάλληλης ποικιλίας, προσαρμοσμένη στις κατάλληλες εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής ούτως ώστε να έχουμε ποσοτική και ποιοτική παράγωγη για να ικανοποιεί τόσο τον καταναλωτή όσο και τον έμπορο.

Υπάρχουν ποικιλίες χαμηλών απαιτήσεων στο κρύο για διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών την περίοδο του χειμώνα και μ' αυτές αξιοποιούμε πεδινές περιοχές για πρώιμη παραγωγή (χρυσομηλιές-δαμασκηινιές-ροδακινιές-νεκταρίνιας) ούτως ώστε ο παραγωγός να απολαμβάνει καλύτερες τιμές.

Τελικά για την επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας πρέπει να γνωρίζουμε τα χαρακτηριστικά της, που καλύπτουν τα εξής;

- Χρόνος άνθησης και ωρίμανσης των καρπών
- Μέγεθος και ποιότητα των καρπών
- Απόδοση δέντρων στην πλήρη καρποφορία
- Χρήση καρπού
- Διάρκεια συντήρησης των καρπών
- Ανθεκτικότητα καρπού στις μεταφορές
- Ευπάθεια σε εχθρούς και ασθένειες
- Αν η ποικιλία είναι αυτογόνιμη ή όχι
- Τις απαιτήσεις της σε χαμηλές θερμοκρασίες για τη διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών.

4.Διάταξη επικονιαστών

Στους συγχρόνους οπωρώνες υπάρχει η τάση να φυτεύονται λίγες ποικιλίες, οι πιο παραγωγικές και όσες ανταποκρίνονται καλύτερα στις απαιτήσεις της αγοράς. Για ποικιλίες που μπορεί να γονιμοποιούνται από την ίδια τους την γύρη και χρειάζονται άλλη ποικιλία που να ανθίζει την ίδια περίοδο για σταυρογονιμοποίηση, φυτεύουμε τους κατάλληλους επικονιαστές, που αποτελούν το 12 – 20 % των δέντρων της φυτείας.

Είναι καλύτερα ο επικονιαστής να είναι εμπορική ποικιλία. Η φύτευση γίνεται για κάθε 2 – 3 σειρές δέντρων της κύριας ποικιλίας, να υπάρχει και μια σειρά δέντρων ως επικονιαστές ή να φυτεύεται ένας επικονιαστής για κάθε 8 δέντρα της κύριας ποικιλίας. Γενικά, για την επικονίαση – γονιμοποίηση είναι απαραίτητο να υπάρχουν κυψέλες με μέλισσες στις διάφορες φυτείες για κανονική παραγωγή.

Σε περιοχές με υγρό καιρό, βροχοπτώσεις και ανέμους κατά τη διάρκεια της άνθησης προτιμούμε να φυτεύουμε αυτογόνιμες ποικιλίες (π.χ. στη κερασιά η ποικιλία Στέλλα).

ΚΕΡΑΣΙΕΣ

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΤΕΣ
Burlat	Van, Bing, Hardy, Giant
Bing	Van, Burlat
Black Tartarian	Napoleon
Napoleon	Burlat, Van
Stella	Αυτογόνιμη
Sunburst	Αυτογόνιμη
Τραγανά Εδέσσης	Napoleon

ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ

Όλες οι ποικιλίες ροδακινιάς και νεκταρινιάς είναι αυτογόνιμες εκτός από:

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΤΗΣ
Hale	Elberta

ΜΗΛΙΕΣ

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΤΕΣ
Jersey Mac	Granny Smith
Royal Gala	Red Delicious
Starking Delicious	Golden Delicious, Granny Smith
Stark Crimson	Golden Delicious, Granny Smith
Red Chief	Golden Delicious, Granny Smith
Golden Delicious	Starking Delicious, Stark Crimson
Golden Smooth	Starking Delicious, Stark Crimson
Granny Smith	Starking Delicious, Stark Crimson
Pink Lady	Gala, Fuji

ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΕΣ

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΤΕΣ
Red Beaut	Ambra, A547, Sierra Plum
Formosa	Santa Rosa
Santa Rosa	Μερικώς Αυτογόνιμη
Black Amber	Santa Rosa, Friar
Black Diamond	Angeleno, Friar
Fortune	Angeleno, Friar
Friar	Santa Rosa, Black Amber
Angeleno	Black Star, Black Diamond, Santa Rosa
President	Stanley

5. Εκλογή κατάλληλου υποκειμένου

Μετά τη δημιουργία των κλωνικών υποκειμένων και την ανάγκη για εγκατάσταση οπωρώνων πυκνής φύτευσης, ο ρόλος των υποκειμένων γίνεται πιο σημαντικός για ορισμένα οπωροφόρα δέντρα. Τα υποκείμενα για τα κύρια είδη είναι τα εξής :

Υποκείμενα οπωροφόρων δέντρων

ΕΙΔΟΣ	ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Μηλιά	M9	Περιορισμένης ανάπτυξης, 30%
	M26	Περιορισμένης ανάπτυξης, 40%
	MM106	Περιορισμένης ανάπτυξης, 60%
	M111	Περιορισμένης ανάπτυξης, 80%
	Σπορόφυτο	100%
κερασιά	Σπορόφυτο	
	CAB 6P, Gisela 6, MAXMA 14	Ημινάνα, μέχρι 30%
	Gisela 5	Νάνο, πέραν του 30%
Ροδακινιά – νεκταρινιά	Σπορόφυτο	
	GF677	Διασταύρωση ροδακινιάς και αμυγδαλιάς. Ανθεκτικό σε ασβεστούχα εδάφη
	Nemared Nemaguard	Ανθεκτικά στους νηματώδεις
	Citation	Δαμάσκηνο – ροδάκινο. Προκαλεί μειωμένη ανάπτυξη
Δαμασκηνιά	Μυροβάλανος 29C	Ανθεκτικά σε συνεκτικά εδάφη. Εμφανίζουν
	Μαριάννα 26- 24	παραφυάδες
	Citation	Μειωμένη ανάπτυξη
	Σπορόφυτο	Ανθεκτικό σε συνεκτικά εδάφη. Εμφανίζει παραφυάδες

Με τον έντονο ανταγωνισμό και τα υψηλά κόστη παραγωγής πρέπει να δοκιμάσουμε υποκείμενα περιορισμένης ανάπτυξης που θα συμβάλουν στη μείωση του κόστους συγκομιδής και στη βελτίωση της ποιότητας.

Για την εκλογή του κατάλληλου υποκειμένου λαμβάνουμε υποβρύχιους όψιν μας τα εξής χαρακτηριστικά:

- Την αντοχή του σε δυσμενείς εδαφικές συνθήκες όπως υγρασίας, αερισμού ή υπερβολικής ποσότητας ασβεστίου.
- Τη συμφωνία του για συγκεκριμένους συνδυασμούς εμβολίου και υποκειμένου.
- Την αντοχή του σε εχθρούς και ασθένειες εδάφους
- Την επίδραση του υποκειμένου στη ζωηρότητα βλάστησης (πρόκληση νανισμού), στο χρόνο έναρξης της καρποφορίας και στην παραγωγικότητα.

6. Μέγεθος και σχεδιασμός του οπωρώνα

Το μέγεθος του οπωρώνα είναι ένας άλλος κρίσιμος παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υποβρύχιους όψιν στο σχεδιασμό του. Πρέπει η έκταση του οπωρώνα να είναι αρκετά μεγάλη για να δικαιολογεί την επένδυση του κεφαλαίου για την εκτέλεση έργων υποδομής (γεώτρηση, υπόστεγα, αγορά μηχανημάτων, απασχόληση ξένων εργατικών χεριών).

Το σύστημα φύτευσης έχει μεγάλη σημασία και η διάταξη των δέντρων πρέπει να διευκολύνει τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες. Τα πιο διαδεδομένα συστήματα φύτευσης είναι 5:

Στα επίπεδα εδάφη φυτεύουμε κατά τετράγωνα, κατά ρόμβους ή τρίγωνα και κατά γραμμές. Στα εδάφη με κλίση για καλύτερη προστασία απόσταση τη διάβρωση και για συγκράτηση των βροχών φυτεύουμε σε ισοϋψής καμπύλες και στα εδάφη με μεγάλη κλίση κατασκευάζονται αναβαθμίδες.

- Φύτευση κατά τετράγωνα: διευκολύνει την εκτέλεση των καλλιεργητικών εργασιών που γίνονται προς τις δύο κατευθύνσεις. Οι αποστάσεις των δέντρων είναι ίδιες. Μειονεκτεί όμως στο ότι τα δέντρα δεν εκμεταλλεύονται όλοι την επιφάνεια του οπωρώνα στα πρώτα χρόνια
- Κατά ρόμβους ή τρίγωνα: τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ενός ισόπλευρου τριγώνου όπου οι κορυφές τους απέχουν ίσα μεταξύ τους. Με το

σύστημα αυτό έχουμε καλύτερη εκμετάλλευση του χώρου και φυτεύονται περισσότερα δέντρα ανα δεκάριο (15%) και η καλλιέργεια του οπωρώνα γίνεται προς τρεις κατευθύνσεις.

- Φύτευση κατά γραμμές: τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ορθογωνίου παραλληλογράμμου που σχηματίζονται από τις τομές κάθετων γραμμών. Συνήθως οι γραμμές αυτές είναι παράλληλες προς τα φυσικά όρια του κτήματος. Η πυκνότητα των δέντρων ρυθμίζεται μεταβάλλοντας την απόσταση των δέντρων πάνω στην ίδια γραμμή, ενώ η απόσταση μεταξύ των σειρών μεταβάλλεται λιγότερο, για να διευκολύνονται οι διάφορες καλλιεργητικές φροντίδες. Στο σύστημα αυτό μπορούμε να προσανατολίζουμε κατάλληλα τις γραμμές ώστε τα δέντρα να αξιοποιούν καλύτερα την ηλιοφάνεια.
- Φύτευση κατά ισοϋψείς καμπύλες: σε επικλινή εδάφη, όπως συμβαίνει σε ορεινές περιοχές που η διάβρωση του εδάφους αποτελεί πρόβλημα, είναι προτιμότερο η δεντροφυτεία να γίνεται σε ισοϋψείς γραμμές. Με το σύστημα αυτό όλα τα δέντρα της ίδια σειράς βρίσκονται στο ίδιο ύψος. Η φύτευση των δέντρων πρέπει να γίνεται μετά την κατασκευή των διαφόρων αντιδιαβρωτικών έργων.
- Φύτευση σε αναβαθμίδες: σε εδάφη με μεγάλη κλίση, πάνω από 25-30%, για να φυτευτούν δέντρα κατασκευάζονται αναβαθμίδες. Η κατασκευή των αναβαθμίδων πρέπει να γίνεται αρκετό χρόνο πριν τη φύτευση των δέντρων για καλύτερη προετοιμασία του εδάφους. Η συντήρησή τους απαιτεί υψηλό κόστος.

7. Αποστάσεις φύτευσης

Μία από τις επιδιώξεις της σύγχρονης δενδροκομίας είναι να αναπτύξουμε τη μεγαλύτερη καρποφόρα επιφάνεια δέντρων ανα μονάδα επιφάνειας στο ελάχιστο δυνατό χρόνο που να δίνει μεγάλες αποδόσεις με χαμηλό κόστος παραγωγής.

Η απόσταση φύτευσης εξαρτάται από την ποικιλία το υποκείμενο, τη γονιμότητα του εδάφους, την ηλιοφάνεια καθώς και τις τεχνικές και το βαθμό μηχανοποίησης που θέλουμε να εφαρμόσουμε στην εκτέλεση των διαφόρων

καλλιεργητικών εργασιών (καλλιέργεια εδάφους, κλάδεμα, άρδευση, φυτοπροστασία, συγκομιδή).

Για να καθορίσουμε την απόσταση για κάθε είδος οπωροφόρου δέντρου λαμβάνουμε υποβρύχιους όψιν μας τη ζωηρότητα της ανάπτυξης και καρποφορίας του σε συνδυασμό με τη ζωηρότητα του υποκειμένου, καθώς και τη γονιμότητα του εδάφους.

Στα ελαφριά αμμώδη εδάφη τα δέντρα φυτεύονται πιο πυκνά, ενώ σε βαριά γόνιμα εδάφη σε πιο μεγάλες αποστάσεις.

8. Το πρόβλημα της επαναφύτευσης οπωρώνων

Οι παραγωγοί σε πολλά είδη, όπως ροδακινιές, νεκταρινιές, δαμασκηνιές και κερασιές μετά την εκρίζωση της παλιάς φυτείας ενδιαφέρονται να συνεχίσουν την καλλιέργεια του είδους με ποικιλίες που έχουν ζήτηση στην αγορά. Λόγο του ότι δεν υπάρχουν άλλα τεμάχια, οι παραγωγοί προχωρούν σε επαναφύτευση στα ίδια τεμάχια και για να αποφευχθούν διάφορα προβλήματα από τη λεγόμενη « κόπωση» εδάφους, που οφείλεται σε διάφορα αίτια (π.χ. παραγωγή τοξινών στο έδαφος), είναι καλά να εφαρμόζουν τα εξής μέτρα:

- Πρόγραμμα αμεινισποράς με φυτά μεγάλης καλλιέργειας (βίκος, κουκιά, σιτηρά), τουλάχιστον για 2 χρόνια.
- Απολύμανση εδάφους και καταπολέμηση κυρίως των νηματωδών με χρήση ειδικών νηματοκτόνων.
- Την εκλογή του κατάλληλου υποκειμένου (π.χ. στη ροδακινιά το αμυγδαλοροδάκινο GF 677).

9. Προμήθεια δενδρυλλίων

Βασική προϋπόθεση είναι η αγορά των δενδρυλλίων να γίνεται από εγκεκριμένα φυτώρια που ελέγχονται και πιστοποιούνται από την Αρμόδια Υπηρεσία του Φυτογεωνομικού Ελέγχου του Τμήματος Γεωργίας και να συνοδεύονται με ετικέτα πιστοποίησης.

10. Φύτευση δενδρυλλίων

Η εποχή φύτευσης εξαρτάται από τις θερμοκρασίες που επικρατούν. Αν η θερμοκρασία πέφτει μερικούς βαθμούς κάτω από το 0 η φύτευση είναι προτιμότερο να γίνεται το φθινόπωρο μετά την πτώση των φύλλων.

Συνήθως η φύτευση γίνεται τον Ιανουάριο-Φεβρουάριο. Γενικά τα οπωροφόρα μεταφυτεύονται γυμνόριζα, άλλα τα τελευταία χρόνια πολλαπλασιάζονται σε πλαστικά σακούλια και μεταφυτεύονται με μπάλα χώματος και εφόσον υπάρχει νερό άρδευσης, μπορούν να μεταφυτευτούν από το φθινόπωρο μέχρι την άνοιξη. Το έδαφος πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και όχι πολύ υγρό. Οι λάκοι είναι καλύτερα να ανοίγονται πιο νωρίς και η διάμετρός τους να είναι περίπου 60cm και το βάθος 60cm. Κλαδεύεται το ριζικό σύστημα του δενδρυλλίου.

Τα δενδρύλλια πρέπει να μη φυτεύονται πιο βαθιά από ότι ήταν φυτεμένα στο έδαφος ή στα σακούλια. Το εμβόλιο να μη σκεπάζεται με χώμα. Μετά τη φύτευση τα δενδρύλλια κορυφολογούνται στο κατάλληλο ύψος ανάλογα με το είδος του δέντρου και το σχήμα που θα διαμορφωθεί από 50cm έως 90cm. Επίσης, γίνεται εγκατάσταση του κατάλληλου βελτιωμένου συστήματος άρδευσης.

Μετά τη φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται υποστήλωση ειδικά όταν φυσούν άνεμοι αλλά κυρίως για να έχουμε ίσιο κορμό.

Ακολουθούν όλες οι καλλιεργητικές φροντίδες, όπως η άρδευση, λίπανση, καταστροφή αγριόχορτων και καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών.

11. Σχήματα διαμόρφωσης

Τα κυριότερα είναι το κανονικό κύπελλο, το καθυστερημένο κύπελλο, η πυραμίδα και το ελεύθερο ατρακτοειδές, που περιγράφονται στη συνέχεια:

- Κανονικό κύπελλο : το δενδρύλλιο φυτεύεται αναπτυγμένο. Ταυτόχρονα με την φύτευση κλαδεύεται σε ύψος 50 με 60 εκατοστά. Την άνοιξη οι πλάγιοι οφθαλμοί αναπτύσσονται. Το φθινόπωρο γίνεται το κλάδεμα και αφήνονται μόνο τρεις βραχίονες. Οι βλαστοί που θα επιλεγούν πρέπει να είναι κατανεμημένοι περιφερειακά και η γωνία που σχηματίζουν με τον κεντρικό άξονα να είναι μεγαλύτερη από 45 μοίρες. Το φθινόπωρο ή τον χειμώνα οι μελλοντικοί βραχίονες κλαδεύονται στο $1/3 - 1/2$ από την κορυφή τους, ανάλογα με την ζωηρότητα τους. Το επόμενο καλοκαίρι (2^ο έτος) στην τομή των τριών βραχιόνων θα αναπτυχτούν πλάγιοι. Από αυτούς θα κρατήσουμε

μόνο τους δυο υποβρύχιους και η απόσταση των κυρίως υποβραχιώνων από των κυρίως κορμό να είναι τουλάχιστον ένα πόδι. Το φθινόπωρο θα κλαδευτούν στο $1/3 - 1/2$ από την κορυφή. Η ίδια εργασία συνεχίζεται μέχρι να φτάσει το δέντρο στην πλήρη καρποφορία.

Το σχήμα κύπελλου έχει το πλεονέκτημα να παράγει χαμηλά δέντρα, υπάρχει καλός φωτισμός και αερισμός και η συγκομιδή, η καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών, το κλάδεμα κτλ γίνονται πιο εύκολα. Θεωρείται κατάλληλο για τις ροδακινιές, μηλιές και δαμασκηγιές.

- Καθυστερημένο κύπελλο: Το σχήμα αυτό μοιάζει με το κύπελλο μόνο που σχηματίζονται 2 σειρές από βραχίονες. Εφαρμόζεται στις ορθόκλαδες ποικιλίες μηλιάς, όπως η ντελίσιους, στις κερασιές και στις δαμασκηγιές.

Για να σχηματιστεί το καθυστερημένο κύπελλο το δενδρύλλιο κορυφολογείται στα 60 – 100 εκατοστά και ενθαρρύνεται η δημιουργία άλλων τριών βραχιόνων. Όλοι οι βραχίονες και της πρώτης και της δεύτερης διακλάδωσης να είναι σε ελικοειδή διάταξη γύρω από τον κορμό και όχι ο ένας κάτω από τον άλλον. Το χειμώνα που ακολουθεί κορυφολογούνται οι βραχίονες της δεύτερης σειράς για να βγάλουν υποβρύχιους. Όταν όλοι οι βραχίονες ντυθούν με υποβρύχιους το κορυφολόγημα σταματά και γίνεται μόνο ελαφρύ κλάδεμα. Ο κεντρικός άξονας κόβεται κοντά στον ψηλότερο βραχίονα για να σταματήσει η ανάπτυξη του. Το δενδρύλλιο φυτεύεται και ταυτόχρονα κλαδεύεται σε ύψος 50 – 60 εκατοστά. Οι πλάγιοι οφθαλμοί βλαστούν την άνοιξη και ο πρώτος αφήνεται να αναπτυχθεί προς τα πάνω. Το φθινόπωρο του 1^{ου} έτους γίνεται αραίωση βραχιόνων, διαλέγονται οι πέντε καλύτεροι περιφερειακοί κατανεμημένοι και αυτοί κλαδεύονται στο $1/3$ από την κορυφή τους. Ο κεντρικός άξονας κλαδεύεται σε μια απόσταση περίπου 50 με 60 εκατοστά από τον τελευταίο βραχίονα. Την άνοιξη του 2^{ου} έτους οι πλάγιοι οφθαλμοί του κεντρικού άξονα θα βλαστήσουν και θα δώσουν πλάγιους. Ο κορυφαίος αφήνεται για να συνεχίσει την ανάπτυξη του κεντρικού άξονα. Το φθινόπωρο του 2^{ου} έτους διαλέγονται πέντε βραχίονες οι οποίοι είναι κατανεμημένοι περιφερειακά και εκείνοι βασικά που δεν σκιάζουν τους πέντε του 1^{ου} έτους. Ο κεντρικός άξονας κλαδεύεται σε ύψος 50 με 60 εκατοστά περίπου από τον τελευταίο βραχίονα του προηγούμενου έτους και η ίδια εργασία συνεχίζεται μέχρι την πλήρη καρποφορία του δέντρου.

- Ελεύθερο ατρακτοειδές: το σχήμα αυτό δεν διαφέρει από την πυραμίδα. Το δέντρο αποτελείται από κεντρικό άξονα και πέντε βραχίονες βάσεως σε

απόσταση περίπου 50 εκατοστά από τον τελευταίο βραχίονα αρχίζουν να αναπτύσσονται βραχίονες μικρότερου διαμέτρου και μήκους και έτσι το δέντρο εμφανίζεται σαν μια άτρακτος.

Όπως αναλύθηκε στο παραπάνω κεφάλαιο, η καλλιέργεια οπωροφόρων δέντρων είναι μία διαδικασία στην οποία οι παραγωγοί πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη σημασία και κατά τη διάρκεια πολλαπλασιασμού των φυτών αλλά και κατά τη διάρκεια φύτευσης και συγκομιδής των καρπών για να έχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Ότι έχει σχέση ουσιαστικά με την ποιότητα, την ποσότητα αλλά και το κόστος παραγωγής του προϊόντος τους ώστε να είναι ωφελημένοι.

3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΙΔΑΙΑ

Στο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν πιο αναλυτικά συγκεκριμένες ποικιλίες φυτών που καλλιεργούνται στην Αριδαία. Αναφορικά αυτές είναι οι εξής: ροδιά, δαμασκηλιά, ροδακινιά, μηλιά και κερασιά.



3.1 Ροδιά⁵

Η ροδιά (*Punica granatum L.*) θεωρείται το παλαιότερο καλλιεργούμενο καρποφόρο δένδρο, κατάγεται από την Περσία και η καλλιέργεια της εμφανίζεται στην Ελλάδα από τα αρχαία χρόνια. Παρόλα αυτά η συστηματική καλλιέργεια της ροδιάς στην Ελλάδα βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα, αλλά τα τελευταία χρόνια πολλοί παραγωγοί έχουν προβεί σε νέες φυτεύσεις δέντρων ροδιάς κυρίως της ποικιλίας wonderful.

Καλλιεργείται κυρίως σε εύκρατες περιοχές, τόσο σε χαμηλό όσο και σε υψηλό υψόμετρο ενώ η δυνατότητα επέκτασης της καλλιέργειας σε ξηρές περιοχές με εδάφη υψηλής αλατότητας, είναι πολύ μεγάλη καθώς δεν απαιτεί ιδιαίτερες εδαφικές συνθήκες. Στα πολύ υγρά εδάφη θεωρούνται ακατάλληλα. Είναι σχετικά ανθεκτική στο ψύχος αλλά πρέπει να αποφεύγεται η φύτευση σε παγετόπληκτες περιοχές καθώς

⁵ Minagric . Υπουργείο Αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων Πηγή από το διαδίκτυο : http://www.minagric.gr/greek/data/aromatika_fyta/rodia_damaskhnia_myrtilo_batomouro.pdf . [Διαθέσιμο την 13/5/2012].

δεν ανέχεται θερμοκρασίες μικρότερες από -10ο C. Η υψηλή θερμοκρασία του καλοκαιριού ευνοεί την ωρίμανση των καρπών.

Η φύτευση γίνεται από Νοέμβριο έως Μάρτιο σε καλά και κατάλληλα προετοιμασμένα χωράφια. Οι αποστάσεις φύτευσης των δέντρων σε συστηματικούς οπωρώνες είναι 4-5 μέτρα μεταξύ των γραμμών και 3-4 μέτρα πάνω στη γραμμή (περίπου 50-80 φυτά/στρέμμα). Στο κόστος ανεπτυγμένων διετών φυτών ανέρχεται περίπου σε 7-10 €/φυτό.

Σο πότισμα, ιδιαίτερα το καλοκαίρι, είναι αναγκαίο γιατί διατηρεί σταθερή την παραγωγικότητα των δέντρων και συμβάλει στην παραγωγή καρπών ανωτέρας ποιότητας.

Η ροδιά θεωρείται απαιτητική σε άζωτο.

Η ροδιά **διαμορφώνεται** συνήθως σε δέντρο με ένα ή πολλούς κορμούς. Επειδή σχηματίζει πολλές παραφυάδες, το κλάδεμα καρποφορίας θα πρέπει να συνίσταται σε αφαίρεση των παραφυάδων και των κλαδιών της κόμης για να ενθαρρυνθεί η παραγωγή νέας καρποφόρας βλάστησης.

Η πλήρης ωρίμανση των καρπών γίνεται το φθινόπωρο. Σα ρόδια είναι ώριμα, όταν ο φλοιός τους αποκτήσει το χαρακτηριστικό χρώμα της ποικιλίας κατά την ωρίμανση, αλλά πριν ακόμα οι καρποί σχιστούν.

Η παραγωγή της ροδιάς αρχίζει το 3ο έτος από την εγκατάσταση στον αγρό (περίπου 100 κιλά/στρέμμα), ενώ η μέγιστη παραγωγή εμφανίζεται γύρω στα 8-10 έτη (περίπου 2.000 κιλά ανά στρέμμα). Η παραγωγική ζωή της ροδιάς διαρκεί 40-50 χρόνια.

Σο σημαντικότερο πρόβλημα της καλλιέργειας της ροδιάς είναι το σχίσσιμο των καρπών. Σο φυσιολογικό αυτό φαινόμενο έχει πολλαπλά αίτια όπως τη μεγάλη διακύμανση μεταξύ ημερήσιας και νυκτερινής θερμοκρασίας, τη διακύμανση της εδαφικής υγρασίας, την καθυστέρηση της συγκομιδής, τις προσβολές από έντομα και ασθένειες καθώς και την έλλειψη βορίου σε νεαρούς καρπούς. Η σωστή άρδευση των δένδρων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού σε συνδυασμό με τη σκίαση των καρπών και με ψεκασμό με αντιδιαπνευστικές ουσίες μειώνει το φαινόμενο του σχισίματος των καρπών.

Εκτός από την κατανάλωση των καρπών τα τελευταία χρόνια προωθούνται στην αγορά ολόενα και περισσότερα επώνυμα προϊόντα που περιέχουν ρόδι. Η ποικιλία των προϊόντων αυτών δεν περιορίζεται μόνο σε προϊόντα διατροφής (χυμοί, ποτά,

αναψυκτικά, γιαούρτια, παγωτά, μαρμελάδες, καφές) αλλά περιλαμβάνει και καλλυντικά και συμπληρώματα διατροφής.

Η εμπορική αξία του καρπού επηρεάζεται κατά κύριο λόγο από το μέγεθός του. Έτσι, τα μεγαλύτερου μεγέθους ρόδια (>400 γρ.), πωλούνται ακριβότερα, ενώ τα πολύ μικρού μεγέθους έχουν ελάχιστη εμπορική αξία. Επίσης, ο καρπός πρέπει να έχει έντονο κόκκινο χρώμα και καλά διαμορφωμένο στέμμα για να έχει αυξημένη εμπορική αξία.

□ήμερα, στην περιοχή της Ερμιόνης, όπου η ροδιά αποτελεί παραδοσιακή καλλιέργεια, παράγεται ο κύριος όγκος (300-400 τόνοι) ροδιών στην Ελλάδα. Η ελληνική αγορά εισάγει μεγάλες ποσότητες ροδιών (κυρίως από την Σουρκία, το Ιράν, την Ινδία, την Αίγυπτο και το Ισραήλ) προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες της. Σύμφωνα με στοιχεία από τις Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της χώρας παράγονται συνολικά περίπου 2.500 τόνοι ρόδια .



3.2 Δαμασκηνιά⁶

Η δαμασκηνιά καλλιεργείται ευρέως σε όλη την υφήλιο. Ανήκει στην οικογένεια Rosaceae, στο γένος Prunus, που περιλαμβάνει είδη από Ασία, Ευρώπη και

⁶ Minagric . Υπουργείο Αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων Πηγή από το διαδίκτυο : http://www.minagric.gr/greek/data/aromatika_fyta/rodia_damaskhnia_myrtilo_batomouro.pdf . [Διαθέσιμο την 13/5/2012].

Αμερική. Στα είδη με δενδροκομική σημασία είναι τα εξής: *P. domestica*, *P. salicina*, *P. cerasifera*, *P. insititia*, *P. spinosa*, *P. alleghaniesia*, *P. americana* κ.α.

Απαιτήσεις σε κλίμα-έδαφος

Η δαμασκηλιά μπορεί να ευδοκιμήσει επί διαφόρων τύπων εδαφών, αλλά αποδίδει καλύτερα σε βαθιά, ελαφρά, ασβεστώδη και μέσης εδάφη, που αποστραγγίζονται καλά. Ανέχεται βαρύτερα εδάφη από τα πιο πολλά πυρηνόκαρπα, εκτός αν έχει ως υποκείμενο τη ροδακινιά.

Θεωρείται ευαίσθητη στους ισχυρούς ανέμους και γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται οι περιοχές εκείνες που είναι εκτεθειμένες σε διαρκείς και σφοδρούς ανέμους.

Η δαμασκηλιά προσαρμόζεται εύκολα και ευδοκιμεί ικανοποιητικά σε ευρεία ποικιλία κλιματικών και εδαφικών συνθηκών.

Η ψηλή ατμοσφαιρική υγρασία και οι πολλές βροχοπτώσεις κατά την περίοδο της ανθοφορίας της δαμασκηλιάς την άνοιξη, αποτελούν δυσμενείς παράγοντες για τη καλλιέργειά της, γιατί ευνοούν την ανάπτυξη της μονίλιας. □ υνεπώς περιοχές με πολύ υγρή άνοιξη θεωρούνται ακατάλληλες για την καλλιέργεια της δαμασκηλιάς και πρέπει να αποφεύγονται.

Πολλαπλασιασμός

Η δαμασκηλιά πολλαπλασιάζεται με ενοφθαλμισμό με όρθιο Σ πάνω σε υποκείμενα σπορόφυτα (μυροβαλάνου, ροδακινιάς, βερικοκιάς και αμυγδαλιάς) ή κλώνους ηλικίας 1 έως 2 χρόνων. Ο ενοφθαλμισμός μπορεί να γίνει την άνοιξη, το καλοκαίρι (μέσα Ιουλίου) και το φθινόπωρο (αρχές Σεπτεμβρίου).

Ο ενοφθαλμισμός την άνοιξη γίνεται μόλις αρχίσει να αποκολλάται εύκολα ο φλοιός του υποκειμένου με κοιμώμενο οφθαλμό από εμβολιοφόρους βλαστούς, που κόπηκαν έγκαιρα και διατηρήθηκαν κατάλληλα συσκευασμένοι σε θερμοκρασία 30 έως 40 C. Σαν πιο κατάλληλη όμως εποχή θεωρείται το καλοκαίρι και το φθινόπωρο με ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες, περίοδοι, που εξασφαλίζουν και τα κατάλληλα εμβόλια. Στο παραγόμενο δενδρύλλιο συνήθως διατίθεται ως μονοετές την επόμενη χρονιά, τέλη φθινοπώρου, ή ως διετές τη μεθεπόμενη χρονιά κατά τη ν ίδια περίοδο.

Στα κλωνικά υποκείμενα πολλαπλασιάζονται σχετικά εύκολα με ξυλοποιημένα χειμερινά μοσχεύματα, με φυλλοφόρα μοσχεύματα και με την τεχνική *in vitro*.

Υποκείμενα σπορόφυτα: Στα υποκείμενα αυτά παράγονται από σπόρο. Συνήθως χρησιμοποιούνται σπόροι μυροβολάνου (*P. cerasifera*), δαμασκηλιάς, κορομηλιάς και ροδακινιάς (Levell, Nemaquard, Elberta, κ.α.) και ελάχιστες φορές βερικοκιάς και

αμυγδαλιάς. Στα ροδακινιάς, βερικοκιάς και αμυγδαλιάς δε συνηθίζονται πια και δε συνιστώνται εκτός από ειδικές περιπτώσεις.

Υποκείμενα κλωνικά: Marianna 2624, Myrobolan 29C, Myrobolan B, Brompton, St. Julien A, Pershore, St. Julien GF 355/2, Damas 1869 ή GF 1869, Pixy, P. angustifolia, Prunus besseyi

Λίπανση

Η εμπειρική λίπανση κατά στρέμμα είναι της τάξης 10-15 μονάδες για το άζωτο (σαν θεϊκή αμμωνία 50-75 χιλιογρ. λιπάσματος, 5-10 μονάδες για το φώσφορο (σαν υπεροφωσφορικό 25-50 χιλιογρ. λιπάσματος) και 15-20 μονάδες για το κάλι (σαν θεϊκό κάλι 30-40 χιλιογρ. λιπάσματος) και κάθε δυο χρόνια για το φώσφορο και το κάλι, όταν τα εδαφικά αποθέματα είναι ανεπαρκή. Η προσθήκη των λιπαντικών στοιχείων συνίσταται να γίνεται χρονικά.

Εγκατάσταση φυτείας

Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται από το Νοέμβρη, μόλις συμπληρωθεί η φυλλόπτωση, μέχρι τις αρχές της άνοιξης, προτού εκπτυχθούν οι οφθαλμοί και πάντοτε με ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Η απόσταση φύτευσης εξαρτάται από τη ζωηρότητα της ποικιλίας και του υποκειμένου, και τη γονιμότητα του εδάφους. □υνήθως κυμαίνονται από 6 έως 7 μέτρα για τα ελεύθερα σχήματα μόρφωσης και 3 έως 4 μέτρα για τα γραμμοειδή σχήματα μόρφωσης. Τελευταία άρχισαν να διαδίδονται τα συστήματα πυκνής φύτευσης (100 έως 200 δένδρα ανά στρέμμα) με τη διάδοση και χρησιμοποίηση του υποκειμένου Pixy.

Κλάδεμα

Σα επικρατέστερα σχήματα μόρφωσης είναι το κυπελλοειδές και η αμφίπλευρη παλμέττα.

Η πιο ιδεώδης μέθοδος είναι το αρκετά αυστηρό κλάδεμα για να εκπτυχθεί νέα βλάστηση και να αφαιρεθεί μερικό καρποφόρο ξύλο. Με αυτό τον τρόπο η παραγωγή θα μειωθεί σε βαθμό που συντελέσει στην απόκτηση καρπών ικανοποιητικού μεγέθους και στη διατήρηση της ζωηρότητας του δένδρου.

Δε θα πρέπει η αυστηρότητα του κλαδέματος να υπερβαίνει κάποιο όριο πέρα από το οποίο θα έχει αρνητική επίδραση στην παραγωγή.

Σο αυστηρό κλάδεμα συνίσταται σε ολοκληρωτική αφαίρεση των λαίμαργων, σε σχετικά αυστηρό αραίωμα των κλάδων και του καρποφόρου ξύλου σε όλη την κόμη του δένδρου (στους κλάδους προς την κορυφή της κόμης αφήνονται μόνον ένας ή δυο

βλαστοί κατά κλάδο, που συντέμνονται σε κάποια πλάγια βλάστηση) και σε αυστηρή επιβράχυνση της αδύνατης βλάστησης.

Επικονίαση

Η παραγωγή θεωρείται πολύ ικανοποιητική όταν καρποδέσει το 15-20% των ανθέων. Αυτό επισυμβαίνει μόνον όταν εξασφαλιστούν οι κατάλληλοι επικονιαστές και ο παράγοντας μέλισσα.

Γενικά ενδείκνυται, για την εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής, η συγκαλλιέργεια δυο τουλάχιστον ποικιλιών του ίδιου είδους.

Συγκομιδή

Η συγκομιδή των καρπών που προορίζονται για νωπή κατανάλωση γίνεται με το χέρι, ενώ όταν πρόκειται για αποξήρανση συγκομίζονται με δονητές.

Συνήθως η συλλογή διενεργείται σε 2 έως 4 χέρια, κατά προτίμηση τις πρωινές ώρες και με μεγάλη προσοχή, ώστε να διατηρηθεί ο ποδίσκος του καρπού και το λεπτό χνούδι που τον καλύπτει.

Αποδόσεις

Η δαμασκηλιά εισέρχεται σε αξιόλογη καρποφορία από τον 3ο-5ο χρόνο της ηλικίας της. Η παραγωγική ζωή της υπολογίζεται σε 30-40 χρόνια.

- Μέση απόδοση καρπών: 2,5-3 τόνους/ στρέμμα (σε πλήρη παραγωγή)
- Περίοδος συγκομιδής: Ιούλιος-Σεπτέμβριος (ανάλογα με την ποικιλία και την περιοχή).

□την Ελλάδα καλλιεργείται, κυρίως, η ποικιλία Σκοπελίτικη και τα δαμάσκηνα που παράγονται προορίζονται για ξήρανση.

Οι κύριες περιοχές καλλιέργειας είναι η Θεσσαλία, το νησί Σκόπελος, η Στερεά Ελλάδα, η Μακεδονία και η Θράκη.

Ευεργετικές ιδιότητες

Η δαμασκηλιά καλλιεργείται για τους καρπούς της, που τρώγονται νωποί ή αποξηραμένοι. Στα ξηρά δαμάσκηνα προσφέρουν βιταμίνες και μέταλλα που είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία και τον μεταβολισμό. Αποτελούν πλούσια πηγή αντιοξειδωτικών βιταμινών όπως η βιταμίνη Α που βοηθά στην όραση και στην υγεία του δέρματος και η βιταμίνη C που είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των ιστών. Περιέχουν, επίσης, σημαντικές ποσότητες μετάλλων και ιχνοστοιχείων δηλαδή σίδηρο, χαλκό, κάλιο και σελήνιο.



3.3 Ροδακινιά⁷

Η Ροδακινιά προτιμά βαθιά καλοστραγγιζόμενα εδάφη ελαφριάς έως μέσης μηχανικής σύστασης, πλούσια σε οργανική ουσία και με pH ελαφρά όξινο. Είναι ευαίσθητη στα άλατα και ειδικά στα Χλωριούχα. Η άρδευση επηρεάζει τόσο την αύξηση του μήκους των βλαστών (πρώιμα ποτίσματα), όσο και το μέγεθος των καρπών ειδικά στο στάδιο της ταχείας αύξησης τους (τρίτο στάδιο αύξησης καρπού), πράγμα που τελικά σημαίνει αύξηση της παραγωγής. Η Ροδακινιά αντιδρά θετικά στην Αζωτούχο λίπανση - χαρακτηρίζεται ως προς αυτήν "αχόρταγο" δένδρο - γεγονός που αναδεικνύεται από τη ζωνηρή βλάστηση, τον αριθμό των ανθοφόρων οφθαλμών, τη μείωση της καρπόπτωσης, το μέγεθος των καρπών και των αποδόσεων. Ανεπάρκεια Αζώτου στην καρπόδεση και στην ανάπτυξη του πυρήνα έχει δυσμενή επίδραση στην παραγωγή. Συνήθως οι εφαρμογές Αζώτου δεν υπερβαίνουν τα 0.8-1 κιλά Αζώτου / δένδρο.

Επιτραπέζια

Στα Επιτραπέζια Ροδάκινα πρόβλημα υπερλίπανσης Αζώτου ιδίως στις πρώιμες ποικιλίες προκαλεί μαλάκωμα του καρπού, μείωση της διάρκειας συντήρησης των

⁷ΚΟΥΤΣΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ -ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΕΦΟΔΙΑ . Πηγή από το διαδίκτυο : http://gkoutakis.blogspot.com/2008/01/blog-post_9114.html . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

φρούτων στα ψυγεία, οψίμιση της παραγωγής. Στις επιτραπέζιες ποικιλίες στις οποίες επιδιώκεται η επίτευξη πρωιμότητας δεν πρέπει να εφαρμόζεται Αζωτούχος λίπανση μετά την άνθηση, γιατί η οψίμιση της ωρίμανσης των καρπών είναι βεβαία. Καρποί οι οποίοι πρόκειται να συντηρηθούν επί μακρόν ή να ταξιδεύσουν σε μακρινές αποστάσεις δεν πρέπει να περιέχουν πολύ Άζωτο, ιδιαίτερα οι Λευκόσαρκες ποικιλίες και εκείνες που έχουν τάση για μαλάκωμα της σάρκας. Σε δένδρα που έχουν τάση δημιουργίας λαίμαργων η Αζωτούχος λίπανση και ιδίως η νιτρική, πρέπει να περιορίζεται, (ακόμη και να μηδενίζεται), προκειμένου να επέλθει η απαραίτητη ισορροπία μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας. Αντίθετα όταν επιδιώκουμε μεγάλο μέγεθος καρπού μια μικρή η μεγαλύτερη ποσότητα νιτρικού Αζώτου πριν ή κατά το στάδιο της κυτταροδιαίρεσης (καρπίδιο), Βοήθα το μέγεθος του καρπού.

Συμπύρινα

Στις Συμπύρηνες Βιομηχανικές ποικιλίες οι ανάγκες σε Άζωτο είναι αυξημένες δεδομένου ότι το αραίωμα γίνεται πολύ αργά, δυο και πλέον μήνες μετά την άνθηση, ενώ παράλληλα και η αύξηση της βλάστησης εμφανίζεται καθυστερημένη. Παράλληλα όμως υπερβολές στην Αζωτούχο λίπανση σε ποικιλίες που έχουν τάση για καρποπύρωση πριν τη συγκομιδή, όπως είναι σχεδόν όλες οι Συμπύρηνες Κονσερβοποιήσιμες, αυξάνουν την καρποπύρωση. Περίσσεια Αζώτου στις Συμπύρηνες Κονσερβοποιήσιμες ποικιλίες Ροδακινιάς που έχουν τάση δημιουργίας κόκκινου χρωματισμού στη σάρκα γύρω από τον πυρήνα, αυξάνει τον ανεπιθύμητο αυτό χρωματισμό, ιδίως στα πολύ ζωηρές ανάπτυξης νεαρά δένδρα. Για τις λιπάνσεις Φωσφόρου χρειάζεται να γνωρίζουμε τα επίπεδα του στο έδαφος χωρίς να μας διαφεύγει η ιδιαιτερότητα που χαρακτηρίζει γενικά τα δένδρα, ότι δηλαδή οι ρίζες τους έχουν αυξημένη ικανότητα πρόσληψης Φωσφόρου. Χορήγηση 5-10 κιλών ανά στρέμμα Φωσφόρου είναι αρκετή για ανεπαρκώς εφοδιασμένα εδάφη.

Η Ροδακινιά Είναι ιδιαίτερα Καλιόφιλη. Το Κάλιο εξασφαλίζει περισσότερα καρποφόρα μάτια και καλύτερη καρποδεση. Ευνοεί τον σχηματισμό χρωστικών ουσιών, ανθοκυανών, που δίνουν χρώμα στον καρπό. Η εξασφάλιση διαθέσιμου Καλίου έως τις τελευταίες εβδομάδες της ανάπτυξης του καρπού παρέχει το επιθυμητό χρώμα στα Ροδάκινα, συντελεί στην αύξηση του μεγέθους και στη βελτίωση της γεύσης των Ροδάκινων και αναστέλλει τα αρνητικά αποτελέσματα των

υπερβολικών Αζωτολιπάνσεων. αυξάνει επίσης την αντοχή του δένδρου στο ψύχος. Συνήθως 15-25 κιλά Καλίου ανά στρέμμα ικανοποιούν τις ανάγκες της καλλιέργειας. Η Χορήγηση Μαγνησίου με τη βασική λίπανση Είναι αναγκαία λαμβανόμενων μάλιστα υπόψη και των ευεργετικών αποτελεσμάτων όταν χρησιμοποιείται μαζί με το Κάλιο.

Ο ψευδάργυρος στη Ροδακινιά

Το πρώτο σύμπτωμα έλλειψης Ψευδάργυρου εκδηλώνεται στα φύλλα. Στη Ροδακινιά τα φύλλα της Άνοιξης με έλλειψη Ψευδάργυρου Είναι μικρότερου μεγέθους, επιμήκη, στενά, σε ροζέτες, δείχνουν κυματώδη περιφέρεια, με χρωματισμό λευκοπράσινο - κιτρινωπό μεταξύ των κυρίων νεύρων, τα οποία παραμένουν πράσινα.

Οι βλαστοί στη συνέχεια η και παράλληλα με τα φύλλα, εκδηλώνουν συμπτώματα τα οποία Είναι πολύ χαρακτηριστικά της τροφοπενίας. Παρουσιάζονται κατά θέσεις γυμνοί από βλάστηση, που όμως πάντα στην κορυφή φέρουν μια τούφα φύλλων σαν ομπρέλα. Τα μεσογονάτια διαστήματα στους νέους βλαστούς Είναι μικρά και δίνουν την εντύπωση ρόδακα. Καρποφόροι βλαστοί παρελθόντος έτους, σε περίπτωση μεγάλης έλλειψης, χάνουν μεγάλο μέρος των ανθοφόρων και βλαστοφόρων οφθαλμών σε διάφορα στάδια αύξησης των. Στους βλαστούς αυτούς παρατηρείται μια παρατεταμένη περίοδος ανθοφορίας.

Από ερευνά που πραγματοποίησε το Ι.Ε.Θ. (Καραγιαννίδης 1996)σε 247 οπωρώνες Ροδακινιάς στο ν. Ημαθίας, διαπιστώθηκε ότι μόνο σε ένα ποσοστό 28% περίπου υπήρχε επάρκεια Ψευδάργυρου στα φύλλα, ενώ τα τροφοπενία επίπεδα ήταν γύρω στο 60% και τα χαμηλά γύρω στο 12%. Από αναλύσεις φύλλων από το Ι.Ε.θ. στο ν. Πέλλας, σε 18 οπωρώνες Ροδακινιάς σε 8 δείγματα (44.4%),το επίπεδο Ψευδάργυρου ήταν κάτω από 20 ppm (θεωρούμενο ως χαμηλότερο όριο). Για την αντιμετώπιση της τροφοπενίας Ψευδάργυρου η COMPO συνιστά την χρήση του ZITRILON SM 10%, με δυο ψεκασμούς στις αρχές της Άνοιξης. Φυσικά και το ENTEC Ultra μπορεί να βοηθήσει, κυρίως προληπτικά και σε μικρό βαθμό έλλειψης αλλά ίσως περισσότερο με το χαμηλό ποσοστό Φωσφόρου καθώς Είναι πιθανό για την πλειονότητα των περιπτώσεων ελλείψεως Ψευδάργυρου να ενοχοποιείται το υψηλό ποσοστό Φωσφόρου από την πολυετή χρήση του 11-15-15, καθώς Είναι συνηθισμένο στις αναλύσεις εδάφους να βρίσκεται τριπλάσιο και τετραπλάσιο από το κανονικό ποσοστό Φωσφόρου.

Υδρολίπανση

Όταν η Επιφανειακή λίπανση γίνεται μέσω υδρολίπανσης μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το ENTEC SOLUB (21-0-0) σε δοσολογία 500-1000γρ/δενδρο συνολικά. Καλό είναι οι υδρολιπάνσεις να ξεκινάνε από νωρίς, εάν υπάρχει ξηρασία ακόμη και από το φούσκωμα των ματιών. Περισσότερο Άζωτο δέχονται οι όψιμες ποικιλίες, μεγάλα δένδρα, δένδρα που έχουν υποστεί ισχυρό κλάδεμα κλπ. Το υπερβολικό Άζωτο στις πρώιμες ποικιλίες τις ονιμίζει, στις Λευκόσαρκες προξενεί μαλάκωμα του καρπού, και στις Βιομηχανικές μπορεί να προκαλέσει καρποπτώση. **ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ** Για την αντιμετώπιση της έλλειψης **ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ** χρησιμοποιούμε το ZITRILON σε δυο επεμβάσεις με 50-70γρ/στρ και έως 100γρ/100 κιλά ψεκαστικού διαλύματος. Για την έλλειψη **ΣΙΔΗΡΟΥ** χρησιμοποιούμε για άριστα αποτελέσματα το BASAFER με χρήση από το έδαφος ή με το δίκτυο υδρολίπανσης (πλήρως υδατοδιαλυτό).



3.4 Μηλιά⁸

Η δομή της Μηλιάς:

Η δομή της μηλιάς όντας ένα οπωροφόρο φυτό, αποτελείται από δύο κύρια μέρη:

⁸agri.gr (2012) . Τα γεωπονικά νέα μαθαίνονται γρήγορα . Πηγή από το διαδίκτυο : <http://www.agri.gr/site/milo/Anti-prologou-gia-tin-kalliergeia-milias.html> . [Διαθέσιμο την 13/5/2012].

- Το ριζικό σύστημα που βρίσκεται στο έδαφος (κύριες και δευτερεύουσες ρίζες) και τις παραφυάδες.
- Το βλαστικό σύστημα, που περιλαμβάνει τον κορμό, την κόμη και το σύστημα των κλαδιών και τα παραγωγικά μέρη.

Το ριζικό σύστημα της μηλιάς:

Στην περίπτωση δένδρων μηλιάς που πολλαπλασιάζονται με σπόρο ο κύριος άξονας του ριζικού συστήματος είναι μια δυνατή πασσαλώδης ρίζα. Οι κύριες πλευρικές ρίζες, δεν είναι ομοιόμορφες, και αποτελούν παρακλάδι της κύριας πασσαλώδους ρίζας, ενώ οι δευτερεύουσες πλευρικές ρίζες αποτελούν παρακλάδι των κύριων πλευρικών κ.λπ. Τα τελευταία παρακλάδια του ριζικού συστήματος είναι τα τριχοειδή ριζίδια. Η ανάπτυξη της κύριας ρίζας παύει με την πάροδο των χρόνων εξαιτίας της αυξανόμενης ανάπτυξης των πλευρικών ριζών.

Η δομή της ρίζας των οπωροφόρων φυτών που πολλαπλασιάζονται βλαστικά, διαφέρει από την μορφή της ρίζας οπωροφόρων που πολλαπλασιάζονται εγγενώς, επειδή δεν αναπτύσσεται μια δυνατή κεντρική πασσαλώδης ρίζα και οι πλευρικές ρίζες είναι περίπου της ίδιας δυναμικότητας. Η διακλάδωση των ριζών αυτών είναι επίσης πλουσιότερη, οι ρίζες είναι περισσότερο επιφανειακές, και καταλαμβάνουν μικρότερο χώρο. Η άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης των ριζών είναι 17-20°C. Πάνω από τους 35 °C η ανάπτυξη σταματά. Όσον αφορά την ανάπτυξη των ριζών της μηλιάς, μπορούμε να διακρίνουμε μία έντονη περίοδο ανάπτυξης την Άνοιξη και μια λιγότερο έντονη το Φθινόπωρο. Την άνοιξη η ανάπτυξη των ριζών αρχίζει 1-2 εβδομάδες νωρίτερα από την ανάπτυξη των υπέργειων τμημάτων των φυτών.

Το σχήμα και η διάταξη των ριζών στο έδαφος καθορίζεται κυρίως από κληρονομήσιμα χαρακτηριστικά. Βέβαια πολλοί εξωτερικοί παράγοντες τροποποιούν την γενετικά καθοριζόμενη μορφή του ριζικού συστήματος.

Για παράδειγμα:

Διαφορές μεταξύ των τύπων του εδάφους

- Το είδος του εμβολίου

- Την ετερογενή δομή του εδάφους
- Το βάθος του καλλιεργήσιμου εδάφους
- Την ικανότητα των ριζών να είναι ανθεκτικές στα άλατα
- Τα θρεπτικά συστατικά του εδάφους
- Την θερμοκρασία του εδάφους
- Το επίπεδο του υπεδάφιου νερού

Σαν αποτέλεσμα όλων αυτών, εμφανίζονται ρίζες διαφορετικού βάθους και διακλάδωσης. Κατά την διαδικασία αυτή προσπαθούμε να δημιουργήσουμε την επιθυμητή ισορροπία ανάμεσα στο ριζικό σύστημα και στο υπερεδάφιο.

Το βλαστικό σύστημα της μηλιάς:

Ο κορμός της μηλιάς:

Το τμήμα της μηλιάς στο έδαφος και στο κατώτερο τμήμα που αρχίζει η κόμη, ονομάζεται κορμός. Ο κορμός, συνδέει το ριζικό σύστημα με αυτό των κλαδιών των δένδρων. Ο κορμός εξυπηρετεί στην μεταφορά νερού και θρεπτικών στοιχείων, στην αποθήκευση κάποιων ουσιών, και στην συγκράτηση του συστήματος των κλαδιών.

Το πόσο λεπτός και δυνατός είναι ο κορμός, έχει σχέση με την δυνατότητά του να συγκρατεί το σύστημα των κλαδιών. Από την άποψη αυτή το ξυλώδες τμήμα του δένδρου παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Εκτός αυτού, το ενεργό τμήμα, το φλοιώμα και ο φλοιός, επίσης βοηθούν στην ενδυνάμωση του κορμού. Η μεταφορά των θρεπτικών στοιχείων στον κορμό έχει δύο κατευθύνσεις. Το ύψος του κορμού σε οπωρώνες καθορίζεται με τον εμβολιασμό σε φυτώρια δένδρων ή με φύτευση τμημάτων κλαδιών στα οποία έχει σταματήσει η κυκλοφορία χυμών. Το ύψος του κορμού καθορίζεται από βιολογικούς παράγοντες και την εφαρμοζόμενη μέθοδο καλλιέργειας. Δένδρα με κοντό κορμό έχουν φυσιολογική και οικονομική σημασία στην παραγωγή μήλων.

Η κόμη και το σύστημα κλαδιών της μηλιάς:

Η κόμη της μηλιάς είναι το σύστημα κλαδιών που αναπτύσσεται πάνω από τον κορμό. Ο ρόλος της κόμης συνίσταται στην αφομοίωση. Επίσης κάνει δυνατή την βλαστική και αναπαραγωγική δραστηριότητα του φυτού. Το τυπικό βασικό της χαρακτηριστικό είναι το φυσικό της σχήμα. Η πλειονότητα των δένδρων μηλιάς με φυσική διαμόρφωση κόμης δεν φέρουν καρπούς κατάλληλης οικονομικής αξίας και υψηλής ποιότητας, έτσι είναι απαραίτητο να διαμορφώσουμε ένα τεχνητό σχήμα κόμης. Η τυπική διακλάδωση και τα χαρακτηριστικά ανάπτυξης των ειδών, έχουν ληφθεί υπόψη για την διαμόρφωση της κόμης, ώστε να είναι η κατάλληλη τόσο από βιολογικής όσο και από οικονομικής άποψης. Τα κυριότερα τμήματα της κόμης είναι τα ακόλουθα:

Τα κλαδιά

- Οι κλαδίσκοι
- Οι βλαστοί
- Τα παραγωγικά μέρη

Τα κλαδιά και οι κλαδίσκοι, όλα μαζί αποτελούν το παραγωγικό σύστημα κλαδιών που βρίσκεται στους κυρίως κλάδους. Στην περίπτωση της μηλιάς, η αλλαγή της κατεύθυνσης των κλαδίσκων, κλαδιών και των βεργών, σε σχέση με την οριζόντια θέση, είναι ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό. Είναι το διακριτικό χαρακτηριστικό, μέχρι την στιγμή που το δένδρο αρχίσει να παράγει καρπούς. Στα δένδρα μηλιάς έχουμε τις παρακάτω διαμορφώσεις:

- Ευθεία
- Να λυγίζει προς τα κάτω στην βάση
- Να λυγίζει προς τα πάνω στην κορυφή
- Να λυγίζει προς τα κάτω τοξοειδώς

Η αλλαγή της θέσης των βλαστών, το είδος και η επίδραση του υποκειμένου, παίζουν ένα ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη της κόμης, στην ανάπτυξη των ανθέων και στον έλεγχο της παραγωγής στις περιπτώσεις εντατικών διαμορφώσεων κόμης. Η

ανάπτυξη της διακλάδωσης καθορίζει την διάταξη των δένδρων και την πυκνότητα της κόμης. Τα δένδρα μηλιάς με τεχνητή διαμόρφωση κόμης, παράγουν καρπούς νωρίτερα, καλύτερης ποιότητας ενώ το σχήμα των καρπών είναι κανονικό

Τυπικά σχήματα διαμόρφωσης της μηλιάς είναι τα εξής:

- Συνδυσασμένο κύπελλο
- Ελικοειδείς μορφές (φυσική, ελεύθερη)
- Φράκτες

Τα παραγωγικά τμήματα της μηλιάς:

Οφθαλμοί :

Ο οφθαλμός είναι μια φυτική ή παραγωγική έναρξη νεαρών βλαστών που καλύπτεται με τα λέπια των οφθαλμών. ?Στην περίπτωση των δέντρων μηλιάς γίνεται μια διαφοροποίηση μεταξύ των ανθοφόρων οφθαλμών λουλουδιών και των μικτών οφθαλμών σε ποιοτική βάση. ? Βάσει της περιόδου ζωής οι οφθαλμοί μπορούν να διαχωριστούν σ' αυτούς που ζουν για ένα έτος και σ' αυτούς που ζουν για περισσότερα έτη. ?Είναι χαρακτηριστικό στην περίπτωση των δέντρων μηλιάς να βρεθούν οφθαλμοί που ζουν περισσότερο από ένα έτος αλλά δεν έχουν βλαστήσει. ?Αυτοί ονομάζονται κοιμούμενοι οφθαλμοί. ?

?Στα δέντρα μηλιάς μπορούμε να διακρίνουμε:

- παραγωγικούς κλαδίσκους (κοντούς, μεσαίου μήκους)
- μίσχους
- παραγωγικούς οβελούς
- παραγωγικές συστάδες

Άνθη: τα αναπαραγωγικά όργανα της μηλιάς είναι τα άνθη που σχηματίζουν ταξιανθία. Τα μέρη του είναι: ο κάλυκας, τα σέπαλα και τα πέταλα. Η ταξιανθία είναι ένα βλαστικό σύστημα στο οποίο δεν υπάρχουν φύλλα και τα άνθη αναπτύσσονται από κάθε οφθαλμό.

Τα άνθη της μηλιάς διαμορφώνουν το αποκαλούμενο κόρυμβο. Ο πυρήνας αναπτύσσεται από πέντε παραγωγικά φύλλα. Στο συγκεκριμένο είδος μηλιάς ακόμη και 4-6 σπέρμοβλάστες μπορούν να αναπτυχθούν, το οποίο οδηγεί σε πολλούς σπόρους με τη λίπανση. Τα άνθη του δέντρου μηλιάς έχουν και τα δύο φύλα. Οι ψευδείς καρποί διαμορφώνονται στο τέλος του μακριού μίσχου των ανθέων. Στο σχηματισμό αυτό ο ύπερος και η ανθοδόχη (το ανώτερο, διευρυμένο μέρος του άξονα των ανθέων) επίσης συμμετέχουν.



3.5 Κεράσια⁹

Η καλλιέργεια της κερασιάς (*Prunus avium* L), αποτελεί, από τους αρχαίους χρόνους, μία από τις πλέον διαδεδομένες καλλιέργειες στην Ελλάδα. Αποτελεί τη βασική δενδροκαλλιέργεια για την περιοχή της Αριδαίας αλλά και γενικότερα όλου του Νομού Πέλλας. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες: τις απαλόσαρκες και τις σκληρόσαρκες. Τα κεράσια των ποικιλιών της πρώτης κατηγορίας προορίζονται κυρίως για μεταποίηση ενώ της δεύτερης για νοπή κατανάλωση. Οι κλιματικές συνθήκες παίζουν καθοριστικό ρόλο τόσο κατά την εγκατάσταση όσο και κατά την παραγωγική ζωή της κερασιάς. Έτσι, η εγκατάσταση της φυτείας πρέπει να γίνεται σε περιοχές όπου εξασφαλίζονται αρκετές ώρες

⁹agroepiloges.gr (2012) «Δίκτυο Παροχής Συμβουλών Καινοτόμων Πρωτοβουλιών στον Αγροτικό Τομέα (Μέτρο 9, Καν. (ΕΚ)2182/02), το οποίο χρηματοδοτείται από το Κοινοτικό Ταμείο Καπνού μέσω του ΟΠΕΚΕΠΕ. Πηγή από το διαδίκτυο : <http://www.agroepiloges.gr/Files/kerasia/Kerasia.pdf> . [Διαθέσιμο την 13/5/2012].

χειμερινού ψύχους (για τη διακοπή του ληθάργου) ευνοϊκές καιρικές συνθήκες κατά την άνθηση και δροσερό καλοκαίρι. Οι βροχές κατά την περίοδο της άνθησης μειώνουν το ποσοστό της καρπόδεσης, προκαλούν σχίσσιμο των καρπών στις σκληρόσαρκες ποικιλίες και ευνοούν την ανάπτυξη μυκητολογικών ασθενειών (κυρίως μονίλια). Τέλος, οι υψηλές καλοκαιρινές θερμοκρασίες, υποβαθμίζουν την ποιότητα του καρπού και επηρεάζουν τη διαφοροποίηση των οφθαλμών με αποτέλεσμα την εμφάνιση δίδυμων καρπών, φυσιολογικής ανωμαλίας που μειώνει την εμπορική αξία της παραγωγής.

Παραγωγή: Η παγκόσμια παραγωγή κερασιών ανέρχεται σε 2 εκατομμύρια τόνους, ενώ οι καλλιεργούμενες εκτάσεις φτάνουν τα 3,5 εκατομμύρια στρέμματα. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής είναι η Τουρκία και οι Η.Π.Α. με παραγωγή 390 και 270 χιλιάδες τόνους αντίστοιχα, ενώ ακολουθεί το Ιράν με παραγωγή 225 χιλιάδων τόνων περίπου. Στην Ε.Ε. παράγονται περίπου 520 χιλιάδες τόνοι κερασιού ανά έτος, ενώ οι κύριες παραγωγικές χώρες είναι κατά φθίνουσα σειρά η Γερμανία, η Ιταλία, η Ισπανία και η Γαλλία. Η Ελλάδα από άποψη παραγωγής καταλαμβάνει την 11η θέση στον κόσμο, παρουσιάζοντας όμως αυξητική τάση (45 χιλιάδες τόνοι περίπου) Η καλλιέργεια της κερασιάς εντοπίζεται κυρίως στην Μακεδονία στους νομούς Πέλλας και Ημαθίας.

Αγορά: Οι Η.Π.Α. και η Τουρκία είναι οι χώρες με τις μεγαλύτερες εξαγωγές στον κόσμο. Η επιτυχία των Η.Π.Α. στηρίζεται στην πολύ καλά διαμορφωμένη αλυσίδα παραγωγής και εμπορίας, ενώ της Τουρκίας, οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε μια εταιρία, η οποία δραστηριοποιείται τόσο στην παραγωγή όσο και στη διακίνηση κερασιών. Η επιτυχία της στηρίχθηκε στην παραγωγή πιστοποιημένων προϊόντων, στην επέκταση της συγκομιδής με την καλλιέργεια όψιμων ποικιλιών και στη χρήση κατάλληλων μεθόδων αποθήκευσης, τυποποίησης και συσκευασίας.

Οι κυριότερες εισαγωγικές χώρες είναι, κατά φθίνουσα σειρά, η Ρωσία, η Αυστρία, η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Κίνα. Στις χώρες αυτές παρατηρείται έντονη ζήτηση για πιστοποιημένα προϊόντα και μεταξύ αυτών και βιολογικών κερασιών. Τα τελευταία χρόνια το ελληνικό κεράσι έχει αρχίσει να εξαπλώνεται σε νέες αγορές του εξωτερικού, όπως η Ρωσία, εδραιώνοντας σταδιακά την παρουσία του στην ευρωπαϊκή αγορά. Αυτό είναι απόρροια συστηματικής προσπάθειας και επενδύσεων στην τυποποίηση, στη συσκευασία και στη μετασυλλεκτική μεταχείριση των κερασιών. Επίσης, σημαντικός ήταν και ο εκσυγχρονισμός των φυτειών με την υιοθέτηση νέων καλλιεργητικών μεθόδων και την επιλογή νέων ποικιλιών.

Σύμφωνα με στοιχεία του Υπ.Α.Α.Τ., το 2006 εξήχθησαν συνολικά 4.363 τόνοι κερασιών.

Παράλληλα, έντονο παρουσιάζεται και το ενδιαφέρον για τη βιολογική καλλιέργεια της κερασιάς, παρά το γεγονός ότι εμπεριέχει μεγαλύτερο κίνδυνο και αβεβαιότητα. Τόσο η συνολική παραγωγή, όσο και η ποιότητα των παραγόμενων κερασιών μπορούν να επηρεαστούν σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από τις καιρικές συνθήκες, από τους εχθρούς και τις ασθένειες που προσβάλλουν την κερασιά. Όσον αφορά την κατανάλωση κερασιών, αξίζει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα κατέχει την 10η θέση στον κόσμο. Πρώτη χώρα σε κατανάλωση ανά άτομο είναι η Σερβία και ακολουθούν ο Λίβανος και η Ουγγαρία.

Κόστος Εγκατάστασης

Το κόστος εγκατάστασης της συμβατικής και της βιολογικής φυτείας κερασιάς ανέρχεται σε 2.250 €/στρ. και 2.150 €/στρ. αντίστοιχα. Περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες που πραγματοποιούνται κατά τα πρώτα 5 χρόνια της φυτείας, όσο δηλαδή θεωρείται ότι διαρκεί η εγκατάστασή της. Το μεγαλύτερο ποσοστό των δαπανών πραγματοποιείται κατά τον πρώτο χρόνο της εγκατάστασης, όπου ο γεωργός επιβαρύνεται με την αγορά και εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος καθώς και με την αγορά και την φύτευση των δενδρυλλίων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διαφορά στο κόστος εγκατάστασης μεταξύ συμβατικής και βιολογικής φυτείας είναι πολύ μικρή. Προέρχεται κυρίως από το γεγονός ότι η συμβατική καλλιέργεια είναι πιο εντατική, απαιτεί δηλαδή περισσότερες επεμβάσεις(ψεκασμοί, λιπάνσεις, εντατικά κλαδέματα και ποτίσματα).

Παραγωγικές Δαπάνες

Η συμβατική καλλιέργεια κερασιών παρουσιάζει υψηλότερο κόστος παραγωγής κατά 16,52%, γεγονός που υποδεικνύει ότι είναι περισσότερο εντατική από τη βιολογική. Το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στη διαμόρφωση των παραγωγικών δαπανών καταλαμβάνει η αμοιβή της εργασίας (49,74% στη συμβατική και 36,39% στη βιολογική καλλιέργεια). Οι συνολικές δαπάνες εργασίας στους συμβατικούς παραγωγούς είναι αυξημένες κατά 41,66% σε σχέση με τους βιολογικούς. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στις περισσότερες ώρες εργασίας που απαιτούνται για τη συγκομιδή των συμβατικών έναντι των βιολογικών κερασιών, αφού οι αποδόσεις των συμβατικών είναι κατά πολύ υψηλότερες. Επιπλέον, η συμβατική καλλιέργεια είναι περισσότερο εντατική σε εργασία από τη βιολογική, λόγω του ότι πραγματοποιούνται

περισσότερες επεμβάσεις σε αυτή (ψεκασμοί, λιπάνσεις, εντατικά κλαδεύματα και ποτίσματα κ.λ.π.). Όσον αφορά το κόστος του κεφαλαίου, το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνουν τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα, που αποτελούν πάνω από το 50% των δαπανών κεφαλαίου. Αν και η βιολογική καλλιέργεια απαιτεί πολύ λιγότερες επεμβάσεις από τη συμβατική, το κόστος των λιπασμάτων και των φαρμάκων είναι συγκρίσιμο με τη συμβατική καλλιέργεια γιατί η τιμή των βιολογικών σκευασμάτων είναι υψηλότερη.

Προοπτικές Καλλιέργειας

Θετικοί Παράγοντες

- Η επένδυση στη συμβατική καλλιέργεια είναι αποδοτική
- Το ελληνικό κεράσι καθιερώνεται σε πολλές αγορές του εξωτερικού
- Διασφάλιση της απορρόφησης των παραγόμενων ποσοτήτων σε μεγάλο βαθμό, λόγω της προτίμησης του Έλληνα καταναλωτή αφενός στα κεράσια, αφετέρου στα ελληνικά προϊόντα, έναντι των εισαγόμενων
- Προοπτικές ανάπτυξης της καλλιέργειας σε νότιες περιοχές. Η πρόωμη ωρίμανση προσδίδει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αφού εκείνη την εποχή θα υπάρχει έντονη έλλειψη στην αγορά
- Έντονο ενδιαφέρον των καταναλωτών για βιολογικά προϊόντα
- Εύκολη μετατροπή της συμβατικής φυτείας σε βιολογική

Αρνητικοί Παράγοντες

- Οι επιδοτήσεις των βιολογικών προϊόντων έχουν μεγάλη σημασία για την ανάπτυξη του κλάδου
- Η αύξηση των τιμών των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων συνιστά μεγάλο κίνδυνο, ιδίως στην περίπτωση της βιολογικής καλλιέργειας
- Η αγορά βιολογικών κερασιών δεν είναι ακόμη καλά διαμορφωμένη

Κλείνοντας αυτό το κεφάλαιο είναι σημαντικό να τονιστεί πως κάθε είδος παραγωγής έχει θετικούς και αρνητικούς παράγοντες που μπορεί να ευνοήσουν ή να καταστρέψουν μια καλλιέργεια. Έτσι λοιπόν σε κάθε παραγωγός θα πρέπει να ελέγξει πολύ καλά τα παραπάνω μέρη της πτυχιακής εργασίας ώστε να επιλέξει ανάλογα με το μέρος που βρίσκεται, τις κλιματολογικές συνθήκες και την εδαφική ανάλυση πια καλλιέργεια οπωροφόρων δέντρων θα καλλιεργήσει και με πια διαδικασία.

4 ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ-ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

Με τον γενικό όρο **καλλωπιστικά φυτά** χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα φυτά και λουλούδια που καλλιεργούνται ή χρησιμοποιούνται για τον στολισμό (διακόσμηση), εξ ου λεγόμενα και διακοσμητικά, τόσο σε εξωτερικούς χώρους όπως άλση ή κήπους, δενδροστοιχίες κ.λπ. όσο και για εσωτερικούς χώρους όπως εντός οικιών, γραφείων

Η συστηματική καλλιέργεια τέτοιων φυτών ξεκίνησε από τα βόρεια πλάτη όπου ο χειμώνας διαρκεί περισσότερους μήνες και η ανάγκη της επαφής του ανθρώπου με τη φύση είναι μεγαλύτερη. Σήμερα με τον υφιστάμενο τρόπο της πολεοδόμησης και τον περιορισμό του χώρου διαβίωσής του γενικότερα, ο πόθος αυτός παρουσιάζεται περισσότερο έντονος να έχει εξαπλωθεί και στα νότια πλάτη.

Τα καλλωπιστικά φυτά διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες, ανάλογα με τον χώρο της καλλιέργειάς τους, σε καλλωπιστικά "**εσωτερικού χώρου**" και σε καλλωπιστικά "**εξωτερικού χώρου**", λεγόμενα τα δεύτερα και "**φυτά κήπου**". Η βασική αυτή διάκριση δεν περιορίζεται μόνο ως προς το χώρο αλλά και στη διαφορετικότητα της περιποίησης, της έκθεσης σε φωτισμό, της αντοχής στο ύπαιθρο ανάλογα του κλίματος του τόπου κ.λπ. Ειδικότερα αυτά του "εσωτερικού χώρου" διακρίνονται επιμέρους είτε με τον τρόπο ανάπτυξής τους, π.χ. όρθια, αναρριχώμενα, έρποντα κ.λπ., είτε από το μήκος και το σχήμα των φυλλωμάτων τους π.χ. σε ρόδακες, μικρόφυλλα, μακρόφυλλα, πλατύφυλλα, τοξοειδή κ.λπ. καθώς ακόμα και σε ειδικότερες κατηγορίες όπως των κάκτων, των παχύφυτων, των υδρόφιλων και βολβών που κατηγοριοποιούνται και αυτά ανάλογα.

Καλλωπιστικά εσωτερικού χώρου¹⁰

Όρθια καλλωπιστικά

Όρθια καλλωπιστικά χαρακτηρίζονται γενικά αυτά που αναπτύσσονται κάθετα όπως τα δένδρα. Φέρονται σε μεγάλη ποικιλία που διακρίνονται επιμέρους (εμπειρικά) από το φύλλωμά τους σε: μικρόφυλλα, πλατύφυλλα, σπαθίφυλλα και σύνθετων φύλλων.

¹⁰ Βικιπαίδεια (2012). Η ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια , *Καλλωπιστικά φυτά* Πηγή από τα διαδίκτυο : http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%89%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CF%86%CF%85%CF%84%CE%AC. [Διαθέσιμο την 13/5/2012

Πολλά από τα όρθια καλλωπιστικά είναι και ανθοφόρα. Το μήκος των φύλλων των ορθίων καλλωπιστικών κυμαίνεται από 15 μέχρι και 60 εκατοστά. Μερικά εξ αυτών είναι ιδιαίτερα επιβλητικά όπως το πλατύφυλλο Στρελίτσια ή το μικρόφυλλο Αβούτιλο. Συνιστάται ο συνδυασμός των όρθιων με έρποντα καλλωπιστικά ή άλλα χαμηλά, κάκτους κ.λπ.

1. **Μικρόφυλλα όρθια:** Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά το κουμκουάτ (*Citrus mitis*), η Πιλέα του Καντιέρ (*Pilea cadierei*), το Αβούτιλο "καναρίνι" (*Abutilum hybridum* κοινώς "canary bird").
2. **Πλατύφυλλα όρθια:** Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Κορδουλίνη η επάκρια (*Cordyline terminalis*), ο Φίκος ο ελαστικός (*Ficus elastica*), η Δράκαινα η σαντεριανή (*Dracaena sanderiana*), η γνωστή Ντιφενμπάχια η εξωτική (*Dieffenbachia exotica*) κ.ά.
3. **Σπαθίφυλλα όρθια:** Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Ροιώ η σπαθοειδής (*Rhoeo spathacea*), ο Χαμαίρωψ ο χαμηλός (*Chamaerops humilis*), η Γιούκα η ελεφαντόποδη (*Yucca elephantipes*) κ.ά.
4. **Σύνθετα όρθια:** Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Διζυγοθήκη η κομψότατη (*Dizygotheca elegantissima*), η Αρωκάρια η ετερόφυλλη (*Araucaria heterophylla*), η Γρεβιλέα η εύρωστη (*Grevillea robusta*) καθώς και ο πάπυρος ή Κύπειρος ο εναλλασσόφυλλος (*Cyperus alternifolius*).

Τοξοειδή καλλωπιστικά



Φυτό εσωτερικού χώρου: Σπαθίφυλλο

Τοξοειδή καλλωπιστικά χαρακτηρίζονται εκείνα που η ανάπτυξη των φυλλωμάτων τους (στελεχών, μίσχων και φύλλων) γίνεται μεν κάθετα (όρθια) αλλά τοξοειδώς προς τα έξω. Συνέπεια της ανάπτυξης αυτής είναι να καταλαμβάνουν σχετικά μεγάλο μέρος του χώρου όπου και συνιστάται η απομόνωσή τους από άλλα καλλωπιστικά. Ιδιαίτερα τα μεγαλύτερα εξ αυτών τραβώντας το βλέμμα δημιουργούν ακόμα και αρχιτεκτονικές μορφές που κυριαρχούν και από μόνα τους στο γύρω διάκοσμο. Τα δε μικρότερα συνηθίζεται να φέρονται κρεμαστά έτσι ώστε να γίνονται περισσότερο αντιληπτά και να δεσπόζουν και αυτά στο χώρο. Και σ' αυτήν την κατηγορία παρατηρείται μεγάλη ποικιλία, όπως τα:

1. **Μικρόφυλλα τοξοειδή:** Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η γνωστή *Μπεγκόνια η φουξιοειδής* (*Begonia fuchsioides*), η *Πελλαία η στρογγυλόφυλλη* (*Pellaea rotundifolia*), κ.ά.
2. **Πλατύφυλλα τοξοειδή:** Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά το *Σπαθίφυλλον* (*Spathiphyllum*), το *Φιλόδενδρον το διπτεροσχιδές* (*Philodendron bipinnatifidum*), ο *Κόκος ο καρυοφόρος* (*Cocos nucifera*), κ.ά.
3. **Τοξοειδή σύνθετων φύλλων:** Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά το *Πολυπόδιον το χρυσό* (*Polypodium aureum*), η *Νεφρολεπίς η εξυψωμένη* (*Nephrolepis exaltata*), η *Χοβέα η μελμορεανή* (*Hovea belmoreana*), η *Συκή η μπενζαμίνη* (*Ficus benjamina*), κ.ά. Χαρακτηριστική της κατηγορίας αυτής είναι η *Μπωκαρνέα η ανακαμπυλωτή* (*Beaucarnea recurvata*), που έχει τη μορφή της "κλαίουσας".

Ροδακοειδή καλλωπιστικά

Ροδακοειδή καλλωπιστικά ονομάζονται τα τοξοειδή εκείνα που αναπτύσσονται όρθια ακτινοειδώς αλλά που το ένα φύλλο επικαλύπτει το άλλο σε σχήμα ρόδακα όπως π.χ. ο ανανάς. Άλλα εξ αυτών έχουν φύλλα πλατιά και άλλα με αγκαθωτή απόληξη. Συνηθέστερα τα φυτά αυτά τοποθετούνται πολύ χαμηλά, ώστε να φαίνεται περισσότερο το σχήμα τους. Τα ροδακοειδή διακρίνονται σε:

1. **Πλατύφυλλα ροδακοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η *Αιχμή η ζωνωτή* (*Aechmea fasciata*), η *Βιλβέργια η νεύση* ή *κατανεύουσα* (*Billbergia nutans*), η *Βριέσια η λαμπρή* (*Vriesia splendens*), και οι τρεις με ερυθρόμορφα άνθη, κ.ά.

2. **Μακρόφυλλα ροδακοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η *Γκουσμάνια η γλωσσωτή* (*Guzmania lingulata*), η *Τιλάντσια η κυανή* (*Tillandsia cyanea*), η *Νεορεγέλια της Καρολίνας* (*Neoregelia carolinae*), κ.ά.
3. **Αγκαθωτά ροδακοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά ο θεαματικός, *Ανανάς ο πολύκομος* (*Ananas variegatus*), που φθάνει τα 2 μέτρα ύψος, ο *Πάνδανος του Βιτς* (*Pandanus veitchii*), με ύψος περίπου το 1 μέτρο, κ.ά. Ειδικά τα αγκαθωτά ροδακοειδή προτιμώνται σε μοντέρνους χώρους και μακριά από συνήθη σημεία που παίζουν ή κινούνται ανέμελα μικρά παιδιά.

Θαμνώδη καλλωπιστικά

Τα θαμνώδη όρθια καλλωπιστικά αποτελούν τη μεγαλύτερη ποικιλία των καλλωπιστικών. Χαρακτηριστικό τους είναι η ομοιόμορφη σχεδόν κατά πλάτος και καθ' ύψος ανάπτυξή τους με ωραία άνθη και φουντωτό φύλλωμα. Τα θαμνώδη διακρίνονται σε φουντωτά μικρόφυλλα, σε φουντωτά πλατύφυλλα και στις πτέρες.

1. **Θαμνώδη φουντωτά μικρόφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η γαρδένια (*gardenia*), η Ιμπάτιενς (*impatiens*), η βεγόνια η υψηλή (*begonia elatior*), η βροβάλια η ευειδής (*browalia speciosa*), η φούξια (*fuchsia*), το ροδόδενδρο (*rhododendron*) κ.ά.
2. **Θαμνώδη φουντωτά πλατύφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά: το πελαργόνιο ή γεράνι (*pelargonio*), η καμέλια (*camelia*), η τσινεράρια (*Senecio cruentus* - Σενέκιο το αιματώδες), η πιπερόμοια (*peperomia*), η πρίμουλα (*primula*), κ.ά.

Αναρριχώμενα καλλωπιστικά

Τα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά φέρουν στελέχη σχετικά αδύνατα με συνέπεια ν' απαιτούν κάποιο στήριγμα για την όρθια ανάπτυξή τους. Η ίδια η φύση τα έχει προικίσει με ιδιαίτερες βοστρυχοειδείς έλικες με τις οποίες μπορούν να στηριχθούν είτε σε άλλα γύρω φυτά είτε σε καλάμια, ή πασσάλους, ή καφασωτά που θα πρέπει να τους παρέχονται. Τα αναρριχώμενα διακρίνονται και αυτά σε μικρόφυλλα και πλατύφυλλα.

1. **Αναρριχώμενα μικρόφυλλα:** στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά: το σενέκιο το μακρόγλωσσο (*senecio macroglossum*), ο κισσός ο ρομβόφυλλος (*cissus rhombifolia*), η χεδέρα η κανάρια (*hedera canariensis*), η βουκαμβίλια (*bougainvillea*) κ.ά.
2. **Αναρριχώμενα πλατύφυλλα:** στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά: το φιλόδενδρο το οικιακό (*philodendron domesticum*) ή φιλόδενδρο της Βουργουνδίας (αγγλ. Burgundy philodendron), η αλαμάντα η καθαρτική (*alamanda cathartica*), το σιγνώνιο (*sygnonium*), η μονστέρα η νόστιμη (*monstera deliciosa*) κ.ά.

Κρεμοκλαδή καλλωπιστικά

Κρεμοκλαδή καλλωπιστικά φυτά λέγονται εκείνα των οποίων τα στελέχη τους κρέμονται, ενώ μερικά εξ αυτών μπορεί ν' αναπτυχθούν είτε ως αναρριχώμενα, είτε ως έρποντα. Συνιστάται η τοποθέτηση αυτών σε κρεμαστές ή επιτοίχιες γλάστρες ή καλάθια, ή σε ψηλά βάρθρα. Σε γραφεία συνηθίζεται να τοποθετούνται πάνω σε ερμάρια, καλύπτοντας έτσι γυμνές πλευρές επίπλων. Στην κατηγορία αυτών περιλαμβάνονται φυτά μικρόφυλλα, πλατύφυλλα και φτερωτά όπως το σπαράγγι.

1. **Κρεμοκλαδή μικρόφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Ζερβίνα η εκκρεμής (*Zerbina pendula*), γνωστότερη ως τηλέγραφος, το Φυλόδενδρον το ανερχόμενο (*Philodendron scandens*), ο Σκίνδαψος ο ποικιλτός (*Scindapsus pictus*), γνωστότερος ως πόθος ο ποικιλτός, η Κολούμνεα του Μπανκς (*Columnea banksii*), κ.ά.
2. **Κρεμοκλαδή πλατύφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Τρανδεσκάντια (*Trandescantia*), το Επίπρεμνον το χρυσόν (*Epipremnum aureum*), γνωστό και ως κισσός των νήσων Σολομώντος, η Τολμιά (*Tolmiea*), το ρηξίπετρο (*Saxifraga*), η γυνούρα (*gynura*), κ.ά.

Έρποντα καλλωπιστικά

Έρποντα καλλωπιστικά φυτά χαρακτηρίζονται εκείνα που αναπτύσσονται ακριβώς πάνω σχεδόν στην επιφάνεια του χώματος, όπου με το χαρακτηριστικό της προσκόλλησης στο έδαφος απλώνονται γύρω δημιουργώντας μια εικόνα φυτοτάπητα.

- Καλλωπιστικοί βολβοί
- Καλλωπιστικοί κάκτοι
- Καλλωπιστικά παχύφυλλα

Ιστορία

Καλλιτεχνική αναπαράσταση των κρεμαστών κήπων της Βαβυλώνας Η καλλιέργεια καλλωπιστικών φυτών ήταν γνωστή από την αρχαιότητα όπως το μαρτυρούν οι διάφορες ζωγραφικές παραστάσεις αρχαίων ανακτόρων και ιερών (π.χ. της Κνωσού), αλλά και από τα δείγματα αρχαίας γλυπτικής τέχνης με κυρίαρχα στοιχεία τα κορινθιακά κιονόκρανα, τα ανθέμια, τα παγκάρπια, οι λωτόμορφες απολήξεις των αιγυπτιακών κίωνων, με αποκορύφωμα βεβαίως οι Κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας που ήταν και ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου. Η συστηματική όμως ανάπτυξη των καλλωπιστικών φυτών στη νεότερη ιστορία οφείλεται αναμφίβολα στους Ολλανδούς. Η δε διάδοση αυτών στους Ηγεμόνες της Ευρώπης με τους ονομαστούς κήπους που πρώτοι εκείνοι δημιούργησαν και στόλισαν τις πόλεις τους.

4.1 Νέες τεχνικές παραγωγής καλλωπιστικών φυτών ¹¹

Τα μεσογειακά ανθοκομικά (καλλωπιστικά) φυτά έχουν μεγάλη ζήτηση τόσο στις εγχώριες αγορές όσο και σ' αυτές του εξωτερικού και κυρίως της Ολλανδίας. Ανθισμένα και σε νανώδη ή μη μορφή, με συμπαγή και ζωνρόχρωμη κόμη αποτελούν ιδανικό φυτικό υλικό εσωτερικών και εξωτερικών χώρων.

Προκειμένου να βρεθούν νέες τεχνικές παραγωγής τους, πραγματοποιήθηκαν τα παρακάτω έργα:

¹¹ nagref.gr (2010). ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.). Πηγή από το διαδίκτυο : <http://www.nagref.gr/journals/ethg/images/19/ethg19p11.pdf> . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

- Διερεύνηση των παραμέτρων βιομηχανικής παραγωγής σε γλάστρα νανοποιημένων φυτών πικροδάφνης και βουκαμβίλιας κατάλληλων για τις αγορές του εξωτερικού που χρηματοδοτήθηκε από τη ΓΓΕΤ και την Crocus Flora AE.
- Μαζική παραγωγή με βιοτεχνολογικές μεθόδους νανοποιημένων καλλωπιστικών φυτών της Μεσογείου υψηλού εμπορικού ενδιαφέροντος, που χρηματοδοτήθηκε από τη ΓΓΕΤ.
- Επιχειρηματική παραγωγή και διάδοση κλώνων αυτοφυών καλλωπιστικών φυτών που παρουσιάζουν αντοχή στην ξηρασία και το ψύχος με στόχο τη διείσδυση σε νέες αγορές που χρηματοδοτήθηκε από τη ΓΓΕΤ.

Σκοπός των έργων αυτών ήταν η παραγωγή σε βιομηχανική κλίμακα τυποποιημένων νέων βελτιωμένων προϊόντων σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις με στόχο τη διείσδυση σε νέες αγορές και κυρίως εκείνων της δυτικής Ευρώπης εξαιτίας της τεράστιας ζήτησης τους. Η έρευνα αφορούσε στην παραγωγή και διάδοση κατάλληλων κλώνων από αυτοφυή καλλωπιστικά φυτά σε συνεχή βάση παραγωγής καθ'όλη τη διάρκεια του έτους. Τα φυτά που επιλέχθηκαν για το σκοπό αυτό είναι διάφορες ελληνικές κυρίως ποικιλίες και κλώνοι διαφόρων ειδών που παρουσίαζαν αντοχή στην ξηρασία στο ψύχος και σε τεχνικά περιβάλλοντα όπως εσωτερικούς χώρους, διαχωριστικές νησίδες δρόμων και πρανή εθνικών και επαρχιακών οδών, λατομεία, αστικά άλση, παιδικές χαρές κτλ.

Έτσι σε συνεργασία με την Crocus Flora AE και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης Τμήμα Γεωπονίας Εργαστήριο Ανθοκομίας με υπεύθυνο τον καθηγητή Αθ. Οικονόμου επιτεύχθηκε η μαζική παραγωγή άνοσου νανοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού με *in vitro* τεχνικές (ιστοκαλλιέργεια) των ανθοκομικών ειδών πικροδάφνης, βουκαμβίλιας και μυρτιάς, όπως επίσης και η μαζική παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού ανθεκτικού στην ξηρασία και τις χαμηλές θερμοκρασίες με μοσχεύματα των ανθοκομικών ειδών αγριελιάς, καλλιστήμονα, λεπτόσπερμου, καλλωπιστικής ροδιάς, αρκουδοπούρναρου και κουμαριάς.

5. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ ΑΡΙΔΑΙΑ

Τα κυριότερα καλλωπιστικά φυτά τα οποία μπορεί κανείς να συναντήσει στους κήπους της Αριδαίας αναφορικά είναι τα εξής: ο σφένδαμος¹², η λαγκεστρέμια, η τριανταφυλλιά,



5.1 ΑΚΕΡ(Acer) ΣΦΕΝΔΑΜΟΣ: Φυλλοβόλο δένδρο. ύψος 3-3.5 μέτρα/διαμ κορμού 5-7εκ ύψος 2 μετρά/διαμ .κορμού 4εκ

Οικογένεια Ακερίδες (Aceraceae) κν. Σφεντάμι ή σφοντάμι. Είναι ο Σφένδαμος των αρχαίων Ελλήνων.

Γένος που περιλαμβάνει 200 είδη συνήθως φυλλοβόλων δέντρων ή θάμνων που είναι διαδομένα σ'ολο το βόρειο ημισφαίριο. Καλλιεργούνται για το όμορφο φύλλωμά τους. Τα φύλλα είναι παλαμαοειδή συνήθως με 5 λοβούς και παίρνουν πολύ ζωηρά φθινοπωρινά χρώματα (πορφυρό, πορτοκαλί, μπρούτζινο κλπ). Η ιδιότητα αυτή απαντάται κυρίως στα είδη του Άκερ που κατάγονται από την Ιαπωνία, την Κίνα και την Αμερική. Τα είδη αυτά συμπεριλαμβάνονται ανάμεσα στα πιο διακοσμητικά καλλωπιστικά δέντρα και θάμνους. Τα λουλούδια κίτρινα ή πράσινα ενωμένα σε ταξιανθίες δεν είναι πολύ εμφανή και έχουν μικρή διακοσμητική αξία εκτός από αυτά του Άκερ του πλατανοειδή (*Acer platanoides*) και τον *Acer*

¹² protypafytoria.gr (2012) . Πηγή από το διαδίκτυο : http://www.protypafytoria.gr/index.php?page=shop.product_details&flypage=yagendoo_VaMazing_zo om2.tpl&product_id=182&category_id=14&option=com_virtuemart&Itemid=376 . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

circinatum. Οι καρποί είναι χαρακτηριστικοί : σχηματίζουν «σαμάρια» και μάλιστα «δισαμάρια» με δύο πολύ αναπτυγμένα φτερά. Τα διάφορα είδη του άκερ καλλιεργούνται για τη σημαντική διακοσμητική τους αξία μερικά όμως και για άλλους σκοπούς. Υπάρχουν είδη που χρησιμοποιείται το ξύλο τους όπως για παράδειγμα του Άκερ του πλατανοειδούς (*Acer platanoides*) και του Άκερ του ψευδοπλάτανου (*Acer pseudoplatanus*). Στον Καναδά υπάρχουν είδη Άκερ όπως π.χ. ο άκερ ο σακχαροφόρος (*Acer saccharinum*) από τα οποία συλλέγεται ο χυμός και παρασκευάζεται απ' αυτόν το φημισμένο και λεπτό σιρόπι του άκερ που είναι το εθνικό ποτό των Καναδών. Μερικά ευρωπαϊκά είδη με γρήγορη ανάπτυξη χρησιμοποιούνται σαν δέντρα για δεντροστοιχίες (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*). Ο Άκερ ο ψευδοπλάτανος σε ανεμοδαρμένες περιοχές όπως π.χ στη Σκωτία χρησιμοποιείται σαν ανεμοθραύστης.



5.2 ΛΑΓΚΕΣΤΡΕΜΙΑ: φυλλοβόλος θάμνος ο οποίος μπορεί να δημιουργηθεί και σε δένδρο.¹³

Δένδρο φυλλοβόλο. ανθίζει από Ιούλιο έως Σεπτέμβριο. χρώμα ανθέων κόκκινο, λευκό, ροζ και μωβ. ύψος 2,5μετρα διαμ. κορμού 4 εκ. Μπορεί να φτάσει τα 5 μέτρα περίπου σε ύψος και χρειάζεται ηλιόλουστα σημεία για να δίνει μεγαλύτερη ποσότητα ανθέων. Τα χρώματα των ανθέων που μπορούμε να βρούμε είναι ροζ, μωβ, λιλα, κοκκινή και ασπρή και ανθίζει από τέλη άνοιξης μέχρι και μέσα καλοκαιριού.

¹³ protypafytoria.gr (2012) . Πηγή από το διαδίκτυο : http://www.protypafytoria.gr/index.php?page=shop.product_details&flypage=yagendoo_VaMazing_zo_om2.tpl&product_id=178&category_id=14&option=com_virtuemart&Itemid=376 . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

Το καλοκαίρι χρειάζεται αρκετό νερό και έδαφος με καλή στράγγιση. Λίπασμα άνοιξη - φθινόπωρο θα βοηθήσει στην καλύτερη εικόνα του φυτού.



5.3 ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΕΣ¹⁴:

Η μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και σχημάτων, αλλά και η πλούσια ανθοφορία τους είναι οι βασικοί λόγοι που τους εξασφαλίζουν πάντα μία θέση στον κήπο ή τη βεράντα. Τα διάφορα είδη τριανταφυλλιάς προσφέρονται, άλλωστε, για διάφορες χρήσεις και ανάγκες. Οι πιο συνηθισμένες είναι οι θαμνώδεις, αλλά υπάρχουν και τριανταφυλλιές σε μορφή δέντρου, είδη αναρριχώμενα, εδαφοκάλυψης, ακόμα και πολύ χαμηλής ανάπτυξης. Η ανθοφορία τους αρχίζει την άνοιξη, διαρκεί μέχρι το χειμώνα και ανάλογα με το είδος και την ποικιλία είναι εντυπωσιακή, σε διάφορα χρώματα και με διαφορετικής έντασης άρωμα. Επειδή είναι φυτά αρκετά ανθεκτικά στο κρύο, μπορούν να φυτευτούν σε περιοχές με διαφορετικές θερμοκρασίες.

Φύτεμα:

Στο εμπόριο θα βρεί κάποιος τριανταφυλλιές σε γλάστρες, αλλά και γυμνόριζες, δηλαδή φυτά τα οποία δεν έχουν μπάλα χώματος να καλύπτει τις ρίζες τους.

Οι τριανταφυλλιές σε γλάστρα μπορούν να φυτευτούν όλο το χρόνο στον κήπο ή τη βεράντα. Φυτεύονται όπως κάθε άλλο φυτό που βρίσκεται σε φυτοδοχείο, χωρίς κάποια ιδιαίτερη φροντίδα.

Οι γυμνόριζες τριανταφυλλιές φυτεύονται αργά το φθινόπωρο έως νωρίς την

¹⁴ vita.gr (2012) . Πηγή από το διαδίκτυο : <http://www.vita.gr/html/ent/656/ent.10656.asp>
 . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

άνοιξη, δηλαδή την περίοδο που δεν έχουν φύλλα. Καθώς είναι ανθεκτικά φυτά, μπορείτε να τις φυτέψετε ακόμα κι αν επικρατεί έντονο κρύο, αποφύγετε όμως να κάνετε αυτή την εργασία τις ημέρες του χειμώνα που επικρατεί παγετός. Για να τις φυτέψει κάποιος πρέπει να ακολουθήσει την εξής διαδικασία:

- Αφού ανοίξει τη συσκευασία, τοποθετείται το γυμνόριζο φυτό σε νερό για να μουλιάσουν καλά οι ρίζες.

- Ανοίγει ένα λάκκο στο έδαφος ή στο χώμα της γλάστρας ανάλογο με το μέγεθος του φυτού και τοποθετείτε στον πάτο λίγο λίπασμα. Στη συνέχεια, σκεπάζεται το λίπασμα με χώμα, ώστε να μην έρθει σε επαφή με τις ρίζες.

- Διαμορφώνουμε το χώμα έτσι ώστε, όταν τοποθετηθεί το φυτό, οι ρίζες του να βρίσκονται σε καλή επαφή με αυτό.

- Αφού απλωθούν καλά ρίζες, κλείνουμε το λάκκο.

- Ποτίζουμε καλά και διαμορφώνουμε λεκάνη γύρω από το λάκκο, ώστε να συγκρατούνται τα νερά.

Τοποθεσία:

Οι τριανταφυλλιές, ανεξάρτητα από το είδος και την ποικιλία τους, πρέπει να φυτεύονται σε σημεία με πολύ ήλιο, ώστε να δίνουν πλούσια ανθοφορία. Καλό είναι να αποφεύγετε θέσεις κοντά σε δέντρα ή ψηλούς θάμνους.

Στον κήπο φυτεύονται συνήθως σε απόσταση περίπου 50 εκ. η μία από την άλλη, εκτός αν πρόκειται για ποικιλίες νάνες ή εδαφοκάλυψης, οπότε η απόσταση πρέπει να είναι μικρότερη. Για ένα εντυπωσιακό αποτέλεσμα, επιλέξτε να φυτέψετε αρκετές μαζί, ώστε να δημιουργηθεί μια πλούσια συστάδα.

- Σε κάθε γλάστρα θα φυτεύονται τα φυτά ανάλογα με το μέγεθος και το σχήμα της γλάστρας αλλά και της τριανταφυλλιιάς που επιλέχθηκε.

Στο μπαλκόνι καλό είναι να διαλεχθούν προσεκτικά τα σημεία που θα τοποθετηθεί η τριανταφυλλιιά, ώστε να «δένουν» με το υπόλοιπο σύνολο. Επειδή είναι φυλλοβόλα φυτά, καλό είναι να τοποθετούνται σε συνθέσεις που περιλαμβάνουν και αιθαλή, ώστε να μη δημιουργούνται κενά κατά τους χειμερινούς μήνες. Επιπλέον, λόγω των αγκαθιών τους, θα πρέπει να αποφεύγετε να τις τοποθετείτε σε στενά σημεία που είναι δύσκολη η διέλευση.

- Ιδανικές για γλάστρες είναι οι νάνες ποικιλίες και αυτές που χρησιμοποιούνται για εδαφοκάλυψη.

- Το έδαφος που θα φυτευτούν οι τριανταφυλλιές πρέπει να είναι πλούσιο σε

οργανικά στοιχεία και να συγκρατεί υγρασία, αλλά να μην παραμένει πολύ υγρό και λασπωμένο.

Πότε θέλουν λίπανση :

Οι τριανταφυλλιές χρειάζονται λίπασμα, αλλά και οργανική ουσία. Όποτε λιπαίνετε ή προσθέτετε οργανική ουσία, σκαλίστε γύρω από το φυτό ώστε να ενσωματωθεί καλύτερα το υλικό με το έδαφος. Μία φορά το χρόνο πρέπει να προσθέτετε στο λάκκο καλά χωνεμένη κοπριά, τύρφη ή κάποιο φυλλόχωμα, για να εμπλουτίζετε το έδαφός τους με οργανική ουσία. Επιπλέον, για να πετύχετε πλούσια και συνεχή ανθοφορία, θα πρέπει να τις λιπαίνετε από την άνοιξη μέχρι το τέλος του καλοκαιριού τακτικά, με κάποιο πλήρες λίπασμα (με άζωτο, φώσφορο και κάλιο). Αφού ολοκληρωθούν τα κλαδέματα της τριανταφυλλιάς, στα τέλη Ιανουαρίου ή το Φεβρουάριο, μπορείτε να ρίξετε λίγο λίπασμα ή οργανική ουσία στο χώμα τους.

Πόσο πότισμα χρειάζονται

Η τριανταφυλλιά χρειάζεται υγρό και δροσερό έδαφος για να αναπτυχθεί και να δώσει πλούσια ανθοφορία. Καλό είναι, λοιπόν, να την ποτίζετε συχνά με τόσο νερό όσο χρειάζεται για να διατηρείται το έδαφος υγρό σε αρκετό βάθος. Τους καλοκαιρινούς μήνες, τις ημέρες με υψηλές θερμοκρασίες, ποτίστε τη με μεγαλύτερη ποσότητα νερού, για να είστε σίγουροι ότι το φυτό θα παραμείνει σε υγρασία και οι ρίζες του θα ποτιστούν καλά σε όλη τους την έκταση. Καλό είναι, επίσης, να σκαλίζετε τα φυτά σας τακτικά, ώστε να αερίζονται και να ποτίζονται καλύτερα.

Κλάδεμα

Το κλάδεμα της τριανταφυλλιάς γίνεται αφού περάσουν τα μεγάλα κρύα και πριν ξεκινήσει η νέα βλάστηση. Ανάλογα με την περιοχή, αυτό μπορεί να γίνει μέσα Ιανουαρίου μέχρι μέσα Φεβρουαρίου.

- Οι θαμνώδεις και οι αναρριχώμενες τριανταφυλλιές χρειάζονται βαθύ κλάδεμα για να διατηρήσουν το σχήμα τους, να ανανεωθούν και να δώσουν πλούσια ανθοφορία. Θα πρέπει, λοιπόν, να αφαιρέσετε τους γηρασμένους, ξερούς και αδύνατους βλαστούς, αλλά και όσους χαλούν το σχήμα του φυτού. Επιπλέον, καλό είναι να κοντύνετε τους νέους βλαστούς, ώστε να δώσουν μεγαλύτερη ανθοφορία και πλούσια βλάστηση.

• Οι νάνες ποικιλίες και αυτές που προορίζονται για εδαφοκάλυψη πρέπει να κλαδεύονται για να αφαιρεθούν οι βλαστοί που έδωσαν λουλούδια, ώστε να δυναμώσουν και να διατηρήσουν το σχήμα τους. Τους καλοκαιρινούς μήνες, καλό είναι να αφαιρούνται τα λουλούδια που ξεραίνονται ή που έχουν ωριμάσει αρκετά, ώστε να ξεκινά ταχύτερα η νέα ανθοφορία και να είναι πιο πλούσια και εύρωστη.



5.4 ΑΚΑΚΙΑ¹⁵:

Επιστ. Όνομα : *Albizia julibrissim*

Οικογένεια : *Leguminosae*

Καταγωγή : Ιαπωνία , Περσία , Άπω Ανατολή , Αυστραλία

Περιγραφή : Φυλλοβόλο δέντρο , με γρήγορη ανάπτυξη . Ύψος φυτού 6-9 m με αραιό φύλλωμα , ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας , που αναπτύσσεται αργά την Άνοιξη. Κόμη ομπρελοειδούς διαμόρφωσης . Φύλλα σκουροπράσινα κατ' εναλλαγή σύνθετα , 10-20 σε αριθμό , αποτελούμενα από 30-50 μικρά, στενόμακρα, φυλλάρια,

¹⁵ protypafytoria.gr (2012) . Πηγή από το διαδίκτυο : http://www.protypafytoria.gr/index.php?product_id=94&page=shop.product_details&category_id=14&flpage=yagendoo_VaMazing_zoom2.tpl&option=com_virtuemart&Itemid=376 . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

πτεροειδούς μορφής . Το μήκος του φύλλου φθάνει τα 15-25 cm , ενώ το μήκος έκαστου φυλλαρίου είναι 6-12 mm . Τα φυλλάρια διπλώνουν την νύχτα .

Ανθοφορία : Πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία , από Ιούνιο μέχρι Αύγουστο . Άνθη λευκορόδινα , με ελαφρύ άρωμα σε ταξιανθία φόβη . Καρπός πεπλατυσμένος , στενόμακρος , 15-25 cm μήκος και 2-3 cm πλάτος .

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζετε με σπόρο , και με εμβολιασμό δέντρων κοινής ακακίας . Οι σπόροι είναι πολύ σκληροί και πρέπει να ενυδατωθούν σε ζεστό νερό για 12 ώρες πριν φυτευτούν .

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος . Αντιστέκεται καλά σε ξηροθερμικές συνθήκες , στο κρύο , ισχυρούς ανέμους , σε υψηλό PH και αλατότητα εδάφους . Είναι ευαίσθητο σε ασθένεια των αγγείων που προκαλείται από τον μύκητα *fusarium* . Προτιμά τα ηλιόλουστα σημεία , αλλά μπορεί να αναπτυχθεί και σε μερικώς σκιαζόμενα .

Διακοσμητική αξία : Το πλούσιο φύλλωμα και η επίσης πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία το καθιστούν ιδιαίτερα δημοφιλές φυτό στην κηποτεχνία . Επίσης ιδιαίτερη διακοσμητική αξία έχει η μεταξένια και αραχνοϋφαντη εμφάνιση του άνθους.

Χρησιμότητα : Είναι φυτό πολύ διαδεδομένο λόγω της ποικιλότητας της χρήσης του. Κατάλληλο για δεντροστοιχίες , πάρκα , κήπους , μνημεία , αρχαιολογικούς χώρους η μεμονωμένο μέσα σε χλοοτάπητες . Κατάλληλο για παραθαλάσσια φύτευση και για προσφορά σκίασης σημείων του κήπου . Συνδυάζεται με πολλά άλλα δέντρα η θάμνους προσφέροντας εντυπωσιακά σύνολα .



5.5 ΠΛΑΤΑΝΟΣ¹⁶:

Ο πλάτανος είναι ένα γένος ιθαγενών δέντρων του βορείου ημισφαιρίου. Οι υποκατηγορίες του είδους αυτού ανήκουν στην οικογένεια Πλατανοειδή.

Πρόκειται για μεγάλα δέντρα, με ύψος που κυμαίνεται από 30 έως 50 μέτρα, φυλλοβόλα (εκτός από το είδος *P. kerrii*) και συναντώνται στις όχθες ποταμών και γενικά σε υγροτόπους, μπορούν όμως να επιβιώσουν και στην ξηρασία. Το υβριδικό είδος πλάτανος του Λονδίνου προσαρμόζεται χωρίς προβλήματα σε αστικό περιβάλλον, αλλά και γενικά τα περισσότερα είδη.

Στην Ευρώπη είναι γνωστά με το όνομα *πλάτανος*, ενώ στη Βόρεια Αμερική με το όνομα *συκομουριά*. (Εκτός Βόρειας Αμερικής το όνομα "συκομουριά" αναφέρεται είτε στο είδος φίκου (*Ficus sycomorus*) ή στο είδος Great ή Sycamore Maple (*Acer pseudoplatanus*)

¹⁶ protypanytoria.gr (2012) . Πηγή από το διαδίκτυο : http://www.protypanytoria.gr/index.php?product_id=94&page=shop.product_details&category_id=14&flypage=yagendoo_VaMazing_zoom2.tpl&option=com_virtuemart&Itemid=376 . [Διαθέσιμο την 13/5/2012]

Κορμός ηλικιωμένου *πλατάνου* στην περιοχή Trsteno, κοντά στο Ντουμπρόβνικ της Κροατίας.

Καθώς τα άνθη ωριμάζουν, μετατρέπονται σε σφαιρικούς καρπούς, ενώ 3 έως 7 τριχωτά σέπαλα μετακινούνται στη βάση τους. Τα πέταλα είναι συνήθως 3 έως 7. Τα αρσενικά άνθη είναι ξεχωριστά από τα θηλυκά, αλλά πάνω στο ίδιο φυτό (μόνοικα). Ο αριθμός των ανθέων που βρίσκονται σε ένα σύμπλεγμα ενός συγκεκριμένου δέντρου (ταξιανθία) χαρακτηρίζει και το είδος του (βλ. παρακάτω πίνακα). Το αρσενικό άνθος έχει 3 έως 8 στήμονες, ενώ το θηλυκό έχει ωοθήκες με 3 έως 7 υπέρους. Ο πλάτανος επικονιάζεται με τον άνεμο. Τα πέταλα των αρσενικών ανθέων πέφτουν και έτσι απελευθερώνεται η γύρη.

Μετά τη γονιμοποίηση, τα θηλυκά άνθη μετατρέπονται σε αχάινια, τα οποία θα σχηματίσουν τον σφαιρικό καρπό. Συνήθως, ο πυρήνας της σφαίρας έχει διάμετρο ενός εκατοστού, ενώ με ξεφλούδισμα έχει διάμετρο ενός χιλιοστομέτρου, διακριτός με γυμνό μάτι. Ο καρπός έχει διάμετρο 2,5 έως 4 εκατοστά και περιέχει αρκετές εκατοντάδες αχάινια, καθένα από τα οποία είναι κωνικό και βρίσκεται στην επιφάνεια του καρπού. Σε κάθε αχάινιο υπάρχουν πολλές λεπτές ίνες με κιτρινοπράσινο χρώμα. Αυτές οι ίνες βοηθούν τον καρπό να μεταφέρεται μακριά από το δέντρο, όπως συμβαίνει και στην πικραλίδα.

Στα νεαρά δένδρα ο κορμός μπορεί να αποφλοιωθεί εύκολα σε φλοιούς ακανόνιστου σχήματος. Η ευκολία στην αποφλοίωση αυτή οφείλεται στις μεγάλες ποσότητες νερού που βρίσκονται στο εσωτερικό του κορμού. Αντίθετα, ο κορμός των ηλικιωμένων δέντρων δύσκολα μπορεί να αποφλοιωθεί, αλλά μπορεί εύκολα να σπάσει, λόγω της απουσίας νερού στο εσωτερικό του.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αποτελέσματα της έρευνας για την πτυχιακή εργασία με θέμα καλλιέργεια και πολλαπλασιασμός οπωροφόρων και καλλωπιστικών φυτών στην Αριδαία προκύπτει το εξής συμπέρασμα.

Τα εδάφη της περιοχής αλλά και γενικότερα του Νομού Πέλλας είναι από τα πιο έφορα της χώρας. Οι κάτοικοι της περιοχής ζουν από την καλλιέργεια και απολαμβάνουν τους καρπούς τους σχεδόν όλο το χρόνο. Η διαδικασία παραγωγής και καλλιέργειας είναι μια επίπονη διαδικασία, όμως με τη γνώση νέων τεχνικών και με τη βοήθεια λιπασμάτων και φαρμάκων τα φυτά φέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα για τους καλλιεργητές τους.

Συμαντικό ρόλο για την ανάπτυξη της περιοχής ως προς την γεωργική καλλιέργεια της περιοχής έχουν συντελέσει τα επιδοτούμενα προγράμματα του υπουργείου αγροτικής ανάπτυξης όπου βοήθησαν με την χρηματική ενίσχυσή τους οι παραγωγοί να ανανεώσουν τα μηχανήματά τους. Πέραν τούτου, τα προγράμματα αυτά, έδωσαν τη δυνατότητα στους νέους καλλιεργητές να επιμορφωθούν, αφού ολοένα και περισσότερα προγράμματα, σεμινάρια και ημερίδες οργανώνονται στην περιοχή με θέματα που απασχολούν τους αγρότες και με αυτόν τον τρόπο το εισόδημα ολοένα και αυξάνεται καθώς αυξάνεται η ποιότητα και η παραγωγή.

Βέβαια όλα αυτά είναι σχετικά, γιατί πάντα υπάρχει ο αστάθμητος παράγοντας που λέγεται «καιρικά φαινόμενα». Μπορεί ο αγρότης να κοιμηθεί με καλοκαίρι και να ξυπνήσει με φθινόπωρο. Οι καλοκαιρινές βροχές είναι οι πιο επικίνδυνες, γιατί κρύβουν μέσα τους μεγάλες πιθανότητες χαλαζιού. Υπάρχουν μέρες που χρειάζεται ζέστη και άλλες δροσιά. Μπορεί να χρειάζεται βροχή μα όχι κατακλυσμό. Μπορεί μια πρωινή υγρασία να τον καταστρέψει. Μα, όμως, πώς μπορεί να είναι σίγουρος για όλα αυτά; Τις περισσότερες, δε, φορές, τα πράγματα πάνε εντελώς ανάποδα από αυτό που περιμένει. Και ο αγρότης πρέπει να πάρει μια απόφαση που αφορά την καλλιέργεια «εδώ και τώρα». Αν πάρει τη λάθος απόφαση, όλα αλλάζουν... Εν ολίγοις, ο αγρότης δεν κοιμάται ποτέ ήσυχος. Ειδικά όταν το προϊόν του έχει ωριμάσει και είναι έτοιμο για συλλογή.

Βέβαια, υπάρχουν και οι καλές στιγμές. Όπου όλα πάνε καλά και έχεις και καλή παραγωγή, και ποιότητα προϊόντος και κερδίζεις χρήματα. Όμως οι πραγματικές στιγμές χαράς είναι αυτές οι στιγμές της δημιουργίας. Οι στιγμές που περπατάς ανάμεσα στα φυτά σου και βλέπεις τη ζωή να ξεχειλίζει από παντού. Από το χώμα, από τα φύλλα, από τα ίδια τα φυτά. Όλη η αλυσίδα της ζωής υπάρχει σε ένα χωράφι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- www.Pella.gr Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.
- www.moa.gov.cy Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος
- Βικιπαίδεια. Η ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια
- Minagric . Υπουργείο Αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων
- gkoutsakis.blogspot.com. ΚΟΥΤΣΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ -ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΕΦΟΔΙΑ .
- nagref.gr . ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.)
- protyrafytoria.gr . Πρότυπα Φυτώρια.
- vita.gr