

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ
ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Η δημιουργία σύγχρονων οπωρώνων φυλλοβόλων δέντρων

**Έκδοση 2/2007
Λευκωσία – ΚΥΠΡΟΣ**

ΕΥΡΙΠΙΔΗΣ ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ
Γεωργικός Λειτουργός Α'
στο Επαρχιακό Γεωργικό Γραφείο Πάφου

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ
Τομέας Δημοσιότητας
Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων
και Περιβάλλοντος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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 τη μερική φιλελευθεροποίηση των εισαγωγών του 1995, ως αποτέλεσμα της συμφωνίας της GATT για τη γεωργία.

Με την ένταξη της Κύπρου στην Ε.Ε., το Μάιο του 2004, και την εφαρμογή των διαφόρων μέτρων του Σχεδίου Αγροτικής Ανάπτυξης 2004 - 2006 και τη στήριξη που παρέχουν στους καλλιεργητές των φυλλοβόλων δέντρων, αυτοί θα μπορέσουν να προχωρήσουν στην αναδιάρθρωση των καλλιεργειών τους με σκοπό να βελτιώσουν την ποσότητα και ποιότητα της παραγωγής τους, δημιουργώντας σύγχρονους οπωρώνες.

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

Για να εγκαταστήσουμε ένα σύγχρονο και βιώσιμο 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. Οι παράγοντες αυτοί αναλύονται στο φυλλάδιο αυτό που ετοιμάστηκε στα πλαίσια του εκπαιδευτικού προγράμματος του Τμήματος Γεωργίας.

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 δενδρουλλίων και καλλιεργητικές φροντίδες μετά τη φύτευση
- Σχήματα διαμόρφωσης

1. Τοποθεσία

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

Θερμοκρασία: Για κάθε είδος φυλλοβόλου οπωροφόρου δέντρου υπάρχει ένα κατώτερο και ένα ανώτερο όριο θερμοκρασίας που κυμαίνεται από 5°C – 43°C. Κυρίως τα φυλλοβόλα οπωροφόρα δέντρα καλλιεργούνται σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές αλλά έχουμε και αρκετά είδη και ποικιλίες που καλλιεργούνται σε πεδινές περιοχές για πρώιμη παραγωγή.

Έχοντας υπόψη μας τις ανάγκες της κάθε ποικιλίας σε θερμοκρασίες χαμηλότερες των 7°C για διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών κατά την διάρκεια του χειμώνα, φυτεύουμε την κάθε ποικιλία στο κατάλληλο υψόμετρο για να έχουμε και κλιμάκωση και ιδιαίτερα ποσοτική και ποιοτική παραγωγή. 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 εγκατάστασης 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 καλλιεργείων.

Άνεμος – Χαλάζι: Τα δέντρα πρέπει να προστατεύονται από τους δυνατούς ανέμους και ένας τρόπος αποφυγής είναι να φυτεύονται σε πηλαγίες 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 φυλλοβόλα οπωροφόρα δέντρα ευδοκιμούν σε ποικίλα εδάφη, αναπτύσσονται όμως και καρποφορούν καλύτερα στα ελαφριά και μέσης σύστασης εδάφη. Το έδαφος πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα μέτρο βάθος και καλή αποστράγγιση. Γενικά η ποιότητα του εδάφους πρέπει να είναι γνωστή εκ των προτέρων ή πρέ-

πεί να γίνεται ανάλυση εδάφους για την μηχανική του σύσταση και την περιεκτικότητα του σε άλατα, ανθρακικό ασβέστιο και την αντίδραση 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 σε 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, προσαρμοσμένης στις κατάλληλες εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής ούτως ώστε να έχουμε ποσοτική και ποιοτική παραγωγή 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 με αυτές αξιοποιούμε πεδινές περιοχές για πρώιμη παραγωγή (Χρυσομηλιές – Δαμασκηνιές – Ροδακινιές – Νεκταρινιές) ούτως ώστε ο παραγωγός να απολαμβάνει καλύτερες τιμές.

Επίσης, ποικιλίες πιο ψηλών απαιτήσεων σε κρύο φυτεύονται στα ημιορεινά – ορεινά και έχοντας όψιμη παραγωγή σε φρούτα που είναι ευαίσθητα στη μεταφορά και δεν διατηρούνται αρκετό χρόνο στα ψυγεία, όταν όμως έχουμε καλή ποιότητα – τυποποίηση – συσκευασία τα φρούτα αυτά είναι ανταγωνιστικά των εισαγόμενων και απολαμβάνουν καλές τιμές (Ροδάκινα, Νεκταρίνια, Δαμάσκηνα, Χρυσόμηλα).

Τελικά για την επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας πρέπει να γνωρίζουμε τα χαρακτηριστικά της, που καθύπτουν 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.

Πίνακας 1: Περίοδοι ωρίμανσης ποικιλιών

	Μάιος	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπτ	Οκτ	Νομβρ
ΜΗΛΑΙΕΣ							
Royal Gala							
Starking Delicious							
Stark Crim son							
Red Chief							
Red Delicious							
Golden Delicious							
Smoothie							
Granny Smith							
Pink Lady							
ΑΧΑΪΑΙΕΣ							
Kόσκι							
Superfine							
Αμοσός							
Williams							
Conference							
Abate Fétel							
ΚΕΡΑΪΕΣ							
Burlat							
Black Tartarian							
Summit							
Ván							
Éring							
Napoleon							
Stella							
ΧΡΥΣΟΜΗΛΑΙΕΣ							
Aurora							
Nuova							
Κορσώ							
Τυτιθέου							
Γαλάτης							
Μυρμιτσό							
A226							
Πικρούσια Σπαρά							
ΑΜΜΑΚΗΝΙΕΣ							
Red Beaut							
Formosa							
Santa Rosa							
Black Amber							
Black Diamond							
Fortune							
Friz							
Green Gage							
Stanley							
President							
Angelero							
Autumn Giant							

Πίνακας 1: Περίοδοι ωρίμανσης ποικιλιών (συνέχεια)

	Μάας	Ιαν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νομβρ
ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ							
Rich May		■					
May Crest		■					
Florida King		■					
Spring Belle		■					
Springcrest		■					
Suellen Crepel		■	■				
Red Haven		■	■				
Suncrest		■	■	■			
Fayette		■	■	■			
Πούλιπρι		■	■	■	■		
Spring Halloween		■	■	■	■	■	
ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΕΣ							
Adriana		■					
Amking		■					
Rita Star		■					
Calhesi 2000		■	■				
Ανεξαρτησίας		■	■	■			
Flavor Top		■	■	■			
Fantasia		■	■	■	■		
Fair Lane		■	■	■	■		
Veras		■	■	■	■		
Big Top		■	■	■	■	■	
Καλλιόπεια		■	■	■	■	■	

Πίνακας 2: Αριθμός ωρών με θερμοκρασία χαμηλότερη των 7 °C που απαιτούνται για να διακοπεί ο λήθαργος των οφθαλμών κατά τη διάρκεια του χειμώνα σε διάφορα είδη δέντρων

Είδος	Ώρες με θερμοκρασία < 7 °C
Μηλιά	300 – 1200
Αχλαδιά	500 – 1200
Ροδακινιά	300 – 1100
Νεκταρινιά	300 – 1100
Ευρωπαϊκή Δαμασκηνιά	600 – 1000
Ιαπωνική Δαμασκηνιά	300 – 900
Χρυσομηλιά	300 – 1000
Αμυγδαλιά	200 – 300
Συκιά	200
Λωτός	200

4. Διάταξη επικονιαστών

Στους σύγχρονους οπωρώνες υπάρχει η τάση να φυτεύονται λίγες ποικιλίες, οι πιο παραγωγικές και όσες ανταποκρίνονται καλύτερα στις απαιτήσεις της αγοράς. Για ποικιλίες που μπορεί να μη γονιμοποιούνται από την ίδια τους τη 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 μία 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 στην κερασιά η ποικιλία Στέλλα).

ΚΕΡΑΣΙΕΣ

<i>Ποικιλία</i>	<i>Επικονιαστές</i>
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:

<i>Ποικιλία</i>	<i>Επικονιαστής</i>
Hale	Elberta

ΜΗΛΙΕΣ

<i>Ποικιλία</i>	<i>Επικονιαστές</i>
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

ΑΧΛΑΔΙΕΣ

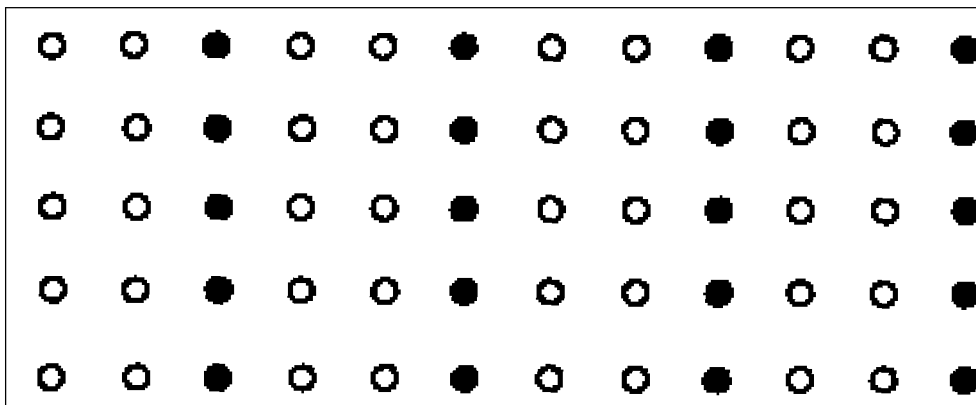
<i>Ποικιλία</i>	<i>Επικονιαστές</i>
Κόσια	Superfine, Williams, Κοντούλα
Superfine	Κοντούλα, Κόσια
Williams	Conference, Κόσια
Conference	Abate Fetel, Williams
Abate Fetel	Conference, Passe Crassane

ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΕΣ

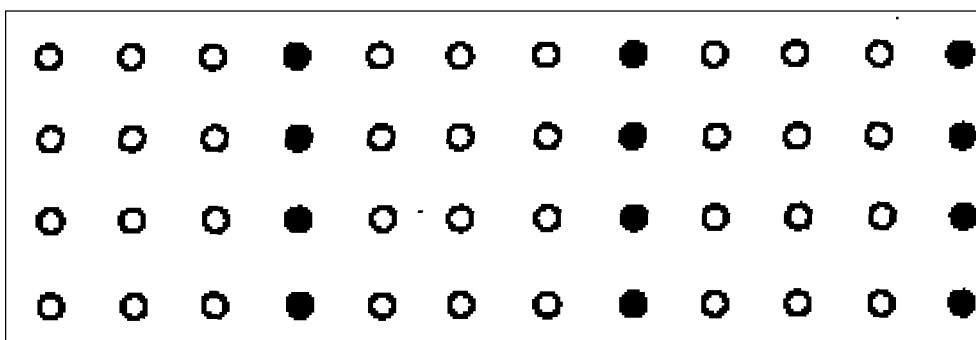
<i>Ποικιλία</i>	<i>Επικονιαστές</i>
Red Beaut	Ambra, A547, Sierra Plum
Formosa	Santa Rosa
Santa Rosa	Μερικώς αυτογόνιμη
Black Amber	Santa Rosa, Friar
Black Diamond	Angeleno, Friar
Fortune	Angeleno, Friar
Friar	Santa Rosa, Black Amber
Angeleno	Black Star, Black Diamond, Santa Rosa
President	Stanley

Διάταξη επικονιαστών

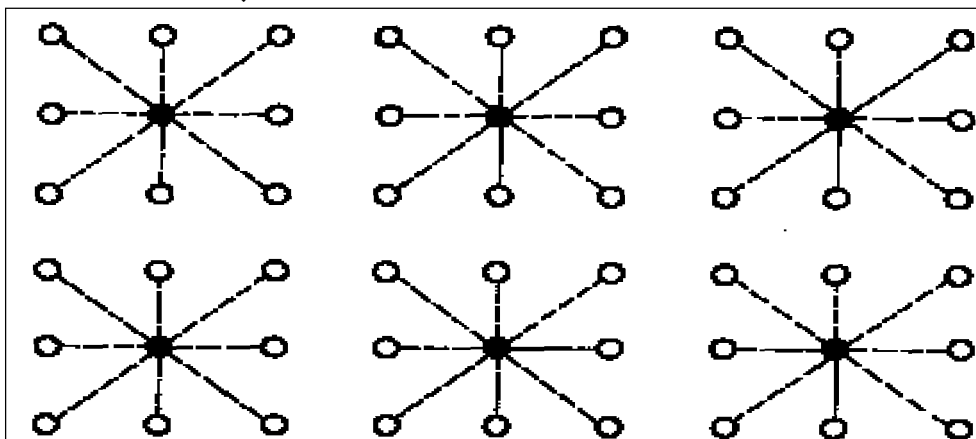
ΣΧΗΜΑ 1: Για κάθε 2^n σειρά της ποικιλίας υπάρχει μια σειρά με τον επικονιαστή



ΣΧΗΜΑ 2: Για κάθε 3^n σειρά της κύριας ποικιλίας υπάρχει μια σειρά με τον επικονιαστή



ΣΧΗΜΑ 3: Για κάθε οκτώ δέντρα της κύριας ποικιλίας φυτεύεται ένας επικονιαστής



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:

Πίνακας 3: Υποκείμενα οπωροφόρων δέντρων

Είδος	Υποκείμενο	Χαρακτηριστικά / Ανάπτυξη
Μηλιά	M9	Περιορισμένης ανάπτυξης, 30%
	M26	Περιορισμένης ανάπτυξης, 40%
	MM106	Περιορισμένης ανάπτυξης, 60%
	M111	Περιορισμένης ανάπτυξης, 80%
	Σπορόφυτο (Malus communis)	100%
Αχλαδιά	EMA (Κυδωνιά)	Μέτριας ανάπτυξης, ευπαθές σε ασβεστούχα εδάφη
	BA29 (Κυδωνιά)	Ευπαθές σε ασβεστούχα εδάφη
	OHF	Μειωμένης ανάπτυξης, ανθεκτικό στο βακτηριακό κάψιμο
	Σπορόφυτα (Pyrus communis)	
Κερασιά	Σπορόφυτο (Prunus avium, Mazzard)	
	CAB 6P, Gisela 6, Maxma 14	Ημινάνα, μέχρι 30%
	Gisela 5	Νάνο, πέραν του 30%
Ροδακινιά / Νεκταρινιά	Σπορόφυτο (Prunus persica)	
	GF677	Διασταύρωση αμυγδαλιάς και ροδακινιάς Ανθεκτικό σε ασβεστούχα εδάφη
	Nemared, Nema-guard	Ανθεκτικά στους νηματώδεις
	Citation	Δαμασκίνο-ροδάκινο. Προκαλεί μειωμένη ανάπτυξη
Δαμασκινιά	Μυροβάθανος 29C	Ανθεκτικά σε συνεκτικά εδάφη. Εμφανίζουν παραφυάδες
	Μαριάννα 26-24	
	Citation	Μειωμένη ανάπτυξη
	Σπορόφυτο (Prunus cerasifera)	Ανθεκτικό σε συνεκτικά εδάφη. Εμφανίζει παραφυάδες
Χρυσομηλιά	Σπορόφυτο (Armeniaca vulgaris)	
	Citation	

Με τον έντονο ανταγωνισμό και τα ψηλά 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 υπόψη 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 άλληλος κρίσιμος παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη 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 πέντε:

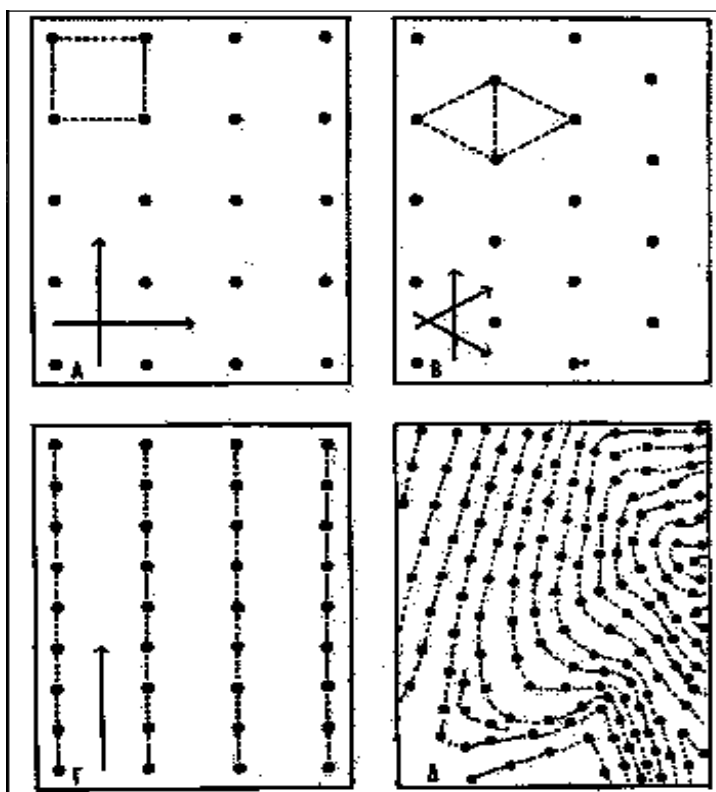
Στα επίπεδα εδάφη φυτεύουμε κατά **τετράγωνα**, κατά **ρόμβους** ή **τρίγωνα** και **κατά γραμμές**. Στα εδάφη με κλίση για καλύτερη προστασία από τη διάβρωση και για συγκράτηση των βροχών φυτεύουμε σε ισοϋψείς καμπύλες και στα εδάφη με μεγάλη κλίση κατασκευάζονται **αναβαθμίδες**.

- **Φύτευση κατά τετράγωνα:** Διευκολύνει την εκτέλεση των καλλιεργητικών εργασιών που γίνονται προς τις δύο κατευθύνσεις. Οι αποστάσεις των δέντρων είναι οι ίδιες. Μειονεκτεί όμως στο ότι τα δέντρα δεν εκμεταλλεύονται όλη 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 ανά δεκάριο (15%) και η καλλιέργεια του οπωρώνα γίνεται προς τρεις κατευθύνσεις.
- **Φύτευση κατά γραμμές:** Τα δένδρα φυτεύονται στις κορυφές ορθογωνίου παραλληλογράμμου που σχηματίζονται από τις τομές κάθετων γραμμών. Συνήθως οι γραμμές αυτές είναι παράλληλες προς τα φυσικά όρια του κτήματος.

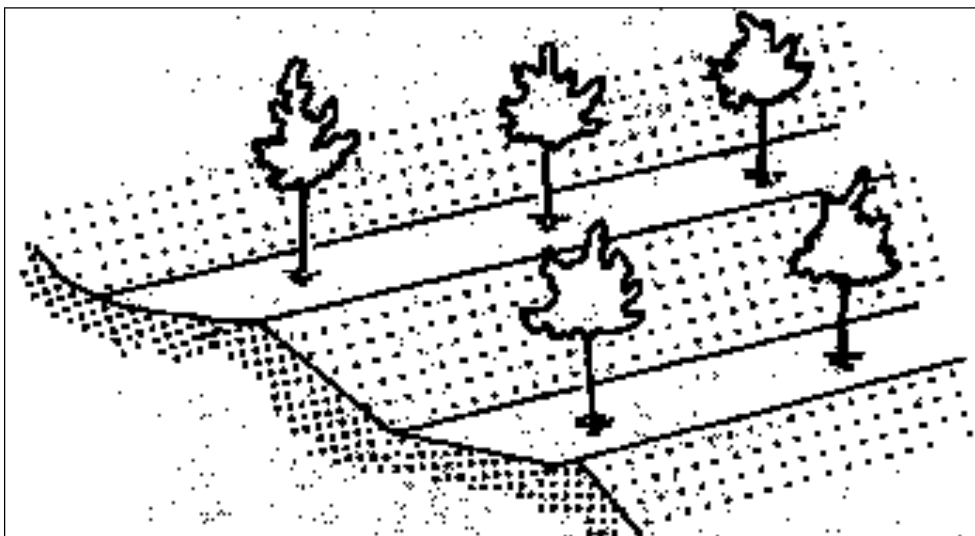
Η πυκνότητα των δέντρων ρυθμίζεται μεταβάλλοντας την απόσταση των δέντρων πάνω στην ίδια γραμμή, ενώ η απόσταση μεταξύ των σειρών μεταβάλλεται λιγότερο, για να διευκολύνονται οι διάφορες καλλιεργητικές φροντίδες. Στο σύστημα αυτό μπορούμε να προσανατολίζουμε κατάλληλα τις γραμμές ώστε τα δέντρα να αξιοποιούν 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 ίδιας 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 ψηλό κόστος.

ΣΧΗΜΑ 4: Σχήματα φύτευσης: Α. Κατά Τετράγωνα, Β. Κατά Ρόμβους ή Τρίγωνα, Γ. Κατά Γραμμές, Δ. Κατά Ισοϋψείς καμπύλες



ΣΧΗΜΑ 5: Φύτευση σε αναβαθμίδες



7. Αποστάσεις φύτευσης

Μια από τις επιδιώξεις της σύγχρονης δενδροκομίας είναι να αναπτύξουμε τη μεγαλύτερη καρποφόρα επιφάνεια δέντρων ανά 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 υπόψη 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 γόλιμα εδάφη σε πιο μεγάλες αποστάσεις.

8. Το πρόβλημα της επαναφύτευσης οπωρώνων

Οι παραγωγοί σε πολλή είδη, όπως Ροδακινιές, Νεκταρινιές, Δαμασκνιές, Χρυσομηλιές και Κερασιές μετά την εκρίζωση της παλιάς φυτείας ενδιαφέρονται να

συνεχίσουν την καλλιέργεια του είδους με ποικιλίες που έχουν ζήτηση στην αγορά. Λόγω του ότι δεν υπάρχουν άηλια 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 αμειψισποράς με φυτά μεγάλης καλλιέργειας (βίκος, κουκιά, σιτηρά) τουλάχιστον για δύο 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 δένδρουλήιων

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

10. Φύτευση δένδρουλήιων

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

Συνήθως η φύτευση γίνεται τον Ιανουάριο – Φεβρουάριο. Γενικά τα φυλλοβόλα οπωροφόρα μεταφυτεύονται γυμνόριζα, αηλιά τα τελευταία χρόνια ποηληαηηασιάζονται σε πηασηικά σακούηηα και μεταφυτεύονται με μπάηηα 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 ςάκκοι είναι καλύτερα να ανοίγονται πιο νωρίς και η διάμετρος τους να είναι περίπου 60 εκατοστά και το βάθος 60 εκ. Κηαδεύεται το ςιζικό σύστημα του δένδρουηηίου.

Τα δένδρύηηηα πρέπει να μη φυτεύονται πιο βαθιά από όηη ήταν φυτεμένα στο έδαφος ή στα σακούηηα. Το εμβόηηο να μη σκεπάζεται με χώμα. Μετά τη φύτευση τα δένδρύηηηα κορυφοηηογούνται στο κατάηηηηο ύψος ανάηηογα με το είδος του δέντρου και το σχήμα που θα διαμορφωθει από 50 εκατοστά έως 90 εκατοστά. Επίσης, γίνεται εγκατάσταση του κατάηηηηου βεηηιωμένου συστήματος άρδευσης.

Μετά τη φύτευση των δενδρύλλιων γίνεται υποστυλωση ειδικά όταν φυσούν άνεμοι αληιά κυρίως για να έχουμε ίσιο κορμό.

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

11. Σχήματα διαμόρφωσης

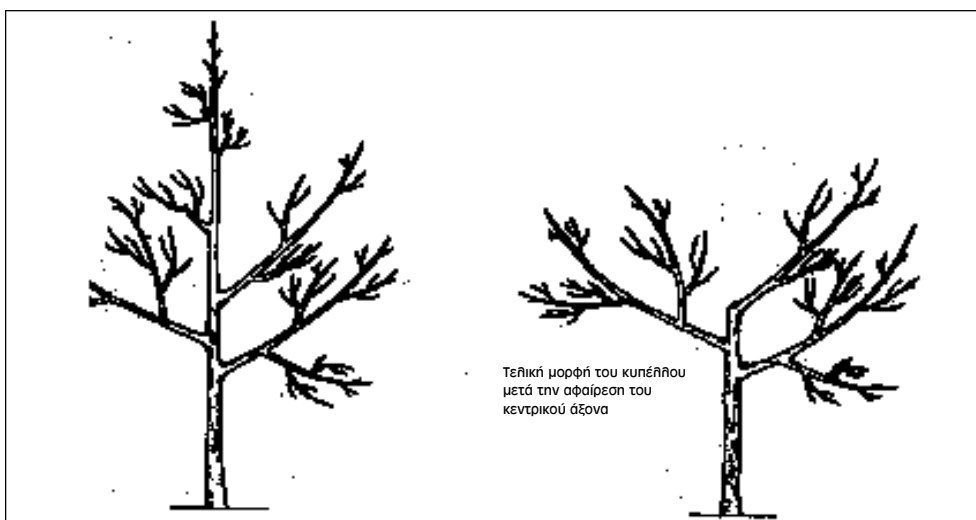
Τα κυριότερα είναι το κανονικό κύπελλο, το καθυστερημένο κύπελλο, η πυραμίδα και το ελεύθερο ατρακτοειδές, που περιγράφονται στη συνέχεια:

- **Κανονικό κύπελλο:** Το δενδρύλλιο φυτεύεται αναπτυγμένο. Ταυτόχρονα με τη φύτευση κηδεύεται σε ύψος 50 – 60 εκ. 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°. Το φθινόπωρο ή το χειμώνα οι μεληθοντικοί βραχίονες κηδεύονται στο 1/3 – 1/2 από την κορυφή τους, ανάλογα με τη ζωηρότητα τους. Το επόμενο καλοκαίρι (2ο έτος) στην τομή των τριών βραχιόνων θα αναπτυχθούν πλάγιοι. Από αυτούς θα κρατήσουμε μόνο τους δύο υποβραχίονες και η απόσταση των πρώτων υποβραχιόνων από τον κυρίως κορμό να είναι τουλάχιστον ένα πόδι. Το φθινόπωρο θα κηδευτούν στο 1/3 – 1/2 από την κορυφή. Η ίδια εργασία συνεχίζεται μέχρι να φθάσει το δέντρο στην πλήρη καρποφορία.

Το σχήμα κυπέλλου 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 δαμασκηνιές.

- **Καθυστερημένο κύπελλο:** Το σχήμα αυτό μοιάζει με το κύπελλο μόνο που σχηματίζονται δύο σειρές από βραχίονες. Εφαρμόζεται στις ορθόκλαδες ποικιλίες Μηλιάς, όπως η Ντελίσσιους, στις Κερασιές και στις Δαμασκηνιές.

Για να σχηματιστεί το καθυστερημένο κύπελλο, το δενδρύλλιο κορυφολογοείται στα 60 – 100 εκατοστά και ενθαρρύνεται η δημιουργία άηλων 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 άλλο. Το χειμώνα που ακολουθεί κορυφολογοούνται και οι βραχίονες της δεύτερης σειράς για να βγάλουν υποβραχίονες. Όταν όλοι οι βραχίονες ντυθούν με υποβραχίονες το κορυφολόγημα σταματά και γίνεται ελαφρό κλάδεμα μόνο. Ο κεντρικός άξονας κόβεται κοντά στον ψηλότερο βραχίονα για να σταματήσει η ανάπτυξη του.



- **Πυραμίδα:** Το δέντρο αποτελείται από τον κεντρικό άξονα και οι βραχίονες είναι ελικοειδώς διατεταγμένοι από τη βάση προς την κορυφή του. Εφαρμόζεται με επιτυχία στην Αχλαδιά επί υποκειμένου άγριας αχλαδιάς (Καρδιόσχημο).

Το δενδρύλλιο φυτεύεται και ταυτόχρονα κηδεύεται σε ύψος 50 – 60 εκατοστά. Οι πλάγιοι οφθαλμοί βλαστάνουν την άνοιξη και ο πρώτος αφήνεται να αναπτυχθεί προς τα πάνω (κεντρικός άξονας). Το φθινόπωρο του 1^{ου} έτους γίνεται αραίωση βραχιόνων, διαιθέγονται οι 5 καλύτεροι περιφερειακοί κατανεμημένοι και αυτοί κηδεύονται στο 1/3 – 1/3 από την κορυφή τους. Ο κεντρικός άξονας κηδεύεται σε μια απόσταση περίπου 50 – 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 διαιθέγονται πέντε βραχίονες οι οποίοι είναι κατανεμημένοι περιφερειακά και εκείνοι βασικά που δεν σκιάζουν τους πέντε του 1^{ου} έτους. Ο κεντρικός άξονας κηδεύεται πάλι σε ένα ύψος περίπου 50 – 60 εκ. από τον τελευταίο βραχίονα του προηγούμενου έτους και η ίδια εργασία συνεχίζεται μέχρι την πλήρη καρποφορία του δέντρου.

Τελευταία, το σχήμα αυτό εφαρμόζεται και στη Ροδακινιά επί υποκειμένου St. Julien GF 655/2 (Δαμασκηνιά) σε συνδυασμό με πυκνή φύτευση 2 x 4 μέτρα. Χρησιμοποιείται στα βαριά εδάφη αλλιά είναι ευαίσθητο στα αλκαλικά εδάφη. Επί του υποκειμένου αυτού εμβολιάζονται μεγαλόκαρπες ποικιλίες. Δεν αντέχει για τις επαναφυτεύσεις. Αντιθέτως, το MRS 2/5 (Δαμάσκηνο) – αντέχει στις επαναφυτεύσεις.

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

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

Το σχήμα αυτό εφαρμόζεται με επιτυχία στη Μηλιά επί υποκειμένου EM 9 2,5 x 4 μέτρα, M 26 3 x 4 μέτρα και στη Ροδακινιά επί υποκειμένου Δαμασκηνιάς MRS 2/5 και GF 655/2, με υποστήριξη γραμμική ή ατομική.

