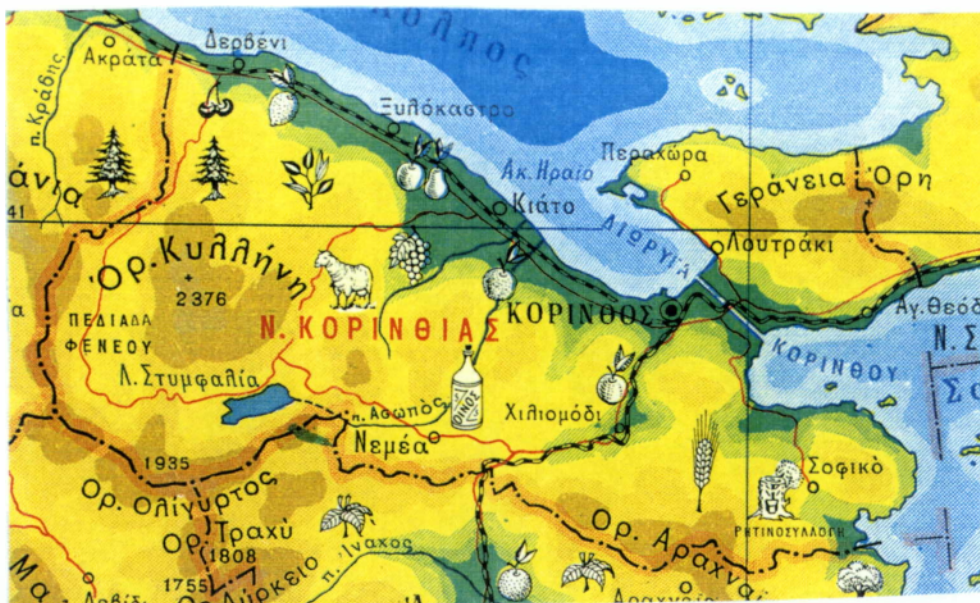




Β. Σπυριδίου

" Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ "



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΜΑΡΙΑ ΚΑΠΟΓΡΟΣΟΥ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 1996

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	σελίδα.....	1
Εισαγωγή.....	".....	2

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

1. Η θέση του νομού Κορινθίας.....	σελίδα.....	3
2. Το κλίμα του νομού.....	".....	4
3. Το έδαφος του νομού.....	".....	5
4. Το νερό.....	".....	7
5. Κατανομή εκτάσεων του νομού Κορινθίας.....	".....	8
6. Κατανομή πληθυσμού- Γεωργ. Εκμεταλλεύσεων.....	".....	9
7. Οικονομικά στοιχεία.....	".....	10
8. Η χωροταξική κατανομή καλλιεργειών.....	".....	10

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Τόπος κατανυγής.....	σελίδα.....	13
Βοτανική ταξινόμηση.....	".....	13

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Οργανογραφία.....	".....	14
-------------------	--------	----

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΟΛΥΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ - ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ - ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

1. Καλλιεργητική τεχνική πολλαπλασιασμού.....	σελίδα.....	17
2. Υποκείμενα.....	".....	20
3. Ποικιλίες.....	".....	21

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

ΚΑΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Εγκατάσταση της φυτείας.....	σελίδα.....	24
Καλλιέργεια εδάφους.....	".....	27
Λίπανση λεμονιάς.....	".....	27
Άρδευση λεμονιάς.....	".....	30
Κλάδευμα λεμονιάς.....	".....	32

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ - ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΑΓΕΤΟΥ & ΧΑΛΑΖΙΟΥ

1. Ζιζανιοκτονία.....	σελίδα.....	36
2. Αντιμετώπιση παγετών.....	".....	39
3. Αντιμετώπιση χαλαζιού.....	".....	41

ΜΕΡΟΣ ΕΒΔΟΜΟ

ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	σελίδα.....	43
--------------------	-------------	----

ΜΕΡΟΣ ΟΓΔΟΟ

ΩΡΙΜΑΝΣΗ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

1. Ωρίμανση.....	σελίδα	48
2. Συγκομιδή.....	"	49

ΜΕΡΟΣ ΕΝΑΤΟ

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ

Τυποποίηση.....	σελίδα	50
Επεξεργασία.....	"	53
Η συσκευασία.....	"	54
Χυμοποίηση λεμονιών.....	"	56
Διακίνηση.....	"	57

ΜΕΡΟΣ ΔΕΚΑΤΟ

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Τα προβλήματα, οι προοπτικές & προτάσεις στην καλλιέργεια λεμονιάς.....	σελίδα	59
Συμπεράσματα.....	"	63

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Βιβλιογραφία

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Μέσα από την πτυχιακή μου διατριβή, μου δόθηκε η ευκαιρία να προσεγγίσω τα προβλήματα της καλλιέργειας της λεμονιάς στη γεννήτρα περιοχή μου.

Στη μελέτη αυτή συμπεριελήφθησαν ειδικά στοιχεία άμεσης σχέσης και ενδιαφέροντος με την καλλιέργεια της λεμονιάς στο νομό, όπως στοιχεία της υπάρχουσας νομοθεσίας, που αφορούν τις επιδοτήσεις - αναδιαρθρώσεις των εσπεριδοειδών, τις σύγχρονες τεχνικές πολλαπλασιασμού των εσπεριδοειδών και μεθόδους καλλιέργειας (άρδευσης, καλλιεργητικών φροντίδων κ.τ.λ.)

Η μελέτη ξεκινά παραθέτοντας κοινωνικοοικονομικά και εδαφοκλιματικά στοιχεία του νομού. Έτσι δίνεται μια γενική εικόνα περιβάλλοντος και συνθηκών ανάπτυξης της λεμονιάς στην Κορινθία.

Το ειδικό μέρος ξεκινά με παράθεση γενικών πληροφοριών για το δένδρο (τόπος καταγωγής, βοτανική ταξινόμηση, οργανογραφία) για την αναγνώριση δένδρου και καρπού. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στον τρόπο πολλαπλασιασμού των σποροδενδρυλίων, υποκείμενα και ποικιλίες που προτιμώνται ή προτείνονται. Από εκεί, επεκτείνεται η εργασία, στο τί συμβαίνει όταν τα δενδρύλλια μεταφερθούν στη μόνιμη θέση τους στον οπωρώνα. Στο σημείο αυτό περιγράφονται οι καλλιεργητικές φροντίδες που δέχεται η λεμονιά καθ'όλην την παραγωγική της ζωή. Τα στοιχεία αυτά είναι πραγματικά, παρμένα από αγρότες και γεωπόνους της περιοχής.

Εξίσου σημαντικά είναι και τα κεφάλαια που αναπτύσσουν τα θέματα εχθρών - ασθενειών και κινδύνων (ζιζάνια, παγετοί, χαλάζι) που επηρεάζουν δένδρο - παραγωγή στο συγκεκριμένο οικοσύστημα.

Μετά την αναφορά και τεκμηρίωση των συμβαινόντων στοιχείων σ' ένα λεμονοειδεώνα είναι ανάγκη να συζητηθεί η διαδικασία και οι δυνατότητες της συγκομιδής, μεταποίησης, διακίνησης και εμπορίας των λεμονιών. Σε αυτό το σημείο έχουμε την πλήρη εικόνα της εκμετάλλευσης των λεμονιών στο νομό η οποία μπορεί να σχολιαστεί και να κριθεί.

Συνοψίζοντας αναφέρονται οι δυσχέρειες που αντιμετωπίζονται τόσο μέσα στην παραγωγική διαδικασία όσο και μέχρι τη στιγμή της πώλησης.

Εισαγωγή

Η επέκταση των εσπεριδοειδών στην Ελλάδα ήταν ραγδαία μετά το β' παγκόσμιο πόλεμο.

Οι κυριώτεροι νομοί που καλλιεργούνται λεμόνια και γενικότερα εσπεριδοειδή είναι: Κορινθία, Αχαΐα, Αργολίδα, Άρτα και Κυκλάδες. Παράλληλα στην Ελλάδα λειτουργούν αξιόλογες βιομηχανίες χυμοποίησης εσπεριδοειδών στη Σπάρτη, στην Άρτα και στα Χανιά.

Ο νομός προσφέρεται για την καλλιέργεια μεγάλου αριθμού ειδών οπωροφόρων γιατί διαθέτει μεγάλη ποικιλία από κλιματικές συνθήκες. Αυτό οφείλεται στη γεωγραφική του θέση, στο ποικιλόμορφο αναγλυφο και στη σοβαρή επίδραση της θάλασσας.

Στο νομό μπορούν να καλλιεργηθούν υποτροπικά φυτά (εσπεριδοειδή, ακτινίδια κ.τ.λ.) αλλά παράλληλα και η παραγωγή μηλοειδών που χρειάζονται χαμηλές θερμοκρασίες για τη διακοπή του ληθάργου τους.

Η μεγάλη βλαστική περίοδος και η ηλιοφάνεια βοηθούν την παραγωγή προϊόντων εξαιρετικής ποιότητας.

Με τη εφαρμογή πιο σύγχρονων μεθόδων εκμετάλλευσης και την εισαγωγή νέων ποικιλιών και υποκειμένων αυξήθηκε και η παραγωγή κατά στρέμμα.

Η άνοδος του βιοτικού επιπέδου, η αύξηση της αγοραστικής δύναμης καθώς και οι διαιτητικές συνήθειες των καταναλωτών αύξησαν την κατανάλωση των δένδροκομικών προϊόντων. Οι αγορές των οπωροκηπευτικών διευρύνθηκαν γιατί οι εμπορικές συνθήκες επέτρεψαν τις εξαγωγές στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης.

Η ανάπτυξη και βελτίωση των συγκοινωνιακών μέσων βοήθησε τη μεταφορά καρπών σε μεγάλες αποστάσεις. Η αύξηση των ψυκτικών χώρων, των χώρων κατάψυξης και των εργοστασίων συσκευασίας και μεταποίησης επέτρεψε τη διάθεση προϊόντων καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Σε αυτό το σημείο οφείλω να ευχαριστήσω τους γεωπόνους του Γραφείου Γεωργικής Ανάπτυξης και κυρίως τον κ. Σωτήρη Δούρη, το Διευθυντή του Δένδροκομικού Σταθμού Ξυλοκάστρου κ. Φ. Τσανικλίδη, τους εσπεριδοκαλλιεργητές και τους ουτωριούχους της περιοχής για τις χρήσιμες πληροφορίες που μου έδωσαν.

Μαρία Καπογρόσου

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 1996



Κέντρα καλλιέργειας έσπεριδοειδών στη χώρα μας

ΚΩΝΣΤ. Α ΠΟΝΤΙΚΗ *ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ*

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

1. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Ο νομός Κορινθίας βρίσκεται στο ΒΑ. μέρος της Πελοποννήσου και περιλαμβάνει ένα μικρό τμήμα της Στερεάς Ελλάδας, πέρα από τη Διώρυγα. Η γεωγραφική θέση του νομού θεωρείται πλεονεκτική γιατί βρίσκεται κοντά στην Αθήνα, επί του κεντρικού άξονα Αθηνών - Πελοποννήσου, δηλαδή κόμβος για τη διάθεση των γεωργικών προϊόντων.

Έχει έκταση 2.290.000 στρέμματα.

2. ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Είναι ο παράγοντας που καθορίζει την ύπαρξη της καλλιέργειας και την ποιότητα των λεμονιών, ενώ το έδαφος και το νερό καθορίζουν την παραγωγικότητα της φυτείας.

Οι λεμονιές καλλιεργούνται σε μεσογειακό τύπο κλίματος, όπως αυτό του νομού που παρουσιάζει μεταπτώσεις στη θερμοκρασία και υγρασία. Εκεί δίνουν καλύτερης ποιότητας καρπούς με έντονο χρώμα και εξαιρετική γεύση. Καρποφορούν στα τροπικά κλίματα όπου δίνουν μεγαλύτερες παραγωγές (ανθίζουν και καρποφορούν καθ'όλη τη διάρκεια του έτους) αλλά η ποιότητα των καρπών δεν είναι τόσο καλή.

Η ανθεκτικότητα των εσπεριδοειδών στο ψύχος έχει ακολουθήσει από το πιο ανθεκτικό ως το πιο ευαίσθητο :

Τρίπτερο, κουμ - κουάτ, πορτοκαλιά, γκρέιπ - φρουτ, λεμονιά, λιμνέτσια, κίτριά.

Από τη σειρά ανθεκτικότητας φαίνεται πως η λεμονιά είναι αρκετά ευαίσθητη στις χαμηλές θερμοκρασίες.

Οι θερμοκρασίες κάτω του 0° C θεωρούνται επικίνδυνες για την καλλιέργεια της λεμονιάς. Όσο μεγαλύτερη διάρκεια έχουν οι χαμηλές θερμοκρασίες τόσο αυξάνεται η επικινδυνότητα τους στα δένδρα και την παραγωγή. Στις χαμηλές θερμοκρασίες τα άνθη ζημιώνονται στους - 1,6° C όταν βρίσκονται σε πλήρη άνθηση. Οι καρποί στο πρώτο στάδιο ανάπτυξης βλαπτονται σε θερμοκρασία - 1,1° C ενώ οι πράσινοι καρποί στους -2,2° C. Οι ώριμοι καρποί αντιμετωπίζουν πρόβλημα στους -3,3° C και η βλάστηση ή το ξύλο στους -5,5° C.

Το κλίμα του νομού χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό, με ανομοιογένεια σε όλη του την έκταση. Ο Κορινθιακός Κόλπος επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τα μετεωρολογικά φαινόμενα και κυρίως τη διεύθυνση και την ταχύτητα των ανέμων.

Στην παραθαλάσσια ζώνη το κλίμα είναι ήπιο μεσογειακό και επηρεάζεται σημαντικά από τη θάλασσα. Στην περιοχή αυτή οι χιονοπτώσεις δεν είναι συχνές και λαμβάνουν χώρα τους χειμωνιάτικους μήνες (Νοέμβριο - Μάρτιο) . Οι βροχοπτώσεις εκεί είναι λιγότερες από τις γύρω περιοχές. Στην περιοχή

καλλιεργούνται κυρίως εσπεριδοειδή. Στην ευρύτερη παραθαλάσσια περιοχή υπάρχουν θύλακες με δρυμείς χειμώνες όπου η λεμονιά ζημιώνεται από παγετούς.

Όταν απομακρύνεται κανείς από την παραθαλάσσια ζώνη προς την ενδοχώρα, το κλίμα γίνεται βαθμιαία ηπειρωτικότερο. Οι χιονοπτώσεις είναι συχνότερες και οι χαμηλές θερμοκρασίες δημιουργούν πρόβλημα στα εσπεριδοειδή και τα υπόλοιπα υποτροπικά είδη ώσπου γίνονται απαγορευτικές για την καλλιέργειά τους. Υψηλότερα, οι θερμοκρασίες γίνονται απαγορευτικές ακόμα και για την καλλιέργεια ελιάς. Σε αυτές τις περιοχές καλλιεργούνται φυλλοβόλα δένδρα, ή υπάρχουν δάση. Οι θερμοκρασίες σε αυτά τα σημεία το χειμώνα, πέφτουν κάτω από το μηδέν.

Ο χειμώνας ξεκινά το Δεκέμβριο και λήγει αρχές - μέσα Μαρτίου. Ο ψυχρότερος μήνας είναι κατά κανόνα ο Ιανουάριος αλλά έχει μικρές διαφορές από το Φεβρουάριο. Οι άνεμοι μεγάλης ταχύτητας καθώς και οι ψυχροί άνεμοι προκαλούν προβλήματα στα δένδρα, στη βλάστηση, απώλεια ή υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών. Οι νότιοι άνεμοι φέρνουν βροχοπτώσεις, οι βόριοι είναι ψυχροί και προκαλούν πτώση της θερμοκρασίας. Συνήθως συνοδεύονται από χιόνια στα ορεινά.

Οι βροχές το χειμώνα είναι συχνότερες αλλά δε διαρκούν πολύ. Οι αλκυονίδες μέρες εμφανίζονται στα τέλη Ιανουαρίου και είναι ημέρες με καθαρά εαρινό χαρακτήρα.

Η Άνοιξη διαρκεί περίπου 45 ημέρες ή το πολύ δύο μήνες. Οι παγετοί της θεωρούνται εξαιρετικά επικίνδυνοι. Η θερμοκρασία του Απριλίου - Μαΐου είναι μέτρια όπως του Σεπτεμβρίου - Οκτωβρίου.

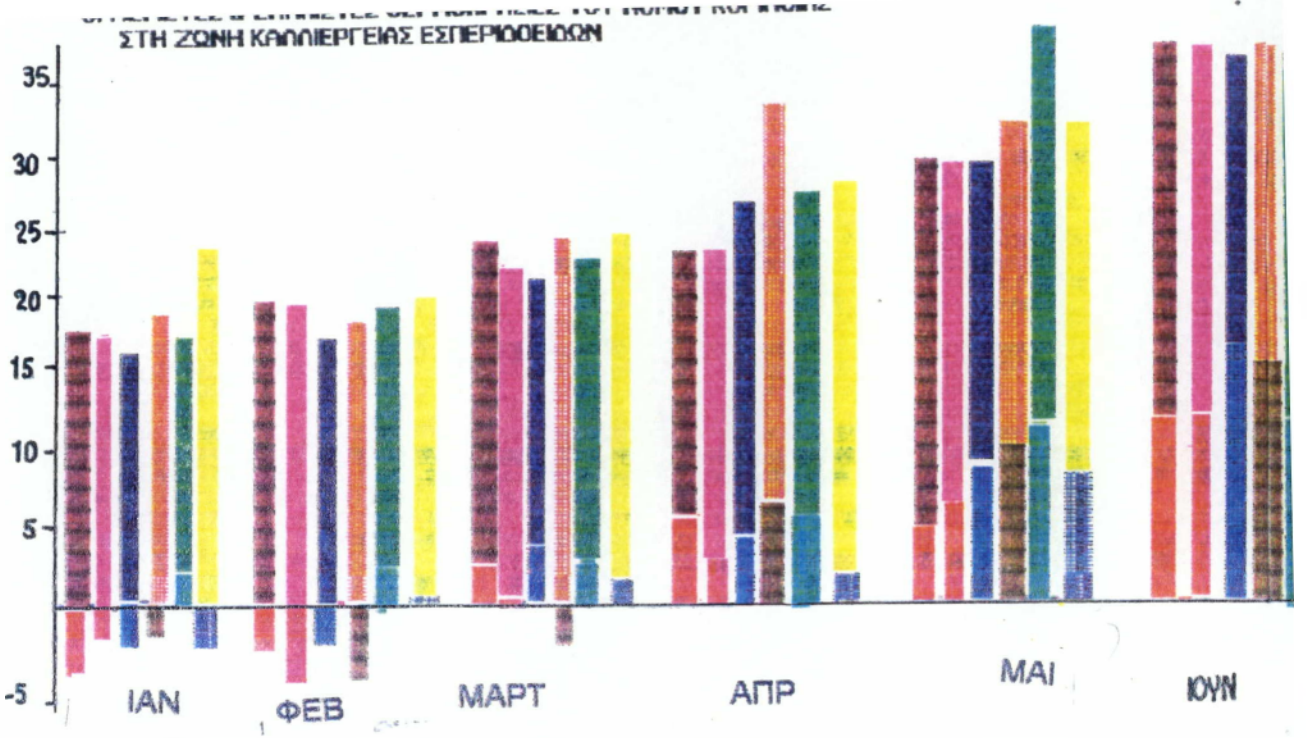
→ πάλι και
πίτσι u δερετ

Ο Μάϊος έχει κυρίως θερινό χαρακτήρα. Το καλοκαίρι σταθεροποιείται με την εμφάνιση των υψηλών θερμοκρασιών του Ιουνίου. Οι υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού κινούνται σε επίπεδα τέτοια που δεν είναι ζημιογόνα για καμία από τις καλλιέργειες του νομού. Αν και τα τελευταία χρόνια οι διακυμάνσεις είναι απότομες και οι θερμοκρασίες τους καλοκαιρινούς μήνες σχετικά υψηλές (καύσωνες) προβλήματα στην καλλιέργεια της λεμονιάς δεν έχουν παρουσιαστεί.

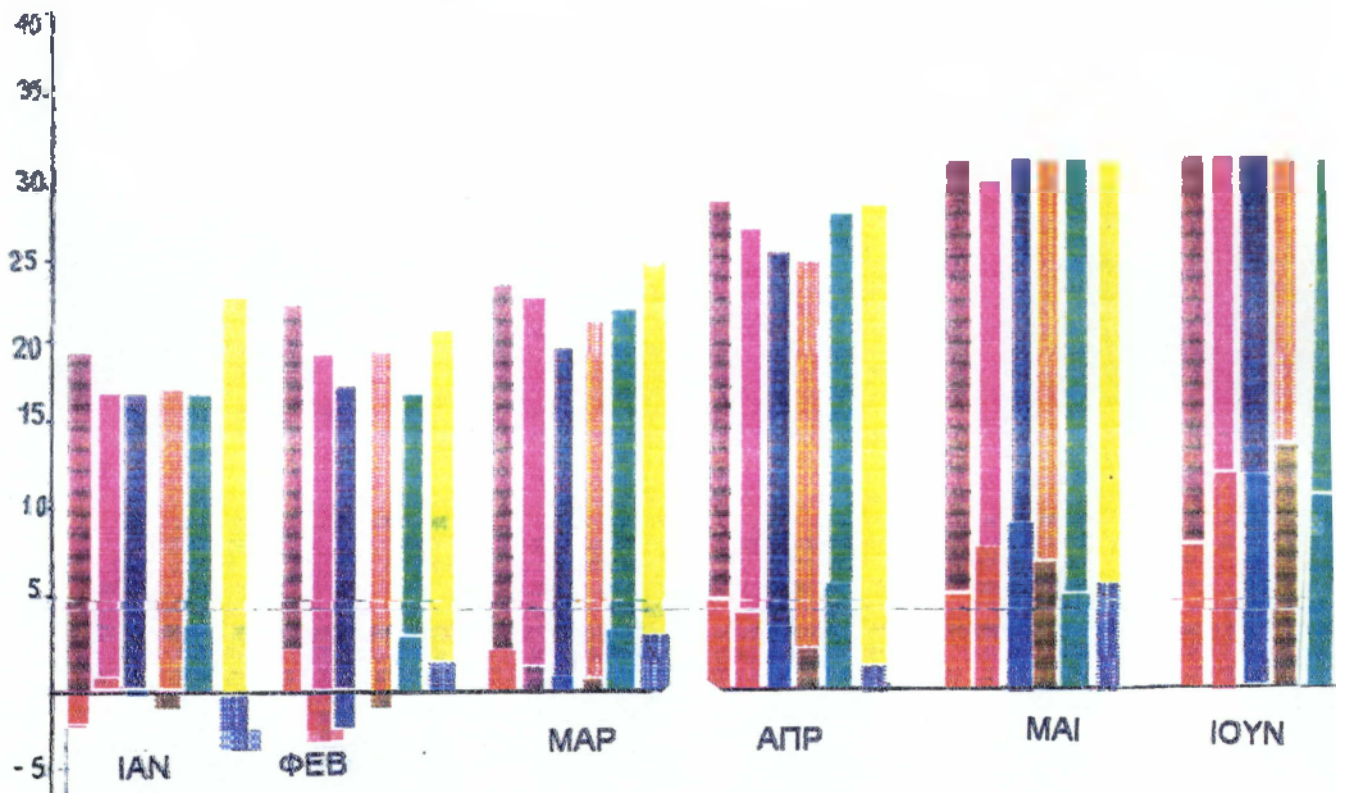
Γενικά όμως σε θερμοκρασία εδάφους πάνω από 13 °C η ρίζα παύει να λειτουργεί.

Στο νομό η ανομβρία μπορεί να κρατήσει δύο μήνες, όμως είναι πιθανό να παρουσιαστούν κάποιες καταιγίδες έντονες και σύντομες. Τα πρωτοβροχία του φθινοπώρου εμφανίζονται Οκτώβριο - Νοέμβριο αλλά είναι ανεπαρκείς οι ποσότητες νερού για τις καλλιέργειες.

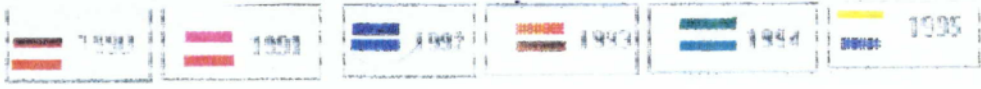
Η άνιση και εποχιακή κατανομή των βροχοπτώσεων καθιστά αναγκαία την άρδευση. Το σύστημα άρδευσης και η συχνότητα των ποτισμάτων που θα προτιμηθεί εξαρτάται από το ποσό των βροχοπτώσεων. Η περίοδος εποχιακής ανομβρίας ξεκινά στον Απρίλιο ως τον Οκτώβριο. Η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας είναι μεγαλύτερη το φθινόπωρο από την άνοιξη.



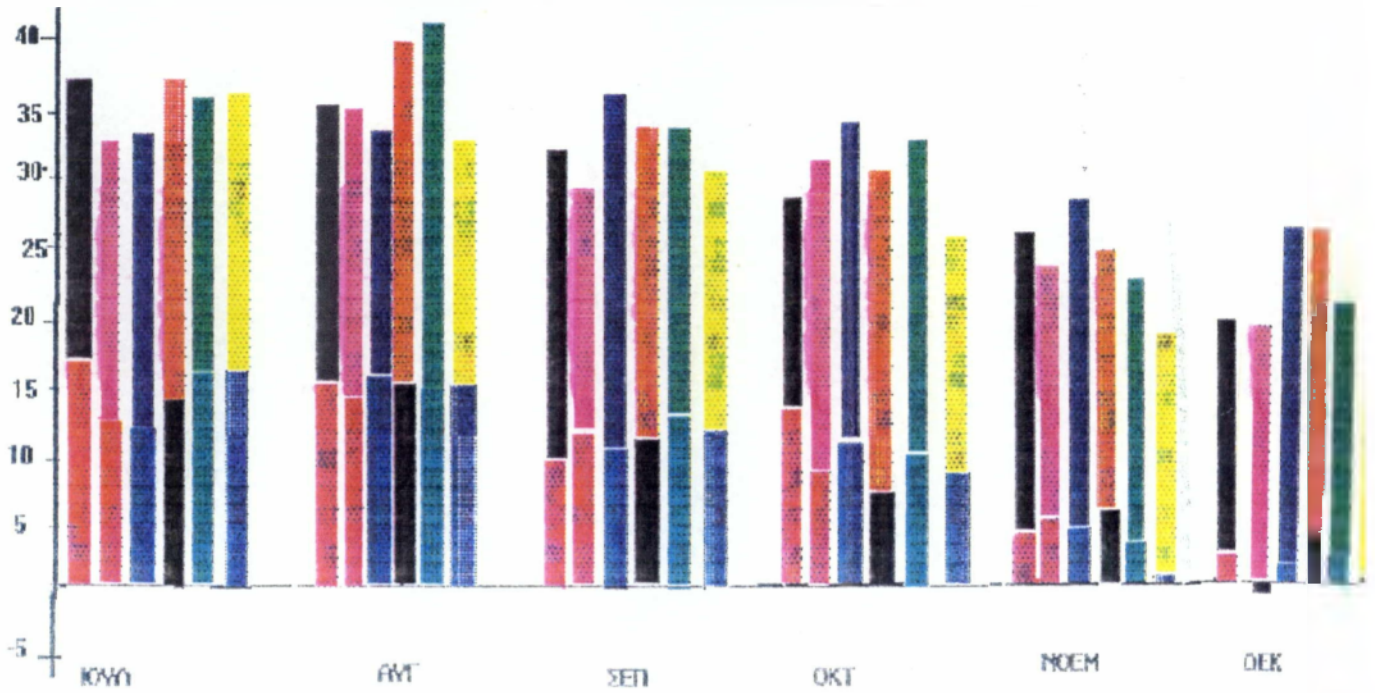
ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ Α' ΕΞΑΜΗΝΟ



ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΕΛΟΥ Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

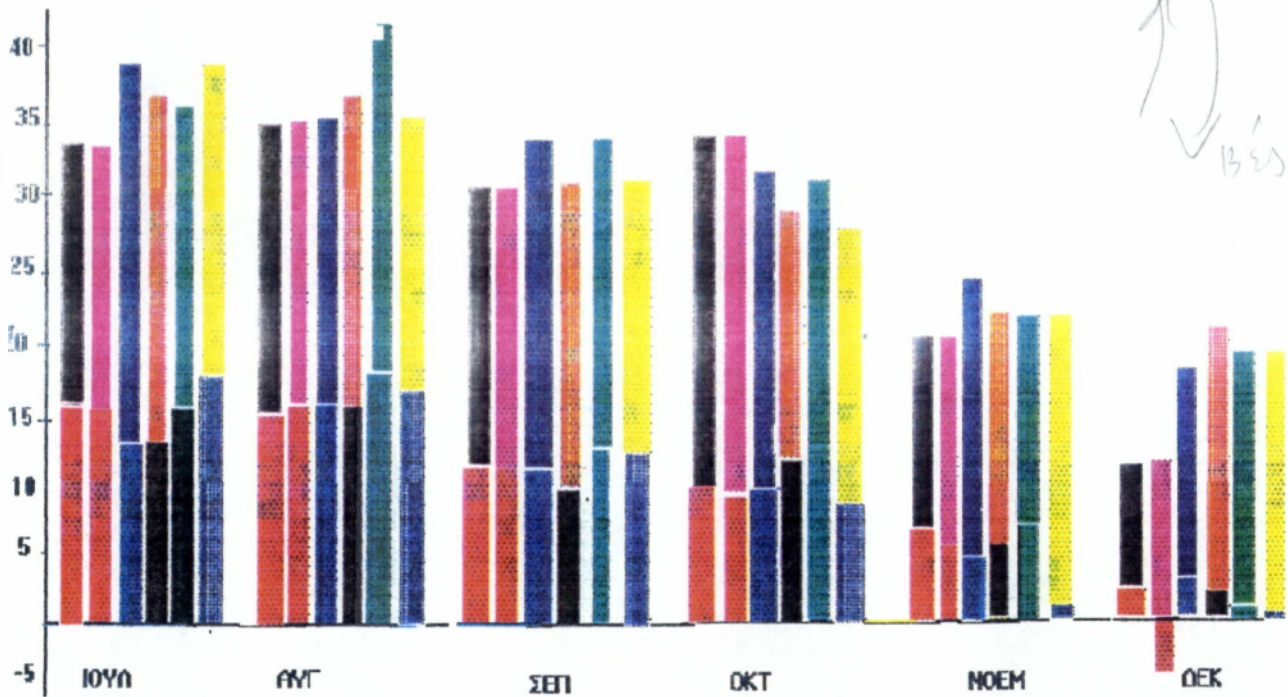


ΟΙ ΜΕΓΙΣΤΕΣ & ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΣΤΗ ΖΩΝΗ ΕΣΤΙΦΡΟΦΕΙΩΣΗ



Β' ΕΞΑΜΗΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ ΒΕΛΟΥ

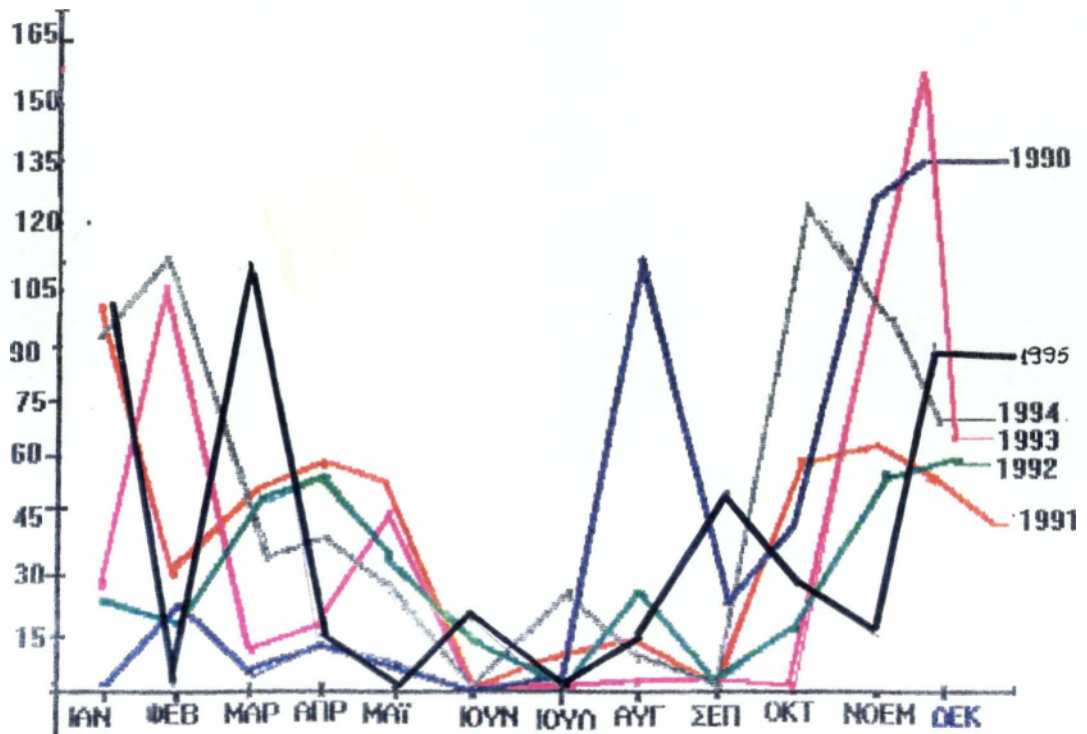
1990 1991 1992 1993 1994 1995



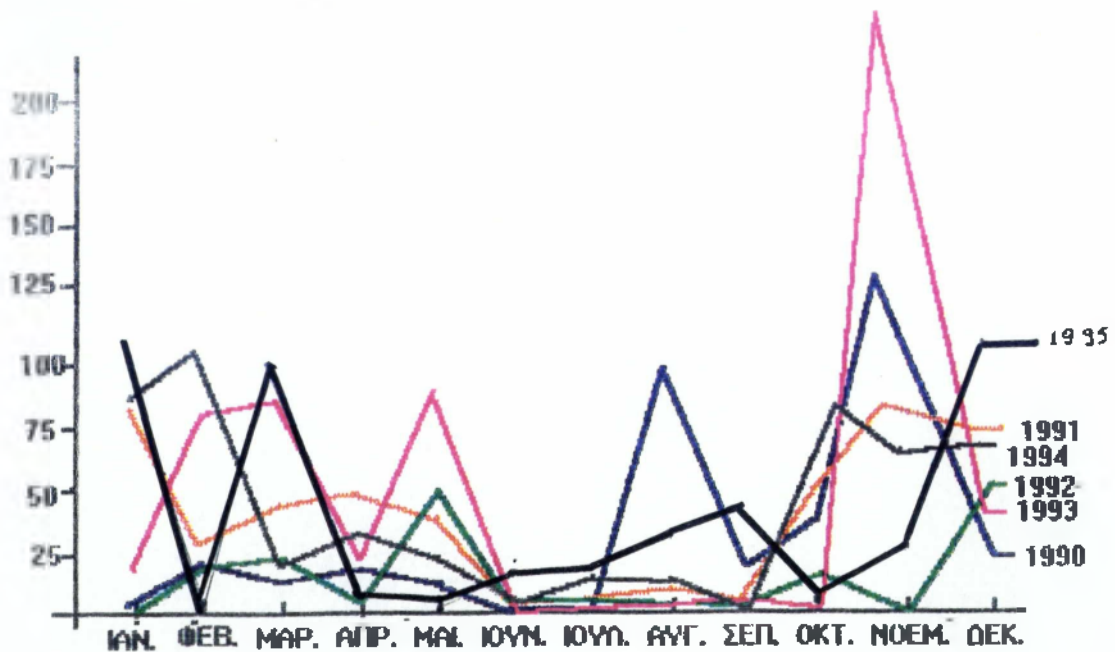
Εξουατά
Βέλιος

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΥΜΟΚΑΣΤΡΟΥ Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κατανομή βροχοπτώσεων στο νομό Κορινθίας την τελευταία 5ετία σε mm βροχής



Κατανομή βροχοπτώσεων στο νομό από στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Ξυλοκάστρου (στη ζώνη καλλιέργειας των εσπεριδοειδών)



Κατανομή βροχοπτώσεων από στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Εβέλου (στη ζώνη καλλιέργειας εσπεριδοειδών)

3. ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Η λεμονιά δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική ως προς το έδαφος. Αναπτύσσεται σε εδάφη με βαριά, ελαφριά ή μέση σύσταση. Προτιμά εδάφη βαθιά αμμοπηλώδη ή πηλοαμμώδη με αρκετή υγρασία διότι είναι δένδρο επιπολλαιόριζο. Η υπεδάφιος στάθμη του νερού πρέπει να είναι χαμηλά (κάτω από ένα μέτρο) γιατί κινδυνεύει από σηψιρριζίες λόγω ασφυξίας. ✓

Η λεμονιά δε χρειάζεται πολύ ασβέστιο και αντιμετωπίζει προβλήματα θρέψης σε εδάφη πλούσια σε Ca^{++} . Άριστα ποσά για την καλλιέργεια της λεμονιάς σε ανταλλάξιμο Ca^{++} είναι 20 - 25 meq ανά 100 gr εδάφους. Το κατάλληλο υποκαίμενο όμως αυξάνει τα όρια αντοχής. Στο νομό καλλιεργείται σε εδάφη μέσα προς βαριά, περισσότερο αργιλώδη, πλούσια σε $CaCO_3$ ως 70 %. Αναπτύσσεται καλά σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο 30 - 40 % ενώ αντέχει και σε εδάφη με ολικό $CaCO_3$ μέχρι 60% και πάνω. Άριστες τιμές υδατοικανότητας στο έδαφος είναι 30-35% ενώ αναπτύσσεται καλά και σε χαμηλότερες τιμές (αμμώδη εδάφη) η υψηλότερες τιμές (βαρια εδάφη).

Καλύτερη τιμή pH για τη λεμονιά είναι 6-7 (με οριακές τιμές 4-8). Σε υψηλές τιμές του pH παρατηρείται επίσης δεσμευση στοιχείων.

Τα εδάφη του νομού δημιουργήθηκαν κάτω από ξηροθερμικές μεσογειακές συνθήκες, με την κυριαρχία των ασβεστόλιθων. Το έδαφος, στο μεγαλύτερο μέρος του νομού (ακόμα και στο ημιορεινό επικλινές τμήμα) χαρακτηρίζεται σαν γόνιμο, μέσης σύστασης, πλούσιο συνήθως σε $CaCO_3$. Μόνο το ανατολικό ορεινό τμήμα του νομού είναι πετρώδες και άγονο. Δεν είναι σπάνια τα βαριά ή και αργιλώδη εδάφη.

Τα εδάφη στο νομό Κορινθίας που συναντώνται στις ζώνες καλλιέργειας της λεμονιάς παρουσιάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1) Μηχανική σύσταση. Είναι κυρίως εδάφη μέσα ως βαριά αργιλώδη. Έχουν ποσοστό άμμου 10-25% και αργίλου 30-50%. Τα εδάφη είναι κυρίως αργιλώδη όσο προχωράμε προς τα δυτικά του νομού, και λιγώτερο βαρια (μέσης μηχανικής σύστασης) στην ανατολική ζώνη καλλιέργειας (ζώνη 3)

2) Ολικό ανθρακικό ασβέστιο. Τα εδάφη του νομού είναι πλούσια σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο. Οι τιμές του κυμαίνονται συνήθως από 30-60%. Σπάνια συναντώνται εδάφη με χαμηλότερες του 30% τιμές ολικού ασβεστίου (συνήθως στις λεγόμενες "κοκκινιές - κοκκινωχτώματα"). Σε μερικές περιπτώσεις συναντάμε και τιμές υψηλότερες του 60%. Σε εδάφη με περίσσεια ολικού ασβεστίου παρατηρούνται διάφορες τροσποπενίες (συνήθως σιδήρου), ειδικά όταν συνδυάζεται και με άλλους παραγοντες (π.χ. έλαιψη ή περίσσεια υγρασίας). Σπάνια συναντά κανείς στο νομό Κορινθίας, εδάφη χωρίς ανθρακικό ασβέστιο (0%) ενώ κατά κανόνα τα εδάφη είναι πλούσια σε ανταλλάξιμο ασβέστιο. Το ποσό του ανταλλάξιμου ασβεστίου φτάνει στα 15 - 30 meq.

Σε εδάφη με περίσσεια ασβεστίου (πάνω από 40 %) παρατηρούνται διάφορες τροφοπενίες (συνηθισμένη η τροφοπενία σιδήρου). Στις περιπτώσεις αυτές συνιστάται η χρήση όξινων λιπασμάτων και η προσθήκη οργανικών ουσιών.

3) pH. Τα εδάφη του νομού χαρακτηρίζονται συνήθως από ελαφρώς αλκαλικά ως αλκαλικά. Τιμές του pH από 7,5-8. Σπάνια παρουσιάζονται χαμηλότερες ή υψηλότερες τιμές. Στις τιμές αυτές του pH παρατηρείται δέσμευση στοιχείων, γι' αυτό πρέπει να λαμβάνονται ορισμένα καλλιεργητικά μέτρα κατά τη λίπανση της λεμονιάς (π.χ. χρήση όξινων λιπασμάτων, προσθήκη οργανικών ουσιών κλπ). Τα στοιχεία που πρέπει να προσεχώνται λόγω των τιμών του pH είναι : Fe , Mn , K , Mg κλπ.

4) Αλατότητα εδαφών. Τα εδάφη του νομού μας παρουσιάζουν σε αρκετές περιπτώσεις χαμηλή αγωγιμότητα (αλατότητα), η οποία οφείλεται και στην χαμηλή αγωγιμότητα του νερού άρδευσης. Στις παραλιακές περιοχές συνήθως φαινόμενο είναι η περίσσεια ανταλλάξιμου Na^+ . Όταν η τιμή της ηλεκτρικής αγωγιμότητας ξεπεράσει τα 4 mhos/cm το έδαφος θεωρείται αλατούχο. Η αλατότητα των εδαφών αυξάνεται σε περιόδους ανομβρίας.

5) Οργανική ουσία. Τα εδάφη του νομού στα οποία καλλιεργείται η λεμονιά λόγω των ξηροθερμικών συνθηκών, της μηχανικής καλλιέργειας (αρόσεις, φρεζάρια) και του υψηλού ποσοστού ολικού CaCO_3 χαρακτηρίζεται από χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανική ουσία. Οι συνήθεις τιμές είναι 1-1,5% οργανική ουσία στο έδαφος. Σπάνια οι λεμονοκαλλιεργητές προσθέτουν οργανική ουσία γιατί είναι δυσεύρετη και ακριβή. Εδάφη που συστηματικά λιπαίνονται με οργανικά λιπάσματα έχουν καλύτερες φυσικές ιδιότητες και ρυθμιστική ικανότητα θρέψης των φυτών. Η οργανική ουσία σφείλει παρα πολύ. Προβληματικά θεωρούνται τα εδάφη από τις χαμηλές ποσότητες K^+ και ανταλλάξιμου Mg^{++} καθώς και σε ασομοιώσιμο φώσφορο. Αυτά είναι εδάφη πολύ φτωχά σε οργανική ουσία η οποία ανέρχεται σε 1 - 1,5 %.

6) Ανταλλάξιμα και ιόντα εδάφη. Τα εδάφη λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε ολικό CaCO_3 έχουν καλή δομή και καλή αναλογία ανταλλάξιμων κατιόντων.

α) Όσον αφορά το ανταλλάξιμο Ca^{++} τα εδάφη είναι πλούσια με συνηθισμένη περιεκτικότητα 15-30 meq/100gr εδάφους.

β) Το ανταλλάξιμο Mg^{++} Τα εδάφη του νομού στα οποία καλλιεργείται λεμονιά είναι συνήθως επαρκώς εφοδιασμένα σε ανταλλάξιμο Mg. Τιμές πάνω από 1,6 meq Mg^{++} ανά 100 gr εδάφους που σε ορισμένες περιοχές (όπως στις ανατολικές) φτάνει μέχρι τα 6 meq /gr εδάφους. Σημειώνεται ότι το νερό άρδευσης του νομού είναι πλούσιο σε Mg^{++} (ειδικά στις ανατολικές περιοχές). Παρ'όλα αυτά ανάλογα με τις άλλες εδαφοκλιματικές συνθήκες παρουσιάζονται συχνά τροφοπενίες Mg^{++} στα βέληρα της λεμονιάς.

γ) Ανταλλάξιμο K. Το κάλιο της αργίλλου παρουσιάζει διάφορες τιμές (από χαμηλές ως ικανοποιητικές) ανάλογα και με το ποσοστό της αργίλλου. Παρουσιάζονται τιμές από 0,5-2 meq /100 gr εδάφους. Το K είναι ένα στοιχείο

που πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά τη λίπανση λόγω της σημασίας του.

δ) Ανταλλάξιμο Na. Στις περισσότερες περιπτώσεις η τιμή του ανταλλάξιμου Na⁺ και η σχέση του με τα άλλα κατιόντα είναι σε κανονικά επίπεδα. Σε ορισμένες περιοχές (παραλιακές, με αλατούχο νερό) σύνηθες φαινόμενο είναι η περίσσεια ανταλλάξιμου Na.

Αλκαλιωμένα είναι τα εδάφη που έχουν βαθμό αλκαλίωσης (ESP) πάνω από 15. Τα εδάφη αυτά έχουν προσροφημένο Na⁺ στα τεμαχίδια της αργίλου. Επειδή η ζώνη καλλιέργειας εσπεριδοειδών είναι κυρίως παραλιακή πολλές από τις εκτάσεις είναι αλκαλιωμένες ή αλατούχες.

7) Φώσφορος. Τα εδάφη του νομού (όταν καλλιεργείται η λεμονιά) λόγω του ολικού CaCO₃, και του υψηλού pH, χαρακτηρίζονται από σχετικά χαμηλή ως μέτρια τιμή φωσφόρου (μέθοδος Olsen). Συνήθεις τιμές 5-15 ppm.

8) Άζωτο εδαφών. Επειδή η οργανική ουσία των εδαφών είναι συνήθως χαμηλή, το ολικό άμυλο των εδαφών του νερού χαρακτηρίζεται σαν χαμηλό και ως εκτούτου οι ανάγκες των δένδρων σε Na καλύπτονται κάθε χρόνο με τη χορήγηση αζωτούχων χημικών λιπασμάτων.

4 . ΤΟ ΝΕΡΟ

Η άρδευση είναι ένα βασικό στοιχείο της καλλιέργειας της λεμονιάς γιατί είναι δένδρο με απαιτήσεις σε υψηλή υγρασία όλη τη διάρκεια του έτους. Η υγρασία είναι αρκετά σημαντική την εποχή της καρπόδεσης. Η έλλειψη ή η περίσσεια νερού είναι η κύρια αιτία καρπόπτωσης αργότερα. Καρπόπτωση προκαλείται όταν μετά από περατεταμένη περίοδο ξηρασίας παρέχεται νερό.

Το θέμα της αποστράγγισης λαμβάνει χώρα στο νομό αλλά δεν είναι συχνό. Όμως σε μεμονομένες περιπτώσεις η αποστράγγιση είναι απαραίτητη σε εδάφη βαριά.

Θεωρείται καθοριστική τόσο η επαρκής ποσότητα νερού, όσο και η ποιότητα του, για το ύψος της παραγωγικής ικανότητας της φυτείας. Η ποσότητα του νερού επηρεάζεται από τη θερμοκρασία, τους ανέμους και την υγρασία. Επηρεάζεται επίσης, από την ποσότητα και την εποχιακή κατανομή των βροχοπτώσεων και τέλος από το μέγεθος, την ηλικία, την πυκνότητα φυτεύσης των δένδρων και μην ξεχνάμε και τη σύσταση εδάφους. Η λεμονια είναι πολύ ευαίσθητη στο B και στα ολικά άλατα του νερού. Η περίσσεια χλωρίου καταστρέφει τη χλωροσύλλη στα φύλλα. Η περίσσεια νατρίου προκαλεί νεκρωτικές κηλίδες ξεκινώντας από την κορυφή. Τα συμπτώματα αυτά αρχούν να εμφανιστούν όταν εφαρμόζεται πότισμα στο έδαφος. Η καλλιέργεια είναι δυνατό να φαίνεται ανεκτική αν ποτίζεται συχνά και με μεγάλες ποσότητες νερού. Έτσι παρεμποδίζεται η συγκέντρωση αλάτων σε επιζήμια επίπεδα. Στα εδάφη με άλατα νατρίου - χλωρίου συνιστάται στράγγιση, όπως και στα βαριά εδάφη.

Ποιότητα αρδευτικού νερού στο νομό Κορινθίας

Καυότητες	EC	pH	Ολ.άλατ	Ca	Mg	Na	K	Cl	HCO3	NO3	NH4	Co3
Μ.Σ. Τρικάλων	348	7,5	223	68	3	3	0,3	22	205	1,2	-	-
Πουτρό	1900	7	960	183	56	74	9,5	159	418	-	-	-
Κακίρα	1690	7,5	1080	207	46	104	16	195	462	-	-	-
Ζεμευό	695	7,9	445	109	22	24	3,5	47	358	-	-	-
Καρωπικά	3050	7	1950	218	138	240	5,9	578	488	7	-	-
Ξυλόκαστρο	1400	7,3	896	143	38	59	3,4	163	405	5,5	-	-
Γεβιτσιπικά	1521	6,4	979	142	66,5	83,6	6	252	435	-	-	-
Μαΐουσι	1335	7,2	857	141	59	72	4,5	120	602	8	-	-
Οιμηλό	1050	7,1	678	111	64	50	5,5	86	457	19,5	-	-
Γέσιο	660	7,2	422	101	26,3	27,5	1,5	51	387	19	-	-
Κιάτο	1160	7,1	743	157	42	43	7,5	63	507	5,1	-	-
Σπιναγκά	1005	7,1	642	162	24	23	2,7	63	515	6,3	-	-
Βέλο	997	7	638	130	30	48	10	52	516	21	-	-
Ζευγολατιό	1215	6,8	776	134	39	59	5	378	463	33	-	-
Άσπας	1218	7	779	155	50	64	3,4	100	510	23	-	-
Γέσιο	2790	7,2	1787	199	129	209	24	472	637	56	-	-
Κόρυθος	2027	7,2	1298	157	113	130	7	332	538	14,6	-	-
Αρχ.Κόρυθος	1853	7,7	1185,6	175	39	-	-	-	350	-	-	-
Ρη.Θεοδώρο	5330	6,5	3411	190	203	425	1	948	1875	-	-	-
Μερέα	655	7,1	419	114	5,3	9	1	30	323	-	-	-
Περόνιο Μελ	402	7,4	257	88	4,8	7	2	35,5	274	-	-	-
Αηδύσια	522	6,8	334	102	5,5	6,4	1,4	24,7	327	12,3	1,67	-

→ Ένας για καλύτερο το νερό ην ποιότητα σε 24/24

Οι κατηγορίες του αρδευτικού νερού σύμφωνα με τους Scofield & Eaton είναι:

ΑΡΙΣΤΟ με ECv <250 μS/cm, με άλατα < 175 ppm, με Na⁺ < 20 % και συγκέντρωση Cl⁻ <4 meq/lit & συγκέντρωση SO₄⁻ < 4 meq/lit.

ΚΑΛΟ με ECv 250- 750 μS/cm, με άλατα 175-525 ppm, με Na⁺ 20-40 % και συγκέντρωση Cl⁻ & SO₄⁻ 4-7 meq/lit.

ΑΝΕΚΤΟ με ECv 750- 2000 μS/cm, άλατα 525-1400 ppm, με Na⁺ 40-60 % και με συγκέντρωση Cl⁻ & SO₄⁻ 7-12 meq/lit.

ΑΜΦΙΒΟΛΟ με ECv 2000-3000 μS/cm, με συγκέντρωση αλάτων 1400-2100 ppm, με Na⁺ 60-80 % και συγκέντρωση Cl⁻ & SO₄⁻ 12-20 meq/lit.

ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ με ECv >3000 μS/cm, με συγκέντρωση αλάτων >2100 ppm Na⁺ >80 %, Cl⁻ & SO₄⁻ > 20 meq/lit.

* EC ;

ECv ;

ΥSi

Σε αριθμό
πρωτότυπο

Γρηγορότερα τα συμπτώματα εμφανίζονται όταν εφαρμόζεται τεχνητή βροχή που οι ποσότητες νερού είναι μικρότερες.

Όταν οι καρποί αυξηθούν σε μέγεθος τότε το έδαφος μπορεί να μείνει λίγο ξηρό, ώστε να βελτιωθεί ο αερισμός του.

Γενικά πρέπει να ακολουθείται σταθερή κατά κάποιο τρόπο παροχή υγρασίας και ελαφρά συχνά ποτίσματα κάθε 15 περίπου ημέρες το καλοκαίρι και κάθε 25 ημέρες το χειμώνα.

Η υγρασία επηρεάζει και την ποιότητα του καρπού συμβάλλοντας στην περιεκτικότητα οξέων, διαλυτών στερεών και κιτρικού οξέος.

Γενικά η παραγωγή αυξάνεται όταν το δένδρο προμηθεύεται την απαραίτητη υγρασία κατά τη διάρκεια των κριτικών περιόδων.

5. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

α) Κατανομή της συνολικής έκτασης του νομού

Καλλιεργούμενες εκτάσεις	831.400	στρέμματα	36,3 %
Βοσκότοποι	353.590	"	16,5 %
Δάση	598.000	"	30,5 %
Εκτάσεις οικισμών	95.800	"	4,2 %
Εκτάσεις καλυμμένες με νερό	31.500	"	1,4 %
Άλλες εκτάσεις	26.700	"	1,1 %
ΣΥΝΟΛΟ	2.290.000	"	100 %

Από τις καλλιεργούμενες εκτάσεις (831.400 στρέμματα) το 25,5 % είναι πεδινές κοινότητες, το 28,6 % είναι ημιορεινές κοινότητες και το 45,9 % είναι ορεινές.

β) Κατανομή καλλιεργούμενων εκτάσεων κατά κατηγορία καλλιέργειας

Αροτραίες καλλιέργειες	162.143	στρέμματα
Παλαιική	22.600	"
Φυτέρια	650	"
Ουδρώδεις "	286.690	"
Αμπελοειδή	142.596	"
Αγροσύσταση	215.981	"

Οι δενδρώδεις καλλιέργειες κατανέμονται στο νομό ως εξής:

	δένδρα	παραγωγικά
Ελιές	3.398.604	3.245.214
ελαιοπαραγωγ.		
Λεμονιές	2.046.305	1.234.959
Πορτοκαλιές	718.357	647.614
Βερυκοκιές	585.570	576.356
Αμυγδαλιές	139.366	132.770
Μανταρινιές	132.353	114.531
Μηλιές	93.475	88.825
Καρυδιές	72.220	59.810
Αχλαδιές	73.164	63.227
Μουσμουλιές	15.219	15.018

6. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ - ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ

Ο πληθυσμός του νομού ανέρχεται σε 142.800 άτομα από τους οποίους το 18,4 % είναι αστικός, το 30,6 % είναι ημιαστικός και το 51,0 % είναι αγροτικός (στοιχεία του '91)

Τα κυριώτερα αστικά κέντρα του νομού είναι η Κόρινθος, Λουτράκι, Κιάτο, Ξυλόκαστρο κ.α. Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του νομού ανέρχεται σε 47.662 άτομα από τα οποία τα 20.291 ασχολούνται με τη γεωργία, κτηνοτροφία, με τα δάση και την αλιεία. Από αυτά τα άτομα 2.004 είναι γεωργοί, οι 80 είναι κτηνοτρόφοι χωρίς γη, 150 ασχολούνται με την αλιεία και 650 με τα δάση. Τα υπόλοιπα 27.371 άτομα ασχολούνται με το εμπόριο, τα ελεύθερα επαγγέλματα (τεχνίτες, οικοδόμοι κ.α.) ιδιωτικοί και δημόσιοι υπάλληλοι. Ένα μέρος του πληθυσμού ασχολείται με τουριστικές - εποχιακές μονάδες.

Οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις στο νομό Κορινθίας ανέρχονται σε 20.200 (στοιχεία της ΕΣΥΕ) από τις οποίες οι 5.010 είναι καθαρά γεωργικές, οι 15.110 είναι γεωργοκτηνοτροφικές και οι 80 χωρίς γη είναι κτηνοτροφικές.

Το 39,0 % είναι πεδινές εκμεταλλεύσεις. Το 31,6 % είναι ημιορεινές και το υπόλοιπο 29,4 % είναι ορεινές. Από άποψη μεγέθους οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις διακρίνονται :

1) Εκμεταλλεύσεις χωρίς γη	80	0,4%
2) " 1 - 9 στρεμ.	4.510	22,3%
3) " 10 - 29 στρεμ.	6.760	33,5%
4) " 30 - 49 στρεμ.	3.400	16,8%
5) " 50 - 99 στρεμ.	4.400	21,8%
6) " 100 - 199 στρεμ.	960	4,8%
6) " 200 - 500 & άνω	90	0,4%
ΣΥΝΟΛΟ	20.200	100 %

Το μέσο μέγεθος της εκμετάλλευσης φτάνει σε 41,3 στρέμματα. Είναι πολυτεμαχισμένες μέσης έκτασης 3 στρεμ. περίπου. Ο πολυτεμαχισμός και η ανεπάρκεια νερού δεν αφήνουν τη γεωργία να αναπτύξει στο έπακρο τις δυνατότητες της γης σε παραγωγικότητα.

Τα τελευταία 15 χρόνια το μέσο μέγεθος της γεωργικής εκμετάλλευσης καθώς και το μέσο μέγεθος των αγροτεμαχίων δεν έχουν αλλάξει σημαντικά. Το 1981 το μέσο μέγεθος της εκμετάλλευσης ήταν 41 στρεμ.

7. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η γεωργοκτηνοτροφική κατάσταση του νομού Κορινθίας θεωρείται ικανοποιητική σε σχέση με άλλους νομούς της χώρας μας με αποτέλεσμα ο νομός να κατατάσσεται στους δυναμικούς νομούς όσο αφορά τον πρωτογενή τομέα της παραγωγής. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες ευνοούν τις δενδρώδεις καλλιέργειες (εσπεριδοειδή, πυρηνόκαρπα, μηλοειδή, ελιές), τα αμπελοειδή, τα κηπευτικά, μείη χωρίς κάλυψη, ανθοκομία κ.τ.λ. τις υψηλές αποδόσεις αυτών, καθώς και την καλή ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων.

Το αγροτικό εισόδημα στη χώρα μας γενικότερα, το 1994 βρέθηκε ανεβασμένο κατά 10 % (στοιχεία της στατιστικής υπηρεσίας Κορινθίου 1994).

8. Η ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Η χωροταξική κατανομή των καλλιεργειών στο νομό μπορεί να θεωρηθεί σωστή σχετικά με τα μικροκλίματα και τις εδαφικές συνθήκες κάθε περιοχής με αποτέλεσμα οι δυνατότητες για σημαντική επέκταση των καλλιεργειών να είναι περιορισμένη.

Το υπουργείο Γεωργίας χωρίζει την περιφέρεια της δυτικής Ελλάδας σε ζώνες προώθησης δενδροκηπευτικών. Η Κορινθία χωρίζεται σε 11 καλλιεργητικές ζώνες εκ των οποίων οι τρεις παραλιακές περιλαμβάνουν την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών.

1η ζώνη : Απο Κορινθο μέχρι Κατω Διμηγιο (παραλιακη ζώνη).

Στη ζώνη αυτή καλλιεργούνται 13.660 στρεμματα με λεμονιές και δίνει μια παραγωγή 11.615.000 κιλά λεμονιών.

Κύριες καλλιέργειες της ζώνης : Ιβερκοκιά, λεμονιά, πορτοκαλιά, ελιά, σουλτανίνα, επιτραπέζια σταφύλια.

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες : Προς την παραλία κατά μήκος της ζώνης κάτω από τις σιδηροδρομικές γραμμές, λόγω υψηλού υδροφόρου ορίζοντα και υψηλής σχετικής υγρασίας προωθείται η πυλαϊά κοντούλα, κρυστάλλι, επιτραπέζια σταφύλια.

Για υποκειμενα έχουν επιλεγεί φυτά με ανεκτικότητα στο ανθρακικό ασβέστιο. Τα είδη που προτείνονται είναι βερυκοκιά (Μπιμπέκου), πορτοκαλιά οι πρώιμες ποικιλίες Navelina, Navel, New Hall, Salustiana, στη λεμονιά προωθούνται οι όψιμες Santa Tereza, Zagara Bianca και η υπερπρώιμη Interdonato στις θερμότερες περιοχές του νομού. Η ποικιλία αυτή προτείνεται για μη παγετόπληκτες περιοχές. Για την καλλιέργεια μανταρινιάς προτείνεται η ποικιλία Κλημεντίνη και οι κλώνοι της Denulles, Πόρου και SPA 63.

2η ζώνη : Από Μελίσι ως Ροζενά (παραλιακή ζώνη). Η ζώνη αυτή είναι η κύρια φυτωριακή και η καλλιέργεια της λεμονιάς ανέρχεται σε 19.959 στρέμ. με 13.550.000 kg λεμονοπαραγωγής.

Κύριες καλλιέργειες της ζώνης: Λεμονιά, ελιά, φυτώρια

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Προτιμώνται οι ποικιλίες λεμονιάς, όπου υπάρχει πρόβλημα κορυφοξήρας, Lisbon, Santa Tereza, Zagara Bianca, Interdonato και Μαγληνή. Οι περιοχές Βάλτου, Γεωργαντέικα, Ρίζας, Μεσονυκτίου, Θαλερού και Ζεμενιτικών, Γελλινιατικών είναι θύλακες παγετού για τη λεμονιά προωθούνται οι ποικιλίες Navellina της πορτοκαλιάς και Κλημεντίνη της μανταρινιάς.

Οι συνθήκες σε αυτή τη ζώνη επιτρέπουν την καλλιέργεια φυτωρίων και ενδείκνυται και η καλλιέργεια μουσμουλιάς.

3η ζώνη : Περιλαμβάνει το πεδινό τμήμα της Α. Κορινθίας (Λουτράκι - Πίσσια). Η συνολική έκταση που καλύπτουν σε αυτή τη ζώνη οι λεμονιές είναι 3.826 στρέμματα με παραγωγή 2.320.000 κιλά.

Κύριες καλλιέργειες: Λεμονιά, πορτοκαλιά, ελιά, κηπευτικά- μπουστάνικα.

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Στις ξηρικές εκτάσεις όλης της ζώνης καλλιεργείται ελιά. Προτείνονται ανθοκομία και πρώιμα κηπευτικά για τις ποτιστικές εκτάσεις, επίσης φυστικιά, πορτοκαλιά (Navellina) και μανταρινιά Κλημεντίνη.

4η ζώνη : Ανήκουν οι περιοχές από Αθήκια ως Αγ.Βασίλειος. Σε αυτή την περιοχή δεν καλλιεργούνται λεμονιές. Η παραγωγή τους ανέρχεται σε 35.600 kg από 6 στρέμ. καλλιέργειας και διασπαρτιών δένδρων.

Κύριες καλλιέργειες: Ελιά, βερυκοκία, σιτηρά, πατατες, κηπευτικά - μπουστάνικα.

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Οι ενδεικνυόμενες καλλιέργειες στη ζώνη αυτή είναι κηπευτικά, πατατες, βερυκοκία Μπαμπέκου, κρυσταλλί αγγαδιά, επιτραπέζια σταφύλια (Σουλτανίνα, Ιτάλια), ελιά.

5η ζώνη : Περιλαμβάνει το ορεινό τμήμα της Α. Κορινθίας, από Στεφάνι ως Αγγελόκαστρο. Στη ζώνη αυτή δεν υπάρχουν καθόλου λεμονιές.

Κύριες καλλιέργειες: Κάπνος. Η ζώνη ασχολείται με την κτηνοτροφία (προβάτα, γιδια)

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Στη ζώνη αυτή δεν υπάρχει νερό άρδευσης γι' αυτό συνιστάται η διατήρηση του υφιστάμενου καθεστώτος.

6η ζώνη : Στη ζώνη αυτή (Αρχ.Κλεωνές - Τιτανί) καλλιεργούνται αποκλειστικά αμπελοαίδη και ελιά.

Κύριες καλλιέργειες: Οινάμπελος, Κορινθιακή, σουλτανίνα, ελιά

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Στην πεδινή έκταση της ζώνης προωθείται η οινόμπελος (Μαύρο Νεμέας), Κορινθιακή σταφίδα, κηπευτικά υπαίθρου (κυρίως τομάτα) και καπνός.

7η ζώνη : Στη ζώνη αυτή(Καλλιάνοι ως Λαύκα), οι χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα και οι χιονοπτώσεις εμποδίζουν την καλλιέργεια της λεμονιάς.

Κύριες καλλιέργειες: Κτηνοτροφικά φυτά, σιτάρι, όσπρια. Επίσης στη ζώνη αυτή υπάρχει και κτηνοτροφία (πρόβατα, αίγες)

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Σε αυτή τη ζώνη απομακρύνεται η καρυδιά από τον κάμπο λόγω συχνών παγετών. Προωθούνται τα κηπευτικά (κυρίως τομάτα) πατάτες, κτηνοτροφικά φυτά (υβρίδια αραβοσίτου, μηδική), με παράλληλη ανάπτυξη της οικοσιτής και ημιοικοσιτής κτηνοτροφίας μικρών ζώων (αιγοπροβατοτροφία).

8η ζώνη : Στη ζώνη αυτή ανήκει η πεδιάδα του Φανεού. Στη ζώνη αυτή ασχολούνται κυρίως με την κτηνοτροφία. Δεν καλλιεργούνται πλέον δένδρωδεις καλλιέργειες.

Κύριες καλλιέργειες: Κτηνοτροφικά φυτά, σιτάρι, όσπρια, πατάτες, καρυδιές και εκτροφή ζώων (πρόβατα, αίγες)

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Για τον κάμπο του Φανεού προωθούνται τα φασόλια με παράλληλη ανάπτυξη ημιοικοσίτου κτηνοτροφίας μικρών ζώων, σιτηρά για αμειψισπορά. Στη ζώνη αυτή συνιστάται η απομακρυνση της καρυδιάς από τον κάμπο, ενώ προωθείται στις πλαγιές της Κυλλήνης.

9η ζώνη : Περιλαμβάνει κοινότητες της κεντρικής - δυτικής Κορινθίας (Κλημένη - Χελιδόρι).

Κύριες καλλιέργειες: Μηλιά, Κερασία, Κορινθιακή, σουλτανίνα, όσπρια

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες

Στη συγκεκριμένη περιοχή η κατάσταση μένει ως έχει. Η χωροταξική κατανομή της περιοχής είναι καλή.

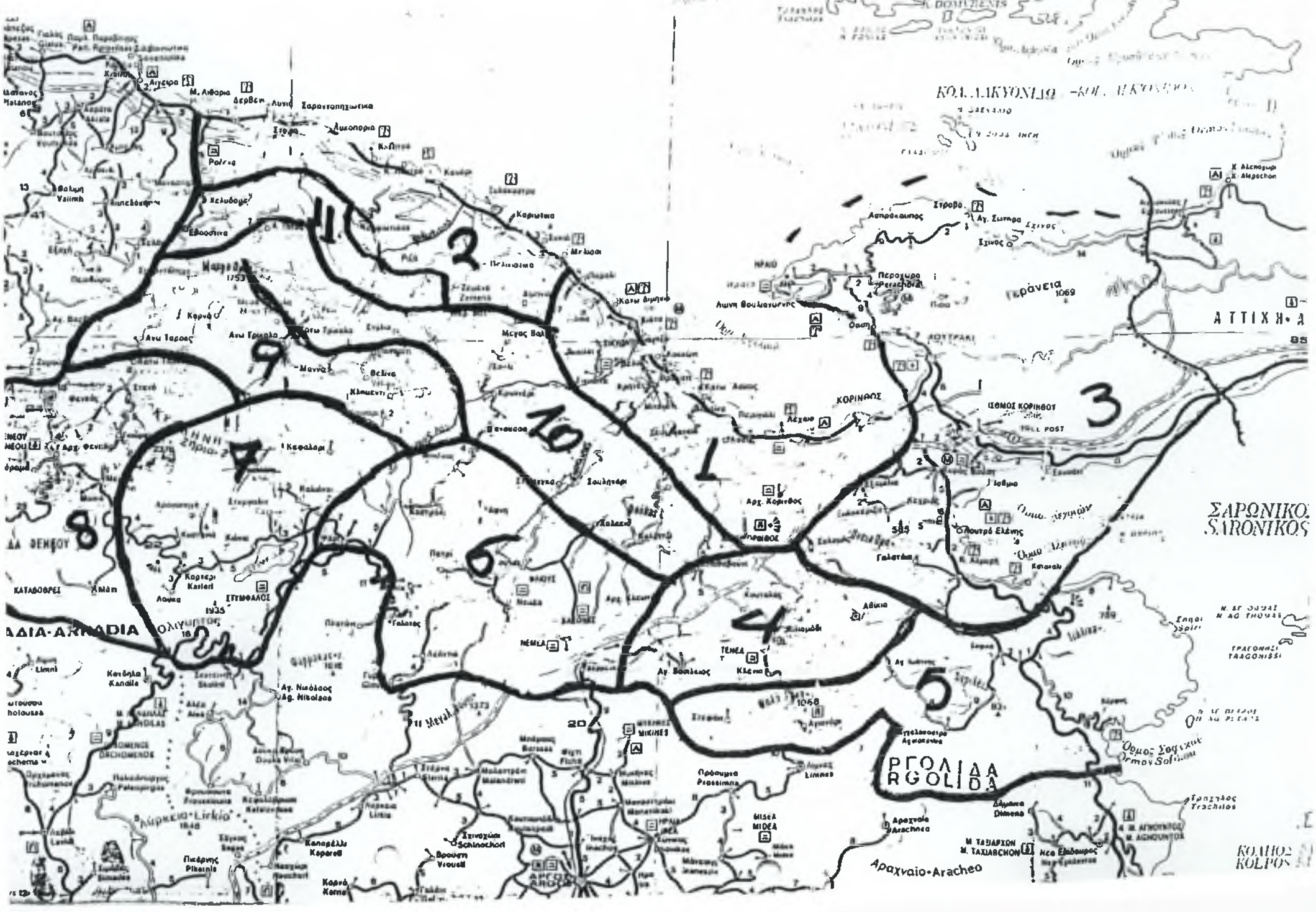
10η ζώνη : Περιλαμβάνει τις περιοχές της ημιορεινής Κορινθίας Χ.

Στη ζώνη αυτή καλλιεργούνται 1796 στρέμματα με 1.648.000 κίλα παραγωγής λεμονιάς. Ορισμένα χωριά δεν καλλιεργούν καθόλου εσπεριδοειδή.

Κύριες καλλιέργειες: Κορινθιακή, σουλτανίνα, ελιά.

Ενδεικνυόμενες καλλιέργειες: Η ζώνη αυτή είναι η κύρια ζώνη παραγωγής σταφίδας (κορινθιακή - σουλτανίνα). Ενδεικνύονται τα επιτραπέζια σταφύλια (Σουλτανίνα - Ιτάλια), ελιά, Κορινθιακή.

11η ζώνη : Περιλαμβάνει τις ορεινές βασικές εκτάσεις. Η ζώνη αυτή δεν παρουσιάζει γεωργικό ενδιαφέρον.



ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ - ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

1. ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ

Σαν τόπος καταγωγής της λεμονιάς αναφέρεται η Ινδία ή οι Φιλιπίνες. Αποτελούν την κύρια καλλιέργεια στις υποτροπικές χώρες και το κόστος παραγωγής τους είναι μικρότερο από αυτό των μήλων. Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών καλύπτει μιά ζώνη από τον Ισημερινό και φτάνει 43^ο προς βορρά και 40^ο νότια.

Σήμερα οι λεμονιές καλλιεργούνται σε περιοχές με υποτροπικό ή μεσογειακό κλίμα παγκοσμίως. Συγκεκριμένα στην Ευρώπη καλλιεργούνται στη Γαλλία, στην Ιταλία, στην Ισπανία, στην Ελλάδα, την Κύπρο και στη Μάλτα.

2. ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ

Η λεμονιά ανήκει στη διαίρεση Spermatophyta στην υποδιαίρεση Angiosperma στην κλάση Dicotyledoneae στην υπόκλαση Archichlomidaceae στην τάξη Geraniales στην υπόταξη Geraniaceae και στην οικογένεια Rutaceae.

Η οικογένεια Rutaceae ταξινομείται κατά Engler σε 7 υποοικογένειες. Στην υποοικογένεια Aurantioideae ανήκει το γένος Citrus και άλλα 32 γένη. Το γένος Citrus διαχωρίζεται σε δυο υπογένη το Eucitrus ή Citrus και το Papeda.

Το γένος Citrus περιλαμβάνει όλα τα εμπορικώς καλλιεργούμενα είδη του γένους Citrus τα οποία χαρακτηρίζονται από χυμώδη αρωματική σάρκα, υπόξινο ή γλυκό χυμό και είναι απαλλαγμένα μερικώς ή εξολοκλήρου από ελαιόσταγονίδια με πικρή γέυση.

Χαρακτηρίζονται από υπόγυνα άνθη, διαφανή στίγματα στα φύλλα τους και αιθέρια έλαια σε άνθη φύλλα και καρπούς. Είναι κατά κανόνα αιθαλή με φύλλα γυαλιστερά και απλά (εκτός της τρίφυλλης πορτοκαλιάς που έχει σύνθετα φύλλα και είναι φυλλοβόλλο).

Ο καρπός είναι ιδιόρρυθμη και πολύσπερμη ράγα και ονομάζεται εσπερίδιο.

Το γένος Citrus αποτελείται κατά κανόνα από διπλοειδή είδη με αριθμό χρωματοσωμάτων $2n = 18$.

Οι καρποί καταναλώνονται ως επιτραπέζιοι, ως χυμοί, ως γλυκά του κουταλιού κ.τ.λ. Τα αιθέρια έλαια της λεμονιάς χρησιμοποιούνται στην παρασκευή αρωμάτων και ζελέ.

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΦΙΑ- ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ

Η λεμονιά είναι δένδρο αειθαλές μονόκορμο με κυλινδρικό κορμό και βραχίονες εκφυόμενους στο ύψος των 60 - 120 cm. από το έδαφος.

Στην κόμη της λεμονιάς, η βλάστηση είναι κάπως αραιή. Οι μεγαλύτεροι δευτερεύοντες κλάδοι αυξάνουν κατά ένα χαρακτηριστικό εκκεντρικό τρόπο, με αποτέλεσμα ο κλάδος να λαμβάνει διατομή επιμήκη αντί για κυκλική σε αντίθεση με τα άλλα είδη εσπεριδοειδών. Αυτό συμβαίνει λόγω άνισης δραστηριότητας του καμβίου που παρατηρείται στο κάτω μέρος του κλάδου. Έτσι στην κάτω πλευρά του κλάδου οι ετήσιοι δακτύλιοι του καμβίου είναι μεγαλύτερου πάχους από ό,τι στο ανώτερο σημείο του ίδιου κλάδου.

Η επούλωση πληγών σε κλάδους με εκκεντρική ανάπτυξη του καμβίου είναι γρηγορότερη στο κάτω μέρος του κλάδου απ' όπ στο επάνω. Το φαινόμενο του γεωτροπισμού φαίνεται εντονότερα στους οριζόντιους κλάδους της λεμονιάς.

Στα μεγάλης ηλικίας δένδρα δημιουργούνται συχνά ράχες σε σημεία του κορμού, όπως κάτω από μεγάλους βραχίονες ή πάνω από μεγάλες ρίζες.

Η λεμονιά φέρει μια κύρια ρίζα. Περισσότερες κύριες ρίζες έχουν τα μεγάλης ηλικίας δένδρα και τα μεταφυτευμένα από το σπορείο που έχει καταστραφεί η πρώτη κύρια ρίζα.

Η λεμονιά δεν πέφτει σε λήθαργο το χειμώνα σε αντίθεση με τ' άλλα εσπεριδοειδή. Οι μασχαλαίοι οφθαλμοί εκπύσσονται κατά τις ζεστές περιόδους του χειμώνα (Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου) αλλά η βλάστηση αυξάνεται μετά τα τέλη Φεβρουαρίου - Μαρτίου.

Η βλάστηση εμφανίζεται κατά κύματα. Συχνά τα κύματα είναι δύο. Ένα την άνοιξη και ένα το καλοκαίρι.

Η επιμήκυνση της ρίζας γίνεται επίσης κατά κύματα όπως η βλάστηση και όπως υποστηρίζουν πολλοί ερευνητές η αύξηση της βλάστησης αναστέλλει την αύξηση της ρίζας.

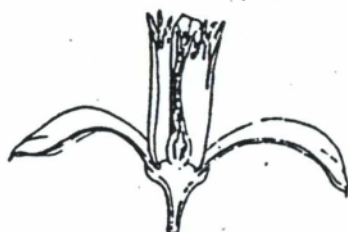
Ο βλαστός περιλαμβάνει φύλλα, οφθαλμούς, αγκάθια και καρπούς που παράγονται στη νέα βλάστηση. Κάθε νέο κύμα βλάστησης προέρχεται από πλάγιο οφθαλμό.

Στη λεμονιά διακρίνονται δυο είδη οφθαλμών οι βλαστοφόροι και οι μικτοί. Όταν ο βλαστός φτάσει σε ορισμένο μήκος χάνει το επάκριο μεριστομά του. Η επέκταση του βλαστού γίνεται από τον επόμενο οφθαλμό. Μετά από κλάδεμα ή ζημιά αναπτύσσονται οι λανθάνοντες και δίνουν τους λαίμαργους.

Οι λεμονιές παίρνουν σχετικά μεγάλες διαστάσεις και αποκτούν λιγότερο σφαιρικό σχήμα, χαρακτηριστικό που τις κάνει να χρειάζονται συχνότερα και αυστηρότερα κλαδέματα από άλλα είδη εσπεριδοειδών.

Η λεμονιά έχει τα μικρότερα πτερύγια στα φύλλα από όλα τα εσπεριδοειδή. Τα φύλλα πέφτουν συνήθως σε ηλικία 17 - 24 μηνών.

Τα άνθη της λεμονιάς είναι εντομόφιλα, λευκορόδινα, με πλούσιο άρωμα. Η λεμονιά μπορεί να ανθίζει όλο το χρόνο. Είναι συχνά ερμαφρόδιτα όμως δεν είναι σπάνια η εμοσύνη στημενοφόρων ανθέων. Από το μεγάλο αριθμό ανθεων που παράγει η λεμονιά, ένας μικρός αριθμός "δένει" καρπούς και ένας μικρότερος αριθμός ακόμα δίνει τελικά παραγωγή (το 1 - 3 %).



Διατομή άνθους λεμονιάς

Παρεναιτοφορία δεν παρουσιάζεται στη λεμονιά όσο αφορά παραγωγή.

Ο καρπός είναι είδος ράγας που ονομάζεται εσπερίδιο. Προέρχεται από την ανάπτυξη της ωοθήκης και αποτελείται από 10 περίπου καρπόφυλλα. Τα λεμόνια έχουν κυρίως ατρακτοειδές σχήμα. Η επιφάνειά τους μπορεί να είναι λεία, στιλπνή, τραχειά ή αυλακωπή. Ο χρωματισμός τους κυμαίνεται από υποκίτρινο χρώμα ως έντονο κίτρινο.

Ανατομικά σε ένα λεμόνι διακρίνουμε το περικάρπιο (φλοιός) και το ενδοκάρπιο (σάρκα). Το ενδοκάρπιο είναι το βρώσιμο μέρος του καρπού.

Τα σπέρματα παράγονται από τα ωάρια και περιέχουν ένα ή περισσότερα έμβρυα. Οι κοτυληδόνες έχουν χρώμα λευκό στη λεμονιά .

Τα υπεράριθμα έμβρυα μπορεί να είναι: α) από σωματικά κύτταρα νουκέλλου (νουκελλικά) ή β) δια της παραγωγής δύο ή περισσότερων ζυγωματικών εμβρύων (ζυγωπικά), είτε γ) από διαίρεση ενός γονιμοποιημένου ωαρίου. Για την παραγωγή νουκελλικών εμβρύων είναι απαραίτητη η επικονίαση ανθέων και η γονιμοποίηση του ωοκυττάρου.

Η ανάπτυξη των καρπών γίνεται σε τρία στάδια : στο α' στάδιο έχουμε την κυτταροδιαίρεση, στο β' στάδιο την ανάπτυξη των κυττάρων στο εσωτερικό μέρος του καρπού. Στο τέλος του β' σταδίου αλλάζει το χρώμα του φλοιού των καρπών. Τέλος στο γ' στάδιο έχουμε την περίοδο ωρίμανσης του καρπού.

Την περίοδο αυτή αυξάνουν τα διαλυτά στερεά και το κίτρινο οξύ.

Η περιεκτικότητα των καρπών σε νερό κυμαίνεται από 70 - 92 %. Στη λεμονιά υπάρχει η ιδιότητα να αντλούν τα φύλλα νερό από τους καρπούς όταν οι ανάγκες του φυλλώματος δεν καλύπτονται από το ριζικό σύστημα.

Το κύριο οξύ στους καρπούς είναι το κιτρικό οξύ. Στους ώριμους καρπούς της λεμονιάς κυμαίνεται στο 5 - 6 %, αλλά μπορεί να φτάσει και στο 9 %. Το δεύτερο σε ποσότητα οξύ στο χυμό, είναι το μηλικό οξύ. Στο φλοιό βρίσκεται σε μεγάλη συγκέντρωση οξαλικό και κιτρικό οξύ.

Άμυλο στους ώριμους καρπούς βρίσκεται μόνο σε ίχνη. Αμινοξέα, περιέχονται ως διαλυτά στερεά στο χυμό. Στη λεμονιά βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα το αμινοξύ προλίνη κυρίως στις ποικιλίες Lisbon και Eureka.

Όσο αφορά τις βιταμίνες, υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση ασκορβικού οξέως. Το μεγαλύτερο μέρος του όμως βρίσκεται στο flavedo των λεμονιών και μόνο το 1/4 στο ενδοκάρπιο. Τα λεμόνια υστερούν σε b καροτίνη (μορφή προβιταμίνης Α). Άλλες βιταμίνες που περιέχονται στη λεμονιά είναι η νιοσίνη, το παντοθενικό οξύ, η ριβοφλαβίνη, η θιαμίνη, πυριδοξίνη και η βιοτίνη.

Η περιεκτικότητα των ώριμων λεμονιών σε σάκχαρα κυμαίνεται από 1 - 2 % και αυξάνει όσο προχωρεί η ανάπτυξη των καρπών. Στο χυμό υπάρχουν επίσης άλατα Ca, K και Na.

Στο φλοιό και στη σάρκα υπάρχουν καροπνοειδή, οι καροτίνες και οι ξανθοφύλλες.

Τον Ιούνιο παρουσιάζεται ένα κύμα καρπόπτωσης όταν οι καρποί δεν ξεπερνούν τα 2 cm. Αν η ποικιλία είναι άσπερμη ή υπάρχει λίβας η καρπόπτωση είναι εντονότερη.

Νεανικότητα: Το στάδιο της νεανικότητας το παρουσιάζουν τα σπορόφυτα - και ιδιαίτερα έντονα - τα νουκελλικά σπορόφυτα. Τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στη λεμονιά είναι μεγάλη ζωηρότητα, πολλά αγκάθια, καθυστέρηση των φυτών στην είσοδο καρποφορίας, μεγαλύτεροι και χονδρόφλοιοι καρποί κ.α. Εντονότερα τα χαρακτηριστικά του φυτού παρουσιάζονται στα νουκελλικά σπορόφυτα ενώ λιγότερο ισχυρά είναι στα ζυγωτικά. Η νεανικότητα των σπορόφυτων βοηθά στην παραγωγή δενδρουλλίων σε μικρότερο χρονικό διάστημα (εμβολιάζονται νωρίτερα, ταχύτερη ανάπτυξη του φυτού), αλλά καθυστερεί την είσοδο των δένδρων στο στάδιο καρποφορίας.

Χαρακτήρες νεανικότητας παρουσιάζουν και οι λαίμαργοι κλάδοι που εκφύονται από τον κορμό του δένδρου.

Ανάγκες επικονιάσεως στη Λεμονιά: Η λεμονιά δεν έχει ιδιαίτερη ανάγκη την επίσκεψη εντόμων στα άνθη της για να επικονιαστεί και συνεπώς δεν έχει μείωση παραγωγής. Όμως παρατηρήθηκε πως ακόμα και όταν έχουμε αυτεπικονίαση, με τη βοήθεια των εντόμων, παρατηρείται αύξηση της παραγωγής.

*είναι
η ποικιλία
η Εύρωπη
στην Ελλάδα

επίπεδο

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ-ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ - ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

1. Καλλιεργητική τεχνική πολλαπλασιασμού

Η μέθοδος πολλαπλασιασμού της λεμονιάς στο νομό γίνεται με εμβολιασμό των σπορόφυτων και κυρίως ενοφθαλμισμό κι έχει το πλεονέκτημα της πιστής αντιγραφής της ποικιλίας, τα ομοιόμορφα δενδρύλλια και τη σύγχρονη ωρίμαση των καρπών. Η μέθοδος του εγκεντρισμού χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να αλλάξουμε ποικιλία.

Αναλυτικότερα τα στάδια της πολλαπλασιαστικής δραστηριότητας είναι :

- α) Ανάπτυξη σποροδενδρυλλίων στο σπορείο
- β) Μεταφύτευση και ανάπτυξη στο φυτώριο
- γ) Εμβολιασμός με την επιθυμητή ποικιλία
- δ) Μεταφύτευση στον οπωρώνα

α) Ανάπτυξη σποροδενδρυλλίων στο φυτώριο

Οι σπόροι είναι από νεραντζιά (σπάνια από άλλο υποκείμενο) καλά σχηματισμένοι και ωριμάζοντες συνήθως τον Φεβρουάριο. Πλένονται καλά, με άφθονο νερό και στεγνώνονται. Κατόπιν φυλάγονται μέχρι την εποχή φύτευσης. Οι σπόροι της λεμονιάς χάνουν γρήγορα τη βλαστική τους ικανότητα και στερούνται ληθάργου. Κάποιοι φυτωριούχοι καλύπτουν τους σπόρους πριν τη σπορά με λεπτό στρώμα άμμου 1 cm για να πετύχουν περισσότερο και καλύτερο φύτευμα.

Η εποχή σποράς είναι η άνοιξη (μήνας Απρίλιος) όπου η θερμοκρασία του εδάφους είναι γύρω στους 15 ° C. Το έδαφος χωρίζεται σε ρούγιες πλάτους 1 -2 m και η σπορά γίνεται σε αποστάσεις σπόρων 2- 3 cm και σε βάθος 1 - 1,5 cm 50 σπόροι ανά τετραγωνικό. Καλύπτονται με ποταμίσι αμμο ή με ψιλοτριμμένο χώμα.

Επάνω από το σπορείο διασκορπίζεται κοπριά. Έκτοτε το έδαφος διατηρείται διαρκώς υγρό ως το φύτευμα του σπόρου και ποτίζεται καθημερινά δια καταιωνισμού.

Για σπορείο επιλέγεται έδαφος ελαφρύ, να στραγγίζει καλά και λαμβάνεται μέριμνα για να απαλλαγεί από έλτομα και νηματώδεις. Συχνά είναι σκιασμένος χώρος για να σχηματίζουν τα φυτά βραχύτερα στελέχη και μεγαλύτερα φύλλα, γιατί είναι ευνοϊκά για το μεταουτευτικό σοκ.

Για την απολύμανση του εδάφους συχνότατα χρησιμοποιείται Mocap, Curater, Nemasur, Furadan και η απολύμανση σπόρων γίνεται με εμβάπτιση σε ζεστό νερό, 52 ° C, επί 10 λεπτά και μετά με Captan, αμέσως πριν τη σπορά. Η απολύμανση σπόρων δεν είναι συνηθισμένη στην Κορινθία.

Το χειμώνα επάνω από το σπορείο τοποθετούνται σκέπαστρα από ξερά φύλλα για αντιπαγετική προστασία.

β) υπέρκνη ή
ήπιη υποκλίση πάνω
Σακουλές

Ιδανικά σποροδενδρύλλια είναι τα απογαμικά γιατί δίνουν φυτά ζωηρά και ομοιόμορφα αν και αργούν να μπουν στην καρποφορία. Όταν τα σπορόφυτα αναπτυχθούν λίγα cm από το έδαφος γίνεται αραίωση.

Κατά την ανάπτυξη των δενδρυλλίων η καταπολέμιση ζιζανίων γίνεται εκρίζωση δια χειρός.

Το σκάλισμα στα σπορεία είναι απαραίτητο και γίνεται κατά τον πρώτο χρόνο συνήθως μετά από κάθε πότισμα.

β) Μεταφύτευση και ανάπτυξη

Τα σπορόφυτα παραμένουν στο σπορείο μέχρι τα 20 - 30 cm. Τότε είναι έτοιμα να μεταφτευθούν στο φυτώριο. Την ανάπτυξη αυτή την αποκτούν μέσα σε μία καλλιεργητική περίοδο. Έτσι από το σπορείο ως το φυτώριο περνά ακριβώς ένας χρόνος.

Η εξαγωγή των σποροδενδρυλλίων γίνεται την άνοιξη μετά από ένα καλό πότισμα. Η υγρασία διευκολύνει την εξαγωγή των φυτών και περιορίζει τις ζημιές του ριζικού συστήματος. Η εξαγωγή γίνεται χωρίς μπάλλα χώματος. Αν τα σπορόφυτα μπαίνουν σε έδαφος πάλι όπως συνηθίζεται, μπαίνουν σε λίγο μεγαλύτερο βάθος απ' ό τι ήταν στο σπορείο. Αν η μεταφύτευση γίνει σε γλαστράκια ή σακούλες τότε γίνεται στο ίδιο βάθος. Στο φυτώριο το βάθος είναι 25 περίπου cm. Στο φυτώριο παραμένουν τα δενδρύλλια και δέχονται τις απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες (λιπάνσεις, ποτίσματα κ.α.) για να αναπτυχθούν κανονικά. Εκεί μονοβεργίζονται και αφαιρούνται τα αγκάθια του στελέχους.

Το μονοβέργισμα γίνεται όταν το φυτό φτάσει σε ύψος 30 cm και αφορά την αφαίρεση κάθε πλάγιας βλάστησης, κορυφολόγημα των υπολοίπων εκτός του ανώτερου ο οποίος διατηρείται ανέπαφος.

Σκοπός του, η δημιουργία ζωηρού βλαστικού άξονα, ο οποίος θα δεχθεί το εμβόλιο.

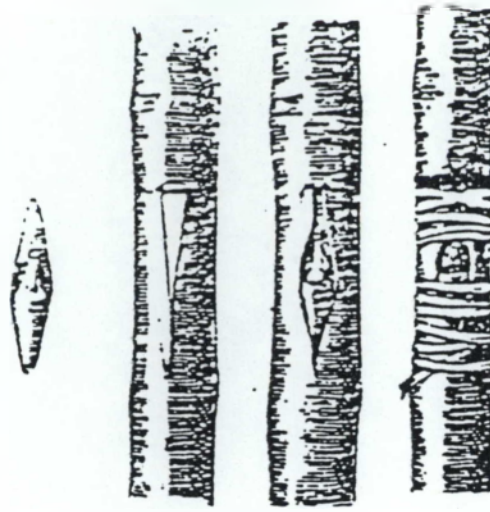
Αν τα φυτά δεν πρόκειται να εμβολιαστούν στο φυτώριο (ανάλογα με τις απαιτήσεις των αγοραστών) επιδιώκεται η διακλάδωσή τους με τσίμπημα της κορυφής.

γ) Εμβολιασμός σποροδενδρυλλίων

Τα σποροδενδρύλλια εμβολιάζονται όταν αποκτήσουν το επιθυμητό πάχος και ύψος. Το σημείο που γίνεται ο εμβολιασμός είναι ύψος πάνω από 30 cm για να αποφευχθούν οι κίνδυνοι της κομμίσωσης. Το είδος του εμβολιασμού που χρησιμοποιείται είναι ο ενοφθαλμισμός με όρθιο Ταυ ή ασπιδωτός, επειδή παρουσιάζει μεγάλη επιτυχία στα εσπεριδοειδή και είναι ευκολότερος.

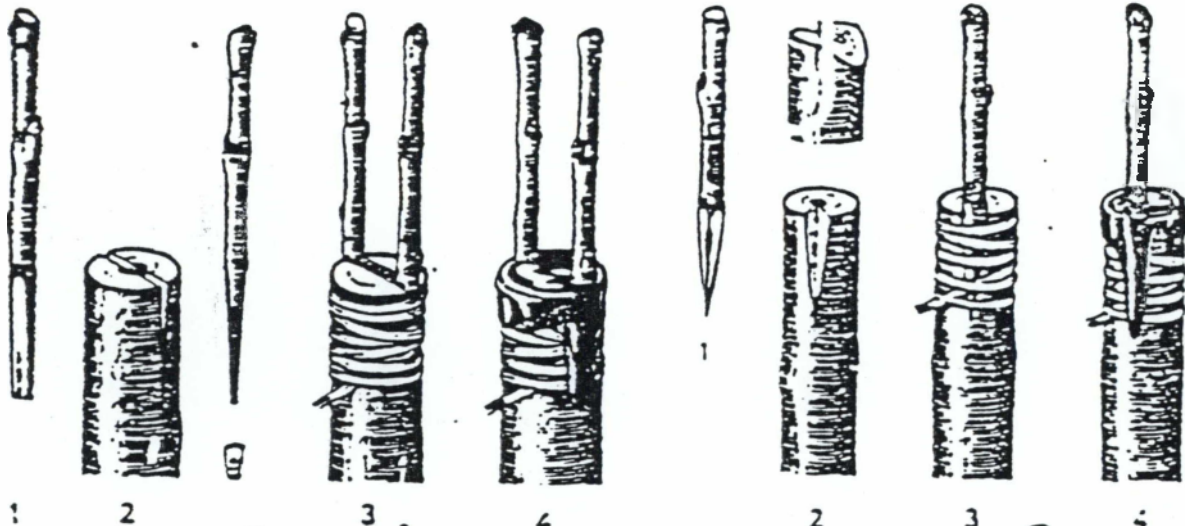
Ο εμβολιασμός γίνεται Απρίλιο - Μάιο ή νωρίς το φθινόπωρο (τέλη Αυγούστου - αρχές Σεπτεμβρη). Καλύτερη εποχή θεωρείται το φθινόπωρο γιατί τα εμβόλια αυτά βλαστάνουν την ερχόμενη άνοιξη νωρίτερα από τα υπόλοιπα και δημιουργούν ισχυρότερα στελέχη. Ο φθινοπωρινός εμβολιασμός γίνεται σε εύρωστα σποροδενδύλλια ενώ ο ανοιξιάτικος σε λιγότερο ζωηρά. Έτσι επιτυγχάνονται ομοιόμορφα δενδρύλλια. Μετά τη βλάστηση των οφθαλμών αφαιρείται η κορυφή των υποκειμένων 3 - 5 cm πάνω από το εμβόλιο.

ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ



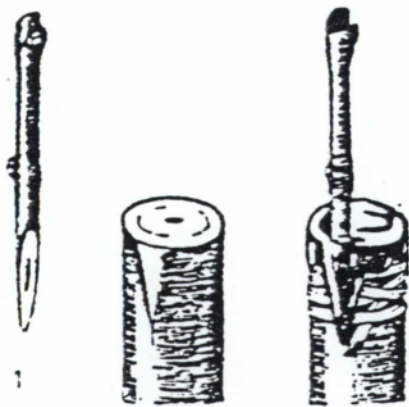
Ασπιδωτός

ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΕΓΚΕΝΤΡΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ



(α) Εγκεντρισμός με σχισμή

(β) με εντομή



(γ) Υποφλοιός

* Μπορεί να γίνει και
fancy

ΙΩΑΝΝΗΣ ΝΟΥΣΗΣ "ΝΕΑ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ"

Για τον εμβολιασμό επιλέγεται σημείο του νεαρού βλαστού μεταξύ δύο οφθαλμών ίσιο και με κατάλληλο πάχος, χαράσσεται ένα όρθιο ταυ στη φλούδα και τοποθετείται από πάνω προς τα κάτω το εμβόλιο. Το εμβόλιο σπρώχνεται και βυθίζεται μέχρι το σημείο που το θέλει ο φυτωριούχος, μέσα στη χαραγή. Ξανακόβεται στο ύψος της οριζόντιας χαραγής για να συμπιεστεί περισσότερο η τομή του φλοιού και δένεται. Δένεται ολόκληρο το σημείο του εμβολιασμού με χόρτο ή πλαστικές ταινίες. Το δέσιμο γίνεται σφιχτά και προσεκτικά για να μη φύγει το εμβόλιο από τη θέση του. Αν δεν μείνει αέρας μέσα στις τομές η επιτυχία είναι εξασφαλισμένη. Το λύσιμο των εμβολίων γίνεται 3 - 4 εβδομάδες μετά τον εμβολιασμό.

Όταν το εμβόλιο βλαστήσει, γίνεται σύντμηση του υποκειμένου και αφήνεται τμήμα βλαστού 10 cm όπου χρησιμεύει ως οδηγός. Τα εμβολιασμένα δενδρύλλια χρειάζονται απαραίτητα βλαστολόγημα για να μειωθεί ο ανταγωνισμός. Παραμένουν στο φυτώριο 1 - 2 χρόνια και δέχονται τις απαραίτητες περιποιήσεις.

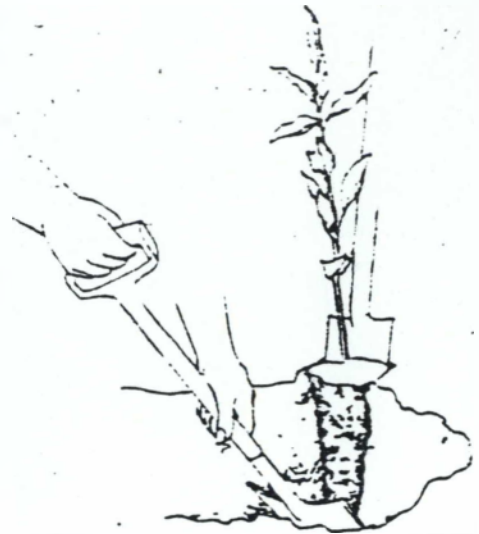
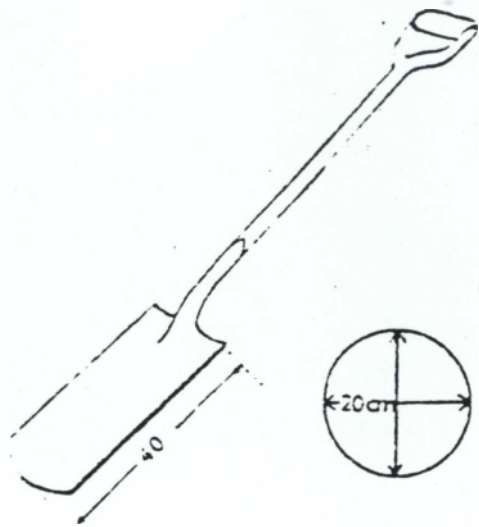
Η λίπανση των φυτωρίων είναι απαραίτητη. Χρησιμοποιούνται λιπάσματα σύνθετα πριν την εγκατάσταση των σπορόφυτων και συχνά προστίθεται αρκετή ποσότητα κόπρου.

Συνηθίζεται στην περιοχή, κατά τον πρώτο χρόνο να γίνεται διαφυλλική λίπανση με κομπλεξάλ σε ποσότητα 350 gr / 100 kg νερό περίπου και ακολουθούν σκαλίσματα. Η διαφυλλική λίπανση γίνεται μετά από κάθε πότισμα σε διάστημα 2 - 5 ημερών.

Το δεύτερο χρόνο τα σκαλίσματα γίνονται το καλοκαίρι μόνο και είναι συνήθως δύο στον αριθμό.

δ) Μεταφύτευση

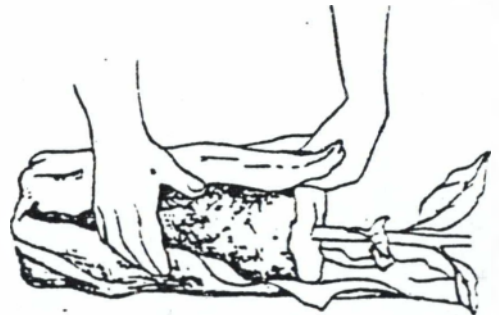
Η εξαγωγή γίνεται με μπάλλα χώματος γιατί εξασφαλίζεται μεγαλύτερη επιτυχία. Σχεδόν πάντα γίνεται την άνοιξη. Οι φυτωριούχοι καθώς και οι καλλιεργητές που ενδιαφέρονται να αλλάξουν ποικιλία, μπορούν να προμηθευτούν εμβόλια από το Δενδροκομικό Σταθμό ο οποίος δίνει εγγυημένο πολλαπλασιαστικό υλικό. Προμηθεύει νεαρούς βλαστούς με 3 - 4 μάτια για ενοφθαλμισμό. Η τιμή αυτών στο Δενδροκομικό Σταθμό κυμαίνεται στις 12 - 13 δρχ ο οφθαλμός. Οι τιμές ελεύθερου εμπορίου σε εμβόλια είναι ανώτερες.



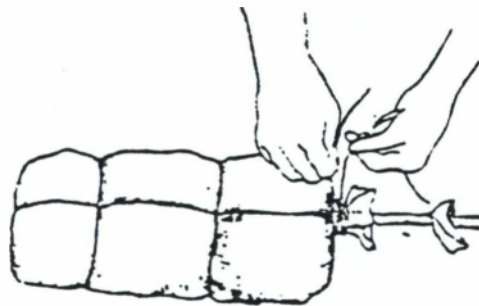
Χαράξη μπάλας και κοπή πασσαλώδους ρίζας με το λισγάρι.



Αίτηση δενδουλλίου με μπάλα χύματος



Περιτύλιγμα μπάλας με λινάτσα



Πρόσδεση μπάλας

Στόδια εξανωνής και συσκέλευσας δενδουλλίων σειφύλλων σπρωκ.φορών.

Μπορούν να γίνουν και τρυφερά

2. Υποκείμενα Λεμονιάς

Το υποκείμενο που χρησιμοποιείται για τη συγκεκριμένη περιοχή πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες :

1. Ευκολίες στην ανάπτυξη και τις λοιπές φυτωριακές εργασίες.
2. Συγγένεια με την ποικιλία που πρόκειται να καλλιεργηθεί, τόσο για σχηματισμό ομαλής ένωσης όσο και αρμονικής συμβίωσης μεταξύ τους.
3. Καλή επίδραση στην παραγωγή του δένδρου, σε ποσότητα και ποιότητα καρπού.
4. Καλή προσαρμογή στον τύπο εδάφους της περιοχής και ιδιαίτερα του λεμονοειδεώνα.
5. Μεγάλη αντοχή του υποκειμένου ή ολόκληρου του δένδρου στις ασθένειες, τους εχθρούς και τις συνθήκες της περιοχής.

Τα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται από τους φυτωριούχους της περιοχής για τη λεμονιά είναι κυρίως η νεραντζιά και σε μικρή έκταση το *volcameriana*. Για τη λεμονιά σήμερα προωθούνται το Citrus limetoides, και Citrus Volcameriana, αλλά δεν βρίσκουν εφαρμογή γιατί οι αποδόσεις και η ζωηρότητα του δένδρου επηρεάζεται αρνητικά. Όταν μιλάμε για φυτωριακό υλικό του νομού εννοούμε κατά κανόνα δενδρίλλια με υποκείμενο νεραντζιάς .

A) ΝΕΡΑΝΤΖΙΑ

Προσαρμόζεται καλά σε εδάφη βαθιά, μετρίως βαριά και υγρά. Είναι μέτρια ανθεκτική στα άλατα εδάφους και στο ανθρακικό ασβέστιο. Παράγει δένδρα κανονικού μεγέθους και η παραγωγικότητά της είναι μικρότερη από εκείνη της τραχύκαρπου λεμονιάς. Είναι ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες και έχει καλή συγγένεια με τις περισσότερες ποικιλίες λεμονιάς. Στην ένωση λεμονιάς - νεραντζιάς, στο σημείο πάνω από τον εμβολιασμό δημιουργείται υπερπλασία. Η υπερπλασία αυτή δεν παρατηρείται στην ένωση της ποικιλίας Lisbon με τη νεραντζιά.

Η νεραντζιά είναι ανθεκτική στο υψηλό pH, στην πάθηση blight και στην κομμίωση. Είναι ανεκτική στην ξυλοπόρωση και ευαίσθητη στην tristezza και στην κορυφοξήρα. Έχει πολύ καλή προσαρμογή στις φυτωριακές δραστηριότητες πολλοί σπόροι, καλός βαθμός πολυεμβρυονίας και μεγάλη βλαστικότητα). Οι λεμονιές που έχουν νεραντζιά ως υποκείμενο, είναι ζωηρά δένδρα πολύ παραγωγικά με εξαιρετικής ποιότητας καρπούς.

B) VOLCAMERIANA

Χρησιμοποιήθηκε γιατί θεωρήθηκε σχετικά ανθεκτικό στην κορυφοξήρα σε ένωση του με τις λεμονιές, πράγμα που στην πράξη αποδείχθηκε λάθος. Είναι ευαίσθητο στις χαμηλές θερμοκρασίες, στα βαριά ή υγρά εδάφη. Η ανθεκτικότητα του στην κομμίωση και στην ίωση tristezza είναι μέτρια. Χρησιμοποιείται σε μικρή κλίμακα από τους φυτωριούχους της περιοχής γιατί τα αποτελέσματα δεν είναι ικανοποιητικά (δένδρα όχι ζωηρά που καθυστερούν να μπουν σε καρποφορία, όχι καλή συμφωνία με τις ποικιλίες λεμονιάς).

3. Καλλιεργούμενες - Προωθούμενες Ποικιλίες

Για τη λεμονιά προωθούνται οι ποικιλίες Αδαμοπούλου σε όλες τις περιοχές της χώρας, η Interdonato στις θερμότερες περιοχές του νομού, η δίφορη Eureka σε όλες τις περιοχές που είναι αμόλυντες από κορυφοξήρα, οι όψιμες ζακάρια μπιάνκα, Βακαλάου, Λίσμπον και Σάντα Τερέζα και τέλος η Μαγληνή για περιοχές όπου δεν υπάρχει πρόβλημα κορυφοξήρας.

1. Μαγληνή

Ο καρπός της ποικιλίας αυτής είναι μετρίου μεγέθους, ελλειπτικού σχήματος με κοντό λαιμό και μικρή θηλή που περιβάλλεται από αυλάκι (βαθύτερο από τη μια πλευρά). Ο φλοιός είναι λεπτός, πολύ λείος και η σάρκα εύχυμη, αρωματική, ξινή και ολιγόσπερμη.

Το δέντρο είναι ορθόκλαδης εμφάνισης και φέρει αγκάθια. Γενικά πρόκειται για ποικιλία μονόφορη, πρώιμη (ωρίμανση κατά το φθινόπωρο), παραγωγική αλλά ευαίσθητη στην κορυφοξήρα. Οι καρποί είναι καλής ποιότητας αλλά δεν αντέχουν στις μεταφορές και δε διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Πρωθείται σε περιοχές της Πελοποννήσου και του νομού που είναι αμόλυντες από κορυφοξήρα για κλιμάκωση της παραγωγής λόγω της πρωιμότητάς της.

2. Καρυστινή

Ο καρπός της ποικιλίας αυτής είναι λίγο μεγαλύτερος από αυτόν της Μαγληνής. Ο λαιμός του είναι μεγαλύτερος και κοντός με θηλή ανεπτυγμένη, αιχμηρή χωρίς εκβάθυνση. Ο φλοιός είναι πιο χοντρός και πιο τραχύς από το Μαγληνό αλλά θεωρείται μετρίου πάχους. Η σάρκα του περιέχει σπόρους, είναι πλούσια σε χυμό και ξινή.

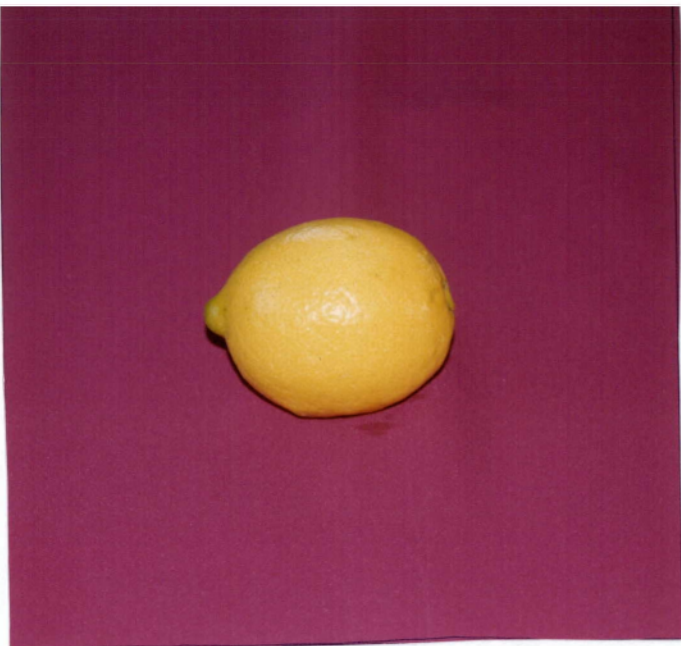
Το δέντρο παρουσιάζει μικρότερη ζωηρότητα από αυτή της Μαγληνής, είναι πλαγιόκλαδο και έχει λίγα ή πολλές φορές καθόλου αγκάθια. Είναι παραγωγική και μονόφορη με ωρίμανση από το τέλος του φθινοπώρου έως το τέλος του χειμώνα. Η αντοχή της στην κορυφοξήρα είναι μέτρια.

3. Αδαμοπούλου

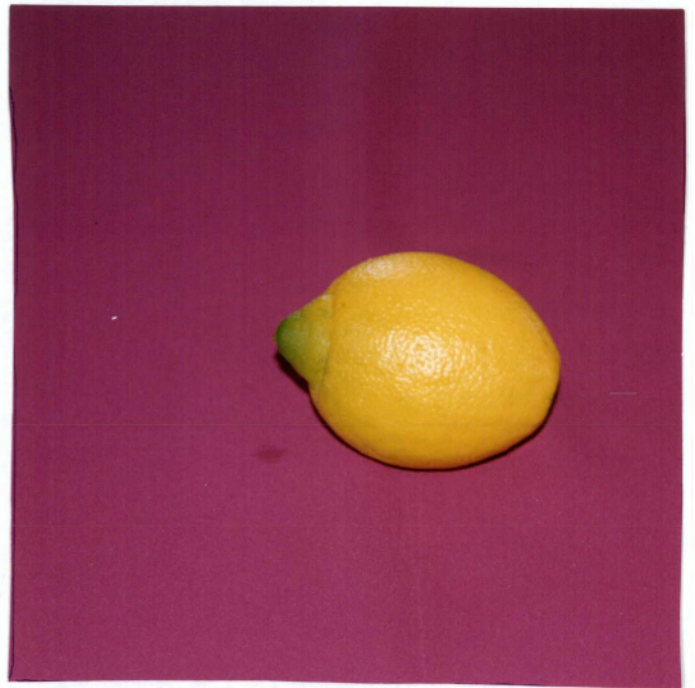
Πρόκειται για πολύφορη ποικιλία που κλιμακώνει την παραγωγή μέσα στο χρόνο και τα χαρακτηριστικά των καρπών της αν και διαφέρουν από εποχή σε εποχή είναι πολύ καλής ποιότητας. Υπάρχουν δύο κατηγορίες λεμονιών που παραγονται από το ίδιο δένδρο.

- Τα χειμωνιάτικα που εμφανίζονται από τον Οκτώβριο έως το Μάρτιο, είναι μεγάλου μεγέθους, τραχιά και ανομοιόμορφα ως προς το σχήμα (από επιμήκη έως υποστρογγύλλα) με προεξέχουσα θηλή

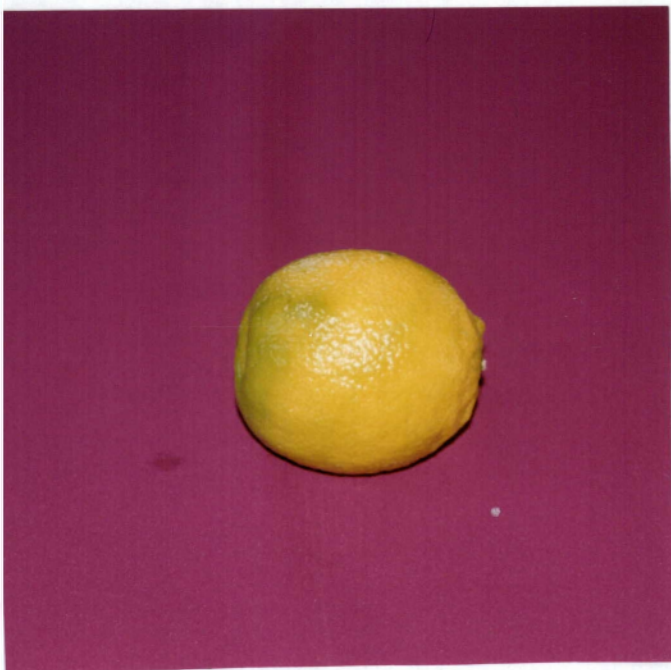
- Τα δίφορα που παρουσιάζονται στα δένδρα από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο, είναι κανονικού μεγέθους, λεία σχεδόν σφαιρικά και έχουν λεπτή προεξέχουσα ή μη θηλή.



1. Μαγνητό



2. Καρπούσι



3. Αδακοναίρα



4. Ιντεροτουάρο

Η σάρκα, σε αμφοτέρους τους τύπους καρπών είναι πλούσια σε χυμό (32 - 35 cm³ \ 100 γραμ. καρπού) ξινή και πρακτικά άσπερμη.

Το δένδρο είναι ζυγής ανάπτυξης, παραγωγικό, ευπροσάρμοστο σε πολλά εδάφη και περιοχές της χώρας, ενώ εμφανίζει και αξιοσημείωτη αντοχή στην κορυφοξήρα.

Γενικά πρόκειται για αξιόλογη ποικιλία που προωθείται για κλιμάκωση της παραγωγής λεμονιών στο χρόνο, καθώς και για εκμετάλλευση κατάλληλων περιοχών με πρόβλημα κορυφοξήρας.

4. *Ιντερντονάτο (Interdonato)*

Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους, κυλινδρικός με κοντό λαιμό και κωνική οξύλικτη κορυφή, που περιφεριακά φέρει αύλακα, βαθύτερη στη μια πλευρά.

Πρόκειται για πρώιμη ποικιλία που ωριμάζει τους καρπούς της νωρίς το φθινόπωρο. Ο φλοιός των λεμονιών είναι λεπτός, λείος, γυαλιστερός και κίτρινος κατά την ωρίμανση. Η σάρκα είναι πρασινοκίτρινη, τρυφερή, εύχυμη, πολύ ξινή και με ελάχιστα σπέρματα.

Το δέντρο είναι ζυγρό, ορθόκλαδο έως ανοικτοκλαδο, μετρίως παραγωγικό, χωρίς αγκάθια και με πυκνό φύλλωμα. Σημειώνουμε ιδιαίτερα ότι δεν ανταποκρίνεται στο φορτσάρισμα για παραγωγή δίφορων λεμονιών και έχει μεγάλες απαιτήσεις σε νερό.

Γενικά πρόκειται για αξιόλογη ποικιλία που προωθείται για κλιμάκωση της παραγωγής και εκμετάλλευση περιοχών με έντονο πρόβλημα κορυφοξήρας (είναι ανθεκτική).

5. *Εύσηκα (Eureka)*

Ο καρπός της είναι μάλλον μικρού μεγέθους, ελλειπτικός έως επιμήκης με κοντό λαιμό και μικρή θηλή που συνήθως περιβάλλεται από αύλακα. Ο φλοιός είναι μετρίου πάχους έως παχύς με ελαφρώς τραχιά επιφάνεια και έντονα κίτρινο χρώμα κατά την ωρίμανση. Η σάρκα είναι πρασινοκίτρινη, τρυφερή, εύχυμη, πολύ ξινή και χωρίς ή με ελάχιστους σπόρους.

Το δέντρο είναι μέτριας ζυγρότητας και μεγέθους, πλαγιόκλαδο, χωρίς αγκάθια, ευαίσθητο στο ψύχος, στις εντομολογικές προσβολές και στις αντίξοες κλιματικές συνθήκες. Η συγκομιδή μπορεί να γίνεται όλο το χρόνο, αλλά κυρίως το χειμώνα (μετά το Δεκέμβριο), την άνοιξη και στις αρχές του καλοκαιριού.

Γενικά προωθείται και κλιμάκωση της παραγωγής, στις μη παγετοπλήκτες και αμόλυντες από κορυφοξήρα περιοχές της χώρας.

6. *Σάντα Τερέζα (Santa Tereza)*

Είναι επιλογή της ιταλικής ποικιλίας Φεμινέλο οβαλε (Femineio ovale).

Παρουσιάζει ενδιαφέρον γιατί είναι η πιο ανθεκτική από όλες τις ποικιλίες λεμονιάς στην κορυφοξήρα.

Ο καρπός της, είναι μέσου έως μεγάλου μεγέθους, ωοειδούς σχήματος, με μεγάλη θηλή και λείο, λαμπερό, φλοιό. Έχει σάρκα τρυφερή, πλούσια σε χυμό, πολύ ξινή και με πολλά σπέρματα.



5. Euphonia (Eureka)



6. Laura Tepéja (Santa Teresa)



7. Nisfnov (Lisbon)

Το δέντρο είναι μέσου έως μεγάλου μεγέθους, παραγωγικό, πολύφορο αλλά με κύριο όγκο παραγωγής τα τέλη του φθινοπώρου (μετά τα μέσα Νοεμβρίου). Οι καρποί είναι ανθεκτικοί στην καρπόπτωση και στις μεταφορές. Προωθείται σε περιοχές με έντονο πρόβλημα κορυφοξήρας για κλιμάκωση της παραγωγής.

7. Λίσμπον (Lisbon)

Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους, ελλειψοειδής έως επιμήκης, με πολύ κοντό λαιμό και μεγάλη θηλή που περιβάλλεται από βαθύ αυλάκι (βαθύτερο από τη μια πλευρά). Ο φλοιός είναι μέσου παχους έως παχύς, με τραχειά επιφάνεια. Το χρώμα της είναι κίτρινο με σάρκα πρασινοκίτρινη, τρυφερή, χυμώδη, πολύ ξνή, άσπερμη ή ολιγόσπερμη.

Ποικιλία μεσοπρώιμη με κύριο όγκο παραγωγής το χειμώνα (μετά τα μέσα Ιανουαρίου) και τις αρχές της άνοιξης. Το δέντρο είναι ζωηρό, μεγάλου μεγέθους, ακανθοφόρο, πυκνόφυλλο, παραγωγικό και σχετικά ανθεκτικό στις αντίξοες καιρικές συνθήκες (παγετό, καύσωνα κ.λ.π.).

Προωθείται στις νότιες περιοχές της χώρας που έχουν μέτρια πρόβλημα κορυφοξήρας για κλιμάκωση της παραγωγής.

Οι πιο αξιόλογες ποικιλίες που καλλιεργούνται στο νομό και έχουν καλή παραγωγή και ευρεία διάδοση είναι η Καρυστινή και η Μαγληνή. Οι υπόλοιπες ποικιλίες δεν είναι τόσο διαδεδομένες.

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Εγκατάσταση φυτείας

Ο τρόπος εγκατάστασης των δένδρων παίζει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της φυτείας .

Το χωράφι θα πρέπει να 'ναι στραγγερό, να διαθέτει άφθονο νερό για τα καλοκαιρινά ποτίσματα, να 'χει αρκετή οργανική ουσία ή να υπάρχει δυνατότητα να προστεθεί κοπριά. Θα πρέπει επίσης να ελεγχθεί η τοποθεσία από άποψη κλίματος γιατί οι χαμηλές θερμοκρασίες κάτω από -0.5 είναι συνήθως επιζήμιες.

Αν στο έδαφος πριν υπήρχε άλλη εσπεριδοφυτεία τότε τα καινούρια δένδρα είναι δυνατό να μην αναπτυχθούν ικανοποιητικά. Οι λόγοι είναι η συσσώρευση καπνίων τοξικών ουσιών από τα προηγούμενα δένδρα ή η ύπαρξη παθογόνων (π.χ. Thielopsis besicola και Tylenchulus semipenetrans). Για λόγους αντιπαγετικής προστασίας προτιμώνται περισσότερο εκτάσεις επικλινείς, παρά επίπεδες. Η περίοδος αγρανάπαυσης είναι 4 έτη για άλλο οπωρώνα και γύρω στα 10 χρόνια αν υπήρξε εσπεριδοειδεώνας.

Η προετοιμασία του οπωρώνα ξεκινά με μια καλή κατεργασία εδάφους (όργωμα βάθους 30 - 40 cm). Έτσι επιτυγχάνουμε καταστροφή πολυετών ζιζανίων και αερατοποίηση του εδάφους για καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης του ριζικού συστήματος.

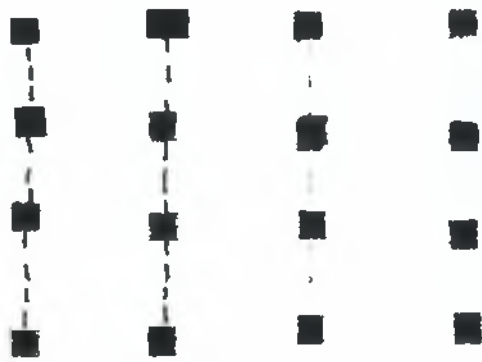
Πριν την καλλιέργεια συνηθίζεται να γίνεται μια ανάλυση εδάφους για τον καθορισμό των απαραίτητων βελτιώσεων. Αν υπάρχει κοπριά 2 - 3 τόνοι το στρέμμα είναι επιθυμητή. Δυστυχώς, σπάνια χρησιμοποιείται η κοπριά και γενικότερα η οργανική ουσία στα εδάφη της Κορινθίας.

Μετά την άρωση γίνεται απονημάτωση του εδάφους με τα σκευάσματα Mocap, Nemasur, furadan. Μετά την απολύμανση, ακολουθεί ισοπέδωση και κατασκευή στραγγιστικού δικτύου.

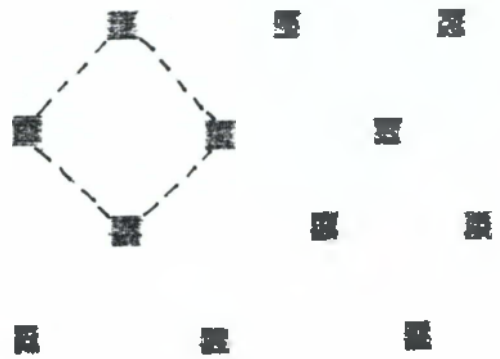
Επιλέγεται το σύστημα φύτευσης, υπολογίζονται οι αποστάσεις και γίνεται βασική λίπανση. Η έκταση είναι έτοιμη να δεχτεί την καλλιέργεια.

Τα συστήματα φύτευσης είναι κατά υσούψεις καμπύλες σε επικλινείς εκτάσεις και σε επίπεδες κατά τετραγώνια, κατά γραμμές (ή ορθογώνιο παραλληλόγραμμο) και κατά ισόπλευρα τρίγωνα. Σκοπός του συστήματος φύτευσης είναι να επιτευχθεί μεγαλύτερη παραγωγή ανά μονάδα επιφάνειας εδάφους.

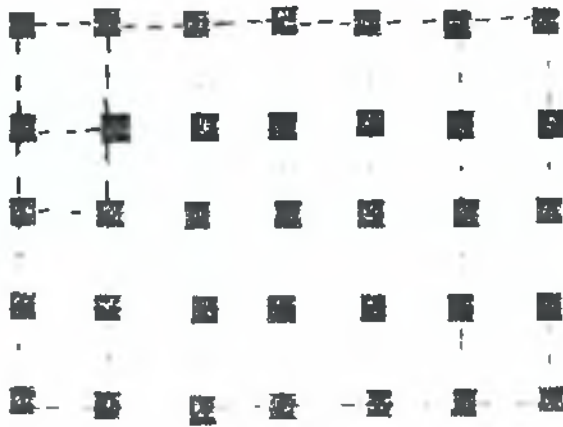
- *Κατά τετράγωνα* : Οι εργασίες στο σύστημα αυτό γίνονται σε σχήμα σταυρού. Ο καλλιεργητής έχει τη δυνατότητα να εργαστεί προς δύο κατευθύνσεις.



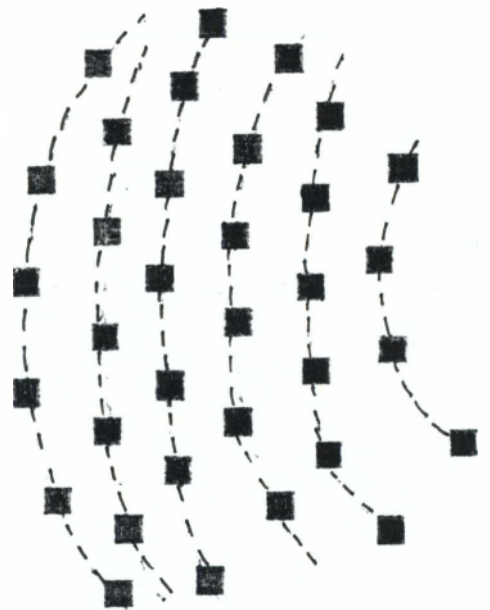
Κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα



Κατά ρόμβους



Κατά τετράγωνα



Κατά ισόυφείς καμπύλες

- Κατά Ορθογώνια : Τα δένδρα είναι φυτευμένα στις γωνίες ορθογωνίου παραλληλογράμου και οι εργασίες σε αυτή την περίπτωση γίνονται σε μία κατεύθυνση.

- Κατά Ισοπλευρα τρίγωνα : Είναι σύστημα που αξιοποιεί ικανοποιητικά το έδαφος και είναι εύκολες οι εργασίες αλλά δύσκολη η επαναφύτευση του. ✖

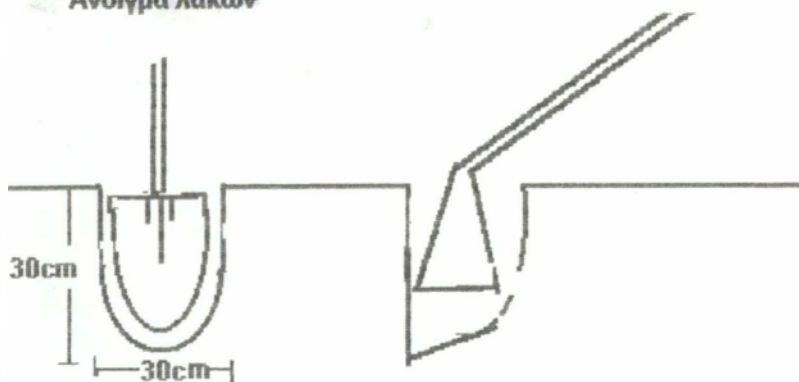
- Σε επικλινείς επιφάνειες χρησιμοποιείται το σύστημα φύτευσης κατά *ισοψείς καμπύλες*, με αναχώματα (καβάλια) κάθετα στην κλίση του εδάφους. Οι εργασίες γίνονται παράλληλα με τ' αναχώματα. Αυτό που πρέπει να προσεχθεί στα εδάφη με κλίση είναι να μη βρεχεται η βάση του κορμού. Για την προφύλαξη του κορμού, πίσω από τον κορμό φτιάχνεται ένα ανάχωμα. Άλλο μέτρο προστασίας είναι να δημιουργηθεί αντίστροφη κλίση επάνω στο καβάλι, ή δρόμος παράλληλα με το καβάλι. Σε εδάφη με μεγάλη κλίση σχηματίζονται αναχώματα και τα δένδρα φυτεύονται μακριά από το όριο του αναχώματος για προστασία από τα νερά.

Άλλο σύστημα φύτευσης είναι σε πέντε αιχμές* αλλά δεν χρησιμοποιείται γιατί δεν διευκολύνονται οι εργασίες.

Πριν ανοιχθούν οι λάκκοι πρέπει να ληφθεί υπόψη πως τα δένδρα είναι ανάγκη να είναι αρκετά μακριά το ένα από το άλλο για να μην υπάρχει αλληλοκάλυψη και ανταγωνισμός, μεγαλώνοντας σε ηλικία και μέγεθος. Οι ενδεικνυόμενες αποστάσεις για τα δενδρύλλια λεμονιάς είναι 6,0 - 6,5 m X 6,0 - 6,5 m. Οι αποστάσεις μπορεί να γίνουν και μικρότερες ανάλογα με την ποικιλία που θα προτιμηθεί π.χ. η ποικιλία Interdonato είναι μικρόσωμη ποικιλία, συνήθως μπαίνουν 35 - 45 δένδρα ανά στρέμμα. Η ποικιλία lisbon είναι μεγαλόσωμη ποικιλία σε ένα στρέμμα δεν μπαίνουν πάνω από 35 δένδρα.

Κατά τη φύτευση των δενδρυλλίων προσέχουμε να μπει το δενδρύλλιο στο ίδιο βάθος που ήταν στο φυτώριο (γύρω στα 30 cm) ενώ μια ποσότητα επιφανειακού χώματος θα πρέπει να μπει στη βάση του λάκκου. Απο το εσωτερικό του λάκκου βγαίνει 2-3 kg χώμα. Οι λάκκοι ποτίζονται με άφθονο νερό και αφήνονται να στεγνώσουν. Τα δενδρύλλια φυτεύονται με μπάλλα χώματος και συμπληρώνεται ο λάκκος με χώμα του σπορώνα που συμπιέζεται ελαφρά ώστε να μη δημιουργήσει προβλήματα στο ριζικό σύστημα του φυτού.

Ανοιγμα λάκκων



*

Η φύτευση γίνεται κατά κανόνα Άνοιξη αφού περάσουν οι κίνδυνοι για παγετό. Τα δενδρύλλια που φυτεύονται Άνοιξη χρειάζονται συχνά ποτίσματα.

κόστος εγκατάστασης

Εάν η έκταση είναι χέρση οι απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες για την εγκατάσταση της λεμονοκαλλιέργειας είναι :

η *κατεργασία εδάφους* που περιλαμβάνει άρωση του εδάφους με τρίυνο και 2 - 3 φρεζαρίσματα για να γίνει λεπτόκοκκο το έδαφος. Η διαδικασία αυτή στοιχίζει 2000 δρχ. το δένδρο (ελάχιστη τιμή)

η *Λίπανση* (βασιική) στοιχίζει 30 δρχ. ανά δένδρο

Η *αγορά δενδρυλλίων* κατά μέσο όρο κυμαίνεται στις 1000 δρχ ανά δένδρο - τιμές σταθερές τα τελευταία 2 - 3 χρόνια λόγω ανταγωνισμού .

το *άνοιγμα λάκων* και η *φύτευση* υπολογίζονται στις 500 δρχ το δένδρο

Απονημάτωση 500 δρχ το δέντρο περίπου, με τα σκευάσματα MOCAP, Nematicur, Furadan.

Άρδευση 850 δρχ/δέντρο και τα διάφορα υλικά (σκοιμιά, πάσσαλοι για δενδρύλλια κ.α.) συνήθως γίνεται με κατάκλυση.

Καταπολέμηση ασθενειών 650 δρχ/δέντρο.

Στα ποσά αυτά περιλαμβάνεται και η εργασία (τιμές 1994-95). Η ανά το στρέμμα προετοιμασία στα 35 δενδρύλλια είναι 193 .550 δρχ.

Σε αντικατάσταση οπωρώνων με νέο εσπεριδοειδώνων πρέπει να ξεριζωθούν τα παλιά δέντρα, το ξερίζωμα στοιχίζει 1000 δρχ και 300 δρχ η απομάκρυνση των ξύλων και των ριζών. Μετά ακολουθούν ένα ή δύο φρεζαρίσματα και μετά οι υπόλοιπες εργασίες. (Στοιχεία Διεύθυνσης Γεωργίας από έρευνα στην αγορά το 1993, κατά τη διάρκεια προγράμματος αναδιάρθρωσης των εσπεριδοειδών αναπροσαρμοσμένων στα σημερινά δεδομένα).

Ο υπολογισμός έγινε κατά δέντρο για να εξαλειφθούν τα εμπόδια που παρουσιάζονται στον υπολογισμό κατά στρέμμα, εξαιτίας της μεγάλης ανομοιομορφίας των δέντρων των διαφόρων ποικιλιών. Τα έξοδα εγκατάστασης ανά στρέμμα που βγαίνουν από τις προηγούμενες τιμές, αφορούν άρδευση με τον τρόπο της κατάκλυσης. Η εγκατάσταση τεχνητής άρδευσης επιβαρύνει το στρέμμα κατά τα τρέχοντα έξοδα που είναι 80.000 δρχ/στρέμμα (66.000 δρχ. τα υλικά και 14.000 η αμοιβή εργασίας).

3030
1800
1230
5535
22650
16590
19350

Καλλιέργεια εδάφους

Η λεμονιά είναι επιπολαιόριζο δένδρο και κατά συνέπεια ευαίσθητο στα ζιζάνια. Πάνω από το 50% του ριζικού της συστήματος αναπτύσσεται στα πρώτα 30 cm του εδάφους. Γι'αυτό η καλλιέργεια του εδάφους πρέπει να είναι επιφανειακή και να γίνεται αυστηρώς σε τρεις περιπτώσεις:

1. Για την κάλυψη της κοπριάς και των φωσφοροκαλιούχων λιπασμάτων καθώς και για κάλυψη της χλωρής λίπανσης.
2. Για το φτιάξιμο αυλακιών και λάκκων ποτίσματος.
3. Για την καταστροφή των ζιζανίων.

Σε κάθε περίπτωση όμως αποφεύγεται η χρήση αρότρου. Χρησιμοποιείται για την καλλιέργεια του εδάφους η φρέζα.

Μέσα στον οπωρώνα γίνονται 3 φρεζαρίσματα. Το πρώτο γίνεται στο τέλος του χειμώνα με αρχές άνοιξης για την ενσωμάτωση της κοπριάς και των λιπασμάτων. Το δεύτερο φρεζάρισμα γίνεται στο τέλος της άνοιξης για καταστροφή ζιζανίων και προετοιμασία εδάφους για τις αρδεύσεις. Τέλος το τρίτο γίνεται στο τέλος του φθινοπώρου για την καταστροφή ζιζανίων και για να μείνει καθαρό το έδαφος για διευκόλυνση της συγκομιδής.

Λίπανση λεμονιάς

Για να επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή παραγωγή καθώς και η καλύτερη ποιότητα καρπών, χρειάζεται να προσδιοριστούν οι ανάγκες της καλλιέργειας σε λιπαντικά στοιχεία. Οι λεμονιές χρειάζονται μεγάλες ποσότητες N, P, K, αλλά και ορισμένα ιχνοστοιχεία Mn, Zn, Cu, Mg.

Η ανάγκη της λεμονιάς σε λιπαντικά στοιχεία εξαρτάται από τη γονιμότητα του εδάφους, τα υποκείμενα και τη βιολογική σύσταση του εδάφους.

Το λίπασμα πρέπει να είναι πολύ καλό και φθινό προϊόν, προσαρμοσμένο τόσο στις υπάρχουσες εδαφικές συνθήκες όσο και στις συγκεκριμένες καλλιέργειες.

Στην Κορινθία δε συνηθίζεται να βάζουν οργανική ουσία εκτός κι αν υπάρχει μεγάλη ανάγκη. Επειδή τα εδάφη είναι ασβεστούχα στο μεγαλύτερο μέρος του νομού παρατηρούνται πολύ συχνά τροφопενίες Fe. Για την αντιμετώπισή τους χρησιμοποιείται θειικός σίδηρος και όξινα λιπάσματα (αμμωνία). Επίσης συχνή είναι η τροφопενία Mg γιατί οι πμές του Mg είναι μικρές ή μέσες, εκτός της ανατολικής Κορινθίας όπου το πρόβλημα εξαλείφεται από τα πλούσια σε Mg νερά.

Τα αμμωνιακά λιπάσματα τα ρίχνουμε τέλη Φλεβάρη αρχές Μάρτη τα 2/3 της ποσότητας και το υπόλοιπο 1/3 στο "στραγάλι" μετά το δεσιμο (τον Ιούλιο έως τα μέσα Αυγούστου). Το φθινόπωρο χρησιμοποιούμε φωσφορική και καλιούχο λίπανση.

Οι ποσότητες ανά δέντρο είναι 0,5 - 1,3 μονάδες N, 0 - 0,3 μονάδες P και 0,5-1 μονάδες K. Για τα προσβεβλημένα από κορυφοζήρα, μάστιγα της λεμονιάς στο νομό, η μείωση του αζώτου είναι ανάλογη με την προσβολή, ενώ

κατά 3ετία χρησιμοποιείται 0,5 - 1 μονάδα φωσφόρου. Η λίπανση N μειώνεται για να μην έχουμε υπερβολικά τρυφερή βλάστηση.

Η πιο συνηθισμένη μέθοδος για την εκτίμηση των αναγκών της φυτείας σε θρεπτικά στοιχεία είναι η ανάλυση εδάφους, η οποία όμως έχει ένα βασικό μειονέκτημα, την έλλειψη πληροφοριών κατά πόσο το θρεπτικό στοιχείο έχει απορροφηθεί από τη φυτεία. Γι' αυτό χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τη φυλλοδιαγνωστική.

Η ανάλυση του εδάφους αφορά την κοκκομετρική σύσταση του εδάφους, το pH του, την ύπαρξη διαλυτών αλάτων, την περιεκτικότητά του σε CaCO_3 και την οργανική του ουσία. Οι αναλύσεις αυτές δίνουν μια πρώτη προσέγγιση στο πρόβλημα λίπανσης. Το κανονικό pH και η μικρή περιεκτικότητα του εδάφους σε CaCO_3 , είναι δύο σημαντικοί παράγοντες για την κανονική απορρόφηση των λιπαντικών στοιχείων από το δένδρο.

Η ανάλυση γίνεται κατά την εγκατάσταση του σπρωώνα, ακολουθεί βασική λίπανση και στη συνέχεια χρησιμοποιείται αζωτούχος λίπανση (μόνο με άζωτο) για 4-5 χρόνια, χρησιμοποιώντας, εμπειρικά κυρίως αμμωνιακά λιπάσματα. Μετά ξαναγίνεται ανάλυση εδάφους για να προσδιοριστούν οι ανάγκες σε σύνθετα κυρίως λιπάσματα.

Η φυλλοδιαγνωστική μετρά τις συγκεντρώσεις των θρεπτικών στοιχείων και τις ερμηνεύει σε σύγκριση με τις τιμές (κρίσιμες συγκεντρώσεις ή περιοχές επάρκειας), για τη συγκεκριμένη καλλιέργεια και τον τρόπο καλλιέργειας που έχουμε αποδεχθεί.

Είναι μέθοδος που συνίσταται στην ανάλυση φύλλων αντιπροσωπευτικών δειγμάτων - δένδρων του σπρωώνα και χρησιμοποιείται συνήθως όταν παρουσιαστούν προβλήματα τροφοπενίας και προληπτικά. Το δείγμα πρέπει να περιλαμβάνει 30 - 100 φύλλα από βλαστούς άνοιξης μη καρποφόρους, ηλικίας 5 - 7 μηνών που απέχουν 1 - 1,80 m από το έδαφος, ανήκουν στην ίδια ποικιλία. Τα δείγματα πρέπει να είναι από διαφορετικά σημεία των δέντρων και παρμένα από 20 τουλάχιστον δένδρα για μία έκταση 8 - 10 στρεμμάτων. Η δειγματοληψία πραγματοποιείται Σεπτέμβριο - Νοέμβριο.

Τον πρώτο χρόνο προσδιορίζονται τα στοιχεία N, P, K, Ca, Mg και τα ιχνοστοιχεία Zn, Mn. Στο νομό επειδή η εναλάτωση είναι συχνή προσδιορίζονται και τα στοιχεία Na, B, Cl. Η φυλλοδιαγνωστική καλό είναι να επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο για το άζωτο και κάθε 3 - 4 χρόνια για τα υπόλοιπα στοιχεία. Σπάνια γίνεται όμως πάνω από μία φορά στα δέκα χρόνια της λεμονοκαλλιέργειας.

Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται για την ανόργανη λίπανση της λεμονιάς είναι τα αζωτούχα, τα καλιούχα, τα φωσφορούχα.

Το άζωτο είναι απαραίτητο από το τέλος του χειμώνα ως το φθινόπωρο. Η προσθήκη αζωτούχων λιπασμάτων αρχίζει το Φεβρουάριο και λήγει τον Ιούλιο - Αύγουστο και σπάνια δίνεται το Σεπτέμβρη. Δεν θεωρείται παρακινδυνευμένο για τους παγετούς του χειμώνα γιατί οι παγετοί στο νομό

είναι λίγο όψιμοι και παρουσιάζονται Ιανουάριο - Φεβρουάριο. Σε άλλες περιοχές είναι δυνατό η αζωτούχος λίπανση να σταματήσει τον Ιούλιο.

Σε άζωτο τα ενήλικα δένδρα δέχονται 0,4 - 1 kg αζώτου ανά δένδρο ετησίως. Το 1/3 μοιράζεται σε τρεις λιπάνσεις που εφαρμόζεται μέσω αρδεύσεως. Συνήθως χρησιμοποιείται Νιτρική αμμωνία και σπανιότερα νιτρικό κάλι. Μια λεμονιά κανονικής ανάπτυξης το Μάρτη δέχεται 2 kg περίπου Θεϊκή (21- 0 - 0) ή 1/2 νιτρική αμμωνία (34 - 0 - 0).

Στα μικρά δέντρα υπολογίζεται 1 μονάδα αζώτου συνολικά ανά 100 kg καρπού. Τα δυο πρώτα χρόνια καλλιέργειας ο οπωρώνας δε χρειάζεται λίπανση. Καλύπτει τις ανάγκες του σε θρεπτικά στοιχεία από τη βραδική λίπανση και προστίθεται μόνο άζωτο. Σε δενδρύλλια, η αρχική ποσότητα λιπάσματος δεν ξεπερνά τα 150 - 200 gr και με την παροδο των χρόνων αυξάνεται και η ποσότητα. Κατά την Άνοιξη - καλοκαίρι του πρώτου χρόνου στα δενδρύλλια εφαρμόζεται με το πότισμα 100 gr/ δένδρο θεϊκή αμμωνία (21- 0-0) 100 gr (0 - 21- 0) και 40 gr θεϊκό κάλι. Κατά τη δεύτερη χρονιά, την Άνοιξη και το καλοκαίρι κάθε 50 - 60 ημέρες με το πότισμα προστίθενται 200 gr θεϊκή αμμωνία ανά δένδρο, 200 gr 0 - 21- 0 και 80 gr θεϊκό κάλι. Τον τρίτο χρόνο 250 gr ανά δένδρο θεϊκή αμμωνία 250 gr 0 - 21- 0 και 100 gr κάλι. Κατά τον τέταρτο χρόνο 300 gr θεϊκή αμμωνία 300 gr ανά δένδρο 0 - 21- 0 και 120 gr θεϊκό κάλι. Οι λεμονιές έχουν ανάγκη απο πλούσιο έδαφος σε οργανική ουσία καλοαεριζομενο γιατί αναπτύσσουν πλούσιο πλέγμα ριζών σε μεγάλη έκταση.

Η λεμονιά έχει τις μεγαλύτερες αναγκες σε άζωτο από όλα τα εσπεριδοειδή. Η λεμονιά δεν πρέπει να έχει στα φύλλα της πάνω από 2,2 % N ενώ σπανίως μπορεί να φτάσει μέχρι 2,5 %. Το άζωτο στη λεμονιά είναι ανάγκη να μένει σε χαμηλά επίπεδα διότι οι ιστοί γίνονται ιδιαίτερα ευαίσθητοι στις προσβολές κορυφοξήρας.

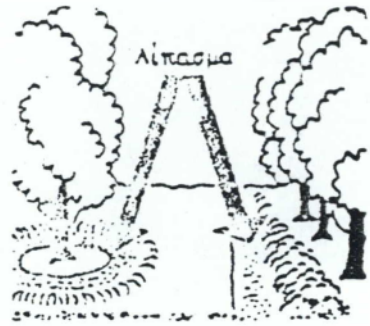
Σχετικά με τις αλληλεπιδράσεις των θρεπτικών στοιχείων θα πρέπει να επισημάνουμε τα εξής : Υπερβολικές συγκεντρώσεις αζώτου μπορεί να προκαλέσουν τροφοπενικές καταστάσεις των δένδρων σε φώσφορο. Η υπερβολική καλιούχος λίπανση χειροτερεύει την τροφοπενία μαγνησιου. Η αύξηση του αζώτου στα φύλλα οδηγεί σε παράλληλη αύξηση περιεκτικότητας τους σε μαγνήσιο και μειώνει τη συγκεντρωσή τους σε Βόριο. Οι υπερβολικές λιπάνσεις με φώσφορο μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση τροφοπενίας Zn ή / και Cu. Η τροφοπενία ασβεστιου δεν έχει εμφανιστεί στις λεμονιες του νομού, αφού τα εδάφη θεωρούνται ασβεστώδη.

Σε γενικές γραμμές γίνεται υπερβολική χρήση αζωτούχων λιπασμάτων στην καλλιέργεια της λεμονιας. Φωσφορούχος και καλιούχος λιπάνσεις πραγματοποιούνται σπανιότερα απ' όσο θα έπρεπε και λόγω της υψηλής περιεκτικότητας του εδάφους σε ασβεστιο παρουσιάζεται συχνότατα τροφοπενία σιδήρου.

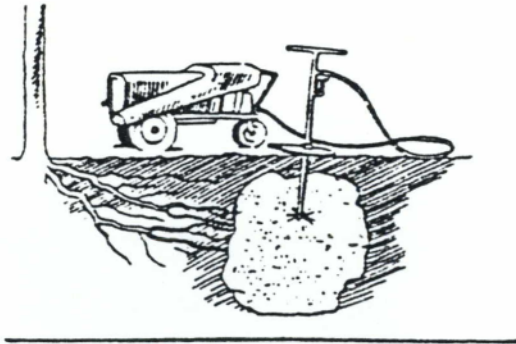
Επιπλέον προβλήματα δημιουργούνται τώρα με το άνοιγμα της ανοοράς. Λιπάσματα αμφίβολης ποιότητας που κάνουν καθημερινά την εμφάνισή τους είναι ακρως επικίνδυνα για καλλιέργεια, έδαφος και για την τσέπη του



α



β



γ



δ

Διάφοροι τρόποι εφαρμογής των λιπώνσεων στους σπασώδες
 α) Επιφανειακή λίπανση σε όλη την επιφάνεια του σπασώα. β) Λίπανση σε λωρίδες κατά μήκος των
 σειρών των δένδρων ή σε περιφερειακή ζώνη γύρω από τα δένδρα. γ) Λίπανση με εγχυτήρα. δ) Δια-
 φυλλική λίπανση.

λεμονοκαλλιεργητή. Όμως υπάρχει σημαντική μείωση της αλόγιστης χρήσης λιπασμάτων τα τελευταία χρόνια λόγω αύξησης των τιμών τους.

Άρδευση λεμονιάς

Η παροχή νερού σε μια λεμονοφυτεία είναι πολύ σημαντική αφού το ποσοστό βροχοπτώσεων στο νομό κάποιους μήνες, αδυνατεί να καλύψει τις ανάγκες της καλλιέργειας σε νερό. Τα αποτελέσματα της έλλειψης νερού ή της υπερεπάρκειάς του είναι εμφανή σε όλα τα στάδια ανάπτυξης ιδιαίτερα στις κριτικές περιόδους της λεμονιάς. Οι κριτικές περίοδοι της λεμονιάς είναι : η περίοδος ανάπτυξης των ανθοφόρων και καρποφόρων βλαστών, η περίοδος καρπώδευσης και αύξησης των καρπών.

Η ποιότητα του αρδευτικού νερού είναι σημαντική σε μια ποτιστική καλλιέργεια. Η φυσική ποιότητα του νερού αφορά τη θερμοκρασία του και ποσότητα - ποιότητα της περιεχόμενης σε αυτό, ιλύος. Μεταφερόμενη ιλύς γόνιμη είναι συχνά επιθυμητή όταν το σύστημα άρδευσης δεν είναι με καταιονισμό (κίνδυνος έμφραξης στους εκτοξευτήρες). Όσο αφορά τη χημική ποιότητα του νερού, τα άλατα που συναντώνται συχνότερα είναι τα άλατα Ca Mg και Na, τα διττανθρακικά θειικά και χλωριούχα. Ολική περιεκτικότητα σε άλατα των αρδευτικών νερών από 100 ως 1500 ppm είναι ανεκτή για τις περισσότερες καλλιέργειες. Η λεμονιά είναι από τα πιο ευαίσθητα είδη σε νερό που περιέχει Na_2Cl .

Για τον προσδιορισμό συχνότητας των ποτισμάτων υπάρχουν μέθοδοι οι οποίες πολλές φορές είναι αδύνατο να δώσουν αποτελέσματα έγκυρα, εύκολα και γρήγορα. Μέθοδοι που συνηθίζουν να εφαρμόζονται στον αγρό είναι

- 1 . Αυξομείωση της διαμέτρου των καρπών
- 2 . Προσδιορισμός υγρασίας του εδάφους &
- 3 . τα τενσιόμετρα .

Από τις 3 μεθόδους η επικρατέστερη είναι τα τενσιόμετρα, μέθοδος εύκολη στη χρήση και εύκολα προσδιορίζεται το βάθος εισχωρίσεως του νερού. Τα όργανα αυτά είναι εύκολα στην εγκατάσταση και καλύπτουν όλη την κλίμακα υγρόμετρων εδάφους που απαιτούνται για καλύτερη απόδοση της καλλιέργειας. Το μήκος του τενσιόμετρου επιλέγεται με μεγάλη προσοχή ώστε να βρίσκεται στο ίδιο βάθος με το ριζικό σύστημα

Στο νομό αυτό που συνηθίζεται είναι να γίνονται ποτίσματα κάθε 3 - 12 ημέρες σε νεαρά δένδρα κατά την περίοδο ανομβρίας και κάθε 2 - 3 εβδομάδες σε μεγάλα παραγωγικά δένδρα. Για κάθε πότισμα 50 - 80 m^3 νερού είναι αρκετά στο στρέμμα.

Συστήματα ποτίσματος

- επιφανειακή άρδευση με αυλάκια : Το νερό ρέει σε μικρές σχετικά παροχές μέσα σε αυλάκια που κατασκευάζονται παράλληλα με την κλίση του εδάφους, σε αποστάσεις αναλογες με την κοκκομετρική του σύσταση, ή οποία επηρεάζει την πλάγια και κατακόρυφη διήθηση. Επειδή οι αποστάσεις φύτευσης της λεμονιάς είναι 6, 00 X 6,50 m η απόσταση των αυλακιών είναι γύρω στα 7 m. Μικρότερες είναι οι αποστάσεις στα ελαφρά εδάφη και μεγαλύτερες στα αργιλώδη εδάφη. Μήκη μικρότερα από 60 m θεωρούνται

ασύμφορα γιατί υπάρχει απώλεια καλλιεργήσιμης γης που καταλαμβάνεται από αυτά. Γενικά επικρατεί ο κανόνας για τις τρεις κατηγορίες εδαφών:

Ελαφριά εδάφη με μήκος αρδευτικών αυλακιών 60 - 120 m, για τα μέσα εδάφη το σύνηθες μήκος αυλακιών κυμαίνεται από 120 - 180 m και για τα βαριά εδάφη κατάλληλο μήκος θεωρούνται τα 180 - 240 m.

Τα σπουδαιότερα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι οι μικρές δαπάνες προετοιμασίας εδάφους, αποφυγή σχηματισμού επιφανειακής κρούστας, αποφυγή διάβρωσης και διαβροχής του φυλλώματος και του λαιμού των δένδρων, πράγμα που θα ευνούσε την εμφάνιση φυτόφθορας ή άλλων ασθενειών. Είναι κατάλληλο για φυτά πυκνών φυτεύσεων και για επικλινή εδάφη.

Τα μειονεκτήματα του αρδευτικού συστήματος αυτού είναι βραδύτητα αρδεύσεως και απαίτηση πολλών εργατικών χεριών. Απαιτούνται μεγάλες ποσότητες νερού, είναι αδύνατη η μετακίνηση κάθετα στα αυλάκια και υπάρχουν μεγάλες απώλειες νερού.

- *επιφανειακή άρδευση με κατακλυση*: Αυτό το σύστημα άρδευσης συνιστάται στην κάλυψη του εδάφους με στρώμα νερού ποικίλου πάχους. Ο σχηματισμός λεκανών είναι απαραίτητος για να λιμνάσει το νερό. Η επιφάνεια των λεκανών αυτών πρέπει να 'ναι όσο το δυνατό πιο οριζόντια και η κατάκλιση πρέπει να είναι προσωρινή. Το μέγεθος των λεκανών είναι λίγα τετραγωνικά μέτρα. Για κλίσεις εδάφους 3/1000 προτιμάται το παραλληλό-γραμμο σχήμα στις λεκάνες. Είναι το σύστημα που εφαρμόζεται κατεξοχήν στο νομό και που αντικαθιστάται σιγά - σιγά με την τεχνητή άρδευση. Επειδή οι λεμονιές είναι ευαίσθητες στην φυτόφθορα χρειάζεται διπλή λεκάνη η οποία θα προστατεύει με χώμα το λαιμό του δένδρου από το νερό.

Τα πλεονεκτήματα είναι μικρές δαπάνες εγκατάστασης και συντήρησης κατασκευών και ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σύστημα αντιπαγετικής προστασίας, δεν έχει ανάγκη επιβλεψής και έχει μικρότερες απώλειες νερού. Μειονεκτήματα του συστήματος είναι ότι μπορεί να δημιουργηθεί κρούστα, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εδάφη που έχουν πρόβλημα στράγγισης και αναπτύσσονται ευκολότερα ζιζάνια.

- *τεχνητή βροχή* : Η άρδευση με τεχνητή βροχή συνιστάται στην εφαρμογή αρδευτικού νερού στον αγρό υπό μορφή βροχής. Η διήθηση του νερού είναι περισσότερο ομοιόμορφη με αυτό το σύστημα. Εφαρμόζεται σε εδάφη τόσο με μεγάλη διηθητικότητα (αμμώδη εδάφη) 12mm/h, όσο και με μικρή διηθητικότητα 5 mm/h. Στις λεμονιές έχει ευρεία εφαρμογή. Το αρδευτικό σύστημα αυτό μπορεί να είναι μόνιμο, κινητό ή μικτό ανάλογα με το είδος σωληνώσεων που θα επιλεγεί.

Χρησιμοποιείται το σύστημα με εκτοξευτήρες χαμηλής πίεσεως, με πίεση λειτουργίας $P = 1 - 3 \text{ atm}$, παροχή $q = 1 - 4 \text{ m}^3$, ακτίνα εκτόξευσης, $R = 6 - 20 \text{ m}$ και ένταση βροχής $i = 5 - 12 \text{ mm/h}$. Οι εκτοξευτήρες αυτοί λόγω της μικρής ακτίνας δεν επηρεάζονται από την ένταση των ανέμων και είναι κατάλληλοι για άρδευση κάτω από την κομή των δένδρων. Οι εκτοξευτήρες τοποθετούνται πάνω στα δένδρα και ρίχνουν το νερό στο έδαφος χωρίς να βρέχουν τα φύλλα

ή τον κορμό. Άλατα ή ιλύς στο νερό είναι αρνητικά στοιχεία για το συγκρέτημα διότι φραξεί τους εκτοξευτήρες.

Τα πλεονεκτήματα είναι ότι δεν απαιτούνται ισοπεδώσεις για την εφαρμογή της, εφαρμόζεται σε οριζόντιες και επικλινείς εκτάσεις, δε μειώνεται η καλλιεργήσιμη έκταση για την εφαρμογή της, έχουμε οικονομία νερού και μπορεί να εφαρμοσθεί σε όλους τους τύπους εδαφών. Επίσης επιτρέπει την αξιοποίηση πηγών μικρών παροχών, χρησιμοποιείται για αντιπαγετική προστασία και απαιτεί λιγότερα εργατικά χέρια από την επιφανειακή άρδευση.

Μειονεκτήματα που υπάρχουν, είναι οι υψηλές δαπάνες αρχικής εγκατάστασης, λειτουργίας, συντηρήσεως και ότι είναι ευαίσθητο σύστημα σε μηχανικές βλάβες.

Συγκεντρώσεις αλάτων Τα άλατα συγκεντρώνονται στην επιφάνεια του εδάφους και δημιουργούν επιζήμιες καταστάσεις όταν μεταφερθούν στο ριζόστρωμα με τις βροχοπτώσεις. Γι' αυτό συνιστάται, σε περίπτωση συγκέντρωσης αλάτων, όταν βρέχει να συνεχίζεται το πότισμα για να εκπλυθούν τα άλατα.

Κόστος άρδευσης Για τα σημεινά δεδομένα από τα δύο συστήματα άρδευσης (τεχνητή βροχή - επιφανειακή άρδευση) το μικρότερο κόστος έχει η επιφανειακή άρδευση και ακολουθεί η τεχνητή βροχή. Πολύ συχνά όμως η έλλειψη εργατικών χεριών, η βελτίωση της ποιότητας της εργασίας και το αναμενόμενο υψηλό εισόδημα ανατρέπουν τη σειρά.

Στην τεχνητή άρδευση το κόστος εγκατάστασης ανά στρέμμα φτάνει συνολικά 80.000 (66.000 για υλικά και 14.000 για εργασία).

Κλάδευμα λεμονιάς

Κλάδεμα σπορόφυτων : Προ της μεταφύτευσης από το σπορείο στο φυτώριο δέχονται τα φυτά το πρώτο τους κλάδεμα. Το κλάδεμα αυτό θεωρητικά, περιλαμβάνει αφαίρεση μέρους της κόμης αλλά και αφαίρεση μέρους του ριζικού συστήματος. Σπάνια όμως αφαιρείται στο νομό μέρος του ριζικού συστήματος, αν και υποβοηθά στο πέρασμα του μεταφυτευτικού σοκ.

Όταν τα σπορόφυτα περάσουν στο φυτώριο παρατηρείται έκπτυξη λαιμαργών σε χαμηλά σημεία του κορμού τα οποία αφαιρούνται συνήθως με χειρωνακτική εργασία. Τα δενδρύλλια αυτά αργότερα μονοβεργίζονται (αφαιρούνται οι πλάγιοι βλαστοί).

Κλάδεμα νέων : Το σύστημα κλαδεύματος που χρησιμοποιείται στις νεαρές λεμονιές του νομού περιλαμβάνει περισσότερο έλεγχο των λαιμαργών και των βλαστών που πάνε χαμηλά. Προσπαθούμε να περιορίσουμε το ύψος και να είναι λίγο πυκνά. Τα νεαρά μετά τη φύτευση τα κλαδεύουμε ελαφρά για να αποκτήσουν το σωστό σχήμα. Τη δεύτερη χρονιά τα "τσιμπάμε" λίγο. Την τρίτη χρονιά το δέντρο έχει αρχίσει να διαμορφώνει σχήμα, έτσι η εργασία είναι ευκολότερη και αφαιρούμε πάλι ότι είναι αυστηρώς απαραίτητο (ξερά, λαιμαργα). Από την τρίτη χρονιά αρχίζει λίγο - λίγο η καρποφορία.

Την 4η χρονιά η παραγωγή αυξάνει. Συνήθως τα δέντρα αυτά δίνουν 2 - 4 και σπανιότερα ως 20 kg. Από τώρα και στο εξής προσπαθούμε να κρατήσουμε την κόμη μαζεμένη σε σχήμα.

Ακλάδευτα δέντρα δεν αερίζονται και δεν ηλιάζονται κανονικά.

Κλάδεμα παραγωγικών : Οι λεμονιές έχουν την τάση να αναπτύσσονται ελεύθερα και δε συνηθίζεται να γίνεται αυστηρό κλάδεμα. Ίσως να χρειάζεται και λιγότερο κλάδεμα από όσο γίνεται στην πράξη.

Τα μη κλαδεμένα δέντρα έρχονται νωρίς σε καρποφορία και δίνουν πλούσια παραγωγή. Όμως δίνουν βλαστούς ζωηρούς, επιμήκεις και λεπτούς οι οποίοι κινδυνεύουν να σπασουν ευκολά. Έτσι γίνεται ένα αραιώμα η σύντμηση της βλάστησης. Στο κέντρο της κόμης η λεμονιά δίνει διασταυρούμενους, ζωηρούς κλάδους.

Αν και υπάρχουν δυο τύποι κλαδέματος της λεμονιάς σπάνια εφαρμόζονται. Οι παραγωγοί κλαδεύουν κυρίως εμπειρικά, συχνά κλαδεύουν πολύ αυστηρά και πολλές φορές τραυματίζουν αδικαιολόγητα το δέντρο.

Συμφωνα με το πρώτο σύστημα κλαδέματος γίνεται αυστηρή σύντμηση των κλάδων με κάποιο αραιώμα της βλάστησης. Έτσι η ορθόκλαδη βλάστηση κονταίνει αρκετά και αφαιρείται κάθε είδος πυκνής βλάστησης κυρίως στο κέντρο του δέντρου. Είναι μεθοδος που δεν αφήνει τα δέντρα να πάρουν ύψος και να μη γίνουν πολύ πυκνα, καθυστερεί όμως κάπως την καρποφορία.

Κατά τη δεύτερη γίνεται αραιώση και κάποια σύντμηση, όπου είναι απαραίτητη. Επιλέγονται 3 - 5 βραχίονες όπου θα είναι οι βασικοί βραχίονες του δέντρου. Διατηρούνται με ελαφρο κλάδεμα και η πυκνή βλάστηση αφαιρείται.

Διατηρούνται τα δέντρα κάπως ανοιχτά ενώ δεν επιχειρείται κάμψη της ορθόκλαδης βλάστησης λόγω φορτίου, με αφαίρεση των άκρων πριν βαρύνει το δέντρο από την καρποφορία. Αν ο βραχίονας καμφθεί αρκετά απορρίπτεται και αντικαθίσταται απο άλλο περισσότερο ορθόκλαδο. Οι "ποδιές" δεν αφαιρούνται συνηθως γιατί δε δημιουργούν πρόβλημα σκίασης και είναι παραγωγικές. Αφαιρούνται όταν φτάνουν πολύ χαμηλά ή αν μπαίνει ελκυστήρας στο χωράφι και κινδυνεύουν να χτυπηθούν. Οι ποδιές του δέντρου είναι από τα πιο γονιμα σημεια του. Κόβονται οι παλιές μη παραγωγικές ποδιές και αφήνονται οι νεότερες .

Το κλάδεμα που αποσκοπεί σε διατήρηση ενός συγκεκριμένου μεγέθους της λεμονιάς γίνεται με το χερι στο νομό. Αν παραμείνουν ακλάδευτες οι λεμονιές δίνουν παραγωγή, η οποία όμως κινδυνεύει από ασθένειες εφόσον από το δέντρο δεν απομακρύνονται τα ξερά κλαδιά και φύλλα που δημιουργούν εσπιες μόλυνσης.

Το ακροτομικό κλάδεμα παρά τα πλεονεκτήματα που προσφέρει δεν εφαρμόζεται στο νομό. Το μηχανικό κλάδεμα που αρχισε πρόσφατα να εφαρμόζεται, μειώνει την παραγωγή λιγότερο από όπ το κλάδεμα με το χερι γιατί ευκολά ο κλαδευτής αφαιρεί καρποφορα βλάστηση.

* Γίνονται
+ και
αυτά

Κλάδευμα ανανέωσης : Σε λεμονιές μεγάλης ηλικίας παρατηρείται μείωση της ζωηρότητας και μείωση της παραγωγής. Η παρακμή των δένδρων οφείλεται σε γήρανση. Συνοδεύεται από υποβάθμιση της ποιότητας της παραγωγής και από ξηράνσεις κλάδων που δεν έχουν σχέση με παθολογικά αίτια.

Με ένα καλό πρόγραμμα καλλιεργητικών εργασιών (ποτίσματος, λίπανσης, φυτοπροστασίας) το κλάδευμα μπορεί να συμβάλει στην ανανέωση του οπωρώνα. Το κλάδευμα σε αυτή την περίπτωση βοηθά να δημιουργήσει το δένδρο, νέα καρποφόρα βλάστηση. Έτσι απομακρύνονται οι παλαιοί κλάδοι και τα αδύνατα μέρη του δένδρου.

Βλάστηση κάτω των 2,5 cm σε διάμετρο αφαιρείται. Αφήνονται μόνο οι δευτερεύοντες βραχιόνες. Στις λεμονιές που οι παθήσεις ξύλου είναι συχνές, το σύστημα αυτό μπορεί να τις κρατήσει παραγωγικές για πολλά χρόνια.

Η αφαίρεση κάποιων βραχιόνων βοηθά να δυναμώσει το δένδρο και να συγκρατηθούν οι χυμοί στο φυτό.

Κλάδευμα ζημι^ωθέντων δέντρων : Τα δέντρα αυτά θέλουν ιδιαίτερες συνθήκες κλαδέματος. Τα κλαδιά που είναι επηρεασμένα από τον παγοπροσπαθούμε να τα αφαιρέσουμε αμέσως γιατί θα πιάσουν σύντομα κορυφοξήρα. Τα κλαδιά αυτά, καθώς και όλα τα κλαδιά που κόβουμε, συνθιζείται να καίγονται. Η αφαίρεση και των μικρών κλάδων θεωρείται απαραίτητη. Η αποξηράνση των κλάδων μετά από ισχυρό παγετό μπορεί να συνεχιστεί καθόλη την εποχιακή περίοδο από τη στιγμή που σημειώθηκε ο παγετός.

Οι κλάδοι πρέπει να αφαιρούνται αμέσως από τη λεμοκαλλιέργεια γιατί αν παραμείνουν, γίνονται εστίες μόλυνσης. Συχνά βλαστοί μπορεί μετά από καιρό να αναλάβουν πάλι, ενώ φαίνονταν κατεστραμένοι, αλλά ο κίνδυνος κορυφοξήρας στο νομό δεν αφήνει περιθώρια για να ρισκάρει ο παραγωγός την καλλιέργεια.

Αν προκύψει σοβαρή χιονόπτωση στις ζώνες καλλιέργειας των εσπεριδοειδών, τότε έχουμε θραύση κλάδων ενώ κάποτε μπορεί να σπάσει και ολοκληρω το δένδρο. Αν συμβεί αυτό, τότε οι πληγές περνιούνται με ειδικά σκευάσματα. Αν το δένδρο καταστραφεί τελείως, τότε θα πρέπει να γίνει εκρίζωση και να καεί. Θα έπρεπε να ακολουθεί απολύμανση στο έδαφος. Όμως δε γίνεται πάντα. Οι σπασμένοι κλάδοι που τρέφονται επαρκώς από το δένδρο είναι προτιμότερο να αφαιρούνται. Αν όμως έχουν καρπο τότε στηλώνονται και κόβονται μετά τη συγκομιδή.

Το κλάδεμα στο νομό γίνεται περίπου Απρίλιο - Μάιο που έχει περάσει ο κίνδυνος των παγετών και υγρασιών. Συνήθως η εποχή κλαδέματος συμπίπτει με την άνθιση. Δεν είναι σπάνιο, να γίνεται κλάδευμα τους καλοκαιρινούς μήνες ως το Σεπτέμβριο μετά τη συγκομιδή. Οι τομές αλείφονται με χαλκό ή με διάλυμα ασβεστίου αλλά έχει παρατηρηθεί ότι συχνά δεν εφαρμόζεται κανένα μέσο απολύμανσης των φυτικών λυσεων. Όταν όμως χρησιμοποιείται ασβέστης ως αντσηπτικό, δεν πρέπει να εφαρμόζεται με

γαλαζόπετρα διότι δρουν ανταγωνιστικά (η δράση της γαλαζόπετρας μειώνει τη δράση ασβεστίου).

Μετάδοση ασθενειών από το κλάδεμα Η μετάδοση ασθενειών μέσα από το κλάδεμα είναι αρκετά συχρή και ιδιαίτερα επικίνδυνη στο νομό (κυρίως για το μεγάλο πρόβλημα της κορυφοξήρας). Έτσι συνιστάται απολύμανση των εργαλείων μετά το κλάδεμα και να κλαδεύονται πρώτα τα υγιή και μετά τα άρρωστα φυτά. Αυτό δεν γίνεται πάντα, με αποτέλεσμα να έχουν εξαπλωθεί οι διάφορες μολύνσεις.

Όταν μιλάμε για απολύμανση εργαλείων εννοούμε εργαλεία χειροκίνητα και συνήθως εννοούμε καλό πλύσιμο με σαπούνι και νερό, γαλαζόπετρα ή διάφορα σκευάσματα εμπορίου (Berelet).

Στις κλαδευτικές μηχανές η απολύμανση του ψαλιδιού γίνεται με τον ίδιο τρόπο. Μετά το κλάδεμα κάθε δένδρου το κλαδευτήρι εμβαπτίζεται σε υδατοδιαλυμα γαλαζόπετρας για απολύμανση. Αφού το κλάδεμα τελειώσει οι πληγές μπορούν να περαστούν με διάλυμα γαλαζόπετρας ή φορμόλης για απολύμανση των πληγών.

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

ΖΗΜΙΩΝ ΑΠΟ ΠΑΓΕΤΟΥΣ & ΧΑΛΑΖΙ

1. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Τα ζιζανιοκτόνα χωρίζονται σε καθολικά και εκλεκτικά. Τα πρώτα καταστρέφουν κάθε είδους βλάστηση, ενώ τα δεύτερα καταστρέφουν εκλεκτικά τα ζιζάνια, χωρίς να βλάπτουν την καλλιέργεια. Δρουν είτε με την επαφή, είτε διασυστηματικά. Ο χρόνος που χρησιμοποιείται ένα ζιζανιοκτόνο έχει σχέση με το βλαστικό στάδιο της καλλιέργειας. Είναι ένας παράγοντας που διαφοροποιεί τα ζιζανιοκτόνα, τα οποία διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά. Τελος διακρίνονται ανάλογα με τη χημική τους σύσταση σε ανόργανα και οργανικά, όταν το μόριο της δραστικής ουσίας είναι ανόργανη ή οργανική χημική ένωση.

Στις λεμονιές η καταπολέμιση ζιζανίων σε παραγωγικά κυρίως δένδρα είναι απαραίτητη για το μη ανταγωνισμό των επιπολαιόριζων αυτών ξενόδρων από τα ζιζάνια. Επίσης είναι αναγκαία γιατί διευκολύνονται οι καλλιεργητικές φροντίδες (ποτίσμα - συγκομιδή) και για να μη μεταδοθούν ασθένειες από τα ζιζάνια.

Η καταστροφή των ζιζανίων σε μεγάλους οπωρώνες γίνεται με όργανο ή φρεζάρισμα ή/και με ζιζανιοκτόνα. Στις μικρές λεμονοκαλλιέργειες γίνεται με χερτοκοπτικό (θερισμός) ή με ζιζανιοκτόνα (κυρίως λόγω έλλειψης μηχανημάτων). Ο θερισμός είναι λύση προσωρινή ιδιαίτερα για τα πολυετή ζιζάνια. Μερικές φορές μάλιστα είναι δυνατό να συμβάλει και στη διάδοσή τους, αν δε μαζευτούν και καούν έγκαιρα. Γενικά η ευκολία ή η δυσκολία καταπολέμισης των ζιζανίων εξαρτάται από το είδος του ζιζανίου.

Τα ετήσια ζιζάνια χειμερινά ή καλοκαιρινά ξεραίνονται μόλις ολοκληρώσουν το βιολογικό τους κύκλο. Τα πολυετή όμως αν και περιορίζουν την εμφάνιση των καλοκαιρινών ετήσιων ζιζανίων έχουν πολύ δύσκολη καταπολέμιση.

Η χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων τελικά στις λεμονιές, ιδιαίτερα τα δύο τελευταία χρόνια κερδίζει συνεχώς έδαφος μετά από την παρακώληση των Γεωπόνων.

Συχνά εφαρμόζονται ζιζανιοκτόνα επαφής στους οπωρώνες γιατί έχουν το πλεονέκτημα ότι κατά τη χρήση τους δεν παίζει ρόλο η υφή και η δομή του εδάφους.

Στα νεαρά δένδρα μικρότερης ηλικίας από τα 5 χρόνια δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ζιζανιοκτόνα σε καμία περίπτωση. Σε εσπεριδοειδώνες με μεγαλύτερης ηλικίας δένδρα χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα επαφής. Έτσι τα ζιζανιοκτόνα δεν απορροφώνται από την καλλιέργεια και δεν εκπλενονται από τα ελαφρά εδάφη όπως τα ζιζανιοκτόνα εδάφους. Τα ζιζανιοκτόνα εδάφους

χρησιμοποιούνται για τα ετήσια ζιζάνια τα οποία καταστρέφονται μόλις αρχίσουν να φυτρώνουν.

Οι συνηθέστερες δραστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι simazine, → diuron, bromacil, terbacil και άλλα. οι ουσίες αυτές είναι για τα εδαφοδραστικά ζιζανιοκτόνα. Το πιο σύνηθες ζιζανιοκτόνο που χρησιμοποιείται στο νομό για τις εσπεριδοκαλλιέργειες είναι το Roundap με δραστική ουσία το glyphosate. Το ζιζανιοκτόνο αυτό χρησιμοποιείται για ετήσια ζιζάνια σε ποσότητα 150 - 200 cm³ το στρέμμα, για τα πολυετή 200 - 500 cm³. Γίνονται 1 - 2 ψεκασμοί το χρόνο. Για την καταπολέμηση της περικοκλάδας χρησιμοποιείται σε ποσότητα 1000 cm³ ανά στρέμμα. Άλλο σπυδαίο ζιζανιοκτόνο που χρησιμοποιήθηκε από τους παραγωγούς του νομού είναι το Gramoxone με δραστική ουσία το paraquat για την καταπολέμηση των ζιζανίων. Είναι ζιζανιοκτονο επαφής αλλά τα αποτελέσματα στα πλατύφυλλα δεν είναι και τόσο καλά.

Άλλα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στις λεμονιές είναι το Aminezin super με δραστικές ουσίες τις atrazine + simazine + amitriazole. Χρησιμοποιείται ως προφυτρωτικό σε μεγάλα δένδρα. Στα εσπεριδοειδή εφαρμόζεται Γενάρη - Φλεβάρη. Το ίδιο και το saminol που είναι συνδυασμός simazine και amitrole. Είναι και αυτό εκλεκτικό για την καταπολέμηση ζιζανίων και αγριάδας και άλλων ετήσιων και πολυετών ζιζανίων. Αυτός ο τρόπος ζιζανιοκτονίας που βασίζεται σε χημικά μέσα προϋποθέτει καλύτερη αρδευση και καλύτερη λίπανση της καλλιέργειας για να μπορεί να ανταπεξέλθει η φυτεία στον ανταγωνισμό των ζιζανίων. Με ζιζανιοκτόνα καλύπτεται όλη η επιφάνεια του εδάφους ώστε να επιτευχθεί καλύτερο αποτέλεσμα. Με το σύστημα αυτό εξοικονομείται υγρασία και θρεπτικά στοιχεία για τη φυτεία.

Τα σπυδαϊότερα δυσκολεζώντοτα ζιζάνια στο νομό είναι η αγριάδα, η αγριοβρώμη, ο βέλιουρας, η κύπερη, η αγριομελιτζάνα, η περικοκλάδα, το κίρσιο και το σολανό. Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένα ζιζάνια δυσκολεζώντοτα με τα μέσα καταπολέμησής τους.

Μονοκότυλα

Αγριάδα (Cynodon dactylon) : Είναι πολυετές ποώδες φυτό με έρπουσα βλάστηση. Αναπτύσσει μακρύ και πολυκλαδιζόμενο ριζωμα και ο βλαστός του έχει γόνατα. Αποκτά ύψος 10 - 50 εκ. Έχει λογχοειδή φύλλα στενά και γλαυκοπράσινα, με γλωσσίδιο. Τα στάχυα του εμφανίζονται Ιούνιο ως Οκτώβριο και πολλαπλασιάζεται κυρίως με τμήματα του βλαστού και των ριζωμάτων και ανήκει στα δυσκολεζώντοτα. Τα σπέρματα είναι ελαφριά και μεταφέρονται εύκολα με τον αέρα ή το νερό.

Στα ακαλλιέργητα εδάφη είναι επιθυμητή γιατί εμποδίζει τη διάβρωση του εδάφους στα εσπεριδοειδή όμως αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα. Τα κυριώτερα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση της είναι TCA (ζιζανιοκτόνο εδάφους), Dalapon (ζιζανιοκτονο φυλλώματος), ATA ή amitrol (ζιζανιοκτόνο φυλλώματος, διασυστηματικό) και glyphosate (ζιζανιο-

Αγριοβρώμη (Avena fatua) : Είναι μονοετές. Διαδίδεται με σπέρματα τα οποία φυτρώνουν σε ακανόνιστα χρονικά διαστήματα και για σειρά ετών γιατί μένουν σε λήθαργο για πολλά χρόνια. Δεν καταστρέφεται με όλα τα ζιζανιοκτόνα π.χ. με 2,4 D, MCPA κτλ. Για την καταπολέμισή της έχουν παραχθεί ειδικά ζιζανιοκτόνα όπως το Trillate (μεταφυτρωτικό ζιζανιοκτόνο), Bardan (μεταφυτρωτικό ζιζανιοκτόνο) κ.α.

Κύπερη (Cyperus rotundus) : Είναι πολυετές ζιζάνιο. Αναπτύσσεται σε εδάφη με υγρασία. Διαδίδεται με κονδύλους που έχει στα ριζώματά του. Είναι από τα χειρότερα ζιζάνια που προσβάλλουν αρδευόμενες καλλιέργειες, δένδροκομεία και φυτώρια. Η καταπολέμισή της περιλαμβάνει και καλλιεργητικά και χημικά μέσα καταπολέμισης. Ζιζανιοκτόνο επαφής π.χ. paraquat, για την καταστροφή του υπέργειου τμήματος, σε συνδυασμό με θερινές αρόσεις που φέρουν βολβούς και κονδύλους στην επιφάνεια οι οποίοι καταστρέφονται λόγω αφυδάτωσης.

Τα ζιζανιοκτόνα που καταπολεμούν ικανοποιητικά την κύπερη είναι το EPTC και Glyphosate.

Δικότυλα

Περικοκλάδα (Convolvulus arvensis) : Είναι πολυετές. Έχει βλαστό πράσινο γωνιώδη, αναριχώμενο ή έρποντα. Έχει μικρά φύλλα και άνθη μονήρη. Διαδίδεται με σπέρματα και με ριζώματα με πολυάριθμους οφθαλμούς. Το ριζικό της σύστημα φτάνει σε βάθος 1,80 m. Τα υπόγεια ριζώματα κατατεμαχιζόμενα από τα καλλιεργητικά μηχανήματα ή εργαλεία όταν βρεθούν σε έδαφος ριζοβολούν και βλαστάνουν.

Οξαλίδα (Oxalis pescaprae spp.) : Πολυετές ποώδες ζιζάνιο, που απαντάται κυρίως σε εσπεριδοαιδέωνες. Ανθίζει από Φεβρουάριο ως Μάρτιο στην περιοχή. Θεωρείται και άριστο μελισσοκομικό φυτό.

Πίνακας ανθεκτικών και ευαίσθητων ζιζανίων εσπεριδοφυτεϊκών σε διάφορα ζιζανιοκτόνα

Είδη ζιζανίου	simazine	Duiron	Bromecil	paraquat	Dalsron
1) <u>Echinochloa crusgalli</u> (μουκρίτσα)	ME	E	ME	E	E
2) <u>Oxalis cernua</u> (Ξιθώρα)	A	A	E	A	
3) <u>Cynodon dactylon</u> (αγριάδα)	A	A	E	A	E
4) <u>Solanum nigrum</u> (αγριοντοματιά)	E	E	E	E	A
5) <u>Stellaria media</u> (στελλάρια)	E	E	E	E	A
6) <u>Convolvulus arvensis</u> (περικοκλάδα)	A	A	ME	A	A
7) <u>Setaria spp</u> (κοίτησιδα)	A	F	ME	E	E
8) <u>Isorqum halepense</u> (βέηκουρας)	A	A	A	A	E
9) <u>Digitalis sanguinalis</u> (Μεραγριάδα)	A	E	A	E	E
10) <u>Euphorbia supina</u> (φαλατσίδα)	A	A	E	E	A
11) <u>Tribulus terrestris</u> ([τριβόλα])	ME	ME	E	E	A
12) <u>Cyperus rotundus</u> (κύπερη)	A	A	E	A	A
13) <u>Capsella bursa-pastoris</u> (κοφέλιθο)	E	E	E	E	A
14) <u>Panicum repens</u> (μουκρίτσα)	A	A	ME	A	A
15) <u>Cyperus esculentus</u> (κύπερη)	A	A	E	A	A

E= Ευαίσθητα

ME= Μέσης ευαισθησίας

* Εργασία του πρώτου
Αποδοτικό

2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΑΓΕΤΩΝ

Παγετός είναι το μετεωρολογικό φαινόμενο κατά το οποίο παρατηρείται πτώση της θερμοκρασίας (κάτω από 0°C) που μπορεί να προκαλέσει ζημιές στα καλλιεργούμενα φυτά. Οι παγετοί διακρίνονται σε παγετούς ακτινοβολίας και παγετούς από ψυχρές μάζες αέρα.

Οι παγετοί μπορεί να διαρκέσουν από μερικές ώρες ως αρκετές ημέρες. Στην Κορινθία διαρκούν συνήθως μερικές (2 ως 6) ώρες. Οι ημέρες ανάμεσα στους παγετούς δε φτάνουν σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 10°C . Οι τιμές θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια παγετού είναι συνήθως -1 ως $-2,5^{\circ}\text{C}$ ενώ την τελευταία εξαετία μόνο μια φορά επέσσε η θερμοκρασία στους -5°C .

↓ αγωγή +

Οι ζημιές που προκαλούνται από παγετούς ακτινοβολίας είναι πιθανό να είναι γενικότερες ενώ οι ζημιές από παγετούς ψυχρών μαζών αέρα είναι πιθανό να είναι τοπικές και περιορισμένες.

Ανάλογα με τις ζημιές που προκαλούν στις καλλιέργειες διακρίνονται σε: α) ελαφρείς παγετούς με θερμοκρασίες 0°C ως -2°C

β) μέτριους παγετούς με θερμοκρασίες -2°C ως -4°C

γ) ισχυρούς παγετούς με θερμοκρασίες κάτω από -4°C

Οι ζημιές μπορεί να φτάσουν και το 80% της έτοιμης παραγωγής. Όμως εκτός από την παραγωγή ζημιώνονται και οι βλαστοφόροι, καρποφόροι οφθαλμοί και όργανα τα οποία επηρεάζουν και την παραγωγή των επόμενων ετών.

Οι ζημιές μπορούν να φτάσουν και στην καταστροφή ολόκληρων δέντρων τα οποία πρέπει να αντικατασταθούν.

Αναλυτικότερα οι ζημιές μπορεί να είναι των φωτοσυνθετικών οργάνων (φύλλα, νεαροί βλαστοί) οι οποίες είναι δυνατό να ξεκινήσουν από μερικές ανωμαλίες ως την πλήρη αποξήρανση, ζημιές στην ανθοφορία οι οποίες ποικίλουν από μερική καταστροφή των ανθικών καταβολών ως πλήρη καταστροφή ανθέων, ζημιές καρποφορίας οι οποίες ξεκινούν από ποιοτική υποβάθμιση ως την καταστροφή του καρπού (αποχρωματισμός, αφυδάτωση) και τέλος ζημιές στο λαιμό του δέντρου που μπορεί να φτάσει σε σήψη η οποία μπορεί να επεκταθεί και στις ρίζες.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την πιθανότητα να συμβεί παγετός είναι αρκετοί, όπως η θέση και η έκθεση της καλλιέργειας, η κλίση του εδάφους, το ποσοστό φυτοκάλυψης και η σύσταση του εδάφους και η παρουσία μεγάλων όγκων νερού (λίμνες, θάλασσα) κ. α.

Κατά την εγκατάσταση ενός οπωρώνα τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε ένα νομό σαν της Κορινθίας που μαστίζεται από συχνούς όψιμους κυρίως παγετούς.

Εκτός όμως από τα στοιχεία αυτά που επηρεάζουν την πιθανότητα να πληγεί μια τοποθεσία από παγετούς υπάρχει και η δυνατότητα να παρθούν μέτρα προληπτικά, προστατευτικά ή δραστικά για την αντιμετώπιση ενός ενδεχόμενου παγετού.

;) Όχι να κάνει για διαφ. ελαφρά να είναι λίγο
;) για αειθαλές φυτό ελαφρώς ελαφρ. ή 2% φ. 20%

προληπτικά μέτρα

Κάθε μέτρο που καθιστά την καλλιέργεια πιο ανθεκτική στους παγετούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί προληπτικά για την αντιπαγετική προστασία. Τέτοια μέτρα είναι :

α) Εκλογή της κατάλληλης ποικιλίας και υποκειμένου.

β) Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών. Ο παρασπισμός στην καλλιέργεια από έντομα ή ασθένεια τα καθιστά περισσότερο ευαίσθητα στους παγετούς.

γ) Καλλιέργεια εδάφους. Όταν το έδαφος είναι φρεζαρισμένο οι κίνδυνοι παγετού είναι μεγαλύτεροι γιατί αυξάνεται η ακτινοβολία του εδάφους.

δ) Η εκλογή του αγρού. Εδάφη βαριά, υγρά και αλατούχα αποφεύγονται και προτιμώνται εδάφη στραγγερά, ελαφρά και κοντά σε μεγάλους όγκους νερού (θάλασσα ή λίμνες). Επίσης επιθυμητά είναι εδάφη επικλινή με μεσημβρινές εκθέσεις.

ε) Καλή λίπανση. Η σωστή λίπανση της καλλιέργειας βοηθά τα δέντρα να αντισταθούν στον παγετό.

στ) Καταστροφή των ζιζανίων. Η λεμονοκαλλιέργεια καθιστάται πιο ευαίσθητη με την παρουσία ζιζανίων γιατί αντανακλάται περισσότερη ακτινοβολία.

ζ) Σχήμα δέντρων. Όταν παρατηρούνται ελαφροί ή μέτριοι παγετοί πρέπει να προτιμώνται τα χαμηλά σχήματα και σε περιοχές με ισχυρούς παγετούς να προτιμώνται τα υψηλά σχήματα.

Προστατευτικά μέτρα

Είναι διάφορα μέτρα τα οποία λαμβάνονται για να περιορίζεται η απώλεια θερμότητας. Τέτοια μέτρα είναι τα εξής :

1. Η άρδευση του οπωρώνα. Η υψηλή υγρασία του εδάφους κατά την περίοδο του παγετού καθώς και η υγρασία στο περιβάλλον βοηθά στην άνοδο της θερμοκρασίας, ιδιαίτερα όταν το νερό είναι από γεωτρήσεις και έχει υψηλή θερμοκρασία (16° - 17° C). Ο τρόπος αυτός είναι αποτελεσματικός για τους παγετούς ακτινοβολίας και η παροχή νερού δεν πρέπει να σταματά παρά μόνο όταν ο παγετός σταματήσει. Αν η παροχή διακοπεί νωρίτερα η καλλιέργεια κινδυνεύει από λευκό παγετό. Το μεγάλο πρόβλημα της μεθόδου είναι ότι ο τρόπος αυτός χρειάζεται επίβλεψη για όσες ώρες λειτουργεί το αρδευτικό σύστημα γιατί οι παγοκρύσταλλοι μπορεί να φράξουν τους εκτοξευτήρες.

2. Διάφορα καλύμματα. Χρησιμοποιούνται φύλλα ή δίχτυα πλαστικά και τελευταία, χρησιμοποιούνται ειδικής κατασκευής σίτες που προστατεύουν από τις απώλειες θερμοκρασίας. Η κάλυψη με υλικά συμφέρει μόνο στα δενδρύλλια και όχι σε οπωρώνα.

3. Ανεμοθραύστες. Ανεμοθραύστες που δημιουργούνται από δέντρα, τοίχους, πλαστικά αναχώματα ή καλάμια στα όρια του οπωρώνα στην πλευρά που επικρατούν οι ψυχροί άνεμοι. Η προστασία που παρέχουν εκτείνεται σε διπλάσιο ύψος από τον ανεμοθραύστη.

4. Προπετάσματα. Προπετάσματα καπνού, ομίχλης, νέφους κλπ. δημιουργούμενα πάνω από την καλλιέργεια παρεμποδίζουν κατά 40 - 60 % τις απώλειες θερμότητας από ακτινοβολία. Η εφαρμογή της είναι πολύ

Είχε χρ. ✓

}

3. φ. 20%

Χειμ. 20%

↑

διαδεδομένη αλλά τα αποτελέσματα αμφίβολα ή περιορισμένα. Αυτό συμβαίνει γιατί πρέπει το προπέτασμα να δημιουργηθεί την κατάλληλη ώρα (πριν η θερμοκρασία πέσει κάτω από 0°C) και να εφαρμοστεί σε μεγάλη έκταση. Επίσης οι ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι ακίνδυνες για τα ζώα, τα δέντρα και τον άνθρωπο.

Δραστικά μέτρα

Στην κατηγορία αυτή είναι όλα τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν κατά τη διάρκεια του παγετού. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται στο νομό είναι κυρίως συμπληρωματικής θέρμανσης στην καλλιέργεια την ώρα που η θερμοκρασία στον οπωρώνα πέφτει.

1. Αερομηκτικές μηχανές ή αναμίκτης αέρος (WIND MACHINES). Οι μηχανές αυτές χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τους παγετούς ακτινοβολίας με αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα. Στην Κορινθία αυτή τη στιγμή υπάρχουν γύρω στους 50 ανεμομίκτης. Οι μηχανές αυτές είναι πολύ εύκολες στη χρήση, όμως τα κεφάλαια που απαιτούνται για την προμήθεια και την εγκατάστασή τους είναι σχεδόν απαγορευτικά για την ευρεία χρήση τους στη χώρα μας.

2. Χαμηλή τεχνητή βροχή. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια του παγετού και η προστασία που προσφέρει είναι ικανοποιητική και στηρίζεται στην απόδοση θερμότητας λόγω πήξεως του νερού. Αυτό επιτυγχάνεται με το ήδη υπάρχον σύστημα άρδευσης. Η τεχνητή βροχή τίθεται σε λειτουργία όταν η θερμοκρασία πέσει σε χαμηλά επίπεδα. Για να έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα η μέθοδος αυτή πρέπει να εφαρμόζεται καθόλη τη διάρκεια του παγετού και να σταματά μόλις η θερμοκρασία ανέβει στους +1° C, και να χρησιμοποιείται η σωστή ποσότητα νερού 2,5-5 cm³ /ώρα/στρέμμα με πίεση 1,2 - 1,5 ατμόσφαιρες.

Με τη μέθοδο αυτή μας ενδιαφέρει να επιτευχθούν λεπτά σταγονίδια που θα προσκολώνονται καλύτερα στο φύλλωμα και θα διευκολύνουν τις θερμικές αλλαγές.

4. Συνδυασμοί διάφορων μέσων. Συχνά, χρησιμοποιούνται παραπάνω από ένα μέσο προστασίας για καλύτερα αποτελέσματα κατά των παγετών. Τα μέσα αυτά χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα και σε διάφορους συνδυασμούς π.χ. ανεμομίκτης και τεχνητή βροχή, ανεμομίκτης και φωτιές ή θερμάστρες κ.τ.λ.

3. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΧΑΛΑΖΙΟΥ

Το χαλάζι προκαλεί σοβαρές ζημιές στα οπωροφόρα δένδρα. Οι ζημιές που προκαλούνται είναι μηχανικής φύσης κυρίως και δευτερογενώς παθογενείς. Τα τραύματα και οι πτώσεις καρπών μειώνουν και υποβαθμίζουν την ποιότητα και την παραγωγή.

7 62 13η Διορ 70 4-8°C > 2. Ελάφια - Σουίδη
αυτο πια η ποσότητα αέρος το Δεφ. ήρω από 70
0°C-10°C 3-4°C η οποία θεωρείται ικανή όταν
η Διορ σε ύψος 80. αίσθη από -8°C

2106 ΕΡΩ
↑
21.106 ΕΡΩ

Αποτελεσματικά μέσα αντιμετώπισης των ζημιών αυτών θεωρούνται η κάλυψη δένδρων με δίκτυα μικρού διαμετρήματος και η χρήση πυραύλων που διαλύουν τα χαλαζοφόρα σύννεφα. Καμία από τις δύο μεθόδους δεν χρησιμοποιείται ούτε στο νομό ούτε και στην υπόλοιπη χώρα γιατί είναι ανπιοικονομικές.

Για την αντιμετώπιση των ζημιών αυτών θεωρούνται η κάλυψη δένδρων με δίκτυα μικρού διαμετρήματος και η χρήση πυραύλων που διαλύουν τα χαλαζοφόρα σύννεφα. Καμία από τις δύο μεθόδους δεν χρησιμοποιείται ούτε στο νομό ούτε και στην υπόλοιπη χώρα γιατί είναι ανπιοικονομικές.

ΜΕΡΟΣ ΕΒΔΟΜΟ

ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η λεμονιά λόγω του θερμού και υγρού περιβάλλοντος του νομού που αναπτύσσεται, είναι πολύ ευαίσθητη σε πολλούς εχθρούς και ασθένειες. Στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν ζωικοί εχθροί, νηματούδες, ακάρεα και ασθένειες που προσβάλλουν τη λεμονιά (C.limon)

Από τα έντομα, βασικό πρόβλημα στο νομό δημιουργούν οι αλευρώδεις. Οι λεμονιές προσβάλλονται από τρία κυρίως είδη αλευρωδών : Dialeurodes citri, Parademisia myricae και Aleurothrixus floccosus

Σήμερα ο σημαντικότερος εχθρός είναι ο Aleurothrixus floccosus , οι προνύμφες του οποίου, παράγουν κερύ και σταγόνες από μελιτώδεις ουσίες. Σε προχωρημένο στάδιο προσβολής, τα φύλλα στάζουν μελιτώματα και φαίνονται σαν χιονισμένα. Καταπολεμούνται με ψεκασμούς οργανοφωσφορικών ή καρβαμιδικών εντομοκτόνων για τα ακμαία. Οι προνύμφες καταπολεμούνται με buprofezin (σκεύασμα απλοντ). Ο εριώδης αλευρώδης εκτός από τα χημικά μέσα, έχει και ένα φυσικό εχθρό το υμενόπτερο Cales noacki το οποίο αυτή τη στιγμή δρα στην Κορινθία και κρατά σε χαμηλά επίπεδα τον πληθυσμό του αλευρώδη.

Άλλος σημαντικός εχθρός είναι τα κοκκοειδή. Είδη διαδεδομένα στο νομό είναι τα Aonidiella aurantii (κόκκινη ψώρα), Pseudococcus citri (ψευδόκοκκος ή μπαμπακίτης), Icerya Purcasi κ.α.

Αντιμετωπίζονται με αρπακτικά έντομα - φυσικοί εχθροί - όπως τα Chilocorus bipustalatus και Scymnus Hiekii. Οι ψεκασμοί γίνονται τέλη Μαΐου, πριν ο κάλυκας κολλήσει στο καρπίδιο και ο δεύτερος ένα μήνα αργότερα. Χρησιμοποιούνται μίγματα με θερινό πολτό και οργανοφωσφορικό εντομοκτόνο.

Ο ανθοτρίτης (Prays citri) είναι λεπιδόπτερο που προσβάλλει άνθη και καρπούς, δημιουργώντας πρόβλημα στην καρπόδεση. Εντονότερο είναι το πρόβλημα στις πολύφορες λεμονιές. Λόγω της ανοιξιάτικης δράσης του η αντιμετώπισή του βασίζεται σε μη μελισσοτοξικά φάρμακα.

Ο θρίπας (Helio thrips haemorrhadalis) ο οποίος προσβάλλει φύλλα και καρπούς προκαλώντας σκούρες ή γκριζες κηλίδες. Καταπολεμάται με εντομοκτόνα όπως το Γκουζαθείο, Sevin, Ζολον κτλ.

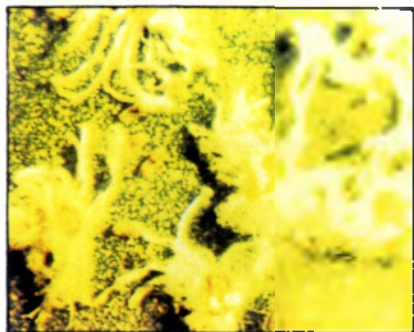
Από τα ακάρεα σημαντικοί εχθροί είναι το παραμορφωτικό άκαρι (Aceria Sheldonii) που προσβάλλει οφθαλμούς και γίνεται απία έκπτυξης παραμορφωμένων οργάνων και καρπών. Συνιστώνται για καταπολέμιση δυο ψεκασμοί. Ο πρώτος το φθινόπωρο (Σεπτέμβριο - Οκτώβριο) με θερινό πολτό και ο άλλος πριν την άνθιση με ειδικό ακαρεοκτόνο ή οργανο-φωσφορικό εντομοκτόνο συνδυάζοντάς το με την καταπολέμιση του ανθοτρίτη. Το άκαρι Rhyslocoryta oleivora (άκαρι της σκωριόχρωμης κηλίδωσης) προκαλεί



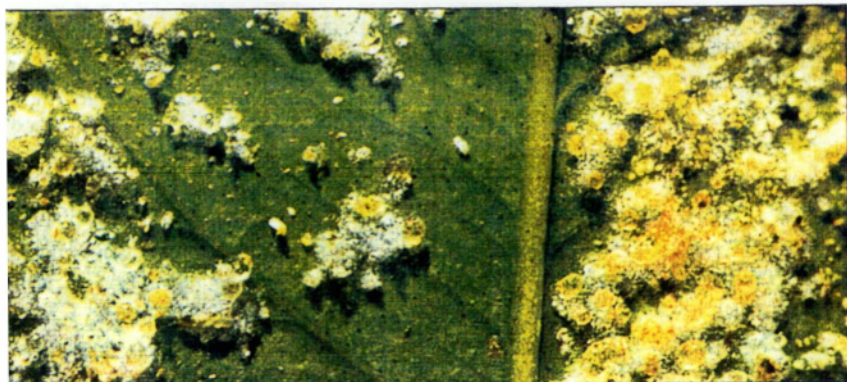
Για πλήρη εξυγίανση των εσπεριδοκαλλιεργειών, η σχέση εριώδη αλευρώδη και *Cales noacki* (δεξιά) πρέπει να είναι 1:4.



9: 7:30



Προνύμφες του *A. floccosus*.

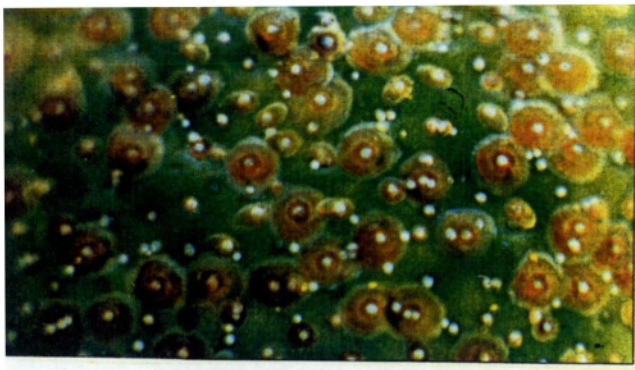


παράσιτο *Cales noacki* προτιμά τα πρώτα νυμφικά στάδια του εριώδη αλευρώδη, πριν η ιφή καλυφθεί τελείως από μελιτώματα και βαμβακώδεις ίνες.

Στην αναρρίθωση
αυτή οι σπυρίδες
επιρροή του *Cales*
... είναι 6η ...



Τυπική εναπόθεση αυγών του εριώδη αλευρώδη.



Κόκκινη ψώρα.



Παραμορφωτικό άκαρ



Μαύρη μελίγκρα.

νεκρώσεις στα προσβεβλημένα κύτταρα. Συνιστάται ένας ψεκασμός με ειδικό ακαρεοκτόνο μετά την πτώση των πετάλων κατά το Μάιο. Δεύτερος ψεκασμός μπορεί να γίνει μετά 20 ημέρες συνδυάζοντας την καταπολέμηση με αυτή κατά του ψευδόκοκκου. Άλλα ακάρεα είναι το Tetranychus urticae (κοινός τετράνυχος), Tetranychus cinnabarinus (πορτοκαλόχρους τετράνυχος) και Panonychus citri (κοκκίνος τετράνυχος των εσπεριδοειδών) που αντιμετωπίζονται με φυσικούς εχθρούς (αρπακτικά έντομα της οικογένειας phytoseiidae τα κολεόπτερα της οικογένειας Coccinellidae και το νευρόπτερο Chrysopa carnea). Συνιστάται να γίνεται συνδυασμός ενός ωοκτόνου με προνυμφοκτόνο - ακμαιοκτόνο (tetradifon + propargite clofenterzine + dicofof).

Από τους νηματώδεις σημαντική ζημιά προκαλεί ο Tylenchulus semipenetrans (νηματώδης των εσπεριδοειδών). Οι λεμονιές από την προσβολή γίνονται καχεκτικές, με ξηράνσεις κλάδων και χλωρωτικά φύλλα. Οι προσβεβλημένες ρίζες παρουσιάζουν αποκόληση φλοιού, έχουν σκούρο χρώμα και φέρουν μικρά συσσωματώματα χώματος. Όταν διαπιστωθεί προσβολή σε υπάρχουσα φυτεία γίνεται εφαρμογή νηματοδοκτόνων ελαφρά φυτοτοξικών, με άμεση ενσωμάτωση, ανάλογα με τις οδηγίες χρήσης τους. Τα νηματοδοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι υγρής ή κοκκώδους μορφής. Κατάλληλα είναι τα oxamyl, fenamiphos, ethoprophos.

Πριν την εγκατάσταση του εσπεριδοειδώνα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και φυτοτοξικά φάρμακα (metham sodium, dazomet, βρωμιούχο μεθύλιο κ.α.) αλλά ποτέ σε εγκατεστημένο οπωρώνα.

Από τις ασθένειες η πιο σημαντική για τη λεμονιά είναι η κορυφοξήρα (μύκητας Deuterophoma tracheiphyllo). Τελικό αποτέλεσμα είναι η ξήρανση του δένδρου. Η αντιμετώπιση της κορυφοξήρας είναι υποχρεωτική δια νόμου από το ελληνικό κράτος. Αφαιρούνται και καίγονται οι προσβεβλημένοι κλαδίσκοι. Η εργασία αυτή γίνεται Ιούλιο - Αύγουστο. Ακολουθούν δύο ψεκασμοί με βορδιγάλαιο πολτό (1% σε θειικό χαλκό) με τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές και το Φεβρουάριο. Επειδή ο βορδιγάλειος πολτός κηλιδώνει τους καρπούς προτιμάται να γίνονται 3 - 4 ψεκασμοί με οξυχλωριούχο χαλκό ή άλλο χαλκούχο σκεύασμα με το κατάλληλο προσκολλητικό, από φθινοπώρο ως τέλη χειμώνα (προσοχή στις φυτοτοξικότητες). Επίσης αντί χαλκούχων προτείνονται και βενζιμιδαζολικά μυκητοκτόνα (Benomyl, carbendazim, thiophanate methyl). Συνιστάται ακόμα σωστή λίπανση και η εγκατάσταση των ανεμοθραυστών σε ανεμόπληκτες περιοχές.

Άλλη μυκητίαση σημαντική είναι η κομμίωση λαιμού (μύκητες του γένους Phytophthora και κυρίως στα είδη P. citrophthora, P. parasitica, P. Citricola, P. syringae). Προκαλεί αλλοίωση του φλοιού στην περιοχή του λαιμού και μέχρι ύψος 60 cm από το έδαφος. Το δένδρο παρουσιάζει καχεξία, χλώρωση φύλλων, νεκρώσεις κλάδων ως την πλήρη αποξήρανσή του. Ορισμένα είδη είναι ανθεκτικά (π.χ. νεραντζιά) και μπορεί να προσβληθούν κάτω από εξαιρετικά ευνοϊκές συνθήκες. Θεραπεύεται με επάλειψη της πληγής με βορδιγάλαιο πάστα. Μπορεί επίσης να γίνει ψεκασμός της κόμης με διασυστηματικό μυκητοκτόνο (Phosethyl - ai)

Η αδρουμύκωση είναι ασθένεια που οφείλεται στο μύκητα Verticillium dahliae. Η παραγωγή του δένδρου παρουσιάζεται μειωμένη και παρατηρείται το σύνδρομο της ημιπληγίας. Περισσότερη ευαισθησία παρουσιάζουν τα νεαρά δένδρα. Η κοπή των προσβεβλημένων κλάδων δεν οφείλει, γιατί η προσβολή γίνεται από τις ρίζες. Δυστυχώς δεν υπάρχει πρακτικός τρόπος αντιμετώπισης της ασθένειας σε εγκατεστημένες φυτείες. Έτσι προτείνονται κάποια μέτρα πρόληψης της ασθένειας όπως αποφυγή συγκαλλιέργειας εσπεριδοειδών και λαχανικών ή άλλων ειδών ευαίσθητων στο βερπιλλίο, εκκρίζωση και καύση των αποξηραμένων δένδρων, αποφυγή δημιουργίας πληγών στο ριζικό σύστημα του δένδρου.

Οι σηψιρριζίες είναι ασθένειες που τις προκαλούν μύκητες εδάφους (Armillaria mellea, Roselinia necatrix) που προσβάλλουν τις ρίζες και τις καταστρέφουν. Τα γενικά συμπτώματα των σηψιρριζιών είναι αργός μαρασμός, χλωρώσεις στα φύλλα, βραχυγονάτωση, ανθόρροια, καρπόπτωση και αποπληξία. Τα συμπτώματα εμφανίζονται μόνο στο τμήμα το υπέργειο που αντιστοιχεί στο προσβεβλημένο τμήμα της ρίζας. Οι ζημιές στο χωράφι εμφανίζονται σε κηλίδες. Όταν αποκαλυφθεί ο λαιμός του δένδρου και αφαιρεθεί τμήμα του φλοιού παρατηρείται χαρακτηριστική μυκηλιακή πλάκα.

Στους μύκητες αυτούς τα μέτρα φυτοπροστασίας που λαμβάνονται είναι κατά κανόνα προληπτικά (εξασφάλιση της καλής στράγγισης στον εσπεριδοειδέωνα, εκκρίζωση των προσβεβλημένων δένδρων με όσο το δυνατό ακέραιο το ριζικό σύστημα και κάψιμο, τοπική απολύμανση στο σημείο εκκρίζωσης με βρωμιούχο μεθύλιο, αν τα υγιή δένδρα δεν είναι πολύ κοντά -κίνδυνος φυτοτοξικότητας) και τέλος αποφυγή επαναφύτευσης στο ίδιο σημείο πριν περάσουν δύο χρόνια.

Οι σήψεις καρπών οφείλονται στους μύκητες του γένους φυτόφθορα (P. syringae, P. parasitica, P. citrophthora, P. hibernalis, P. cactorum). Στους προσβεβλημένους καρπούς παρατηρείται κηλίδα ωχροκάστανη που επεκτείνεται γρήγορα σε μεγάλο τμήμα του φλοιού, το οποίο παίρνει δερματώδη εμφάνιση. Αντιμετωπίζεται συλλογή και καταστροφή των προσβεβλημένων ή και πεσμένων καρπών, καταστροφή ζιζανίων, ψεκασμός στις "ποδιές" από την έναρξη των φθινοπωρινών βροχών με χαλκούχα μυκητοκτόνα. Συχνόνως γίνεται και ψεκασμός στο έδαφος κάτω από την κόμη.

Από τις βακτηριώσεις η σημαντική στο νομό είναι η Βακτηριακή ξήρανση & κηλιδώση (Pseudomonas syringae). Στους βλαστούς προκαλεί νεκρώσεις και στους καρπούς κηλιδώσεις. Η λεμονιά θεωρείται ως ευαίσθητο είδος στη μόλυνση των καρπών. Στους καρπούς η προσβολή εμφανίζεται υπό μορφή καστανόμαυρων βυθισμένων κηλίδων διαμέτρου 2 - 10 mm. Συνήθως δεν συνιστώνται μέτρα καταπολέμησης. Σε περίπτωση μόλυνσης είναι αρκετό το κόψιμο και η καύση των προσβεβλημένων βλαστών. Μετά από χαλάζι ή βροχή συνιστάται ψεκασμός με κάποιο χαλκούχο μυκητοκτόνο. Προετοιμάζεται επίσης και η βιολογική μέθοδος καταπολέμησής του με βακτήρια του ίδιου γένους ανταγωνιστικά προς το P. syringae.

Είναι πιθανό να υπάρχουν στο νομό κάποιες ιώσεις (ψωρώσεις), αν και η διάγνωσή τους στην περιοχή, δεν έχει επιβεβαιωθεί.



Σηψιριζία.

Κορυφοξήρα.

Κομμίωση κορμού.



Καστανή σήψη λεμονιών από φυτόφθορα.

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ '93



Καπνιά.



ανικίλλιο.



Βακτηρίωση.

Οι ψωρώσεις οφείλονται στον ιο Citrus psorosis virus. Τα κοινά συμπτώματα που παρατηρούνται είναι: Χλώρωση φύλλων υπό μορφή ραβδώσεων μεταξύ των πλάγιων νεύρων ή χλώρωση υπό μορφή φύλλου δρυός. Η πιο γνωστή ψώρωση της λεμονιάς είναι το κατσάρωμα των φύλλων. Εκδηλώνεται με συστροφή φύλλων κάποιων κλάδων ή και ολόκληρου του δένδρου. Οι καρποί παίρνουν ακανόνιστο σχήμα και γίνονται τραχείς. Είναι η μόνη που έχει παρατηρηθεί στην περιοχή αλλά δεν είναι πολύ διαδεδομένη.

Τα μόνα μέτρα αντιμετώπισης των ιών, που μπορούν να ληφθούν είναι προληπτικά. Η χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού απαλλαγμένο από ιώσεις και η προσεκτική παρακολούθηση της καλλιέργειας είναι τα σημαντικότερα στοιχεία που θα βοηθήσουν τον καλλιεργητή στην πρόληψη της διάδοσής της. Καταστροφή ζιζανίων (συχνά είναι ξενιστές ιών) και καταπολέμηση εντόμων π.χ. αφίδων που είναι συχνά επίσης φορείς ιώσεων. Σημαντικό μέτρο πρόληψης θεωρείται και ο προσεκτικός χειρισμός των καλλιεργητικών μέσων ώστε να αποφεύγεται η μετάδοση με μηχανικούς τρόπους.

Τέλος πρέπει να αναφερθούν και δύο πολύ μεγάλες απειλές για τη λεμονιά αυτοί οι κίνδυνοι είναι

Ο Φυλλορύκτης των εσπεριδοειδών : Πρόσφατα έκανε την εμφάνισή του στη χώρα μας ένας νέος εχθρός, το λεπιδόπτερο Phyllocnistis Citrella.

Η δυναμική του πληθυσμού ελέγχεται από βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες. Στους βιοτικούς παράγοντες αναφέρονται τα διάφορα παράσπα από την Ασία που ελέγχουν τους πληθυσμούς και τους κρατούν σε ισορροπία. Αναφέρονται τα : Eurytoma sp., Ageniaspis citricola, Citrostichus phyllocnistoides. Οικονομικό όριο επέμβασης αναφέρεται η προσβολή σε ποσοστό 20 % της φυλλικής επιφάνειας, που αντιστοιχεί σε 0,74 προνύμφες / φύλλο.

Στους αβιοτικούς παράγοντες ρόλο παίζει η θερμοκρασία και η υψηλή σχετική υγρασία. Επίσης ευνοεί την ανάπτυξη και η διαθέσιμη φυλλική επιφάνεια.

Συστηνόμενα μέτρα : 1) Μη διακίνηση προσβεβλημένων δενδρυλλίων όπου έχει διαπιστωθεί η ύπαρξη του εντόμου, σε άλλες περιοχές μη προσβεβλημένες (έλεγχος φυτωριακού υλικού). 2) Καλλιεργητικά μέτρα όπως : Αποφυγή πολλών ποσομάτων και υπερβολικών αζωτούχων λιπάνσεων στις περιοχές όπου ενδημεί το έντομο.

Στο νομό δεν έχει εμφανιστεί ακόμα και έχουν ανακοινωθεί κάποιες οδηγίες προληπτικές : οι γεωπόνοι πρέπει να ελέγχουν προσεκτικά όλα τα εσπεριδοειδή και όπου υπάρχει υπόνοια, ύπαρξης του φυλλορύκτη, να λαμβάνονται δείγματα και να αποστέλλονται στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο.

Προσεκτικοί έλεγχοι θα πρέπει να γίνουν στα φυτώρια και να απαγορευτεί αμέσως η διακίνηση των δενδρυλλίων από τα φυτώρια που θα βρεθεί το έντομο. Σε καμία περίπτωση, δε θα συσταθεί χημική καταπολέμηση ειδικά εκεί που εφαρμόζεται βιολογική καταπολέμηση του Εριώδη αλευρώδη.

Η Ίωση Τριστέσα : Είναι η καταστρεπτικότερη ίωση των εσπεριδοειδών από άποψη ταχύτητας εξάπλωσης και σοβαρότητας ζημιών. Στο νομό δεν έχει εμφανιστεί ακόμα και αναφέρεται ως πιθανός κίνδυνος στο μέλλον. Οφείλεται



Προσβολή από φυλλοκνίστη σε φύλλο. Διακρίνεται η προνύμφη στην παρυφή του φύλλου.



α



β



Ακμαίο (α), προνύμφη (β) και χρυσασπίδα (γ) του φυλλοκνίστη των ξινών.



θήρας

στον ιό *Citrus Tristeza Virus*. Η νεραντζιά είναι πολύ ευαίσθητη. Τα κυριώτερα συμπτώματα είναι η απότομη ή βαθμιαία αποξήρανση των δένδρων. Ο ιός μεταδίδεται με τον εμβολιασμό και από τις αφίδες. Αντιμετωπίζεται με χρήση ανθεκτικών υποκειμένων όπου υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης της ασθένειας. Επίσης η λήψη αυστηρών φυτοϋγειονομικών μέτρων για την παρεμπόδιση εισόδου μολυσμένου υλικού σε αμόλυντες περιοχές.

ΜΕΡΟΣ ΟΓΔΟΟ

ΩΡΙΜΑΝΣΗ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

1. ΩΡΙΜΑΝΣΗ

Οι καρποί θεωρούνται ώριμοι όταν αναπτύξουν στο μέγιστο τα επιθυμητά χαρακτηριστικά. Τα λεμόνια ωριμάζουν αργά και μπορούν να συγκομίζονται για μια μεγάλη περίοδο.

Ο ρυθμός αναπνοής των λεμονιών εξαρτάται από την περιεκτικότητα των καρπών σε άμυλο. Μεγαλύτερη ποσότητα αμύλου αύξάνει το ρυθμό αναπνοής. Λόγω της μικρής περιεκτικότητας αμύλου, η έκλυση αιθυλενίου είναι μικρή ακόμα και όταν οι καρποί προσβληθούν από παθογόνα. Τα λεμόνια, καλλιεργούνται για την οξύτητα του χυμού τους. Ο χρωματισμός του φλοιού των καρπών αποτελεί κριτήριο μερικής συγκομιδής των καρπών γιατί καθορίζει το βαθμό ωριμότητάς τους. Η ποικιλία της λεμονιάς Eureka έχει την ιδιότητα να ανθίζει και να δένει καρπούς σε ήπια - δροσερά κλίματα πολλές φορές το χρόνο. Η συμπεριφορά της αυτή μας αναγκάζει να συγκομίζουμε την παραγωγή κατά διαστήματα όλο το χρόνο.

Τα λεμόνια που έχουν βαθυπράσινο χρώμα ή τραχύ φλοιό δεν έχουν αποκτήσει το κανονικό εμπορεύσιμο μέγεθος. Αν όμως ένα πράσινο λεμόνι αποκτήσει κανονικό εμπορεύσιμο μέγεθος πρέπει να συγκομιστεί.

Τα λεμόνια αποκτούν το μεγαλύτερο μέγεθος και τον υψηλότερο βαθμό ωριμότητας, όταν ο χρωματισμός αλλάξει από πράσινο σε κίτρινο. Πριν το στάδιο αυτό ο χρωματισμός μετατρέπεται σε ανοιχτοπράσινο και ο φλοιός γίνεται λείος.

Το στάδιο αυτό θεωρείται σαν στάδιο έναρξης της συγκομιδής. Μετά τη συγκομιδή μπορούν να αποπρασινιστούν σε κλιβάνους κατά τη συντήρηση και να πωληθούν αμέσως μετά ή μπορεί να διατηρηθούν για αρκετούς μήνες. Ο λόγος που συγκομίζονται πριν το στάδιο της πλήρους ωριμότητας είναι η μεγαλύτερη ανθεκτικότητα των καρπών στις αλλοιώσεις.

Άλλο κριτήριο ωριμότητας για τα λεμόνια είναι η περιεκτικότητα του καρπού κατ' όγκο σε χυμό.

Έτσι συνοπτικά, τον κανονικό βαθμό ωρίμανσης έχουν οι καρποί με κίτρινο χρώμα στα 4/5 της επιφάνειάς τους τουλάχιστον και περιεκτικότητα σε χυμό 20 - 25 % ανάλογα με την ποικιλία. Πρέπει να έχουν βαθμούς μπριξ πάνω από 7,5 (περιεκτικότητα διαλυτών στερεών - οξέα, σάκχαρα, άλατα, πυκτίνες κ.τ.λ. που έχει ο χυμός).

2. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Η συγκομιδή των λεμονιών γίνεται μέσα φθνοπώρου. Μαζεύονται σε πολλά χέρια. Τα λεμόνια συγκομίζονται όταν έχουν λίγο πράσινο χρώμα. Στις λεμονιές δεν παρατηρείται καρπόπτωση μετά την ωρίμαση, έτσι μπορούν να παραμείνουν στο δένδρο μέχρι να ανέβουν οι τιμές στην αγορά. Αν παραμείνουν όμως μεγάλο διάστημα εκεί, κινδυνεύουν από τις παγωνιές του χειμώνα, τον αέρα ή τα έντομα.

Τα έξοδα συγκομιδής υπολογίζονται από τον 5ο χρόνο και μετά όπου δίνεται μια σημαντική παραγωγή.

Ο καλύτερος τρόπος συγκομιδής είναι να συλλέγονται σε πολλά χέρια, με ψαλίδι και να τοποθετούνται σε κυλινδρικούς σάκκους. Είναι λάθος να συλλέγονται από κάτω με τράβηγμα και ποτέ μετά από βροχή. Τα λεμόνια όμως στο νομό συγκομίζονται με το χέρι, με μια συνδυασμένη κίνηση συστροφής και τραβήγματος του καρπού, ώστε να μην ξεκολλά τμήμα του φλοιού μαζί με τον ποδίσκο και τραυματίζεται ο καρπός.

Κανονικά οι εργάτες θα έπρεπε να φοράνε γάντια κατά τη συγκομιδή όμως στο νομό δεν ακολουθείται αυτός ο κανόνας. Η συλλογή γίνεται κυρίως από ανειδίκευτους εργάτες. Τα τελευταία χρόνια συζητάται για εισαγωγή και χρήση συλλεκτικών μηχανών.

Οι εργάτες κατά τη συλλογή χρησιμοποιούν για την ευκολία τους σκάλες. Κατά τη συλλογή οι καρποί συλλέγονται σε κουβάδες και συγκεντρώνονται σε πλαστικά τελάρα. Από εκεί οι καρποί φεύγουν για τους χώρους συσκευασίας. Εκτός από τους ανειδίκευτους εργάτες εργάζονται στη συγκομιδή πολύ συχνά και τα μέλη της οικογένειας. Το ημερομίσθιο συγκομιδής κυμαίνεται 5.000 - 7.000 δρχ. Η απόδοση ενός εργάτη είναι 15 - 20 κλούβες.

Οι μεταβλητές δαπάνες σε ήδη παραγωγικό εσπεριδοειδών με λεμονιές μόνο, είναι :

- για λίπανση 6000 δρχ./στρεμ.
- για φυτοπροστασία - ζιζανιοκτονία 6500 δρχ./στρεμ.
- πμή αντικατάστασης 180.000 δρχ./στρεμ.
- με ώρες εργασίας 65 - 75 ανθρωποώρες και 10 - 8 ώρες μηχανημάτων
- λοιπές δαπάνες 2000 δρχ./στρεμ.

Η μέση απόδοση στρέμματος στο νομό είναι 2,5- 3,5 τόνους.

ΜΕΡΟΣ ΕΝΑΤΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

Τα λεμόνια είναι το δεύτερο προϊόν από τα εσπεριδοειδή που παράγεται την τελευταία δεκαετία σε μεγάλες ποσότητες στο νομό. Ένα μικρό ποσοστό εξάγεται στις χώρες της Ε.Ε ενώ το μεγαλύτερο μέρος σε χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και τρίτες χώρες.

Οι διακυμάνσεις στις εξαγωγές έχουν άμεση σχέση με τις διακυμάνσεις της παραγωγής λόγω κλιματικών παραγόντων, αλλά επηρεάστηκαν έντονα από τις συνθήκες του εντεινόμενου ανταγωνισμού ανάμεσα στη χώρα μας και στις υπόλοιπες λεμονοπαραγωγικές χώρες. Κατά κανόνα συνεχίζουμε να παράγουμε προϊόντα χαμηλής εμπορικής ποιότητας και περιορισμένης ζήτησης από την κοινοτική αγορά.

Τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα λεμόνια εξαγωγής είναι:

1. Να είναι καρποί ακέραιοι και υγείς
2. Να είναι απαλλαγμένοι από ασθένειες, από ξένες οσμές και γεύσεις
3. Να είναι απαλλαγμένοι από ξένες ύλες και καθαροί
4. Να μην υπάρχουν ζημιές ή αλλοιώσεις από παγετό
5. Να είναι απαλλαγμένοι από κάθε μη φυσιολογική εξωτερική υγρασία. Για να εξασφαλιστεί αυτό το χαρακτηριστικό οι καρποί δεν θα πρέπει να συγκομίζονται μετά από βροχή ή πολύ πρωί, όταν υπάρχει δροσιά ή πάχνη.

Οι καρποί θα πρέπει να έχουν τον τυπικό χρωματισμό της ποικιλίας. Οι μίσχοι κομμένοι ως τη βάση τους, για αποφυγή τραυματισμού των άλλων καρπών. Οι καρποί δεν πρέπει να έχουν υποστεί εσωτερική αφυδάτωση από παγετούς και να μην έχουν επουλωμένα τραύματα σε μεγάλη έκταση.

Οι καρποί πρέπει να έχουν τον κατάλληλο βαθμό ωριμότητας. Ο βαθμός ωρίμασης μετρείται με διαθλασίμετρο σε βαθμούς μπριξ. Τα λεμόνια που συλλέγονται νωρίς, χωρίς να έχουν τον κατάλληλο βαθμό χρωματισμού ή τα λεμόνια των καλοκαιριών εσοδειών, τοποθετούνται σε κλιβάνους με αιθυλένιο για αποπρασπισμό.

Το αιθυλένιο είναι ιδανικό για αποπρασπισμό. Η δράση του αιθυλενίου περιορίζεται στην χονδρή φλούδα και δε φαίνεται να επηρεάζει τη σάρκα.

Οι καρποί τοποθετούνται σε κλειστό θάλαμο με ατμόσφαιρα ένα μέρος αιθυλενίου με 5000- 50000 μέρη αέρα με θερμοκρασία 29,5^o C - 32^o C και σχετική υγρασία 85 - 95 %. Ο θάλαμος αερίζεται καλά, γιατί η συγκέντρωση CO₂ επιβραδύνει τον αποπρασπισμό. Η διαδικασία αυτή διαρκεί 48 - 60 ώρες

Άλλος τρόπος αποπρασισμού που σπάνια χρησιμοποιείται είναι η εφίδρωση. Ο καρπός στα τελάρια τοποθετείται σε κλειστή αεροστεγή αποθήκη με θερμοκρασία 30⁰-35⁰ C και σε σχετική υγρασία 100 % για 5 - 7 ημέρες. Οι καρποί κτρινίζουν γιατί διασπάται η χλωροφύλλη και αποκαλύπτεται η ξανθοφύλλη.

Ποιοτικές κατηγορίες

Οι κατηγορίες που κατατάσσονται τα λεμόνια είναι:

- EXTRA : Λεμόνια άριστης ποιότητας με όλα τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας που ανήκουν, χωρίς κανένα ελάττωμα. Πρέπει να έχουν το τυπικό σχήμα και χρώμα. Η επιδερμίδα δεν πρέπει να φέρει τραύματα και το περικάρπιο πρέπει να μην είναι αποκολλημένο. Επίσης ο καρπός πρέπει να φέρει μίσχο.

- ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ I : Καρποί ανώτερης ποιότητας που παρουσιάζουν τα τυπικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας. Είναι επιτρεπτά ορισμένα ελατώματα λ.χ. Ελαφριά παραμόρφωση σχήματος ή ελαφρώς αποχρωματισμός ή ελαφριά τραύματα στην επιδερμίδα. Επίσης το περικάρπιο επιβάλλεται να μην είναι αποκολλημένο.

- ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II : Λεμόνια που ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά της ποικιλίας αλλά δεν μπορούν να καταταγούν στις προηγούμενες κατηγορίες. Για την κατηγορία αυτή υπάρχουν κάποιες ανοχές σε ελατώματα όπως, ανεκτή παραμόρφωση σχήματος, ανεκτό ελάττωμα χρωματισμού, επιπόλαια τραύματα, τραχύ φλοιό και ελαφρά αποκόλληση περικαρπίου.

Ανοχές στην ποιότητα : Στην ποιότητα EXTRA οι ανοχές φτάνουν στο 5% σε βάρος ή σε αριθμό καρπών που να μην ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά αυτής της κατηγορίας αλλά και να μην παρουσιάζουν παρά ένα από τα παρακάτω ελατώματα.

-Επουλωμένα μικρά τραύματα μήκους μικρότερου από 10% της διαμέτρου των καρπών

-Τραχύ ή παχύ φλοιό, ή πράσινες κηλίδες

Μέχρι 5 % ελαφρά επουλωμένα τραύματα που να μην έχουν μήκος πάνω από 10% της διαμέτρου των καρπών.

Μέχρι 2% με τα εξής ελατώματα : φλοιός τραχύς ή παχύς, κηλίδες πράσινες, βλάβες του φλοιού από διάφορες ασθένειες.

Το σύνολο των παραπάνω ανοχών δεν πρέπει να ξεπερνά το 5%. Επίσης ένα 5% σ' αυτή την κατηγορία μπορούμε να έχουμε καρπούς χωρίς μίσχο. Οι αποπρασπισμένοι καρποί μπορεί να είναι χωρίς κάλυκα εφόσον αναγράφεται η ένδειξη "αποπρασπισμένοι".

Στην ποιοτική κατηγορία I, 10 % σε βάρος ή σε αριθμό καρπών που να μην ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά αυτής της κατηγορίας, αλλά να μην παρουσιάζουν παρά ένα από τα παρακάτω ελατώματα

Μέχρι 10%, ελαφρά επουλωμένα τραύματα που να μην έχουν μήκος πάνω από το 10% της διαμέτρου των καρπών εάν τα τραύματα είναι επιμήκους σχήματος και 2% της συνολικής επιφάνειας του καρπού εάν είναι σχήματος επιφάνειας.

Μέχρι 5% τα εξής ελατώματα : Φλοιός τραχύς ή παχύς, κηλίδες πράσινες, βλάβες επιφάνειας που οφείλονται σε χαλάζι ή βλάβες φλοιού που οφείλονται σε ασθένειες.

Μέχρι 2% τα εξής ελατώματα : φλοιός φουσκωμένος ή ζαρωμένος, καρποί μαραμένοι, τραύματα επιδερμίδας που δεν έχουν επουλωθεί.

Το σύνολο των ανοχών δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10% . Επίσης στην κατηγορία αυτή μπορούμε να έχουμε ποσοστό 20% με καρπούς χωρίς μίσχο.

Στην ποιοτική κατηγορία II, 15% με τα ίδια περίπου ελατώματα της κατηγορίας I. Μπορούμε επίσης να έχουμε ποσοστό 35% με καρπούς χωρίς μίσχο.

Κατηγορίες μεγέθους

Σαν ελάχιστο όριο μεγέθους που πρέπει να έχουν τα λεμόνια και κάτω από το οποίο απαγορεύεται η εξαγωγή τους είναι τα 45 mm διάμετρος και ισχύει η εξής κλίμακα για τα λεμόνια που συσκευάζονται κατά κανονικά διατεταγμένα στρώματα και για τις 3 κατηγορίες.

Με διάμετρο 75 ως 80 mm μέγεθος 1					
"	70	"	75	"	2
"	65	"	70	"	3
"	60	"	65	"	4
"	55	"	60	"	5
"	50	"	55	"	6
"	45	"	50	"	7

Η διαφορά μεγέθους μεταξύ των καρπών στο ίδιο μέσο συσκευασίας μπορεί να 'ναι 7 mm για όλες τις κατηγορίες.

Σε καρπούς που συσκευάζονται χύμα, οι καρποί πρέπει να ανταποκρίνονται στο ελάχιστο μέγεθος.

Ακατάλληλοι θεωρούνται οι καρποί για εξαγωγή όταν παρουσιάζουν ένα από τα ελατώματα ή ασθένειες : Σκάσιμο καρπών, φούσκωμα των καρπών, ελαιοκυττάρωση, πάγωμα καρπού, τραχείς καρποί, αφυδατωμένοι καρποί, καπνιά, ψώρες, πράσινες και μπλέ μούχλες.

Ο καταλληλότερος τρόπος ανημετώπισης των μυκητιάσεων είναι η πρόληψη. Προσεκτικοί χειρισμοί κατά τη συγκομιδή και διαλογή καρπών ως τη συσκευασία για να αποφευχθεί η δημιουργία πληγών.

Απολύμανση γίνεται πριν και μετά τη διαλογή στα συσκευαστήρια. Εφαρμόζεται υπό μορφή αφρού με καταιονισμό σε καρπούς που βουρτσίζονται και μετά ξεπλένονται.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

Μετά τη συλλογή τα λεμόνια μεταφέρονται στα συσκευαστήρια σε πρόχειρα πλαστικά τελάρα των 40 κιλών.

Εκεί επιλέγονται επιμελώς από εργάτριες οι καρποί που θα πάνε για εξαγωγή. Οι καρποί δεύτερης ποιότητας καταλήγουν στην τοπική αγορά.

Μετά τη διαλογή για να συντηρηθούν οι καρποί μπαίνουν σε ψυγεία με χαμηλές θερμοκρασίες. Όσο λιγότερος χρόνος περάσει από τη στιγμή συγκομιδής ως τη στιγμή που οι καρποί θα μπουν στο ψυγείο τόσο περισσότερο συντηρούνται τα λεμόνια.

Τα λεμόνια μπορούν να διατηρηθούν για 6 - 7 μήνες στα ψυγεία. Η χαμηλότερη ασφαλής τιμή για τη συντήρηση των ευαίσθητων λεμονιών είναι $12,7^{\circ}\text{C} - 14,4^{\circ}\text{C}$ → , Gi tako gyno the tpe ,

Αν είναι απαραίτητο μπαίνουν σε θάλαμο αποπρασινισμού.

Μετά πλένονται σε διάλυμα νερού με κάποιο μυκητοκτόνο και περνούν από βούρτσες. Η διαδικασία από τη διαλογή ως τη συσκευασία τους σήμερα γίνεται σχεδόν μηχανικά αφού οι καρποί κινούνται επάνω σε μεταφορικές ταινίες.

Όταν οι καρποί σαπουνιστούν και τριφτούν με τις βούρτσες θα περάσουν από το σύστημα ψεκάσμου νερού όπου θα ξεπλυθούν με απολυμαντικό (συνήθως βόρακα). Οι χειρισμοί και τα μηχανήματα λειτουργούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μη δημιουργήσουν προβλήματα (πληγές και τραύματα) στους καρπούς.



Με το πλύσιμο επιτυγχάνεται ο καθαρισμός της επιφάνειας τους από τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων ή παθογόνων μικροοργανισμών που υπάρχουν εκεί. Μετά μεταφέρονται μηχανικά στα μηχανήματα όπου με το σύστημα μπεκ οι καρποί επαλείφονται με κηρί και στεγνώνονται. Το κήρωμα έχει σαν σκοπό τη μείωση απώλειας της υγρασίας των καρπών και τα προφυλάσσει από

μυκητολογικές μολύνσεις. Επίσης μειώνει την αναπνοή των λεμονιών για να γίνουν περισσότερο συντηρήσιμοι. Το στέγνωμα γίνεται με θερμό αέρα.

Στη συνέχεια οδηγούνται στην τράπεζα διαλογής όπου διαχωρίζονται μηχανικά κατά μέγεθος οι καρποί ξεκινώντας από τα μικρότερα μεγέθη.

Από εκεί ξεχωριστά, κάθε μέγεθος, περνά σε καλιμπραδόρο όπου καταλήγουν σε συσκευασίες, είτε κατά διατεταγμένα κανονικά στρώματα είτε χύμα.

Η ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Γίνεται σε κιβώτια ξύλινα πλαστικά ή χάρτινα (ανάλογα το συσκευαστήριο) περιεκτικότητας γύρω στα 20 κιλά, συνήθως σε διατεταγμένα στρώματα ανάλογα με το μέγεθος των καρπών. Τα κιβώτια έχουν διαστάσεις 0,55 X 0,35 X 0,27 m και είναι κλειστά ή ανοικτά.

Τα ξύλινα παρουσιάζουν αρκετά μειονεκτήματα (μεγάλο βάρος, μεγάλο κόστος κατασκευής, κίνδυνος τραυματισμού των προϊόντων, διαστάσεις συχνά μη ανταποκρινόμενες στις διεθνείς προδιαγραφές) με αποτέλεσμα να αντικαθίστανται από τα χαρτοκιβώτια. Τα πλαστικά κιβώτια κυκλοφορούν σε διάφορους τύπους, μεγέθη και διαστάσεις που διευκολύνουν το στείβαγμα, τη σταθερότητα και την εξοικονόμηση χώρου στα μέσα μεταφοράς. Έχουν διάτρητο πυθμένα και τοιχώματα, που διευκολύνουν τον αερισμό των προϊόντων το πλύσιμο και το καθαρισμό τους. Επίσης είναι ελαφρότερα έναντι των ξύλινων, πιο ανθεκτικά, έχουν λείες επιφάνειες που δεν τραυματίζουν τα προϊόντα, είναι πιο εμφανίσιμα, δεν χρειάζονται συμπληρωματικά υλικά και ανταποκρίνονται καλύτερα στις διεθνείς προδιαγραφές. Παρ' όλα αυτά διατηρούν το μειονέκτημα του μεγάλου κόστους και της διαδικασίας επιστροφής - καθαρισμού για τη χρησιμοποίησή τους.

Η συσκευασία σε χαρτοκιβώτια έχει αντικαταστήσει τα ξύλινα κιβώτια γιατί συγκεντρώνουν αρκετά πλεονεκτήματα όπως : Μικρό κόστος κατασκευής, παραγωγή σε σύντομο διάστημα σε μεγάλες ποσότητες και διάφορα μεγέθη, απαιτούν λίγο χώρο αποθήκευσης και μεταφοράς, τυπώνονται σε διάφορα χρώματα και έχουν μικρό βάρος, δίνουν πληροφορίες για την προέλευση του προϊόντος και ανακυκλώνονται.

Συμπληρωματικά υλικά συσκευασίας είναι αλουμινόχαρτο, κυψελωτές θήκες, κορδέλες, σελοφάν κ.α.

Η συσκευασία γίνεται σύμφωνα με την κλίμακα μεγέθους και είναι υποχρεωτικό να γίνεται σε διατεταγμένα στρώματα, όταν πρόκειται για την κατηγορία EXTRA και προαιρετικό όταν γίνεται για τις κατηγορίες I, II.

Η παραπάνω συσκευασία γίνεται κατά ορθογώνια ή κατά διαγώνια διάταξη αλλά πάντα με το μέρος του μίσχου προς τα κάτω. Συνήθως προτιμάται η διαγώνια συσκευασία όπου οι καρποί έχουν διάφορα μεγέθη εκεί, ποτέ όμως κάτω από το επιτρεπόμενο. Σε περίπτωση που οι καρποί είναι συσκευασμένοι σε κλειστά κιβώτια θα πρέπει έξω από τη συσκευασία να αναγράφεται κλάσμα με αριθμητή τον αριθμό που δείχνει το μέγεθος των καρπών και παρονομαστή τον αριθμό των συσκευασμένων καρπών.

Όταν οι καρποί είναι να διακινηθούν σε μεγάλες αποστάσεις για πολλές ημέρες, οι καρποί τυλίγονται σε χαρτιά εμποτισμένα με αντισυπτική ουσία π.χ. ντεφινίλ για την προστασία των καρπών από τη σήψη. Αν υπάρχει αντισηπτικό στη συσκευασία πρέπει να αναγράφεται καθώς και η ένδειξη "αποπρασπισμός" αν έχει γίνει αποπρασπισμός.

Άλλο είδος συσκευασίας είναι η οικογενειακή που έχει συνολικό βάρος 1 -2 kg και που ανταποκρίνεται στις καθημερινές απαιτήσεις. Η συγκεκριμένη συσκευασία περιλαμβάνει οπωσδήποτε επώνυμο και σε καλή κατάσταση προϊόντα, αλλά είναι ακριβότερα από τα αντίστοιχα που πωλούνται χύμα. Συνήθως χρησιμοποιούνται σακουλίτσες διάτρες ή διχτάκια.

Στο νομό υπάρχουν 12 συσκευαστήρια που εργάστηκαν τα τελευταία 2 χρόνια και το μεγαλύτερο μέρος της νωπής παραγωγής πήγε στις ανατολικές χώρες.

ΧΥΜΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΜΟΝΙΩΝ

Η διαδικασία της χυμοποίησης περιλαμβάνει τρεις βασικές διεργασίες :

Μηχανικό χειρισμό της πρώτης ύλης για την εξαγωγή του χυμού και τον καθαρισμό του, βιολογικό χειρισμό του χυμού με ένζυμα για αποπηκτίνωση και διαύγασή του, θερμικό χειρισμό που χρειάζεται για παστερίωση, συμπίκνωση ή και ψύξη του τελικού προϊόντος.

Στη βιομηχανία παρασκευής χυμών εσπεριδοειδών χρησιμοποιούνται γενικά τρεις βασικοί τύποι μηχανημάτων:

- Φυγοκεντρικοί διαχωριστήρες μεγάλης ταχύτητας για καθαρισμό των χυμών από την πούλπα και άλλα αιωρούμενα συστατικά, για διαχωρισμό και παραλαβή των αιθέριων ελαίων κτλ.

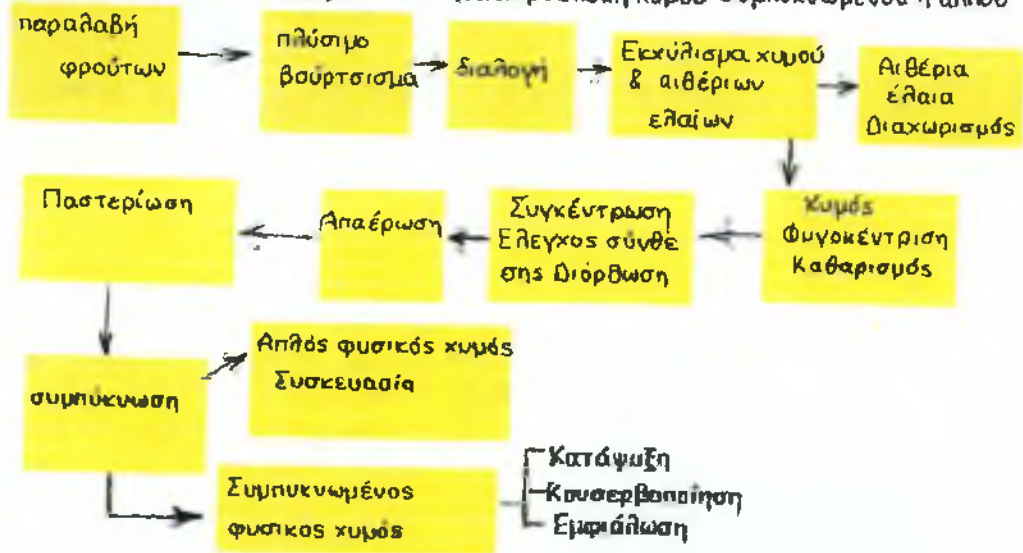
-Εναλλάκτες θερμότητας διαφόρων τύπων για την παστερίωση, ψύξη και άλλες μορφές θερμικής επεξεργασίας.

-Συμπυκνωτές υπο κενό σε χαμηλές θερμοκρασίες ή άλλων τύπων για τη συμπίκνωση του χυμού.

Εκτός από τα παραπάνω βασικά μηχανήματα στη βιομηχανία χυμών χρησιμοποιούνται και άλλα μηχανήματα όπως απαερωτές, ομογενοποιητές, ψυκτικά μηχανήματα, μηχανήματα για ανάκτηση αρωματικών ουσιών.

Η διαδικασία ξεκινά με τη μεταφορά των καρπών από τη λεμονοκαλλιέργεια στο χυμοποιείο.

Στάδια επεξεργασίας εσπεριδοειδών για παρασκευή χυμού συμπυκνωμένου ή απλού

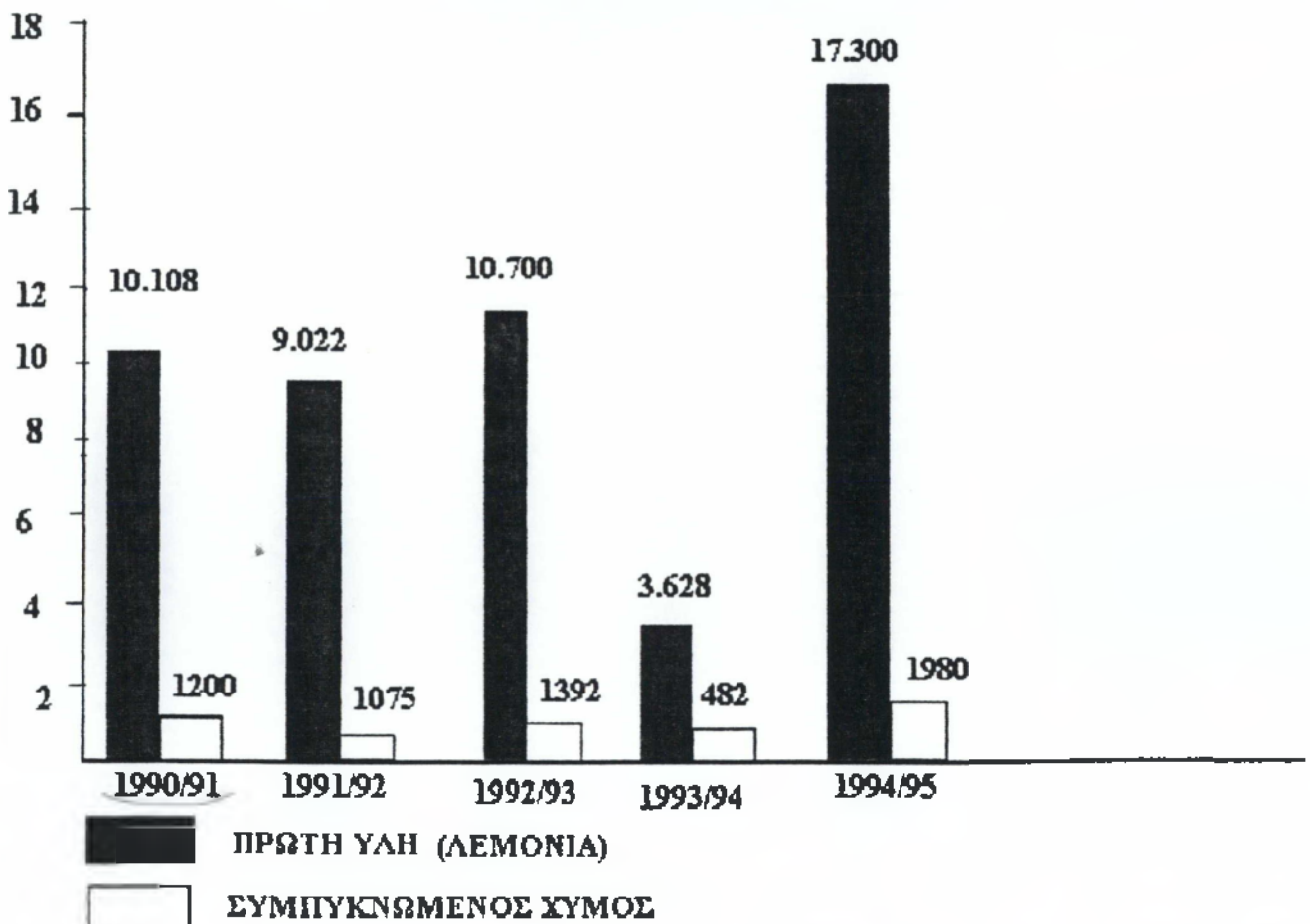


Επιφανειακά χτυπήματα δεν θεωρούνται επικίνδυνα για την υγεία και γίνονται δεκτοί οι καρποί. Οι ανοχές στην ποιότητα δεν ξεπερνούν το 5 %.

Μετά τη διαλογή οι καρποί μπορεί να μπουν σε ψυγεία ή να συνεχιστεί η διαδικασία χυμοποίησης. Για την εκχύλιση του χυμού και την παραλαβή των αιθέριων ελαίων χρησιμοποιούνται μηχανήματα που κάνουν ξεχωριστά αυτές τις διαδικασίες. Από όλα τα είδη εσπεριδοειδών, τα λεμόνια έχουν το

56 x

ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΛΕΜΟΝΙΩΝ 1990 - 91 (ΣΕ ΤΟΝΝΟΥΣ)



for 2000... 500...
... ..

μεγαλύτερο ποσοστό και καλύτερης ποιότητας αιθέριων ελαίων. Εδώ στο νομό μόνο από φλοιούς λεμονιών παίρνονται τα έλαια.

Στο νομό υπάρχει μόνο μία βιομηχανία με τέτοιου είδους μηχανήματα, η ΕΛΒΙΟΧΥΜ (Ελληνική Βιομηχανία Χυμοποίησης) η οποία συνεργάζεται με την Αγγλία. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις συλλέγονται σε μεταλλικά κιβώτια και πηγαίνουν σε διάφορες βιομηχανίες όπως παρασκευής ζελέ, φρουτί γλασέ κ.α. Ο χυμός αφού παστεριωθεί, δεν είναι έτοιμος να βγει στο εμπόριο. Θα μεταφερθεί στο εξωτερικό, όπως και τα αιθέρια έλαια, να συνεχιστεί η επεξεργασία τους και να επιστρέψουν στην Ελλάδα για συσκευασία.

2, 3, 4
ελαία
→

Ο χυμός των λεμονιών διατίθεται στο εμπόριο ως :

Απλοί φυσικοί χυμοί, συμπυκνωμένοι φυσικοί χυμοί, αναψυκτικά, συνθετικοί χυμοί (γκαζόζες) που περιέχουν μόνο αιθέριο έλαιο.

Τα υπόπροϊόντα των χυμοποιείων χρησιμοποιούνται για ζωοτροφές, η πηκτίνη για παρασκευή μαρμελάδων, τα σπορέλαια κ.α.

Ο νομός διαθέτει 3 χυμοποιία και ο χυμός διατίθεται στη Δ. Γερμανία, Αγγλία και Ιρλανδία.

ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ

Η διακίνηση του προϊόντος στις αγορές εξωτερικού γίνεται με κονά βαγόνια ή αυτοκίνητα εφόσον οι θερμοκρασίες είναι κανονικές και δεν υπάρχει κίνδυνος για ζημιές ή αλλοιώσεις των καρπών. Η περίοδος αυτή των εξαγωγών συμπίπτει με το μήνα Νοέμβριο ως τα μέσα Δεκεμβρίου. Όταν όμως οι θερμοκρασίες είναι χαμηλές και υπάρχει κίνδυνος να υποστούν οι καρποί ζημιές, χρησιμοποιούνται αυτοκίνητα ψυγεία ή βαγόνια - ψυγεία όπου η θερμοκρασία διατηρείται σταθερή. Η θερμοκρασία κατά τη διαδρομή είναι ανάγκη να είναι 7 °C.

Όταν πρόκειται να διακινηθούν μεγάλες ποσότητες σε μακρινές αποστάσεις μπορεί να χρησιμοποιηθούν πλοία ή αεροπλάνα.

Για τις εξαγωγές προς τις Ευρωπαϊκές χώρες, δίνεται προτεραιότητα φόρτωσης αυτοκινήτων-ψυγείων σε οχηματαγωγά πλοία των γραμμών Ελλάδας - Ιταλίας, των γραμμών εσωτερικού καθώς και στα λιμάνια της Μαύρης Θάλασσας.

Ο χρόνος φόρτωσης και μεταφοράς σε φορτηγά πλοία είναι μεγάλης σημασίας για σύναψη ναυλοσυμφώνων σε χαμηλότερες τιμές και για την καλύτερη εκτέλεση των παραγγελιών του εξωτερικού.

Στις ανατολικές χώρες οι μεταφορές γίνονται και με σιδηροδρομικό δίκτυο για επίτευξη χαμηλότερων ακόμα τιμών μεταφοράς. Ο ΟΣΕ προωθεί το σύστημα μεταφορών με βαγόνια - ψυγεία, αρμενικής προέλευσης καθώς και με βαγόνια Ρωσίας με μεταβλητό πλάτος αξόνων. Με τη Ρουμανία και τη Βουλγαρία γίνονται κάθε χρόνο νέες συμφωνίες για περισσότερες άδειες διέλευσης φορτηγών ψυγείων.

Πέρυσι χρησιμοποιήθηκαν δοκιμαστικά, βαγόνια-ψυγεία ρώσικου τύπου με προορισμό τη Μόσχα και τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά. Η ποιότητα των προϊόντων παρέμεινε αρίστη μέχρι το τέλος των μεταφορών.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΚΑΤΟ ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Τα προβλήματα, οι προοπτικές & προτάσεις της καλλιέργειας λεμονιάς

Την τελευταία τριακονταετία, η επέκταση της καλλιέργειας της λεμονιάς, ήταν αλματώδης τόσο στην Ελλάδα όσο και στις άλλες χώρες - μέλη της κοινότητας που υπερκάλυψαν τις καταναλωτικές ανάγκες της Ε.Ε σε λεμόνια.

Οι λόγοι που ώθησαν την καλλιέργεια αυτή να πάρει μεγάλες διαστάσεις και να γίνει από τις κύριες καλλιέργειες στο νομό για αρκετές δεκαετίες, είναι ότι μπαίνει στο στάδιο καρποφορίας νωρίς (από τον τρίτο χρόνο), είναι παραγωγική (οι περισσότερες ποικιλίες είναι πολύφορες), οι ώριμοι καρποί μπορούν να παραμείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στο δένδρο ενώ είναι ανθεκτικοί στη συγκομιδή ή στις μεταφορές. Σε σχέση με άλλες πολυετείς καλλιέργειες που ευδοκιμούν στην ίδια περιοχή (σουλτανίνα, βερυκοκιά, πορτοκαλιά) έχει λιγότερες καλιεργητικές απαιτήσεις (λιγότερα κλαδεύματα, λιγότερους ψεκασμούς φυτοπροστασίας κτλ.).

Ο λόγος που χάνει έδαφος σήμερα η συγκεκριμένη καλλιέργεια, είναι οι μικρές οικονομικές απολαβές, οι οποίες σε σχέση με αυτές των παραπάνω καλλιεργειών είναι ασύγκριτα χαμηλές.

* Η καλλιέργεια άρχισε να κωλύεται λόγω μεγάλης καταστροφής από την κορυφοξήρα. Πολλά δένδρα ξεριζώθηκαν ενώ η μόλυνση πήρε μορφή επιδημίας. Αν και εφαρμόστηκε πρόγραμμα αναδιάρθρωσης και επαναφύτευσης ως το 1993 τα δένδρα αυτά δεν αντικαταστάθηκαν από όμοιά τους. Προτιμήθηκαν άλλα είδη καλλιεργειών. Έτσι οι εσπεριδοειδώνες κατά κανόνα έχουν μέσα, περισσότερα από ένα είδη εσπεριδοειδών - σπάνια μόνο ένα είδος - ενώ είναι συχνό ανάμεσα στις λεμονιές να υπάρχουν και άλλες καλλιέργειες (λ.χ. βερυκοκίες). Σε μεγάλες ζημιές των εσπεριδοειδώνων η καλλιέργεια αντικαταστάθηκε εξ'ολοκλήρου από άλλα είδη.

Πλήν αυτού, οι επιδημίες έπληξαν τα τελευταία χρόνια τις λεμονιές ενώ παράλληλα ο αγρότης καλείται να αντιμετωπίσει συχνούς παγετούς και σπανιότερα χαλαζοπτώσεις.

Οι εργασίες στις λεμονιές δεν είναι πολλές και οι ψεκασμοί φυτοπροστασίας λιγότεροι σε σύγκριση με της σταφίδας σουλτανίνας. Δυσκολίες αντιμετωπίζονται μόνο και όχι πάντα στο θέμα της συγκομιδής, η οποία όταν αφορά λεμονιές ακανθοφόρες είναι επίπονη και κουραστική.

Οι λεμονιές, επειδή καλλιεργήθηκαν για πολλές δεκαετίες στο νομό ως κύρια καλλιέργεια, τα περισσότερα δένδρα είναι μεγάλης ηλικίας σε εδάφη κουρασμένα.

Νέο πρόγραμμα αναδιάρθρωσης δεν αναμένεται να υπάρξει γιατί το ενδιαφέρον έχει σταφεί σε άλλες καλλιέργειες.

* Εκτός από τα προβλήματα οργάνωσης και διαχείρισης της καλλιέργειας καθώς και τα προβλήματα που δημιουργούν οι αντιξοότητες των κλιματικών συνθηκών, οι καλλιεργητές αντιμετωπίζουν και το πρόβλημα εξασφάλισης πιστοποιημένου υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού. Καλλιεργητές ή φυτωριούχοι παράγουν δενδρύλλια αμφίβολης ποικιλίας και υγειονομικής κατάστασης και τα πωλούν σε χαμηλές τιμές. Αποτέλεσμα είναι να μην γνωρίζει ο αγοραστής δενδρυλλίων, τί ποικιλία θα καλλιεργήσει και αν η υγεία των δενδρυλλίων είναι καλή. Οι επιπτώσεις φαίνονται αργότερα, στη χαμηλή ποιότητα προϊόντων (π.χ. πανσπερμια) που δεν πληρούν τις καλές προϋποθέσεις εξαγωγής στις χώρες της Ε.Ε. Αυτή η αυθαίρετη πώληση δενδρυλλίων σε χαμηλές τιμές, κρατά σταθερές τις τιμές πώλησης πολλαπλασιαστικού υλικού εδώ και τρία χρόνια. Αυτό αν συνδυαστεί με τη μειωμένη ζήτηση δενδρυλλίων μετά τη λήξη του προγράμματος αναδιάρθρωσης του 1993 μπορούμε να καταλάβουμε την ένταση των οικονομικών προβλημάτων στους φερέγγυους φυτωριούχους της περιοχής σήμερα. Μέχρι στιγμής δεν έχει ληφθεί κανένα μέτρο επιπλέον για την προστασία τόσο του αγρότη όσο και του φυτωριούχου.

* Επιπλέον ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος εσπεριδοκαλλιέργειας στο νομό είναι η περιορισμένη απορρόφηση των λεμονιών στην εξωτερική αγορά και οι χαμηλές τιμές διάθεσης και εμπορίας.

Στην εξωτερική αγορά, οι τρίτες χώρες που απορροφούσαν ένα μεγάλο μέρος των εσπεριδοεξαγωγών, σήμερα ή θα έχουν κακή οικονομική κατάσταση που τους εμποδίζει να γίνουν δυνατοί αγοραστής για τα ελληνικά λεμόνια ή θα αρχίζουν να παράγουν δικά τους λεμόνια. Οι αγρότες έχει παρατηρηθεί πως χάνουν το ενδιαφέρον τους για προϊόντα που δεν υποβοηθούνται σημαντικά από επιδοτήσεις και εξαγωγές. Το πρόβλημα εντείνεται με την εφαρμογή των κανόνων της GATT που περιλαμβάνει μείωση των επιδοτήσεων των εξαγωγών. Αυτό δημιουργεί επιπλέον πρόβλημα αφού οι τιμές των λεμονιών είναι ήδη πολύ χαμηλές.

Στο χώρο της Ε.Ε, είναι ανάγκη να επιτευχθεί ισχυρή ανταγωνιστική θέση για την πώληση της παραγωγής. Το πρόβλημα των ελληνικών λεμονιών είναι το υψηλό κόστος παραγωγής, η έλλειψη εργατικών χεριών και οι δυσχέρειες εφαρμογής σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας που κάνει τα λεμόνια λιγότερο ανταγωνιστικά προϊόντα και χαμηλής εμπορευσιμότητας. Οι λόγοι που δημιουργούν τις δυσχέρειες αυτές, είναι η ανεπρκής εκπαίδευση και πληροφόρηση, μικρός κατακερματισμένος κλήρος, υψηλό κόστος απόκτησης δανειακών κεφαλαίων για επενδύσεις.

* Επίσης οι επενδύσεις ανανέωσης, επέκτασης και εκσυγχρονισμού του παραγωγικού δυναμικού στον κλάδο ακολούθησαν πτωτική πορεία κατά τα τελευταία χρόνια.

Τα αίτια της μειωμένης επενδυτικής δραστηριότητας, οφείλονται:

- Συχνά στην έλλειψη σωστής πληροφόρησης και καθοδήγησης.
- Στα διογκούμενα προβλήματα διάθεσης της παραγωγής λόγω αυξανόμενων διαρθρωτικών πλεονασμάτων.

Τα λεμόνια με το ισχύον προστατευτικό καθεστώς παρουσίασαν στασιμότητα τα τελευταία χρόνια στην εξέλιξη των τιμών ενώ την τελευταία

ΑΠΟΣΥΡΣΕΙΣ ΛΕΜΟΝΙΩΝ

(ΣΕ ΤΟΝΝΟΥΣ)

1983/84	: 35.243,6 Τόννοι με 18,79 δρχ. /κιλό
1984/85	: -
1985/86	: -
1986/87	: 17.928,3 τόννοι με 22,64 δρχ./κιλό
1987/88	: -
1988/89	: 35.904,9 τόννοι με 27,24 δρχ./κιλό
1989/90	: 4.442,4 τόννοι με 27,85 δρχ./κιλό
1990/91	: 88,6 τόννοι με 27,7 δρχ./κιλό
1991/92	: -
1992/93	: -
1993/94	: -
1994/95	: -

← Τόννοι δι 116 ωστό

1984/85

1984/85

1984/85

Άλλο σημαντικό πρόβλημα που παρατηρείται στο νομό είναι η αδυναμία απορρόφησης του πλεονάζοντος προϊόντος για μεταποίηση ή άλλες μορφές χρήσης. Οι αγρότες στο νομό όπως προαναφέρθηκε, εγκαταλείπουν την εντατική καλλιέργεια της λεμονιάς έτσι αναμένεται μεγάλη αύξηση των ποσοτήτων που καταλήγουν στα χυμοποιεία. Σήμερα τα χυμοποιεία στο νομό είναι λίγα για να απορροφήσουν παραπάνω ποσότητες λεμονιών.

- Η απόσυρση είναι ένα από τα θεσμικά μέτρα κοινοτικής παρέμβασης σε προϊόντα που ανήκουν στην "Κοινοτική Οργάνωση Αγορών" με σκοπό τη σταθεροποίηση της αγοράς της Κοινότητας και τη στήριξη του εισοδήματος των παραγωγών, λόγω κυρίως του μεγάλου οικονομικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν τα προϊόντα αυτά. Το προϊόν της απόσυρσης κατά κανόνα καταστρέφεται (πηγαίνει στις χωματερές) και ο παραγωγός αποζημιώνεται με την ελάχιστη τιμή (η τιμή παρέμβασης το 1995 ήταν 28 δρχ./κιλό). Στην Ελλάδα το μέτρο αυτό χρησιμοποιήθηκε περισσότερο απ' όσο θα έπρεπε.

Κοινοτική απόσυρση δεν γίνεται πάντα. Είναι όμως απαραίτητη όταν υπάρχει υπερπαραγωγή και οι τιμές των λεμονιών κινδυνεύουν να πέσουν πολύ χαμηλά. Η τιμή διάθεσης κυμαίνεται γύρω στις 75 δρχ. το κιλό για εξαγωγή και 40 δρχ. για χυμοποίηση με κόστος ανά κιλό προϊόντος 44 δρχ. Οι προοπτικές για την καλλιέργεια θεωρούνται με τα σημερινά δεδομένα δυσόιωνες. Στο νομό Κορινθίας τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε, για την επίτευξη μειωμένου κόστους παραγωγής, μείωση και της ποιότητας των προϊόντων. Κάτι τέτοιο αποτελεί απόδειξη παρακμής της καλλιέργειας.

* Όσο αφορά τα προϊόντα της βιολογικής γεωργίας τα πράγματα βρίσκονται σε εμβρυακό στάδιο. Δεν συμπληρώνεται ούτε η απαραίτητη ποσότητα για εξαγωγές ή για πώληση σε εσωτερικές αγορές εκτός των τοπικών. Όμως αξίζει να γίνει μία προσπάθεια κατ'αρχάς σε χυμοποιήσιμα λεμόνια και με τη βοήθεια του συνεταιρισμού στα έξοδα, να επιτευχθούν καλύτερες τιμές.

Έτσι η καλλιέργεια λεμονιάς παρουσιάζει στο νομό συνεχή πτώση του αριθμού των καλλιεργούμενων εκτάσεων, λόγω των σημαντικών προβλημάτων που παρουσιάζονται. Οι προτάσεις που μπορούν να γίνουν είναι :

-Ουσιαστικός έλεγχος του πολλαπλασιαστικού υλικού. Αυτό θα πρέπει να συνδυαστεί με υψηλότερες απαιτήσεις των αγροτών ως προς την ποιότητα των δενδρυλλίων. Είναι ανάγκη να τονιστεί το όφελος αγοράς πιστοποιημένων δενδρυλλίων - εμβολίων.

- Επειδή προβλέπεται αύξηση της συγκέντρωσης στα χυμοποιεία ενδεικνύεται αύξηση της δυναμικότητάς τους και την αναβάθμιση των μηχανισμάτων για καλύτερη επεξεργασία λεμονιών και παραγωγών. ✓

-Βελτίωση της ποιότητας των καρπών και όσο το δυνατό κλιμάκωση της παραγωγής

- Τέλος επιδοτούμενα σεμινάρια εφαρμογής σύγχρονου μαρκετινγκ σε επαρχιακές κοινότητες και δήμους

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η καλλιέργεια της λεμονιάς στο νομό περιορίζεται στην παραλιακή ζώνη και κυρίως από τον Ασωπό ως τη Δυτική Κορινθία. Ενώ τα επίπεδα έκτασης καλλιέργειας θεωρούνται σταθερά το ενδιαφέρον έχει μειωθεί σημαντικά. Η ανεπάρκεια οργάνωσης, ορθολογικού προγραμματισμού στη διαδικασία παραγωγής και εμπορίας, υψηλό κόστος μεταφοράς, έλλειψη υποδομής, και το σημαντικότερο ίσως σήμερα, αδυναμία παρακολούθησης και εφαρμογής μεθόδων του σύγχρονου μάρκετινγκ, είναι προβλήματα που οδήγησαν στη συρρίκνωση της παραγωγής. Η χρήση στο νομό αποκλειστικά ανόργανων λιπασμάτων έχει οδηγήσει ένα μεγάλο μέρος των εδαφών σε εξασθένηση. Η χημική λίπανση δεν αφήνει να συμβούν οι φυσικές διεργασίες ανανέωσης στο έδαφος.

Οι καλλιεργητές προτιμούν άλλα είδη πιο προσοδοφόρα όπως βερυκοκκιά και σουλτανίνα των οποίων το κόστος είναι μεγαλύτερο αλλά και η πρόσοδος. Τα λεμόνια της Κορινθίας δεν φτάνουν τα επίπεδα ανταγωνιστικότητας της Ε.Ε. και οι τιμές που αγοράζονται από τους εξαγωγείς πολύ χαμηλές.

Ένας μεγάλος αριθμός εξαγωγέων υπερκαλύπτουν τις εξαγωγές του νομού, δημιουργούν δυσκολίες στη διάθεση των λεμονιών σε ξένες χώρες.

Στα συσκευαστήρια, είναι δυνατό να παρουσιαστούν συσκευασίες με ελλιπή σήμανση ή αποστολή προϊόντων αποφεύγοντας τον ποιοτικό έλεγχο. Τέλος θα πρέπει να τονιστεί η συχνά απρεπής συμπεριφορά των εξαγωγέων.

Πρέπει επίσης να τονιστεί η συχνή παρουσία παραβατών και στα χυμοποιεία. Πολλοί από τους χυμοποιούς είναι δυνατό να παραβλέψουν τους κανονισμούς και να χρησιμοποιήσουν για χυμό καρπούς που προέρχονται από συσκευαστήρια ως ακατάλληλοι. Αυτό από τους κανονισμούς χυμοποίησης απαγορεύεται.

Το 1995, λόγω εμπόλεμης κατάστασης στην πρώην Γιουγκοσλαβία, συνεχίστηκε η χορήγηση της κοινοτικής ενίσχυσης των εξαγωγών εσπεριδοειδών με προορισμό τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης εκτός της Ιταλίας, της Ισπανίας και της Πορτογαλίας. Επιδοτούνται επίσης ποσότητες λεμονιών που εξάγονται σε τρίτες χώρες.

Συμπερασματικά δεν αναμένονται σημαντικές αλλαγές για την καλλιέργεια της λεμονιάς στο εγγύς μέλλον ούτε προς το καλύτερο ούτε όμως και προς το χειρότερο. Οι συνεταιριστικές οργανώσεις συμμετέχουν και αυτές στην εμπορία των λεμονιών εξασφαλίζοντας καλύτερες τιμές και καλύτερους όρους εμπορίας.

* ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ *

ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

ΨΕΚΑΣΜΟΙ	ΕΠΟΧΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ ΓΙΑ 100 ΚΙΛΑ ΝΕΡΟ	ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΟΥΝΤΑΙ
1	ΑΡΧΕΣ ΑΝΟΙΞΗΣ (Τέλος Φεβρουαρίου-μέσα Μαρτίου)	Βορδιγάλειος κοιλτός 0,4 ο/ο ή Οξυχλωριούχος χαλκός 50 ο/ο	Θεικός χαλκός 400 γραμ. συν άσβεστος μη εσβεσμ. 600 γραμμάρια 500 γραμμάρια	Κορυφοξήρα Βακτηρίωση
2	ΑΝΟΙΞΗ (Ανθη διογκωμένα έτοιμα προς έκπτυξη) (Μάρτιον — Απρίλιον)	Λεμπασίτη 50 ο/ο και Χλωρομπενζιλίτη 25 ο/ο ή Διαζινόν 60 ο/ο και Κελθέτη 18.5 ο/ο	80 γραμμάρια 100 γραμμάρια 50 γραμμάρια 200 γραμμάρια	Ανθοτρήτης — Θρίπες Μελίτγρες — Ατσέρια
3	ΜΕ ΤΗΝ ΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΠΕΤΑΛΩΝ (Μάϊο ς)	Διαζινόν 60 ο/ο και Χλωρομπενζιλίτη 25 ο/ο ή Μαλαθείον 50 ο/ο και Κελθέτη 18,5 ο/ο ή άλλος συνιστώμενος συνδυασμός οργανοφωσφο- ρικού και ακαρεοκτόνου.	50 γραμμάρια 100 γραμμάρια 100 γραμμάρια 200 γραμμάρια Όπως οδηγίες παρασκευαστών	Θρίπες — Τετράνυχος (Ατσέρια) Ψευδόκοκκος
4	ΙΟΥΝΙΟΣ — ΙΟΥΛΙΟΣ	Θερινός κοιλτός και Χλωρομπενζιλίτη 25 ο/ο ή Ουλτρασίτη 40 ο/ο.	1700 γραμμάρια 100 γραμμάρια 100 γραμμάρια	Κοκκοειδή — Τετράνυχος (Ατσέρια)
5	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ — ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	Όπως στον 4ο ψεκάσμο	Οι ίδιες ποσότητες	Οι ίδιοι εχθροί
6	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ — ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ (Τρείς ψεκάσμοι ανά 30 ημέρες και ανάλογα με καιρικές συνθήκες)	Οξυχλωριούχος χαλκός 50 ο/ο ή Βορδιγάλειος κοιλτός 0,4 ο/ο ή άλλα συνιστώμενα οργανικά ή χαλκούχα μυκη- τοκτόνα.	500 Γραμμάρια Θεικός χαλκός 400 γραμ. συν άσβεστος μη εσβεσμ. 600 γραμμάρια. Όπως οδηγίες παρασκευαστών	Κορυφοξήρα — Φυτόφθορα Βακτηρίωση — Σεπτόρια

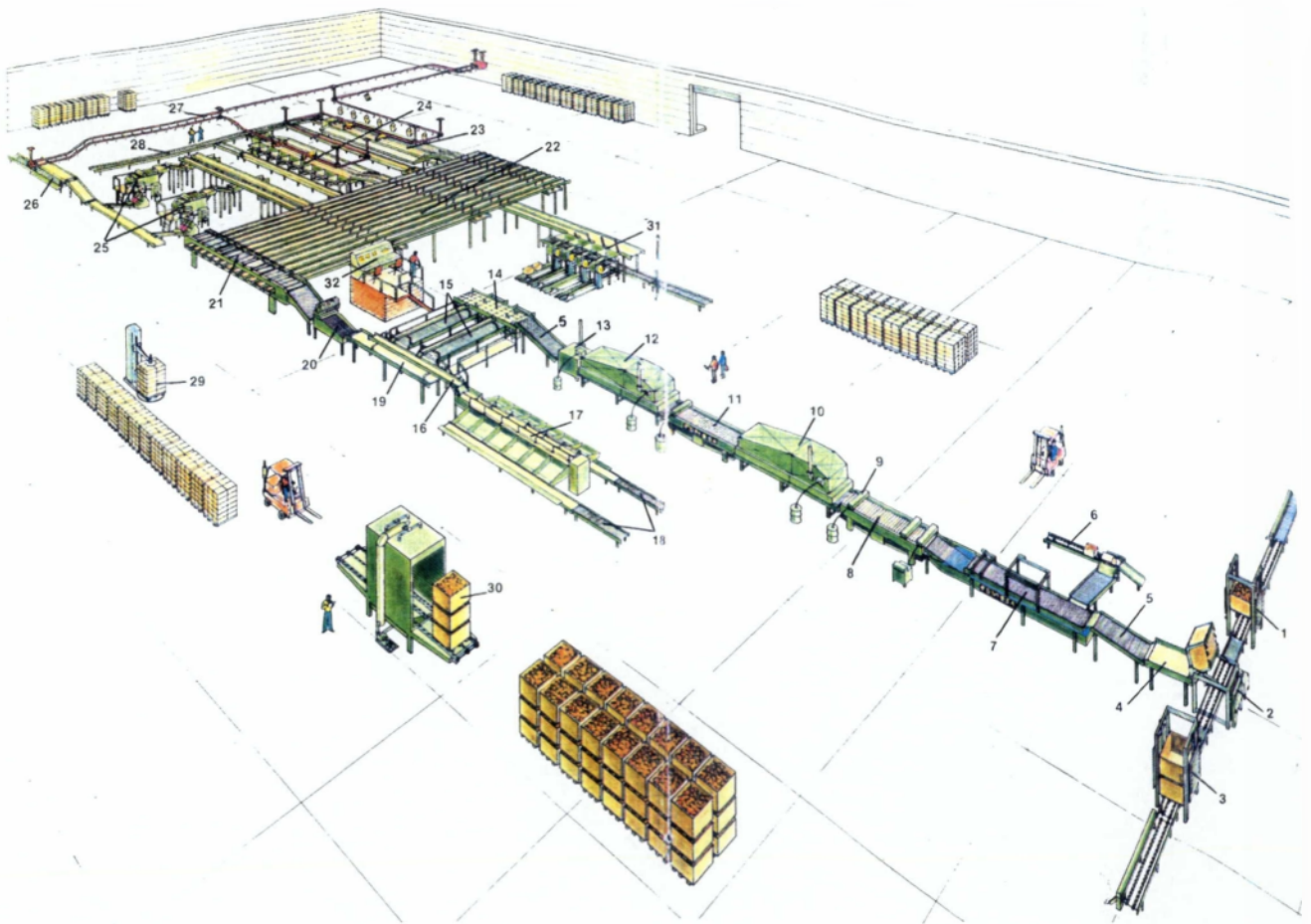
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ :**
- 1) Για την Μυλία της Μεσογείου θα εφαρμοσθή ειδικό πρόγραμμα
 - 2) Χρήση θερινού κοιλτού γίνεται μετά πότισμα και με θερμοκρασία μικρότερη των 28° Κ.
 - 3) Εκτός των παρακάτω φυτοφαρμάκων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα κατάλληλα.
 - 4) Η επιτυχία ενός ψεκάσμου έγκειται στο έγκαιρο αυτό και την καλή εκτέλεση.
 - 5) Εφαρμόζετε πάντοτε τα κατά περίπτωση ενδεικνυόμενα καλλιεργητικά μέτρα.
 - 6) Κατά τη χρήση των φυτοφαρμάκων λαμβάνεται όλες τις σχετικές προφυλάξεις.
 - 7) Για καταπολέμηση Νηματωδών σκωλήκων κατάλληλες εποχές είναι : α) 20 Μαΐου έως 30 Ιουνίου, β) Σεπτεμβρίου έως 20 Οκτωβρίου. Οδηγίες εφαρμογής Νηματωδοκτονίας παρέχονται από τους Γεωπόνους
 - 8) Αμέσως μετά παγετό ή χαλάζι να γίνεται ψεκάσμος με Βορδ. κοιλτό 1-1-100.

Διεύθυνση Γεωργίας Ν. Κορυθίου

ΠΡΟΪΚΕΥΟΜΕΝΑ

- Αυτομάτο αδειαστικά
- Λωρίδα εκφόρτωσης
- Κυλινδρικός ανυψωτήρας
- Λωρίδα αδειασματος τειβώνων
- Πηνυλίκιο
- Σταθμός λωκυροκτόνου
- Προθρίσκων
- Σέρτα > μηχανήματος-κρίσης
- Στεγνωτήρας κεριού
- Σιμπερτζα
- αυτ. διασπορά
- Γραμμή διαλογή
- Ρολλέρ διαίτησης ενέργειας
- Μηχανήματα μεγάλης & μικρής κλίμακας

- 18. Μεταφορές καυλών
- 19. Μεταφορές πρώτης ποιότητας κορμώ
- 20. Μηχανήματα
- 21. Ενέργεια μεγάλης
- 22. Λωρίδα απομάκρυνσης για ενέργεια
- 23. Γραμμή > μηχανήματα συσκευασίας
- 24. Γραμμή τροφοδότηση καυλών
- 25. Μηχανήματα λήψης & εκφόρτωσης
- 26. Μεταφορά από μεγάλα εργοστάσια
- 27. Μηχανήματα μεταφορές
- 28. Τροφοδότης καυλών
- 29. Σιμπερτζα παρκαρισμού
- 30. Πηνυλίκιο καυλών
- 31. Αυτομάτος τροφοδότης μηχανών οργάνων
- 32. Πηνυλίκιο εργοστάσιου



CITRUS PACKING LINE

FOMESA

FOMESA

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γεωργίου Ανδρίτσου " Η σύγχρονη καλλιέργεια των εσπεριδοειδών" ,
Αγροτική Βιβλιοθήκη Β' έκδοση 1979
2. Γεωργική Τεχνολογία " Αφιέρωμα στη λίπανση - θρέψη εσπεριδοειδών "
3. Δ/ νση Γεωργίας " Πρόγραμμα για την καταπολέμιση εχθρών και ασθενειών
των εσπεριδοειδών "
4. Δ/ νση Γεωργίας " Πίνακες εξαγωγών του νομού "
5. Ηλιόπουλος Γ Αναστάσιος " Γενική δένδροκομία " Διδακτικές Σημειώσεις
ΤΕΙ Καλαμάτας 1990.
6. Γ. Καρακατσούλη " Αρδεύσεις - Στραγγίσεις & Προστασία εδαφών " 1988.
7. Ιωάννης Νούσης " Η νέα δένδροκομία " 1991
8. Κωνσταντίνου Α. Ποντική " Εσπεριδοειδή " 1993
9. Προσωπική επαφή με τους γεωπόνους του ΠΕΓΕΑΛ Ξυλοκάστρου,
Γραφείου Γεωργικής Αναπτυξης Ξυλοκάστρου & Κιάτου
10. Προσωπική επαφή με τον φυτωριούχο Αναστ. Αναστασόπουλο
11. Προσωπική επαφή με τους λεμονοκαλλιεργητές Παν. Αλογογιάννη, Αναστ.
Κλενιάτη
12. Νικολάου Σπάρτη " Δένδροκομία ΙΙΙ " 1991
13. Σημειώσεις Ελληνο- Ισπανικού συνεδρίου 1-3/ 10 / 95 :
 - Juan Soler Aznar " Συμβολή της τεχνικής της καλλιέργειας στη βελτίωση ποιότητας καρπού "
 - Μπούρμπος Ευάγγελος Δρ. Γεωπόνος - Φυτοπαθολόγος
"Ολοκληρωμένη καταπολέμιση εχθρών εδάφους εσπεριδοειδών"
 - Manuel - martinez Ronalrigo - Γεωπόνος FOMESA "Συγκομιδή -
Επεξεργασία - Μεταχείριση - Συσκευασία εσπεριδοειδών"
 - Τσιάλτας Ιωάννης γεωπόνος Υπ.Γεωργίας "Ποιοτικός έλεγχος
εσπεριδοειδών "
14. Σημειώσεις από στοιχεία Διεύθυνσης Γεωργίας Κορίνθου & Στατιστική
Υπηρεσία Κορίνθου
15. Στοιχεία από μετεωρολογικό σταθμό Ξυλοκάστρου & Βέλου