

Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**«ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΙΑΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ
ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ
ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ»**



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΣΜΑΡΑΓΔΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΒΛΑΧΟΓΙΑΝΝΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ

Ευχαριστώ θερμά την κ. Σ. Πετροπούλου, καθηγήτρια του ΤΕΙ Καλαμάτας και υπεύθυνη της πτυχιακής μου εργασίας και τον κ. Τσακαλίδη, γεωπόνο της Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής στον Πύργο Ηλείας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ»

1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ.....	ΣΕΛ. 6
1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ.....	7
1.3 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ.....	.8
1.3.1 Μορφολογία εδάφους.....	8
1.3.2 Κλιματολογικές συνθήκες	8
1.4 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ.....	9
1.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ.....	9
1.6 ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ.....	9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ»

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ.....	11
2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ.....	14
2.2.1 Προετοιμασία εδάφους.....	14
2.2.2 Φύτευση δενδρυλλίων.....	14
2.2.3 Αποστάσεις και συστήματα φύτευσης.....	15
2.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	15
2.3.1 Λίπανση-Πότισμα.....	15
2.3.2 Κλάδεμα.....	17
2.4 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	19
2.5 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (ΩΡΙΜΑΣΗ,ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ)....	20

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.6 Α) ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΟΜΑΤΑΣ.....	29
2.6.1 Βοτανικά χαρακτηριστικά.....	29
2.6.2 Κλίμα-Έδαφος.....	31
2.6.3 Προετοιμασία παραγωγής.....	33
2.6.4 Ασθένειες-Εχθροί.....	39
2.6.5 Φυτοπροστασία.....	44
Β) ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ.....	46
- ΤΟΜΑΤΟΠΟΛΤΟΣ.....	46
- ΧΥΜΟΣ ΤΟΜΑΤΑΣ.....	54

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

2.7 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΙΑΣ

- 2.7.1 Γενικά στοιχεία ελιάς.....59
- 2.7.2 Σημασία της καλλιέργειας για την περιοχή.....59
- 2.7.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες στο νομό Ηλείας.....59

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: «ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΤΡΟΠΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ»..63

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ67

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....68

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Στα πλαίσια των πτυχιακών εργασιών του Τ.Ε.Ι Καλαμάτας, ανέλαβα την εκπόνηση εργασίας με σκοπό την ολοκλήρωση των σπουδών μου.

Το θέμα της εργασίας είναι «Περιγραφή μιας τυπικής γεωργικής εκμετάλλευσης στο Νομό Ηλείας-Προβλήματα και Τρόποι Βελτίωσης».

Αρχικά γίνεται μια περιγραφή του Νομού από πλευράς πληθυσμιακής κατάστασης, εδαφοκλιματολογικών και οικονομικών συνθηκών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ « ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ »

1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ

Ο νομός Ηλείας καταλαμβάνει το νότιο τμήμα της Δυτικής Ελλάδας, το βορειοδυτικό τμήμα της Πελοποννήσου και συνορεύει βορειοανατολικά με το νομό Αχαΐας, νοτιοανατολικά το νομό Αρκαδίας, νότια με το νομό Μεσσηνίας και δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο πέλαγος. Πρωτεύουσα του νομού είναι ο Πύργος.

Δήμοι του νομού είναι οι παρακάτω:

- 1) Ανδραβίδας - Κυλλήνης
- 2) Ανδρίτσαινας - Κρεστένων
- 3) Αρχαίας Ολυμπίας
- 4) Ζαχάρως
- 5) Ηλιδας
- 6) Πηνειού
- 7) Πύργου



Εικόνα 1: Η λίμνη του Καϊάφα κοντά στη Ζαχάρω



Εικόνα 2: Διεθνής Ολυμπιακή Ακαδημία στην Αρχαία Ολυμπία
(Πηγή): Τουριστικός Οδηγός της Ηλείας, Έκδοση Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ηλείας.

1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Το τοπίο του νομού είναι σύνθετο: βουνά, δασωμένοι καταπράσινοι λόφοι, γραφικά ιστορικά χωριά, πλούσιες ιαματικές πηγές και θαυμάσια τοπία κατά μήκος των ποταμών.

Το θεσμικό καθεστώς προστασίας τόσο του φυσικού όσο και του δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής περιλαμβάνει πολλές γενικές και ειδικές ρυθμίσεις, σημαντικότερες από τις οποίες είναι:

- Η Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου προστασίας παραλιακής ζώνης Ηλείας.
- Οι περιοχές NATURA

Οκτώ βιότοποι του Νομού έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο NATURA:

- Το οροπέδιο της Φολόης
- Η θαλάσσια περιοχή του κόλπου της Κυπαρισσίας Ακρ.Κατάκολο – Κυπαρισσία
- Η λιμνοθάλασσα Κοτύχι - Βρίνια



Εικόνα 3: Γεωφυσικός χάρτης Νομού Ηλείας.

1.3 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

1.3.1 Μορφολογία εδάφους

Το έδαφος της Ηλείας είναι πεδινό κατά 58% και διασχίζεται από τους ποταμούς Αλφειό, Πηνειό, Ερύμανθο και τους παραποτάμους τους.

1.3.2 Κλιματολογικές συνθήκες

Το κλίμα είναι θαλάσσιο μεσογειακό, με ήπιους χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια. Η θερμοκρασία σπάνια κατέρχεται υπό το μηδέν το χειμώνα και μόνο στην εσωτερική πεδινή περιοχή υπερβαίνει τους 40°C το καλοκαίρι.

Η σχετική υγρασία του αέρα κυμαίνεται μεταξύ 67,5-70 βαθμών της υγρομετρικής κλίμακας με υγρότερο μήνα τον Δεκέμβριο και ξηρότερους τον Ιούλιο και Αύγουστο.

Η Ηλεία ανήκει στις περιοχές με τη λιγότερη νέφωση: η μέση ετήσια είναι 3,5-4, οι αίθριες ημέρες είναι πιο πολλές από 150 και οι νεφοσκεπείς είναι λιγότερες από 50.

Το σύστημα των ανέμων είναι μάλλον κανονικό. Από τον Νοέμβριο έως το Μάρτιο επικρατούν ελαφρώς οι άνεμοι του νότιου τομέα οι οποίοι πολλές φορές φτάνουν στο βαθμό της θύελλας. Κατά του θερμού μήνες επικρατούν κυρίως οι δυτικοί άνεμοι ως θαλάσσιες αύρες.

Οι βροχές είναι άφθονες από τον Οκτώβριο έως τον Μάρτιο, το χιόνι (ιδίως στα παράκτια τμήματα) παρουσιάζει μικρή συχνότητα, ενώ το χαλάζι παρουσιάζει μεγάλη συχνότητα που πολλές φορές προκαλεί ζημιές στη γεωργία.

1.4 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Ο συνολικός πληθυσμός του νομού 130.000 κάτοικοι κατά την απογραφή του 2011.

Σε αυτό το σημείο, θα αναφέρουμε και λίγο αναλυτικά τον πληθυσμό που εμφανίζουν χωριά και κωμοπόλεις που ανήκουν στο Ν. Ηλείας κατά την απογραφή του 2011.

Κρέστενα: 2.852 κάτοικοι, Αμαλιάδα: 17.000, Ζαχάρω: 7.670, Γαστούνη: 7.457, Βαρθολομιό: 3.753, Λεχαινά: 2.959, Πύργος: 24.130, Τραγανό: 3.200.

1.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Το 39% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του νομού απασχολείται στον πρωτογενή τομέα, το 17% δευτερογενή και το 44% στο τριτογενή. Οι νόμιμοι μετανάστες αποτελούν το 6,3% του πληθυσμού και η μεγάλη τους πλειοψηφία απασχολείται στη γεωργία.

Η οικονομία της Ηλείας βασίζεται στη γεωργία. Η μισή έκταση του νομού είναι καλλιεργήσιμη. Καλλιεργούνται κυρίως κηπευτικά, όσπρια, δημητριακά και εσπεριδοειδή.

Κάποια ανάπτυξη παρουσιάζει η κτηνοτροφία όπως βοοειδή και αιγοπρόβατα. Αξιόλογος και συνεχώς αναπτυσσόμενος πόρος του νομού, είναι ο τουρισμός που οφείλεται και στα αρχαία μνημεία (Ήλις, Ολυμπία). Η διοργάνωση των Ολυμπιακών αγώνων στην Ελλάδα το 2004 προσέδωσε ιδιαίτερη σημασία στην τουριστική ανάπτυξη της Ηλείας και ιδιαίτερα στην περιοχή της Αρχαίας Ολυμπίας - γνωστή άλλωστε και για τις τελετές αφής της ιερής φλόγας σε κάθε ολυμπιάδα.

1.6 ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Η κτηνοτροφική παραγωγή δεν βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα, θα λέγαμε σε μέτρια επίπεδα, με αποτέλεσμα η συμμετοχή της ζωικής παραγωγής στο γεωργικό εισόδημα να είναι χαμηλή. Οι τιμές των ζωοτροφών αυξάνονται συνεχώς και κύριο μέλημα των κτηνοτρόφων είναι να τους αποφέρουν κέρδη τα ζώα τους. Το κόστος παραγωγής απαγορευτικό, και με την αύξηση του τιμολογίου της Δ.Ε.Η το έκανε ακόμα πιο δυσβάσταχτο.

Το χαμηλό εισόδημα των γεωργών και η χαμηλή τιμή του γάλακτος συμβάλλουν στην μείωση της κτηνοτροφίας του Ν. Ηλείας. Άλλο αίτιο που

επηρεάζει την κτηνοτροφία του νομού μας είναι η μεγάλη σε ηλικία αγρότες που δυσκολεύονται να φροντίσουν τα ζώα τους, καθώς αυτά θέλουν συνεχόμενη φροντίδα για να επιζήσουν. Παρακάτω θα δούμε συγκριτικά στοιχεία του Ν. Ηλείας και Ν. Αχαΐας, σχετικά για τα πόσα ζώα υπάρχουν.

Ν. Ηλείας: Απογραφή Ζωϊκού Πληθυσμού μέχρι και το 2012

Βοοειδή:12.003, Χοιρινά: 8.326

(Πηγή): Τμήμα Κτηνοτροφίας, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ηλείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

«ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΙΑΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΣΤΟ Ν.ΗΛΕΙΑΣ»

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ: Η πορτοκαλιά(επιστ. Κιτρέα η σινική, *Citrus sinensis*) είναι αγγειόσπερμο, δικότυλο, αειθαλές φυτό που ανήκει στην τάξη των Σαπινδωδών και στην οικογένεια των Ρυτοειδών (*Rutaceae*)(= Εσπεριδοειδών (*Hesperidaceae*)). Από τα σημαντικότερα εσπεριδοειδή έχει καταγωγή από την Ινδία και την Κίνα. Γνωστή από τα αρχαία χρόνια όμως η εντατική της καλλιέργεια άρχισε από το 10 μ.Χ. αιώνα στη βόρεια Αφρική. Γύρω στο 1490 έφτασε στις μεσογειακές περιοχές από Πορτογάλους θαλασσοπόρους και πιθανολογείται ότι σε αυτούς οφείλει το όνομα της. Στη συνέχεια από την Ελλάδα διαδόθηκε σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες Ισπανοί ιεραπόστολοι την μετέφεραν στη βόρεια Αμερική.

Τα πορτοκάλια καταναλώνονται κυρίως φρέσκα και ένα μεγάλο ποσοστό της παραγωγής πηγαίνει για βιομηχανική επεξεργασία κυρίως για παραγωγή χυμού.

Η πορτοκαλιά δεν αντέχει σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, το πολύ μέχρι 4 βαθμούς υπό το μηδέν για το λόγο αυτό καλλιεργείται σε τροπικές, υποτροπικές και εύκρατες περιοχές με ήπιο χειμώνα. Είναι μικρό δέντρο που φτάνει σε ύψος τα 8 μέτρα και σπάνια τα ξεπερνά. Ο κορμός της είναι λείος και ίσιος, οι ρίζες της πλούσιες, θυσσανωτές που δεν φτάνουν όμως σε μεγάλο βάθος.

Τα κλαδιά της πορτοκαλιάς σχηματίζουν γωνίες και απλώνουν, είναι κυλινδρικά και έχουν ελαστικότητα με αποτέλεσμα να αντέχουν αρκετά μεγάλο βάρος καρπών αν και λυγίζουν. Τα φύλλα της είναι μετρίου μεγέθους, πλατειά, λεία, και φέρουν μίσχους με πτερύγια. Κατά το μήνα Απρίλιο κάποια από τα παλιά φύλλα πέφτουν και αντικαθίστανται από καινούρια.

Τα άνθη της είναι λευκά, αρκετά μεγάλα, εύοσμα και βγαίνουν την άνοιξη μεμονωμένα από τους βλαστούς. Η πορτοκαλιά ανθίζει μια φορά το χρόνο και η ανθοφορία της κρατάει 5-7 εβδομάδες. Τα άνθη εμφανίζονται μονήρη ή πολλά μαζί σε ταξιανθίες, στις μασχάλες των φύλλων των βλαστών της προηγούμενης περιόδου ή της τρέχουσας βλάστησης.

Ο καρπός της πορτοκαλιάς είναι το πορτοκάλι ή το εσπερίδιο. Το δένδρο ευδοκιμεί σε μία μεγάλη εδαφική ποικιλία, όμως προτιμά τα αμμοπηλώδη εδάφη. Ο φλοιός του καρπού είναι χρώματος κοκκινωπού ή πορτοκαλί, η σάρκα είναι χυμώδης και το χρώμα της μπορεί να είναι ροζ-κόκκινο το οποίο εξαρτάται από το αν περιέχει ανθοκυάνες.

Η πορτοκαλιά είναι ανθεκτικότερη στις χαμηλές θερμοκρασίες σε σχέση με τα άλλα εσπεριδοειδή.

Τα πορτοκάλια διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- I. Κοινά (Valencia, Shamouti, Άρτας)
- II. Γλυκόχυμα (Lima, Succari)
- III. Ομφαλοφόρα (Merlin, Navelina, Thompson)
- IV. Σαγκούνια (Doble Fina, Sanguinelli)

Στο Ν. Ηλείας καλλιεργούνται οι ποικιλίες Valencia, Merlin και Navelina.

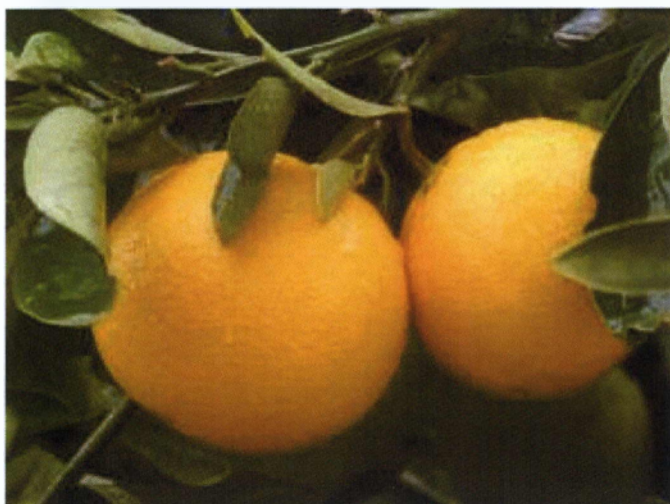


Εικόνα 4: Δένδρα Πορτοκαλιάς



Εικόνα 5: NAVELINA

Η ποικιλία πορτοκαλιών ναβελίνα έχει φλούδα χοντρή και γλυκιά ζουμερή σάρκα. Η φλούδα τους γίνεται εξαιρετικό γλυκό του κουταλιού. Οι καρποί είναι μεγάλοι, σφαιρικοί με έντονο πορτοκαλί χρώμα προς το κόκκινο.



Εικόνα 6: ΒΑΛΕΝΤΣΙΑ

Τα πορτοκάλια Βαλέντσια έχουν τη μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα από τα ομφαλοφόρα πορτοκάλια και μπορεί να ευδοκιμήσουν σε μεγαλύτερη ποικιλία εδαφικών και κλιματικών συνθηκών. Οι καρποί είναι καλής ποιότητας, μέτριοι σε μέγεθος με ελάχιστους σπόρους. Ανάλογα με την περιοχή, οι καρποί συνήθως γίνονται κατάλληλοι για κατανάλωση μετά το τέλος Μαρτίου-αρχές Απριλίου. Σε δροσερές περιοχές, οι καρποί μπορεί να μένουν στα δένδρα μέχρι Οκτώβριο-Νοέμβριο.

2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ

Η επιτυχία μιας εσπεριδοφυτείας εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, την επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως της φυτείας, το έδαφος, το νερό, την επιλογή κατάλληλων υποκειμένων και ποικιλιών και την εφαρμογή της κατάλληλης τεχνικής καλλιέργειας.

2.2.1 Προετοιμασία εδάφους

Το έδαφος που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση μιας εσπεριδοφυτείας, δέχεται πριν τη φύτευση άροση σε βάθος 30-40 εκ. Η άροση αποσκοπεί στην καταστροφή των πολυετών ζιζανίων και στην αφρατοποίηση του εδάφους, η οποία συμβάλλει σε καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των δέντρων.

Της αρόσεως όμως προηγείται ανάλυση του εδάφους και ανάλογα με τα αποτελέσματα, καθορίζεται το είδος και η ποσότητα των χημικών λιπασμάτων. Αν η εξεύρεση κοπριάς είναι εύκολη, τότε ενδείκνυται η προσθήκη 2-3 τόνων κατά στρέμμα. Μετά την άροση ακολουθεί ισοπέδωση του εδάφους και απολύμανση αυτού.

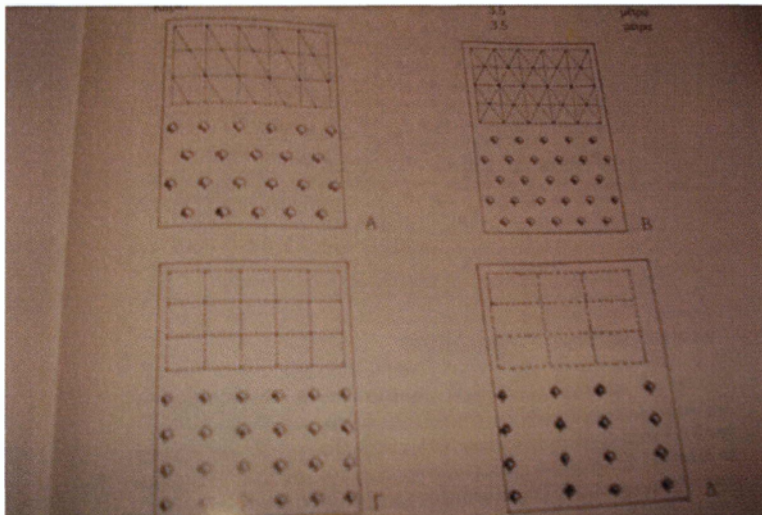
2.2.2 Φύτευση δενδρυλλίων

Πριν από τη φύτευση του οπωρώνα γίνεται η επισήμανση των θέσεων φυτεύσεως των δενδρυλλίων, η διάνοιξη των λάκκων με διαστάσεις 45 x 45 εκ. και ακολουθεί η φύτευση των δενδρυλλίων. Κατά τη φύτευση αυτών, φροντίζουμε να φυτεύονται αυτά στο ίδιο βάθος που ήταν στο φυτώριο και το επιφανειακό χώμα να πέφτει στη βάση του ριζικού συστήματος. Κατά την προσθήκη του χώματος πιέζουμε αυτό ελαφρά μέχρι της πλήρους πληρώσεως των λάκκων, αποφεύγοντας να προκαλέσουμε ζημιές στο ριζικό σύστημα των δενδρυλλίων. Κατά τη φύτευση γίνεται και η τοποθέτηση των

πασάλων στηρίξεως των δενδρυλλίων. Μετά τη φύτευση ακολουθεί το πότισμα των δενδρυλλίων.

2.2.3 Αποστάσεις και συστήματα φύτευσεως

Η απόσταση φύτευσεως εξαρτάται από τη γονιμότητα του εδάφους, και τη ζωνρότητα βλάστησης της καλλιεργούμενης ποικιλίας. Η πυκνή φύτευση των δενδρυλλίων αυξάνει μεν την παραγωγή τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης της εσπεριδοφυτείας, αλλά αργότερα λόγω του συνωστισμού των δέντρων συμβάλλει σε σημαντική μείωση της παραγωγής. Η δε αραιή φύτευση έχει σαν αποτέλεσμα τη λήψη μικρών σοδειών.



Συστήματα φύτευσης εσπεριδοειδών. Α) κατά τρίγωνα, Β) κατά εξάγωνα ή ισόπλευρα τρίγωνα, Γ) κατά τετράγωνα, Δ) κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα ή γραμμές.

2.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

2.3.1 Λίπανση

Για να επιτύχουμε μια μεγάλη παραγωγή και οι καρποί μας να είναι άριστοι, χρειάζεται να προσδιορίσουμε τις ανάγκες μιας εσπεριδοφυτείας σε θρεπτικά στοιχεία και να χρησιμοποιήσουμε ένα πρόγραμμα λίπανσης το οποίο να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της εσπεριδοφυτείας μας. Τα πορτοκάλια, όπως και τα περισσότερα εσπεριδοειδή έχουν ανάγκες σε άζωτο, φώσφορο, κάλιο και ασβέστιο. Απαραίτητα όμως είναι και τα

μικροστοιχεία σίδηρος, χαλκός, φθόριο και ψευδάργυρος. Η ανάγκη των εσπεριδοειδών σε λιπαντικά στοιχεία εξαρτάται από τη γονιμότητα του εδάφους .

Οι παραγωγοί για να αξιολογήσουν την ανάγκη των εσπεριδοφυτειών σε λιπαντικά στοιχεία, συνήθως χρησιμοποιούν πειραματικά αποτελέσματα λίπανσης, αναλύσεις εδάφους και φύλλων.

Η δεύτερη μέθοδος της ανάλυσης εδάφους δεν είναι τόσο αποτελεσματική γιατί ένα βασικό μειονέκτημά της είναι η έλλειψη πληροφοριών κατά πόσο το θρεπτικό στοιχείο έχει απορροφηθεί από τη φυτεία μας.

Η τρίτη μέθοδος της ανάλυσης φύλλων είναι πιο αξιόπιστη γιατί δείχνει την διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στο φυτό. Για παράδειγμα, για τα πορτοκάλια κατάλληλα για δειγματοληψία είναι τα φύλλα που έχουν εκπτυχθεί πλήρως, αυτά δηλαδή που είναι ηλικίας 5-7μηνών. Τέλος, να αναφέρουμε ότι τα φύλλα που προορίζονται για τον προσδιορισμό μακροστοιχείων δε χρειάζονται πλύσιμο.

Πότισμα

Στην καλλιέργεια της πορτοκαλιάς, όπως και στα υπόλοιπα εσπεριδοειδή μας το πότισμα δεν διαφέρει.

Στα ξηρά κλίματα, οι ανεπαρκείς βροχοπτώσεις συνιστούν απαραίτητο το πότισμα. Ακόμα και σε υγρές περιοχές το καλοκαιρινό πότισμα βελτιώνει την παραγωγή μας. Για να έχουμε όμως ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένοι παράμετροι, όπου είναι οι εξής: η ποσότητα του νερού, το πόσο συχνά ποτίζουμε, η εποχή τους και η μέθοδος ποτίσματος. Η μέθοδος ποτίσματος εξαρτάται από το κλίμα, το έδαφος, την ποιότητα και ποσότητα νερού.

Η ποιότητα του νερού έχει μεγάλη σημασία. Το νερό πρέπει να είναι καλής ποιότητας ή μικρής περιεκτικότητας σε άλατα και να πλησιάζει αν είναι δυνατόν την ποιότητα του πόσιμου νερού. Για παράδειγμα, η λεμονιά θέλει αρκετό νερό το καλοκαίρι(30-50κίλά/ημέρα) για να μπορεί να μεγαλώσει και να διατηρήσει όλα τα λεμόνια που δένει.

Τα εσπεριδοειδή ευδοκιμούν σε ευρεία ποικιλία εδαφών, από τα αμμόδη μέχρι α αργιλώδη. Κατάλληλότερο έδαφος είναι το μέσης σύστασης, αμμοαργιλώδες, καλά αποστραγγιζόμενο και μη αλατούχο. Σε τέτοια εδάφη επιτυγχάνονται ικανοποιητικές παραγωγές.

2.3.2 Κλάδεμα

Εδώ θα αναφερθούμε στο κλάδεμα ενήλικων δέντρων, ζημιωθέντων δέντρων, στην εποχή κλαδέματος, στο κλάδεμα ανανέωσης, στο χειρισμό τομών κλαδέματος και τη μετάδοση ασθενειών με το κλάδεμα.

-Κλάδεμα ενήλικων δέντρων

Οι πορτοκαλιές χρειάζονται ελαφρύ κλάδεμα. Κάποια πειράματα παλαιότερα έδειξαν πως η παραγωγή των υγίων εσπεριδόδενδρων μειώνεται ανάλογα με την αυστηρότητα του κλαδέματος. Αν επιχειρήσουμε ένα ελαφρύ αραίωμα στο πάνω μέρος της κόμης, τότε αυτό ευνοεί την ανάπτυξη καρποφόρας βλάστησης στο εσωτερικό μέρος της κόμης των δένδρων. Με την ενηλικίωση των δένδρων οι πρώτοι κλάδοι που παρακμάζουν σε παραγωγή και ποιότητα καρπών, είναι συνήθως οι πιο εκπτυσσόμενοι. Ένα ελαφρό επομένως αραίωμα των κλάδων αυτών ευνοεί την ανάπτυξη νέας καρποφόρου βλαστήσεως. Το δένδρο όμως δεν θα πρέπει να ανοιχτεί πολύ γιατί υπάρχει περίπτωση να υποστούν οι κλάδοι του ζημιές από ηλιακά εγκαύματα. Σε μια τέτοια περίπτωση καλό θα είναι να καλυφθεί ο κλάδος με κάποιο υλικό ή να επαλειφθεί με διάλυμα ασβεστίου.

Όταν τα δένδρα μεγαλώνουν, είναι αναγκαίο να κλαδευτούν για να περιοριστεί η ανάπτυξή των στην έκταση, που έχει καθορίσει η απόσταση φυτεύσεως των δένδρων.

-Κλάδεμα ζημιωθέντων δένδρων

Τα δένδρα που παθαίνουν ζημιές από παγετό, πολύ υψηλές θερμοκρασίες και τρωκτικά ζώα, χρειάζονται ειδικό κλάδεμα. Αν η ζημιά δεν είναι τόσο σημαντική και έχει προσβληθεί μόνο το φύλλωμα και οι μικροί βλαστοί, τότε δεν χρειάζεται κλάδεμα. Σε περίπτωση όμως που έχουν προσβληθεί μεγαλύτεροι κλάδοι από ένα παγετό τότε είναι αναγκαίο το κλάδεμα.

Η ζημιά από τον παγετό εμφανίζεται σε λίγες μέρες στο φύλλωμα και τις νέες βλαστήσεις. Για μεγαλύτερης ηλικίας κλάδους δεν μπορούμε να καθορίσουμε την έκταση της ζημιάς. Η αποξήρανση των κλάδων μπορεί να συνεχιστεί όλη την εποχική περίοδο που σημειώθηκε ο παγετός. Όταν τα παγετόπληκτα δένδρα κλαδεύονται, αφαιρούνται οι ζημιωθέντες κλάδοι μέχρι εκείνο το σημείο που αναβλαστάνουν νέοι ζωηροί βλαστοί.

Σε περιπτώσεις ισχυρών ζημιών όπου ολόκληρη η κόμη του δένδρου καταστρέφεται, ενδείκνυται η ανάπτυξη νέας. Όταν σχηματιστεί η νέα μας κόμη πρέπει να επιτρέπεται η ανάπτυξη όλων των λαιμάργων για να αποκατασταθεί η ισορροπία του υπέργειου και υπόγειου συστήματος των δένδρων.

Επίσης οι ζεστοί ξεροί άνεμοι προκαλούν ζημιές στα δένδρα. Σε τέτοιες περιπτώσεις πολλοί από τους αποφυλλωθέντες κλάδους αναλαμβάνουν αλλά η αναβλάστηση είναι βραδύτερη από εκείνη του παγετού. Οι κλάδοι που δεν θα αναλάβουν αφαιρούνται από το δένδρο πολύ προσεκτικά για να μην καταστραφούν τα υγιή φυλλώματα.

-Εποχή κλαδέματος

Είναι σημαντικό να προσέχουμε πότε πρέπει να κλαδεύουμε την καλλιέργειά μας. Καλύτερα αποτελέσματα παρατηρούμε όταν τα κλαδεύουμε νωρίς την άν

οιξη όπου έχει παρέλθει ο κίνδυνος των παγετών και δεν έχει ξεκινήσει ο ανοιξιάτικος κύκλος βλάστησης των δένδρων. Μεγαλύτερη ανανέωση βλάστησης επιτυγχάνεται με το ανοιξιάτικο κλάδεμα ενώ μικρότερη με το φθινοπωρινό.

Η εποχή του κλαδέματος είναι δυνατόν να επηρεαστεί από την παρουσία ώριμων καρπών πάνω στα δένδρα.

Στις πορτοκαλιές Βαλέντσια πάνω στα δένδρα εμφανίζονται άγουροι και ώριμοι καρποί, οπότε σε αυτή την περίπτωση θα προτιμήσουμε το κλάδεμα στα τέλη του καλοκαιριού.

-Κλάδεμα ανανέωσης

Όταν ένας οπωρώνας μας γεράσει, τότε μειώνεται η ζωηρότητα των δένδρων και έτσι μειώνεται η παραγωγή μας και η ποιότητα των καρπών υποβαθμίζεται.

Η ζωηρότητα των δένδρων αφορά ξηράνσεις μικρών βλαστήσεων και μικρών κλάδων.

Το κλάδεμα της ανανέωσης αναγκάζει το δένδρο να δημιουργήσει νέα βλάστηση. Αφαιρούμε τα παλιά και αδύνατα μέρη του δένδρου και με αυτό τον τρόπο βλαστάνουν νέοι οφθαλμοί. Όπως καταλαβαίνουμε, για να φέρουμε ξανά σε παραγωγικότητα τον παρακμάζοντα οπωρώνα μας πρέπει να έχουμε δημιουργήσει από πριν ένα καλό πρόγραμμα ποτίσματος, λιπάνσεως, καταπολέμησης των ασθενειών και ένα καλό κλάδεμα.

-Χειρισμός τομών κλαδέματος

Σε περιοχές με ξηρό κλίμα σπάνια οι μικροοργανισμοί αποσυνθέσεως εισχωρούν στο δένδρο από την τομή του κλαδέματος. Οι μεγάλες τομές πρέπει να επαλείφονται με υδάτινο ασφαλτώδες γαλάκτωμα και να επαλείφονται με φανικό οξύ οι φρέσκιες τομές όπου η κομμίωση αποτελεί πρόβλημα.

Τις περισσότερες φορές όταν οι κλάδοι εκτίθενται στον ήλιο παθαίνουν σοβαρά εγκαύματα. Για αυτό πρέπει να επαλείφονται με διάλυμα ασβεστίου.

-Μετάδοση ασθενειών με το κλάδεμα

Επειδή με το κλάδεμα μπορεί να μεταδοθούν παθολογικοί μικροοργανισμοί, ενδείκνυται τα μολυσμένα δένδρα να κλαδεύονται στο τέλος ή να απολυμαίνονται τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για το κλάδεμα.

Η απολύμανση των χειροκίνητων εργαλείων είναι εύκολη, σε αντίθεση στις κλαδευτικές μηχανές που είναι αδύνατη.

Η απολύμανση μπορεί να γίνει με εμβάπτιση των εργαλείων σε απολυμαντικά. Τέλος, τα εργαλεία εκπλένονται σε υδατικό διάλυμα ξυδιού για να αποφεύγονται οι ζημιές, όπως μολύνσεις και μεταφορά ιώσεων από οπωρώνα σε οπωρώνα.

2.4 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

-Παγετός και Χαλάζι

Α) Υπάρχουν δύο τύποι παγετού όπου είναι ικανοί να μειώσουν τη θερμοκρασία του οπωρώνα κάτω από το μηδέν.

Ο πρώτος τύπος παγετού είναι ο «παγετός της ακτινοβολίας» που παρατηρείται τα βράδια με άπνοια ή λίγο άνεμο. Μετά τη δύση του ηλίου, η θερμότητα από το έδαφος και τα δένδρα χάνεται δι' ακτινοβολίας από τον ουρανό. Έτσι, ο αέρας δεν ακτινοβολεί τη θερμότητά του τόσο γρήγορα όσο τα στερεά αντικείμενα. Όταν έλθει σε επαφή με ψυχρότερα αντικείμενα (έδαφος, δένδρα), ψύχεται.

Ο δεύτερος τύπος παγετού είναι ο «παγετός ψυχρών μαζών αέρα» που σημειώνεται από την εισροή κύματος ψυχρού αέρα με θερμοκρασία κάτω από 0°C. Αυτός ο παγετός παρατηρείται το χειμώνα, χαρακτηρίζεται ξηρός και συνοδεύεται από δυνατούς ανέμους.

1) Άνεμος

Οι άνεμοι αναμιγνύουν τα ψυχρότερα στρώματα του αέρα της επιφάνειας με τα θερμότερα στρώματα αναστροφής, που βρίσκονται πάνω από αυτά.

Γενικά οι ευεργετικοί αυτοί άνεμοι σταματούν τη νύχτα με αποτέλεσμα να παρατηρείται ταχεία πτώση της θερμοκρασίας.

2) Σύννεφα

Η θερμότητα όπου χάνεται από το έδαφος, ακτινοβολείται σε μακρύ μήκος κύματα που δεν μπορούν να διέλθουν τα σύννεφα. Αν τα σύννεφα είναι χαμηλά και μεγάλης πυκνότητας, τότε απορροφούν την ακτινοβολούμενη θερμότητα και μετά την επανακτινοβολούν προς το έδαφος.

Πιο κάτω, θα αναφερθούμε σε ένα σύστημα παγετοπροστασίας των οπωρώνων μας. Αυτό είναι ο ανεμομίκτης.

α) Σήμερα οι ανεμομίκτες είναι ηλεκτρονικοί. Είναι ψηλοί στύλοι που φέρουν στην κορυφή προπέλα. Το ύψος του φτάνει τα 10-12,5 μέτρα από το έδαφος. Η προπέλα δίνει 590 στροφές το λεπτό και κάνει μια οριζόντια περιστροφή 360° κάθε 4-5 λεπτά.

Με το σύστημα των ανεμομικτών επιτυγχάνουμε αναστροφή των ψηλότερων θερμών στρωμάτων του αέρα προς τα δένδρα. Όσο πιο ισχυρή είναι η αναστροφή τόσο πιο μεγάλη προστασία έχουν τα δένδρα μας.

Επίσης, ένας ανεμομίκτης μπορεί να προστατεύει 32-40 στρέμματα.

β) Το χαλάζι, ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων, προκαλεί σοβαρές ζημιές στα οπωροφόρα δένδρα.

Καταστρέφεται το φύλλωμα των δένδρων, τραυματίζονται οι κλάδοι που προσβάλλονται από παθογόνους μικροοργανισμούς, όπως επίσης τραυματίζονται και οι καρποί με αποτέλεσμα να μειώνεται η παραγωγή και να υποβαθμίζεται η ποιότητά τους.

Στη χώρα μας χρησιμοποιούνται αντιχαλαζιακά δίκτυα, αλλά στο Ν. Ηλείας είναι ελάχιστοι οι παραγωγοί που χρησιμοποιούν αντιχαλαζιακά δίκτυα.

2.5 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

1. ΩΡΙΜΑΣΗ

Οι καρποί των πορτοκαλιών, όπως και των πιο πολλών εσπεριδοειδών, είναι ώριμοι όταν φτάσουν σε ένα επίπεδο όπου να μπορούν οι καταναλωτές να τους τρώνε.

Τα πορτοκάλια ωριμάζουν 6-13 μήνες μετά την ανθοφορία και μπορεί να συγκομίζονται μέσα σε μία περίοδο 2-3 μηνών πριν ωριμάσουν αρκετά. Οι καρποί όταν ωριμάσουν περιέχουν άμυλο.

Οι καταναλωτές στις μέρες μας, μπορούν να αξιολογήσουν με άνεση την ποιότητα των καρπών. Αυτό το καταφέρνουν από το χρωματισμό που έχει ο καρπός μας, από την υφή, την έλλειψη διαφόρων στιγμάτων στο φλοιό και την ποιότητα του φαγώσιμου μέρους του καρπού.

Όταν πρέπει να τροφοδοτηθεί η αγορά με πορτοκάλια, είναι απαραίτητο να έχουμε υπόψη μας τα ακόλουθα.:

- Όσο ψηλότερα βρίσκεται ο καρπός στο δένδρο, τόσο πιο μεγάλη είναι η περιεκτικότητα του σε διαλυτά στερεά.
- Το ποσοστό των διαλυτών στερεών είναι ψηλότερο στους καρπούς που φέρονται περιφερειακά της κόμης του δένδρου, και μικρότερο στους καρπούς που βρίσκονται στο εσωτερικό μέρος της κόμης.

Οι καρποί που βρίσκονται πάνω στο ίδιο δένδρο, ανάλογα με το χρωματισμό των, που επηρεάζεται από την έκθεση των καρπών στο φως περιέχουν: οι πράσινοι καρποί μικρή ποσότητα βιταμίνης C, οι πορτοκαλί μεγάλη ποσότητα βιταμίνης C και διαλυτών στερεών και οι κίτρινοι μέτρια ποσότητα βιταμίνης C και διαλυτών στερεών. Τη μικρότερη οξύτητα έχουν οι καρποί που βρίσκονται στο βορειοανατολικό τμήμα του δένδρου. Ατομικά κάθε καρπός παρουσιάζει και διάφορη οξύτητα όπου κυμαίνεται από 0.5-2.5%.

Η περιεκτικότητα του χυμού των καρπών της ποικιλίας Βαλέντσια σε βιταμίνη C ποικίλει ανάλογα με την έκθεση των καρπών στο φως. Είναι πιο μεγάλη στους εξωτερικούς καρπούς, μικρή στους εσωτερικούς και μέτρια σε εκείνους που βρίσκονται σε ενδιάμεση θέση. Επίσης, η περιεκτικότητα του χυμού των καρπών σε βιταμίνη C αυξάνει όταν ο καρπός βρίσκεται αρκετά ψηλά στο δένδρο μας ενώ η περιεκτικότητα των καρπών σε χυμό είναι πιο μικρή όσο πιο ψηλά βρίσκονται οι καρποί στο δένδρο.



Εικόνα 7: Ωρίμαση πορτοκαλιού-Κατάλληλο για κατανάλωση.

2. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Οι εσπεριδόκαρποι συγκομίζονται με το χέρι με κίνηση συστροφής και τραβήγματος του καρπού. Στις ευαίσθητες ποικιλίες, λόγω αποσπάσεως στο σημείο του ποδίσκου μέρους του φλοιού, η συγκομιδή γίνεται με αποκοπή του ποδίσκου των καρπών, πολύ κοντά στο φλοιό με ειδικό ψαλίδι.

Οι εργάτες είναι απαραίτητο να φοράνε γάντια όταν συλλέγουν τους καρπούς. Η συλλογή των καρπών γίνεται από εποχιακούς ανειδίκευτους εργάτες. Αυτό όμως, δεν συμβαίνει στις βιομηχανικές χώρες (Βραζιλία, Αμερική) γιατί λόγω του ανταγωνισμού με άλλου είδους βιομηχανίες, υπάρχει έλλειψη εργατικών χεριών και έτσι χρησιμοποιούνται μηχανήματα.

2.1 ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Η συγκομιδή αυτή εφαρμόζεται στο Ν. Ηλείας από τους παραγωγούς. Η συγκομιδή πρέπει να γίνεται με καθαρό καιρό και όχι βροχή, γιατί τα φρούτα μπορεί να ασθενήσουν και να αναπτυχθούν μύκητες με αποτέλεσμα να σαπίσουν.

Οι εργάτες χρησιμοποιούν σκάλες για να φτάνουν τα ψηλά φρούτα. Δεν πρέπει να συλλέγονται οι σάπιοι καρποί και να πέφτουν στην κλούβα με τα καλά. Τα φρούτα δεν πρέπει να χτυπιούνται γιατί τραυματίζονται και αργότερα χαλάνε. Οι παραγωγοί χρησιμοποιούν ψαλιδάκι για να κόβεται ο καρπός σύριζα στην κορυφή του, χωρίς ποδίσκο και κλαράκι, ώστε να μην τρυπιούνται τα φρούτα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν επιτρέπει την πώληση και μεταφορά εσπεριδοειδών με κλαράκι και φύλλο διότι μεταφέρονται ασθένειες.

3. ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ

Αφού συλλέγουμε τους καρπούς, τους μεταφέρουμε στους χώρους συσκευασίας. Εκεί συσκευάζονται πρόχειρα σε τελάρα όταν πρόκειται να προοριστούν για εσωτερική κατανάλωση ή σε ειδικά τελάρα όταν πρόκειται να προοριστούν για εξαγωγή. Οι καρποί που προορίζονται για εξαγωγή διαλέγονται επιμελώς, σε αντίθεση με τους β' ποιότητας που διοχετεύονται στις τοπικές αγορές.

Οι καρποί μας μετά τη συλλογή, είναι απαραίτητο να διατηρηθούν σε καλή κατάσταση από πλευράς ποιότητας και αυτό είναι δυνατό να συμβεί με τους κατάλληλους χειρισμούς των καρπών, με τη ψύξη τους και με τη χρησιμοποίηση απολυμαντικών.

Με τον κατάλληλο χειρισμό των καρπών, αποφεύγουμε να εγκατασταθούν σε αυτούς μύκητες και βακτήρια που τους καταστρέφουν ολοκληρωτικά.

Ένας σημαντικός παράγοντας όπου οι καρποί μπορούν να διατηρηθούν ακόμα στη ζωή, είναι οι θερμοκρασίες. Όσο πιο γρήγορα απομακρύνεται η θερμοκρασία που φέρει ο καρπός πάνω στο δένδρο, τόσο πιο πολύ διατηρείται στη ζωή.

Όσο αναφορά τα απολυμαντικά, αυτά χρησιμοποιούνται για να μην μολυνθεί ο καρπός μας. Αυτά είναι τα ακόλουθα:

1. **FOODWAX.** Κερί επικάλυψης. Δημιουργεί ένα φιλμ γύρω από το φρούτο που μειώνει την απώλεια υδρατμών από το εσωτερικό του φρούτου μέχρι το εξωτερικό του. Εγγυημένη σύνθεση: Παράγωγο αμύλου(Δεξτρίνη) 15% β/ο.
2. **WATERWAX.** Βελτιώνει την εμφάνιση και προσδίδει λάμψη στα φρούτα. Εγγυημένη σύνθεση: Oxidised polyethylenewax 10% β/ο, Goma laca 8,9% β/ο, Νερό 81,1 % β/β.
3. **FOAMER.** Προστατεύει από μολύνσεις που προέρχονται από μύκητες που προκαλούν σήψη όπως Phomosis Citri, και αφαιρεί σκόνες και υπολείμματα φυτοφαρμάκων που υπάρχουν στο φλοιό των φρούτων. Σύνθεση: Απορρυπαντικό + 20% Sodium orthophenylphenate.

Οι καρποί αν καταναλωθούν σαν φρέσκοι μεταφέρονται στο χώρο συσκευασίας και υφίστανται τις παρακάτω διεργασίες:

- **Ξεφόρτωμα:** Έρχεται το προϊόν από το χωράφι και αφού έχει ζυγιστεί ξεφορτώνεται και πηγαίνει στην ταινία, όπου θα ριχτεί για πλύσιμο.

- **Αποπρασινισμός:** Τα πορτοκάλια τα οποία είναι πράσινα ακόμα την περίοδο του Νοεμβρίου, τα βάζουμε μέσα σε φούρνους με θερμοκρασία 21°C, υγρασία 90%, συγκέντρωση αιθυλενίου 1,5% και τα αφήνουμε 48ώρες. Αφού έχει αλλάξει το χρώμα τους, τα βγάζουμε, τα ρίχνουμε στην ταινία. Κάνουμε την πρώτη διαλογή αφού φεύγουν τα σάπια.
- **Πλύσιμο:** Πλένονται τα φρούτα μας με σαπούνι και νερό, ώστε να απομακρυνθούν οι ξένες ουσίες.
- **Στέγνωμα:** Μετά το πλύσιμο, τα φρούτα μεταφέρονται στο προστεγνωτήριο όπου στεγνώνουν από τα νερά που έχουν που πλύθηκαν με θερμό αέρα.
- **Κερωτήριο:** Εκεί πέφτουν τα πορτοκάλια και ειδικό μηχάνημα τα ψεκάζει με κερί(18% κερί + 0,2% Imazalil).
- **Στεγνωτήριο:** Μετά το κέρωμα πρέπει να στεγνώσουν μαζί με το κερί που έχουμε ρίξει.
- **Διαλογή-Ταξινόμηση(τελευταίο στάδιο):** Τα πορτοκάλια ταξινομούνται σε μεγέθη και μπαίνουν σε συσκευασίες(χαρτοκιβώτια). Από εκεί και πέρα, σε παλέτα, ψυγείο και φεύγουν από το εργοστάσιο με την νταλικά για εξαγωγή.



Εικόνα 8: Παράδειγμα καρπών ακατάλληλοι για κατανάλωση

Σε αυτό το σημείο λοιπόν, είναι απαραίτητο να αναφερθούμε περαιτέρω και στο εργοστάσιο τυποποίησης-συσκευασίας πορτοκαλιών στο Νομό Ηλείας. Το εργοστάσιό μας βρίσκεται στην Ξυλοκέρα στον πρώην Δήμο Ιάρδανου, που πλέον σήμερα ανήκει στον Δήμο Πύργου.

Το εργοστάσιο έχει έκταση 3.800 στρέμματα. Η ομάδα παραγωγών στο εργοστάσιο μας, διαθέτει εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας για την τυποποίηση και συσκευασία προϊόντων που καλύπτει όλες τις απαιτούμενες ανάγκες της αγοράς.

Επίσης, διαθέτει αντίστοιχο χώρο και εξοπλισμό για την συγκέντρωση και διάθεση χυμοποιήσιμου πορτοκαλιού. Το εργοστάσιο μας δεν μπορεί να γίνει πολύ ανταγωνιστικό γιατί η μεγαλύτερη παραγωγός χώρα είναι η Ισπανία και προσφέρει φθηνότερα πορτοκάλια στην Ευρώπη και παράγει μεγαλύτερες ποσότητες από τις ελληνικές.



Εικόνα 9: Εργοστάσιο παραγωγής πορτοκαλιών, Ξυλοκέρα



Εικόνα 10: Ράμπα εκφόρτωσης τελικού προϊόντος



Εικόνα 11: Μηχανή μικροσυσκευασίας πορτοκαλιών σε διχτάκι(1,2,3kg.)



Εικόνα 12: Ταξινόμηση σε μεγέθη



Εικόνα 13: Τράπεζα διαλογής πριν πέσουνε στη μηχανή μικροσυσκευασίας



Εικόνα 14



Εικόνα 15

Εικόνα 18, 19: Συσκευασμένα πορτοκάλια έτοιμα προς πώληση για το εξωτερικό

Α.Σ.Ε.Δ.Ι.: Αγροτικός Συνεταιρισμός Εσπεριδοπαραγωγών Δήμου Ιάρδανου

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.6 Α) ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΟΜΑΤΑΣ

Η τομάτα είναι ένα από τα πιο εμπορικά οπωροκηπευτικά, αφού περιλαμβάνεται στα πέντε πρώτα σε διακινούμενες ποσότητες, κατέχοντας μάλιστα τη δεύτερη θέση μετά τις μπανάνες, στο παγκόσμιο εμπόριο οπωροκηπευτικών. Τη μεγαλύτερη αύξηση είχε η Κίνα, η οποία σήμερα κατέχει τη πρώτη θέση από άποψης παραγωγής. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, που μέχρι πριν λίγα χρόνια είχε τη πρώτη θέση, τώρα βρίσκεται στη δεύτερη. Στις πέντε πρώτες χώρες από άποψη παραγωγής περιλαμβάνονται επίσης οι ΗΠΑ, η Τουρκία και η Ινδία. Από τη συνολική παραγωγή των 120 εκατομμυρίων τόννων τομάτας που παράγεται παγκοσμίως κάθε χρόνο, μία ποσότητα γύρω στα 33 εκατομμύρια τόννοι είναι βιομηχανική τομάτα που μεταποιείται και διακινείται στο διεθνές εμπόριο ως τοματοπολτός και άλλα προϊόντα μεταποίησης. Οι κύριες χώρες μεταποίησης τομάτας σήμερα στη διεθνή αγορά είναι με τη σειρά: Κίνα, Ευρωπαϊκή Ένωση, ΗΠΑ, Χιλή και Τουρκία.

2.6.1 Βοτανικά χαρακτηριστικά

Η τομάτα (*Lycopersicon esculentum*) ανήκει στην οικογένεια των Σολανωδών (*Solanaceae*). Είναι μονοετής καλλιέργεια, με βιολογικό κύκλο διάρκειας 4-6 μήνες, ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες και την ποικιλία. Η ρίζα είναι πασσαλώδης ή θυσανώδης και ο βλαστός είναι μαλακός, κυλινδρικός, χνουδωτός, χυμώδης και εύθραυστος. Τα φύλλα είναι σύνθετα, ακανόνιστα και πτεροσχιδή. Ακόμη, τα φυλλάρια είναι οδοντωτά ή έλλοβα με αδενώδεις τρίχες. Υπάρχουν, επίσης, φυλλάρια στη βάση του μίσχου του φύλλου και στη βάση του μίσχου των φυλλαρίων. Τα άνθη είναι

κατανεμημένα σε ταξιανθίες και βρίσκονται αντιδιαμετρικά των φύλλων. Ο κάλυκας είναι δερματώδης με 5 σέπαλα και η στεφάνη κίτρινη με 5 ή περισσότερα πέταλα. Υπάρχουν 5 ή περισσότεροι στήμονες και σχηματίζουν κώνο. Ο καρπός είναι πολύχωρη ράγα διαφόρων σχημάτων. Ο φλοιός του είναι λείος και λεπτός και η σάρκα χυμώδης, κόκκινη και με πολλούς σπόρους. Έχει χρώμα διαφόρων αποχρώσεων από ρόδινο έως κόκκινο. Ακόμη, περιέχει διάφορες χρωστικές, όπως λυκοπένη και καροτίνη, από τις οποίες η πρώτη είναι πολύ ισχυρή αντιοξειδωτική ουσία. Ο σπόρος είναι ωοειδής, πεπλατυσμένος, δισκοειδής, 3-5 mm. Το χρώμα του είναι κιτρινοκαφέ, χρυσαφένιο. Έχει επιφάνεια τραχεία, τριχωτή, μεταξώδη. Η βλαστικότητα του διατηρείται μέχρι 4 έτη (ή 15 έτη).



Εικόνα 20: Φυτά τομάτας

2.6.2 Κλίμα-Έδαφος

Κλίμα Η θερμοκρασία είναι σημαντικός παράγοντας για το φύτεμα των σπόρων, την ανάπτυξη των φυτών, τη γονιμοποίηση των ανθέων, τη κανονική ωρίμανση των καρπών και γενικά τη φυσιολογική και παραγωγική εξέλιξη των φυτών της τομάτας. Το φύτεμα των σπόρων επιτυγχάνεται κανονικά σε θερμοκρασία εδάφους $18 - 24^{\circ} \text{C}$ και καθυστερεί σε χαμηλότερες θερμοκρασίες. Η ανάπτυξη του φυτού επιτυγχάνεται καλύτερα σε θερμοκρασίες $18 - 26^{\circ} \text{C}$. Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες $10 - 12^{\circ} \text{C}$ και σε υψηλές μέχρι 38°C , με ανάλογη αναστολή της κανονικής

ανάπτυξης του φυτού. Πολλά εξαρτώνται και από τον τύπο των ποικιλιών. Στην Ελλάδα καλλιεργούνται ποικιλίες προσαρμοσμένες στις ξηροθερμικές κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν.

Έδαφος Η τομάτα καλλιεργείται σε όλα σχεδόν τα εδάφη, που δεν είναι υγρά. Προτιμά εδάφη μέσης σύστασης, ελαφρά, βαθιά, γόνιμα, στραγγερά. Τα αμμοαργιλώδη εδάφη είναι λιγότερο υγρά, περισσότερο ζεστά, δίνουν καλές αποδόσεις και προωμίζουν τη παραγωγή. Τα αργιλοαμμώδη εδάφη, που είναι σφιχτά και βαριά, δίνουν μεγαλύτερη παραγωγή αλλά την οψιμίζουν. Καλύτερες αποδόσεις έχουν τα εδάφη που το pH είναι ελαφρά όξινο ή ουδέτερο. Το pH επιδρά επίσης στη πρόσληψη από τα φυτά των διαφόρων θρεπτικών στοιχείων. Σε χαμηλό pH ελαττώνεται η αφομοιωσιμότητα του φωσφόρου και δημιουργούνται τροφοπενίες Ca, Mg, K. Σε πολύ υψηλό pH σημειώνεται έλλειψη σιδήρου και μαγγανίου. Επίσης το pH επηρεάζει τη συσσώρευση και δράση των μικροοργανισμών του εδάφους και την ανάπτυξη των ασθενειών.

2.6.3 Προετοιμασία παραγωγής

Είναι καθοριστικής σημασίας η προετοιμασία και ο προγραμματισμός της καλλιέργειας της τομάτας σε σχέση με παράγοντες που θα επηρεάσουν την απόδοση και τη παραγωγή καθώς επίσης και το ποθητό οικονομικό αποτέλεσμα. Έτσι μεγάλη έμφαση πρέπει να δοθεί:

- Στη μελέτη του μικροκλίματος της περιοχής (θερμοκρασίες, παγετοί, βροχοπτώσεις κλπ, τη γονιμότητα του εδάφους, την εδαφοσύσταση κλπ),
 - Στο γνωστό ιστορικό ασθενειών της περιοχής,
 - Στη σωστή επιλογή του χωραφιού,
 - Στο χρονικό στόχο συγκομιδής της παραγωγής, πρώιμο-όψιμα (πάντα σε συνάρτηση με τις δικές μας δυνατότητες καθώς επίσης και με τις ανάγκες και δυνατότητες απορρόφησης από τη βιομηχανία),
 - Στις ποικιλίες της τομάτας που θα προτιμηθούν (βιολογικός κύκλος, παραγωγικότητα, αντοχή στις ασθένειες και σε τυχόν δυσμενείς καιρικές συνθήκες, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του καρπού, κλπ),
 - Στον τρόπο και το χρόνο συγκομιδής,
 - Στους τρόπους μεταφοράς του προϊόντος στη βιομηχανία,
 - Στο χρονοδιάγραμμα παραλαβής από τη βιομηχανία,
- και ακολούθως προσαρμόζουμε τις μεθόδους καλλιέργειας: προετοιμασία χωραφιού, παραγωγή φυτών, λιπάνσεις, ποτίσματα, ζιζανιοκτονία, φυτοπροστασία, μέθοδο συγκομιδής. Η προετοιμασία αυτή είναι καθοριστικής

σημασίας για μια προγραμματισμένη καλλιέργεια, με σαφείς στόχους και οικονομικό αποτέλεσμα.

1) Επιλογή-Προετοιμασία αγρού

Η σωστή επιλογή χωραφιού είναι απαιτούμενο για την επιτυχή έκβαση της καλλιέργειας. Και «σωστή» κρίνεται η επιλογή που περικλείει παράγοντες όπως γονιμότητα, οργανική ουσία, pH (μιας και η τομάτα είναι απαιτητική καλλιέργεια), υδατοχωρητικότητα, υδατοπερατότητα, αεροπεριεκτικότητα (για την σωστή ανάπτυξη του ριζικού συστήματος, σωστή κυκλοφορία νερού και οξυγόνου στο έδαφος), υποβοηθούμενο ταυτόχρονα και από την ύπαρξη στραγγιστικών έργων για τη σωστή διαχείριση του βρόχινου νερού. Επίσης, στο χωράφι επιλογής δεν θα πρέπει να έχει καλλιεργηθεί πρόσφατα ίδια καλλιέργεια, προς αποφυγή παθογόνων και προσβολών. Τέλος είναι σημαντικό το χωράφι να έχει μέγεθος, για να κρίνεται συμφέρουσα η στρεμματική εκμετάλλευση μιας οικονομικά απαιτητικής καλλιέργειας, και την επίτευξη οικονομίων κλίμακας. Η προετοιμασία του χωραφιού περιλαμβάνει το όργωμα και ακολούθως πέρασμα με δισκοσβάρνα (φρέζα) για να ψιλοχωματιστεί το έδαφος. Εάν γίνει απ'ευθείας σπορά, στο φινίρισμα το χωράφι το θέλουμε καλύτερα πατημένο. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην απεντόμωση του εδάφους. Σε απ'ευθείας σπορά ρίχνουμε με την πνευματική μηχανή κοκκώδες εντομοκτόνο εδάφους. Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθούν έτοιμα φυτά, τότε η απολύμανση του εδάφους γίνεται με ενσωμάτωση στα 10 cm του εντομοκτόνου χλωρπυριφός (chlorpyrifos).

2) Σπορά ή Μεταφύτευση

Για την πλήρη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των σύγχρονων ποικιλιών συνιστάται η σπορά ή φύτευση σε διπλή σειρά στις ακόλουθες συγκεκριμένες αποστάσεις, 45 cm (σειρά από σειρά) και 160 cm (διπλή σειρά από διπλή σειρά) και σε πληθυσμό φυτών που να συμφωνεί με τις προτάσεις των σποροπαραγωγικών οίκων (δηλ. ανάλογα με το μέγεθος φυτού μπορούμε να σπείρουμε στα 50 cm φυτό από φυτό για να επιτύχουμε πληθυσμό 2800 φυτά/στρ., μέχρι και σπορά στα 35 cm για να επιτύχουμε πληθυσμό 3800 φυτά/στρ.). Η σπορά δεν πρέπει να γίνεται σε μεγάλο βάθος (1,5-2cm) ή για την ακρίβεια, στο βάθος που αρχίζει να εντοπίζεται η υγρασία του εδάφους. Εάν ακολουθήσει πότισμα με τεχνητή βροχή (πολυμπεκ-ράμπα) τότε το βάθος σποράς θα πρέπει να είναι το ελάχιστο δυνατό. Συνήθως, προτιμάται να σπέρνουμε τον διπλάσιο αριθμό σπόρων στο στρέμμα, για να έχουμε την βεβαιότητα ότι θα έχουμε τον επιθυμητό αριθμό φυτών. Προτιμούμε να αραιώνουμε τα φυτά που θα φυτρώσουν επιπλέον παρά να έχουμε άδειο χωράφι. Όταν η καλλιέργεια θα γίνει με τη χρήση έτοιμων φυτών, η φύτευση γίνεται σε βάθος τέτοιο ώστε να καλυφθεί η μπάλα χώματος του σπορόφυτου, και σε πληθυσμούς από 2800 έως 3500 φυτά το στρέμμα (ανάλογα με την ποικιλία και το προκαθορισμένο απ'αυτήν μέγεθος φυτού στην πλήρη αναπτυξή του). Ακολουθώντας της φύτευσης συνιστάται πότισμα έτσι ώστε να βοηθήσουμε το φυτό να ξεκινήσει. Μεγάλη σημασία έχει ο έγκαιρος προγραμματισμός και παραγγελία από το εκάστοτε φυτώριο των επιθυμητών ποσοτήτων φυτών. Ο προγραμματισμός αυτός πρέπει πάντα να συνάδει εκτός όλων των άλλων προαναφερόμενων παραγόντων και με την έγκαιρη εξασφάλιση φυτευτικής μηχανής.



Εικόνα 21: Σπορά τομάτας



Εικόνα 22: Φυτά τομάτας

3) Πολλαπλασιασμός τομάτας

Ο πολλαπλασιασμός της τομάτας γίνεται με σπόρο, ο οποίος πριν την αποθήκευση ή τη σπορά πρέπει να έχει απολυμανθεί για να αποφευχθεί η μετάδοση ασθενειών και παθογόνων. Για αυτό συνιστάται η εμβάπτιση του σε νερό θερμοκρασίας 50° C για 25 λεπτά, για να καταπολεμηθεί η βακτηριακή στιγματώση, ο βακτηριακός καρκίνος και η ανθράκωση. Για τη προετοιμασία των φυταρίων τομάτας εφαρμόζονται διάφορες μέθοδοι όπως η στρωμάτωση ή η απ'ευθείας σπορά σε δίσκους. Η στρωμάτωση των σπόρων γίνεται σε ξύλινα ή από φελιζόλ κιβώτια σποράς, διαστάσεων 30 x 50 εκ περίπου.

4) Λίπανση

Η βιομηχανική τομάτα έχει ισοδύναμη απαίτηση στα τρία βασικά στοιχεία Άζωτο, Φώσφορο και Κάλιο. Το προτεινόμενο είναι 20-24 μονάδες από άζωτο, 20-24 μονάδες από φώσφορο, 20-24 μονάδες κάλιο και 4 μονάδες από μαγνήσιο. Το λίπασμα αυτό κατά 50-60% το βάζουμε σε βασική μορφή 20 ημέρες πριν την εγκατάσταση της φυτείας και το υπόλοιπο μέσα από τα λάστιχα της άρδευσης. Πρέπει να δίνεται όμως προσοχή στη χρονική εφαρμογή του κάθε στοιχείου:

AZΩΤΟ: η σπουδαιότερη αντίδραση της τομάτας στη χορήγηση αζώτου είναι η αύξηση της βλάστησης. Το μέγεθος των φυτών, η φυλλική επιφάνεια και ο αριθμός των ανθέων είναι ευαίσθητα στη χορήγηση αζώτου. Έτσι το άζωτο το βάζουμε από την αρχή της ανάπτυξης του φυλλώματος και μέχρι την ανθοφορία. Έτσι θέλουμε να φορτσάρουμε το φυτό ώστε να αναπτύξει

ένα μεγάλο και δυνατό σώμα που αργότερα θα μπορέσει να << φορτωθεί >>.

ΦΩΣΦΟΡΟΣ: η σπουδαιότερη αντίδραση της τομάτας στη χορήγηση φωσφόρου είναι η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και το φούσκωμα των καρπών. Το πρώτο επιτυγχάνεται από τη βασική εφαρμογή ενώ το δεύτερο επιτυγχάνεται από την εφαρμογή φωσφόρου αμέσως μετά τη καρπόδεση και σε εβδομαδιαίες εφαρμογές με το πότισμα.

ΚΑΛΙΟ: το κάλιο επιδρά στη βελτίωση των οργανοληπτικών συστατικών του καρπού και έτσι οι εφαρμογές του ξεκινούν με μικρές ποσότητες στη καρπόδεση οι οποίες αυξάνουν όσο ο καρπός προχωρά προς την ωρίμανση. Είναι πολύ σημαντική η τήρηση των ποσοτικών αλλά και των χρονικών περιορισμών εφαρμογής του κάθε στοιχείου, έτσι ώστε να αποφύγουμε ανισόρροπες και υπερβολικές χορηγήσεις κάποιου στοιχείου, καθώς επίσης και αδυναμία σωστής λειτουργίας του κάθε στοιχείου που μπορεί να οδηγήσουν εκτός από τη προφανή οικονομική σπατάλη, σε διαταραχές και αλλοιώσεις του καρπού καθώς επίσης και στην ανάπτυξη παθογενειών.

5) Πότισμα

Η βιομηχανική τομάτα, όπως και τα περισσότερα λαχανικά, πρέπει να έχουν στεγνά φύλλα, αλλιώς δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη ασθενειών (βακτήρια, μύκητες). Γι' αυτό συνιστάται και εφαρμόζεται το πότισμα με σταγόνα, διότι έτσι δεν βρέχουμε το φύλλο, αλλά επιπλέον επιτυγχάνουμε και εξοικονόμηση νερού. Από το κανόνα αυτό εξαιρείται το πρώτο πότισμα της εγκατάστασης μετά τη φύτευα που γίνεται με ράμπα (πολυπέκ). Συνιστάται βαθύ πότισμα σε πολλές ημέρες και όχι ελαφρύ

πότισμα σε λιγότερες ημέρες διότι δεν επιθυμούμε να έχουμε μικρό ορίζοντα υγρασίας και φυτά επιπολαιόριζα.

2.6.4 Ασθένειες-Εχθροί

Ασθένειες: Οι ασθένειες που προσβάλλουν τα φυτά της τομάτας μπορεί να είναι μυκητολογικές, ιολογικές ή βακτηριολογικές. Εδώ θα αναλύσουμε τις κυριότερες ασθένειες που προσβάλλουν τη τομάτα στο νομό Ηλείας. Αρχικά, η **αλτερναρίωση** η οποία δημιουργεί κηλίδες με ομόκεντρους κύκλους στα παλιά φύλλα και γύρω από το κάλυκα. Η αλτερνάρια ευνοείται με τον υγρό καιρό και αντιμετωπίζεται με χρήση υγιούς σπόρου ή ανθεκτικών υβριδίων. Μια δεύτερη ασθένεια είναι ο **βοτρύτης** ο οποίος προκαλεί μαλάκωμα και υδαρότητα των ιστών. Οι ιστοί συρρικνώνονται και νεκρώνονται και καλύπτονται από χαρακτηριστική γκρί εξάνθηση. Αναπτύσσεται όταν υπάρχει υψηλή σχετική υγρασία και ψυχρός καιρός. Ακόμη, ο **περονόσπορος** μπορεί να προκαλέσει μεγάλες ζημιές. Προσβάλλει όλα τα μέρη του φυτού και έχει χαρακτηριστικό σύμπτωμα τις υποκίτρινες κηλίδες στα κατώτερα φύλλα. Ο περονόσπορος εξαπλώνεται όταν υπάρχει στο περιβάλλον υψηλή σχετική υγρασία και θερμοκρασία περίπου 10° C.



Εικόνα 23: Αλτερνάρια



Εικόνα 24: Βοτρύτης

Εχθροί: Αλευρώδεις: προκαλούν άμεσες και έμμεσες ζημιές από τη νύξη των φυτικών ιστών και από την απομύζηση των φυτικών χυμών. Τα φύλλα κιτρινίζουν και ξεραίνονται. Ακόμη μέσω των αλευρωδών μεταδίδονται σοβαρές ιώσεις.

Λιριόμυζα: προσβάλλουν κυρίως τα φύλλα ανοίγοντας χαρακτηριστικές στοές και έτσι μειώνεται η φωτοσυνθετική δραστηριότητα. Οι ζημιές είναι πολύ σημαντικές όταν τα φυτά είναι πολύ μικρά. Στα φύλλα σχηματίζονται λευκές κηλίδες οι οποίες αποτελούν πηγή εισόδου για μύκητες ή βακτήρια.

Αφίδες: κάνουν άμεση ζημιά στα φυτά λόγω της μύζησης χυμών, η οποία έχει σαν αποτέλεσμα, την εξασθένηση τους και τη συστροφή και ξήρανση των φύλλων, οπότε μειώνεται και η φωτοσυνθετική ικανότητα. Μερικές φορές το φυτό καταστρέφεται ολοκληρωτικά. Ακόμη, μεταδίδουν μεγάλο αριθμό ιώσεων.

Τετράνυχτοι: θεωρείται ο πιο σοβαρός εχθρός διότι αναπτύσσουν μεγάλους πληθυσμούς σε μικρό χρονικό διάστημα. Δημιουργούν υπόφαιες κηλίδες στα φύλλα, και στους καρπούς προσβάλλουν κυρίως το ποδίσκο. Σε περιπτώσεις μεγάλων προσβολών μπορεί να προκαλέσουν κακή ανάπτυξη των φυτών, αλλοίωση του σχήματος των φύλλων και των καρπών και πρόωρη ωρίμανσή τους.



Εικόνα 25: Προσβολή από μύκητες



Εικόνα 26: Προσβολή από λυριόμιζα



Εικόνα 27: Προσβολή από τετράνυχο



Εικόνα 28: Προσβολή από αφίδες

2.6.5 Φυτοπροστασία

Η βιομηχανική τομάτα όπως και όλες οι υπαίθριες καλλιέργειες λαχανικών εκτίθεται σε ένα μεγάλο αριθμό από ασθένειες (μύκητες, βακτήρια, ιώσεις, νηματώδεις) και εχθρούς (ακάρεα, έντομα), που σε συνάρτηση με τη καθυστερημένη ανίχνευση και την πλημμελή αντιμετώπισή τους, μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικές απώλειες (ποσοτικές και ποιοτικές). Τα μέσα προστασίας στη διάθεση του παραγωγού είναι πολλά και ποικιλόμορφα. Κανόνας είναι να προλαμβάνουμε παρά να θεραπεύουμε. Ως εκ τούτου δύο δράσεις κρίνονται απαραίτητες:

1. Η υιοθέτηση σωστών καλλιεργητικών πρακτικών που θα οδηγήσουν στη φυσιολογική ανάπτυξη και απόδοση της καλλιέργειας, όπως σωστή επιλογή χωραφιού(στο οποίο δεν έχει καλλιεργηθεί τομάτα το προηγούμενο χρόνο), εδαφολογική ανάλυση, εφαρμογή στραγγιστικών εργασιών στο χωράφι, γνώση του ιστορικού ασθενειών της περιοχής, καλή κατεργασία του εδάφους και σωστή ζιζανιοκτονία, χρήση πιστοποιημένου σπόρου και φυτού, σωστό πότισμα, επιλογή ποικιλιών που επιδεικνύουν ανθεκτικότητα σε ασθένειες.
2. Προληπτικοί ψεκάσμοι. Σε αυτούς περιλαμβάνονται η σωστή απολύμανση/απεντόμωση εδάφους (στην απ'ευθείας σπορά: χρήση κοκκοειδών εντομοκτόνων εδάφους κατά τη σπορά. Στα έτοιμα φυτά: εφαρμογή χλωρπυριφός κατά τη προετοιμασία του αγρού ή βάπτισμα των φυτών σε διασυστηματικό εντομοκτόνο κατά τη φύτευση) και η χρήση τακτικών

μυκητοκτόνων εφαρμογών (το πρώτο ράντισμα αμέσως μετά το σταύρωμα με ένα διασυστηματικό μυκητοκτόνο, και ακολούθως ανά τακτά χρονικά διαστήματα εφαρμογή επιφανειακών μυκητοκτόνων).

Στον τομέα της καταπολέμησης (θεραπευτικής δράσης) πολύ σημαντικός παράγοντας είναι ο ακριβής προσδιορισμός μιας ασθένειας, για την έγκυρη και πλήρη αντιμετώπισή της, καθώς επίσης και για την αποφυγή ανώφελων και δαπανηρών επεμβάσεων. Κατόπιν του ακριβούς προσδιορισμού της προσβολής (πάντα σε συνεργασία με επιστήμονα γεωπόνο) η ανάλογη χημειοθεραπεία απαιτείται. Με γνώμονα τη καταλληλότητα του σκευάσματος για τη καλλιέργεια, την αποτελεσματικότητά του, το κόστος του και τη λογικευμένη χρήση του. Σήμερα υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός σκευασμάτων στη διάθεση του παραγωγού, για όλες τις ασθένειες και όλους τους εχθρούς, που ενισχύουν τη δυνατότητα επιλογής από μέρους του.

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι θεραπευτικά μέτρα αντιμετώπισης απουσιάζουν όσον αφορά τις ιώσεις. Έτσι είναι πολύ σημαντική η πρόληψη προστατευτικών ενεργειών, όπως η χρήση ανθεκτικών ποικιλιών (πχ HEINZ 6803, HEINZ 9205), η απομάκρυνση ζιζανίων μέσα και γύρω από τη καλλιέργεια της τομάτας, η καλή εντομοκτονία (αφίδες, θρίπες), η άμεση απομάκρυνση προσβεβλημένων φυτών.

B) ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Στη χώρα μας υπάρχουν 20 εταιρίες που ασχολούνται με τη βιομηχανική επεξεργασία της τομάτας είτε για τη παραγωγή τοματοπολτού ή κέτσαπ ή χυμού είτε για τη παραγωγή αποφλοιωμένης τομάτας, σκόνης τομάτας, νιφάδων αφυδατωμένης τομάτας. Από αυτές, 4 εξάγουν το 100% της παραγωγής τους και 5 πάνω από το 90% αυτής. Παρακάτω θα αναφερθώ στη παραγωγή τοματοπολτού και χυμού στο εργοστάσιο **rummago** στην περιοχή Γαστούνης στο νομό Ηλείας. Το εν λόγω εργοστάσιο ιδρύθηκε το 1968. Καλύπτει έκταση 54000 τετραγωνικών μέτρων, από τα οποία τα 4500 είναι καλλιεργήσιμη έκταση η οποία δίνει 65000 τόνους φρέσκιας τομάτας κάθε περίοδο, και τα 8000 αποθηκευτικοί χώροι. Η παραγωγική δυναμικότητα του εργοστασίου είναι 2500 τόνοι κονσερβοποιημένων προϊόντων τομάτας κάθε περίοδο και πάνω από 30 εκατομμύρια χάρτινες συσκευασίες κάθε χρόνο. Απασχολεί 185 άτομα, από τα οποία τα 35 αποτελούν προσωπικό πλήρους απασχόλησης και τα 150 εποχιακούς εργαζομένους.

-ΤΟΜΑΤΟΠΟΛΤΟΣ

Ο τοματοπολτός είναι το προϊόν της συμπύκνωσης του χυμού τομάτας, μετά την εξάτμιση του νερού της, που προέρχεται έπειτα από σπάσιμο της τομάτας, διήθησης του χυμού της και αφαίρεση της φλούδας, των σπόρων και των ινών. Με βάση το νέο αγορανομικό κώδικα, τα είδη τοματοπολτού είναι : 1) ο πελτές Θήρας με 45% στερεά συστατικά, 2) ο πελτές Άργους με 40% στερεά συστατικά, 3) ο τοματοπολτός τριπλής συμπύκνωσης με 36% στερεά συστατικά, 4) ο τοματοπολτός διπλής συμπύκνωσης με 28% στερεά

συστατικά, 5) ο τοματοπολτός απλής συμπύκνωσης με 22% στερεά συστατικά και 6) ο ημισυμπυκνωμένος τοματοπολτός με 16% στερεά συστατικά. Μια γραμμή συνεχούς λειτουργίας, για τη παραγωγή τοματοπολτού, αποτελείται:

A) Από τη γραμμή χυμοποίησης που αποτελείται:

- i. Από αυτόματο ή με υδραυλική μεταφορά, τροφοδοτικό μηχάνημα
- ii. Από προπλυντήριο – πλυντήριο – μεταφορική ταινία
- iii. Από μεταφορική ταινία διαλογής σκάρτων
- iv. Από αεροσυμπιεστή
- v. Από σπαστήρα τομάτας
- vi. Από δεξαμενή υποδοχής της σπασμένης τομάτας
- vii. Από προθερμαντήρα της πολτοποιημένης τομάτας

- viii. Από συγκρότημα διήθησης
- ix. Από μεταφορική ταινία υποπροϊόντων
- x. Από πιεστήριο υποπροϊόντων διήθησης
- xi. Από ξηραντήριο υποπροϊόντων διήθησης και
- xii. Από δεξαμενές υποδοχής του χυμού τομάτας

B) Τμήμα συμπύκνωσης:

- i. Συμπυκνωτής ή συμπυκνωτές
- ii. Αποστειρωτές τοματοπολτού

Γ) Τμήμα γεμίματος των κουτιών και συσκευασίας:

- i. Γεμιστικό
- ii. Κλειστικό
- iii. Συμπληρωματική αποστείρωση – ψύξη κουτιών
- iv. Στέγνωμα κουτιών
- v. Εγκιβωτιστική και παλεταριστική μηχανή

Από τη ταινία διαλογής σκάρτων της τομάτας μέχρι το γέμισμα των κουτιών, όλες οι επιφάνειες των μηχανημάτων που έρχονται σε επαφή με τη τομάτα και το χυμό, όπως και όλες οι σωληνώσεις των μηχανημάτων, κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα και όχι από χαλκό, τα οξείδια του οποίου είναι επικίνδυνα για την ανθρώπινη υγεία.

1) Τροφοδότηση-Πλύσιμο-Διαλογή

Η τροφοδότηση της τομάτας για τη βιομηχανική της επεξεργασία γίνεται είτε με εργάτες που χρησιμοποιούν τελάρα, είτε με μηχανικό αυτόματο τροφοδότη, είτε με υδραυλική μεταφορά στη χύμα μεταφορά της τομάτας. Το πλύσιμο γίνεται σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο γίνεται στο πλυντήριο όπου παραμένουν φύλλα, στελέχη και χώματα. Το δεύτερο στάδιο γίνεται στο κυρίως πλυντήριο, όπου από ένα αεροσυμπιεστή εκτοξεύεται αέρας μαζί με νερό, από διάτρητες σωληνώσεις στο πυθμένα του πλυντηρίου, που αναγκάζει τις τομάτες να πλένονται καλά. Στο τρίτο στάδιο οι τομάτες πλένονται πάνω στη μεταφορική ταινία διαλογής των σκάρτων, με εκτόξευση νερού από μπέκ. Η διαλογή γίνεται πάνω σε μεταλλικό πλαίσιο μήκους 9 – 11 μέτρα και πλάτους 90 εκατοστά, πάνω στο οποίο περνά η ταινία που μεταφέρει τις τομάτες από το πλυντήριο στο σπαστήρα. Κάτω ή πάνω από τη τράπεζα διαλογής περνά ταινία αντίθετης φοράς στην οποία τοποθετούνται οι σκάρτες τομάτες, που στη συνέχεια απομακρύνονται από το εργοστάσιο.

2) Πολτοποίηση-Προθέρμανση

Μετά τη διαλογή, η κατάλληλη για χυμοποίηση τομάτα πέφτει στον σπαστήρα, που αποτελείται από 2 κυλίνδρους με δόντια ή από περιστρεφόμενες λεπίδες και κομματιάζεται. Στη συνέχεια προωθείται σε δεξαμενή με ειδικό πλωτήρα και από εκεί, με αντλία, στον προθερμαντήρα. Για τη βελτίωση της ποιότητας του τοματοπολτού και τη μείωση του κόστους παραγωγής, εφαρμόζεται από το 1983 η ψυχρή εναποθήκευση σπασμένης τομάτας, με την οποία η σπασμένη

τομάτα περνά από ψύκτη για να κατέβει η θερμοκρασία στους 7° C και μετά αποθηκεύεται σε ειδική δεξαμενή για να μην επηρεάζεται το περιεχόμενό της από τις συνθήκες θερμοκρασίας και μόλυνσης του περιβάλλοντος. Η προθέρμανση γίνεται σε μηχάνημα 3 περίπου μέτρων και διαμέτρου 39 εκατοστά και με 12 συνεχόμενους σωλήνες οι οποίοι θερμαίνονται με ατμό που κυκλοφορεί στα εξωτερικά τοιχώματά τους. Η θερμοκρασία φτάνει στους 65 - 90° C. Με το σπάσιμο της τομάτας απελευθερώνονται δύο ενεργά ένζυμα η πηκτινοεστεράση, που μετακινεί τις μεθυλο-ομάδες από τις καρβοξυλικές και η πολυγαλακτουράση, που πολυμερίζει τη πηκτίνη. Με τη προθέρμανση το πρώτο ένζυμο διασπάται απελευθερώνοντας τις κολλώδεις ουσίες που περιβάλλουν τους σπόρους της τομάτας, διευκολύνοντας τη μεταφορά της κόκκινης χρωστικής των φλοιών στο χυμό και το διαχωρισμό και διήθηση αυτού.

3) Παραγωγή χυμού

Το συγκρότημα διήθησης βρίσκεται πάνω σε εξέδρα και αποτελείται από 3 κόσκινα. Το κάθε τμήμα αποτελείται από κυλινδρικό εξωτερικό περίβλημα μήκους 92 εκατοστά και διαμέτρου 40 εκατοστά ή και μεγαλύτερη, εσωτερικά έχει κυλινδρικό κόσκινο με οριζόντιο άξονα περιστροφής, πάνω στο οποίο βρίσκονται ακτινωτά στηρίγματα, που στηρίζουν 3 σπάτουλες με λοξή κλίση που απέχουν λίγο από τα εσωτερικά τοιχώματα του κόσκινου. Η τομάτα περνά διαδοχικά από τις 3 διηθητικές μηχανές, στις οποίες οι σπάτουλες περιστρέφονται με ταχύτητα 700 – 850 στροφών το λεπτό, αναγκάζοντας τη μάζα της σπασμένης τομάτας να πιέζεται στα εσωτερικά τοιχώματα των

κόσκινων από τις τρύπες των οποίων περνά ο χυμός, ενώ οι σπόροι και οι φλούδες βγαίνουν έξω από το μηχάνημα, με τη βοήθεια της ειδικής κλίσης των σπατουλών. Αφού ο χυμός περάσει και από τα τρία κόσκινα, συγκεντρώνεται σε δεξαμενές ανοξειδωτού χάλυβα χωρητικότητας 1000 – 2000 λίτρα, στις οποίες υπάρχουν αναδευτήρες για να αποφεύγονται καθιζήσεις και πλωτήρας, για να μην ξεχειλίζει ο χυμός. Τα υποπροϊόντα, οι φλούδες, σπόροι και ίνες, μέσω μεταφορικής ταινίας, περνούν από πιεστήριο από όπου παραλαμβάνεται ο χυμός που υπάρχει σε αυτά και στεγνά πιά, μεταφέρονται για ξήρανση ή έξω από το εργοστάσιο και στη συνέχεια νωπά ή αλευροποιημένα, μετά τη ξήρανση, χρησιμοποιούνται για ζωοτροφή ή στην σπορelaiουργία.

4) Συμπύκνωση

Η συμπύκνωση του χυμού γίνεται με τη θερμική μέθοδο σε κενό, σε διπλοπύθμενες μπούλες με κενό και σε συμπυκνωτές με κενό και συνεχούς ροής. Όταν η συμπύκνωση γίνεται σε κενό, ο βρασμός πραγματοποιείται στους 42 – 62 ° C και ο χυμός διατηρεί όλες τις οργανοληπτικές και βιολογικές ιδιότητες της τομάτας. Οι συμπυκνωτές με κενό διακρίνονται σε 1) απλής ενέργειας, οι οποίοι έχουν μία μεταλλική σφαίρα (μούλα) διαμέτρου 1,3 m. 2) διπλής ενέργειας, οι οποίοι έχουν δύο μπούλες. 3) τριπλής ενέργειας, οι οποίοι έχουν τρεις μπούλες και 4) τετραπλής ενέργειας, με τέσσερις μπούλες.

Συμπυκνωτές συνεχούς ροής: έχουν ως χαρακτηριστικό ότι με κενό και σε κλειστό κύκλωμα από την είσοδο του χυμού μέχρι την έξοδο του τοματοπολτού, ο χυμός συμπυκνώνεται στον επιθυμητό βαθμό

και βγαίνει συνεχώς τοματοπολτός. Είναι μονόσωμοι, κάθετοι, δίσωμοι, τρίσωμοι ή τεράσωμοι, απλής, διπλής, τριπλής και τατραπλής ενέργειας και κατασκευάζονται μόνο από ανοξείδωτο χάλυβα κυρίως στην Ιταλία. Μια νέα τεχνολογία συμπύκνωσης χυμού είναι η μέθοδος της αντίστροφης όσμωσης, η οποία στηρίζεται στην αφαίρεση του νερού του χυμού της τομάτας, σε συμπίεση αυτού, σε σύστημα διάτρητων μεμβρανών μικρής διατομής. Με τη μέθοδο αυτή δημιουργούνται προϋποθέσεις εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης του κόστους παραγωγής. Ακόμη, με το σύστημα αυτό διατηρούνται το άρωμα, οι βιταμίνες και το χρώμα του προϊόντος και αν χρησιμοποιείται σήμερα σε ελάχιστες ιταλικές μεταποιητικές βιομηχανίες, αναμένεται να επεκταθεί πολύ γρήγορα η χρήση του.

5) Παστερίωση

Όταν ο τοματοπολτός βγαίνει από το συμπυκνωτή μεταφέρεται σε ειδική αντλία σε δεξαμενή ανοξείδωτου χάλυβα, χωρητικότητας 350 κιλών, στην οποία αναδεύεται συνεχώς, από αναδευτήρα στο εσωτερικό της δεξαμενής. Από εκεί προωθείται, στο παστεριωτή, όπου παστεριώνεται σε θερμοκρασία 90° C, η οποία πρέπει να διατηρείται σταθερή για τη κανονική διατήρηση των κονσερβών και στο γεμιστικό μηχάνημα για το γέμισμα των κουτιών. Οι πρώτοι παστεριωτές ήταν κυλινδρικοί, μήκους 2,5 μέτρων, με διπλό εξωτερικό περίβλημα και στο κέντρο του κυλίνδρου περνούσε ο τοματοπολτός. Η εξελιξη τους ήταν κυλινδρικό σώμα, που εσωτερικά είχε 10 αυλούς, μέσα στους οποίους περνούσε ο τοματοπολτός με ισχυρή αντλία και παστεριωνόταν από τη θερμοκρασία του ατμού που

κυκλοφορούσε στα εξωτερικά τοιχώματα των αυλών. Η τελευταία εξέλιξη είναι η αντικατάσταση των αυλών με περιστρεφόμενο κύλινδρο μήκους 1,2 μέτρα και διαμέτρου 40 εκατοστά, ο οποίος έχει 2 ειδικές ξύστρες, η απόσταση των οποίων από το εσωτερικό τοίχωμα του σταθερού εξωτερικού κυλινδρικού περιβλήματος ρυθμίζεται ώστε ο πολτός να περνα μεταξύ τους σε λεπτό στρώμα με τη βοήθεια των ξυστρών και ισχυρής αντλίας που τροφοδοτεί τον παστεριωτή. Με αυτόν η παστερίωση είναι ταχύτερη στους 90° C χωρίς ο πολτός να υφίσταται οργανοληπτικές και βιολογικές αλλοιώσεις. Η θερμοκρασία παστερίωσης ελέγχεται σε πίνακα αυτόματου καταγραφικού.

6) Γέμισμα κουτιών

Ο πολτός προωθείται στο γεμιστικό μηχάνημα, όπου τα κουτιά, τα οποία παστεριώνονται πριν το γέμισμα με εκτόξευση ατμού στο εσωτερικό τους, τοποθετούνται είτε με το χέρι είτε μεταφέρονται με μεταφορική γραμμή από την αποθήκη. Το γέμισμα πρέπει να γίνεται στους 90°C και τα κουτιά είναι κατασκευασμένα από λευκοσίδηρο, λιθογραφημένα εξωτερικά και βερνικωμένα με ειδικό βερνίκι εσωτερικά. Μετά το γέμισμα, τα κουτιά προωθούνται στο κλειστικό, όπου αυτόματα τοποθετείται το μαρκαρισμένο καπάκι και γίνεται το ερμητικό κλείσιμο. Στη συνέχεια, για να παστεριωθεί το καπάκι, περνούν από συμπληρωματική παστερίωση από ψυκτήρα, με εκτόξευση κρύου νερού, για να μειωθεί η θερμοκρασία γρήγορα από τους 90°C στους 40°C και τέλος, από στεγνωτικό μηχάνημα, για να φύγει η υγρασία που βρίσκεται στην εξωτερική επιφάνεια των κουτιών και η οποία μπορεί να δημιουργήσει σκουριές. Μετά το στέγνωμα, τα κουτιά

εγκιβωτίζονται είτε με το χέρι, είτε σε ειδικές εγκιβωτιστικές μηχανές και τοποθετούνται σε παλέτες είτε με το χέρι, είτε με ειδικές παλεταριστικές μηχανές. Στην αποθήκη, η οποία πρέπει να είναι ξηρή και με θερμοκρασία 10°C, παραμένουν για έλεγχο 20 – 30 μέρες ή και περισσότερο και μετά προωθούνται για διάθεση.

-ΧΥΜΟΣ ΤΟΜΑΤΑΣ

Ο χυμός τομάτας είναι το ασυμπύκνωτο υγρό, που βγαίνει από την ώριμη τομάτα κόκκινης ποικιλίας, με ψυχρή ή θερμή κατεργασία και διήθηση. Όταν προορίζεται για κονσερβοποίηση πρέπει να προέρχεται από φυσιολογικά ώριμες τομάτες, ζωηρού κόκκινου χρώματος, πρέπει να προηγείται πολύ καλό πλύσιμο και αυστηρή διαλογή. Ο χυμός πρέπει να έχει ζωηρό κόκκινο χρώμα, ευχάριστη γεύση και άρωμα τομάτας. Την καλύτερη ποιότητα χυμού δίνει η ώριμη τομάτα του Αυγούστου. Ο χυμός τομάτας έχει μεγάλη κατανάλωση στη χώρα μας, καθώς χρησιμοποιείται στη μαγειρική, αντί του πολτού ή της νωπής τομάτας, αλλά και σαν εύγεστο, δροσιστικό και τονωτικό ποτό.

1) Πολτοποίηση-Προθέρμανση

Η πολτοποίηση πρέπει να γίνεται σε σπαστήρα με περιστρεφόμενες λεπίδες που κομματιάζουν την τομάτα, χωρίς να τη συμπιέζουν και να σπάζουν τους σπόρους, που με το λάδι τους δημιουργούν πικρή αλλοίωση του χρώματος στο χυμό. Η προθέρμανση γίνεται σε αυλωτό προθερμαντήρα στους 90°C.

2) Διήθηση

Γίνεται στις διηθητικές μηχανές για τον τοματοπολτό. Χρησιμοποιείται κυλινδρικό κόσκινο που έχει τρύπες 1mm, στο κέντρο του οποίου περιστρέφεται ατέρμων κοχλιωτός κύλινδρος, που συμπιέζει την πολτοποιημένη τομάτα στα εσωτερικά τοιχώματα του κυλίνδρου. Ο χυμός βγαίνει από τις τρύπες και προωθείται σε Super Raffineuse, ενώ οι σπόροι, οι φλούδες και οι ίνες προωθούνται έξω από το μηχάνημα, συμπιεζόμενες. Θα πρέπει να αποφεύγονται μηχανήματα που βοηθούν στην ενσωμάτωση οξυγόνου στο χυμό, μέσω της φυγοκέντρωσης της πολτοποιημένης τομάτας, γιατί το οξυγόνο επηρεάζει αρνητικά τη βιταμίνη C και το χρώμα.

3) Απαέρωση

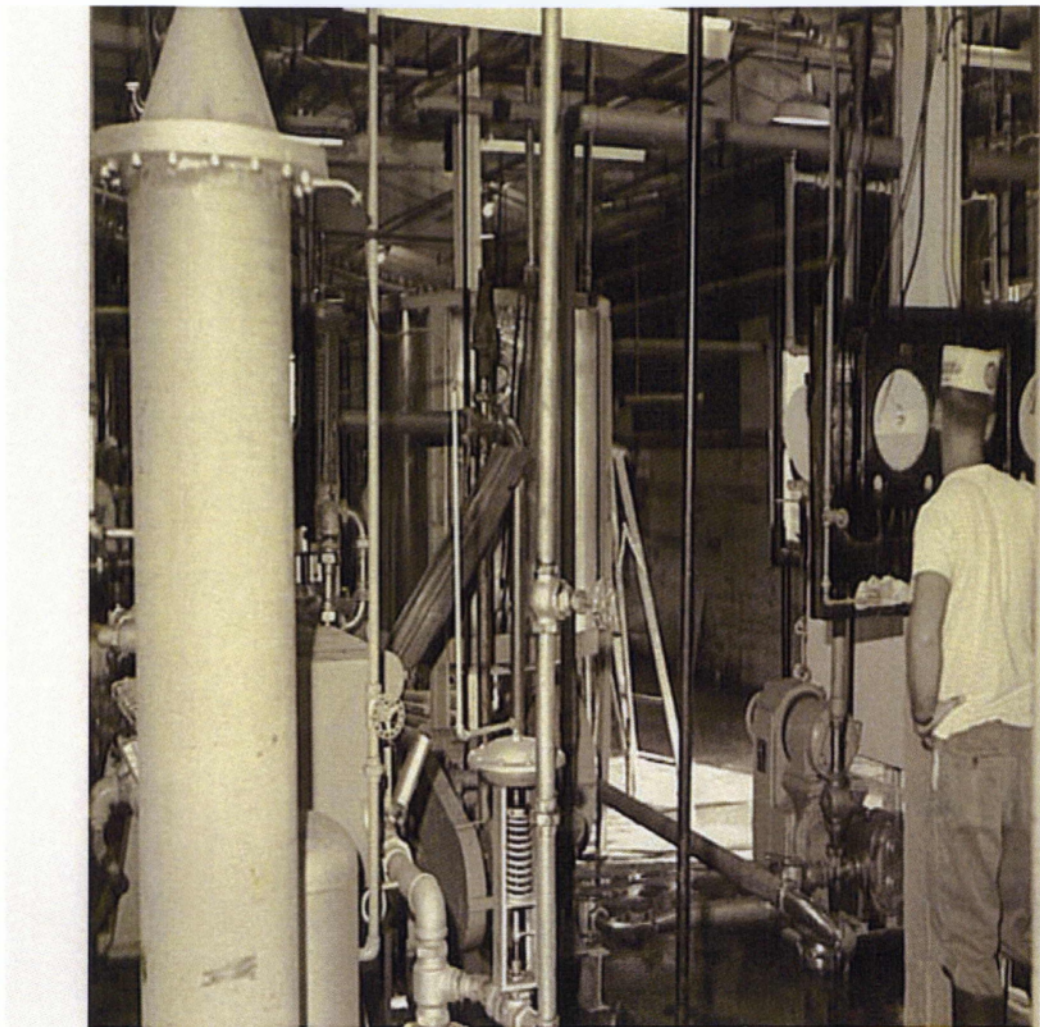
Με την απαέρωση αφαιρείται το ενσωματωμένο οξυγόνο του χυμού που προκαλεί οξεοδώσεις και αλλοιώνει το χρώμα, το άρωμα και το βιταμινικό περιεχόμενό του. Η αφαίρεση του οξυγόνου γίνεται: 1) με μια γρήγορη θέρμανση του χυμού στους 90 – 95° C για 10 λεπτά, 2) με ένα μέγιστο κενό 3 mm/Hg και 3) υπό πίεση αδρανούς αερίου. Ο απαερωτής που χρησιμοποιείται είναι μία κάθετος, κυλινδρική δεξαμενή, στην οποία, σε κενό, εκτοξεύεται ο χυμός από ειδικό διάτρητο σωλήνα εκτόξευσης. Με την εκτόξευση του χυμού σε σταγονίδια, απελευθερώνεται ο αέρας που βγαίνει από βαλβίδα που βρίσκεται στο πάνω μέρος του απαερωτή, ενώ ο χυμός πέφτει στον πυθμένα και βγαίνει με ειδική αντλία.



Εικόνα 29: Πλυντήριο, Εργοστάσιο ρυμπαρο Γαστούνη, Ν. Ηλείας



Εικόνα 30: Μεταφορική ταινία, Εργοστάσιο ρυμπαρο Γαστούνη, Ν. Ηλείας



Tomato Suisse Prooferinger

Εικόνα 31: Παστεριωτής, Εργοστάσιο rumparo Γαστούνη, Ν. Ηλείας



Εικόνα 33: Ψύλοκομμένο pummaro



Εικόνα 32: Pummaro σάλτσα τομάτας



Εικόνα 34: Τοματοπολτός

«ΠΡΟΪΟΝΤΑ PUMMARO»

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

2.7 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΙΑΣ

2.7.1 Γενικά στοιχεία της ελιάς

Ανήκει στην τάξη Contortae και στην οικογένεια Oleaceae. Στο νομό Ηλείας καλλιεργείται το είδος *Olea europea L.* Είναι δέντρο αείφυλλο, που φτάνει το 1,5 με 2 μέτρα ύψος.

Στο νομό Ηλείας σε σύγκριση με άλλους νομούς και σύμφωνα με στοιχεία από τη Διεύθυνση Γεωργίας, το έτος 2010-2011 καταγράφηκαν 7.330.000 ελαιόδεντρα με συνολική έκταση περίπου τα 413.000 στρέμματα. Συγκαταλέγονται οι ελιές που προορίζονται για λάδι και για επιτραπέζια κατανάλωση.

2.7.2 Σημασία της καλλιέργειας για την περιοχή

Ο νομός Ηλείας έχει την έκτη θέση στην καλλιέργεια της ελιάς σε παραγωγή (Διεύθυνση Γεωργίας, Ν. Ηλείας). Το επίπεδο μόρφωσης των ελαιοπαραγωγών βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο με αποτέλεσμα να διαχειρίζονται εύκολα τη νέα τεχνολογία.

Το λάδι του νομού είναι εξαιρετικής ποιότητας. Η πιο διαδεδομένη επιτραπέζια ποικιλία ελιάς στο νομό Ηλείας είναι η *Καλαμών*. Παλαιότερα υπήρχε σε πολύ μεγάλες ποσότητες η *Κολλυρέικη*, η οποία είναι ντόπια ποικιλία. Λόγω όμως των πυρκαγιών καταστράφηκαν πολλά στρέμματα αυτής.

2.7.3 Καλλιεργήσιμες ποικιλίες στο Ν. Ηλείας

Καλλιεργούνται τέσσερις : 1) Κορωνέικη, 2) Μαυρελιά, 3) Κολλυρέικη 4) Καλαμών. Οι τρεις πρώτες είναι ελαιοποιήσιμες και η τέταρτη καλλιεργείται ως επιτραπέζια.

1) Κορωνέικη

Καλύπτει ποσοστό το 80% των δέντρων ελιάς για παραγωγή λαδιού στο νομό Ηλείας. Αναπτύσσεται σε ύψος 5-7 μέτρων και ο καρπός φέρει σχήμα κυλινδρικό.

Είναι παραγωγική ποικιλία, αντέχει στις ξηροθερμικές περιοχές αλλά είναι ευαίσθητη στη δάκο και το ρυγχίτη.



Εικόνα 35: Κορωνέικη ποικιλία ελιάς

2) Κολλυρέικη

Είναι μεσόκαρπη ποικιλία και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή λαδιού και σαν επιτραπέζια ποικιλία.

Αντέχει στο ψύχος αλλά δεν πρέπει να φυτεύεται σε περιοχές που πλήττονται συχνά από παγετό. Το μέσο βάρος του ελαιοκάρπου κυμαίνεται από 2,5-4,0 γραμμάρια.



Εικόνα 36: Κολλυρέικη ποικιλία ελιάς

3) Καλαμών

Είναι διαδεδομένη στο νομό Ηλείας. Αναπτύσσεται σε δέντρο ύψους 7-10 μέτρων. Χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή κονσερβών και ιδιαίτερα τύπου «χαρακτές ξιδάτες» εκλεκτής ποιότητας. Ευδοκμεί σε περιοχές με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία.



Εικόνα 37: Ελιά Καλαμών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

«ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΤΡΟΠΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ»

Τα εσπεριδοειδή μας, όπως σχεδόν όλες οι καλλιέργειες, αντιμετωπίζουν προβλήματα μεγάλου ή μικρού ποσοστού ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν. Κάποια από τα προβλήματα αυτά είναι α)οι ασθένειες(κορυφοξήρα, ανθράκωση), β)οι ιώσεις(ψώρωση, κίτρινη νεύρωση) και γ)οι εχθροί(ο θρίπας, οι αφίδες, τα κοκκοειδή, η λευκή και μαύρη ψώρα, καθώς και ο ψευδόκκοκος).

Στην περιπτώσή μας, και συγκεκριμένα στην **καλλιέργεια πορτοκαλιάς** μας, τα προβλήματα που έχουν εντοπίσει οι παραγωγοί μας τα τελευταία χρόνια, είναι στις ποικιλίες μέρλυν και ναβελλίνες.

Τα κυριότερα προβλήματα είναι οι νηματώδεις, ο θρίπας, η ασθένεια της κομμίωσης και ο ψευδόκκοκος.

Παρακάτω θα αναφερθώ στο κάθε πρόβλημα ξεχωριστά, καθώς και το πώς αντιμετωπίζουν οι παραγωγοί του Ν. Ηλείας τα συγκεκριμένα προβλήματα.

Αρχικά, θα αναφερθούμε στους νηματώδεις. Στις ρίζες των εσπεριδοειδών παρασιτούν δώδεκα είδη νηματωδών σκουληκιών, όπου το σημαντικότερο στη χώρα μας είναι το *Tylenchulus semipenetrans* Cobb. Η ανάπτυξη και η παραγωγή των δέντρων που έχουν προσβληθεί μειώνεται. Οι ζημιές που προκαλούν οι νηματώδεις εξαρτώνται από το έδαφος και την ανθεκτικότητα του υποκειμένου.

Η αντιμετώπιση τους στο Ν. Ηλείας γίνεται με χημικές, φυσικές και καλλιεργητικές μεθόδους. Η χημική μέθοδος γίνεται πριν από το φύτευμα των δένδρων αλλά και σε εγκατεστημένο οπωρώνα. Με τη φυσική μέθοδο αποστειρώνουμε το έδαφος με ατμό νερού για τα σπορόφυτα.

Δεύτερο πρόβλημα που παρατηρείται στην καλλιέργεια πορτοκαλιάς μας, είναι ο θρίπας. Είναι ένα μικρό έντομο, ανήκει στα θυσαννόπτερα, είναι πολυφάγο είδος και τρέφεται από ποώδη και δενδρώδη φυτά. Ο θρίπας δεν εμφανίζεται κάθε χρονιά, αλλά όταν εμφανιστεί δημιουργεί στίγματα στην επιδερμίδα, πράγμα που κάνει το προϊόν μας μη ελκυστικό. Πιο ειδικά, ξύνει την επιφάνεια του φύλλου με τις προβοσκίδες του με σκοπό να απελευθερώσει τα υγρά από διάφορα τμήματα του φυτού. Με τον τρόπο αυτό, προκαλεί αλλοιώσεις στους καρπούς και στα φύλλα.

Αν η καλλιέργεια έχει προσβληθεί σοβαρά από τον εχθρό αυτό, τότε οι παραγωγοί μας κλαδεύουν ώστε η κόμη να έχει μικρότερη σχετική υγρασία και πιο υψηλή θερμοκρασία.



Εικόνα 20: Θρίπας

Τρίτο πρόβλημα, είναι η κομμώση. Η ασθένεια αυτή είναι επικίνδυνη από τον μήνα Οκτώβρη έως Γενάρη και προκαλείται από μερικά είδη *Rhytophthora*, που προσβάλλουν το λαιμό και τη ρίζα του δένδρου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να ξεραίνονται τα φύλλα. Η καταπολέμηση της γίνεται με την αποφυγή εγκατάστασης δένδρων σε βαριά και κακώς στραγγιζόμενα εδάφη. Οι εσπεριδοπαραγωγοί του νομού αποφεύγουν να δημιουργούν πληγές στις ρίζες και το λαιμό των δένδρων κατά την εκτέλεση των καλλιεργητικών φροντίδων. Ποτίζουν αρκετά καλά ώστε να μην λιμνάζει το νερό, δεν εμβολιάζουν πολύ χαμηλά και τους βροχερούς μήνες κάνουν επάλειψη του κορμού με βορδιγάλειο πολτό.

Ένα άλλο μεγάλο πρόβλημα, είναι πως οι έμποροι δεν αγοράζουν με μετρητά και αργούν να πληρώσουν τους παραγωγούς. Αυτό γίνεται με επιταγές και μάλιστα μετά από μήνες. Καλό θα ήταν να θεσπιστεί μια νομοθεσία όπου τα αγροτικά προϊόντα να πληρώνονται απευθείας μέσα σε ένα μήνα. Να γίνει Ευρωπαϊκή νομοθεσία ώστε οι παραγωγοί να παίρνουν τα χρήματά τους έγκαιρα για να μπορούν να καλλιεργήσουν.

Πέμπτο και ίσως το σοβαρότερο πρόβλημα, είναι ο ψευδόκκοκος (*Pseudococcus citri*). Το σώμα του είναι πιεσμένο με 36 κηρώδεις αδένες περιμετρικά στα πλευρά του. Αυξάνεται κυρίως τον Ιούλιο και τον Σεπτέμβρη, ενώ το χειμώνα και την άνοιξη δεν βρίσκεται σε μεγάλους αριθμούς. Στις περιοχές, οι οποίες είναι υγρές και δεν αερίζονται καλά οι πιθανότητες να εμφανιστεί ο ψευδόκκοκος είναι πολύ μεγάλες. Προσβάλλουν κυρίως τους καρπούς και δευτερευόντως τα φύλλα και τους βλαστούς της νεαρής βλάστησης.

Τα εντομοφάγα παράσιτα του ψευδόκκοκου είναι αρκετά αποτελεσματικά.

Η κοκκινέλα *Cyrtolaemus montrouzieri* και το υμενόπτερο *Leptomastix dactylopii* είναι ένας καλός τρόπος βιολογικής καταπολέμησης και χρησιμοποιούνται στο Ν. Ηλείας.

Η σφήκα (*Leptomastix dactylopii*) είναι ένα παρασιτοειδές που εναποθέτει αυγά μέσα στο σώμα του ξενιστή ακόμα και σε πολύ μακρινή απόσταση. Εναποθέτει κατά μέσο όρο 80-100 αυγά.

Ένας επιπλέον τρόπος να αποφύγουν οι παραγωγοί τον ψευδόκκοκο, κάνουν ψεκασμούς στο μέγιστο των εκκολάψεων (τέλος Μάρτη-αρχές Ιουνίου) συνήθως πριν «κολλήσει» ο κάλυκας στο καρπίδιο με κατάλληλα εντομοκτόνα.



Εικόνα 21: Ψευδόκκοκος

Όσον αφορά την καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας, η βιομηχανική τομάτα εξασφαλίζει μία από τις μεγαλύτερες ακαθάριστες προσόδους από όλα τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας στην Ελλάδα. Για να έχουμε όμως το ευτυχές οικονομικό αποτέλεσμα θα πρέπει από τη μια μεριά να συμπίεσουμε οριακά το κόστος παραγωγής και από την άλλη να αυξήσουμε, όσο το δυνατόν περισσότερο, τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά της καλλιέργειας και του προϊόντος της. Για να πετύχουμε όλα αυτά θα πρέπει απαραίτητα να επενδύσουμε σε ορισμένους συντελεστές της παραγωγής, την τεχνογνωσία και τη τεχνολογία. Είναι σημαντικό να καταγράψουμε τις κύριες κατηγορίες εξόδων, να αναγνωρίσουμε τη σημαντικότητά τους και επενδύοντας σε τεχνολογία και νέες πρακτικές να προσπαθήσουμε να τις συμπίεσουμε. Για παράδειγμα είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι το

κόστος χρήσης γης μαζί με το κόστος συλλογής και μεταφοράς της παραγωγής ανέρχονται στο 50% επί του συνολικού κόστους της καλλιέργειας. Άρα είναι σημαντικό να επενδύουμε στη καλλιέργεια ώστε να κατεβάσουμε οριακά τα έξοδα παραγωγής, να εξαλείψουμε αδικαιολόγητα κόστη, και με την συνεχή στρεμματική αύξηση της καλλιέργειας να εκμεταλλευτούμε τις οικονομίες κλίμακας. Οι νέες συνθήκες, που διαμορφώνονται παγκοσμίως, επιτάσσουν τη μετατροπή της τοματοκαλλιέργειας από βιοποριστική ανάγκη σε επιχειρηματική δραστηριότητα, και σε καλλιεργητές υπερασπιστές και σταθερούς συνεργάτες αυτής της προσπάθειας.

Για την καλλιέργεια της ελιάς τα τελευταία έτη, δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα όσο αφορά ασθένειες και εχθρούς. Οι ελαιοπαραγωγοί πρέπει να ενημερώνονται συνεχώς για την εφαρμογή ορθολογικής λίπανσης και φυτοπροστασίας.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία και εικόνες σχετικά με την καλλιέργεια πορτοκαλιών, την καλλιέργεια ελιάς, την καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισης αυτών, τα εφοδιάστηκα από τους κ. Γιαννόπουλο Ζ., την κ.Αλεξοπούλου Χ., Γουρδουμπά Π. και τον κ. Κουμουνδούρο Γ. που είναι υπεύθυνοι στο εργοστάσιο τυποποίησης πορτοκαλιών στην Ξυλοκέρα και τον κ.Ευθυμιόπουλο Δ. υπεύθυνο στο εργοστάσιο *pummaro* στη Γαστούνη αφού ήρθα σε προσωπική επαφή μαζί τους.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς είναι γενικά μια αρκετά καλή καλλιέργεια. Οι ποικιλίες Ναβελίνα και Μέρλυν πουλιούνται κάθε χρόνο ως εμπορεύσιμες ενώ οι ποικιλίες Σαγκουίνι και Βαλέντσια δεν έχουν τόσο μεγάλη ζήτηση.

Οι παραγωγοί του Ν. Ηλείας ελπίζουν ότι στο μέλλον θα έχει μεγαλύτερη ζήτηση το ελληνικό πορτοκάλι στο εξωτερικό. Αυτό γιατί, καθοριστικό ρόλο στον τομέα των πορτοκαλιών καθορίζει η Ισπανία, γιατί είναι η πρώτη παραγωγός χώρα στην Ευρώπη και αυτή είναι που καθορίζει τις τιμές και όλα.

Για παράδειγμα, αν μια χρονιά καταστραφούν τα πορτοκάλια στην Ισπανία λόγω άσχημων καιρικών συνθηκών, τότε θα έχουν μεγάλη ζήτηση τα ελληνικά πορτοκάλια.

Η καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας και η καλλιέργεια της ελιάς μέχρι και σήμερα βρίσκονται σε ικανοποιητικά επίπεδα στο νομό Ηλείας και δεν έχουν παρουσιάσει ιδιαίτερο πρόβλημα.

Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

Alessandro V. (1997): ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, εκδόσεις Ψυχάλου, Αθήνα.

Πρωτοπαπαδάκη Ε. (1992): ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, εκδόσεις Γεωργίας και Κτηνοτροφίας, Αθήνα.

Σπάρτη Ν. (1992): ΔΕΝΡΟΚΟΜΙΑ ΙΙΙ, εκδόσεις Οργανισμός Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα.

Ποντίκης Κ. : ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΡΟΚΟΜΙΑ-ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε, Αθήνα 2003.

Βασιλάκη Μ. : ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ-ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, εκδόσεις Γ. Δεδούση, Θεσσαλονίκη.

Ιστότοπος : www.fomesahellas.gr

Ιστότοπος: www.biosporos.com

Ιστότοπος: www.meliki.blogspot.com

Κανάκης Α.: ΕΙΔΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ. ΤΕΙ Καλαμάτας, Καλαμάτα 2005.