

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

**Τ Ε Ι Κ Α Λ Α Μ Α Τ Α Σ**  
**Τ Μ Η Μ Α**  
**Ε Κ Δ Ο Σ Ε Ω Ν & Β Ι Β Λ Ι Ο Θ Η Κ Η Σ**

**Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΩΝ ΣΤΗΝ**  
**ΑΡΓΟΛΙΔΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΞΙ ΧΡΟΝΙΑ**  
**ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

**ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΣΟΦΙΑ**

Επιβλέπουσα καθηγήτρια Αγγέλα Λούμου

Καλαμάτα 2010

## Πρόλογος

Τα πορτοκάλια αποτελούν ένα εύγευστο, εύχυμο και πλούσιο σε βιταμίνες διατροφικό είδος το οποίο καταναλώνεται είτε ως νωπός καρπός, είτε ως χυμός αυτούσιος ή συμπυκνωμένος. Τα πορτοκάλια έχουν τη δυνατότητα να συντηρούνται ως νωπά για σημαντικό χρονικό διάστημα είτε να μεταποιούνται και διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα ως χυμός. Τα πλεονεκτήματα αυτά αποτέλεσαν το σημαντικότερο παράγοντα για την αύξηση της ζήτησης του γεωργικού αυτού προϊόντος που είχε ως αποτέλεσμα τη σημαντική επέκταση της καλλιέργειας του.

Έτσι, σήμερα πλέον η σημασία της καλλιέργειας των πορτοκαλιών στη γεωργία και στην οικονομία είναι σημαντική γεγονός που υποδεικνύεται από την ευρεία εξάπλωση της καλλιέργειας και την αυξανόμενη παραγωγή των καρπών αυτών. Τα πορτοκάλια καλλιεργούνται σε περιοχές που έχουν τροπικό και υποτροπικό κλίμα, σχετικά γόνιμο έδαφος, επαρκή υγρασία και είναι απαλλαγμένες από παγετούς. Οι καλλιεργούμενες περιοχές συνιστούν μια ζώνη, που εκτείνεται κατά προσέγγιση, 35° βόρεια και νότια του ισημερινού.

Οι κυριότερες καλλιεργούμενες εκτάσεις εσπεριδοειδών βρίσκονται σε υποτροπικές περιοχές με γεωγραφικό πλάτος μεγαλύτερο των 20° βόρεια ή νότια του ισημερινού. Η καλλιεργούμενη έκταση σε παγκόσμια κλίμακα υπολογίζεται σε 16 εκατομμύρια στρέμματα. Από την έκταση αυτή το 80% βρίσκεται στις χώρες της Μεσογείου και στη Βόρεια και Κεντρική Αμερική. Το άλλο 20% κατανέμεται στην Άπω Ανατολή (10%), Νότια Αμερική (6%) και σε άλλες χώρες του Νότιου ημισφαιρίου συμπεριλαμβανομένων της Νότιας Αφρικής και της Αυστραλίας.

Η παραγωγή σε παγκόσμια κλίμακα υπολογίζεται σε 48.000.000 μετρικούς τόνους. Η παραγωγή μεταξύ όλων των εσπεριδοειδών κατανέμεται ως εξής: πορτοκάλια 65%, λεμόνια 10%, γκρέιπ φρούτα 10%, μανταρίνια 12%, λοιπά είδη 3%.

## Περιεχόμενα

Ιστορική Αναδρομή.....	5
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> .....	7
Η εμπορία των πορτοκαλιών στην Ελλάδα και στην Αργολίδα .....	7
Η Εμπορία των Πορτοκαλιών από το 1970 έως Σήμερα.....	7
1.1. Προδιαγραφές Εμπορίας Πορτοκαλιών.....	8
1.2. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά.....	9
1.2.1 Ελάχιστα Χαρακτηριστικά .....	9
1.2.2. Χαρακτηριστικά Ωριμότητας.....	10
1.2.3. Ταξινόμηση.....	11
1.3. Χαρακτηριστικά Μεγέθους.....	12
1.4. Υποχρεώσεις Σήμανσης.....	14
1.5. Υποχρεώσεις Παρουσίασης.....	15
1.6. Όρια Ανοχής.....	16
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> :.....	18
Στόχοι – Σκοποί της Έρευνας .....	18
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> .....	19
Το Πορτοκάλι στην Ελλάδα και στην Αργολίδα .....	19
3.1. Καταγωγή και Εξάπλωση.....	19
3.2. Κλιματικές Συνθήκες.....	20
3.3. Αγρο-οικολογικοί Παράγοντες .....	22
Οικολογικοί Παράγοντες.....	22
<i>i. Κλίμα .....</i>	<i>22</i>
<i>ii. Ανάγλυφο Έδαφος .....</i>	<i>255</i>
<i>iii. Έδαφος.....</i>	<i>25</i>
<i>iv. Νερό .....</i>	<i>26</i>
3.4. Η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς στην Αργολίδα.....	27
3.4.1. Έκταση και Παραγωγή Πορτοκαλιών .....	27
3.4.2. Υφαλμύριση αργολικού πεδίου.....	31
3.4.3. Ποικιλίες Πορτοκαλιών .....	32
3.4.4. Επιτόπια έρευνα καλλιεργητών πορτοκαλιών.....	34
3.5. Οικονομική Σημασία στην Αργολίδα.....	399

Κεφάλαιο 4ο .....	411
Συγκομιδή και Μετασσυλεκτικοί Χειρισμοί.....	411
4.1. Ωριμότητα και Ωρίμανση .....	411
4.2. Συγκομιδή .....	42
4.3. Τρόποι Συγκομιδής .....	43
4.4. Ο Αποπρασινισμός των Καρπών .....	44
4.5. Τυπική Γραμμή Επεξεργασίας Εσπεριδοειδών .....	45
4.6. Συντήρηση .....	52
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> : Διακίνηση και Τρόποι Πώλησης.....	54
5.1. Διάθεση πορτοκαλιών .....	54
5.1.1. Διάθεση παραγωγής.....	55
5.1.2. Συσκευαστήρια .....	55
5.2. Εξαγωγή των Εσπεριδοειδών .....	56
5.3. Συνθήκες Μεταφοράς.....	58
5.3.1. Γενικές Αρχές .....	58
5.3.2. Ευπαθή Προϊόντα.....	59
Συμπεράσματα.....	61
Βιβλιογραφία .....	65
Παράρτημα 1.....	65

## Ιστορική Αναδρομή

Ο νότος της Ευρώπης έχει χρώμα πορτοκαλί!! Τα εύφορα εδάφη της νότιας και δυτικής Ελλάδας δίνουν εσπεριδοειδή εξαιρετικής γεύσης και ποιότητας, στοιχείο αναγνωρίσιμα από τους Ευρωπαίους καταναλωτές. Ο «άρχοντας» των εσπεριδοειδών στην Ελλάδα είναι το πορτοκάλι, του οποίου η καλλιέργεια είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την οικονομική και κοινωνική ζωή των κατοίκων στους τόπους παραγωγής. Κατά περιόδους, η ανθοφορία των πορτοκαλεώνων συμπίπτει με την άνθηση των τοπικών οικονομιών (Νούσπο Ι. 1990).

Κατά τον 16<sup>ο</sup> αιώνα ομφαλοφόρες ποικιλίες από την Ισπανία εισάγονται στην Πορτογαλία κι' από κει στην Βραζιλία και δημιουργείται η ποικιλία Batuíia. Η ποικιλία αυτή εισάγεται στις ΗΠΑ κατά το 1870 από το Υπουργείο Γεωργίας, πολλαπλασιάζετε σε θερμοκήπια στην Washington και από κει διαδίδεται στην υφήλιο. Στην Ελλάδα εισάγεται από την Καλιφόρνια το 1924 και καλλιεργείται σε εμπορική κλίμακα στην Κέρκυρα σε κτήματα του Μέρλιν.

Στην Αργολίδα εμφανίζεται το 1942 από τον Καβαδά, κάτοικο του Αργολικού ο οποίος είχε πάει στην Καλιφόρνια και έφερε κεντράδι Μέρλιν. Το 1947 φυτεύτηκαν οι πρώτες πορτοκαλιές Μέρλιν από φυτώρια Λυκοποριάς Κορινθίας και το 1950 έχουμε επανεμβολιασμό παλαιών ποικιλιών Μέρλιν.

Αποφασιστικής σημασίας για την εδραίωση της καλλιέργειας των εσπεριδοειδών στην Ελλάδα ήταν και είναι οι ευνοϊκές καιρικές συνθήκες που επικρατούν στις κυριότερες παραγωγικές περιοχές, της Πελοποννήσου, της Άρτας και της Κρήτης, που βρέχονται από την Μεσόγειο και γειτνιάζουν με την Αφρική.

Φυσικά, δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι τα εσπεριδοειδή πρωταγωνιστούν στις ελληνικές εξαγωγές φρέσκων φρούτων και λαχανικών, τόσο από άποψη όγκου, με ποσοστό 41,78%, έναντι των άλλων φρέσκων εξαγόμενων προϊόντων, όσο και αξίας, με μερίδιο 38,58%. Κυρίαρχη εξάλλου είναι η παρουσία του πορτοκαλιού με εξαγωγικό όγκο που ανέρχεται ετησίως περίπου στους 300.000 τόνους.

Την αυξητική πορεία των ελληνικών εξαγωγών πορτοκαλιού και τις μελλοντικές προοπτικές τους ενισχύουν, χρόνο με το χρόνο οι καρποί που προήλθαν από την αναδιάρθρωση των καλλιεργειών με την υιοθέτηση νέων ποικιλιών. Το αποτέλεσμα αυτών των ενεργειών, που ξεκίνησαν πριν από δέκα χρόνια, είναι η διεύρυνση της εμπορικής περιόδου διακίνησης πορτοκαλιών και συνεπακόλουθα η επιμήκυνση της τροφοδοσίας της ευρωπαϊκής αγοράς κατά τα  $\frac{3}{4}$  του έτους.

Συγκεκριμένα, η συγκομιδή ξεκινάει το τελευταίο δεκαήμερο του Οκτωβρίου με την ποικιλία Ναβελίνα και συνεχίζεται τους χειμερινούς μήνες με την ποικιλία Μέρλιν. Στην διάρκεια της άνοιξης την σκυτάλη παίρνει η ποικιλία Βαλέντσια (Διεύθυνση Γεωργίας 2007).

## **Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>:**

### **Η εμπορία των πορτοκαλιών στην Ελλάδα και στην Αργολίδα**

#### **Η Εμπορία των Πορτοκαλιών από το 1970 έως Σήμερα**

Εδώ και περίπου 40 χρόνια η διάθεση των πορτοκαλιών κατά κύριο λόγο βασιζόταν, και ακόμα βασίζεται, στις εξαγωγές των προϊόντων αυτών προς τις ευρωπαϊκές αγορές.

Τα τελευταία 20 χρόνια λόγω της μεγάλης επέκτασης των πορτοκαλιών ποικιλίας Μέρλιν (Navel) και λόγω του περιορισμένου χρόνου καταλληλότητάς τους (2 μήνες: Δεκέμβριος – Ιανουάριος) για εξαγωγή, άρχισαν να δημιουργούνται προβλήματα στη διάθεσή τους ιδιαίτερα σε χρονιές υπερπαραγωγής. Η διάθεση των πορτοκαλιών στην εγχώρια αγορά ήταν και είναι σχετικά περιορισμένη και σταθερή και ως εκ τούτου δημιουργήθηκε η ανάγκη εξεύρεσης τρόπου διάθεσης των πλεονασμάτων. Κατά αυτόν τον τρόπο εγκαταστάθηκαν στην περιοχή της Αργολίδας βιομηχανίες μεταποίησης των πορτοκαλιών ποικιλίας Navelina, με την τεχνολογία των εναλλακτικών ριπινών, έτσι ώστε ο παραγόμενος χυμός να είναι απαλλαγμένος από την ουσία λιμωνίνη και να διατηρείται χωρίς πρόβλημα. Με αυτήν την διαδικασία εκτός του ότι χυμοποιείται το 1/3 της ετήσιας παραγωγής των πορτοκαλιών δίνεται η δυνατότητα στους μεταποιητές να κάνουν πολύ καλή διαλογή των προς νωπή κατανάλωση τυποποιούμενων πορτοκαλιών αυξάνοντας έτσι την ζήτησή τους στις αγορές του εξωτερικού με αποτέλεσμα και την αύξηση της διάθεσής τους σε ικανοποιητικές τιμές (Σφακιώτης, 1992).

Η εμπορία των προς εξαγωγή τυποποιημένων πορτοκαλιών γινόταν στο παρελθόν χωρίς μηχανικά μέσα και χρήση αντιδιαπνευστικών και συντηρητικών ουσιών, κυρίως με χειροδιαλογή και τυποποίηση σε μεγάλα ξυλοκιβώτια.

Η εμπορία των πορτοκαλιών για την εγχώρια αγορά, διεξαγόταν σε ξύλινα τελάρα, χωρίς τα πορτοκάλια αυτά να είναι τυποποιημένα. Στο κάτω μέρος των τελάρων τοποθετούνταν πορτοκάλια με ποιοτικά ελαττώματα, ενώ στο επάνω μέρος τοποθετούνταν τα ποιοτικά καλύτερα πορτοκάλια.



Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια όλα τα προς εξαγωγή πορτοκάλια τυποποιούνται και συσκευάζονται σε σύγχρονα συσκευαστήρια με μηχανολογικό εξοπλισμό και με χρήση κηρωτικών και χημικών ουσιών έτσι ώστε κατ' αυτόν τον τρόπο τα τυποποιηθέντα πορτοκάλια να αντέχουν για μεγάλο διάστημα μέσα στα κιβώτια συσκευασίας σε καλή ποιοτική κατάσταση ικανοποιώντας έτσι εμπόρους και καταναλωτές.

Για τα προοριζόμενα προς την εγχώρια αγορά πορτοκάλια μέχρι πρότινος συνεχιζόταν σχεδόν η ίδια παλιά διαδικασία συσκευασίας σε τελάρα και κατ' αυτόν τον τρόπο γινόταν η διακίνησή τους προς τις κεντρικές λαχαναγορές και τα οπωροπωλεία.

Από το 2001 άρχισε να επιβάλλεται η τυποποίηση των πορτοκαλιών που προορίζονται για την εγχώρια αγορά σε εφαρμογή του σχετικού κανονισμού (Ε.Κ.) 1148/01 που έχει εφαρμογή ακόμα και για τα πορτοκάλια που προορίζονται για πώλησή τους στις λαϊκές αγορές. Σταδιακά λοιπόν γίνεται προσαρμογή της εμπορίας των πορτοκαλιών προς την εγχώρια αγορά όπως και για τα πορτοκάλια που εξάγονται. Εφαρμόζονται οι προδιαγραφές τυποποίησης τόσο ως προς τον διαχωρισμό των ποιοτικών κατηγοριών και των μεγεθών, όσο και της καταλληλότητας και σήμανσης των μέσων συσκευασίας.

### **1.1. Προδιαγραφές Εμπορίας Πορτοκαλιών**

Ο κανονισμός ΕΚ αριθμ. 1799/2001 της Επιτροπής που δημοσιεύθηκε στο φύλλο L 244/14.9.2001 της Επίσημης Εφημερίδας των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, καθορίζει νέες προδιαγραφές εμπορίας για τα εσπεριδοειδή και καταργεί τον παλαιότερο σχετικό κανονισμό (ΕΟΚ) αριθμ. 920/89.

Η εφαρμογή των προδιαγραφών εμπορίας επιδιώκει την εξάλειψη από την αγορά των προϊόντων μη ικανοποιητικής ποιότητας και τον προσανατολισμό της παραγωγής σε τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των καταναλωτών και τη διευκόλυνση των εμπορικών σχέσεων βάσει θεμιτού ανταγωνισμού.

Οι προδιαγραφές εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια της εμπορίας: Η μεταφορά σε μεγάλες αποστάσεις, η αποθήκευση για ένα συγκεκριμένο



χρονικό διάστημα ή οι διάφορες μεταχειρίσεις που υφίστανται τα προϊόντα μπορούν να επιφέρουν ορισμένες αλλοιώσεις, οι οποίες οφείλονται στη βιολογική εξέλιξη των προϊόντων αυτών δηλαδή στον αλλοιώσιμο χαρακτήρα τους. Οι ενδεχόμενες αλλοιώσεις πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή των προδιαγραφών στα στάδια εμπορίας που προηγούνται του σταδίου της αποστολής. Τα προϊόντα της κατηγορίας «Έξτρα» πρέπει να υφίστανται ιδιαίτερα επιμελημένη διαλογή και συσκευασία και πρέπει να λαμβάνεται αποκλειστικά υπόψη, όσον αφορά στα προϊόντα αυτά, όπως η μείωση της φρεσκάδας και της σπαργής τους. Για τα προϊόντα που κατατάσσονται στις άλλες κατηγορίες πλην της κατηγορίας «Έξτρα», επιτρέπονται κατά τα στάδια της εμπορίας ελαφρά μείωση της φρεσκάδας και της σπαργής, καθώς και ελαφρές αλλοιώσεις που οφείλονται στην βιολογική εξέλιξή τους και στο αλλοιώσιμο του χαρακτήρα τους.

## **1.2. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά**

Οι προδιαγραφές αποσκοπούν στον ορισμό των χαρακτηριστικών που πρέπει να εμφανίζουν τα πορτοκάλια μετά την επεξεργασία και τη συσκευασία.

### ***1.2.1 Ελάχιστα Χαρακτηριστικά***

Εάν ληφθούν υπόψη οι ειδικές διατάξεις που προβλέπονται για κάθε κατηγορία και τα αποδεκτά όρια ανοχής, τα εσπεριδοειδή όλων των κατηγοριών πρέπει να είναι:

- Ολόκληρα
- Απαλλαγμένα από εκτεταμένους τραυματισμούς ή/και μώλωπες που έχουν επουλωθεί
- Υγιή. Αποκλείονται τα προϊόντα που έχουν προσβληθεί από σήψη ή που εμφανίζουν αλλοιώσεις που θα τα καθιστούσαν ακατάλληλα για κατανάλωση
- Καθαρά. Πρακτικώς απαλλαγμένα από ορατές ξένες ύλες
- Πρακτικώς απαλλαγμένα από παράσιτα
- Πρακτικώς απαλλαγμένα από προσβολές παρασίτων
- Χωρίς αρχή εσωτερικής ξήρανσης

- Χωρίς ζημιές οφειλόμενες σε χαμηλές θερμοκρασίες ή παγετό
- Χωρίς ασυνήθη εξωτερική υγρασία
- Χωρίς ξένη οσμή ή/και γεύση

Τα πορτοκάλια πρέπει να έχουν επιμελώς συλλεγεί και να έχουν φθάσει σε κατάλληλο στάδιο ανάπτυξης και βαθμό ωριμότητας, λαμβανομένων υπόψη των κριτηρίων όσον αφορά την ποικιλία, την περίοδο συλλογής και τη ζώνη παραγωγής.

Το στάδιο ανάπτυξης και ο βαθμός ωριμότητας των πορτοκαλιών πρέπει να επιτρέπουν στους καρπούς:

- να αντέχουν στη μεταφορά και τη μεταχείριση και
- να φθάνουν σε καλή κατάσταση στον τόπο προορισμού.

Τα πορτοκάλια τα οποία πληρούν το ανώτερο καθοριζόμενο κριτήριο ωριμότητας, μπορούν να αποπρασινιστούν. Η επεξεργασία αυτή επιτρέπεται μόνο εφόσον δεν αλλοιώνονται τα άλλα φυσικά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Η εν λόγω επεξεργασία πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις που θεσπίζονται από τις διοικητικές αρχές κάθε κράτους μέλους και υπό τον έλεγχό τους.

### **1.2.2. Χαρακτηριστικά Ωριμότητας**

Το στάδιο ωριμότητας των πορτοκαλιών ορίζεται από τις ακόλουθες παραμέτρους που αναφέρονται για κάθε κατώτερο είδος:

1. ελάχιστη περιεκτικότητα σε χυμό
2. χρωματισμός.

Ο χρωματισμός πρέπει να είναι τέτοιος, ώστε κατά το πέρας της κανονικής ανάπτυξής τους τα πορτοκάλια να αποκτήσουν, στον τόπο προορισμού τον κανονικό χρωματισμό της ποικιλίας:

#### Πορτοκάλια:

- Ελάχιστη περιεκτικότητα σε χυμό:

Thomson Navel και Tarocco	30%
Washington Navel	33%
Λοιπές ποικιλίες	35%

- Χρωματισμός πρέπει να είναι ο τυπικός της ποικιλίας. Επιτρέπεται όμως ανοχή χρωματισμού ανοιχτού πράσινου ο οποίος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/5 της συνολικής επιφάνειας του καρπού.

### **1.2.3. Ταξινόμηση**

Τα πορτοκάλια ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες που καθορίζονται παρακάτω:

#### **i) Κατηγορία «Έξτρα»**

Τα πορτοκάλια που κατατάσσονται στην κατηγορία αυτή πρέπει να είναι ανώτερης ποιότητας. Το σχήμα, η εξωτερική όψη τους, η ανάπτυξη και ο χρωματισμός τους πρέπει να παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας ή/και του εμπορικού τύπου.

Δεν πρέπει να έχουν ελαττώματα, με εξαίρεση πολύ ελαφρός επιφάνειες αλλοιώσεις υπό την προϋπόθεση ότι δεν αλλοιώνουν την γενική όψη του προϊόντος, την ποιότητά του, τη διατήρησή του ή την παρουσίασή του στη συσκευασία.

#### **ii) Κατηγορία I**

Τα πορτοκάλια που κατατάσσονται στην κατηγορία αυτή πρέπει να είναι καλής ποιότητας. Πρέπει να παρουσιάζουν τα τυπικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας ή/και του εμπορικού τύπου.

Μπορούν, εντούτοις, να παρουσιάζουν τα εξής ελαφρά ελαττώματα υπό την προϋπόθεση όμως ότι δεν επηρεάζουν τη γενική όψη του προϊόντος, την ποιότητά του, τη διατήρησή του και την παρουσίασή του στη συσκευασία:

- Ελαφρά ατέλεια σχήματος
- Ελαφρά ατέλεια χρωματισμού
- Ελαφρές ατέλειες της επιδερμίδας που εμφανίζονται κατά το σχηματισμό του καρπού όπως: αργυρόχρωμες επιστρώσεις, σκωριόχρωμες κηλίδες
- Ελαφρά τραύματα επουλωθέντα, που οφείλονται σε μηχανικά αυτιά, όπως προσβολή από χαλάζι, τριβή, κτυπήματα από τη μεταχείριση

### iii) Κατηγορία II

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα πορτοκάλια τα οποία δεν μπορούν να καταταγούν στις ανώτερες κατηγορίες, αλλά ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά που καθορίζονται ανωτέρω.

Μπορούν, εντούτοις, να παρουσιάζουν τα ακόλουθα ελαττώματα υπό την προϋπόθεση όμως ότι διατηρούν τα ουσιαστικά χαρακτηριστικά ποιότητας, διατήρησης και παρουσίασης.

- ατέλεια σχήματος
- ατέλεια χρωματισμού
- τραχύς φλοιός
- ατέλειες της επιδερμίδας που εμφανίζονται κατά τον σχηματισμό του καρπού όπως: αργυρόχρωμες επιστρώσεις, σκωριόχρωμες κηλίδες
- ατέλειες που έχουν επουλωθεί και οφείλονται σε μηχανικά αίτια, όπως προσβολή από χαλάζι, τριβή, κτυπήματα από τη μεταχείριση
- επιφανειακές αλλοιώσεις της επιδερμίδας που έχουν επουλωθεί
- ελαφρά και μερική αποκόλληση του περικαρπίου για τα πορτοκάλια (που επιτρέπεται για τα μανταρίνια)

### **1.3. Χαρακτηριστικά Μεγέθους**

Η ταξινόμηση κατά μέγεθος προσδιορίζεται από τη μέγιστη διάμετρο της ισημερινής τομής του καρπού.

A. Ελάχιστο μέγεθος: Αποκλείονται οι καρποί που δεν ανταποκρίνονται στις ακόλουθες ελάχιστες διαστάσεις:

- Πορτοκάλια 53mm

B. Κλίμακα Μεγέθους: Λαμβάνονται υπόψη οι κλίμακες μεγέθους που δίνονται στον Πίνακα 1

Γ. Ομογένεια στην ταξινόμηση κατά μέγεθος : Η ομογένεια στην ταξινόμηση κατά μέγεθος αντιστοιχεί στις προαναφερθείσες κλίμακες ταξινόμησης κατά μέγεθος, εκτός των κατωτέρω περιπτώσεων:

i). Για τους καρπούς που παρουσιάζονται σε διάταξη τακτικών στρωμάτων, η διαφορά μεγέθους μεταξύ του μικρότερου και του μεγαλύτερου καρπού, στο

ίδιο κιβώτιο, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα ανώτερα όρια που δίνονται στον Πίνακα 2.

ii) Για τους καρπούς που δεν παρουσιάζονται σε τακτικά στρώματα στα κιβώτια και για τους καρπούς που παρουσιάζονται σε μεμονωμένες συσκευασίες για την απευθείας πώληση στον καταναλωτή, οι οποίες κατασκευάζονται ανάλογα με τον αριθμό των καρπών, η μέγιστη διαφορά μεγέθους μεταξύ του μικρότερου και του μεγαλύτερου καρπού, στο ίδιο κιβώτιο, δεν πρέπει να υπερβαίνει το εύρος του κατάλληλου μεγέθους της κλίμακας μεγέθους.

Πίνακας 1. Κλίμακα Μεγέθους Εσπεριδοειδών

<b>Πορτοκάλια</b>		<b>Λεμόνια</b>		<b>Μανταρίνια</b>	
Κωδικός Μεγέθους	Κλίμακα διαμέτρου (mm)	Κωδικός Μεγέθους	Κλίμακα διαμέτρου (mm)	Κωδικός Μεγέθους	Κλίμακα διαμέτρου (mm)
0	92-110	0	79-90	1-XXX	78 και πλέον
1	87-100	1	72-83	1-XX	67-78
2	84-96	2	68-78	1-X	63-74
3	81-92	3	63-72	2	58-69
4	77-88	4	58-67	3	54-64
5	73-84	5	53-62	4	50-60
6	70-80	6	48-57	5	46-56
7	67-76	7	45-52	6	43-52
8	64-73			7	41-48
9	62-70			8	39-46
10	60-68			9	37-44
11	58-66			10	35-42
12	56-63				
13	53-60				

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Αργολίδας

Πίνακας 2. Διαφορά μεγέθους μεταξύ καρπών

	Κωδικός Μεγέθους	Μέγιστη απόκλιση μεταξύ των καρπών στο ίδιο κιβώτιο (mm)
Πορτοκάλια	0-2	11
	3-6	9
	7-13	7

Πηγή: Δ/νση Γεωργίας Αργολίδας

iii) Για τους καρπούς που παρουσιάζονται χύμα σε παλετοκιβώτια, και για τους καρπούς που παρουσιάζονται σε μεμονωμένες συσκευασίες για την απευθείας πώληση στον καταναλωτή, οι οποίες κατασκευάζονται ανάλογα με το βάρος, η μέγιστη διαφορά μεγέθους μεταξύ του μικρότερου και του μεγαλύτερου καρπού, στην ίδια παρτίδα ή στο ίδιο κιβώτιο, δεν πρέπει να υπερβαίνει το εύρος που προκύπτει από την ενοποίηση τριών διαδοχικών μεγεθών της κλίμακας μεγέθους.

#### Δ. Παρουσίαση

Τα πορτοκάλια μπορούν να παρουσιάζονται:

- α) Διατεταγμένα σε κανονικά στρώματα στα κιβώτια
- β) Χωρίς διάταξη σε τακτικά στρώματα στα κιβώτια ή χύμα σε παλετοκιβώτια. Η παρουσίαση αυτή επιτρέπεται μόνο για τις κατηγορίες I και II.
- γ) Σε μεμονωμένες συσκευασίες για την απευθείας πώληση στον καταναλωτή βάρους κατώτερου των 5kg που κατασκευάζονται:
  - είτε ανάλογα με τον αριθμό των καρπών
  - είτε ανάλογα με το καθαρό βάρος των κιβωτίων.

#### 1.4. Υποχρεώσεις Σήμανσης

Κάθε κιβώτιο πρέπει να φέρει στην ίδια πλευρά με στοιχεία ευανάγνωστα, ανεξίτηλα και εξωτερικώς ορατά, τις ακόλουθες ενδείξεις:

#### A. Αναγνώριση

Συσκευαστής ή/και αποστολέας: Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση ή συμβολικά στοιχεία αναγνώρισης που εκδίδονται ή αναγνωρίζονται από μια επίσημη υπηρεσία. Ωστόσο, όταν χρησιμοποιείται κωδικός (συμβολικά στοιχεία αναγνώρισης), η ένδειξη συσκευαστής ή/και αποστολέας (ή ισοδύναμη συντομογραφία) πρέπει να αναγράφεται δίπλα στον εν λόγω κωδικό (συμβολικά στοιχεία αναγνώρισης).

#### B. Φύση του προϊόντος

- Ονομασία του είδους αν το προϊόν δεν φαίνεται απ' έξω
- Ονομασία της ποικιλίας για τα πορτοκάλια

#### Γ. Καταγωγή του Προϊόντος

- Χώρα καταγωγής και, ενδεχομένως, περιοχή παραγωγής ή εθνική περιφερειακή ή τοπική ονομασία.

#### Δ. Εμπορικά χαρακτηριστικά

- Κατηγορία

### **1.5. Υποχρεώσεις Παρουσίασης**

#### A. Ομογένεια

Το περιεχόμενο κάθε κιβωτίου πρέπει να περιέχει αποκλειστικά εσπεριδοειδή της ίδιας καταγωγής, ποικιλίας, ποιότητας, μεγέθους και σαφώς του ίδιου βαθμού ανάπτυξης και ωρίμανσης. Επιπλέον, για την κατηγορία «Έξτρα» απαιτείται ομογένεια χρωματισμού.

Το εμφανές τμήμα του περιεχομένου του κιβωτίου ή της παρτίδας πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του συνόλου.



## B. Συσκευασία

Τα εσπεριδοειδή πρέπει να συσκευάζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη προστασία του προϊόντος.

Τα υλικά, και ιδίως τα χαρτιά που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό του κιβωτίου πρέπει να είναι καινούργια, καθαρά και από υλικό τέτοιο ώστε να μην είναι δυνατόν να προκληθούν εσωτερικές ή εξωτερικές αλλοιώσεις στα προϊόντα. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υλικών και ιδίως χαρτιών ή σημάτων που περιέχουν εμπορικές ενδείξεις, με την επιφύλαξη ότι η εκτύπωση ή η τοποθέτηση της ετικέτας πραγματοποιούνται με τη βοήθεια μη τοξικής μελάνης ή κόλλας.

Όταν οι καρποί είναι περιτυλιγμένοι πρέπει να χρησιμοποιείται λεπτό στεγνό καινούργιο και άοσμο<sup>1</sup> χαρτί.

Απαγορεύεται η χρήση οποιασδήποτε ουσίας που ενδέχεται να τροποποιήσει τα φυσικά χαρακτηριστικά των εσπεριδοειδών και κυρίως την οσμή και τη γεύση τους<sup>2</sup>.

Τα κιβώτια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κάθε ξένο σώμα εντούτοις, γίνεται δεκτή και η παρουσίαση που περιλαμβάνει ένα μικρό κλώνο, μη ξυλώδη, με πράσινα φύλλα προσκολλημένα στον καρπό.

### 1.6. Όρια Ανοχής

Για τα προϊόντα που δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της σχετικής κατηγορίας, γίνονται δεκτές ανοχές ποιότητας και μεγέθους σε κάθε κιβώτιο.

#### A. Όρια Ανοχής Ως Προς Την Ποιότητα

i) Κατηγορία «Έξτρα»: 5% κατ' αριθμό η κατά βάρος εσπεριδοειδών που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας, αλλά που είναι σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της κατηγορίας I ή που είναι κατ' εξαίρεση αποδεικτά εντός των ορίων ανοχής της κατηγορίας αυτής.

ii) Κατηγορία I: 10% κατ' αριθμό ή κατά βάρος εσπεριδοειδών που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας αλλά που είναι σύμφωνα

---

<sup>1</sup> Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση συντηρητικών ή κάθε άλλης χημικής ουσίας η οποία ενδέχεται να αφήσει στην επιδερμίδα του καρπού μια ξένη οσμή, κατά το μέτρο που είναι σύμφωνη με τις σχετικές κοινοτικές διατάξεις.

<sup>2</sup> Ίδια Υποσημείωση με την I

με τα χαρακτηριστικά της κατηγορίας II ή που είναι κατ' εξαίρεση αποδεκτά εντός των ορίων ανοχής της κατηγορίας αυτής.

iii) Κατηγορία II: 10% κατ' αριθμό ή κατά βάρος εσπεριδοειδών που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας ούτε στα ελάχιστα χαρακτηριστικά, με εξαίρεση τα εσπεριδοειδή που έχουν υποστεί σήψη, έντονους μώλωπες ή οποιαδήποτε άλλη αλλοίωση που τα καθιστά ακατάλληλα για κατανάλωση. Στο πλαίσιο του παρόντος ορίου ανοχής, μπορεί να γίνει δεκτό μέγιστο 5% καρπών, που παρουσιάζουν ελαφρά επιφανειακά τραύματα μη επουλωθέντα ή ξηρές σχισμές ή μαλακών ή μαραμμένων καρπών.

#### B. Όρια Ανοχής Ως Προς Το Μέγεθος

Για όλες τις κατηγορίες και για κάθε τύπο παρουσίασης: 10% κατ' αριθμό ή κατά βάρος εσπεριδοειδών που αντιστοιχούν στο αμέσως κατώτερο ή/και ανώτερο μέγεθος από αυτό (ή από αυτά, στην περίπτωση ενοποίησης τριών μεγεθών), που αναφέρεται θαναφέρονται) στη συσκευασία. Εν πάση περιπτώσει, το όριο ανοχής 10% αφορά μόνο τους καρπούς, το μέγεθος των οποίων δεν είναι μικρότερο από τα ακόλουθα ελάχιστα όρια:

- Πορτοκάλια 50 mm
- Μέγεθος για τους καρπούς που παρουσιάζονται σύμφωνα με την κλίμακα μεγέθους ή ανώτερος και κατώτερος κωδικός μεγέθους στην περίπτωση ενοποίησης τριών διαφορετικών μεγεθών
- Μέγεθος και αριθμός των καρπών όταν πρόκειται για καρπούς διατεταγμένους σε τακτικά στρώματα
- Ενδεχομένως ένδειξη της χρησιμοποίησης συντηρητικού ή της χημικής ουσίας που χρησιμοποιείται σύμφωνα με τη σχετική κοινοτική ρύθμιση.

#### E. Επίσημο σήμα ελέγχου (προαιρετικό).

## **Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> :**

### **Στόχοι -- Σκοποί της Έρευνας**

Ο στόχος της μελέτης αυτής είναι η διερεύνηση του τρόπου διακίνησης των πορτοκαλιών του Νομού Αργολίδας από το στάδιο της παραγωγής έως αυτό της πώλησης.

Ειδικότερα η έρευνα αφορά στην καταγραφή των μεθόδων και των τρόπων που χρησιμοποιούν οι παραγωγοί και μεταποιητές για την διάθεση των πορτοκαλιών, τόσο στην εσωτερική όσο και στην εξωτερική αγορά.

Απώτερος σκοπός της έρευνας είναι η εξεύρεση τρόπων για την αντιμετώπιση των υφιστάμενων δυσχερειών στην παραγωγή καθώς και η πρόταση στρατηγικής για την αποδοτικότερη διακίνηση και εμπορία των πορτοκαλιών.

Η διερεύνηση του τρόπου διάθεσης των πορτοκαλιών από το στάδιο της παραγωγής στο πρώτο στάδιο εμπορίας είτε χονδρεμπόριο, είτε άμεση πώληση, είτε μεταποίηση βασίστηκε σε επιτόπια έρευνα στην περιοχή της Αργολίδας. Για το λόγο αυτό συντάχθηκε ένα ερωτηματολόγιο που απευθύνθηκε στους παραγωγούς πορτοκαλιών Παράρτημα Ι. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Δημοτικό Διαμέρισμα Νέας Τίρυνθας, κατά το έτος 2006 και το δείγμα το αποτέλεσαν τριάντα (30) παραγωγοί.

## Κεφάλαιο 3°

### Το Πορτοκάλι στην Ελλάδα και στην Αργολίδα

#### 3.1. Καταγωγή και Εξάπλωση

Η πορτοκαλιά μαζί με άλλα ομοειδή δένδρα ανήκει στην ομάδα εσπεριδοειδών. Τα εσπεριδοειδή ανήκουν στην οικογένεια Rutaceae, στην υποοικογένεια Aurantiadeae, στην φυλή Citrae και στην υποφυλή Citrinae. Είναι ιθαγενή της Ν.Α. Ασίας και μάλιστα της, Α. Ινδίας, παρουσιάζουν όμως συγγενείς φυλογενετικές μορφές, που εκτείνονται μέχρι την Κεντρική Κίνα, Ιαπωνία, Αυστραλία και Αφρική. Παρ' όλο που πολλές από τις υπάρχουσες cultivars των εσπεριδοειδών καλλιεργούνταν από τους αρχαίους ακόμα χρόνους, οι προγενήτορές τους παραμένουν ακόμα άγνωστοι (Klotz, 1962).

Το πιο αποδεκτό σύστημα ταξινομήσεως της υποοικογένειας Aurantioideae κατά τα τελευταία χρόνια είναι του W.T. Swingle. Κατά την ταξινόμηση αυτή, το γένος Citrus και άλλα πέντε ακόμα γένη, τα οποία αποτελούν μια ομάδα της υποφυλής Citrinae περιλαμβάνουν τα αληθινά εσπεριδοειδή. Τα δύο από τα γένη αυτά, τα Poncirus (φυλλοβόλο – τρίφυλλο) και το Fortunella (κούμ – κουάτ) είναι αρκετά ανθεκτικά στο ψύχος.

Τα γένη Eremocitrus και Microcitrus βρέθηκαν σχεδόν αποκλειστικά στην Αυστραλία. Το γένος Eremocitrus είναι ξηροφυτικό και ικανό να αναπτύσσεται σε ξηρές και άγονες περιοχές, ενώ το Microcitrus είναι ημιξηροφυτικό και μπορεί να αντέξει σε ξηρασία μεγάλης διάρκειας. Τα γένη αυτά έχουν ακόμα διασταυρωθεί με επιτυχία με τα γένη Citrus και Poncirus αντιστοίχως. Το έκτο γένος της ομάδας, το γένος Clymenia, δεν έχει ακόμα επαρκώς μελετηθεί και διασταυρωθεί με τα άλλα γένη που αναφέραμε πιο πάνω.

Ο Ιάπωνας εσπεριδολόγος T. Tanaka (1954), μετά από επισταμένη μελέτη επί των εσπεριδοειδών στην περιοχή που πρωτοεμφανίστηκαν, χάραξε μια θεωρητική γραμμή στη Ν.Α. Ασία, που διαχωρίζει περιοχές πιθανής αναπτύξεως και διασποράς των διαφόρων ειδών. Η γραμμή αυτή διέρχεται νοτιοανατολικά από Β.Α. σύνορα της Ινδίας, περνά λίγο πάνω από την Βούρμα

και από το μέσο ενός τμήματος Νότια της νήσου Χαϊνάν. Από την περιοχή που βρίσκεται Νότια της γραμμής Ταπακα, πιθανώς να κατάγονται οι αρχικοί τύποι της πορτοκαλιάς.

Στην Ευρώπη το πρώτο γνωστό είδος από τα εσπεριδοειδή ήταν η κιτριά (*C. Medica* L.). Η καλλιέργειά της στην Περσία περιγράφεται από το Θεόφραστο περί τα 300 π.Χ., αλλά κατά πάσα πιθανότητα εγκαταστάθηκε εκεί γύρω στο 500 π.Χ. Στις ανατολικές μεσογειακές χώρες διαδόθηκε από τους Εβραίους, για να επεκταθεί αργότερα στην Ιταλία και στις άλλες ευρωπαϊκές ζεστές περιοχές (Webber 1967).

Η πορτοκαλιά (*C. Sinensis* L.), εισήχθηκε από την Κίνα και διαδόθηκε στην Ευρώπη από τους Πορτογάλους κατά τον δέκατο αιώνα. Πρέπει όμως να σημειωθεί, ότι η πορτοκαλιά καλλιεργείτο στην Ευρώπη πριν ακόμη τη φέρουν οι Πορτογάλοι, αλλά η χρήση των καρπών δεν ήταν πολύ διαδεδομένη. Οι καρποί της χρησιμοποιούνταν ως καρύκευμα και ήταν κατώτερης ποιότητας από εκείνη, που έφεραν οι Πορτογάλοι. Η Πορτογαλική ποικιλία αποτέλεσε σοβαρό οικονομικό κίνητρο και γρήγορα διαδόθηκε στις άλλες παραμεσόγειες χώρες με την ονομασία Πορτογαλικό Πορτοκάλι.

Τα εσπεριδοειδή ήταν άγνωστα στο δυτικό ημισφαίριο μέχρι τον ερχομό του Κολόμβου, ο οποίος κατά το δεύτερο ταξίδι του το 1493 μετέφερε σπόρους από πορτοκάλια, λεμόνια και κίτρα στη νήσο Ταϊτή. Αργότερα, το δέκατο έκτο αιώνα έγιναν και νέες εισαγωγές σπόρων από τους Πορτογάλους και τους Ισπανούς.

Οι περισσότερες ποικιλίες των διαφόρων ειδών των εσπεριδοειδών, που καλλιεργούνται σήμερα σε όλη την υφήλιο προήλθαν κυρίως από επιλογή και μεταλλαγές. Το πορτοκάλι το ομφαλοφόρο, κν. Μέρλιν, προήλθε από μεταλλαγή στη Βραζιλία.

### **3.2. Κλιματικές Συνθήκες**

Το κλίμα της Ελλάδας ευνοεί πολύ την ανάπτυξη δενδρωδών καλλιεργειών. Αυτό οφείλεται στο ότι η χώρα διαθέτει ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες για την ανάπτυξη τόσο φυλλοβόλων όσο και πολλών αειθαλών οπωροφόρων (Βασιλακάκη, 1990).

Χαρακτηριστικό του ελληνικού κλίματος είναι η μεγάλη ηλιοφάνεια ακόμα και τους χειμερινούς μήνες και η συγκέντρωση των βροχοπτώσεων από το φθινόπωρο μέχρι τις αρχές της άνοιξης, ενώ η υπόλοιπη περίοδος είναι ξηροθερμική. Αυτός ο τύπος κλίματος, είναι εξαιρετικά ευνοϊκός για τα οπωροφόρα δένδρα γιατί εξασφαλίζει άριστες συνθήκες για τη βλάστηση και την καρποφορία τους. Σε περιοχές που υπάρχει δυνατότητα να αρδεύονται τα δένδρα το καλοκαίρι, τα οπωροφόρα ευνοούνται ιδιαίτερα και δίνουν καρπούς άριστης ποιότητας. Αντίθετα, βροχοπτώσεις κατά την καλοκαιρινή περίοδο γίνονται αιτία για ανάπτυξη μυκητολογικών και βακτηριολογικών ασθενειών. Επιπλέον προκαλούν σχίσσιμο στα κεράσια, στα βύσσινα και στα σταφύλια και δημιουργούν προβλήματα στη συγκομιδή των καρποφόρων δένδρων που συγκομίζονται όψιμα (αρχές φθινοπώρου) όπως στα αμύγδαλα, στα φιστίκια και στα καρύδια (Βασιλακάκη, 1990).

Η Ελλάδα παρά τη μικρή της έκταση, έχει ποικιλία κλιματικών συνθηκών που οφείλονται στη γεωγραφική της θέση, στη θάλασσα και στο ανάγλυφο (Βασιλακάκη, 1990).

Η διαφορά των 7° στο γεωγραφικό πλάτος μεταξύ του Νοτιότερου (35°) και του Βορειότερου τμήματος της χώρας (42°) επηρεάζει σημαντικά τη θερμοκρασία της. Οι περιοχές που είναι κοντά στον Ισημερινό, όπως η Κρήτη, έχουν υψηλότερες θερμοκρασίες συγκριτικά με περιοχές οι οποίες είναι βορειότερα όπως η Μακεδονία. Η Θεσσαλονίκη π.χ. έχει μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου 6,6° C μικρότερη από την αντίστοιχη του Ηρακλείου.

Κατά συνέπεια, στο νότιο μέρος της χώρας καλλιεργούνται δένδρα που χρειάζονται υψηλές θερμοκρασίες, όπως αβοκάντο, μπανάνες, ελιές και εσπεριδοειδή. Στο βόρειο μέρος καλλιεργούνται καρποφόρα δένδρα που χρειάζονται χαμηλές θερμοκρασίες για την ανάπτυξή τους, όπως φουντουκιές, καστανιές και κερασιές.

Η θάλασσα επιδρά σημαντικά στην θερμοκρασία ενός τόπου αυξάνοντας τις χαμηλές θερμοκρασίες και ελαττώνοντας τις υψηλές. Με άλλα λόγια, η καλοκαιρινή περίοδος τείνει να είναι δροσερότερη και η χειμερινή περίοδος ηπιότερη στις παραθαλάσσιες ακτές της χώρας συγκριτικά με το εσωτερικό της. Η Κέρκυρα π.χ. έχει μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου κατά 5°



ανώτερη από εκείνη των Τρικάλων και μέση Ιουλίου κατά 1,5° χαμηλότερη, αν και οι δύο πόλεις βρίσκονται στο ίδιο σχεδόν γεωγραφικό πλάτος. Κατά συνέπεια, στις παραθαλάσσιες περιοχές καλλιεργούνται οπωροφόρα τα οποία είναι ευαίσθητα στις χαμηλές θερμοκρασίες όπως ακτινίδια, αμπέλια και εσπεριδοειδή.

Το τρίτο στοιχείο το οποίο δίνει ποικιλομορφία στο κλίμα της Ελλάδας είναι το υψόμετρο. Ένα μεγάλο μέρος της Ελλάδας είναι ορεινό. Περιοχές με μεγάλο υψόμετρο έχουν χαμηλότερες θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια του έτους συγκριτικά με περιοχές που έχουν χαμηλό υψόμετρο. Για παράδειγμα, στο οροπέδιο του Λασιθίου Κρήτης (υψόμετρο 850 μ.), επικρατούν χαμηλότερες θερμοκρασίες από τους κάμπους της Μακεδονίας, αν και οι τελευταίοι βρίσκονται σε μεγαλύτερο γεωγραφικό πλάτος (Βασιλακάκη, 1990).

### **3.3. Αγρό-οικολογικοί Παράγοντες**

#### **Οικολογικοί Παράγοντες**

Οι οικολογικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα και την ποσότητα των πορτοκαλιών είναι το κλίμα, το ανάγλυφο του εδάφους, η σύσταση του εδάφους και η επάρκεια νερού, αποτελούν το φυσικό περιβάλλον και καθορίζουν την επιτυχία των εσπεριδοφυτειών.

#### ***i. Κλίμα***

Το κλίμα είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας για την επιλογή της τοποθεσίας, που θα εγκατασταθεί μια εσπεριδοφυτεία. Το κλίμα είναι εκείνο που καθορίζει την ύπαρξη της εσπεριδοφυτείας και την ποιότητα των εσπεριδοκαρπων, ενώ το έδαφος και το νερό καθορίζουν την παραγωγικότητα της εσπεριδοφυτείας (Σφακιωτάκης, 1992).

Οι θερμοκρασίες κάτω από 0° C θεωρούνται επικίνδυνες για τα εσπεριδοειδή, κυρίως όταν διατηρούνται για μεγάλα διαστήματα, γιατί προξενούν σοβαρές ζημιές στην παραγωγή και μερικές φορές και στα δένδρα.

Ακόμα και οι υψηλές θερμοκρασίες, τουλάχιστον για μερικές ποικιλίες, μπορεί να αποβούν επιζήμιες για την παραγωγικότητα μιας φυτείας και



ενδεχομένως για την καρποπαραγωγή που φέρει. Οι άνεμοι μεγάλης ταχύτητας καθώς και οι ψυχροί άνεμοι μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στα δένδρα, μείωση της βλάστησης, απώλεια καρπών και υποβάθμιση της ποιότητας αυτών (Σφακιωτάκης, 1992).

Κατά την επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως της φυτείας πρέπει να γνωρίζουμε, ότι η θερμοκρασία μιας γυμνής από δένδρα επιφάνειας είναι 2-4 ° C ψηλότερη από τη θερμοκρασία που θα παρουσιάσει η ίδια η επιφάνεια μετά τη δενδροφύτευση της, λόγω περιορισμένης απομακρύνσεως των ψυχρών μαζών αέρος.

Θερμοκρασίες χαμηλές: Τα διάφορα όργανα των πορτοκαλιών ζημιώνονται στις κάτωθι θερμοκρασίες: α) άνθη κατά το στάδιο της πλήρους ανθήσεως στους -1,6 ° C, β) καρποί κατά το πρώτο στάδιο αναπτύξεώς τους στους -1,1 ° C, γ) καρποί πράσινοι στους -2,2 ° C, δ) καρποί ώριμοι στους -3,3 ° C, ε) βλάστηση στους -5,5 ° C και στ) ξύλο στους -5,5 ° C.

Η ανθεκτικότητα στο ψύχος των διάφορων καλλιεργούμενων ειδών συγκριτικά και κατά αύξουσα σειρά έχει ως ακολούθως: κιτριά, λιμεττία, γκρέιπ-φρούτ, πορτοκαλιά, μανταρινιά, κουμ-κουάτ, τρίπτερο. Η διαφορά ανθεκτικότητας μεταξύ των διαδοχικών ειδών είναι μικρή, με εξαίρεση το τρίπτερο (*Poncirus trifoliata*), που είναι πολύ ανθεκτικότερο από το κουμ-κουάτ (*Fortunella*), το οποίο είναι με τη σειρά του πολύ ανθεκτικότερο από τα άλλα είδη του γένους *Citrus*.

Το χειμωνιάτικο ψύχος, ευνοεί το χρωματισμό των πορτοκαλιών, ιδιαίτερα των αιματόχρωμων (σαγκουϊνία), τα οποία σε ζεστά κλίματα δεν κοκκινίζουν ή κοκκινίζουν ελαφρώς.

Θερμοκρασίες ψηλές: Οι πιο πολλές ποικιλίες των εσπεριδοειδών ανέχονται τις σχετικά ψηλές θερμοκρασίες, αλλά οι απότομες αυξήσεις της θερμοκρασίας σε επίπεδα ψηλότερα των κανονικών, ή οι υπερβολικά ψηλές θερμοκρασίες, που συνοδεύονται από χαμηλή σχετικά υγρασία, συνήθως είναι επιζήμιες. Ευαισθησία παρουσιάζουν οι νεαροί καρποί και τα φύλλα.

Η ζημιά, που προκαλείται από μια απότομη αύξηση της θερμοκρασίας είναι ανάλογη προς τις θερμοκρασίες, που επεκράτησαν πριν από την απότομη αύξηση της θερμοκρασίας και της εποχής, που σημειώνεται η αύξηση. Έχει

παρατηρηθεί κατά την άνοιξη, πριν ακόμα το έδαφος ζεσταθεί, η απότομη αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα να προκαλεί φυλλόπτωση, που συνοδεύεται και από αποξηράνσεις βλαστών στα δένδρα, μετά από διάστημα δύο ή τριών μηνών. Κατά τους Klotz κ.α. (1962), όταν η θερμοκρασία του εδάφους είναι κάτω από 13 ° C, οι ρίζες δεν είναι ενεργώς λειτουργικές, με αποτέλεσμα η αυξημένη απώλεια νερού από τα δένδρα, με τη διαπνοή λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του αέρα, να είναι μεγαλύτερη από εκείνη που μπορεί να αναπληρώσει ένα μη ενεργό ριζικό σύστημα σε κρύο έδαφος.

Μια τέτοια κατάσταση, όταν σημειωθεί κατά και αμέσως μετά της περίοδο της καρποδέσεως, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές απώλειες στην παραγωγή. Αν μάλιστα η απότομη αύξηση της θερμοκρασίας είναι υπερβολικά υψηλή, τότε η παραγωγή μπορεί να καταστραφεί ολοσχερώς. Κατά Platt (1958) η ζημιά είναι μεγαλύτερη, όταν το έδαφος είναι ξηρό ή όταν η απότομη αύξηση των θερμοκρασιών συνοδεύεται, όπως συμβαίνει στις ημίξηρες περιοχές και από ξηρούς ανέμους.

Κατά τους Ketchie και Furr (1968), σε περιοχές με ψηλές θερμοκρασίες κατά το καλοκαίρι, ζημιές από ζέστη υπό μορφή εγκαυμάτων φλοιού, αφυδατώσεως της σάρκας, μείωση του μεγέθους του καρπού και αυξημένης κοκκοποίησεως, παρατηρήθηκαν σε καρπούς, που ήταν εκτεθειμένου στον ήλιο.

Οι Ketchie και Ballard (1968) παρατήρησαν την εκδήλωση ζημιάς σε καρπούς πορτοκαλιάς, ποικιλίας Βαλέντσια, όταν η μέση θερμοκρασία του αέρα είχε φθάσει τους 42,5 ° C και η σχετική υγρασία ήταν 20%. Δεν εκδηλώθηκε καμία απολύτως ζημιά, όταν η μέση θερμοκρασία του αέρα είχε φτάσει τους 39,5 ° C, η θερμοκρασία στο κέντρο του καρπού 35 ° C και η σχετική υγρασία ήταν 30%. Οι καρποί που σκιάζονταν, κατά τις περιόδους που επικρατούσαν επιζήμιες θερμοκρασίες, δεν έπαθαν καμία απολύτως ζημιά.

### Βροχόπτωση

Το ετήσιο ψύχος των βροχοπτώσεων καθώς και η εποχιακή κατανομή του, καλό είναι να το γνωρίζουμε, γιατί έτσι διευκολυνόμαστε σε θέματα

αποστραγγίσεως και ποτίσματος της εσπεριδοφυτείας. Σε μερικές περιοχές, που η ποσότητα της βροχής είναι επαρκής και η κατανομή της ομοιόμορφη καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, δεν είναι αναγκαίο το πότισμα της εσπεριδοφυτείας. Σε άλλες όμως περιοχές, παρόλο που η ποσότητα της βροχής είναι επαρκής, η κατανομή της περιορίζεται σε σχετικά μικρή περίοδο, γεγονός που επιβάλλει το πότισμα των εσπεριδοφυτειών κατά τη διάρκεια ξηρών περιόδων. Η υπερβολική ποσότητα βροχής, όταν μάλιστα πέφτει σε σχετικά μικρή περίοδο, μπορεί να προκαλέσει διάβρωση και προβλήματα ασφυξίας στο έδαφος. Σε τέτοιες περιπτώσεις καλό είναι η πλεονάζουσα ποσότητα του νερού να απομακρύνεται εγκαίρως από την εσπεριδοφυτεία.

### ***ii. Ανάγλυφο Έδαφος***

Η μελέτη του ανάγλυφου του εδάφους δεν είναι μόνο αναγκαία για την απομάκρυνση των ψυχρών ρευμάτων αέρος και την παγετοπροστασία των εσπεριδοφυτειών, αλλά και για την αντιμετώπιση της διαβρώσεως και ασφυξίας του εδάφους, καθώς και για την εφαρμογή του καταλληλότερου συστήματος ποτίσματος της εσπεριδοφυτείας. Η επιλογή μιας κατηφορικής τοποθεσίας, που καταλήγει σε επίπεδη επιφάνεια, όπου τα ψυχρά ρεύματα διαφεύγουν ελεύθερα, αποτελεί θέση κατάλληλη για την εγκατάσταση εσπεριδοφυτειών. Η διάβρωση του εδάφους σε μια τέτοια τοποθεσία αποφεύγεται κυρίως με την εγκατάσταση ενδιάμεσα στις σειρές φυτεύσεως των δένδρων, ζωνών από αγρωστώδη, διατηρουμένων σε χαμηλό ύψος. Σε εδάφη με μεγάλη κλίση ενδείκνυται η δημιουργία αναβαθμίδων. Σε επικλινή εδάφη το πιο κατάλληλο σύστημα ποτίσματος της εσπεριδοφυτείας θεωρείται το πότισμα με τεχνητή βροχή χαμηλού ύψους.

### ***iii. Έδαφος***

Τα εσπεριδοειδή ευδοκιμούν σε ευρεία ποικιλία εδαφών, από τα πιο αμμώδη μέχρι τα αργιλώδη. Είναι γενικά αποδεκτό, ότι το πιο κατάλληλο έδαφος για την καλλιέργεια εσπεριδοειδών είναι το μέσης συστάσεως, αμμοαργιλώδες, ή αργιλοαμώδες, διαπερατό, καλώς αποστραγγιζόμενο, νοτερό, βαθύ, μη αλατούχο, περιεκτικότητας σε ασβέστη όχι πάνω από 30%

και μη καλλιεργηθέν με εσπεριδοειδή κατά την τελευταία, τουλάχιστον, δεκαετία.

Η αντίδραση του εδάφους ποικίλλει από pH 5 (μετρίως όξινο) μέχρι pH 8,5 (μετρίως αλκαλικό). Σε τέτοια εδάφη επιτυγχάνονται ικανοποιητικές παραγωγές. Κατά τους Jones και Creek (1954) η μείωση του pH από 5,5 σε 4 επί μια δεκαπενταετία δεν είχε καμία επίδραση στην παραγωγικότητα της ομφαλοφόρου πορτοκαλιάς Μέρλιν. Αλλά οι Reitz κ.α. (1972) συνιστούν για τα αμμώδη εδάφη της Φλώριδας το pH να διατηρείται μεταξύ των τιμών 5,5 και 7,0.

#### ***iv. Νερό***

Στις ξερικές και ημιξερικές περιοχές το νερό είναι απαραίτητο για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών. Η επαρκής ποσότητα αυτού και η αποδεκτή ποιότητά του καθορίζουν το ύψος της παραγωγικής ικανότητας μιας εσπεριδοφυτείας. Αντίθετα, στις πιο νοτερές περιοχές, η περίσσεια νερού μπορεί να αποβεί επιζήμια για την παραγωγικότητα μιας εσπεριδοφυτείας, γι' αυτό πρέπει να λαμβάνονται εγκαίρως μέτρα που να αποβλέπουν στην αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων.

Η ποσότητα του νερού, που χρειάζεται μια εσπεριδοφυτεία, επηρεάζεται: α) από τη θερμοκρασία, τους ανέμους και την υγρασία της περιοχής, β) από την ποσότητα και την εποχιακή κατανομή των βροχοπτώσεων, γ) από το μέγεθος, την ηλικία και την πυκνότητα φυτεύσεως των δένδρων και δ) από τη σύσταση του εδάφους.

Η ποιότητα δε του νερού αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την παραγωγική ικανότητα μιας εσπεριδοφυτείας. Τα εσπεριδοειδή χαρακτηρίζονται σαν ευαίσθητη στα άλατα καλλιέργεια και επομένως αν το νερό περιέχει μεγάλη ποσότητα αλάτων μπορεί να περιορίσει την βλάστηση και την παραγωγικότητα της φυτείας. Η ελάχιστη συγκέντρωση των αλάτων στο νερό, που προορίζεται για πότισμα, είναι δύσκολο να καθορισθεί γιατί υπεισέρχονται πολλοί παράγοντες. Αυτοί αφορούν την ισορροπία μεταξύ της ποσότητας που παρέχεται και εκείνης που απομακρύνεται με έκπλυση, η οποία επηρεάζεται: α) από την περατότητα του εδάφους, β) από την καταναλισκόμενη από το φυτό ποσότητα νερού, που επηρεάζεται από τις

κλιματολογικές συνθήκες, γ) από το είδος αλάτων ή ιόντων, που περιέχονται στο νερό και δ) από την ευαισθησία της ποικιλίας και του υποκειμένου. Τα μεγάλης περιεκτικότητας σε άλατα νερά μπορεί να είναι ανεκτικά για την καλλιέργεια, αν τα ποτίσματα είναι συχνά, γεγονός που παρεμποδίζει την συγκέντρωση των αλάτων σε επιζήμια επίπεδα στη ζώνη που αναπτύσσεται το ριζικό σύστημα των δένδρων.

Τα εσπεριδοειδή είναι πολύ ευαίσθητα στην περίσσεια βορίου και λιθίου. Το νερό που περιέχει πάνω από 0,5 ppm βόριο και 0,1 ppm λίθιο θεωρείται ακατάλληλο για πότισμα εσπεριδοειδών. Επίσης ακατάλληλο θεωρείται και το νερό, που περιέχει χλώριο πάνω από 150-200 ppm. Σε εδάφη που αποστραγγίζονται κακώς συγκεντρώσεις χλωρίου μικρότερες των πιο πάνω αναφερόμενων αποβαίνουν συχνά επιζήμιες για την καλλιέργεια. Το νερό, που περιέχει νάτριο 70 ppm θεωρείται ακατάλληλο για το πότισμα εσπεριδοφυτείας με τεχνητή βροχή, γιατί προκαλεί ζημιές στο φύλλωμα.

Οι διάφορες ποικιλίες και τα υποκείμενα των εσπεριδοειδών παρουσιάζουν και διάφορο βαθμό αντοχής στα άλατα ή τα ιόντα. Η λεμονιά θεωρείται πιο ευαίσθητη στα ολικά άλατα και στο βόριο από την πορτοκαλιά και το γκρέιπ-φρουτ. Από τα δε χρησιμοποιούμενα υποκείμενα των εσπεριδοειδών λιγότερο ανθεκτικά στο χλώριο είναι η πορτοκαλιά και τα citrange, ενδιάμεσως έρχονται η νεραντζιά, η τραχύκαρπος λεμονιά και το τανγκέλο, ενώ η κλεοπάτρα και λιμεττία ράνγπουρ θεωρούνται σαν τα πιο ανθεκτικά.

Αν το νερό, που χρησιμοποιείται για το πότισμα εσπεριδοφυτειών, χαρακτηριστεί ακατάλληλο ύστερα από χημική ανάλυση, τότε συνιστάται η ανάμιξη αυτού με νερό άλλης πηγής, που έχει χαρακτηριστεί ως κατάλληλο, αλλά δεν επαρκεί σε ποσότητα. Κατ' αυτόν τον τρόπο επέρχεται μείωση της συγκεντρώσεως των αλάτων ή ιόντων που περιέχονται στο νερό του ποτίσματος, με αποτέλεσμα το νερό να καθίσταται κατάλληλο.

### **3.4. Η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς στην Αργολίδα**

#### **3.4.1. Έκταση και Παραγωγή Πορτοκαλιών**

Ο μέσος όρος της καλλιεργουμένης έκτασης με πορτοκαλιές στο Νομό Αργολίδας (πίνακας 3.1.), από το έτος 2001 έως το έτος 2006 ήταν 101.987

στρ.. Κατά την εξαστία αυτή η καλλιεργούμενη έκταση παρουσίασε πολύ μικρή μείωση κατά 326 στρέμματα ή 0,3% της έκτασης σε σχέση με το 2001, δηλαδή κατά την εξεταζόμενη περίοδο η καλλιεργούμενη έκταση με πορτοκαλιές στην Αργολίδα παραμένει σχεδόν σταθερή.

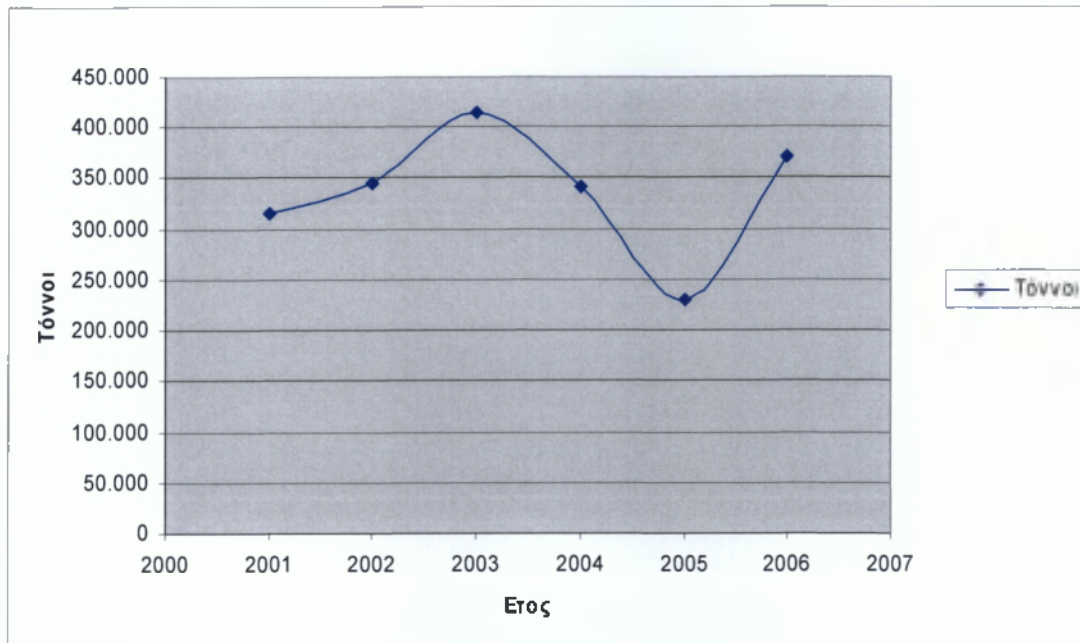
Η μέση παραγωγή για τα έτη από 2001 έως 2006 ανήλθε σε 335,8 χιλ τόνους, (πίνακας 3.1.). Η παραγωγή ανά έτος παρουσιάζει σημαντικές μεταβολές (πίνακας 3.1. και σχεδιάγραμμα 3.1) και συγκεκριμένα παρουσιάζεται αύξηση από το έτος 2001 έως το 2003 κατά 31,7 %, κατά το έτος 2004 υπάρχει σχετική μείωση η οποία συγκρίνεται με την παραγωγή του έτους 2002, αύξηση 7,9% για το έτος 2004 και 9,5% για το έτος 2002. Κατά το έτος 2005 η παραγωγή μειώθηκε σημαντικά κατά 27,0%, η μείωση της παραγωγής οφείλεται στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επικράτησαν κατά τη χειμερινή περίοδο 2004-2005, κατά το επόμενο έτος 2005 η παραγωγή αυξήθηκε κατά 17,5% σε σχέση με το έτος 2001.

Πίνακας 3.1. Έκταση και Παραγωγή Πορτοκαλιών στο Νομό Αργολίδας

Έτος	Έκταση		Παραγωγή		Απόδοση	
	Στρ.	%	Τόνοι	%	Κίλα/στρ.	%
2001	102.226	100,0	315.000	100,0	3081	100,0
2002	102.000	99,8	345.000	109,5	3382	109,8
2003	102.000	99,8	415.000	131,7	4069	132,0
2004	101.900	99,7	340.000	107,9	3337	108,3
2005	101.900	99,7	230.000	73,0	2257	73,2
2006	101.900	99,7	370.000	117,5	3631	117,8
Μέσος Όρος	101.987	—	335.833	—	3293	—

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε





Γράφημα 3.1 Παραγωγή πορτοκαλιών στο Νομό Αργολίδας

Πηγή : Επεξεργασία δεδομένων Πίνακα 3.1

Το γεγονός αυτό που υποδεικνύει ότι παρά τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες του προηγούμενου έτους η παραγωγή κατά το έτος 2006 ήταν σχετικά καλή.

Η μέση απόδοση κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα ήταν 3.293 κιλά ανά στρέμμα. Η μέση απόδοση ανά έτος μεταβάλλεται παρόμοια με την παραγωγή και η υψηλότερη απόδοση παρατηρήθηκε κατά το έτος 2003, απόδοση 4.069 κιλά/στρ και η χαμηλότερη κατά το 2005, απόδοση 2.257 κιλά/στρέμμα. Οι σημαντικές μεταβολές της απόδοσης ανά έτος παρουσιάζουν πολύ καθαρά το βαθμό εξάρτησης του ύψους της παραγωγής από τις επικρατούσες κάθε φορά καιρικές συνθήκες της περιοχής και υποδεικνύουν ότι η ετησία παραγωγή πορτοκαλιών στην Αργολίδα μεταβάλλεται από έτος σε έτος και επομένως και οι διακινούμενες ποσότητες μεταβάλλονται από ένα ελάχιστο όριο που εκτιμάται σε 230 χιλ τόνοι έως ένα μέγιστο αντίστοιχα που εκτιμάται σε 415 χιλ τόνους.





Οι περιοχές που καλλιεργούνται οι πορτοκαλιές και βρίσκονται στο κέντρο του Νομού είναι η Δαλαμαναρά, το Αργολικό, η Αγία Τριάδα και η Νέα Τίρυνθα. Το Νότιο-Ανατολικό μέρος περιλαμβάνει τις περιοχές Επιδαύρου και Ερμιόνης και τέλος το Βόρειο-Δυτικό μέρος περιλαμβάνει τις περιοχές των Μυκηνών, του Κουτσοποδίου, του Αεροδρομίου, του Πανοράματος και του Κεφαλαρίου (Χάρτης 1).

### *3.4.2. Υφαλμύρυνση αργολικού πεδίου*

Η μεγάλη επέκταση των καλλιεργούμενων εκτάσεων με πορτοκαλιές κατά το διάστημα 1970-1985 είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία μεγάλων προβλημάτων σχετικά με την εξάντληση των υδάτινων αποθεμάτων των υπόγειων υδροφορέων. Το πρόβλημα δημιουργήθηκε από τις διανοιχθείσες γεωτρήσεις αφού λόγω υπεράντλησης το θαλασσίνο νερό εισχώρησε στον υπόγειο υδροφόρα και ανήλθε έως το βάθος των γεωτρήσεων.

Με τον τρόπο αυτό επήλθε η υφαλμύρυνση του χρησιμοποιημένου αρδευτικού ύδατος με δυσμενή επακόλουθα στην καλλιέργεια της πορτοκαλιάς.

Αποτέλεσμα της υφαλμύρυνσης του αρδευτικού νερού ήταν η συσσώρευση αλάτων στο ανώτερο εδαφικό στρώμα του καλλιεργουμένου εδάφους και η πτώση των αποδόσεων της καλλιέργειας ή εξασθένηση των δένδρων λόγω της υψηλής αλατότητας των εδαφών.

Οι παραγωγοί για την αντιμετώπιση των προβλημάτων στην καλλιέργεια, άρχισαν να χρησιμοποιήσαν και χρησιμοποιούν ακόμη μικρότερη ποσότητα ύδατος από την απαιτούμενη. Έτσι η άρδευση των κτημάτων γίνεται κάθε 30-35 ημέρες ώστε το χρησιμοποιούμενο από τις γεωτρήσεις νερό να έχει τη λιγότερο δυνατή περιεκτικότητα σε χλωριούχο νάτριο.

Για την εξοικονόμηση του αρδευτικού ύδατος εφαρμόστηκαν οικονομικότεροι τρόποι άρδευσης με δίκτυα σωληνώσεων εντός των κτημάτων και χρήση μικρών ακροφυσίων ψεκασμού του νερού (sprayers) η στάγδην άρδευση. Οι μέθοδοι αυτοί χρησιμοποιούν μικρότερες ποσότητες αρδευτικού νερού. Παρ' όλα αυτά οι ανάγκες σε αρδευτικό νερό δεν ικανοποιήθηκαν με την παραπάνω διαδικασία. Έτσι το πρόβλημα της έλλειψης



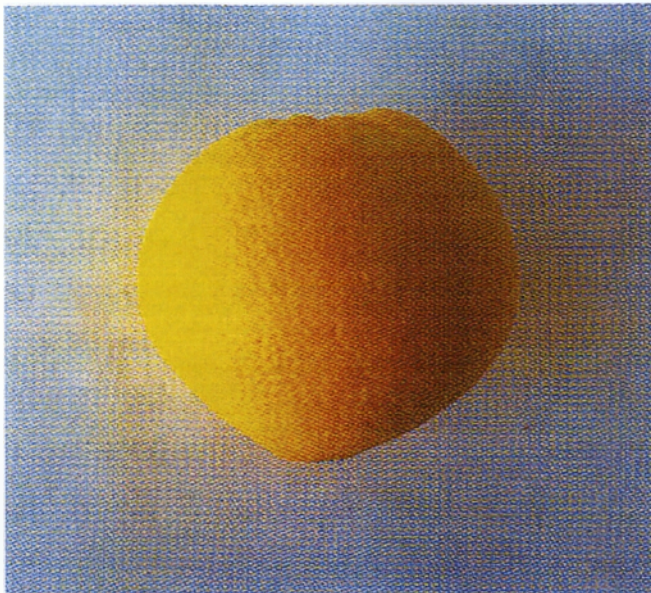
αρδευτικού νερού συνεχιζόταν. Ως λύση στο πρόβλημα προτάθηκε η συλλογή του γλυκού νερού που ανέβλυζε σε γειτονική περιοχή. Πράγματι στην περιοχή του Κυβερίου υπήρχε γλυκό νερό που όμως ανέβλυζε μέσα στη θάλασσα (Ανάβαλος) και θεωρήθηκε ότι η χρησιμοποίησή του θα προσέφερε μια λύση στο πρόβλημα.

Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκε ένα φράγμα, ώστε να απομονωθεί το αναβλύζον γλυκό νερό από το θαλασσινό νερό. Το νερό αυτό μετά την κατασκευή του αρδευτικού έργου χρησιμοποιείται για άρδευση σε αρκετές περιοχές του αργολικού κάμπου και βελτίωσε σε πολύ μεγάλο βαθμό την ποιότητα του αρδευτικού νερού με αποτέλεσμα τη μείωση του προβλήματος της υφαλμύρυνσης των εδαφών των εσπεριδοειδών. Το δίκτυο μεταφοράς του νερού του Αναβάλου βελτιώνεται και επεκτείνεται ώστε, η ποιότητα του αρδευτικού νερού στον αργολικό κάμπο να βελτιωθεί και να μειωθεί έτσι ο κίνδυνος υποβάθμισης των καλλιεργούμενων εδαφών (Κούρος,1963).

### *3.4.3. Ποικιλίες Πορτοκαλιών*

Οι ποικιλίες πορτοκαλιών που καλλιεργούνται στην Αργολίδα είναι:

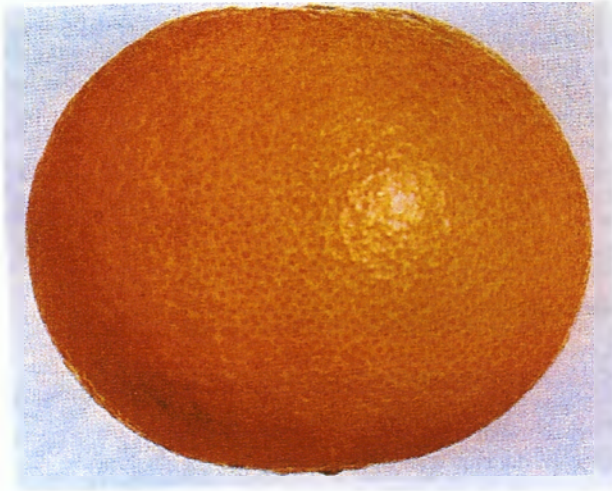
α) Ναβελίνα, β) Μέρλιν, γ) Βαλέντσια, δ) Αιματόσαρκες.



α) Ναβελίνα / Navelina

Είναι ομφαλοφόρα ποικιλία, ο καρπός έχει μέτριο έως σχετικά μεγάλο μέγεθος, σχήμα σφαιρικό ως ωσειδές και χρώμα κατά την ωρίμανση

ερυθροπορτοκαλί. Η σάρκα είναι βαθύχρωμη και μάλλον χυμώδης με γλυκιά γεύση. Ο καρπός αποκτά τα αποδεκτά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά από τα μέσα Οκτωβρίου και χαρακτηρίζεται ως πρώιμη ποικιλία.



β) Μέρλιν / Washington Navel

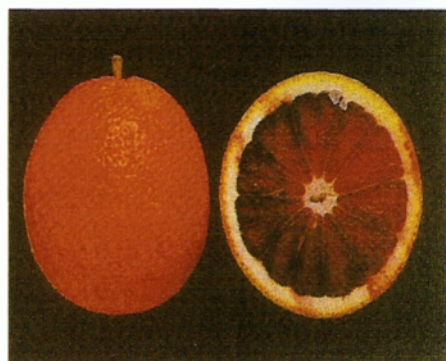
Είναι ομφαλοφόρα ποικιλία, πολύ αξιόλογη, παράγει καρπό μεγάλου μεγέθους με σχήμα σφαιρικό έως ωσειδές ή ελλειψοειδές. Είναι άσπερμη ποικιλία και χρησιμοποιείται κυρίως για νωπή χρήση. Η ωρίμανση αρχίζει περί τα μέσα Νοεμβρίου και οι καρποί διατηρούν την καλή τους ποιότητα μέχρι τα τέλη Ιανουαρίου, είναι δηλαδή μέσο- πρώιμη ποικιλία.



γ) Βαλέντσια / Valentsia Late

Η ποικιλία Βαλέντσια ανήκει στην κατηγορία των κοινών πορτοκαλιών. Ο καρπός της είναι σχετικά μεγάλος, με σχήμα επιμήκεις έως σφαιρικό και καλοχρωματισμένος κατά την ωρίμανση. Ο καρπός της Βαλέντσια ξαναπρασινίζει κάτω από διάφορες κλιματικές συνθήκες. Είναι ποικιλία όψιμη, άσπερμη έως ολιγόσπερμη. Οι καρποί αρχίζουν να ωριμάζουν από το τέλος Μαρτίου και συγκομίζονται μέχρι τον Σεπτέμβριο. Έτσι πολλές φορές το

δένδρο φέρει ταυτόχρονα ώριμους καρπούς της προηγούμενης εσοδείας και άνθη ή μικρούς καρπούς που θα δώσουν τη μελλοντική παραγωγή.



#### δ) Αιματόσαρκες ποικιλίες / Sanguinia

Οι αιματόσαρκες ποικιλίες χαρακτηρίζονται γενικά από μια διακριτική γεύση που εκτιμάται ιδιαίτερα από τους καταναλωτές. Το κόκκινο χρώμα οφείλεται στις ανθοκυάνες, και δεν είναι σταθερό χαρακτηριστικό. Υπάρχουν πολλές αιματόσαρκες ποικιλίες, αλλά αυτές που καλλιεργούνται στον Νομό Αργολίδας σε μεγαλύτερη έκταση είναι η ποικιλία Μόρο και η Τορόκο που είναι μέσο- πρώιμες ποικιλίες.

#### 3.4.4. Επιτόπια έρευνα καλλιεργητών πορτοκαλιών

Κατά το έτος 2006 διεξήχθη επιτόπια έρευνα στην κοινότητα Νέας Τίρυνθας, Ο αριθμός των ερωτηθέντων ήταν 30 καλλιεργητές πορτοκαλιών. Η μέση ηλικία των παραγωγών ήταν 47 ετών, από αυτούς έξι (6) καλλιεργητές ήταν ηλικίας μικρότερης από 35 έτη ή το 20% των ερωτηθέντων, δεκατέσσερις (14) ή το 43% αντίστοιχα ήταν ηλικίας από 35 έως 55 ετών και έντεκα (11) ή το 37% ήταν ηλικίας από 55 έως 65 ετών αντίστοιχα. Παρατηρείται ότι η συμμετοχή των νεαρών ατόμων είναι πολύ περιορισμένη και το μεγαλύτερο μέρος των καλλιεργητών είναι ώριμης ηλικίας. Ως προς το εκπαιδευτικό επίπεδο, ο μέσος όρος εκπαίδευσης είναι 8 έτη δηλαδή το μεγαλύτερο μέρος των καλλιεργητών έχει τελειώσει την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και έχει παρακολουθήσει και τις πρώτες τάξεις του

Γυμνασίου. Από το σύνολο των καλλιεργητών τέσσερις (4) ή το 14% ήταν απόφοιτοι Λυκείου, δεκατρείς (13) ή το 43% ήταν απόφοιτοι Γυμνασίου και άλλοι δεκατρείς (13) ή το 43% ήταν απόφοιτοι του Δημοτικού.

Από τους 30 καλλιεργητές οι έντεκα (11) ή το ένα τρίτο ασχολείται αποκλειστικά με την καλλιέργεια της πορτοκαλιάς. Μεταξύ των άλλων καλλιεργητών υπάρχουν δεκατρείς (13) καλλιεργητές ή το 43% του συνόλου που καλλιεργούν παράλληλα και ελιές, έξι (6) ή το 20 % οι οποίοι έχουν εκτροφή προβάτων ή αιγών, ο δε αριθμός των εκτρεφόμενων ζώων είναι από 60 έως 150 ζώα και υπάρχει και ένας καλλιεργητής που ασχολείται παράλληλα με την μελισσοκομία και διατηρεί 70 κυψέλες μελισσών.

Πίνακας 1. Αριθμός, γεωργική έκταση εκμεταλλεύσεων και έκταση με πορτοκαλιές

	Εκμεταλλεύσεις		Γεωργική έκταση		Γεωργική έκταση με πορτοκαλιές	
	Αριθμός	%	Στρ/εκμ	%	Στρ/εκμ	%
<25 στρ	9	30	16,0	100,00	15,4	96,5
25-35 στρ	9	30	29,2	100,00	24,4	83,7
>35 στρ.	12	40	41,8	100,00	30,3	72,5
Μέσος όρος	30	100	30,3	100,00	24,1	79,5

Ο μέσος όρος της καλλιεργημένης γης ανά εκμετάλλευση ήταν 30,3 στρέμματα (Πίν. 1) από τα οποία τα 24,1 στρέμματα καλλιεργούνται με πορτοκαλία και η άλλη έκταση καλλιεργείται με ελαιόδεντρα. Από το σύνολο το 30 % των εκμεταλλεύσεων είχε γεωργική έκταση μικρότερη από 25 στρέμμα μέσος όρος 16 στρ./ ανά εκμετάλλευση. Οι εκμεταλλεύσεις με μέση έκταση από 25 έως 35 ήταν επίσης το 30% του συνόλου, με μέσο όρο 29,2 στρ ανά εκμετάλλευση και οι εκμεταλλεύσεις με γεωργική έκταση μεγαλύτερη από 35 στρ. αντιπροσώπευαν το 40 % του συνόλου και ο μέσος όρος ήταν 41,8 στρ. ανά εκμετάλλευση.



Η έκταση με πορτοκαλιές καταλαμβάνει το 79,5 % της συνολικής γεωργικής γης (Πιν 1), η αναλογία έκταση με πορτοκαλιές μειώνεται με την αύξηση της γεωργικής γης της εκμετάλλευσης από 96,5% στις μικρές εκμεταλλεύσεις σε 72,5% στις μεγάλες εκμεταλλεύσιμες. Παρατηρείται ότι η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς είναι σχεδόν μονοκαλλιέργεια στην περιοχή αφού σχεδόν το σύνολο της γεωργικής της προορίζεται για τη συγκεκριμένη καλλιέργεια. Η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς περιορίζεται σχετικά με την αύξηση της γεωργικής γης.

Από το σύνολο της παραγωγής οι μικρές εκμεταλλεύσεις, με έκταση μικρότερη από 25 στρ., παράγουν το 20% περίπου της συνολικής παραγωγής (Πιν 2), οι μεσαίες εκμεταλλεύσεις από 25 έως 35 στρ παράγουν το 30% περίπου και το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής 50% περίπου παράγεται από τις μεγάλες εκμεταλλεύσεις με έκταση μεγαλύτερη από 35 στρ. Ο μέσος όρος της απόδοσης (κιλά/στρέμμα) (Πιν 2) είναι 3.689 κιλά ανά στρέμμα, μεταξύ των τριών ομάδων των εκμεταλλεύσεων υπάρχουν μικρές διαφορές ως προς την απόδοση.

Πίνακας 2. Παραγωγή, Απόδοση, Ακαθάριστη Πρόσοδος και τιμή πώλησης πορτοκαλιών

	Εκμεταλλεύσεις	Παραγωγή εκμεταλλεύσεων		Απόδοση		Ακαθάριστη Πρόσοδος/εκμ.		Τιμή πώλησης	
		Αριθμός	Κιλά	%	Κιλά/στρ	%	Ευρώ	%	Ευρώ/κιλό
<25 στρ	9	494500	18,56	3558	96	21967	85,0	0,40	138,8
25-35 στρ	9	797500	29,94	3625	98	24311	94,1	0,29	100,5
>35 στρ.	12	1371750	51,50	3779	102	29875	115,6	0,26	88,5
Μέσος όρος	30	2663750	100,00	3689	100	25833	100,0	0,29	100,0

Έτσι η υψηλότερη απόδοση παρατηρείται στις μεγάλες εκμεταλλεύσεις, 2% υψηλότερη από το μέσο όρο και η χαμηλότερη στις μικρές εκμεταλλεύσεις 4%

χαμηλότερη από το μέσο όρο. Παρατηρείται δηλαδή αύξηση των αποδόσεων με την αύξηση του μεγέθους των εκμεταλλεύσεων. Οι αποδόσεις που εκτιμήθηκαν θεωρούνται ικανοποιητικές για τις κλιματικές και εδαφικές συνθήκες της Αργολίδας.

Ως προς τις εισπράξεις από την πώληση των πορτοκαλιών ο μέσος όρος της Ακαθάριστου Προσόδου ήταν 25.833 Ευρώ ανά εκμετάλλευση (Πιν. 1), Η ακαθάριστη Πρόσοδος ανά εκμετάλλευση αυξάνεται με την αύξηση της γεωργικής γης από 21.967 ευρώ για τις μικρές εκμεταλλεύσεις σε 29.875 ευρώ για τις μεγάλες εκμεταλλεύσεις. Έτσι η ακαθάριστη πρόσοδος για τις μεγάλες εκμεταλλεύσεις είναι αυξημένη κατά 16% περίπου σε σχέση με το μέσο όρο για τις μεσαίες είναι μειωμένη κατά 6% περίπου και για τις μικρές είναι μειωμένη κατά 15% αντίστοιχα (Πιν. 2). Άξιο παρατήρησης είναι το γεγονός ότι οι διαφορές της Ακαθάριστου Προσόδου μεταξύ των τριών ομάδων εκμεταλλεύσεων δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικές με δεδομένο το γεγονός ότι οι μεσαίες και οι μεγάλες εκμεταλλεύσεις σχεδόν έχουν διπλάσια και τριπλάσια έκταση σε σχέση με τις μικρές εκμεταλλεύσεις και ότι οι αποδόσεις αν και δεν έχουν σημαντικές διαφορές είναι χαμηλότερες στις μικρές εκμεταλλεύσεις. Το φαινόμενο είναι αποτέλεσμα της σημαντικής διαφοράς στην τιμή πώλησης αφού η τιμή πώλησης για τις μικρές εκμεταλλεύσεις είναι περίπου 40% υψηλότερη σε σχέση με το μέσο όρο και για τις μεσαίες είναι στο ίδιο επίπεδο με το μέσο όρο και για τις μεγάλες είναι χαμηλότερη κατά 12% περίπου (Πιν. 2).

Πίνακας 3 Τρόποι διάθεσης της Παραγωγής πορτοκαλιών

		Τρόποι διάθεσης πορτοκαλιών (%)			
	Αριθμός	Άμεση Διάθεση (Λαϊκή Αγορά)	Έμμεση Διάθεση (εμπόριο)	Μονάδες Μεταποίησης	Σύνολο
<25 στρ	9	56,0	31,0	13,0	100,0
25-35 στρ	9	22,0	55,5	22,5	100,0
>35 στρ.	12	18,8	45,9	35,3	100,0
Μέσος όρος	30	26,7	46,0	27,3	100,0

Ως προς τη διάθεση της παραγωγής των πορτοκαλιών (Πιν. 3) το ένα τέταρτο περίπου διατίθεται σε άμεση πώληση, δηλαδή το πωλούν οι ίδιοι οι παραγωγοί στις λαϊκές αγορές, το ήμισυ περίπου διατίθεται έμμεσα στην αγορά δηλαδή πωλείται από τους παραγωγούς στους εμπόρους της περιοχής και το άλλο τέταρτο περίπου της παραγωγής διατίθεται στις μονάδες μεταποίησης για την παραγωγή χυμού και άλλων προϊόντων.

Ο τρόπος διάθεσης της παραγωγής όμως διαφέρει σημαντικά μεταξύ των τριών ομάδων εκμεταλλεύσεων (Πιν. 3), έτσι οι μικρές εκμεταλλεύσεις διαθέτουν περισσότερο από το 50% της παραγωγής οι ίδιες στις λαϊκές αγορές, το ένα τρίτο τους εμπόρους – διακινητές και μία περιορισμένη παραγωγή περίπου 10% στις μονάδες μεταποίησης.

Οι μεσαίες εκμεταλλεύσεις διαθέτουν περισσότερο από το ήμισυ της παραγωγής τους στους εμπόρους – διακινητές, το ένα πέμπτο πωλείται από τους ίδιους τους παραγωγούς άμεσα στις λαϊκές αγορές και ένα άλλο πέμπτο διατίθεται στις μονάδες χυμοποίησης της περιοχής.

Οι μεγάλες εκμεταλλεύσεις διαθέτουν περίπου το ήμισυ της παραγωγής τους στους εμπόρους – διακινητές, το ένα τρίτο της παραγωγής τους για χυμοποίηση και περίπου το ένα πέμπτο της παραγωγής τους διατίθεται από τους ίδιους τους παραγωγούς στις λαϊκές αγορές.

Γενικά, ο τρόπος διάθεσης της παραγωγής διαφοροποιείται ανάλογα με το μέγεθος της εκμετάλλευσης, οι μικρές εκμεταλλεύσεις που παράγουν ένα μικρό μέρος της συνολικής παραγωγής, διαθέτουν το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής τους οι ίδιοι οι καλλιεργητές ενισχύοντας την άμεση εμπορία του προϊόντος.

Οι μεσαίες και οι μεγάλες εκμεταλλεύσεις οι οποίες παράγουν τη πλειονότητα της παραγωγής, διαθέτουν το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής τους στον εμπόριο συμβάλλοντας στην έμμεση εμπορία του προϊόντος, επιπλέον είναι αυτές που τροφοδοτούν κυρίως τις μονάδες μεταποίησης της περιοχής, παρ' όλα αυτά η συμμετοχή τους στην άμεση εμπορία είναι μεν περιορισμένη δεν είναι όμως αμελητέα. Οι παρατηρούμενες διαφορές στον τρόπο διάθεσης των πορτοκαλιών από τις εκμεταλλεύσεις έχει ως αποτέλεσμα να αμβλύνονται οι

διαφορές στη συνολική ακαθάριστη πρόσοδο μεταξύ μικρών, μεσαίων και μεγάλων εκμεταλλεύσεων. λόγω διαφοράς της τιμής πώλησης ανάλογα με τον τρόπο διάθεσης του προϊόντος.

Το γεγονός ότι ένα σημαντικό μέρος της παραγωγής πορτοκαλιών διατίθεται απευθείας για πώληση από τους ίδιους τους παραγωγούς συμβάλει στην άμεση διάθεση των πορτοκαλιών μειώνοντας τις ανάγκες σε εγκαταστάσεις τυποποίησης και συσκευασίας των προϊόντων.

### **3.5. Οικονομική Σημασία στην Αργολίδα**

Τα πορτοκάλια αποτελούν την σημαντικότερη από οικονομικής πλευράς καλλιέργεια στον νομό Αργολίδας. Το εισόδημα περί των δέκα χιλιάδων αγροτικών οικογενειών στο νομό στηρίζεται κυρίως από τα πορτοκάλια. Εκτός όμως από τους παραγωγούς των πορτοκαλιών και πολλές άλλες κατηγορίες επαγγελματιών εξαρτώνται κατά σημαντικό μέρος από την καλλιέργεια της πορτοκαλιάς και από τη διακίνηση, εμπορία, μεταποίηση των παραγόμενων πορτοκαλιών στο νομό Αργολίδας, αλλά και γενικότερα σε επίπεδο χώρας.

α) Στην καλλιέργεια της πορτοκαλιάς στηρίζεται το εισόδημα εμπόρων και εταιριών λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και γεωργικών μηχανημάτων που είναι κατεστημένες στο νομό μας και εκτός αυτού.

β) Στην διακίνηση και διάθεση των πορτοκαλιών στηρίζεται το εισόδημα πολλών εργατοϋπαλλήλων των επιχειρηματιών κυρίως του νομού μας όπως εργάτες συγκομιδής, εργάτες και υπάλληλοι ασχολούμενοι στις μονάδες τυποποίησης και μεταποίησης των πορτοκαλιών, μεταφορείς των πορτοκαλιών στην εγχώρια αγορά ή το εξωτερικό (Γκιάτου Ελένη, 2004).

Γενικότερα επίσης όλες οι εμπορικές επιχειρήσεις του νομού μας εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα εισοδήματα των παραπάνω ομάδων πληθυσμού που ασχολούνται όπως περιγράψαμε με τα πορτοκάλια.

Για την εθνική οικονομία επίσης τα παραγόμενα και διακινούμενα πορτοκάλια παίζουν ένα σημαντικό ρόλο, τόσο λόγω του εισαγόμενου από την εξαγωγή τους συναλλάγματος, όσο και από την γενικότερη στήριξη των

βιομηχανιών και επιχειρήσεων που παράγουν μηχανήματα και υλικά για την τυποποίηση και μεταποίηση των πορτοκαλιών (Γκιάτου Ελένη, 2004).



## Κεφάλαιο 4ο

### Συγκομιδή και Μετασυλλεκτικοί Χειρισμοί

Η διάθεση των πορτοκαλιών στον καταναλωτή σε ικανοποιητική ποιότητα προϋποθέτει μια σειρά διαχειριστικών ενεργειών και δραστηριοτήτων που οι κυριότεροι είναι:

#### 4.1. Ωριμότητα και Ωρίμανση

Η ωριμότητα μπορεί γενικά να οριστεί ως το στάδιο κατά το οποίο ο καρπός εξελίσσεται από άγουρος σε ώριμος και είναι έτοιμος να συγκομισθεί. Ο ορισμός όμως αυτός είναι πολύ γενικός και επιδέχεται διάφορες ερμηνείες. Γι' αυτό και ο όρος ωριμότητα μπορεί να διακριθεί στη φυσιολογική και την οπωροκομική ωριμότητα (KAN/EK αριθμ. 1799/2001).

Φυσιολογική ωριμότητα: Είναι το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μετά την πλήρη ανάπτυξη του καρπού και μόλις πριν την ωρίμανση.

Οπωροκομική ωριμότητα: Αναφέρεται στο στάδιο που ο καρπός αποκτά τα επιθυμητά χαρακτηριστικά για μια συγκεκριμένη χρήση. Αυτό σημαίνει ότι για κάθε διαφορετική χρήση, όπως νωπή κατανάλωση μετά τη συγκομιδή, συντήρηση, κονσερβοποίηση και αποξήρανση, τα κριτήρια της άριστης κατάστασης του καρπού είναι διαφορετικά και συνεπώς ότι οι καρποί μπορούν να συγκομισθούν α) πριν την φυσιολογική τους ωριμότητα, β) κατά τη φυσιολογική ωριμότητα αλλά πριν την ωρίμανση και γ) κατά την ωρίμανση.

Ωρίμανση: Είναι το στάδιο όπου ο καρπός βρίσκεται σε άριστη κατάσταση για κατανάλωση. Οι κύριες αλλαγές που συμβαίνουν κατά την ωρίμανση είναι η αποικοδόμηση της χλωροφύλλης, η ανάπτυξη καρωτινοειδών και ανθοκυανινών, η ελάττωση της συνεκτικότητας της υφής με σύγχρονη αύξηση των σακχάρων, ώστε ο καρπός να αποκτήσει το επιθυμητό χρώμα, υφή, άρωμα και γεύση.

Η διεργασία της ωρίμανσης γίνεται κατά χαρακτηριστικό τρόπο για κάθε είδος οπωροφόρου. Στα πορτοκάλια οι μεταβολές της ωρίμανσης γίνονται μόνο εφόσον οι καρποί είναι πάνω στο δένδρο. Οι καρποί αυτοί λέγονται μη κλημακτηριακοί καρποί.

Παράλληλα με την ωρίμανση σχηματίζεται μια ζώνη αποχωρισμού στον ποδίσκο, ώστε τελικά ο καρπός να πέσει από το δένδρο. Η ζώνη σχηματίζεται με τη διαλυτοποίηση των πτητικών ουσιών των κυτταρικών τοιχωμάτων.

#### **4.2. Συγκομιδή**

*Κριτήρια.* Ο κατάλληλος χρόνος συγκομιδής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ποιότητα του καρπού και εξαρτάται βασικά από το είδος, την ποικιλία και την μετέπειτα χρήση του. Οι νωποί καρποί δεν πρέπει να συγκομίζονται κατά τη διάρκεια πολύ θερμών ωρών και να παραμένουν εκτεθειμένοι στον ήλιο για πολλές ώρες γιατί μειώνεται ο χρόνος συντήρησής τους και υποβαθμίζεται η ποιότητά τους.

Τα κριτήρια του χρόνου συγκομιδής πρέπει να είναι αντικειμενικά, να μην απαιτούν πολυδάπανο εξοπλισμό και να εκτιμούνται με ευκολία, ώστε να χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς με ευρύτητα. Για ασφάλεια είναι σκόπιμο να παίρνονται υπόψη κριτήρια περισσότερα από ένα για συγκομιδή μιας χρονιάς.

Στα περισσότερα οπωροφόρα ο χρόνος που πρέπει να γίνει η συγκομιδή είναι πολύ περιορισμένος ή πρέπει να γίνει σε περισσότερα από ένα χέρια. Αν δεν συγκομισθούν έγκαιρα οι καρποί η ποιότητά τους μειώνεται και περιορίζεται ο χρόνος συντήρησής τους.

Τα κριτήρια ωριμότητας που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σαν κριτήρια συγκομιδής είναι τα εξής:

α) *Ημερομηνία Συγκομιδής.* Η ημερομηνία συγκομιδής κάθε ποικιλίας για κάθε περιοχή κυμαίνεται μέσα σε ορισμένα χρονικά πλαίσια. Είναι δυνατόν όμως κάτω από ασυνήθιστες θερμοκρασίες περιβάλλοντος ο χρόνος ωρίμανσης των καρπών να απομακρυνθεί από τα συνηθισμένα χρονικά πλαίσια συγκομιδής.

β) *Καρπική Περίοδος.* Το μήκος της καρπικής περιόδου είναι κατά κανόνα σταθερό για κάθε ποικιλία σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή. Είναι δυνατόν όμως να αυξηθεί ή να ελαττωθεί εάν κατά τη διάρκεια της καρπικής περιόδου επικρατούν αντίστοιχα χαμηλές ή υψηλές θερμοκρασίες.

γ) Απόσπαση Καρπού από το Καρποφόρο Όργανο: Όταν οι καρποί ωριμάσουν, τότε ο βαθμός πρόσφυσης τους με το βλαστό μειώνεται σημαντικά. Επομένως, αν κατά τη συγκομιδή αποσπώνται πολλά καρποφόρα όργανα, ο καρπός είναι άγουρος. Το κριτήριο αυτό δεν είναι αρκετά αξιόπιστο γιατί δεν συμπεριφέρονται όλες οι ποικιλίες κατά τον ίδιο τρόπο και ο βαθμός αποσπάσεως του καρπού επηρεάζεται από το επίπεδο του αζώτου, την θερμοκρασία και την υγρασία του εδάφους.

δ) Συνεκτικότητα Σάρκας: Οι μεταβολές στην σκληρότητα της σάρκας που γίνονται με την ωρίμανση, μπορεί να μετρηθούν με ειδικά όργανα, τα πιεσόμετρα. Ο βαθμός ανθεκτικότητας όμως της σάρκας στην πίεση κατά το στάδιο της πλήρους ωριμότητας των καρπών μπορεί να διαφέρει σημαντικά από χρόνο σε χρόνο, γιατί εξαρτάται κυρίως από τις συνθήκες θρέψεως του δένδρου. Γι' αυτό το τεστ πίεσεως μπορεί μόνο κατά προσέγγιση να καθορίσει το χρόνο συγκομιδής των καρπών.

στ) Βασικό Χρώμα: Καθώς ωριμάζουν οι καρποί λαμβάνουν διάφορα χρώματα και κατά το ίδιο διάστημα οι περισσότερες ποικιλίες αρχίζουν να χάνουν τον πράσινό τους αποχρωματισμό. Οι χρωστικές αυτές μεταβολές αποτελούν ενδείξεις της ποιότητας και του σταδίου ωρίμανσης. Παρ' όλα αυτά όμως, το κριτήριο αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται με επιφύλαξη και σε συνδυασμό με άλλα κριτήρια επειδή ο χρωματισμός των καρπών επηρεάζεται από διάφορους καλλιεργητικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως από το κλάδεμα, το αραιώμα, τη λίπανση, τη θερμοκρασία και το φώς, π.χ. τα πορτοκάλια ποικιλίας Βαλέντσια εάν συντηρηθούν πάνω στο δένδρο για αρκετό καιρό ξαναπρασινίζουν.

#### **4.3. Τρόποι Συγκομιδής**

Τα στάδια της συγκομιδής είναι βασικά η κοπή των καρπών και η συλλογή τους.

Κοπή Καρπών: Η κοπή μπορεί να γίνει με το χέρι, με βοηθητικά μέσα ή με μηχανήματα. Σε μερικές περιπτώσεις η κοπή του καρπού γίνεται φυσιολογικά κατά την υπερωρίμανση όπως στους ξηρούς καρπούς. Στην περίπτωση της κοπής με το χέρι ο καρπός πρέπει να πιάνεται προσεκτικά, να

ανασηκώνεται λίγο, να περιστρέφεται, να κόβεται στη ζώνη αποχωρισμού και να τοποθετείται στα δοχεία συλλογής προσεκτικά. Έτσι αποφεύγονται οι τραυματισμοί στον καρπό και η κοπή φύλλων και κλάδων του δένδρου. Για το προσωπικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν βοηθητικές σκάλες σε περιπτώσεις μεγάλων δένδρων ή μηχανήματα με σταθερές ή κινητές τις θέσεις του προσωπικού. Στα βοηθητικά μέσα συγκαταλέγονται τα ψαλίδια για τα πορτοκάλια.

Παράγοντες όπως ο τρόπος καρποφορίας, το κλάδεμα μόρφωσης και καρποφορίας και ο τρόπος ωρίμανσης των καρπών, εάν δηλαδή ωριμάζουν όλοι οι καρποί ταυτόχρονα ή σταδιακά, έχουν μεγάλη επίδραση στην απόδοση του μηχανήματος συγκομιδής. Στο εμπόριο κυκλοφορούν διάφορες χημικές ουσίες οι οποίες μειώνουν την πρόσφυση του καρπού με τον ποδίσκο και συγχρονίζουν την ωρίμανση και έτσι διευκολύνεται η μηχανική συγκομιδή.

Με τη μηχανική συγκομιδή έχουμε μείωση του παραγωγικού κόστους που προέρχεται από τη μείωση των εργατικών, με την προϋπόθεση βέβαια ότι θα έχουμε αύξηση του μεγέθους της εκμετάλλευσης για να είναι συμφέρουσα η αγορά μηχανημάτων συγκομιδής.

Η μηχανοποίηση της κοπής και γενικότερα της συγκομιδής βελτιώνεται και επεκτείνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια στις ανεπτυγμένες χώρες.

Κατά τη διάρκεια της συγκομιδής, είτε αυτή γίνεται με τα χέρια είτε με ειδικά συλλεκτικά μηχανήματα, πρέπει να γίνεται μια πρώτη διαλογή των καρπών. Πρέπει δηλαδή να απομακρύνονται από την αρχή οι χτυπημένοι, αλλοιωμένοι ή προσβεβλημένοι από ασθένειες και έντομα καρποί, ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση και των υγιών και επίσης να μεταφέρονται λιγότερα φορτία στους χώρους τυποποίησης και συσκευασίας.

#### **4.4. Ο Αποπρασινισμός των Καρπών**

Για όλους τους καρπούς των εσπεριδοειδών (με εξαίρεση τα κίτρα) ο χρωματισμός του φλοιού του ώριμου καρπού πρέπει να μην είναι πράσινος.

Γι' αυτό, αν παραστεί ανάγκη, μετά τη συγκομιδή, οι καρποί αποπρασινίζονται σε ειδικούς «θαλάμους αποπρασινισμού», που διατηρούν θερμοκρασία 18-30° C, υγρασία 88-92% και διαρκή ανάδευση του αέρα τους.

Σ' αυτούς διοχετεύεται αιθυλένιο σε αναλογία 0,1-0,2<sup>ο</sup>/οο, του όγκου του θαλάμου. Η χλωροφύλλη αποικοδομείται σε 2-3 μέρες και έτσι αποκαλύπτονται οι χρωστικές του φλοιού (καροτινοειδείς ουσίες) που μπορεί να είναι αρκετές ή λίγες, ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Ο σχηματισμός των χρωστικών του φλοιού (καροτινοειδών) ευνοείται από τις χαμηλές θερμοκρασίες και το ξηρό κλίμα.

Η μέθοδος αυτή, της χρησιμοποίησης του αιθυλενίου για αποπρασινισμό, είναι εξαιρετικά λεπτή και παρουσιάζει αρκετούς κινδύνους, που αφορούν την εξωτερική εμφάνιση και την ευαισθησία του ποδίσκου στις μυκητολογικές προσβολές.

Η φυσιολογική εξαφάνιση της χλωροφύλλης αποτελεί πρόβλημα σε περιοχές που οι χαμηλές θερμοκρασίες του φθινοπώρου – χειμώνα αργούν να εμφανιστούν. Οι χαμηλές θερμοκρασίες αναφέρονται συγχρόνως στην θερμοκρασία της ημέρας, της νύχτας και του εδάφους. Αν π.χ. οι θερμοκρασίες της νύχτας και του εδάφους είναι χαμηλές, αλλά την ημέρα δεν κάνει αρκετό κρύο, τότε οι καρποί δεν αποπρασινίζουν τελείως (και το αντίθετο). Το ξαναπρασίνισμα των καρπών των όψιμων πορτοκαλιών, επιδεινώνεται με τις όψιμες καλοκαιρινές λιπάνσεις και δεν εξαφανίζεται τόσο εύκολα με τη χρήση αιθυλενίου (Διζές, 2004).

#### **4.5. Τυπική Γραμμή Επεξεργασίας Εσπεριδοειδών**

Μια τυπικά γραμμή επεξεργασίας εσπεριδοειδών αποτελείται από τα εξής μηχανήματα:

##### *a) Την Αυτόματη Τροφοδοσία*

Τα παλετοκιβώτια ή τα κοινά ξύλινα ή πλαστικά κιβώτια μεταφοράς των καρπών από τους αγρούς στο συσκευαστήριο αδειάζουν το περιεχόμενό τους με την βοήθεια ειδικών ανατροπέων στο τμήμα υποδοχής των καρπών, από όπου με μεταφορική ταινία οδηγούνται προς την τράπεζα προδιαλογής.

Η πτώση των καρπών από τα κιβώτια στο τμήμα υποδοχής πρέπει να γίνεται από το μικρότερο δυνατό ύψος και οπωσδήποτε όχι μεγαλύτερο των 16 cm. Κατά τη μεταφορά των καρπών από το τμήμα υποδοχής προς την



τράπεζα προδιαλογής, και γενικότερα σε όλη τη διαδρομή των καρπών, πρέπει να αποφεύγονται οι γωνίες. Διαφορετικά πρέπει να μπαίνουν «καμπύλες ή κούρμπες» επενδεδυμένες με ειδικό μαλακό υλικό, για να αποφεύγεται η ποιοτική υποβάθμιση των καρπών από πιέσεις και κακώσεις. Για την ανατροπή των κιβωτίων χρησιμοποιείται συνήθως ο ανατροπέας αργού τύπου TWIST. Ο ανατροπέας αυτός έχει δυνατότητα ανατροπής 22-25 κιβωτίων το λεπτό και είναι εφοδιασμένος με δικό του μπουτόν Start – Stop ανεξάρτητο από το συγκρότημα.

Τα κενά κιβώτια με τον αλυσομεταφορέα οδηγούνται εκτός συσκευαστηρίου για απολύμανση. Η απολύμανση γίνεται με ατμό ή με μηχανές εκτόξευσης απολυμαντικού υγρού. Οι τελευταίες μηχανές αποτελούνται από μεταλλικό θάλαμο στην είσοδο του οποίου οι παράλληλες μεταλλικές λάμες οδηγούν το κιβώτιο στο εσωτερικό του θαλάμου, όπου σειρές από διάτρητους γαλβανισμένους σωλήνες εκτοξεύουν το απολυμαντικό υγρό, το οποίο επανασυλλέγεται με αντλία ανακυκλώσεως. Πριν από κάθε επανεκτόξευση το απολυμαντικό υγρό φιλτράρεται για την απαλλαγή του από λάσπες και άλλα ξένα σώματα. Η μηχανή τοποθετείται έξω από το συσκευαστήριο και έχει τη δυνατότητα απολύμανσης όλων των κιβωτίων που έρχονται από τον ανατροπέα.

### β) Το Αναβατόριο

Το αναβατόριο αποτελείται συνήθως από γαλβανισμένους κυλίνδρους 60 χιλιοστών. Το πλάτος του αναβατορίου συνήθως είναι 1,40 m και μήκος μέχρι 3 m.

### γ) Την Τράπεζα Προδιαλογής

Η τράπεζα πρώτης διαλογής είναι επίπεδη, μήκους 4 περίπου μέτρων, με πλατφόρμες από τις δυο πλευρές όπου στέκονται οι εργάτριες. Κάθε εργάτρια απλώνει το χέρι της (για να απομακρύνει τους ακατάλληλους καρπούς) σε βάθος 65-70 cm και της αναλογεί πλάτος τραπέζης μέχρι 50 cm. Η σχάρα της τράπεζας αποτελείται από κυλίνδρους γαλβανισμένους 55 mm. Η μέση ταχύτητα των κυλίνδρων είναι συνήθως 8 μέτρα το λεπτό. Οι

ακατάλληλοι καρποί ρίχνονται σε υποδοχές στα πλευρά της τράπεζας ή κατευθείαν σε μεταφορική ταινία, που τους απομακρύνει εκτός συσκευαστηρίου. Ο αριθμός των εργατριών στην τράπεζα προδιαλογής πρέπει να είναι αρκετός για την απομάκρυνση όλων των ποιοτικά ακατάλληλων καρπών. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι ένα συσκευαστήριο δυναμικότητας 50 τόνων ανά 8ωρο έχει ανάγκη 8 θέσεων εργατριών προδιαλογής.

#### δ) Το Σύστημα Πρόπλυσης των Καρπών

Οι καρποί πλένονται με νερό ή με απορρυπαντικό με τη βοήθεια συστήματος μπέκ καταιονισμού νερού και απορρυπαντικού υγρού και βουρτσίζονται με κυλινδρικές βούρτσες για την απομάκρυνση χωμάτων, σκόνης και τυχόν υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων. Το νερό δεν πρέπει να επαναχρησιμοποιείται, αλλά να διοχετεύεται στο βόθρο υποδοχής των λυμάτων. Συνήθως, το προπλυντήριο έχει πλάτος 1,70 m και μήκος 1,20 m. Για τον καθαρισμό των καρπών είναι εφοδιασμένο με 8 – 10 σειρές από βούρτσες πάνω από τις οποίες υπάρχουν αντίστοιχα μπέκ καταιονισμού νερού. Η κατανάλωση νερού ρυθμίζεται ανάλογα από το άνοιγμα της βάνας του μπέκ (500 περίπου κιλά την ώρα).

#### ε) Το Πλυντήριο

Το πλύσιμο των καρπών γίνεται με καταιονισμό θερμού νερού, θερμοκρασίας γύρω στους 40° C και πάντοτε από σύστημα με περιστρεφόμενες βούρτσες. Το νερό δεν πρέπει να επαναχρησιμοποιείται. Στο πλυντήριο μπορεί να γίνει συνδυασμός απολυμάνσεως και πλυσίματος, οπότε ο καταιονισμός θα γίνεται με διάλυμα που θα περιέχει απορρυπαντικό υλικό και απολυμαντικό φάρμακο με ταυτόχρονο πέρασμα των καρπών μέσα από περιστρεφόμενες βούρτσες. Μερικά από τα απολυμαντικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: benomyl, sodium ortho-phenyl-phenate (S.O..P.P), diphenyl, thiabendazole (T.B.Z). Στο τέλος, οι καρποί ξεπλένονται με καθαρό νερό.

### στ) Το Στραγγιστήριο – Στεγνωτήριο

Μετά το πλύσιμο ακολουθεί το στράγγισμα και το στέγνωμα των καρπών. Το στράγγισμα γίνεται με συνδυασμό σφουγγαριών και ψυχρού αέρα και το στέγνωμα με συνδυασμό ψυχρού και θερμού αέρα. Ο θερμός αέρας δεν πρέπει να έχει θερμοκρασία πάνω από 26° C και η διάρκεια εφαρμογής του να ξεπερνά τα 3 λεπτά της ώρας. Μέρος του ψυχρού αέρα των ανεμιστήρων κατευθύνεται και στο στραγγιστήριο με αεραγωγούς. Μπορεί να γίνει συνδυασμός πλυντηρίου, απολυμαντηρίου και στραγγιστηρίου. Ένας τέτοιος συνδυασμός μηχανημάτων για μονάδα δυναμικότητας 20 τόνων την ώρα, έχει πλάτος 2 m και μήκος 6 m. Περιλαμβάνει 20 σειρές από κυλινδρικές βούρτσες για τον καθαρισμό των καρπών και 20 σειρές κυλίνδρους από αφρώδες ελαστικό για το στράγγισμα του νερού. Ανάμεσά τους υπάρχει πλαστικός κύλινδρος. Οι άξονες των βουρτσών και των σφουγγαριών περιστρέφονται σε κουζινέτα με ρουλεμάν. Στην είσοδο του μηχανήματος πάνω από τις βούρτσες υπάρχει καθ' όλο το πλάτος μικρό ντεπόζιτο από λαμαρίνα όπου φτάνει το απολυμαντικό υγρό από τη δεξαμενή παρασκευής του. Στη λεκάνη του ντεπόζιτου, με τη βοήθεια περιστρεφόμενων πτερυγίων το απολυμαντικό γίνεται αφρός που εξέρχεται και απλώνεται σε μια κουρτίνα από χονδρό πλαστικό, που καλύπτει όλη την είσοδο του μηχανήματος. Το φρούτο περνάει μέσα από τον απολυμαντικό αφρό και προχωράει στις κυλινδρικές βούρτσες, στις τελευταίες σειρές των οποίων υπάρχει σειρά ντους για ξέπλυμα του αφρού. Στη συνέχεια, περνάει στα σφουγγάρια, τα οποία απορροφούν το νερό που υπάρχει πάνω στον καρπό. Κάτω από κάθε σειρά σφουγγαριών υπάρχουν ξύστρες ή πλαστικοί κύλινδροι, με σύστημα πίεσεως των σφουγγαριών με ελατήριο για το στράγγισμα του νερού.

Μετά το στράγγισμα, ακολουθεί το στέγνωμα των καρπών σε προστεγνωτήρια και στεγνωτήρια διαφόρων τύπων που βασίζονται όλα στη χρήση θερμού αέρα ή σε συνδυασμό θερμού και ψυχρού ρεύματος αέρα. Ένας τύπος προστεγνωτηρίου με δυναμικότητα 20 ton/h έχει μήκος 5 m και πλάτος 2 και μεταφέρει 40 σειρές κυλινδρικές βούρτσες από ειδική τρίχα νάιλον για τον ταυτόχρονο καθαρισμό των καρπών. Ο χώρος όπου υπάρχουν οι ανεμιστήρες είναι καλυμμένος με λαμαρίνα που σχηματίζει κουβούκλιο,

στην είσοδο του οποίου τοποθετείται καυστήρας για την παραγωγή ζεστού αέρα, όποτε χρειαστεί. Έξω από το μηχάνημα υπάρχει θερμοστάτης για την ρύθμιση της θερμοκρασίας. Παροχή αέρα 3.600 m<sup>3</sup>. Ταχύτητα βουρτσών 70 έως 120 στροφές ανά λεπτό.

Το πλήρες στέγνωμα των καρπών επιτυγχάνεται στο στεγνωτήριο που (για μονάδα δυναμικότητας 20 ton/h) αποτελείται από ένα κλειστό θάλαμο μήκους 6,5 m και πλάτους 2 m. Ο θάλαμος χωρίζεται σε τρία τμήματα. Στο επάνω τμήμα ζεσταίνεται ο αέρας του χώρου με δύο καυστήρες που παράγουν 85.000 kcal ο καθένας. Ένας μεγάλος ανεμιστήρας των 10 HP που είναι τοποθετημένος μπροστά στους δύο καυστήρες στέλνει με πίεση ζεστό αέρα στο εσωτερικό του θαλάμου. Η παροχή σε αέρα είναι 3.600 m<sup>3</sup> την ώρα ανά καυστήρα. Στο δεύτερο τμήμα υπάρχει ο κυλινδρομεταφορέας που μεταφέρει τον καρπό με γαλβανισμένα ράουλα 60 mm. Ο ζεστός αέρας του άνω πρώτου θαλάμου περνάει με πίεση από σχισμές ή φυσητήρες και πέφτει πάνω στους κυλιόμενους με τα ράουλα καρπούς. Υπολογίζεται ότι 5-6.000 kcal στεγνώνουν 1.000 φρούτα.

Η υγρασία που δημιουργείται καθώς το νερό εξατμίζεται από το ζεστό αέρα, απορροφάται από ένα δυνατό απορροφητήρα τοποθετημένο σε σωλήνα, που συγκοινωνεί με το τρίτο και χαμηλότερο τμήμα του στεγνωτηρίου. Το πάνω μέρος του σωλήνα βγαίνει έξω από το συσκευαστήριο και έτσι όλη η υγρασία βγαίνει εκτός συσκευαστηρίου με αποτέλεσμα να δημιουργείται περιβάλλον ξηρό και οι καρποί να στεγνώνουν γρηγορότερα και σε χαμηλή θερμοκρασία.

### 7) Το Κηρωτήριο

Στο κηρωτήριο οι καρποί πρέπει να φθάσουν τελείως στεγνοί. Το κηρωτικό μηχάνημα πρέπει να έχει δυνατότητα ρύθμισης της ποσότητας του κηρωτικού σκευάσματος, να μπορεί να την αυξήσει μέχρι και 50% και να εξασφαλίζει δια περιστροφής των καρπών την κήρωση τους σε ολόκληρη την επιφάνειά τους. Τα ράουλα πρέπει να καθαρίζονται ώστε να αποφεύγεται η επικάθηση κεριού.

Ένας από τους χρησιμοποιούμενους τύπους κηρωτικών μηχανημάτων αποτελείται από θάλαμο μήκους 1,10 m και πλάτους 1,70 m. Η σχάρα του θαλάμου φέρει 8 κυλίνδρους επενδεδυμένους με βούρτσες από αλογότριχα. Οι καρποί διέρχονται περιστρεφόμενοι από τις επίσης περιστρεφόμενες βούρτσες και έτσι επιτυγχάνεται η κήρωση και συγχρόνως η στίλβωση των καρπών. Πάνω από τις βούρτσες υπάρχει αλυσίδα με παλινδρομική κίνηση στην οποία είναι τοποθετημένα 2 μπεκ που εκτοξεύουν το κηρωτικό. Το διπλό αυτό ντους κηρωτικού καλύπτει τις βούρτσες σε ολόκληρη την επιφάνειά τους και δεν επιτρέπει στον καρπό να περάσει ακήρωτος. Η πίεση και η ποσότητα του κηρωτικού ρυθμίζεται από πιεσόμετρο. Το μηχάνημα τροφοδοτείται με κηρωτικό μέσω αντλίας που παίρνει το σκεύασμα από ξεχωριστό ανοξειδωτο κάδο 200 lt με αναδευτήρα για τη συνεχή ανάδευσή του. Η δυναμικότητα του μηχανήματος είναι 20 ton/h αλλά υπάρχει δυνατότητα απορρόφησης για κήρωση και στίλβωση μέχρι και 30 ton/h. Η κατανάλωση είναι 1 kg περίπου κηρωτικού σκευάσματος ανά 5.000 τεμάχια καρπών. Στην είσοδο του μηχανήματος υπάρχει αυτόματος διακόπτης ψεκασμού, ώστε να σταματούν τα μπεκ όταν δεν περνάει καρπός από τις βούρτσες. Πάνω από τους κυλίνδρους με τις βούρτσες υπάρχει σύστημα ντους για το καθάρισμα του μηχανήματος μετά το πέρας της εργασίας.

#### η) Την Τράπεζα Τελικής Διαλογής

Η τράπεζα της τελικής ποσοτικής διαλογής πρέπει να διασφαλίζει την εύκολη και πλήρη επιθεώρηση των διερχόμενων καρπών, καθώς και την πλήρη αξιοποίηση των απασχολούμενων στην διαλογή εργατριών. Οι κατάλληλοι καρποί τοποθετούνται πάνω σε μεταφορική ταινία που τους μεταφέρει εκτός συσκευαστηρίου. Ο χώρος για κάθε θέση εργάτριας στον ραουλομεταφορέα δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 83 cm. Για το πλάτος της ταινίας και την ταχύτητα κινήσεως, ισχύουν όσα αναφέρθηκαν στην τράπεζα προδιαλογής. Έτσι, για δυναμικότητα 50 τόνων ανά 8ωρο, θα πρέπει να έχει 16 τουλάχιστον θέσεις εργατριών τελικής ποιοτικής διαλογής. Η ταινία της τράπεζας αυτής κατασκευάζεται υποχρεωτικά από πλαστικοποιημένο ιμάντα ανοικτού πράσινου χρώματος. Στις τράπεζες προδιαλογής και τελικής



διαλογής πρέπει να υπάρχει εγκατάσταση φωτισμού που να εξασφαλίζει ποιότητα φωτισμού ηλίου και ένταση φωτισμού στο επίπεδο εργασίας τουλάχιστον 400 Lux.

### θ) Τον Ταξινομητή Κατά Μέγεθος

Η ταξινόμηση κατά μέγεθος πρέπει να είναι τέτοια ώστε οι καρποί ανάλογα με τη μεγαλύτερη διάμετρο της εγκάρσιας διατομής τους να χωρίζονται σε δεκατρία μεγέθη, διαμέτρου από 53-110 mm σύμφωνα και με τους κανόνες τυποποίησης του κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1799/2001.

Στην αρχή του ταξινομητή συνήθως διαχωρίζονται οι καρποί διαμέτρου μικρότερης των 53 mm και το τέλος του ταξινομητή οι καρποί διαμέτρου μεγαλύτερης των 110 mm. Ο διαχωρισμός των οκτώ μεγεθών πρέπει να γίνεται με εύκολη ρύθμιση του διαμετρήματος του ταξινομητή. Οι ρυθμίσεις αυτές είναι κατάλληλες για πορτοκάλια.

Στους ογκομετρικούς ταξινομητές, η ταξινόμηση επιτυγχάνεται με τη βοήθεια κυλίνδρων επενδεδυμένων με πλαστικές ωοειδείς υποδοχές. Η απόσταση των κυλίνδρων μεταξύ τους κανονίζεται από τιμόνια τοποθετημένα στην άνω εξωτερική πλευρά του μηχανήματος. Οι κύλινδροι κινούνται κατά μήκος του ταξινομητή περιστρεφόμενοι γύρω από τον άξονά τους, κατά δε την ευθύγραμμο κίνησή τους αυξάνεται η μεταξύ τους απόσταση ανάλογα με το μέγεθος του καρπού. Ο ταξινομητής έχει μικρότερη ρύθμιση τεσσάρων σημείων και μπορεί να ταξινομήσει το 100% των προσκομιζόμενων καρπών σε 13 μεγέθη εκ των οποίων (για τα πορτοκάλια) τα 8 είναι εξαγώγιμα, σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ε.Ε. Οι μικροί και οι μεγάλοι καρποί εξέρχονται από την αντίθετη κατεύθυνση των υπολοίπων 8 μεγεθών και οδηγούνται με μεταφορική ταινία, ξεχωριστά εκτός συσκευαστηρίου. Φέρει επίσης 4 ταινίες εξόδου καρπών για τα 8 εξαγώγιμα προϊόντα, μια ταινία για τους καρπούς κάτω των 53 mm και μια ταινία για τους καρπούς άνω των 110 mm.

### ι) Το Γενικό Διανομέα (Μεταφορικές Ταινίες)

Οι μεταφορικές ταινίες που συνδέουν την έξοδο των καρπών από τον ταξινομητή προς τις φρουτοθήκες έχουν πλάτος 40 cm περίπου και με

κατάλληλους χειρισμούς από το γενικό διανομέα έχουν την δυνατότητα μεταφοράς κάθε μεγέθους σε διάφορες φρουτοθήκες (ανάλογα με τις παρουσιαζόμενες ανάγκες) ώστε να αποφεύγεται η συμφόρηση καρπών σε ορισμένες φρουτοθήκες. Στις περιπτώσεις που προβλέπεται συσκευασία όλων των καρπών ή μερικών, οι μεταφορικές ταινίες έχουν την δυνατότητα μεταφοράς των καρπών στις χοάνες αναμονής για την συσκευασία.

Η μεταφορά των γεμάτων κιβωτίων γίνεται αυτόματα με ειδικό μεταφορέα προς τις καρφωτικές ή κλειστικές μηχανές, όπου τα ξυλοκιβώτια καρφώνονται ή δένονται και τα χαρτοκιβώτια κλείνονται. Η συσσώρευση γεμάτων κιβωτίων αποφεύγεται με σύστημα ακινητοποιήσεως του μεταφορέα γεμάτων κιβωτίων.

#### **4.6. Συντήρηση**

Σκοπός της συντήρησης είναι να μπορούν οι καρποί να διατεθούν στους καταναλωτές εποχές άλλες από την φυσιολογική τους ωρίμανση. Οι αρχές μιας καλής συντήρησης βασίζονται στο να μπορούν να συντηρήσουν τον καρπό για μακρό χρονικό διάστημα αλλά με σύγχρονη ελαχιστοποίηση της υποβάθμισης της ποιότητάς τους. Ο κατάλληλος χρόνος συγκομιδής και η διαλογή υγιών καρπών είναι βασικές προϋποθέσεις για την καλή τους συντήρηση. Η συντήρηση των καρπών μπορεί να επιτευχθεί με ψύξη, μείωση του αιθυλενίου και του οξυγόνου, αύξηση του CO<sub>2</sub> και με συνδυασμούς αυτών στους χώρους συντήρησης (*Ποντίκη. Εσπεριδοειδή, 1990*).

α) Ψύξη: Η ψύξη αποβλέπει στην επιβράδυνση πολλών φυσιολογικών και βιοχημικών διεργασιών και κύρια της αναπνοής. Έχει βρεθεί ότι η αύξηση της θερμοκρασίας κατά 10° C (μεταξύ 0° και 30° ) επιφέρει αύξηση της έντασης της αναπνοής κατά το διπλάσιο μέχρι το τριπλάσιο.

β) Αιθυλένιο: Επειδή το αιθυλένιο επιταχύνει τη διεργασία της ωρίμανσης (γνωστό ως ορμόνη γήρατος), η απομάκρυνσή του από τους χώρους συντήρησης, ώστε να παρεμποδιστεί η συσσώρευση του σε υψηλά επίπεδα, συντελεί στην επιμήκυνση της συντήρησης.

γ) Οξυγόνο: Η μείωση του οξυγόνου επιβραδύνει την ωρίμανση καθότι οι περισσότερες διεργασίες της χρειάζονται  $O_2$ , συμπεριλαμβανομένης και της σύνθεσης αιθυλενίου.

δ) Διοξείδιο του άνθρακα: Τα υψηλά επίπεδα  $CO_2$  μπορεί να επιδράσουν σε διάφορες εργασίες ωρίμανσης αλλά κυρίως στη δράση του αιθυλενίου. Το  $CO_2$  θεωρείται παρεμποδιστής της δράσης του αιθυλενίου. Υψηλά επίπεδα  $CO_2$  (2-8%) εφαρμόζονται σε είδη και ποικιλίες καρπών όπου δεν παρουσιάζουν προβλήματα τοξικότητας.

στ) Διαπνοή: Η μείωση του βάρους οφείλεται στη διαπνοή. Η ελάττωση της θερμοκρασίας, η διατήρηση της σχετικής υγρασίας σε υψηλά επίπεδα (85-95%) στο χώρο συντήρησης και η επικάλυψη των καρπών με ξηρούς, μειώνουν τις απώλειες βάρους (Ποντίκη, 1990).

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Διακίνηση και Τρόποι Πώλησης

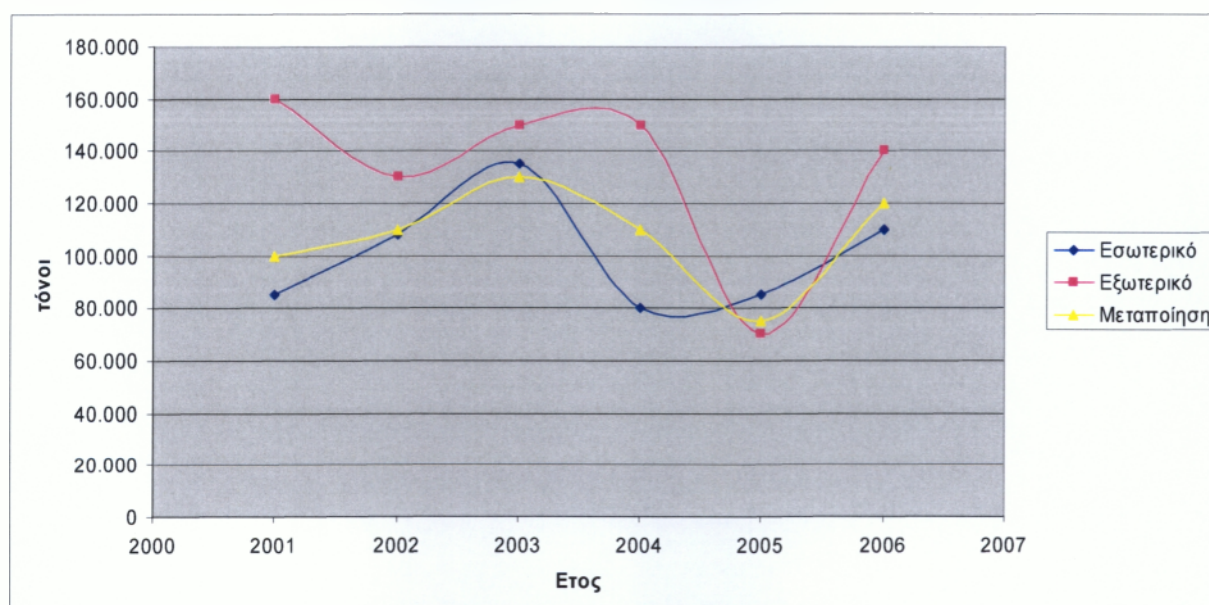
### 5.1. Διάθεση πορτοκαλιών

Η παραγωγή των πορτοκαλιών της Αργολίδας διατίθεται στην εσωτερική και εξωτερική αγορά

Πίνακας 5.1. Διακίνηση Πορτοκαλιών

Έτος	Εσωτερική αγορά		Εξωτερική αγορά		Μεταποίηση		Σύνολο	
	Τόνοι	%	Τόνοι	%	Τόνοι	%	Τόνοι	%
2001	85.000	27,0	160.000	50,8	100.000	31,7	315.000	100,0
2002	108.000	31,3	130.000	37,7	110.000	31,9	345.000	100,0
2003	135.000	32,5	150.000	36,1	130.000	31,3	415.000	100,0
2004	80.000	23,5	150.000	44,1	110.000	32,4	340.000	100,0
2005	85.000	37,0	70.000	30,4	75.000	32,6	230.000	100,0
2006	110.000	29,7	140.000	37,8	120.000	32,4	370.000	100,0
Μέσος Όρος	100.500	29,9	133.333	39,7	107.500	32,0	335.833	100,0

Πηγή: Νομαρχία Αργολίδας, Διεύθυνση Γεωργίας, Τμήμα Ελέγχου Παραγωγής



Σχεδιάγραμμα 5.1. Διάθεση πορτοκαλιών στην εσωτερική και εξωτερική αγορά καθώς και για μεταποίηση

### **5.1.1. Διάθεση παραγωγής**

Τα πορτοκάλια του νομού Αργολίδας διατίθενται α) στις αγορές του εσωτερικού και λαϊκές αγορές β) στην αγορά του εξωτερικού και γ) στη μεταποίηση (χυμοποίηση). Το 39,7% της παραγωγής προωθείται στα συσκευαστήρια προς εξαγωγή (πίνακας 5.1), ένα άλλο μικρότερο ποσοστό στο 29.9% διατίθενται στους εγχώριους εμπόρους και το υπόλοιπο ποσοστό που υπολογίζεται στο 32% προωθείται στα χυμοποιεία της περιοχής για μεταποίηση.

### **5.1.2. Συσκευαστήρια**

Τα συσκευαστήρια του Νομού Αργολίδας (Πιν 5.2) είναι είκοσι τέσσερα (24) από τα οποία το ένα τρίτο περίπου είναι εγκατεστημένα στο Δήμο Μηδέας, το ένα τέταρτο στο Δήμο Άργους, τρία (3) ή το 12,5% στο Δήμο Ναυπλίου και άλλα τρία (3) ή το 12,5% στο Δήμο Λέρνας, δύο (2) ή το 8,3% στο Δήμο Νέας Τίρυνθας και ένα (1) ή το 4,2 % στο Δήμο Νέας Κίου. Παρατηρείται ότι τα συσκευαστήρια είναι διάσπαρτα σε όλη την περιοχή όπου καλλιεργούνται οι πορτοκαλιές και με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η διακίνηση της παραγωγής πορτοκαλιών σε αυτά.

Η δυναμικότητα τους ανέρχεται σε 3.000 τόνους ανά 24ωρο λειτουργίας. Με βάση τη μέση διακινούμενη παραγωγή στην εσωτερική και εξωτερική αγορά (250 χιλ τόνους) η μέγιστη απασχόληση των συσκευαστηρίων ανέρχεται σε 80 ημέρες περίπου. Παρατηρείται ότι η δυναμικότητα των συσκευαστηρίων καλύπτει της ανάγκες της παραγωγής πορτοκαλιών σε τυποποίηση και συσκευασία.



Πίνακας 5. 2. Συσκευαστήρια Νομού Αργολίδας

ΔΗΜΟΣ	Αριθμός	
Μηδέας	9	37,5
Άργους	6	25,0
Ναυπλίου	3	12,5
Λέρνας	3	12,5
Ν. Τίρυνθας	2	8,3
Ν. Κίου	1	4,2
Σύνολο	24	100,0

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Αργολίδας

### 5.1.3. Τιμές και Τρόποι Πώλησης

Οι παραγωγοί πορτοκαλιών του Ν. Αργολίδας πουλούν τα προϊόντα του σε χύμα μορφή:

Η τιμή πώλησης για εξαγωγή είναι 0,20 λεπτά ανά κιλό, για την εσωτερική αγορά 0,30 λεπτά ανά κιλό και για μεταποίηση 0,04 λεπτά ανά κιλό.

Οι παραγωγοί που διαθέτουν πορτοκάλια για μεταποίηση λαμβάνουν επιπλέον 0,11 λεπτά ανά κιλό επιδότηση με βάση την ΚΑΠ της Ε.Ε.

### **5.2. Εξαγωγή των Εσπεριδοειδών**

Με την έναρξη της εξαγωγικής περιόδου των εσπεριδοειδών και για την ομαλή εξέλιξη της διακίνησης και εξαγωγής των εσπεριδοειδών δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε ότι αφορά στην περιεκτικότητα σε χυμό, τον χρωματισμό και τον κατάλληλο βαθμό ωριμότητας των πορτοκαλιών. Έτσι ώστε τα συγκομιζόμενα πορτοκάλια να είναι κατάλληλα για τυποποίηση, συντήρηση και μεταφορά.

Πίνακας 5.3. Εξαγωγή πορτοκαλιών Ελλάδας έτος 2000

Χώρα	Πορτοκάλια	
	Τόνοι	%
Βαλκανικές χώρες	125.811,990	47,5
Βουλγαρία	62.905,995	23,7
Fyrom	20.354,645	7,7

Σερβία	19.160,012	7,2
Αλβανία	12.496,361	4,7
Κροατία	9.336,024	3,5
Βοσνία	1.558,953	0,6
Κεντρική Ευρώπη	85.226,532	32,2
Ουγγαρία	30.707,779	11,6
Τσεχία	14.418,012	5,4
Γερμανία	14.415,426	5,4
Πολωνία	8.765,339	3,3
Αυστρία	5.659,184	2,1
Ελβετία	4.744,617	1,8
Σλοβακία	4.632,001	1,7
Δανία	1.516,029	0,6
Γαλλία	368,145	0,1
Ανατολική Ευρώπη	52.097,847	19,7
Ρουμανία	27.836,927	10,5
Ρωσία	14.780,823	5,6
Ουκρανία	8.983,617	3,4
Μολδαβία	385,168	0,1
Εσθονία	111,312	0,0
Βόρεια Ευρώπη	1.325,364	0,5
Φιλανδία	982,582	0,4
Νορβηγία	342,782	0,1
Μεσογειακές Χώρες	508,768	0,2
Ιταλία	407,485	0,2
Ισπανία	101,283	0,0
Σύνολο	264.970,501	100,0

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε.

Η εξαγωγή πορτοκαλιών από την χώρας μας ανήλθε σε 264.970,5 χιλ τόνους κατά το 2000 (Πιν. 5.3). Οι κυριότερες περιοχές όπου πραγματοποιούνται εξαγωγές πορτοκαλιών είναι οι Βαλκανικές χώρες όπου εξάγεται περίπου το ήμισυ των εξαγωγών, ακολουθεί η Κεντρική Ευρώπη όπου διακινείται το ένα τρίτο περίπου αντίστοιχα, στην Ανατολική Ευρώπη εξάγεται το ένα πέμπτο περίπου και μικρές ποσότητες διακινούνται στη Βόρεια Ευρώπη και στις Μεσογειακές χώρες. Οι κυριότερες χώρες προορισμού είναι η Βουλγαρία όπου εξάγεται το 24% περίπου, η Ουγγαρία

με το 12% περίπου και η Ρουμανία με το 10% περίπου. Δηλαδή στις τρεις χώρες αυτές εξάγεται το 46% των συνολικών εξαγωγών πορτοκαλιών της χώρας και στις υπόλοιπες είκοσι μία (21) εξάγεται το υπόλοιπο 54%.

Από την ανάλυση αυτή γίνεται φανερό ότι οι εξαγωγές πορτοκαλιών προσανατολίζονται σε έναν περιορισμένο αριθμό χώρων που έχει ως αποτέλεσμα την ισχυρή εξάρτηση του ύψους των εξαγωγών αυτών από τις οικονομικές συνθήκες των χώρες αυτών. Η διαφοροποίηση των χωρών εξαγωγής πρέπει να είναι ένας στόχος του εξαγωγικού εμπορίου για τη σταθεροποίηση της εξαγόμενης ποσότητας πορτοκαλιών από τη χώρα.

### **5.3. Συνθήκες Μεταφοράς**

#### **5.3.1 Γενικές αρχές**

Πολλές φορές η συντήρηση ή μεταφορά των νωπών καρπών γίνεται υπό τη μορφή μικτών φορτίων, δηλαδή στον ίδιο χώρο τοποθετούνται περισσότερα από ένα είδος νωπών καρπών. Στη μικτή αυτή αποθήκευση ή μεταφορά, είναι δυνατό να δημιουργείται σοβαρό πρόβλημα ασυμφωνίας που έχει ως αποτέλεσμα να υποβαθμίζεται η ποιότητα και να μειώνεται ο χρόνος συντήρησης σε ορισμένα από τα προϊόντα αυτά. Την ασυμφωνία αυτή, που δημιουργείται όταν ορισμένα είδη νωπών καρπών δεν ταιριάζουν να συντηρούνται στον ίδιο χώρο ή να μεταφέρονται υπό μορφή μικτών φορτίων, ονομάζουμε ασυμβίβαστο συντήρησης μικτών φορτίων. Ασυμβίβαστο στη συντήρηση ή μεταφορά, έχουμε ακόμα και για ένα μόνο είδος, όταν το φορτίο αποτελείται από καρπούς που διαφέρουν ως προς την προσέλευση, την ωριμότητα ή σε καρπούς που έχουν δεχθεί διαφορετική μεταχείριση, π.χ. να έχουν δεχθεί πριν από την συγκομιδή ψεκασμούς με αντικαρποπρωτικές ορμόνες, επιβραδυντήρες της αυξήσεως. Αν είναι ανάγκη να συντηρήσουμε ή να διακινήσουμε τα προϊόντα υπό μορφή μικτών φορτίων, είναι απαραίτητο να περιλαμβάνονται στον ίδιο χώρο εκείνα τα είδη που ταιριάζουν ως προς τις

απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία, σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα, σχετική υγρασία, και ως προς την ύπαρξη αερίων ή πτητικών ουσιών, που έχουν φυσιολογική επίδραση στην ωρίμανση, όπως είναι το αιθυλένιο. Τα προβλήματα του ασυμβίβαστου σε μεικτά φορτία είναι πιο έντονα όταν οι μεταφορές διαρκούν μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ για μικρά χρονικά διαστήματα τα προβλήματα περιορίζονται στο ελάχιστο.

Πρόβλημα ασυμβίβαστου στη συντήρηση νωπών καρπών παρουσιάζεται στη χώρα μας είτε σε εμπορικά ψυγεία, όταν διαφορετικά προϊόντα τοποθετούνται στον ίδιο ψυκτικό χώρο, είτε κατά την εμπορία, όταν τα προϊόντα διακινούνται στην χονδρική και λιανική αγορά ανάμεικτα. Πρόβλημα ασυμβίβαστου δημιουργείται και κατά τη μεταφορά με φορτηγά αυτοκίνητα, με οχηματαγωγά πλοία ή ακόμα κατά τη μεταφορά μεικτών φορτίων με πλοία ψυγεία. Κάθε προσπάθεια για διατήρηση της ποιότητας κατά τη διακίνηση των νωπών καρπών απαιτεί μέσα στα πλαίσια των ορθών μετασυλλεκτικών χειρισμών, την αντιμετώπιση του προβλήματος του ασυμβίβαστου έτσι ώστε να αποφεύγονται οι συνδυασμοί εκείνοι που είναι δυνατόν κατά τη συντήρηση ή μεταφορά τους να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας.

### **5.3.2. Ευπαθή Προϊόντα**

Μεταφορά Πορτοκαλιών:

Τα πορτοκάλια συσκευάζονται σε χαρτοκιβώτια ή ξυλοκιβώτια. Οι καρποί εκπέμπουν θερμότητα η οποία ισοδυναμεί με 400 – 1000 BTU/24ωρο ανά τόνο (100 – 250 kcal/24ωρο/τόνο). Ακόμη, επειδή οι καρποί περιέχουν νερό σε ποσοστό 87,2% και η θερμοκρασία κρυσταλλώσεως αυτών είναι 30,6°F (- 0,8°C), η θερμοκρασία κατά τη μεταφορά επιβάλλεται να είναι υψηλότερη του σημείου κρυσταλλώσεως σε ολόκληρο το θάλαμο.

Οι καρποί παράγουν με την «αναπνοή» διοξείδιο του άνθρακα (CO<sup>2</sup>) και μάλιστα σε υψηλό ποσοστό, υπολογιζόμενο σε 12,5 mg ανά χιλιόγραμμο, ανά ώρα δηλαδή 0,0125 kg ή 12,5 gr ανά τόνο ανά ώρα, ενώ ταυτόχρονα καταναλώνουν οξυγόνο, το οποίο πρέπει να αντικαθίσταται μέσα στους

θαλάμους, ενώ το διοξείδιο του άνθρακα και τα υπόλοιπα προϊόντα της εκπνοής πρέπει να απομακρύνεται απ' αυτούς.

Τα προϊόντα της αναπνοής περιλαμβάνουν επίσης ακεταλδεΐδες, ενώ ορισμένοι μικροοργανισμοί, οι οποίοι αναπτύσσονται στο φλοιό των πορτοκαλιών παράγουν αιθυλίνη, η οποία τείνει να περιορίσει την αναπνοή των φρούτων και πρέπει να αφαιρείται για να μην προκαλέσει «αποπνιγμό».

Η απομάκρυνση των προϊόντων της αναπνοής γίνεται με συχνό εξαερισμό των θαλάμων φορτίου και η ανανέωση του αέρα συμπληρώνει το απαραίτητο οξυγόνο. Ως κριτήριο για τον απαιτούμενο εξαερισμό, λαμβάνεται το ποσοστό διοξειδίου του άνθρακα των θαλάμων, το οποίο επίσης αποτελεί και κριτήριο του ποσοστού των υπολοίπων προϊόντων της αναπνοής. Για το λόγο αυτό το CO<sub>2</sub> δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 0,1% κατ' όγκο.

Οι άριστες συνθήκες μεταφοράς είναι:

Θερμοκρασία θαλάμων 2,5° – 5° C

Σχετική υγρασία θαλάμων 90 – 95%

Ποσοστό CO<sub>2</sub> μέσα στο θάλαμο 0,1%

Στις συνθήκες αυτές τα πορτοκάλια μπορούν να διατηρηθούν με ασφάλεια για 2 – 3 μήνες.

Όταν πρόκειται να συντηρηθούν ή να μεταφερθούν μέσα στον ίδιο χώρο περισσότερα από ένα είδος νωποί καρποί είναι απαραίτητο να συνδυάζονται τα προϊόντα εκείνα που συνδυάζονται ως προς τις απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία, σχετική υγρασία, συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα, οξυγόνου και αιθυλενίου. Σημασία ακόμη στο συνδυασμό έχουν οι ιδιαίτερες οσμές που τυχόν αναδίδουν ορισμένα από αυτούς τους καρπούς και είναι δυνατόν να μεταδοθούν σε άλλα προϊόντα. Για τον καθορισμό του ασυμβίβαστου στη συντήρηση ή μεταφορά λαμβάνουμε υπόψη μας τους πιο κρίσιμους παράγοντες που είναι δυνατόν να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας. Οι ανεκτοί συνδυασμοί γίνονται από ομάδες προϊόντων που απαιτούν παρόμοιες συνθήκες μεταφοράς. Η συντηρησιμότητα των νωπών καρπών που διακινούνται με την μορφή μικτών φορτίων είναι μειωμένη συγκριτικά με αυτή που επιτυγχάνεται με την αποκλειστική μεταφορά τους. Η συντηρησιμότητα είναι μέγιστη όταν οι καρποί χαρακτηρίζονται από



ομοιογένεια ως προς την προέλευση, την ποικιλία και το στάδιο συλλεκτικής ωριμότητάς του και μεταφέρονται σε συνθήκες που είναι οι άριστες για τα συγκεκριμένα προϊόντα. (Νούσπο, 1990).

### **Συμπεράσματα**

Η καλλιεργούμενη έκταση με πορτοκάλια στο Νομό Αργολίδας παραμένει σταθερή τα τελευταία χρόνια. Ως προς την παραγωγή παρουσιάζει μεταβολές οι οποίες οφείλονται στις ετήσιες μεταβολές των καιρικών συνθηκών και ιδιαίτερα των χειμερινών και εαρινών καιρικών συνθηκών. Η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς εκτείνεται στο Κέντρο, Βόρειο – Δυτικά και Νότια – Ανατολικά του Νομού.

Στο Νομό υπάρχουν 24 συσκευαστήρια διάσπαρτα στις περιοχές όπου καλλιεργούνται πορτοκαλιές, η μεγαλύτερη συγκέντρωση παρατηρείται στο Δήμο Μηδέας και ακολουθεί ο Δήμος Άργους. Η δυναμικότητα καλύπτει ικανοποιητικά τις ανάγκες για τυποποίηση και συσκευασία πορτοκαλιών.

Με βάση την επιτόπια έρευνα γενικά οι καλλιεργητές πορτοκαλιού είναι μεσήλικες αφού η πλειονότητα αυτών είναι ηλικίας από 35 ετών έως 65 ετών και η συμμετοχή νεαρών ατόμων στην αρχηγία των εκμεταλλεύσεων είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Το εκπαιδευτικό επίπεδο των καλλιεργητών κρίνεται ως ικανοποιητικό αφού η πλειονότητα είναι είτε απόφοιτοι του Γυμνασίου είτε του Λυκείου.

Όλοι οι ερωτώμενοι απασχολούνται αποκλειστικά με την γεωργία και από αυτούς το ένα τρίτο αποκλειστικά με την καλλιέργεια της πορτοκαλιάς. Οι άλλες γεωργικές δραστηριότητες ήταν η καλλιέργεια της ελιάς σε σημαντικό βαθμό, η εκτροφή αιγοπροβάτων σε περιορισμένο βαθμό και η μελισσοκομία.

Η μέση γεωργική γη είναι περιορισμένη (30στρ/εκμ) και το μεγαλύτερο μέρος της προορίζεται για την καλλιέργεια της πορτοκαλιάς έτσι η καλλιέργεια αυτή αποτελεί μονοκαλλιέργεια για την περιοχή της έρευνας. Η μικρότερη εκμετάλλευση στην περιοχή έχει έκταση 8 στρέμματα και η μεγαλύτερη 46 στρέμματα. Έτσι, στην περιοχή, ως μικρές εκμεταλλεύσεις θεωρούνται αυτές που έχουν έκταση μικρότερη από 25 στρέμματα, ως μεσαίες αυτές που έχουν

25 εώς 35 και ως μεγάλες εκμεταλλεύσεις αυτές που διαθέτουν έκταση μεγαλύτερη από 35 στρέμματα.

Ο μεγαλύτερος όγκος παραγωγής παράγεται από τις μεγάλες και μεσαίες εκμεταλλεύσεις. Οι αποδόσεις μεταξύ των εκμεταλλεύσεων δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές, αν και υπάρχει μία τάση αύξησης με την αύξηση του μεγέθους της εκμετάλλευσης.

Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής πορτοκαλιών διακινείται με έμμεσο τρόπο με την διαμεσολάβηση των εμπόρων και διακινητών, η υπόλοιπη παραγωγή μοιράζεται εξίσου μεταξύ της άμεσης πώλησης, στις λαϊκές αγορές, από τους ίδιους τους καλλιεργητές και τη διάθεση στις μονάδες μεταποίησης της περιοχής.

Η διάθεση της παραγωγής διαφέρει ανάλογα με το μέγεθος των εκμεταλλεύσεων, αφού οι μικρές εκμεταλλεύσεις στηρίζονται κυρίως στην άμεση πώληση οι μεσαίου μεγέθους και μεγάλου μεγέθους στηρίζονται στην έμμεση πώληση και στη διάθεση στις μονάδες μεταποίησης. Το γεγονός αυτό έχει ως συνέπεια η ακαθάριστη πρόσοδος μεταξύ των εκμεταλλεύσεων να μην έχει πολύ μεγάλες διαφορές αφού η τιμή πώλησης αυξάνει με το μέγεθος των εκμεταλλεύσεων.

Η περιοχή διαθέτει σημαντικό αριθμό συσκευαστηρίων και η δυναμικότητα τους καλύπτει τις ανάγκες τυποποίησης της παραγωγής. Οι παραγωγοί πωλούν τα πορτοκάλια χύμα και η τυποποίηση πραγματοποιείται στα συσκευαστήρια της περιοχής.

Από το σύνολο της παραγωγής, με εξαίρεση την παραγωγή που διακινείται με την άμεση πώληση, το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής διακινείται τυποποιημένο στην εξωτερική και εσωτερική αγορά και ένα σημαντικό μέρος της παραγωγής προωθείται στις μονάδες μεταποίησης. Στην εξωτερική αγορά προωθείται το μεγαλύτερο μέρος των τυποποιημένων πορτοκαλιών για όλη την εξεταζόμενη περίοδο.

Η ποσότητα των εξαγόμενων πορτοκαλιών από τον Νομό Αργολίδας αντιπροσωπεύει το ήμισυ περίπου των εξαγωγών πορτοκαλιού της χώρας μας, δηλαδή η παραγωγή πορτοκαλιών στο Νομό Αργολίδας συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στο εξαγωγικό εμπόριο πορτοκαλιών της χώρας.

Εξαγωγές πορτοκαλιών από την χώρα μας πραγματοποιούνται σε ένα μεγάλο αριθμό χωρών, σχεδόν σε όλες τις χώρες της Ευρώπης και κυρίως στα Βαλκάνια στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη. Οι ποσότητες των εξαγωγών όμως δεν είναι το ίδιο σημαντικές σε όλες τις χώρες, αφού υπάρχουν χώρες όπου οι εξαγόμενες ποσότητες είναι μεγάλες και χώρες όπου αυτές είναι πολύ περιορισμένες με αποτέλεσμα το ύψος των εξαγωγών να εξαρτάται από τις οικονομικές συνθήκες αυτών των χωρών.

Ως τελικό συμπέρασμα της έρευνας επισημαίνεται ότι οι παραγωγοί πορτοκαλιών να έχουν ένα επιθυμητό αποτέλεσμα ως προς την ποιοτική και ποσοτική απόδοση του προϊόντος είναι απαραίτητο να ακολουθούν τις καλλιεργητικές φροντίδες οι οποίες είναι η έγκαιρη καλλιέργεια, η αναγκαία άρδευση, το ορθό κλάδεμα, η ορθή λίπανση και η ορθή φυτοπροστασία, δηλαδή να ακολουθούν ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης διαχείρισης της καλλιέργειας τους.

Η διακίνηση και προώθηση στις αγορές των πορτοκαλιών πραγματοποιείται με όλους τους τρόπους άμεση, έμμεση πώληση νωπού προϊόντος και διάθεση για παραγωγή μεταποιημένου προϊόντος. Στην Αργολίδα, οι μικρές εκμεταλλεύσεις προωθούν την παραγωγή τους κυρίως με την άμεση πώληση και επομένως προμηθεύουν την εσωτερική αγορά με τόπο πώλησης τις λαϊκές αγορές. Οι μεσαίες και μεγάλες εκμεταλλεύσεις προωθούν την παραγωγή τους με την έμμεση πώληση και επομένως είναι αυτές που προμηθεύουν την εξωτερική και εσωτερική αγορά με τυποποιημένο προϊόν.

Ως προς το εξαγωγικό εμπόριο του πορτοκαλιού, από το οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η διάθεση της παραγωγής πορτοκαλιών στο Νομό Αργολίδας, ο στόχος πρέπει να είναι η προσπάθεια για αύξηση των εξαγωγών σε χώρες με μικρή συμβολή στο εξαγωγικό εμπόριο με τη χώρα μας σε τρόπο ώστε να αμβλυνθεί η ισχυρή εξάρτηση των εξαγωγών πορτοκαλιού από ένα περιορισμένο αριθμό χωρών.

## **Βιβλιογραφία**

- Βασιλακάκη Ι., 1990 Ειδική Δενδροκομία
- Βουλγαρίδης Γ., 2000 Αργολίδας Περιήγησις.
- Γάτσιος Ι., 2004, Διεύθυνση Γεωργίας, Πληροφορίες για την παραγωγή, Ναύπλιο.
- Γκιάτου, 2004, Διεύθυνση Γεωργίας, Πληροφορίες για την παραγωγή, Ναύπλιο
- Δερματάς, 2004, Νομαρχία Αργολίδας, Τμήμα Φυτοπροστασίας και Βιολογικών Καλλιεργειών, Ναύπλιο
- Διζές Αριστείδης, 2004, Μελέτη για τον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων, Ναύπλιο
- Ζαχαρόπουλος Ι. 1997, Δενδροτεχνική Γενική και ειδική, Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα.
- Ketchie and Furr 1968, Μελέτη επί των εσπεριδοειδών.
- Klotz 1962, Μελέτη επί των εσπεριδοειδών
- Κούρος 1963, Περιοδικό « Η Αργολίδα », Αθήνα
- Νούσπο Ι. 1990, Η Νέα Δενδροκομία
- Πετροπούλου Ε. 1996, Εργαστηριακές σημειώσεις Γενικής Δενδροκομίας, Καλαμάτα
- Ποντική Κ., 1993 Εσπεριδοειδή, Εκδόσεις Α. Σταμούλης
- Σφακιώτης, 1992 Γενική Δενδροκομία
- Swingle WT 1967 Μελέτη επί των εσπεριδοειδών
- Τακάκη Τ. 1954, Μελέτη επί των εσπεριδοειδών
- Τόγιας, 2004, Πληροφορίες για την παραγωγή των εσπεριδοειδών, Ναύπλιο
- Τσώκος, 2004, Πληροφορίες για τις εκτάσεις των εσπεριδοειδών, Ναύπλιο
- Webber 1967, Μελέτη επί των εσπεριδοειδών
- Χριστοφιλόπουλος Ι., 2000, Σημειώσεις Δενδροκομίας, Καλαμάτα

## **Παράρτημα Ι**



## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

### για την εμπορία των πορτοκαλιών στην Αργολίδα

#### 1. Στοιχεία εκμετάλλευσης

1. Πόση έκταση με πορτοκαλιές έχετε; .....στρέμματα
2. Πόση παραγωγή πορτοκαλιών είχατε φέτος; .....Κιλά
3. Πόση παραγωγή πορτοκαλιών είχατε πέρυσι; .....Κιλά
4. Μπορείτε να εκτιμήσετε το ποσό σε Ευρώ που εισπράξατε από την πώληση των πορτοκαλιών πέρυσι; .....
5. Αν ΟΧΙ σε ποια τιμή πουλήσατε το πορτοκαλιά;
6. Συσκευάζετε τα πορτοκάλια; ΝΑΙ =2, ΟΧΙ =1
7. Με ποιόν τρόπο πουλάτε τα πορτοκάλια σας;

#### 7.1. Στη Λαϊκή; ΝΑΙ =2, ΟΧΙ =1

Αν ΝΑΙ

Πουλάτε το 100% έως 75 % παραγωγής σας; =4, το 75% με 50% =3, το 50 έως 25%= 2, λιγότερο από 25% = 1

#### 7.2. Στον έμπορο; ΝΑΙ =2, ΟΧΙ =1

Αν ΝΑΙ

Πουλάτε το 100% έως 75 % παραγωγής σας; =4, το 75% με 50% =3, το 50 έως 25%= 2, λιγότερο από 25% = 1

Ο έμπορος που τα πουλάτε τυποποιεί ο ίδιος για να τα πουλήσει;

ΝΑΙ =2, ΟΧΙ =1

#### 7.3. Στον μεταποιητή; ΝΑΙ =2, ΟΧΙ =1

Αν ΝΑΙ

Πουλάτε το 100% έως 75 % παραγωγής σας; =4, το 75% με 50% =3, το 50 έως 25%= 2, λιγότερο από 25% = 1

#### 7.4. Σε άλλον; ΝΑΙ =2, ΟΧΙ =1

Τι ακριβώς .....

#### 8. Έχετε άλλες γεωργικές παραγωγές;

Καλλιέργειες ποιες;

Ελιές .....στρ.,

Αμπέλι .....στρ.

Άλλη ποια; .....στρ.

Άλλο ποια;.....στρ.

Εκτρεφόμενα ζώα ποια;;

Πρόβατα .....αριθμός,

Γίδια..... αριθμός

Αγελάδες..... αριθμός

Άλλο τι ..... αριθμός

## **2. Κοινωνικά στοιχεία**

**2.1** Πότε έχετε γεννηθεί; .....έτος γέννησης

**2.2.** Έτη εκπαίδευσης; .....αριθμός (Γράφονται τα χρόνια που πήγαν στο Σχολείο, π.χ, 6 για το δημοτικό ή τα αντίστοιχα χρόνια αν δεν το έχουν τελειώσει, 9 για το Γυμνάσιο, 12 για το Λύκειο, 16 για Πανεπιστήμιο, ΤΕΙ, Γενικά Ανώτατη Εκπαίδευση)

**2.3.** Έχετε και άλλη απασχόληση εκτός από την γεωργική παραγωγή;

ΝΑΙ =2 ΟΧΙ =1

Αν ΝΑΙ ποιά είναι .....αναλυτικά π.χ. υπάλληλος στο δήμο; φούρναρης; ιδιοκτήτης ενοικιαζόμενων δωματίων; εργάτης εργοστασίου;