

# ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟΣ

## **ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ ΦΡΟΥΤΑ**

Ο αποπρασινισμός είναι να εξαφανιστεί μερικώς ή ολικώς το πράσινο χρώμα από το εξωτερικό του φλοιού των φρούτων.

Τρία είναι τα στάδια του φρούτου:

- ⊙ Σχηματισμός, ανάπτυξη και συσσώρευση αποθεμάτων.
- ⊙ Ωρίμανση (παραγωγή των αναφερομένων αποθεμάτων).
- ⊙ Γήρανση και η μετέπειτα αλλοίωσή τους.

Το στάδιο που μας ενδιαφέρει είναι το δεύτερο: «ΩΡΙΜΑΝΣΗ»

Μπορούμε να διακρίνουμε διάφορους τρόπους ωρίμανσης:

1. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗ: Όταν ένα φρούτο απομονωμένο από το δέντρο είναι ικανό από μόνο του σε συνθήκες περιβάλλοντος νορμάλ να φτάσει στις προδιαγραφές οργανοληπτικές της ίδιας ποικιλίας.
2. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗ: Είναι η αναφερόμενη στην ανώτατη.
3. ΟΜΟΙΟΓΕΝΙΑ του προϊόντος, το οποίο γίνεται κατάλληλο για την ταξινόμηση σε διάφορα χρώματα.
4. ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗ: Είναι ο κατάλληλος βαθμός ωρίμανσης, ο ζητούμενος από τον καταναλωτή.
5. ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ: Είναι αυτή που πρέπει να έχει ένα φρούτο που θα υποστεί επεξεργασία για συντήρηση.

Τα πιο σπουδαία σημεία πρέπει να έχουμε υπόψη μας είναι :

- οι ποικιλίες
  - ο χρόνος συντηρήσεως.
6. ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΙΚΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗ: Είναι αυτή που επιτυγχάνεται με ορμονικές θεραπείες. Αυτές οι θεραπείες γίνονται στο δέντρο.

7. ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ: Είναι αυτή που επιτυγχάνεται σε ειδικούς θαλάμους ή με βύθιση του φρούτου σε ορμονική διάλυση, για να προεξέχει των προδιαγραφών ωριμάνσεως του, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΩΡΙΜΟ σε ένα χρονικό διάστημα μικρό από το φυσιολογικό.
8. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗ: Είναι αυτή που δίνουμε στα φρούτα που προέρχονται από αποθήκευση σε ψυγείο.
9. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗ: Είναι αυτή που κάνουμε στα φρούτα που είχαν μεγάλο χρονικό διάστημα αποθήκευσης σε ψυγείο.
10. ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΌΧΙ ΦΥΣΙΚΗ: Είναι αυτή που δίνουμε στα φρούτα χωρίς να είναι φυσιολογικά ανεπτυγμένα για να εμφανίσουμε ψεύτικο στάδιο ωρίμανσης.

Εμείς θα ασχοληθούμε μόνο με την επιτάχυνση της ωρίμανσης ( 7 ) σε εσπεριδοειδή.

Η ωρίμανση στα εσπεριδοειδή, είναι ένα φαινόμενο πάρα πολύ περίπλοκο, εάν εξετασθεί σε βάθος, όλες οι διαδικασίες φυσικό-χημικές γίνονται όταν εξελίσσεται το φρούτο.

Για να απλοποιήσουμε το πρόβλημα, θα πούμε ότι ξεκινώντας από ένα φρούτο πράσινο, σκληρό με ελαφρά γεύση και οσμή, θέλουμε να το παρουσιάσουμε με τις προδιαγραφές της ποικιλίας όταν είναι ώριμο.

Θα εξετάσουμε με άλλο τρόπο, τις εξελίξεις των διαφόρων παραμέτρων.

### **ΑΠΟΧΡΩΣΗ ΤΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ**

Υπάρχει στο φλοιό των εσπεριδοειδών διάφοροι τύποι χρωμάτων , αυτοί είναι:

- CLOROFILA (ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗ)
- CAROTENOIDES (ΚΑΡΟΤΕΝΟΕΙΔΗΣ) } CAROTENOS : ΚΙΤΡΙΝΟ
- ATNOCIANOS } XANTOFILAS: ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

Στην αρχή όλοι είναι καλυπτόμενοι από την CLOROFILA και μέχρι να σπάσουν τα μόρια στα CLOROFILA δεν είναι δυνατόν να εξαφανιστεί το πράσινο χρώμα (αποπρασινισμός).

#### **ΧΑΛΑΡΩΣΗ ΤΟΥ ΦΡΟΥΤΟΥ:**

Στα φρούτα, για να τους δώσουμε ακαμψία και σταθερότητα, υπάρχουν σύνθετα χημικά που τα ονομάζουν, πρωτοπεκτίνες, οι οποίες είναι αδιάλυτες ουσίες παρέχοντας χρόνο για την συμμετοχή της θερμοκρασίας και συμμετοχή συγκεκριμένη ενζύμων στον σχηματισμό των διαλυτών πεκτίνων ικανών να εμποδίζουν το νερό δίνοντας στο φρούτο μια χυμώδη σταθερότητα.

#### **ΖΑΚΧΑΡΩΜΑ ΤΗΣ ΓΕΥΣΗΣ:**

Η εξαφάνιση των οργανικών οξέων και ο εμπλουτισμός σε σάκχαρα σε μέτρο, όσο προχωρά η ωρίμανση, είναι αιτία της εμφάνισης της τυπικής γεύσης κάθε ποικιλίας.

#### **ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ**

Όσο προχωρά η ωρίμανση του φρούτου αυτό-πλουτίζει σε φυσικά αλκόλ (ALDEHIDOS, ΕΣΤΕΡΕΣ κ.λπ) που συμβάλουν για να δίδουν το χαρακτηριστικό άρωμά τους.

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ :** Η ωρίμανση του φρούτου, είναι σημειωμένη με τις ακόλουθες φάσεις:

- Μείωση των οργανικών οξέων.
- Προοδευτικός σχηματισμός σακχάρων.
- Εξαφάνιση των χλωροφυλλών.
- Εμφάνιση των φυσικών χρωμάτων του φρούτου.
- Μετατροπή της πρωτοπεκτίνης σε πεκτίνη.

- Παραγωγή σε σύνθετα πτητικά.
- Προοδευτικός σχηματισμός ενζύμων που επιτρέπουν στο φρούτο να συνεχίσει την ωρίμανσή του.

## ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟΝ ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟ

### ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η θερμοκρασία παίζει έναν σπουδαίο ρόλο σε όλες τις χημικές αντιδράσεις και όλες αυτές οι αντιδράσεις έχουν μια καλή θερμοκρασία μέσω της οποίας παράγονται με **μάξιμουμ ταχύτητα**. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η βαθμιαία ελάττωση της χλωροφύλλης είναι χημική αντίδραση.

Η σωστή διαφορά θερμοκρασίας για τη βαθμιαία ελάττωση της **χλωροφύλλης** αρχίζει γύρω στους 28° C και για την σύνθεση της **καροτενοειδούς** γύρω στους 18° C.

Υποβάλλοντας σε 28° C τις ποικιλίες των εσπεριδοειδών που εμείς δουλεύουμε, θα είναι εις βάρος για την ποιότητα των φρούτων, προκαλώντας την εμφάνιση παράξενης γεύσης και λεκέδων στην επιφάνεια του φλοιού.

Πρέπει να έχουμε υπόψη ότι στους 30° C παραλύεται η σύνθεση **ΚΑΡΟΤΕΝΟΕΙΔΟΥΣ** και στους 40° C παραλύεται η βαθμιαία ελάττωση της **χλωροφύλλης**.

Για να αναπαραχθούν οι θερμικές διαφορές που συμβαίνουν στον αγρό και γνωρίζοντας την καλή θερμοκρασία για την σύνθεση καροτενοειδούς πρέπει

να καταστούν στα φρούτα τα απαραίτητα θερμικά άλματα – διαφορές για την οξειδωση, «ρήξη» του μορίου χλωροφύλλης.

Η μέγιστη θερμοκρασία δίνεται με μια απόκλιση  $\pm 2^{\circ} \text{C}$  ανάλογα με τις ποικιλίες. Δεν πρέπει να υπάρχει βιασύνη στην ώρα αποπρασινισμού ούτε όμως και το αντίθετο, μιας και οι ανεβασμένες θερμοκρασίες δημιουργούν μόνο προβλήματα στα φρούτα που αποπρασινίζονται.

Η συνήθης πρακτική έδειξε να γίνονται τρεις πλήρεις κύκλοι κάθε 24 ώρες, δηλαδή τα φρούτα κάθε 8 ώρες πρέπει να περνούν μια φορά από το μέγιστο και το ελάχιστο της θερμοκρασίας.

Αν η θερμοκρασία είναι ανεπαρκής, το χρώμα της ποικιλίας εμφανίζεται αργότερα.

**ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟΥ:  $20-22^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$**

ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ ΠΡΩΙΜΑ (Okitsu, Marisol): \_\_\_\_\_  $18-20^{\circ}\text{C}$

ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ: \_\_\_\_\_  $20-22^{\circ}\text{C}$

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ΠΡΩΙΜΑ : \_\_\_\_\_  $20-22^{\circ}\text{C}$

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ: \_\_\_\_\_  $22-24^{\circ}\text{C}$

ΛΕΜΟΝΙΑ: \_\_\_\_\_  $22-24^{\circ}\text{C}$

ΓΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ : \_\_\_\_\_  $22-26^{\circ}\text{C}$

ΟΞΥΓΟΝΟ:

Σαν αποτέλεσμα της διαδικασίας του αποπρασινισμού στα εσπεριδοειδή παρουσιάζεται η αύξηση του μεταβολισμού των εσπεριδοειδών, με την εξής συνέπεια:

- Απώλεια νερού.
- Κατανάλωση οξυγόνου.
- Απαλλαγή του CO<sub>2</sub>
- Απαλλαγή των πτητικών ουσιών.

Το O<sub>2</sub> είναι απόλυτα αναγκαίο σε όλες τις διαδικασίες οξειδώσεων που γίνονται στα φρούτα, αυτές οι διαδικασίες είναι:

- Αναπνοή των φρούτων
- Σύνθεση του Καροτενοειδούς.
- Ελάττωση βαθμιαία της χλωροφύλλης.

Για αυτό είναι απαραίτητο :

- Ο αερισμός των θαλάμων
- Χώρισμα μεταξύ των παλετών.

#### ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

Η ενέργεια του αιθυλενίου είναι να αυξάνει την διαπέραση προς τις κυτταρικές μεμβράνες σε O<sub>2</sub> .

Ο αποπρασινισμός δεν είναι ενεργός στην ποσότητα αιθυλενίου που χρησιμοποιούμε, φτάνει η παρουσία του ίδιου στον αέρα, για να ευνοήσει τον αποπρασινισμό, αφού είναι ένας **καταλύτης** για την αντίδραση της οξειδωσης της χλωροφύλλης..

Συμπυκνώσεις άνω των 10ppm προκαλούν αρνητικά αποτελέσματα επάνω στα φρούτα:

- Επιτάχυνση στην αναπνοή του φρούτου.
- Αποξήρανση του κάλυκα.
- Υπερβολική μαλάκυνση του φλοιού.

Η δΟΣΟΛΟΓΙΑ του αιθυλενίου, πρέπει πάντα να γίνεται σύμφωνα με τον αέρα που υπάρχει στο θάλαμο, όχι επάνω στην χωρητικότητα του θαλάμου.

## **ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΤΟΥ ΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ ΑΠΟ 1 ΕΩΣ 2(MAX) P.P.M.**

### ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ

Είναι η σχέση μεταξύ ποσότητας του ατμού που έχει ο αέρας σε συγκεκριμένη θερμοκρασία και αυτό που μπορεί να έχει αυτός ο αέρας όταν είναι κορεσμένος στην ίδια θερμοκρασία.

Η υγρασία του αέρα του περιβάλλοντος, πρέπει να είναι τέτοια που να μας ρυθμίζει την κατάσταση σε ισορροπία στο μεταξύ του φλοιού του φρούτου και του ίδιου του αέρα.

Εάν το φρούτο είναι σε στεγνό περιβάλλον, χάνει υγρασία δια μέσω των πόρων που φέρει στον φλοιό ( στομάτων ), μέχρι να φτάσει στην ισορροπία που ήδη έχουμε αναφέρει.

Είναι αναγκαίο η σχετική υγρασία να είναι υψηλή για να μη χάνει το φρούτο δια μέσω της αναπνοής του, την υγρασία που χρειάζεται για να διατηρεί την σταθερότητα και την εξωτερική εμφάνιση και διότι η υψηλή σχετική υγρασία ευνοεί την δημιουργία της λιγνίνης επάνω στους μικρούς τραυματισμούς, μειώνοντας τις πιθανότητες για συσσώρευση μυκήτων στις πληγές. Τόσο εάν η υγρασία είναι υπερβολικά υψηλή όσο και αν είναι υπερβολικά χαμηλή προκαλεί μια σειρά από άτοπες πράξεις:

### **ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΥΨΗΛΗ:**

- Όταν κατέβει η θερμοκρασία προκαλεί λόγω της συμπύκνωσης, σταγόνες νερό επάνω στο φλοιό του φρούτου, με σοβαρό πρόβλημα για τον αποπρασινισμό, μιας και όπου υπάρχει σταγόνα νερού δεν υπάρχει εν αλλαγή αερίων στον εξωτερικό φλοιό, οπότε δεν υπάρχει και αποπρασινισμός.



- Επιταχύνει την πτώση του κάλυκα.
- Αυξάνει την σήψη κατά το χρονικό διάστημα του αποπρασινισμού, διότι δουλεύει σε ιδανικές θερμοκρασίες για την ανάπτυξη των μυκήτων.

#### ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΧΑΜΗΛΗ:

- Η έλλειψη σχετικής υγρασίας, προκαλεί το κλείσιμο των στομάτων των φρούτων, δια του οποίου μειώνεται η εναλλαγή αερίων στον εξωτερικό φλοιό και το φρούτο αποπρασινίζει πιο αργά και χειρότερα.
- Από την έκθεση του φρούτου στον αέρα του περιβάλλοντος, χάνεται το νερό από τον μίσχο και τον ομφαλό, αφήνοντας τα κύτταρα των αιθέριων ελαίων πολύ σημαδεμένα, που με οποιαδήποτε τριβή μπορεί να προκληθεί ρήξη τους και εμφάνιση καφέ στιγμάτων στην επιδερμίδα, ειδικά στα μανταρίνια.
- Επίσης μπορούν να προκληθούν ρήξεις κυττάρων γύρω από το κοτσάνι και εν συνεχεία να εμφανιστούν στίγματα.
- Ευνοεί την δράση της παθογένειας *Colletrotrichum gloesporioides*.

**ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΠΟ 92% ΕΩΣ 95%**

#### ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Τα εσπεριδοειδή παράγουν CO<sub>2</sub> και καταναλώνουν O<sub>2</sub> κατά την διαδικασία αναπνοής τους.

Η παραγωγή CO<sub>2</sub> πρέπει να παραμείνει σε κατάλληλα επίπεδα διότι είναι ανταγωνιστής του αιθυλενίου. Οτιδήποτε ευνοεί το αιθυλένιο, το CO<sub>2</sub> το καθυστερεί ή το αναστέλλει. Η παραγωγή CO<sub>2</sub> κατά τον αποπρασινισμό αυξάνει 150-250%.

Συγκεντρώσεις του CO<sub>2</sub> άνω των 0,1% μειώνουν τον αποπρασινισμό, συγκεντρώσεις άνω του 1% τον παραλύουν και επιπλέον το πλεόνασμα CO<sub>2</sub> μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα στον φλοιό των εσπεριδοειδών.

Η περιοδική ανανέωση του αέρα στον θάλαμο, μας απαλλάσσει από προβλήματα που μπορεί να μας προκαλέσει το CO<sub>2</sub> και συγχρόνως μας παρέχει O<sub>2</sub> διότι στον αέρα η ποσότητα του O<sub>2</sub> είναι περίπου 21% και του CO<sub>2</sub> είναι 0,03%.

**ΛΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ CO<sub>2</sub> 0,03% - 0,1%**

#### ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΑΕΡΑ

Η ανάγκη της ανανέωσης αέρα στον θάλαμο εφόσον έχουμε υπ' όψιν ότι εσπεριδοειδή στις κανονικές συνθήκες αποπρασινισμού, δηλαδή με 5PPM αιθυλενίου και θερμοκρασία κοντά στους 25° C, παράγει 30 – 40 cm<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> / kg φρούτων.

Ο αέρας πρέπει να κυκλοφορεί μεταξύ των φρούτων, με σκοπό να αποφεύγουμε την συγκέντρωση CO<sub>2</sub> σ' αυτά.

Αυτός ο αέρας δεν πρέπει να κυκλοφορεί με υπερβολική ταχύτητα, διότι σε σχετική υγρασία καθορισμένη, αυξάνει την διαπνοή και την αποξήρανση των φρούτων. Πρέπει να αποφευχθεί η δημιουργία "Δρόμων κατά προτίμηση" διότι ο αερισμός γίνεται σε ζώνες, όχι σε όλο τον θάλαμο, για αυτό έχει σημασία η στοίβαξη των φρούτων.

**ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΕΡΑ ΣΤΟΝ ΘΑΛΑΜΟ: 14 – 20 m / λεπτό**

Ο υπερβολικός αερισμός στο χρονικό διάστημα που από πρασινίζουμε προκαλεί:

- Υπερβολική απώλεια υγρασίας των φρούτων.

- Έγκαυμα των πλευρών του κάλυκα
- Μαζική πτώση καλύκων

Εάν ο αερισμός είναι φτωχός, προκαλεί:

- Πιο γρήγορο αποπρασινισμό στο επάνω μέρος του θαλάμου.
- Συγκέντρωση του CO<sub>2</sub> στο κάτω μέρος του θαλάμου.
- Πιο βραδύ Χρωματισμό, οφειλόμενο στο ότι υπάρχουν φτωχές ζώνες από O<sub>2</sub> .
- Συγκέντρωση προϊόντων που προέρχονται από την αναπνοή του φρούτου, με την ακόλουθη γευστικότητα των φρούτων με τον χρόνο.
- Τα από πρασινισμένα φρούτα με αυτές τις συνθήκες έχουν χρώμα λεπτό κίτρινο.

*ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΧΑΣΟΥΜΕ ΟΤΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΟΥΜΕ ΝΑ ΠΑΡΕΧΟΥΜΕ ΥΓΡΑΣΙΑ.*

### **ΆΛΛΑ ΑΙΤΙΑ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟΝ ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟ**

#### **ΘΕΤΙΚΑ:**

- Αμμουδερή γη, επισπεύδει το χρωματισμό των φρούτων σε σύγκριση με γη από πηλό ή άργιλο.
- Τα δέντρα που είναι εμβολιασμένα σε υποκείμενο πικρό (Νεράντζια) δίνουν φρούτα με καλύτερο χρώμα από αυτά που έχουν άλλο πατρών.
- Τα δέντρα με ισορροπημένη λίπανση σε ποτάσιο, φώσφορο, ψευδάργυρο, μαγνήσιο όταν από πρασινίζοντας δίνουν στα φρούτα ένα άριστο χρώμα.
- Τα ηλικιωμένα δέντρα επισπεύδουν τον χρωματισμό των φρούτων.
- Ο κρύος και στεγνός καιρός γενικά δίνει καλό χρώμα στα φρούτα.

#### **ΑΡΝΗΤΙΚΑ:**

- Ο Ψεκασμός με λάδια στο τέλος του καλοκαιριού προκαλεί καθυστέρηση στον από πρασινισμό των φρούτων.
- Τα λιπάσματα που είναι υπερβολικά αζωτούχα καθυστερούν τον αποπρασινισμό.
- Ο υγρός και χλιαρός καιρός προκαλεί χλωμά χρώματα κατά τον αποπρασινισμό.

Το μεγαλύτερο μέρος των φρούτων που από πρασινίζονται υποβάλλονται σε επεξεργασία προ απολύμανσης με κατάλληλα μυκητοκτόνα δια μέσω μηχανήματος **DRENCHER** για να αποφευχθεί η ανάπτυξη παθογενειών που στις συνθήκες περιβάλλοντος του θαλάμου, υγρασία, υψηλή θερμοκρασία, βρίσκουν ευνοϊκό περιβάλλον και αναπτύσσονται.

Τα επεξεργασμένα φρούτα σε **DRENCHER** δεν πρέπει να τοποθετούνται στον θάλαμο χωρίς πρόσθετο στράγγισμα εφόσον η αύξηση υγρασίας δυσκολεύει την ανταλλαγή αερίων και καθυστερεί τον από πρασινισμό. Μπορούν να πραγματοποιηθούν αυτές οι επεξεργασίες απ' ευθείας στους θαλάμους αποπρασινισμού χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα καπνογόνα μυκητοκτόνα.

#### ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ ΓΙΑ ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟ

- Η συγκομιδή πρέπει να γίνει σταδιακά.
- Τα φρούτα πρέπει να είναι κομμένα.
- Μα αποφευχθούν τα κτυπήματα.
- Να αποφευχθεί στο μάξιμουμ οι πληγές από τα ψαλίδια.
- Τα κοτσάνια στα φρούτα πρέπει να είναι πάρα πολύ κοντά όσο είναι δυνατόν.
- Το άδειασμα των κιβωτίων πρέπει να γίνεται με μαλακό τρόπο.
- Τα κιβώτια πρέπει να έχουν απολυμανθεί και να είναι χωρίς οργανικές ύλες στον πάτο.

- Η επεξεργασία των φρούτων πριν τον αποπρασινισμό, κάθε ημέρα είναι πιο αναγκαία αλλά τα φρούτα δεν πρέπει να εισάγονται στους θαλάμους με υπερβολικό νερό διότι το νερό εμποδίζει την αλλαγή του αέρα.
- Πρέπει να ελεγχθεί η εσωτερική θερμοκρασία του φρούτου.

Τα φρούτα κατά την έξοδο από τον θάλαμο είναι κουρασμένα αφού πραγματοποιούν αλλαγές που στο δέντρο θα καθυστερούσαν πολύ περισσότερο γι' αυτό κατά την έξοδο τους πρέπει να προσεχθούν τα ακόλουθα:

#### ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΩΝ ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΕΝΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ

- Τα φρούτα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρο αεριζόμενο.
- Πρέπει να παραμένουν ένα χρονικό διάστημα μέχρι να πάρουν θερμοκρασία περιβάλλοντος. (συνήθως ένα βράδυ)
- Ποτέ να μην μεταφέρουμε τα φρούτα από τον θάλαμο αποπρασινισμού απευθείας στην γραμμή επεξεργασίας για συσκευασία.

Συνιστάται την ώρα του αποπρασινισμού να εφαρμόζονται οι παράγοντες συγκομιδής των φρούτων και αυτή να γίνεται κλιμακωτά για να αποφεύγεται στην ίδια παρτίδα να διαφέρει κατά πολύ ο χρωματισμός των φρούτων.

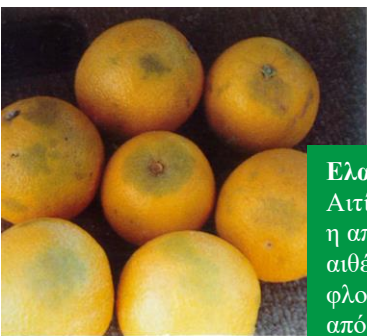

Στην πράξη οι μοντέρνες ηλεκτρονικές γραμμές προδιαλογής με χρώμα, όγκο και βάρος έχουν ελαχιστοποιήσει το πρόβλημα αυτό, αφού τα φρούτα με χρώμα πιο κίτρινο πηγαίνουν σε διαφορετικούς θαλάμους από αυτά που είναι πιο πράσινα, αυτό σημαίνει ότι μπορεί να προχωρήσει ο αποπρασινισμός του συνόλου χωρίς ζημιές του ενός στο άλλο, εξασφαλίζοντας καλύτερης ποιότητας από πρασινισμό και ομοιογένεια χρωματος.

#### ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- ❑ Να μην γίνεται η συγκομιδή μέχρι ο φλοιός των φρούτων να έχει πάρει λίγο χρώμα, και αν η εξέταση του βαθμού ωριμότητας είναι μικρότερη από τον απαιτούμενο κατά τις αρμόδιες υπηρεσίες.
- ❑ Τα φρούτα πρέπει να έχουν ένα χρωματισμό όσο το δυνατό πιο ομοιογενή.
- ❑ Συγχρόνως με την συγκομιδή ή και μετά απ' αυτή να γίνει διαλογή χρωμάτων.
- ❑ Η θερμοκρασία δεν πρέπει να μην είναι ποτέ μεγαλύτερη από 25° C (πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν η αδράνεια του θαλάμου).
- ❑ Η παρουσία του O<sub>2</sub> είναι απολύτως απαραίτητη (αερισμός).
- ❑ Η συγκέντρωση αιθυλενίου πρέπει να είναι από 1 έως 2 το μέγιστο PPM.
- ❑ Η σχετική υγρασία πρέπει να παραμένει όσο πιο υψηλή γίνεται.
- ❑ Η συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) πρέπει να παραμένει κάτω του 1%.



**Diplodia natalensis (διπλόδια ναταλένσις)**  
Αιτία εμφάνισης της ασθένειας: Είναι η υψηλή θερμοκρασία-υγρασία κατά την περίοδο του αποπρασινισμού.

**Ελαιοκυττάρωση**  
Αιτία:  
η απελευθέρωση του αιθέριου ελαίου του φλοιού του φρούτου από σπασμένες κυψέλες κατά την επεξεργασία αυτών στο συσκευαστήριο. Άλλη αιτία η κοπή των φρούτων με υγρασία.

**Εγκαύματα καπνών από πρασινισμό**  
Αιτία: η μη σωστή χρήση αιθυλενίου σε συνδυασμό με την έλλειψη επαρκούς εξαερισμού των φρούτων κατά τη διάρκεια του πρασινισμού.

