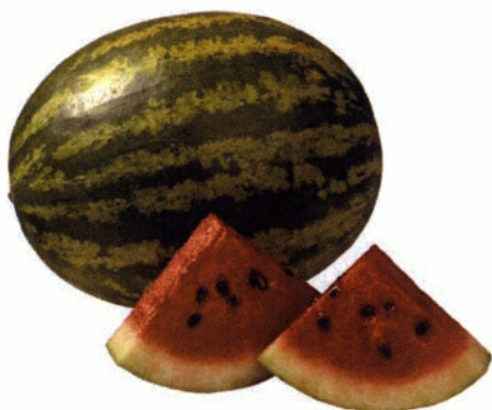


**ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

**ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΠΟΝΙΟΥ ΚΑΙ
ΚΑΡΠΟΥΖΙΟΥ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΝΤΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2011



Το Cantaloupe γίνεται φάρμακο για το σώμα
Κι απ' τα πεπόνια πιο γλυκό και γευστικό στο στόμα



Του καρπουζιού τα σπέρματα είναι η φασαρία
Μα με το ΜΙΝΙ ΑΣΠΕΡΜΟ μπήκαν στην Ιστορία
**Του καρπουζιού τα σπέρματα είναι η φασαρία
Μα με το ΜΙΝΙ ΑΣΠΕΡΜΟ μπήκαν στην Ιστορία**

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στο τμήμα Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων του ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ με επιβλέπουσα Καθηγήτρια την κ. Ε. Μανωλοπούλου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς, την κ. Μανούση Ρέα η οποία στάθηκε δίπλα μου καθ 'όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας. Την ευχαριστώ για τις πολύτιμες συμβουλές της και καθοδήγησή της αλλά και για την εξίσου σημαντική ψυχολογική υποστήριξη που μου προσέφερε.

Ιδιαίτερος ευχαριστώ την οικογένειά μου για την αμέριστη ηθική και ουσιαστική συμπαράστασή τους.

Ιωάννης Ντελάκης

Καλαμάτα, Ιούνιος 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	Σελ: 8
Κεφάλαιο 1 ^ο Πεπόνι.....	Σελ: 11
1.α. Βοτανικά Χαρακτηριστικά.....	Σελ: 11
1.β. Ομάδες - Ποικιλίες – Υβρίδια Πεπονιού.....	Σελ: 13
1.β.1. Χαρακτηριστικές Εικόνες Ομάδων και Ποικιλιών Πεπονιού.....	Σελ: 15
1.β.2. Υβρίδια τύπου Gallia.....	Σελ: 16
1.β.3. Ποικιλίες και Υβρίδια της Ομάδας Cantaloupe.....	Σελ: 17
1.β.4. Αργεϊτικό Πεπόνι.....	Σελ: 21
1.γ. Γενικά Θρεπτικά Στοιχεία των Πεπονιών και οφέλη στην Υγεία.....	Σελ: 22
1.γ.1. Θρεπτική Αξία του Πεπονιού «Cantaloupe».....	Σελ: 24
1.δ. Τρόποι Καλλιέργειας Πεπονιού.....	Σελ: 26
1.δ.1. Μεταχειρίσεις πριν την συγκομιδή.....	Σελ: 31
1.δ.2. Μετασυλλεκτική φυσιολογία των πεπονιών.....	Σελ: 32
1.δ.3 Τυποποίηση-Συσκευασία.....	Σελ: 38
1.δ.4 Συνθήκες συντήρησης.....	Σελ: 43
1.δ.5 Φυσιολογικές διαταραχές.....	Σελ: 46
1.δ.6 Μυκητολογικές προσβολές.....	Σελ: 48
1.δ.7 Εφαρμογή μυκητοκτόνων.....	Σελ: 48
1.δ.8 Έλεγχος εντόμων.....	Σελ: 49
1.δ.9 Οχήματα μεταφοράς.....	Σελ: 49
1.ε Στατιστικά στοιχεία καλλιέργειας πεπονιών στην Ελλάδα.....	Σελ: 50
Ευρωπαϊκή Νομοθεσία.....	Σελ: 52
Κεφάλαιο 2 ^ο	Σελ: 62
2. Καρπούζι.....	Σελ: 62
2.α. Βοτανικά Χαρακτηριστικά του Καρπουζιού.....	Σελ: 62
2.β. Θρεπτική αξία του καρπουζιού.....	Σελ: 64
2.γ. Μίνι Άσπερμο.....	Σελ: 67
2.γ.1 Τρόποι καλλιέργειας.....	Σελ: 69
2.δ Συγκομιδή.....	Σελ: 73
2.δ.1 Ταξινόμηση.....	Σελ: 77

2.δ.2 Συγκομιδή.....	Σελ:79
2.δ.3 Φυσιολογικές ανωμαλίες.....	Σελ: 80
2.δ.4 Αποθήκευση-Συντήρηση.....	Σελ: 82
2.δ.5 Σύγχρονες τάσεις μετατροπής του σχήματος των καρπουζιών.....	Σελ: 84
2.ε Καλλιέργεια στην Ελλάδα.....	Σελ: 85
Ευρωπαϊκή Νομοθεσία.....	Σελ: 91
Κεφάλαιο 3 Εξαγωγική δραστηριότητα.....	Σελ: 100
3.α Τριφυλλία.....	Σελ: 100
3.β Εξαγωγές.....	Σελ: 100
Κεφάλαιο 4 ⁰ Προδιαγραφές εμπορίας.....	Σελ: 103
Βιβλιογραφία.....	Σελ: 109

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Φυσιολογία – Βιοημερία ωρίμανσης καρπών

Ο βιολογικός κύκλος των καρπών αρχίζει με το φύτευμα των σπόρων και τελειώνει με την πλήρη ανάπτυξη αναπαραγωγικών οργάνων και τον θάνατο του φυτού ή την συγκομιδή. Αυτό που έχει σημασία για την μετασυλλεκτική φυσιολογία δεν είναι ολόκληρος ο βιολογικός κύκλος του φυτού αλλά τα στάδια εκείνα που τα φυτά αποτελούν τρόφιμο για τον άνθρωπο.

Ο σωστός χρόνος, η τεχνική και οι συνθήκες συγκομιδής μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της τιμής. Ανεξάρτητα από το είδος της καλλιέργειας και το διαθέσιμο εργατικό δυναμικό, ο σχεδιασμός και η διεξαγωγή των εργασιών συγκομιδής πρέπει να ακολουθούν τις εξής βασικές αρχές:

- Συγκομιδή σοδειάς καλής ποιότητας και σε καλή κατάσταση
- Διατήρηση της σοδειάς σε καλή κατάσταση μέχρι την κατανάλωση ή την πώληση
- Πώληση της σοδειάς στην καλύτερη δυνατή τιμή

Για την επίτευξη των στόχων αυτών, η επιτυχία στη συγκομιδή και την εμπορία εξαρτάται από τον προγραμματισμό στα αρχικά στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, και ιδιαίτερα όσον αφορά:

- Την επιλογή της σοδειάς και του κατάλληλου χρόνου για την κάλυψη των αναμενόμενων απαιτήσεων της αγοράς
- Την επικοινωνία με τους αγοραστές και την λήψη πληροφοριών από την αγορά με σκοπό την πώληση της σοδειάς σε καλή τιμή όταν είναι έτοιμη για συγκομιδή
- Τον προγραμματισμό των εργασιών συγκομιδής στον κατάλληλο χρόνο, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμίσεων για το εργατικό δυναμικό, τον εξοπλισμό και τη μεταφορά
- Την πλήρη επίβλεψη σε όλα τα στάδια της συγκομιδής και των χειρισμών στον αγρό.

Ωρίμανση καρπών

Η ωρίμανση των καρπών είναι το τελικό στάδιο αύξησης στο οποίο λαμβάνει χώρα βραδεία και ελάχιστη αύξηση σε μέγεθος, ενώ παρατηρούνται πολλές βιοχημικές διεργασίες που οδηγούν τον καρπό στην ωρίμανση, δηλαδή τον καθιστούν κατάλληλο για βρώση. Οι βιοχημικές αλλαγές που πραγματοποιούνται είναι προγραμματισμένες από τον γενικό κώδικα κάθε ποικιλίας και αρχίζουν ορισμένο αριθμό ημερών από την άνθηση και την γονιμοποίηση του άνθους (καρπική περίοδος), που είναι χαρακτηριστική κάθε ποικιλίας.

Οι αλλαγές αυτές αφορούν τόσο την εμφάνιση του καρπού (χρώμα), την δομή του καρπού (σκληρότητα σάρκας πεπονιού) και φυσικά την χημική του σύσταση. Αυτές οι αλλαγές είναι αποτέλεσμα βιοχημικών διεργασιών που παρατηρούνται σε κυτταρικό επίπεδο όπως ενζυμική δραστηριότητα, αναπνευστική δραστηριότητα, παραγωγή αιθυλενίου και άλλες.

Μεταβολές που παρατηρούνται κατά την ωρίμανση των καρπών

Οι μεταβολές είναι εξωτερικές (οπτικά αναγνωρίσιμες, χρώμα, μέγεθος) και εσωτερικές, που άλλες είναι αντιληπτές με την αφή ή το δάγκωμα (σκληρότητα σάρκας, γλυκύτητα, οξύτητα) και άλλες μη ορατές αλλά αναγνωρίσιμες με την όσφρηση άρωμα ή με χημικές μεθόδους.

Οι μεταβολές που παρατηρούνται στους νεαρούς καρπούς είναι οι παρακάτω:

- Αλλαγή βασικού χρώματος,
- Μαλάκωμα σάρκας,
- Μεταβολισμός υδατανθράκων – αύξηση γλυκύτητας,
- Μείωση της οξύτητας,
- Σχηματισμός πτητικών ουσιών, ανάπτυξη αρώματος,
- Ωρίμανση σπερμάτων, αλλαγή χρώματος,
- Σχηματισμός ζώνης αποκοπής μεταξύ καρπού και ποδίσκου,

Λειτουργίες που συνδέονται με την ωρίμανση των φρούτων:

Καταβολισμός διάσπαση

- Αλλαγή στην αναπνευστική δραστηριότητα,
- Αλλαγή στην διαπερατότητα των κυτταρικών μεμβρανών,
- Διάσπαση μεγαλομορίων με την βοήθεια ενζύμων,
- Καταστροφή χλωροπλαστών,
- Διάσπαση χρωστικών,
- Δράση υδρολυτικών ενζύμων, εστερασών, διυδρογυνασών, οξειδασών, φωσφατάσων, ριβονουκλεασών.

Αναβολισμός – Βιοσύνθεση

- Σχηματισμός νέων ενζύμων,
- Μεταβολισμός νουκλειικών οξέων,
- Διατήρηση της ακεραιότητας των μιτοχονδρίων,
- Οξειδωτική φωσφορλίωση,
- Σχηματισμός εστέρων φωσφορικού,
- Σύνθεση ουσιών που συνδέονται με την αλυσίδα της αναπνοής και του κύκλου των τρικαρβοξυλικών οξέων,
- Σχηματισμός αιθυλενίου,
- Σχηματισμός χρωστικών.

Η ωρίμανση των καρπών όσο αυτά βρίσκονται πάνω στο μητρικό φυτό, ακολουθεί ορισμένο ρυθμό, ανάλογα με το είδος και τις επικρατούσες θερμοκρασίες. Όταν το φρούτο απομακρυνθεί από το μητρικό φυτό τότε η αναπνευστική δραστηριότητα, καθώς και η παραγωγή αιθυλενίου, επιτυγχάνονται, γηράσκει, προσβάλλεται από μικροοργανισμούς και σταδιακά αποσυντίθεται. Φαίνεται ότι ο μεταβολισμός μετά την απομάκρυνση του οργάνου δεν ελέγχεται από το όργανο οδηγείται σε υψηλούς ρυθμούς καταβολισμού, στο γηρασμό και τελικά στην αποσύνθεση. Διαφορές όσον αφορά την αναπνευστική δραστηριότητα μετά την απομάκρυνση από το μητρικό φυτό παρατηρούνται τόσο μεταξύ ειδών, όσο και μεταξύ ποικιλιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΠΕΠΟΝΙ

1.α. Βοτανικά Χαρακτηριστικά



Συστηματική ταξινόμηση

Σύστημα: κατά CRONQUIST, 1981

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Υφομοταξία: Διλληνιίδες (Dilleniidae)

Τάξη: Ιώδη (Violales)

Οικογένεια: Κολοκυνθοειδή (Cucurbitaceae)

Γένος: *Κουκουμίσ (Cucumis)*

Διωνυμικό όνομα: *Cucumis melo*

Η οικογένεια *Cucurbitaceae* περιλαμβάνει πάνω από 90 γένη και 750 είδη. Τα περισσότερα μέλη της οικογένειας αυτής είναι ετήσια, ελάχιστα είναι πολυετή, αλλά όλα είναι ευαίσθητα στο ψύχος. Δεν είναι σαφές αν προέρχονται από την Αφρική ή την Ασία. Είναι αναρριχώμενο ή έρπον φυτό, οι βλαστοί του είναι τριχωτοί μαλακοί και σχηματίζουν γωνίες.

Ο σπόρος είναι μακρόστενος και το μήκος του κυμαίνεται από 5 ως 15 mm. Έχει ελλειψοειδή μορφή, είναι πεπλατυσμένος και το χρώμα του ποικίλλει μεταξύ κίτρινου ή ασπροκίτρινου. Οι σπόροι είναι συγκεντρωμένοι στην εσωτερική κοιλότητα στο κέντρο του καρπού. Η βλαστική τους ικανότητα διατηρείται από 5 έως 10 χρόνια το μέγιστο, αρκεί οι συνθήκες αποθήκευσης να είναι ιδανικές, δηλαδή να φυλάσσεται σε αεροστεγή δοχεία και η υγρασία να μην υπερβαίνει το 6%.



Εικόνα 1: σπέρματα πεπονιού.

Τα φύλλα της πεπονιάς είναι μεγάλα, σχήματος νεφρού ή στρογγυλά και εναλλάσσονται.



Εικόνα 2: φύλλα πεπονιού

Τα άνθη έχουν χρώμα κίτρινο και φύονται στις μασχάλες των φύλλων. Τα τέλεια άνθη μετά από γονιμοποίηση και λίπανση παράγουν καρπούς.



Εικόνα 3: άνθη πεπονιού

Ο καρπός βοτανικά, είναι σαρκώδης ράγα, ενώ πολλοί καρποί παράγονται ανά φυτό σε κάθε κύκλο. Οι καρποί που συλλέγονται από τον πρώτο κύκλο είναι ποιοτικά καλύτεροι. Τα πεπόνια καταναλώνονται σε όλο τον κόσμο κυρίως ως νωπά φρούτα. Είναι καλή πηγή υδατανθράκων, βιταμίνης Α, ασκορβικού οξέος και μεταλλικών στοιχείων. (Lingle, S. Melons, squashes and gourds , in Encyclopedia of Food Science , Food technology and Nutrition, Vol 5 (R MaCrae, R. K. Robinson, and M.J Sandlers, eds)Academic press New York 1993 p. 2960)



Εικόνα 4: καρπός πεπονιού

1.β. Ομάδες – Ποικιλίες – Υβρίδια Πεπονιού

- Το είδος *Cucumis melo L.* περιλαμβάνει τρεις κατηγορίες πεπονιών : τα αρωματικά πεπόνια, τις «κανταλούπες», και τα πεπόνια. Οι τύποι αυτοί είναι δυνατόν να διασταυρωθούν και οι σπόροι που θα παραχθούν να μας δώσουν φυτά τα οποία θα έχουν χαρακτηριστικά από περισσότερους του ενός τύπους. Η διασταύρωση δεν είναι πρόβλημα όσον αφορά στην παραγωγή διότι όταν υπάρχει διαθέσιμη επαρκής γύρη, ο καρπός αναπτύσσεται κανονικά (Simandjuntak *et al.* 1996).

Υπάρχουν πολλές καλλιεργούμενες ποικιλίες πεπονιού, που συγκεντρώνονται σε 7 κύριες ομάδες.

1. **Κασάμπα ή χειμωνιάτικη.** Παράγει μεγάλους καρπούς μέτριας γεύσης και αρώματος. Καλλιεργείται σε μικρή έκταση, ενώ η ονομασία της «χειμωνιάτικη» δόθηκε γιατί τα πεπόνια της ωριμάζουν αργά επί πολλές εβδομάδες.
2. **Καλυπτόμενη.** Παράγει μικρού μεγέθους, εύγευστα πεπόνια με πορτοκαλόχρωμη σάρκα. Σε αυτή την ομάδα ανήκουν τα μοσχοπέπονα.
3. **Κανταλούπα.** Η καταγωγή της είναι από την περιοχή της Ιταλίας «Κανταλούπο». Οι καρποί είναι μετρίου μεγέθους η φλούδα τους είναι πιο παχιά από τις άλλες ομάδες και είναι γλυκείς και εύγευστοι. Καλλιεργείται και στις βόρειες εύκρατες περιοχές σε θερμοκήπια.
4. **Ευπροσάρμοστος.** Ο καρπός της πεπονιάς αυτής μοιάζει με του αγγουριού και γίνεται κομπόστες και μαρμελάδες .
5. **Η ομάδα Χίτο.** Οι καρποί μοιάζουν με λεμόνια και καλλιεργείται σε διάφορες περιοχές της Ασίας .Η γεύση τους είναι γλυκόξινη και η σάρκα λευκωπή. Κονσερβοποιείται και γίνεται κομπόστες.
6. **Ντούνταλμ.** Τα άνθη του πεπονιού αυτού είναι μεγάλου μεγέθους και οι καρποί έχουν το μέγεθος πορτοκαλιού. Καλλιεργείται σαν καλλωπιστικό φυτό.
7. **Λουτίφια.** Τα πεπόνια της ομάδας αυτής έχουν πρασινωπή σάρκα και ουδέτερη γεύση. Χρησιμοποιούνται στην παρασκευή μαρμελάδων και κομπόστας με προσθήκη ζάχαρης. (Simandjuntak, *et al.* 1996).

Στην Ελλάδα έχουμε αρκετές ποικιλίες πεπονιού, τα δε παραγόμενα πεπόνια είναι από τα πιο νόστιμα στον κόσμο. Οι πιο γνωστές είναι:

1. **Μπανάνες.** Πρώιμη ποικιλία με καρπούς κιτρινωπούς συνήθως σφαιρικού και μικρού μεγέθους.
2. **Αργείτικες.** Παράγουν τα γνωστά αργείτικα πεπόνια, που είναι εξαιρετικής ποιότητας. Η σάρκα τους είναι λευκοπράσινη ή κιτρινοπράσινη γλυκιά και σχετικά σκληρή.

3. **Κρεμαστά χειμωνιάτικα** . Όψιμη ποικιλία , με σφαιρικό ή ωοειδή καρπό και πρασινωπή σάρκα. Καλλιεργείται σε περιοχές της Πελοποννήσου.
4. **Κουνέλια**. Οι καρποί της είναι αρωματικοί μετρίου ή μεγάλου μεγέθους. Η φλούδα τους είναι κίτρινη ή πορτοκαλί και η σάρκα λευκοκίτρινη.
5. **YELLOW CANARY (PROFIT)** Τύπου αργείο. Επιμήκης καρπός, κίτρινου χρώματος με ακανόνιστες ραβδώσεις.
6. **GALLIA** Τα πεπόνια Galia είναι μία σχετικά νέα ποικιλία πεπονιών. Το όνομα Galia είναι το θηλυκό του ισραηλίτικου ονόματος Gal που σημαίνει «κύμα». Η καλλιέργεια της ποικιλίας αυτής ξεκίνησε στο Ισραήλ τη δεκαετία του 1970. Τα πεπόνια Galia καλλιεργούνται στη Βραζιλία, την Ισπανία και στα νοτιότερα μέρη των Η.Π.Α. της Κόστα Ρίκα και του Παναμά. (Chitnis ,2001).

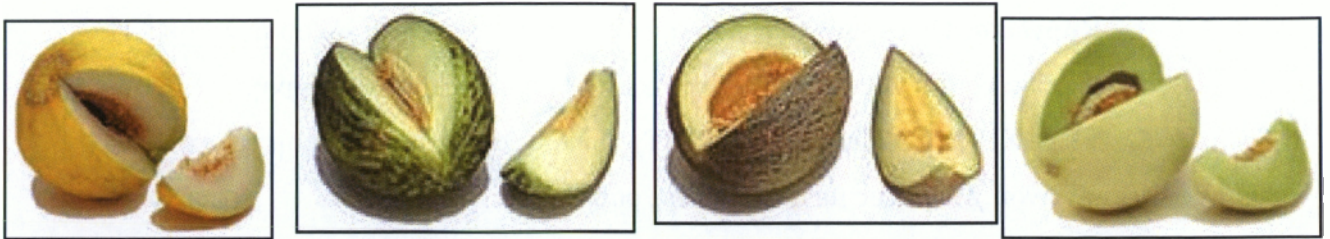
1.β.1. Χαρακτηριστικές Εικόνες Ομάδων και Ποικιλιών



Εικόνα 5: Διάφορες ποικιλίες Πεπονιών



Εικόνα 6: Ποικιλίες Cantaloupe, Crenshaw, Persian



Εικόνα 7: Ποικιλίες Casaba, Santa, Sharlyn και Honeydew



Εικόνα 8: Οι ποικιλίες Hami και Korean

1.β.2. Υβρίδια τύπου Gallia

Εικόνα 9 : Πεπόνι τύπου Gallia



Υβρίδια της ποικιλίας «Gallia» που καλλιεργούνται στη χώρα μας.

ΠΕΠΟΝΙ	GALLIA
ΥΒΡΙΔΙΑ	
GALLIA F1 (GENESIS)	Γνωστό υβρίδιο που καλλιεργείται ευρέως στη χώρα μας.
GALLIA F1 (SAFETY)	Γνωστό υβρίδιο που καλλιεργείται ευρέως στη χώρα μας.
ARAVA F1 (GENESIS)	Τύπου αργεϊτικό. Επιμήκης καρπός, κίτρινου χρώματος με ακανόνιστες ραβδώσεις.

1.β.3. Ποικιλίες και Υβρίδια της Ομάδας CANTALOUPE

Οι ποικιλίες και τα υβρίδια της ομάδας Κανταλούπα έχουν καρπό μετρίου μεγέθους με κίτρινη σάρκα και παχιά φλούδα. Μερικές από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες της ομάδας cantaloupe είναι: *Primo Syngenta*, *Goldmine Harris Moran*, *Impac Seminis*, *Oro Rico Harris Mora*, *Pacstart Seminis*, *Laredo Seminis*, *Mission Seminis*, *Hymark Seminis*, *Cruiser Harris Moran*, *Sol Real Syngent*, *Ocotillo Syngenta*, *Esteem Syngenta*, *Zeus Seminis*, *RML 7930 Syngenta*, and *Gold Rush Harris Moran* (βλέπε Πίνακα 1).

Πίνακας 1: Διάφορα υβρίδια της ομάδας «cantaloupe» και τα χαρακτηριστικά τους

Προϊόν	Καθαρό Βάρος	Σχετικές Μέρες για Ωρίμαση	Σχήμα
 Cabrillo			Στρογγυλό
 Caravelle	4 lb.	77	Στρογγυλό
 Colima	3.5-4lb.	65-75	Στρογγυλό
 Cristobal	4 lb.	81	στρογγυλό /οβάλ
 Destacado	4-6 lbs.		Στρογγυλό
 Dewlicious	4.5-5.5 lbs.	70-75	Στρογγυλό

	3 - 3.5 lb.	84	οβάλ
Durango			
	2.5-3 lb.	80	στρογγυλό
Earli-Dew			
	2.25-3 lb.	70	στρογγυλό
Earlisweet			
	4-5 lb., 1.8-2.3 kg	68	στρογγυλό
Fastbreak			
	4-4.5 lb.	110	στρογγυλό
Honey Dew Green Flesh			
	3-3.25 lb.; 1.4-1.5 kg	83	οβάλ
Hy-Mark			
	3-3.5 lb.	82	οβάλ
Laredo			



Magellan

Στρογγυλό



Magnum .45

2.5-3 lb.

80

οβάλ



Mission

3.5 lb.

80

στρογγυλό / οβάλ



Moonshine

6 lb.

100

στρογγυλό






Roadside

6-8 lb.

84

στρογγυλό

 <p>Santa Fe</p>	5-6.5 lb.	65-70	Στρογγυλό προς οβάλ
 <p>Saturno</p>	6-8 lbs.		Ελαφρώς οβάλ
 <p>Zeus</p>	3-3.5 lb.	75	Οβάλ

Πηγή: Chitnis , (2001).

1.β.4. Αργεΐτικο πεπόνι

Το αργεΐτικο πεπόνι έχει καρπό γυαλιστερό σχήματος οβάλ με μυτερές άκρες, η σάρκα του είναι άσπρο-πράσινη με ρόδινη χροιά και σκληρή υφή, ο δε φλοιός του έχει κίτρινο χρώμα. Το αργεΐτικο πεπόνι ωριμάζει περίπου 100-105 ημέρες μετά τη σπορά του και το βάρος του μπορεί να φτάσει και τα 2,5 κιλά.

Το αργεΐτικο πεπόνι και τα φθινοπωρινά Θράκης είναι δύο από τις πιο γνωστές Ελληνικές ποικιλίες. Στην χώρα μας καλλιεργείται υπαίθρια γιατί η καλλιέργεια του απαιτεί μεγάλες εκτάσεις. Σύμφωνα με εκτιμήσεις η μέση θερμοκηπιακή καλλιέργεια μπορεί να φτάσει μέχρι και τους τέσσερις με πέντε τόνους το στρέμμα, ενώ οι αντίστοιχες υπαίθριες δίνουν 2,5 με 3 τόνους.

Είναι απαιτητικό σε θερμοκρασία και προτιμά τις ελαφρές και γόνιμες αργιλώδεις περιοχές όπως και οι άλλες ποικιλίες πεπονιών και γενικά οι καλλιεργητικές φροντίδες είναι όμοιες με αυτές των υπολοίπων ποικιλιών, με μοναδικό πρόβλημα την ευαισθησία της καλλιέργειας στις ασθένειες του εδάφους και τον περονόσπορο. Το αργεϊτικό πεπόνι είναι σκληρό, για το λόγο αυτό αντέχει περισσότερο από όλες τις υπόλοιπες ποικιλίες κατά τη μεταφορά. Τα γνωστά αργεϊτικά πεπόνια είναι ένα καθαρά καλοκαιρινό φρούτο με υπέροχο άρωμα και κατά βάση πιο γλυκιά γεύση. Το ισχυρό του άρωμα είναι το πιο χαρακτηριστικό στοιχείο που το ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα, αυξάνοντας τη ζήτηση του προϊόντος.

Η συντήρηση του αργεϊτικού πεπονιού στο ψυγείο παρουσιάζει πολλά προβλήματα, ενώ ο βαθμός ωρίμασης του επηρεάζει τη διάρκεια και τη θερμοκρασία συντήρησης. Όταν τα αργεϊτικά πεπόνια συγκομισθούν ώριμα, δεν μπορούν να διατηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Μπορούν να συντηρηθούν ώριμα για 15 ημέρες σε δροσερό μέρος, όταν η θερμοκρασία φτάνει μέχρι και τους 10 °C. Στα βιομηχανικά ψυγεία τα πεπόνια συντηρούνται σε θερμοκρασία περίπου 3,5 °C και σχετική υγρασία 75-85%. Ο χρόνος συντήρησης του προϊόντος κυμαίνεται από δύο μέχρι έξι μήνες.

1.γ. Γενικά Θρεπτικά Στοιχεία των Πεπονιών και τα οφέλη τους στην Υγεία

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΠΟΝΙΟΥ ανά 100 gr.	
Θερμίδες 34 kcal / 100gr	
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	8,16 gr
ΛΙΠΟΣ	0,19 gr
ΠΡΩΤΕΪΝΗ	0,84 gr
ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ:	
A: (RAE)	169,00 mcg ~ 19%
B ₁ : Θειαμίνη	0,04 mg ~ 3%
B ₂ : Ριβοφλαβίνη	0,02 mg ~ 1%
B ₃ : Νιασίνη	0,73 mg ~ 5%
B ₆ :	0,07 mg ~ 6%
B ₉ : Φολικό οξύ	21,00 mg ~ 5%
C:	36,70 mg ~ 41%
ΑΖΒΕΣΤΙΟ	9,00 mg ~ 1%
ΣΙΔΗΡΟΣ	0,21 mg ~ 3%
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	12,00 mg ~ 3%
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	15,00 mg ~ 2%
ΚΑΛΙΟ	267,00 mg ~ 1%
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	0,18 mg ~ 1%
Τα ποσοστά είναι σύμφωνα με τις US συνιστώμενες ημερήσιες απαιτήσεις για ενήλικες. ΠΗΓΗ: Diet Analysis Plus	

Το πεπόνι αποδίδει μόνο 34 θερμίδες/100g, περιέχει δε 8,16g υδατανθράκων και 90g νερού. Δε θα πρέπει να ξεγελάει η ελαφριά του γεύση αφού έχει αρκετή φυσική ζάχαρη και έτσι η υπερκατανάλωσή του μπορεί να είναι επιβαρυντική για το βάρος μας. Καλό θα είναι να τρώγεται ώριμο, διαφορετικά παρέχει ελάχιστα από τα παραπάνω διατροφικά στοιχεία, που αναφέρονται στον πίνακα. Όσο πιο ώριμο είναι το πεπόνι τόσο μεγαλύτερα ποσοστά β-καροτίνης περιέχει. Χαρακτηριστικό δείγμα της ωριμότητάς του είναι το άρωμά του, η αλλαγή βασικού

χρώματος από πράσινο σε κίτρινο, η ευκολία απόσπασης του καρπού από το καρποφόρο όργανο, η γεύση του καθώς επίσης και το μέγεθος του καρπού .

Το πεπόνι, κατά την άποψη πολλών ερευνητών σε θέματα διατροφής, είναι πλούσιο σε έναν αριθμό συστατικών που είναι γνωστό ότι μειώνουν την πίεση του αίματος και τη χοληστερόλη και συνάμα προστατεύουν από διάφορους τύπους καρκίνου. Το αντιπηκτικό χημικό του πεπονιού είναι η **αδενοσίνη** θρεπτικό συστατικό που λόγω της ιδιότητας του μειώνει τις πιθανότητες καρδιακών προσβολών και εγκεφαλικών. [Kitinoja and Gorny 1998]. Το πεπόνι είναι εξαιρετική πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών. Περιέχει βιταμίνη **C** και **β-καροτίνη**, συμβάλλοντας έτσι στην προστασία του οργανισμού από διάφορους τύπους καρκίνου, καρδιακά νοσήματα και άλλα ακόμα προβλήματα που συνδέονται με την μεγάλη ηλικία, όπως ο καταρράκτης (Phytother Res. 2005). Περιέχει **βιταμίνη A** (19%) η οποία βοηθά την όραση και ενισχύει την άμυνα του οργανισμού για την αποφυγή μολύνσεων ενδυναμώνοντας τα λεμφοκύτταρα του οργανισμού. Περιέχει υψηλά ποσοστά (41%) **βιταμίνης C**, η οποία ενισχύει το αμυντικό σύστημα του οργανισμού ενάντια στις μολύνσεις, προστατεύει από το οξειδωτικό στρες και τα προϊόντα του μεταβολισμού που επιταχύνουν τη διαδικασία της γήρανσης. Η **βιταμίνη B₆** που περιέχει συμβάλλει στη σύνθεση των νευροδιαβιβαστών του εγκεφάλου και συντελεί στην καλύτερη πνευματική και ψυχολογική υγεία. Το **Κάλιο** συμβάλλει στη ρύθμιση της καρδιακής λειτουργίας και της αρτηριακής πίεσης, ασκώντας συνάμα διουρητική δράση (κυρίως λόγω του μεγάλου ποσοστού νερού που περιέχει). (Albertsson et al 2001). Σε μία πρόσφατη μελέτη, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι άτομα με υψηλότερα επίπεδα καλίου στον οργανισμό τους σημείωσαν τη χαμηλότερη πίεση αίματος.

Αντίθετα, άτομα με ελάχιστες ποσότητες καλίου στο αίμα, διέτρεξαν μεγαλύτερο κίνδυνο υψηλής πίεσης του αίματος. Παράλληλα, άλλες μελέτες έδειξαν ότι το κάλιο μπορεί να παρεμποδίσει τη δράση της LDL χοληστερόλης (κακή χοληστερόλη) που μπορεί να αποβεί επιζήμια για τον οργανισμό. Επομένως το πεπόνι είναι μια αξιοσημείωτη πηγή ωφέλιμων και θρεπτικών ουσιών με σημαντικές προστατευτικές και ευεργετικές δράσεις για την υγεία μας και όχι μόνο. Στην αρχαιότητα είχε και καλλυντικές ιδιότητες, τις οποίες χρησιμοποιούμε ακόμα και σήμερα με τις μάσκες προσώπου που γίνονται με φλούδες πεπονιού. Πιστεύεται ότι η φλούδα του πεπονιού τονώνει το δέρμα και βοηθά στη μείωση της ακμής κατά την εφηβεία. (Kitinoja, and Gorny 1999, Caffari S, et al. 2004).

Πίνακας 2: Θρεπτική Αξία Διαφόρων Ποικιλιών

Θρεπτική Αξία / 100 g	GALIA	Θρεπτική αξία / 100 g	CANTALOUPE
Ενέργεια (kal)	24	Ενέργεια	35
Πρωτεΐνες (g)	0,5	Πρωτεΐνες	0,84
Λίπη (g)	0,1	Λίπη	0,19
Υδατάνθρακες (g)	5,6	Υδατάνθρακες	8,16
Ίνες (g)	0,4	Σάκχαρα	7,85
Βιταμίνες (mg)		Ίνες	0,9
C	15	Βιταμίνες	
Μέταλλα (mg)		A	169
Ασβέστιο	15	B	0,072
		C	36,7
Σίδηρος	0,2	Μέταλλα	
Νάτριο	19	Ασβέστιο	9
		Σίδηρος	0,21
		Μαγνήσιο	12
		Φώσφορος	15
		Κάλιο	267
		Νάτριο	16

Πηγή: Cattivelli L., Bassi R., (2004). Annous *et al* 2004

1.γ.1. Θρεπτική Αξία του πεπονιού CANTALOUPE

Τα πεπόνια τα οποία ανήκουν στην ομάδα Cantaloupe χρήζουν ιδιαίτερας προσοχής λόγω των ιδιοτήτων που παρουσιάζουν στις οργανοληπτικές τους ιδιότητες.

Τα πεπόνια Cantaloupe είναι από τα πιο γλυκά πεπόνια. Έχουν μήκος περίπου 15 έως 25 cm και φέρουν ελαφριές ραβδώσεις. Είναι πράσινα στο εξωτερικό τους και κιτρινο-πορτοκαλί στο εσωτερικό τους. Η ζαχαρώδης και αρωματική τους σάρκα τα κάνει ένα πολύ δημοφιλές επιδόρπιο. (Annous, *et al.* 2004).

Στην Ελλάδα οι μεγαλύτερες καλλιέργειες πεπονιών τύπου Cantaloupe βρίσκονται στην Πελοπόννησο και στην Κρήτη, ενώ παγκοσμίως τα σκήπτρα της παραγωγής

κρατά η Κίνα, και ακολουθούν η Ισπανία, η Τουρκία, το Ισραήλ, και οι Η.Π.Α. (Kraup *et al.* 2009).

Στη χώρα μας, το πεπόνι κατέχει υψηλή θέση στις προτιμήσεις των καταναλωτών, λόγω της ιδιαίτερα γλυκιάς και δροσιτικής του γεύσης, της υψηλής περιεκτικότητας του σε νερό, αλλά και του πλήθους βιταμινών που διαθέτει, προσφέροντας συνάμα λίγες θερμίδες.

Το πεπόνι τύπου Cantaloupe προέρχεται από την Ινδία και την Αφρική. Η ονομασία του προέρχεται από την κοινότητα της Ιταλίας Cantaloupe Sabina, που βρίσκεται στους λόφους Sabine κοντά στο Tivoli. Με καταγωγή από την Ασία, κατάφερε από πολύ νωρίς να συνοδευτεί από σημαντικές θεραπευτικές ιδιότητες. Πιο συγκεκριμένα, το κιτρινωπό πεπόνι, που είναι γνωστό με την ονομασία cantaloupe, χρησιμοποιείται στην Κίνα για τη θεραπεία της ηπατίτιδας. Οι σπόροι του χρησιμοποιούνται στις Φιλιππίνες, για την αντιμετώπιση του καρκίνου και την πρόκληση εμμηνόρροιας, στην Ινδία ως διουρητικό και στην Αφρική γίνεται χυλός και τρώγεται για την πρόκληση αποβολών. (Anpous, *et al.* 2004).

Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία που έρχονται στο φως για το πεπόνι τύπου cantaloupe καθιστούν το φρούτο ακόμα πιο σημαντικό από ότι υποστηρίζουν οι παραδοσιακές θεωρίες. Σε ένα ενδιαφέρον πείραμα αποδείχτηκε ότι διαθέτει αντιπηκτικές και αντιθρομβωτικές ιδιότητες. Οι ερευνητές ανέμειξαν αιμοπετάλια με τη γλυκιά, νερουλή σάρκα του πεπονιού. Συμπέραναν ότι το πεπόνι περιέχει έναν παράγοντα που εμποδίζει τη συσσώρευση των ανθρωπίνων αιμοπεταλίων. Έτσι, τα αιμοπετάλια δεν κατάφεραν να ενωθούν, με αποτέλεσμα να αποτύχουν στη δημιουργία θρόμβων που ευθύνονται για τις καρδιοπάθειες και τα εγκεφαλικά επεισόδια. Το αντιπηκτικό χημικό του πεπονιού είναι η αδενοσίνη, το ίδιο συστατικό που υπάρχει στα κρεμμύδια, στο σκόρδο και στα μανιτάρια. Από ότι φαίνεται, το πεπόνι είναι μία ακόμη τροφή που βοηθά στην αραίωση του αίματος, μειώνοντας τις πιθανότητες καρδιακών προσβολών και εγκεφαλικών. [Park and Beuchat 1999, Rodgers *et al.*, 2004, Parnella *et al* 2005).

1.δ Τρόποι Καλλιέργειας Πεπονιού

Γενικά

Η καλλιέργεια του πεπονιού απαιτεί ζέστη, και εδαφική υγρασία. Ευδοκίμει σε όλους τους τύπους των εδαφών είναι όμως φυτό απαιτητικό γι' αυτό χρειάζεται χλωρά λίπανση ή κοπριά και σε διάφορες περιπτώσεις και χημικά λιπάσματα. Στη συνέχεια χρειάζεται καλό πότισμα. Μέχρι να ωριμάσουν τα πεπόνια χρειάζονται περίπου 3 μήνες. Επειδή η πεπονιά είναι φυτό επιπολαιόρριζο, χρειάζεται προσοχή όταν αφαιρούνται τα διάφορα ζιζάνια, γιατί μπορεί να προκληθούν ζημιές στο φυτό. Γι αυτό τις περισσότερες φορές η αφαίρεση των ζιζανίων γίνεται με το χέρι.

Έδαφος

Τα *Cucumis melo L.* απαιτούν καλά στραγγιζόμενο έδαφος και δεν ευδοκίμουν σε βαριά αργιλώδη ή τυρφώδη εδάφη. Για καλό φύτρωμα η θερμοκρασία του εδάφους πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 °C και για άριστο 32 °C. Το pH του εδάφους επηρεάζει τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων, την κινητικότητα των μικροοργανισμών και τελικά την ανάπτυξη του φυτού, την απόδοση και την ποιότητα των καρπών. Είναι σημαντικό για την καλλιέργεια του πεπονιού το pH του εδάφους να διατηρηθεί μεταξύ των τιμών 6,0-6,5. Η εδαφική ανάλυση δείχνει το pH του εδάφους και την ποσότητα ασβεστίου που πρέπει να προστεθεί, όταν χρειάζεται, ώστε να ρυθμιστεί το pH στα επιθυμητά επίπεδα. (Albertsso *et al*, 2001).

Λίπανση

Τα *Cucumis melo L.* απαιτούν μέτρια ποσότητα εδαφικής λίπανσης. Το άζωτο πρέπει να είναι επαρκές για μια δυναμική βλαστική ανάπτυξη, αλλά όχι τόσο πολύ ώστε να αναξωογονήσει τη βλαστική ανάπτυξη κατά την περίοδο ανάπτυξης των καρπών. Αν συμβεί αυτό τα φύλλα και οι καρποί ανταγωνίζονται για τους υδατάνθρακες και μπορεί να μειωθεί η απόδοση σε καρπούς και η περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Όλος ο απαιτούμενος φώσφορος πρέπει να χορηγείται κατά τη διάρκεια ή κοντά στην περίοδο σποράς. Αν απαιτούνται μικρές ποσότητες φωσφόρου τότε η εφαρμογή σε δόσεις είναι καλύτερη διότι ο φώσφορος κινείται ελάχιστα στο έδαφος. Το κάλιο

πρέπει να χορηγείται σε δυο δόσεις από 1/3 ως 1/2 του συνολικού ποσού ή να ενσωματώνεται πριν τη μεταφύτευση. Επίσης, το άζωτο πρέπει να χορηγείται σε δύο δόσεις από 1/5 ως 1/3 του απαιτούμενου ή να ενσωματώνεται πριν τη μεταφύτευση. Γενικά, ο διαφυλλικός ψεκασμός των βασικών στοιχείων είναι μια αμφισβητούμενη πρακτική. Ουσιαστικά είναι αδύνατο τα φυτά του πεπονιού να απορροφήσουν αρκετό άζωτο, φώσφορο ή κάλιο μέσω των φύλλων έτσι ώστε να μπορέσουν να ξεπεράσουν σοβαρές ελλείψεις. Οι διαφυλλικοί ψεκασμοί δευτερευόντων στοιχείων ή μικροστοιχείων μπορεί να βοηθήσουν στο να μετριαστούν οι ελλείψεις. Σε οποιαδήποτε περίπτωση πρέπει να εφαρμόζονται μόνο όταν είναι απολύτως αναγκαίο και σε ποσότητες που συνιστώνται. [Albertsson *et al*, 2001, Guzmann. and Barrett 2000]

Οι συνιστάμενες λιπάνσεις παρέχουν γενικές πληροφορίες για την εφαρμογή των λιπασμάτων. Οι πραγματικές ποσότητες που απαιτούνται διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τύπο και τη διηθητικότητα του εδάφους, καθώς και την ανάπτυξη του φυτού. Οι αναλύσεις ιστών είναι ένα τέλειο εργαλείο για σωστή διαχείριση των λιπασμάτων. Η ανάλυση των ιστών πρέπει να αρχίζει νωρίς, στην αρχή του κύκλου του φυτού.

Απαιτήσεις σε νερό

Το νερό είναι ένα κρίσιμο στοιχείο στην παραγωγή των πεπονιών. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα έτσι ώστε να μην κατακλύζονται με νερό τα πεπόνια κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του καρπού, διαφορετικά οι καρποί θα είναι πτωχοί σε γεύση λόγω μικρής περιεκτικότητας σε διαλυτά στερεά συστατικά. Η άρδευση συχνά διακόπτεται όταν έχουμε πρώιμη ανάπτυξη των καρπών και συνήθως διακόπτεται και κατά τη διάρκεια της συγκομιδής, εκτός αν πρέπει να διατηρηθεί το φύλλωμα για να προστατευτεί ο καρπός από τα εγκαύματα. Η άρδευση σ' αυτό το φυτό γίνεται με κατάκλιση, αυλάκια ή στάγδην άρδευση. Η στάγδην άρδευση έχει γίνει η πιο αποδεκτή μέθοδος. Παρέχει στους παραγωγούς αύξηση της πρωιμότητας και μεγαλύτερη συνολική και εμπορική παραγωγή συγκριτικά με την άρδευση με αυλάκια. Μπορεί να εφαρμοστεί με ή χωρίς πλαστικό κάλυμμα. Όταν συνδυάζεται με μαύρο πλαστικό κάλυμμα η επίδραση της στάγδην άρδευσης μειώνει την ανταγωνιστικότητα με τα ζιζάνια, δεν υπάρχει περιορισμός για τα κορεσμένα εδάφη και μπορεί να γίνει άρδευση και κατά τη διάρκεια της συγκομιδής. Ένα από τα

μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της στάγδην άρδευσης είναι η αποτελεσματική διαχείριση του νερού. Στις περιοχές όπου έχουμε περιορισμένες βροχοπτώσεις, η στάγδην άρδευση μπορεί να μειώσει την κατανάλωση του νερού ως και 40% σε σχέση με την άρδευση με αυλάκια. [Rolle and Chism, 1987, Guzmann and Barrett 2000.]

Κάλυψη με πλαστικό

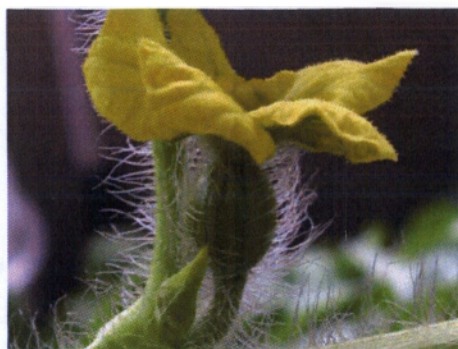
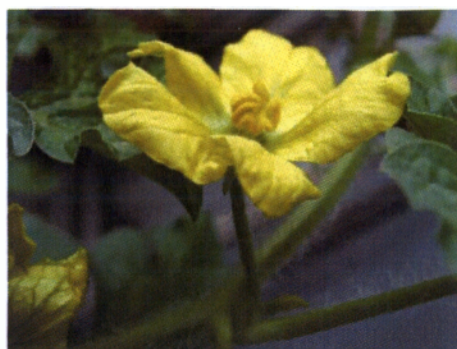
Η κάλυψη με πολυαιθυλένιο (μαύρο πλαστικό) μπορεί να παρέχει πολλά πλεονεκτήματα στους παραγωγούς. Το μαύρο πλαστικό κάλυμμα:

1. αυξάνει τη θερμοκρασία του εδάφους νωρίτερα στη βλαστική περίοδο,
2. διατηρεί την υγρασία,
3. μειώνει άλλα προβλήματα όπως:
 - τη συμπίεση και την κρούστα,
 - τη σήψη του καρπού, τη διήθηση των λιπασμάτων,
 - τον πνιγμό των φυτών,
 - την εξάτμιση,
 - τον ανταγωνισμό από τα ζιζάνια.

Αυτά τα πλεονεκτήματα συμβάλλουν στην αύξηση της ποιότητας και της ποσότητας. [Albertsson *et al* 2001]

Μέθοδοι πολλαπλασιασμού

Το *Cucumis melo L* πολλαπλασιάζεται με σπόρο ή με μοσχεύματα. Η βλάστηση των σπόρων λαμβάνει χώρα σε συνθήκες υγρασίας που περιλαμβάνουν την ελαφρά μόνιμη μάρανση ως και τον πλήρη κορεσμό με νερό. Η ιδανική θερμοκρασία για τη βλάστηση είναι 23-24 °C. (Trulson and Shahin, 1986).



Εικόνα 10: Αρσενικό και θηλυκό άνθος πεπονιάς της ομάδας cantaloupe



Εικόνα 11: Στήμονας, Τεχνητή γονιμοποίηση με το χέρι, επιτυχής γονιμοποίηση



Εικόνα 12: 1. Μπουμπούκι 24 ώρες πριν ανοίξει, 2. Ευνουχισμένο μπουμπούκι, 3. Άνθος που μόλις έχει ανοίξει, 4. Κάλυκας και στεφάνη απομακρυσμένη με τρεις ανθήρες προσκολλημένους, 5. Σχηματισμός καρπού

Απευθείας σπορά

Αφού περάσει ο κίνδυνος του ψύχους, οι σπόροι φυτεύονται κατά μήκος σε σειρές. Η χρήση επικαλυμμένου σπόρου με μυκητοκτόνα είναι απαραίτητη.

Μοσχεύματα

Η χρήση μοσχευμάτων είναι πιο συχνή διότι δίνει πρωϊμότερη παραγωγή, μειώνει τα έξοδα για σπόρο υβριδίων και αξιοποιεί όλα τα πλεονεκτήματα της στάγδην άρδευσης και του μαύρου πλαστικού. Η σπορά για παραγωγή μοσχευμάτων γίνεται 2-4 εβδομάδες πριν την ημερομηνία μεταφύτευσης.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε τα μοσχεύματα (και τα νεαρά σπορόφυτα) να προστατεύονται από τον άνεμο και την άμμο. Στα αμμώδη εδάφη, οι ανεμοφράχτες είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι ως «προστάτες» των ευπαθών σπορόφυτων από τους αδρούς κόκκους της άμμου που μεταφέρονται με τον άνεμο. Συνήθως ανεμοφράχτες από φυτά παρέχουν επαρκή προστασία. Οι ανεμοφράχτες μειώνουν την ταχύτητα του ανέμου και αλλάζουν το μικροκλίμα γύρω από τα φυτά με αποτέλεσμα την καλύτερη ανάπτυξη τους. Οι ανεμοφράχτες μπορεί να είναι μόνιμοι (κωνοφόρα και φυλλοβόλα δένδρα) ή ετήσιοι (μικρά σιτηρά) και μερικές φορές φυσικές κατασκευές. Ο πολυεστέρας και το διάτρητο πολυαιθυλένιο ως υλικά κάλυψης των σειρών μπορούν να χρησιμοποιηθούν 4-8 εβδομάδες μετά τη μεταφύτευση για επίτευξη ακόμη μεγαλύτερης πρωιμότητας. Τα υλικά κάλυψης πρέπει να απομακρυνθούν όταν τα φυτά αρχίζουν να ανθίζουν για να επιτευχθεί η κατάλληλη επικονίαση. Τα υλικά κάλυψης μπορούν να αντικατασταθούν όταν η επικονίαση έχει ολοκληρωθεί (μετά την επικονίαση 3-5 ανθέων ανά φυτό) για ακόμη μεγαλύτερη πρωϊμότητα. (Trulson and Shahin, 1986).

Επειδή τα είδη του *Cucumis melo L* φυτεύονται αργά την άνοιξη θεωρούνται κατάλληλα για αμειψισπορά. Είναι πιθανώς καλοί «αγγελιοφόροι» της άνοιξης διότι απαιτούν ζεστά εδάφη για καλή ανάπτυξη.

Επικονίαση

Τα είδη του *Cucumis melo L* απαιτούν μέλισσες για την επικονίαση/παραγωγή καρπών. Γι' αυτό το λόγο οι μέλισσες συνήθως δραστηριοποιούνται στον αγρό για να αυξήσουν την πρωϊμότητα, την παραγωγή και την ποιότητα. Κάθε άνθος είναι ανοιχτό μόνο μια μέρα. Πολλές εκατοντάδες κόκκοι γύρης πρέπει να τοποθετηθούν στο στίγμα του κάθε άνθους για να παραχθεί ένας καρπός με εμπορικό μέγεθος. Γενικά, αυτό σημαίνει 10-15 επισκέψεις μελισσών σε κάθε άνθος. Θα πρέπει να υπάρχουν μέλισσες στον αγρό μόλις εμφανιστούν τα πρώτα τέλεια άνθη. Αν εμφανιστούν αργότερα θα σημαίνει καθυστέρηση της συγκομιδής και μείωση της παραγωγής. Τοποθέτηση των κυψελών μέσα στον αγρό αντί στην περιφέρεια του θα σημαίνει διπλασιασμό των επισκέψεων των μελισσών.

1.δ.1 Μεταχειρίσεις πριν τη συγκομιδή

Τα τελευταία χρόνια έχουν παρουσιαστεί πολλά κρούσματα σαλμονέλας τα οποία σχετίζονται με την κατανάλωση πεπονιών τύπου «cantaloupe». Μέρος της σάρκας του πεπονιού μπορεί να μολυνθεί κατά το κόψιμο ή το καθάρισμα λόγω μεταφοράς της μόλυνσης μέσω του μαχαιριού από το εξωτερικό μέρος της φλούδας στη σάρκα [Lin and Wei, 1997; Ukuku and Davis, 2001; Ukuku and Fett, 2002]. Τα τμήματα του πεπονιού που ακουμπούσαν στο έδαφος παρουσιάζουν εμφανή σημάδια, στα οποία έχει βρεθεί υψηλότερο μικροβιακό φορτίο. Τα σημεία αυτά είναι ευαίσθητα στις μικροβιολογικές προσβολές. Τα σαπισμένα αυτά τμήματα μπορεί να αποτελέσουν καταφύγιο για ανθρώπινους παθογόνους [Richards and Beuchat, 2005].

Για το λόγο αυτό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Τα πεπόνια με εμφανή σημάδια μυκητολογικών προσβολών ή τραυματισμών θα πρέπει να μη χρησιμοποιούνται αλλά να πετάγονται.
- Το νερό που χρησιμοποιείται για το πλύσιμο θα πρέπει να είναι καθαρό με χαμηλό μικροβιακό φορτίο.
- Το νερό που χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των πεπονιών θα πρέπει να περιέχει απολυμαντικό .

- Ο μικροβιακός πληθυσμός των πεπονιών που πλένονται πριν το κόψιμο, μπορεί να μειωθεί 2-3 logs CFU [Park and Beuchat, 1999; Rodgers et al., 2004].

Η μείωση των μικροβίων εξαρτάται από τη συγκέντρωση του απολυμαντικού και το χρόνο παραμονής στο διάλυμα. Πάντως αν υπάρχουν παθογόνοι μικροοργανισμοί στην επιφάνεια των πεπονιών αυτοί δεν είναι δυνατόν να εξοντωθούν πλήρως μόνο με το πλύσιμο. Το μούλιασμα των πεπονιών σε υδατικά διαλύματα απολυμαντικών ουσιών για πολλές ώρες δεν είναι αποτελεσματικός τρόπος εξάλειψης της μικροβιακής μόλυνσης, μάλιστα μπορεί να βοηθήσει στην εισαγωγή των παθογόνων στη σάρκα του πεπονιού.

- Το ζεστό νερό και ο ατμός είναι αποτελεσματικά μέσα για την απολύμανση της επιφάνειας των πεπονιών πριν το καθάρισμα και το κόψιμο [Anpous *et al.*, 2004; Suslan and Zuniga, 2001].
- Η απολύμανση των μαχαιριών σε συνεχή βάση είναι σημαντική ώστε να μην υπάρχει μεταφορά μικροβίων από αυτές στα φρούτα.

1.δ.2 Μετασυλλεκτική φυσιολογία των πεπονιών

Υπάρχουν αρκετές μελέτες για τη μετασυλλεκτική φυσιολογία των πεπονιών (Rolle and Chism, 1987; Watada *et al.*, 1990; Brecht, 1995; Watada *et al.*, 1996). Καθοριστικό ρόλο για την ποιότητα του καρπού μετασυλλεκτικά έχει το περιβάλλον της συσκευασίας στην οποία θα εγκλειστούν. Η μικροβιακή ανάπτυξη επηρεάζεται σημαντικά από τις διαδικασίες χειρισμού των φρούτων. Διαδικασίες που οδηγούν σε γήρανση των ιστών και αχρήστευση των φρούτων μπορούν να μειωθούν ή να διαμορφωθούν με την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης που θα περιλαμβάνει την κατάλληλη επιλογή καλλιεργητικής πρακτικής, προσυλλεκτικής διαχείρισης και μετασυλλεκτικής επεξεργασίας των φρούτων και εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων συντήρησης των καρπών.

Ρυθμός Αναπνοής

Θερμοκρασία	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C
mL CO ₂ / kg*hr	2-3 *	4-5	7-8	17-20	23-33	65-71

* δε προτείνεται για περισσότερο από μερικές ημέρες λόγω ασθενειών ψύχους.

Ρυθμός Παραγωγής Αιθυλενίου.

Με την έναρξη της ωρίμανσης παρατηρείται μια έναρξη της αναπνευστικής δραστηριότητας και ταυτόχρονα με την παρατηρείται έναρξη σχηματισμού αιθυλενίου. Το αιθυλένιο δρα κατευθείαν στο DNA του φυτικού κυττάρου, ενεργοποιεί πολλά γονίδια και σχηματίζονται πολλά ένζυμα. (Madrid and Cantwell, 1993).

Με βάση την αναπνευστική δραστηριότητα των οπωροκηπευτικών αυτά χωρίζονται σε ομάδες που χαρακτηρίζονται από χαμηλή έως πάρα πολύ υψηλή αναπνευστική δραστηριότητα. Έχει μεγάλη σημασία να γνωρίζουμε την αναπνευστική δραστηριότητα του κάθε προϊόντος διότι με βάση αυτή μεταχειριζόμαστε ανάλογα το κάθε προϊόν. Προϊόντα με υψηλή και πολύ υψηλή αναπνευστική δραστηριότητα πρέπει να προψύχονται αμέσως μετά την συγκομιδή, διαφορετικά η μετασυλλεκτική τους ζωή είναι πολύ σύντομη και οι απώλειες πολύ μεγάλες. Το πεπόνι και κυρίως οι ποικιλίες Cantaloupe και Honeydew παράγουν σημαντικές ποσότητες αιθυλενίου. (Madrid and Cantwell, 1993).

Το αιθυλένιο που σχηματίζεται από τους καρπούς, ακόμη και υπό χαμηλές θερμοκρασίες συντήρησης, συσσωρεύεται στα ψυγεία και αν δεν απομακρύνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα μπορεί να έχει τραγικές συνέπειες για το ίδιο το προϊόν. Για τον λόγο αυτό το αιθυλένιο πρέπει να απομακρύνεται με διάφορα μέσα ή ψυκτικούς χώρους.

Συγκομιδή

Οι καρποί ωριμάζουν 35-55 ημέρες μετά την πλήρη άνθηση, ανάλογα με την ποικιλία και το περιβάλλον. Εμπορικά, τα είδη του *Cucumis melo L* συλλέγονται λίγες ημέρες πριν ωριμάσουν. Ένα πεπόνι που συλλέγεται λίγες μέρες πριν ωριμάσει μπορεί να παραμείνει σε θερμοκρασία δωματίου αρκετές μέρες ώστε να μαλακώσει και να βελτιώσει το άρωμα και τη γεύση του, ενώ εάν το πεπόνι συγκομιστεί ώριμο θα έχει πολύ μικρότερη διάρκεια ζωής στο ράφι. Τα πεπόνια δεν παράγουν συμπληρωματικά σάκχαρα καθώς δεν υπάρχει αποθηκευμένο άμυλο για να διασπασθεί. Η ωριμότητα είναι δύσκολο να προσδιοριστεί όταν το πεπόνι έχει η συγκομισθεί. (Gad *et al.* 1992, Hardenburg *et al.* 1986).

Κατά την συγκομιδή χρειάζεται προσοχή έτσι ώστε να μην τραυματιστεί ο καρπός, ιδιαίτερα όταν αυτός βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο ωρίμασης. Ένα καλό ποιοτικός πεπόνι δεν έχει χτυπήματα ή κοψίματα και έχει ικανοποιητικό βάρος. Όταν η συγκομιδή γίνεται υπό συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας (θέρος) απαιτείται άμεση πρόψυξη (υδρόψυξη, ψυχρό ρεύμα αέρος ή τρίμματα από πάγο) ώστε η θερμοκρασία του να μειωθεί στους 10-15 °C και κατόπιν αποθήκευση στους 3-5 °C. Τα θερινά πεπόνια ή τύπου «cantaloupe» μπορεί να συντηρηθούν για 2-3 εβδομάδες στους 3-7 °C, ανάλογα με την ποικιλία και τη σχετική υγρασία 90-95%. Τα χειμερινά πεπόνια συντηρούνται πέραν του ενός μηνός και μάλιστα μερικές ποικιλίες χρειάζονται και μεθωρίμανση μερικών εβδομάδων προκειμένου να μαλακώσει η σάρκα τους και να βελτιωθούν οι οργανοληπτικές τους ιδιότητες. (Gad *et al.* 1992, Hardenburg *et al.* 1986).

Κριτήρια Συγκομιδής

Το φρούτο πρέπει να είναι πολύ καλά σχηματισμένο (σχεδόν σφαιρικό) με καλά σχηματισμένο δίκτυο στην εξωτερική επιφάνεια.

- Το φρούτο πρέπει να είναι μαλακό στη βάση του μίσχου με μη προσκολλημένο μίσχο.
- Απουσία ουλών, ηλιοεγκαυμάτων και ατελειών στην εμφάνιση.
- Τα φρούτα να είναι σφιχτά χωρίς μωλωπισμούς και υπερβολικές γρατζουνιές.

- Να φαίνονται βαριά για το μέγεθός τους και να έχουν σφιχτή εσωτερική σάρκα και κοιλότητα στην οποία να μην έχουν ελευθερωθεί οι σπόροι ή να έχουν συγκεντρωθεί υγρά.

Πεπόνια τύπου Cantaloupe

Τα πεπόνια τύπου «cantaloupe» είναι κλιμακτηριακοί καρποί και παράγουν αιθυλένιο. Οι άθικτοι καρποί παράγουν 40-80 μl/kg/h στους 20°C. Όσον αφορά στα πεπόνια τύπου «cantaloupe» σύμφωνα με τους Hoffman and Yang (1982) ο τραυματισμός διεγείρει την παραγωγή αιθυλενίου, ενώ ο Guzman *et al.* (1999) υποστηρίζει ότι ο τραυματισμός οδηγεί σε μείωση της παραγωγής αιθυλενίου. Η διαφορά αυτή μπορεί να αποδοθεί στο διαφορετικό στάδιο ωριμότητας του πειραματικού υλικού.

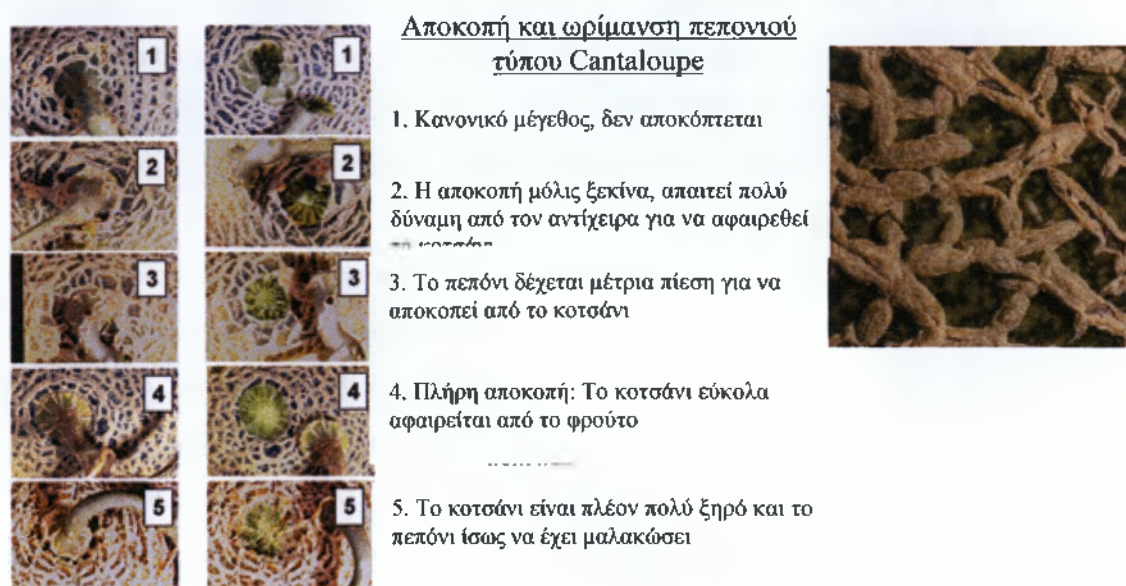
Η θερμοκρασία συντήρησης παίζει σημαντικό ρόλο στην παραγωγή αιθυλενίου τόσο των ακέραιων καρπών όσο και των τραυματισμένων. Έχει αποδειχθεί ότι η συντήρηση των πεπονιών τύπου «cantaloupe» σε θερμοκρασίες 0-2,5 °C μειώνει δραστικά ή και αναστέλλει την παραγωγή αιθυλενίου, ενώ η συντήρηση σε υψηλότερες θερμοκρασίες αυξάνει την παραγωγή (Madrid and Cantwell, 1993).

Τα πεπόνια τύπου «cantaloupe» είναι μετρίως ευαίσθητα στο εξωγενές αιθυλένιο. [Abeles *et al.*, 1992]

Συγκομιδή των πεπονιών τύπου «cantaloupe»

Η συλλογή των πεπονιών τύπου «cantaloupe» γίνεται με κριτήριο το στάδιο ωριμότητας του καρπού και όχι το μέγεθός του. Η εμπορική ωριμότητα του φρούτου συμπίπτει με την εποχή που οι καρποί είναι σχεδόν ώριμοι και ο μίσχος τους αποκόπτεται κατά $\frac{3}{4}$ (εικ. 12). Η αποκοπή του καρπού τότε γίνεται εύκολα με ελαφριά πίεση (εικ. 12). Τα πεπόνια τύπου «cantaloupe» ωριμάζουν και μετά τη συλλογή, χωρίς όμως να αυξάνεται η περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα. Το χρώμα της φλούδας αλλάζει από γκρι σε μουντό πράσινο όταν είναι ακόμη άωρο, σε βαθύ πράσινο κατά την ωριμότητα και ανοιχτό κίτρινο κατά την πλήρη ωρίμαση.

Ένας άλλος δείκτης ωριμότητας του καρπού είναι η διχτυωτή επιφάνεια του η οποία κατά την εμπορική ωρίμαση περιβάλλει όλη την επιφάνεια και είναι ευδιάκριτη (εικ. 12). (Αγραία *et al* 2008).



Εικόνα 13: Διάφορα στάδια ωριμότητας πεπονιών τύπου «cantaloupe».

Πίνακας 3: Δείκτες Ποιότητας

Κατηγορία	Χαρακτηριστικά	Εσωτερικό αιθυλένιο (ppm)	Σκληρότητα Σάρκας* (Kg- δύναμη)	Διαλυτά στερεά (%)
0= Ανώριμο	Πρασινωπό χρώμα, χωρίς άρωμα, πιθανόν συγκομίστηκε από λάθος.	-	-	-
1= Άγουρο	Εξωτερικό λευκό χρώμα λίγο πρασινωπό, χωρίς άρωμα τραγανή σάρκα, ελάχιστη εμπορική ωριμότητα συγκομιδής, τουλάχιστον 10% διαλυτά στερεά.	0,8	3,1	10-11
2=Λίγο πριν την ωρίμανση	Εξωτερικό χρώμα λευκό με ίχνος πράσινου, ελαφρά αισθητό άρωμα, τραγανή σάρκα, συγκομίστηκε για αγορά του εξωτερικού ή για μακρινές αποστάσεις.	5,2	2,1	11-12

3= Ωριμο	Εξωτερικό χρώμα κρεμ έως ωχροκίτρινο, κηρώδης φλούδα, αισθητό άρωμα, το στέλεχος μπορεί να αρχίσει να διαχωρίζεται από το φρούτο, ιδανικό για κατανάλωση, συγκομίζεται για την τοπική αγορά.	27,1	1,5	12-14
4= Υπερώριμο	Εξωτερικό χρώμα κίτρινο, πολύ αρωματικό, μαλακή σάρκα.	29,4	1,1	14-15

*η σκληρότητα σάρκας μετρήθηκε με έμβολο επιφάνειας 1,1cm.

Πηγή: Marita Cantwell,1996

Στις Η.Π.Α. υπάρχουν τέσσερις βαθμοί διάκρισης της ποιότητας των φρούτων. Αυτοί είναι οι έξτρα, Νο1, Εμπορικός και Νο 2. Η διάκριση ανάμεσά τους γίνεται με τη μέθοδο της μέτρησης της περιεκτικότητας σε διαλυτά στερεά συστατικά (Brix). Με τη μέθοδο αυτή μετρώνται τα ολικά διαλυτά στερεά συστατικά του χυμού των φρούτων,(σάκχαρα, οργανικά οξέα, διαλυτές πηκτίνες κ.α). Η συγκέντρωση των ουσιών αυτών εκφράζεται σε βαθμούς ° Brix με τη βοήθεια ενός διαθλασίμετρου.

1.δ.3 Τυποποίηση – Συσκευασία

Η τυποποίηση αποβλέπει στην δημιουργία τύπων, η οποία βασίζεται στα χαρακτηριστικά της ποικιλίας του προϊόντος και διευκολύνει τη συσκευασία και εμπορία. Κατά τη διαδικασία της τυποποίησης, ενόσω το προϊόν βρίσκεται πάνω στην γραμμή και κινείται με τις ταινίες μεταφοράς υπάρχουν πολλές δυνατότητες για διάφορες μεταχειρίσεις, όπως προδιαλογή και άλλα. Η τυποποίηση πραγματοποιείται

είτε από τον άνθρωπο με βάση οπτικά χαρακτηριστικά ή αυτόματα από μηχανές με βάση το βάρος, την περιεκτικότητα σε ΔΣΣ. Τα μοντέρνα συστήματα τυποποίησης είναι ηλεκτρονικά, δηλαδή η αυτοματοποίηση βασίζεται σε κατάλληλα προγράμματα υπολογιστών, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να μετράνε ορισμένα χαρακτηριστικά των καρπών σε πολλαπλά σημεία, αποθηκεύονται τα χαρακτηριστικά π.χ. βάρος, διάμετρος κλπ. και στη συνέχεια γίνεται ο διαχωρισμός με βάση το επιλεγμένο και μετρημένο χαρακτηριστικό. Οι καρποί μεταφέρονται σε ειδικές υποδοχές ζυγίζονται και ανάλογα με το βάρος τους οδηγούνται στο αντίστοιχο διαμέρισμα. Η τυποποίηση στο καρπούζι και το πεπόνι βασίζεται στα ΔΣΣ ή Βrix του καρπού που η μέτρηση γίνεται αυτόματα από ειδικές μηχανές εφοδιασμένες με υπέρυθρες ακτίνες και άλλα απαραίτητα συστήματα (NIR αναλυτές).

Στο πέρας της γραμμής τυποποίησης το προϊόν μπορεί να δεχτεί σήμανση με αυτοκόλλητο. Στο σήμα αναγράφεται η επωνυμία της επιχείρησης, ο τόπος προέλευσης ή και άλλες πληροφορίες. Η σήμανση υποδηλώνει σοβαρότητα και είναι ενδεικτικό του παραγωγού ή του εμπόρου προς το προϊόν που εμπορεύεται και τους πελάτες του.

Η συσκευασία έχει σκοπό την προστασία του προϊόντος κατά τη μεταφορά του από το συσκευαστήριο ή και τον αγρό μέχρι να φθάσει στον καταναλωτή. Η συσκευασία των φρούτων γίνεται σε κούτες περίπου 18,2 kg (40lb). Τα πεπόνια διαχωρίζονται ανάλογα με το μέγεθός τους και έτσι μπορεί να έχουμε 9, 12, 15 και περιστασιακά 18 ή 23 πεπόνια ανά κούτα. Επίσης εκτός από κούτες χρησιμοποιούνται και καφάσια ειδικά σχεδιασμένα τα οποία πρέπει να τηρούν όλες τις προδιαγραφές που ορίζουν οι εκάστοτε κανονισμοί διακίνησης των προϊόντων.

Τα προϊόντα, εκτός του ότι πρέπει να είναι καθαρά και καλής ποιότητας, πρέπει να είναι ασφαλή για τον καταναλωτή. Προς τούτο, οι ίδιοι οι παραγωγοί πρέπει να προσέχουν τότε και πως εφαρμόζουν τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα, αλλά και επί πλέον και η πολιτεία με τα μέσα που διαθέτει πρέπει να είναι σε θέση να ελέγξει την ποιότητα των φυτικών προϊόντων και τη διαπίστωση ύπαρξης υπολειμμάτων, όπως αυτό εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα διαλογητήρια –συσκευαστήρια εφόσον ασχολούνται με τρόφιμα πρέπει, για να λειτουργήσουν, να έχουν ελάχιστες προδιαγραφές υγιεινής και ασφάλειας για τον καταναλωτή. Πρέπει τα πάντα να είναι καθαρά και αυτό σημαίνει ότι πρέπει να υπάρχει άφθονο νερό. Για πλύσιμο των δαπέδων, των μηχανών κλπ. Πρέπει να

αποφεύγεται η χρήση υλικών που προκαλούν δυσοσμία διότι μπορεί να περάσει στα προϊόντα. Ο εργαζόμενος πρέπει να είναι κατάλληλα ενδεδυμένος και καθαρός. Θα πρέπει επίσης να διαθέτουν πιστοποιητικά ποιότητας ISO και ασφάλειας τροφίμων HACCP ή και άλλα. [Akins *et al.*, 2005; Castillo *et al.*, 2004; Gargliard *et al.*, 2003; Leon, 2005].

Για τον εξοπλισμό τυποποίησης και συσκευασίας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Να γίνεται έλεγχος της αξιοπιστίας των διαδικασιών εξυγίανσης που χρησιμοποιούνται, έτσι ώστε να διαβεβαιώνεται ότι τα πεπόνια δεν έρχονται σε επαφή με μικρόβια σε κάθε στάδιο της διαδικασίας.
- Να γίνεται έλεγχος του κατά πόσο αποφεύγεται η μόλυνση μεταξύ των πεπονιών κατά τις διαδικασίες του πλυσίματος και βουρτσίσματος τους.
- Ο εξοπλισμός που μένει αχρησιμοποίητος για αρκετούς μήνες θα πρέπει να προστατεύεται από παράσιτα. Πριν τη χρήση του θα πρέπει να καθαρίζεται, να απολυμαίνεται και να γίνονται οι απαραίτητες μετρήσεις για το μικροβιακό φορτίο που παραμένει σε αυτόν.
- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε να διευκολύνει τις διαδικασίες καθαρισμού και εξυγίανσης. Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα πεπόνια θα πρέπει να είναι φτιαγμένες από υλικά που μπορούν εύκολα να καθαριστούν και να εξυγιασθούν. [Akins *et al.*, 2005; Castillo *et al.*, 2004; Gagliardi *et al.*, 2003; Leon, 2005].
- Ο εξοπλισμός, θα πρέπει να είναι από υλικά που μπορούν εύκολα να καθαριστούν και να απολυμανθούν.
- Οι εργαζόμενοι δεν θα πρέπει να περπατούν ή να στέκονται στις επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα πεπόνια.
- Το νερό θα πρέπει να έχει ελεγχθεί και να είναι ικανοποιητικής μικροβιακής ποιότητας.

Ο κύριος λόγος χρήσης απολυμαντικού στο νερό δεν είναι ο καθαρισμός των πεπονιών αλλά η αποτροπή της μόλυνσης του νερού από παθογόνους μικροοργανισμούς από τους καρπούς. Το μολυσμένο νερό δρά ως πηγή μόλυνσης για τα επόμενα πεπόνια.

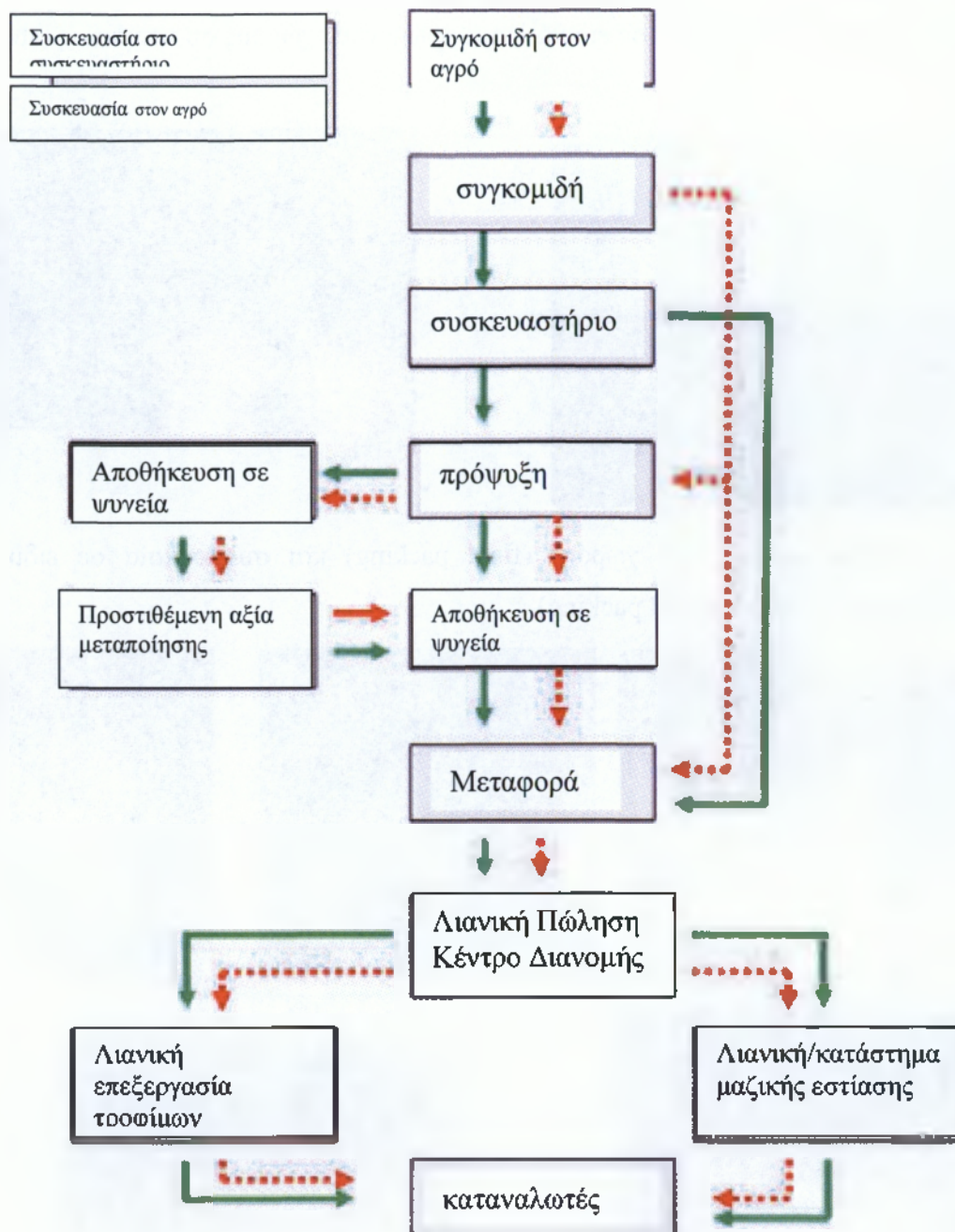
Η συσκευασία των πεπονιών μπορεί να γίνει είτε στο χωράφι αμέσως μετά τη συγκομιδή (field packing) είτε σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους συσκευασίας (shed packing).



Εικόνα 14: Συσκευασία στο χωράφι (field packing) και συσκευασία σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (shed packing)



Εικόνα 15: Τυλοποίηση, συσκευασία πεπονιών



Εικόνα 16: Αλυσίδα διακίνησης πεπονιών από το χωράφι στον καταναλωτή. Τα κόκκινα βέλη είναι η πορεία που ακολουθείται όταν τη συσκευασία γίνεται στον αγρό ενώ τα πράσινα που ακολουθείται όταν τη συσκευασία γίνεται στο συσκευαστήριο.

1.δ.4 Συνθήκες Συντήρησης

Αμέσως μετά τη συγκομιδή, θα πρέπει να ακολουθεί η πρόψυξη, να απομακρύνεται δηλαδή η θερμότητα του αγρού, έτσι ώστε να προστατέψουμε την ποιότητα τους αλλά και να αυξήσουμε τη διάρκεια της μετασυλλεκτικής ζωής τους. Η πρόψυξη επιβάλλεται να εφαρμόζεται ιδιαίτερα κατά το θέρος διότι τα προϊόντα έχουν υψηλή θερμοκρασία. Αν αυτά δεν προψυχθούν, πριν τοποθετηθούν στους ψυκτικούς θαλάμους, η θερμοκρασία των θαλάμων δεν θα είναι ποτέ η πρέπουσα. Επιπλέον, η ταχεία απομάκρυνση της θερμότητας του αγρού έχει ως συνέπεια τη μείωση της αναπνευστικής δραστηριότητας, την αναστολή ή την μείωση παραγωγής αιθυλενίου, την αναστολή δράσης των μικροοργανισμών και κυρίως των μυκήτων.

Για την πρόψυξη των φρούτων χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές . Η πτώση της θερμοκρασίας του προϊόντος εξαρτάται από την ταχύτητα του αέρα εντός του ψυγείου. Μια μέθοδος είναι η μέθοδος της υδρόψυξης. Η μέθοδος αυτή είναι πολύ αποτελεσματική, προψύχονται τα προϊόντα που συγκομίζονται σε υψηλή θερμοκρασία, και ως εκ τούτου έχουν μεγάλη θερμότητα αγρού. Η υδρόψυξη εφαρμόζεται ψεκάζοντας ή εμβαπτίζοντας το προϊόν με ψυχρό νερό. (0-1° C). το σύστημα υδρόψυξης είναι μια ειδική κατασκευή όπου είναι διαθέσιμο ψυχρό νερό και ειδικό σύστημα μεταφοράς σταθερής ταχύτητας. Τα προϊόντα μόλις έρθουν από τον αγρό τοποθετούνται σε ειδικό βαγονάκι το οποίο κινείται με σταθερή ταχύτητα και ψεκάζεται με νερό. Μετά το τέλος της διαδρομής η θερμοκρασία του προϊόντος θα φτάσει στο επιθυμητό επίπεδο.

Σχετική Υγρασία

Για τη μείωση των απωλειών νερού και κατά συνέπεια την προστασία της ποιότητας των προϊόντων απαιτείται ρύθμιση της σχετικής υγρασίας και της θερμοκρασίας του ψυκτικού θαλάμου.

Η άριστη σχετική υγρασία για τη συντήρηση των φρούτων είναι 90% - 95%. Η υψηλή υγρασία είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ποιότητας των φρούτων και την πρόληψη της αφυδάτωσης. Η απώλεια νερού από τραυματισμούς και βλάβες είναι σημαντική. Εκτεταμένες περιόδους σε υψηλότερη ή χαμηλότερη υγρασία μπορεί

να προκαλέσει την εμφάνιση μωλωπισμών στο μίσχο και την ανάπτυξη μούχλας στην επιφάνεια του φρούτου. [Madrid, 1993]

Θερμοκρασία

Ο σπουδαιότερος παράγοντας που οδηγεί τα πεπόνια σε υπερωρίμανση είναι η θερμοκρασία του καρπού την ώρα της συγκομιδής και κατά την μεταφορά του από το χωράφι προς τον καταναλωτή. Έτσι το φρονιμότερο είναι είτε ο καρπός να συγκομίζεται τις πρωινές ώρες είτε να υφίσταται πρόψυξη την άνοιξη και το φθινόπωρο το μεσημέρι ή το καλοκαίρι κατά την διάρκεια όλης της μέρας. Σε άλλες χώρες συνηθίζεται επίσης να γίνεται η συγκομιδή την διάρκεια της νύχτας με ειδικό εξοπλισμό (π.χ φακοί υπέρυθρης ακτινοβολίας) που διευκολύνουν την συγκομιδή από τους εργάτες.

Στην χώρα μας δεν τηρούνται οι απαραίτητοι μετασυλλεκτικοί χειρισμοί με αποτέλεσμα οι καρποί να φτάνουν στον καταναλωτή σε αρκετά υποβαθμισμένη ποιότητα. Για την διασφάλιση της ποιότητας οι καρποί πρέπει να είναι πλήρως ώριμοι όταν συγκομίζονται. Όταν αυτοί υπερωριμάσουν πάνω στο φυτό και έπειτα συγκομιστούν τότε έχει ήδη αρχίσει η υποβάθμισή τους η οποία οδηγεί στην πλήρη αποσύνθεσή τους.

Υψηλές θερμοκρασίες τη στιγμή της συγκομιδής έχουν ως αποτέλεσμα την ανύψωση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φυτού, η οποία συντελεί στην παραγωγή υψηλών συγκεντρώσεων αιθυλενίου. Για την μείωση της παραγωγής του αιθυλενίου επιβάλλεται η άμεση μείωση της θερμοκρασίας (πρόψυξη) του καρπού κατά 10-15 °C, γεγονός που μειώνει μέχρι και 75% την διαδικασία ωρίμανσης και κατ' ανάλογο ποσοστό την αποσύνθεση των σακχάρων. Εάν λάβει χώρα η πρόψυξη τότε η επιπλέον μείωση της θερμοκρασίας στα επίπεδα των 7-10 °C δεν είναι ούτε άμεσης προτεραιότητας ούτε κατεπείγουσα διαδικασία. Στα χαμηλά αυτά επίπεδα θερμοκρασίας, και εφ' όσον επιτευχθούν εντός 24 ωρών, σε συνδυασμό με σχετική υγρασία 85-90 % το πεπόνι μπορεί να διατηρηθεί για 3-4 εβδομάδες. Για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αποθήκευσης η θερμοκρασία του χώρου πρέπει να πέσει σε χαμηλότερα επίπεδα (3-5 °C.) Σε ακόμη χαμηλότερες θερμοκρασίες και εφ' όσον ο χρόνος αποθήκευσης είναι μεγάλος το πεπόνι υφίσταται αποχρωματισμό και αποδόμηση του φλοιού του και καθιστάται ευάλωτο στους μικροοργανισμούς.

(Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 238)

Συντήρηση με Ελεγχόμενη Ατμόσφαιρα (Controlled Atmospheres)

Σε αντίθεση με τα κοινά ψυγεία στα οποία ρυθμίζεται μόνο η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία, στην ελεγχόμενη ατμόσφαιρα υπάρχει επιπρόσθετη δυνατότητα να ρυθμίζεται με διάφορα μέσα και η σύσταση της ατμόσφαιρας (συγκέντρωση CO₂ O₂), η οποία διατηρείται σταθερή και η συγκέντρωση των αερίων ρυθμίζεται ανάλογα με το προϊόν που θα συντηρηθεί.

Η συγκέντρωση του οξυγόνου συνήθως κυμαίνεται ανάμεσα στο 3 – 5 %. Όταν η συγκέντρωση του οξυγόνου περιορίζεται υπερβολικά σε πολύ χαμηλή συγκέντρωση (1-1,5%), τότε ονομάζεται ULO (Ultra Low Oxygen). Η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα διατηρείται σε υψηλότερα επίπεδα από αυτά της ατμόσφαιρας. Τα ανώτερα επίπεδα των δύο αερίων είναι μέγιστης σημασίας και επιδρούν αξιοσημείωτα στη φυσιολογία του συντηρημένου προϊόντος. Σε αυτές τις συνθήκες μειωμένης συγκέντρωσης οξυγόνου οι ιστοί εκτίθενται σε καταπόνηση μέτριου βαθμού, η οποία έχει ευνοϊκές επιδράσεις στη συντηρησιμότητα και τη διατήρηση του προϊόντος.

Η συντήρηση ή μεταφορά με ελεγχόμενη ατμόσφαιρα παρουσιάζει τα εξής οφέλη για τα πεπόνια :

- Μείωση της αναπνευστικής δραστηριότητας
- Καθυστέρηση της ωρίμασης
- Μείωση των μυκητολογικών προσβολών.

Η ενδεικνυόμενη σύνθεση της ατμόσφαιρας για τη συντήρηση των πεπονιών τύπου «cantaloupe» είναι 3% O₂ και 10% CO₂ στους 3°C. [Bowes 1996]. Τα πεπόνια μπορούν να ανεχθούν μία αυξημένη συγκέντρωση CO₂ γύρω στο 10 – 20% αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στη σάρκα των φρούτων. Χαμηλή συγκέντρωση O₂ (<1%) ή υψηλή συγκέντρωση CO₂ (>20%) προκαλούν παράξενη γεύση και οσμή καθώς και άλλα προβλήματα στα φρούτα. [Madrid, 1993]

1.δ.5 Φυσιολογικές Διαταραχές

- **Σχίσσιμο των καρπών:** Εκδηλώνεται με κατά μήκος σχίσσιμο του ώριμου καρπού. Οφείλεται στην υπερβολική εδαφική υγρασία κατά την περίοδο της ωρίμανσης των καρπών ή στα ακανόνιστα ποτίσματα. Οι απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας στο θερμοκήπιο συμβάλλουν επίσης στην εκδήλωση αυτής της διαταραχής. Εντονότερο είναι το πρόβλημα στην περίπτωση που τα παραπάνω συνδυάζονται με διαταραχή της ισορροπημένης σχέσης N προς K. Η ευπάθεια στο σχίσσιμο διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία. Η ανωμαλία αντιμετωπίζεται ή μειώνεται με την άρση των αιτίων που την προκαλούν. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)
- **Ηλιόκαμα :** Παρουσιάζεται σε καρπούς που εκτίθενται στην άμεση ηλιακή ακτινοβολία για πολλές ώρες. Συμπτώματα μπορούν να εκδηλωθούν και στα φύλλα με την μορφή μεσονεύριων καψιμάτων. Το φαινόμενο εντείνεται σε καλλιέργειες στις οποίες υπάρχει εδαφοκάλυψη με πλαστικό υλικό που αντανακλά την ηλιακή ακτινοβολία. Η ανωμαλία αντιμετωπίζεται με την λήψη μέτρων που συμβάλλουν στην αποφυγή σχηματισμού σταγονιδίων νερού στους καρπούς, τα στελέχη και τα φύλλα, ειδικά τις ηλιόλουστες και θερμές μέρες. Επίσης αποφεύγεται εκείνες τις ημέρες να γίνονται ψεκασμοί μεσημέρι και απόγευμα και οι αρδεύσεις με καταιονισμό. Καταβάλλεται δε προσπάθεια ώστε οι καρποί να καλύπτονται από το φύλλωμα. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 238)
- **Τροφοπενίες :** Οφείλονται στην έλλειψη θρεπτικών στοιχείων. Θεραπεύονται με την προσθήκη του ή των στοιχείων που λείπουν. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)

- **Φελλοποίηση του φλοιού των καρπών :** Εκδηλώνονται με το σχηματισμό ακανόνιστου σχήματος και περιγράμματος φελλοποιημένων κηλίδων στο φλοιό, εντός των οποίων υπάρχει και μικρός ή μεγάλος αριθμός σχισμών. Το χρώμα των κηλίδων είναι στην αρχή ανοιχτό και αργότερα σκούρο σταχτί. Η ανωμαλία οφείλεται κυρίως σε χτυπήματα που μπορεί να δεχτεί ο καρπός από χαλάζι ή αμμοθύελλα. Προσβολές του καρπού από τετρανύχους ή από θρύπες όταν αυτός είναι μικρής ηλικίας και άωρος μπορούν να προκαλέσουν τα ίδια συμπτώματα, αφού τα προσβεβλημένα μέρη δεν μπορούν να παρακολουθήσουν την αύξηση των υγιών μερών του φύλλου. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)
- **Παραμόρφωση της κορυφής των καρπών :** Εκδηλώνεται σε εξαιρετικές περιπτώσεις και κυρίως σε πρώιμες καλλιέργειες όταν την περίοδο της άνθησης και της καρπόδεσης επικρατήσουν χαμηλές θερμοκρασίες. Παρατηρείται διόγκωση της κορυφής του καρπού η οποία ξεχωρίζει από το υπόλοιπο τμήμα με δακτυλιωτή φελλοποιημένη ζώνη. Αντιμετωπίζεται με επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών (π.χ Charentais), με αποφυγή της πτώσης της θερμοκρασίας στα θερμοκήπια την περίοδο της άνθησης και της καρποφορίας και τον προγραμματισμό της φύτευσης στο ύπαιθρο κατά τρόπο που να εγγυάται ότι τα παραπάνω στάδια του φυτού θα βρεθούν εκτός της ζώνης των χαμηλών θερμοκρασιών. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 248)
- **Περιφερειακό κιτρίνισμα-νέκρωση των φύλλων :** Αρχικά εκδηλώνεται ως περιφερειακό κιτρίνισμα του ελάσματος των φύλλων το οποίο αργότερα μετατρέπεται σε νέκρωση. Υπάρχουν διάφορες αιτίες που το προκαλούν όπως για παράδειγμα η αυξημένη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, η έλλειψη ασβεστίου, η υπερβολική υγρασία και διάφορες τοξικότητες. Αντιμετωπίζεται με άρση των αιτιών που το προκαλούν.

(Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 248-249)

1.δ.6 Μυκητολογικές προσβολές

- Οι προσβολές μπορεί να είναι μια σημαντική πηγή ελαττωμάτων που εμφανίζονται μετασυλλεκτικά, και εξαρτώνται από την εποχή, την περιοχή και τις μεθόδους χειρισμού των πεπονιών. Οι προσβολές προέρχονται από παθογόνους μύκητες όπως οι *Alternaria*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Geotrichum*, *Rhizopus* και σε μικρότερο βαθμό *Mucor*. Η μεταχείριση με ζεστό αέρα ή η εμβάπτιση σε ζεστό νερό (55 °C για 0,5 – 1 λεπτό) έχει αποδειχθεί αποτελεσματική στη μείωση της μούχλας, αλλά δεν εφαρμόζεται εμπορικά. Η ελεγχόμενη ατμόσφαιρα είναι αποτελεσματική στην καθυστέρηση της ανάπτυξης μυκήτων στο μίσχο καθώς και στην επιφάνεια του φρούτου. [Guan *et al.*, 2005; Vlahovich *et al.*, 2004].

1.δ.7 Εφαρμογή μυκητοκτόνων

Στα πεπόνια μετασυλλεκτικά γίνεται εφαρμογή μυκητοστατικών με ψεκάσμο ή με βύθιση σε διάλυμα μυκητοκτόνων ώστε να παραταθεί ο χρόνος ζωής τους. Κατά την εφαρμογή των μυκητοστατικών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Το νερό να έχει μικρό μικροβιακό φορτίο και γι' αυτό πρέπει να ελέγχεται συχνά
- Να χρησιμοποιούνται και χημικές ουσίες με βακτηριοκτόνο δράση για την αντιμετώπιση των ανθρώπινων παθογόνων [Guan *et al.*, 2005; Vlahovich *et al.*, 2004].
- Σε περίπτωση χρησιμοποίησης ζεστού νερού ως υποκατάστατο των μυκητοκτόνων, η θερμοκρασία του νερού θα πρέπει να διατηρείται σταθερή και στα ενδεικνυόμενα επίπεδα
- θα πρέπει να χρησιμοποιείται επαρκής ποσότητα απολυμαντικού. [Madrid and Cantwell, 1993].

1.δ.8 Έλεγχος εντόμων

Τα πεπόνια έχουν πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και προσελκύουν πάρα πολύ μύγες καθώς και άλλα έντομα, τα οποία μπορεί να μεταφέρουν μολύνσεις .

Για το λόγο αυτό πρέπει να:

- Αφαιρούνται όλοι οι χαλασμένοι και μολυσμένοι καρποί από το χωράφι καθώς και όλες οι ακαθαρσίες , ώστε να μειωθεί η πιθανότητα μεταφοράς της μόλυνσης στα υγιή πεπόνια μέσω των εντόμων.
- Βρεθούν τρόποι αποφυγής της πρόσβασης των εντόμων σε ακαθαρσίες και περιττώματα ζώων και ανθρώπων και σε άλλες πηγές ανθρώπινων παθογόνων.

1.δ.9. Οχήματα μεταφοράς

Τα νωπά οπωροκηπευτικά μπορεί να φορτώνονται και να ξεφορτώνονται αρκετές φορές πριν φθάσουν στον τελικό προορισμό τους και ιδιαίτερα κατά τις εξαγωγές. Για να υποστηριχθεί η βελτίωση της αποτελεσματικότητας των εργασιών διανομής στα λιμάνια πολλοί σταθμοί φόρτωσης έχουν υιοθετήσει σήμερα συστήματα κράτησης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή τα οποία επιτρέπουν καλύτερο προγραμματισμό του φορτίου. Άλλες εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου βρίσκονται στο στάδιο ανάπτυξης όπως η από απόσταση παρακολούθηση του φορτίου με τη χρησιμοποίηση κάμερας που «κατεβάζει» φωτογραφίες πραγματικού χρόνου στους προμηθευτές ή τους αγοραστές από συνήθως απομακρυσμένες τοποθεσίες. Κάθε βήμα θα πρέπει να γίνεται με προσοχή έτσι ώστε να μειώνεται, να ελέγχεται ή να εξαλείφεται ο κίνδυνος μόλυνσης του εμπορεύματος.

Για το λόγο αυτό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Τα πεπόνια θα πρέπει να μεταφέρονται σε πολύ καθαρά και απολυμασμένα κοντέινερ.
- Τα χειριστικά προγράμματα για τα κοντέινερ και τρέιλερ μεταφοράς, πρέπει να επιβεβαιώνουν την ασφάλεια των τροφίμων που μεταφέρουν. Μερικά από τα πράγματα που πρέπει να αποτιμώνται κατά το συμβόλαιο με τη μεταφορική εταιρία είναι: η κατάσταση του κοντέινερ, η γενική

καθαριότητα των τοίχων και του πατώματος, η καλή κατάσταση κατασκευής (να μην υπάρχουν ζημιές στους τοίχους, στο πάτωμα ή στο ταβάνι, όπως εκτεθειμένα μονωτικά και τρύπες), η απουσία δυσάρεστων ή παράξενων οσμών κ.α.

- Τα μικτά φορτία.
- Ο καθαρισμός και η απολύμανση των μεταφορικών μέσων.

Γενικά

Τα περισσότερα πεπόνια τύπου αποστέλλονται στην αγορά άγουρα για την ελαχιστοποίηση των ζημιών λόγω της μεταφοράς. Οι καταναλωτές θα πρέπει να γνωρίζουν πώς να επιλέξουν εκείνα που είναι ώριμα. Θα πρέπει να εξετάζουν το βάρος σε σχέση με το μέγεθος του. Το άρωμα του πεπονιού είναι τόσο έντονο που παραμένει ακόμα και αν αποθηκευθεί σε ένα δοχείο κομμένο. Ένα άγουρο πεπόνι θα πρέπει να συντηρηθεί σε θερμοκρασία δωματίου ώστε να ωριμάσει. Τα ώριμα πεπόνια συντηρούνται σε ψυκτικούς θαλάμους. Ένα κομμένο πεπόνι –οποιοδήποτε τύπου- δεν θα πρέπει να αφήνεται εκτιθεμένο στον αέρα, διότι ότι η βιταμίνη C που περιέχει, καταστρέφεται γρήγορα. Καλό θα είναι τα πεπόνια να τρώγονται ώριμα, ειδικά παρέχουν ελάχιστα από τα θρεπτικά συστατικά τους. Το πεπόνι γενικά είναι ιδανικό για κατανάλωση σε φέτες ή σε φρουτοσαλάτες, ωμό. Χτυπώντας το στο μίξερ φτιάχνουμε γρανίτα, παγωτό, χυμό, αναψυκτικό.

1.ε Στατιστικά στοιχεία καλλιέργειας Πεπονιών στην Ελλάδα

Η εποχή που γίνεται η συγκομιδή των πεπονιών στην Ελλάδα παρουσιάζεται στον κατωτέρω πίνακα:

Πίνακας 4: Συγκομιδή πεπονιών στην Ελλάδα.

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #4F81BD; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΕΠΟΧΗ</div> <div style="background-color: #FFD700; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> ΟΧΙ ΤΟΣΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Πίνακας 5 : Εξέλιξη της καλλιέργειας στην Ελλάδα τα τελευταία 50 χρόνια.

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)
1961	99.199	128.300	1986	75.705	123.305
1962	94.994	119.169	1987	73.664	135.875
1963	110.739	130.660	1988	74.477	145.631
1964	100.518	129.666	1989	76.867	164.264
1965	86.867	102.456	1990	74.086	145.292
1966	95.871	133.360	1991	74.109	153.165
1967	98.970	140.773	1992	77.852	154.963
1968	100.295	139.089	1993	76.731	176.507
1969	92.050	122.963	1994	75.560	159.530
1970	80.375	106.490	1995	72.750	152.130
1971	86.260	112.685	1996	66.593	138.214
1972	81.400	114.960	1997	72.690	155.743
1973	81.060	117.210	1998	73.380	166.582
1974	73.7400	102.711	1999	72.730	159.650
1975	71.500	98.500	2000	75.830	75.830
1976	67.560	101.000	2001	62.174	135.926
1977	71.800	101.900	2002	63.490	141.560
1978	73.000	118.000	2003	63.234	141.830
1979	75.000	112.000	2004	73.810	161.980
1980	68.900	110.000	2005	72.770	148.060
1981	68.554	109.740	2006	70.356	148.244
1982	69.890	109.430	2007	68.460	148.689
1983	79.420	129.474	2008	55.390	148.125
1984	71.227	123.235	2009	55.260	147.775
1985	73.304	113.252	2010	63.000	149.200

Πηγή : ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ Δ/ΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ & ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΑ 1. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ 2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1093/97 της Επιτροπής της 16ης Ιουνίου 1997 για τον καθορισμό των προτύπων εμπορίας που εφαρμόζονται για τα πεπόνια και τα καρπούζια . (Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 158 της 17/06/1997 σ. 0021 – 0027)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1093/97 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 16ης Ιουνίου 1997 για τον καθορισμό των προτύπων εμπορίας που εφαρμόζονται για τα πεπόνια και τα καρπούζια

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

- τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,
- τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/96 του Συμβουλίου, της 28ης Οκτωβρίου 1996, για την κοινή οργάνωση των αγορών στον τομέα των οπωροκηπευτικών (1), και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 2,

Εκτιμώντας:

ότι ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2200/96 παραθέτει στο παράρτημα I τα προϊόντα για τα οποία πρέπει να εγκριθούν πρότυπα ότι, μεταξύ άλλων, ανάμεσα στα προϊόντα που παρατίθενται στο εν λόγω παράρτημα I, τα πεπόνια και τα καρπούζια δεν έχουν αποτελέσει ακόμη αντικείμενο κοινοτικών προτύπων ότι πρέπει συνεπώς να καθορισθούν οι κανόνες εμπορίας για τα προϊόντα αυτά ότι, για το σκοπό αυτό, πρέπει, για λόγους διαφάνειας στην παγκόσμια αγορά, να ληφθούν υπόψη τα πρότυπα που έχει συστήσει για τα εν λόγω προϊόντα η οικονομική επιτροπή για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών ότι η εφαρμογή των προτύπων αυτών πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα να εξαφανισθούν από την αγορά τα προϊόντα μη ικανοποιητικής ποιότητας, να προσανατολισθεί η παραγωγή κατά τρόπο ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των καταναλωτών και να διευκολυνθούν οι εμπορικές σχέσεις με βάση το θεμιτό ανταγωνισμό, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στο να βελτιωθεί η αποδοτικότητα της παραγωγής ότι τα πρότυπα εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια εμπορίας ότι οι μεταφορές μεγάλων αποστάσεων, η αποθεματοποίηση για ορισμένη διάρκεια ή οι διάφοροι χειρισμοί στους οποίους υπόκεινται τα προϊόντα, ενδέχεται να προκαλέσουν ορισμένες αλλοιώσεις που οφείλονται στη βιολογική εξέλιξη των

προϊόντων αυτών ή το λίγο έως πολύ φθαρτό χαρακτήρα τους ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αλλοιώσεις αυτές κατά την εφαρμογή των κανόνων στα στάδια της εμπορίας που έπονται του σταδίου αποστολής ότι τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής διαχείρισης οπωροκηπευτικών,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

1. Οι κανόνες εμπορίας που εφαρμόζονται στα:

- πεπόνια, που υπάγονται στον κωδικό ΣΟ 0807 19 00,
 - καρπούζια, που υπάγονται στον κωδικό ΣΟ 0807 11 00,
- αναγράφονται αντιστοίχως στα παραρτήματα I και II.

2. Τα πρότυπα αυτά εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια εμπορίας, με τους όρους που προβλέπονται από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/96.

Εντούτοις, στα στάδια που έπονται της αποστολής, τα προϊόντα μπορούν να παρουσιάζουν,

α) ελαφρά μείωση της φρεσκάδας και της σπαργής

β) για τα προϊόντα που ταξινομούνται στις κατηγορίες εκτός από την κατηγορία «Extra», ελαφρές αλλοιώσεις που οφείλονται στην εξέλιξη και στον κατά τον μάλλον ή ήττον φθαρτό χαρακτήρα τους.

Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την 1η Ιουλίου 1997.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 16 Ιουνίου 1997.

Για την Επιτροπή

Franz FISCHLER

Μέλος της Επιτροπής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΚΑΝΟΝΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΕΠΟΝΙΑ

Ι. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Ο παρών κανόνας αφορά τα πεπόνια των ποικιλιών (cultivars) που προέρχονται από *Cucumis melo* L., τα οποία προορίζονται να διατεθούν νωπά στον καταναλωτή, ενώ αποκλείονται τα πεπόνια που προορίζονται για βιομηχανική μεταποίηση.

ΙΙ. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Ο κανόνας έχει σαν σκοπό να καθορίσει τις ποιότητες που πρέπει να έχουν τα πεπόνια, μετά την προετοιμασία και τη συσκευασία.

Α. Ελάχιστα χαρακτηριστικά

Σε όλες τις κατηγορίες, λαμβανομένων υπόψη των ειδικών διατάξεων που προβλέπονται για κάθε κατηγορία και των ανοχών που είναι αποδεκτές, τα πεπόνια πρέπει να είναι:

- ακέραια (1),
- υγιή , εξαιρούνται τα προϊόντα που παρουσιάζουν σήψεις ή αλλοιώσεις οι οποίες τα καθιστούν ακατάλληλα για κατανάλωση,
- καθαρά, πρακτικά απαλλαγμένα από εμφανείς ξένες ύλες,
- φρέσκα στην όψη,
- πρακτικά απαλλαγμένα από παράσιτα,
- πρακτικά απαλλαγμένα από προσβολές παρασίτων,
- σφιχτά,
- απαλλαγμένα από μη φυσιολογική εξωτερική υγρασία,
- απαλλαγμένα από ξένη οσμή ή/και γεύση.

Τα πεπόνια πρέπει να έχουν αναπτυχθεί αρκετά και να εμφανίζουν ικανοποιητικό βαθμό ωριμότητας. Η ανάπτυξη και η κατάσταση των πεπονιών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να τους επιτρέπουν:

- να αντέχουν στη μεταφορά και στη μεταχείριση και
- να φτάνουν στον τόπο προορισμού σε ικανοποιητική κατάσταση.

Β. Ταξινόμηση

Τα πεπόνια ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες που καθορίζονται κατωτέρω:

i) Κατηγορία I

Τα πεπόνια της κατηγορίας αυτής πρέπει να είναι καλής ποιότητας. Πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας ή εμπορικού τύπου.

Επιτρέπεται, εντούτοις, να παρουσιάζουν τα ακόλουθα μικρά ελαττώματα αρκεί να μη επιδρούν στη γενική εμφάνιση του προϊόντος, την ποιότητά του, την ικανότητά του να διατηρείται ή την εμφάνισή του στη συσκευασία:

- ελαφρό ελάττωμα σχήματος,
- ελαφρό ελάττωμα χρώματος (ελαφρός χρωματισμός του φλοιού στο σημείο όπου ο καρπός αγγίζει το έδαφος κατά την ανάπτυξή του, δεν θεωρείται ελάττωμα),
- ελαφρά ελαττώματα επιδερμίδας οφειλόμενα σε τριβές ή μεταχείριση,
- ελαφρά επουλωμένα σκασίματα γύρω από τον ποδίσκο, μήκους μικρότερου των 2 cm, που δεν επηρεάζουν τη σάρκα.

Το μήκος του μίσχου των πεπονιών που ανήκουν σε ποικιλίες που δεν αποκόπτεται κατά την ωρίμανση δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 2 cm για τις ποικιλίες Charentais, Ogen και Galia και τα 5 cm για τις άλλες ποικιλίες, αλλά πρέπει πάντα να υπάρχει ανέπαφο.

ii) Κατηγορία II

Η εν λόγω κατηγορία περιλαμβάνει τα πεπόνια τα οποία δεν είναι δυνατόν να είναι στην κατηγορία I, αλλά ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά που καθορίζονται ανωτέρω.

Δύνονται να παρουσιάζουν τα κάτωθι ελαττώματα υπό τον όρο ότι διατηρούν τα ουσιώδη χαρακτηριστικά της ποιότητας, της διατήρησης και της παρουσίας τους.

- ελαττώματα σχήματος,
- ελαττώματα χρώματος (ελαφρός χρωματισμός του φλοιού στο σημείο όπου ο καρπός αγγίζει στο έδαφος κατά την ανάπτυξη που δεν θεωρείται ελάττωμα),
- ελαφρούς μώλωπες,
- ελαφρές σχισμές ή ξηρές ρωγμές οι οποίες δεν επηρεάζουν τη σάρκα του καρπού,

- ελαττώματα στο φλοιό λόγω τριβών ή χειρισμών.

III. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ ΜΕΓΕΘΟΣ

Το μέγεθος καθορίζεται από το βάρος κάθε πεπονιού ή τη διάμετρο της ισημερινής τομή του.

Όταν το μέγεθος εκφράζεται σε βάρος, το μεγαλύτερο πεπόνι κάθε συσκευασίας δεν πρέπει να είναι βαρύτερο κατά πλέον του 50 % του βάρους του μικρότερου.

Όταν το μέγεθος εκφράζεται σε διάμετρο, η διάμετρος του μεγαλύτερου πεπονιού σε κάθε συσκευασία δεν υπερβαίνει κατά πλέον του 20 % τη διάμετρο του μικρότερου.

Η ταξινόμηση κατά μέγεθος είναι υποχρεωτική και για τις δύο κατηγορίες.

IV. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΟΧΕΣ

Υπάρχουν ανοχές όσον αφορά την ποιότητα και το μέγεθος σε κάθε συσκευασία για το προϊόν που δεν πληροί τις προδιαγραφές της αναγραφόμενης κατηγορίας και μεγέθους.

A. Ανοχές ποιότητας

i) Κατηγορία I

Το 10 % σε αριθμό ή βάρος των πεπονιών που δεν πληρούν τις προδιαγραφές της κατηγορίας, αλλά προσεγγίζουν αυτές της κατηγορίας II ή, κατ' εξαίρεση εντός των ανοχών της κατηγορίας I.

ii) Κατηγορία II

10 % σε αριθμό ή βάρος των πεπονιών που δεν πληρούν ούτε τις προδιαγραφές της κατηγορίας ούτε τις ελάχιστες απαιτήσεις, με εξαίρεση το προϊόν το οποίο είναι σάπιο ή παρουσιάζει οποιαδήποτε άλλη αλλοίωση που το καθιστά ακατάλληλο για κατανάλωση.

B. Ανοχές μεγέθους

Για όλες τις κατηγορίες, 10 % σε αριθμό ή βάρος των πεπονιών μεγέθους αμέσως μικρότερου ή μεγαλύτερου από το οριζόμενο στη συσκευασία.

V. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

A. Ομοιογένεια

Το περιεχόμενο κάθε συσκευασίας πρέπει να είναι ομοιογενές και να περιλαμβάνει μόνο πεπόνια της αυτής καταγωγής, ποιότητας, ποικιλίας ή εμπορικού τύπου και μεγέθους (εφ' όσον, η ταξινόμηση κατά μέγεθος είναι υποχρεωτική) και τα οποία παρουσιάζουν σαφώς τον ίδιο βαθμό ωριμότητας και ανάπτυξης και έχουν το ίδιο χρώμα.

Το ορατό τμήμα του περιεχομένου της συσκευασίας πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του συνόλου του περιεχομένου της.

B. Συσκευασία

Τα πεπόνια πρέπει να συσκευάζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύονται καταλλήλως.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται εντός της συσκευασίας πρέπει να είναι καινούργια, καθαρά και τέτοιας ποιότητας ώστε να μη μπορούν να προκαλέσουν στα προϊόντα εξωτερικές ή εσωτερικές αλλοιώσεις. Η χρήση υλικών, και ιδίως χαρτιού ή σημάτων που φέρουν εμπορικές ενδείξεις επιτρέπεται, υπό την επιφύλαξη ότι η εκτύπωση ή η σήμανση πραγματοποιούνται με τη βοήθεια μελάνης ή κόλας μη τοξικών.

Οι συσκευασίες πρέπει να είναι απαλλαγμένες από οποιαδήποτε ξένη ύλη.

VI. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Κάθε συσκευασία πρέπει να φέρει με χαρακτήρες που ευρίσκονται στην ίδια πλευρά της συσκευασίας, ευανάγνωστους, ανεξίτηλους και εμφανείς από το εξωτερικό μέρος, τις κάτωθι ενδείξεις:

A. Ταυτοποίηση

Συσκευαστής ή/και αποστολέας: Όνομα και διεύθυνση ή συμβολική ταυτοποίηση που χορηγείται ή αναγνωρίζεται από επίσημη υπηρεσία. Ωστόσο, όταν χρησιμοποιείται ένας κωδικός (συμβολική ταυτοποίηση), η ένδειξη «συσκευαστής» ή/και «αποστολέας» (ή ισοδύναμη συντομογραφία) πρέπει να αναφέρεται κοντά στον κωδικό (συμβολική ταυτοποίηση).

B. Φύση του προϊόντος

- «Πεπόνια», όταν το περιεχόμενο δεν είναι ορατό απέξω.
- Όνομα της ποικιλίας ή του εμπορικού τύπου (π.χ. Charentais).

Γ. Προέλευση του προϊόντος

- Χώρα προέλευσης και, ενδεχομένως, ζώνη παραγωγής ή εθνική, περιφερειακή ή τοπική ονομασία.

Δ. Εμπορικά χαρακτηριστικά

- Κατηγορία.

- Μέγεθος εκφρασμένο σε ελάχιστη και μέγιστη διάμετρο ή ελάχιστο και μέγιστο βάρος.

- Αριθμός τεμαχίων (προαιρετικά).

Ε. Επίσημο σήμα ελέγχου (προαιρετικά).

(1) Εντούτοις, μικρό επουλωμένο σημάδι που προκαλείται από μέτρηση με διαθρασίμετρο

διαθλασίμετρο, δεν θεωρείται ως ατέλεια.

(2) Ο δείκτης διαθλασιμέτρου της σάρκας πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος με 8 % μετρούμενος στο μέσον της σάρκας του καρπού στην ισημερινή τομή.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1615/2001 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 7ης Αυγούστου 2001 για καθορισμό των εμπορικών προδιαγραφών για τα πεπόνια και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1093/97

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/96 του Συμβουλίου, της 28^{ης} Οκτωβρίου 1996, περί κοινής οργανώσεως της αγοράς στον τομέα των οπωροκηπευτικών (1), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 911/2001 της Επιτροπής (2), και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 2, και το άρθρο 3 παράγραφος 3.

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Τα πεπόνια αναγράφονται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2200/96 μεταξύ των προϊόντων για τα οποία πρέπει να εγκριθούν προδιαγραφές. Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 1093/97 της Επιτροπής, της 16ης Ιουνίου 1997, για τον καθορισμό των προδιαγραφών εμπορίας που εφαρμόζονται για τα πεπόνια και τα καρπούζια (3), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ.

850/2000 (4), τροποποιήθηκε επανειλημμένως και δεν διασφαλίζει πλέον νομική σαφήνεια.

(2) Για λόγους σαφήνειας, είναι σκόπιμο να καταστεί αυτόνομος, σε σχέση με τα άλλα προϊόντα που υπάγονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1093/97, ο κανονισμός σχετικά με τα πεπόνια. Κατά συνέπεια, πρέπει να πραγματοποιηθεί αναμόρφωση της εν λόγω νομοθεσίας και να καταργηθεί το παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1093/97. Γι' αυτό, και για λόγους διαφάνειας στη διεθνή αγορά πρέπει να ληφθεί υπόψη η προδιαγραφή που συνιστάται για τα πεπόνια από την ομάδα εργασίας των προδιαγραφών των φθαρτών τροφίμων και της αναπτύξεως της ποιότητας της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών (ΟΕΕ/ΟΗΕ). Πράγματι, η προδιαγραφή αυτή τροποποιήθηκε πρόσφατα για να διαφοροποιηθούν τα ελάχιστα κριτήρια ωριμάνσεως που εφαρμόζονται στα πεπόνια του τύπου Charentais από τα ελάχιστα κριτήρια ωριμότητας που εφαρμόζονται στους άλλους τύπους πεπονιών.

(3) Από την εφαρμογή των προδιαγραφών αυτών πρέπει να εξαλειφθούν από την αγορά τα προϊόντα που δεν έχουν ικανοποιητική ποιότητα, να προσανατολιστεί η παραγωγή με τρόπο ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των καταναλωτών και να διευκολυνθούν οι εμπορικές σχέσεις με βάση τον θεμιτό ανταγωνισμό, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στη βελτίωση της αποδοτικότητας της παραγωγής.

(4) Οι προδιαγραφές εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια εμπορίας. Η μεταφορά σε μεγάλες αποστάσεις, η αποθήκευση για ορισμένο χρόνο ή οι διάφοροι χειρισμοί στους οποίους υπόκεινται τα προϊόντα είναι δυνατόν να συνεπάγονται ορισμένες αλλοιώσεις που οφείλονται στη βιολογική εξέλιξη των προϊόντων αυτών ή στον κατά το μάλλον ή ήττον φθαρτό χαρακτήρα τους. Οι αλλοιώσεις αυτές πρέπει να ληφθούν υπόψη στην εφαρμογή των προδιαγραφών στα στάδια εμπορίας που έπονται του σταδίου της αποστολής.

(5) Το άρθρο 3 παράγραφος 3, στοιχείο γ) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2200/96 προβλέπει τη δυνατότητα να υπάρξει παρέκκλιση από τις ισχύουσες προδιαγραφές στην περίπτωση κατά την οποία τα οπωροκηπευτικά μιας δεδομένης περιοχής διατίθενται στο εμπόριο από το λιανικό εμπόριο της περιοχής αυτής για να ανταποκριθούν σε φημισμένη παραδοσιακή τοπική κατανάλωση. Η διάθεση στο εμπόριο ορισμένων ποικιλιών πεπονιών στην Ισπανία και στην Πορτογαλία γίνεται παραδοσιακά στην περιφέρεια παραγωγής, χύμα, δηλαδή μετά απευθείας φόρτωση σε

μέσο μεταφοράς ή σε θάλαμο αυτού. Την πρακτική αυτή αφορούσαν οι κανονισμοί (ΕΚ) αριθ. 1332/97 (5) και (ΕΚ) αριθ.1438/97 (6) που παρέκκλιναν, αντιστοίχως για την Πορτογαλία και για την Ισπανία, από την προδιαγραφή εμπορίας που έχει καθοριστεί για τα πεπόνια. Για λόγους σαφήνειας και απλούστευσης, πρέπει να ενσωματωθούν οι παρεκκλίσεις αυτές στον παρόντα κανονισμό και συνεπώς να καταργηθούν οι κανονισμοί (ΕΚ) αριθ. 1332/97 και (ΕΚ) αριθ. 1438/97.

(6) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής διαχείρισης των νωπών οπωροκηπευτικών,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Οι ποιοτικές προδιαγραφές για τα πεπόνια, που υπάγονται στον κωδικό ΣΟ 0807 19 00 αναγράφονται στο παράρτημα. Οι προδιαγραφές εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια εμπορίας, με

τους όρους που προβλέπονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/ 96. Ωστόσο, στα στάδια που έπονται εκείνου της αποστολής, τα προϊόντα είναι δυνατό να παρουσιάζουν, σε σχέση με τις προδιαγραφές μικρή μείωση της φρεσκάδας και της σπαργής, και μικρές αλλοιώσεις που οφείλονται στην εξέλιξή τους και στον κατά μάλλον ή ήττον φθαρτό χαρακτήρα τους.

Άρθρο 2

Κατά παρέκλιση από τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού, μπορούν να πωλούνται χύμα στην περιοχή παραγωγής από το λιανικό εμπόριο τα εξής:

α) πεπόνια που παράγονται στην Πορτογαλία, εκτός των τύπων

Charentais, Ogen και Galia,

β) τα μακρόστενα πεπόνια που παράγονται στην Ισπανία. Κάθε σχετική παρτίδα πρέπει να αναφέρει επί του εγγράφου και, ενδεχομένως, επί του δελτίου που αναφέρεται στο άρθρο 5 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2200/96, πλέον των άλλων απαιτούμενων ενδείξεων, την εξής ένδειξη: «να πωληθεί από το λιανεμπόριο μόνο στην....(περιοχή παραγωγής)».

Άρθρο 3

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1093/97 τροποποιείται ως εξής:

1. Στον τίτλο, οι λέξεις «για τα πεπόνια και» διαγράφονται.
2. Στο άρθρο 1, η παράγραφος 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:
«1. Οι προδιαγραφές εμπορίας εφαρμόζονται στα καρπούζια που υπάγονται στον κωδικό 0807 11 00 αναγράφονται στο παράρτημα.»
3. Το παράρτημα I διαγράφεται.
4. Στο παράρτημα II ο τίτλος αντικαθίσταται από τον τίτλο:
«Παράρτημα».

Άρθρο 4

Οι κανονισμοί (ΕΚ) αριθ. 1332/97 και (ΕΚ) αριθ. 1438/97 καταργούνται.

Οι παραπομπές στους καταργηθέντες κανονισμούς νοούνται ως παραπομπές στον παρόντα κανονισμό.

Άρθρο 5

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2002. Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 7 Αυγούστου 2001.

Για την Επιτροπή

Franz FISCHLER

Μέλος της Επιτροπής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. ΚΑΡΠΟΥΖΙ

2.α. Βοτανικά χαρακτηριστικά



Συστηματική ταξινόμηση

Σύστημα: κατά CRONQUIST, 1981

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Ιώδη (Violales)

Οικογένεια: Κολοκυνθοειδή (Cucurbitaceae)

Γένος: *Κίτρουλλος (Citrullus)*

Διωνυμικό όνομα: *Κίτρουλλος ο εριώδης Citrullus lanatus*

Το καρπούζι είναι φυτό αγγειόσπερμο, δικότυλο και ανήκει στην οικογένεια των Κολοκυνθοειδών (*Cucurbitaceae*). Είναι συγγενικό φυτό με το κολοκύθι, το αγγούρι και το πεπόνι.



Εικόνα 17: Καρπούζι κομμένο σε φέτες.

Προέρχεται από την νότια και την ανατολική Αφρική. Τα μεγάλα καρπούζια με την κόκκινη σάρκα και τα σπόρια παρουσιάζουν το μεγαλύτερο όγκο πωλήσεων.

Παράγονται επίσης καρπούζια με κίτρινη σάρκα και χωρίς σπόρια αλλά ο σπόρος για τις ποικιλίες που αυτές είναι ακριβός, η καλλιέργεια τους είναι δυσκολότερη και η απόδοση τους μικρότερη σε σχέση με τις συμβατικές ποικιλίες. Οι κίτρινοι και άσπερμοι τύποι έχουν ένα συνεχώς αυξανόμενο μερίδιο στην εξειδικευμένη αγορά του καρπουζιού. Υπολογίζεται ότι σήμερα οι άσπερμες κίτρινες και κόκκινες ποικιλίες, οι οποίες δεν υπήρχαν πριν δέκα χρόνια, αντιπροσωπεύουν περίπου το 5% της αγοράς και θα αυξήσουν σημαντικά το μερίδιο τους στην αγορά στο προσεχές μέλλον.

Το ριζικό σύστημα του φυτού είναι βαθύ, και επεκτείνεται μέχρι 183 cm ή και περισσότερο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Τα φύλλα είναι βαθιά λοβωτά, χνουδωτά και σκούρα γκριζο-πράσινα. Το φυτό είναι ερμαφρόδιτο, που σημαίνει ότι παράγει και αρσενικά (με στήμονες) και θηλυκά (με ύπερο) άνθη.



Εικόνα 18: Φύλλο καρπουζιού

Ο καρπός παράγεται από τις ωοθήκες (κάτω από τα σέπαλα του άνθους) των θηλυκών λουλουδιών. Η επικονίαση επιτυγχάνεται με τις μέλισσες.

Τα σπόρια βρίσκονται μέσα στη σάρκα και μπορούν να διαφοροποιούνται ως προς το χρώμα από μαύρο έως και άσπρο.



Εικόνα 19: Σπόρια καρπουζιού

Η περιεκτικότητα σε σάκχαρα και η γλυκιά γεύση είναι τα βασικά χαρακτηριστικά που καθορίζουν την ποιότητα των περισσότερων ποικιλιών καρπουζιού. Η συγκέντρωση των σακχάρων γίνεται στο τελευταίο στάδιο ανάπτυξης του καρπού και μπορεί να επιβραδυνθεί από υπερβολικές βροχοπτώσεις ή παρατεταμένη ξηρασία, κάποιο θρεπτικό σοκ, ή από ασθένεια και ζημιές εντόμων στο φύλλωμα των φυτών.

2.β.Θρεπτική αξία του καρπουζιού

Έχει επικρατήσει η εντύπωση ότι το καρπούζι είναι σκέτο νερό, πρόκειται φυσικά για μια άποψη που δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Ο χυμός του καρπουζιού είναι πλούσιος σε σάκχαρα και άλλα θρεπτικά συστατικά. Η περιεκτικότητα του χυμού σε διάφορα στοιχεία επηρεάζεται από την ποικιλία τις καλλιεργητικές φροντίδες και από το βαθμό ωριμότητας. Από μελέτες που έγιναν βρέθηκε ότι ο χυμός του καρπουζιού περιέχει **σάκχαρα από 5% έως 8%**. Αυτό σημαίνει ότι έχει λίγες θερμίδες. Στο εργαστήριο έχει υπολογιστεί ότι **ένα κιλό καρπουζιού περιέχει 100-200 μόνο θερμίδες**. Η περιεκτικότητά του σε οξέα είναι πολύ χαμηλή, της τάξεως του 0,009% (τιμή pH 5,5), περιέχει επίσης μικρές ποσότητες ασκορβικού οξέος (Βιταμίνη C) 8-9 mg%. Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι ο χυμός **περιέχει Βιταμίνη Β6, κάλιο, φυτικές ίνες, β-καροτένιο και φυσικά λυκοπένιο**. [Kader A., (1987)].

Το καρπούζι είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικές ουσίες (**βιταμίνη C, βιοτίνη**) γεγονός που συμβάλλει στην προστασία και στην άμυνα του οργανισμού μας έναντι διάφορων μορφών καρκίνου όπως και ενάντια στα προϊόντα μεταβολισμού που επιταχύνουν τη διαδικασία της γήρανσης.(Chitnis , 2001). Αποτελεί πηγή βιταμίνης A η οποία είναι απαραίτητη για την όραση καθώς και για την ενίσχυση της άμυνας

του οργανισμού μας απέναντι σε μολύνσεις. Η βιταμίνη Β6 που περιέχει ενισχύει την πνευματική και ψυχική υγεία ενώ το λυκοπένιο που συναντάμε στη σύστασή του είναι γνωστό για την αντικαρκινική του δράση και μάλιστα ενώ η ντομάτα είναι πιο πλούσια στην ουσία αυτή το καρπούζι μας την προσφέρει στην πιο ενεργή μορφή της (Kader , 1987). Λόγω της μεγάλης του περιεκτικότητας σε κάλιο και σε νερό το καρπούζι αποτελεί φυσικό διουρητικό και μάλιστα συμβάλλει (λόγω καλίου) στη ρύθμιση της καρδιακής λειτουργίας και της αρτηριακής πίεσης. Τέλος είναι μια πολύ καλή πηγή φυτικών ινών οι οποίες βοηθούν την κινητικότητα του εντέρου, δρουν ενάντια της δυσκοιλιότητας, ενώ συμβάλλουν στην πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου. Όσον αφορά στη θερμιδική του αξία τα 100 g του καρπού αποδίδουν 30 θερμίδες περίπου. Κατά τη συντήρησή του, καλό είναι να φυλάσσεται στο ψυγείο ολόκληρο και όχι κομμένο σε τεμάχια γιατί αφυδατώνεται και αλλοιώνεται η γεύση του ενώ όσο πιο ώριμο είναι τόσο περισσότερη είναι η περιεκτικότητά του σε θρεπτικά συστατικά.

Το καρπούζι προσφέρει το λυκοπένιο όταν καταναλώνεται ωμό, σε αντίθεση με την τομάτα, η οποία απελευθερώνει καλύτερα τη συγκεκριμένη ουσία όταν μαγειρευτεί. Αυτό το γεγονός, σε συνδυασμό βεβαίως με τις αποδεδειγμένες ευεργετικές δράσεις του λυκοπενίου στο καρδιαγγειακό σύστημα, στην πρόληψη διαφόρων μορφών καρκίνου και στην λειτουργία του ανοσοποιητικού του οργανισμού εξαιτίας της ισχυρής αντιοξειδωτικής του δράσης, καθιστά το καρπούζι ως μια επιπρόσθετη εναλλακτική πηγή υγείας και πρόληψης.

Με την εξέλιξη της γενετικής έχουν παραχθεί καρπούζια διαφορετικού χρώματος (κίτρινα και άσπρα), που παρά το γεγονός ότι έχουν την ίδια γεύση με τα κόκκινα, δεν περιέχουν λυκοπένιο.

Καρπούζι: Ένα πολύ Υγιεινό Φρούτο.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το καρπούζι υπάρχει σε ιστορικές αναφορές από το 2.500 π.Χ. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι το καταλάβαιναν ως φρούτο αλλά παράλληλα το μετέφεραν μαζί τους σαν μια επιπρόσθετη αποθήκη νερού. Πράγματι πάνω από το 90% του καρπουζιού αποτελείται από νερό. Οι σύγχρονες έρευνες έχουν δείξει ότι το καρπούζι είναι πλούσιο σε βιταμίνες Α, Β6, C, λυκοπένιο, κάλιο και φυτικές ίνες. (Rolle *et al*

1987). Η περιεκτικότητα του σε σάκχαρα και οι θερμίδες που παρέχει είναι χαμηλές ενώ δεν περιέχει καθόλου λίπη ή χοληστερόλη. Τα χαρακτηριστικά αυτά του καρπούζιού το καθιστούν ιδιαίτερα ωφέλιμο για την υγεία.

- Το καρπούζι περιέχει μεγάλες ποσότητες βιταμίνης C και β καροτίνης. Οι δύο αυτές ουσίες έχουν αντιοξειδωτικές ιδιότητες που συμβάλλουν στην προστασία του οργανισμού από διάφορους καρκίνους. (Rolle *et al* 1987).
- Η βιταμίνη A είναι σημαντική για την υγεία των ματιών, για τη νυκτερινή όραση και παράλληλα ενδυναμώνει τα λεμφοκύτταρα του οργανισμού μας που καταπολεμούν τις μολύνσεις.
- Η βιταμίνη B6 συμβάλλει στη σύνθεση νευροδιαβιβαστών στον εγκέφαλο όπως η σεροτονίνη, η μελατονίνη και η ντοπαμίνη. Οι ουσίες αυτές έχουν καθοριστικό ρόλο σε πολλές νευρικές λειτουργίες, βοηθούν στην αντιμετώπιση του άγχους, της φοβίας ή του πανικού και γενικά συμβάλλουν στο να αισθανόμαστε καλά.
- Η βιταμίνη C βοηθά το αμυντικό σύστημα του οργανισμού για να καταπολεμά καλύτερα τις μολύνσεις, προστατεύει από τις αντιοξειδωτικές ουσίες οι οποίες επιταχύνουν τους μηχανισμούς γήρανσης. Βοηθά επίσης στην καλύτερη απορρόφηση του σιδήρου από τον οργανισμό.
- Το καρπούζι είναι πλούσιο σε κάλιο το οποίο συμβάλλει στη ρύθμιση της καρδιακής λειτουργίας και της πίεσης.
- Το καρπούζι είναι μια πολύ καλή πηγή φυτικών ινών που βοηθούν τις κινήσεις του εντέρου.
- Οι φυτικές ίνες όπως είναι γνωστό πολεμούν τη δυσκοιλιότητα και συμβάλλουν στην πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου και ιδιαίτερα του ορθού.
- Η περιεκτικότητα του καρπούζιού σε σάκχαρο είναι μικρότερη από αυτήν του μήλου. Είναι εκπληκτικό το γεγονός ότι ένα καρπούζι μπορεί να έχει μόνο το μισό σάκχαρο που περιέχει ένα μήλο.
- Η περιεκτικότητα του καρπούζιού σε σάκχαρο, ανέρχεται στο 5%. Ο λόγος για τον οποίο το καρπούζι έχει πιο γλυκιά γεύση, οφείλεται στο γεγονός ότι το είναι η κυριότερη ουσία που του δίνει τη γεύση του.
- Δύο φλιτζάνια καρπούζι, έχουν μόνο 80 θερμίδες και δεν έχουν καθόλου λίπος ή χοληστερόλη.

- Η περιεκτικότητα του καρπουζιού σε λυκοπένιο, έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τους ερευνητές κατά τα τελευταία χρόνια. Το λυκοπένιο είναι η ουσία που δίνει το χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα στις ντομάτες, το καρπούζι και σε πολλά άλλα λαχανικά και φρούτα κόκκινου χρώματος. Το λυκοπένιο έχει ισχυρές αντιοξειδωτικές δράσεις. Εξουδετερώνει τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου που δημιουργούνται κατά το φυσιολογικό μεταβολισμό των κυττάρων. Φαίνεται ότι το λυκοπένιο μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο για καρκίνο του προστάτη και έχει ευεργετικές δράσεις στο καρδιακό και αγγειακό σύστημα. Έρευνες σε άτομα που καταλάβαιναν ντομάτες που είναι πλούσιες σε λυκοπένιο, έδειξαν ευεργετικούς συσχετισμούς για την υγεία. Το καρπούζι είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε λυκοπένιο. Φυσικά υπάρχουν καρπούζια που δεν είναι κόκκινα αλλά κίτρινα ή άσπρα. Αυτά, παρά το γεγονός ότι έχουν την ίδια γεύση όπως το κόκκινο καρπούζι, εντούτοις δεν περιέχουν λυκοπένιο.

2.γ Μίνι Άσπερμο

Όταν λέμε άσπερμα εννοούμε ότι σχηματίζονται τα περιβλήματα των σπερμάτων χωρίς να περιέχουν έμβρυο. Είναι μαλακά και μπορούν να καταναλωθούν μαζί με τη σάρκα. Εμφανίζονται και μεμονωμένα σπέρματα. Αυτό γίνεται μόνο όταν επικρατήσουν υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του καρπού.

Είναι μια ποικιλία η οποία λόγω της ζήτησης στην αγορά αναπτύσσεται ταχέως. Η προσπάθεια που γίνεται αποβλέπει στη δημιουργία ενός μίνι άσπερμου καρπουζιού που να έχει όλα τα πλεονεκτήματα των ήδη υπαρχόντων και όσο το δυνατόν λιγότερα μειονεκτήματα. Τα πειράματα γίνονται στην Τριφυλία (Πελοπόννησος) από τον ομότιμο καθηγητή του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών Χρήστο Ολύμπιο, σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Τριφυλίας και ιδιαίτερα με το γεωπόνο Αντώνη Παρασκευόπουλο. Η Τριφυλία είναι μία από τις τρεις περιοχές στην Ελλάδα που πρωτοπορούν στο συγκεκριμένο τομέα. Στην προσπάθεια αυτή βοήθησαν πολύ οι παραγωγοί της περιοχής. Από τα πειράματα που έχουν γίνει έχουν ξεχωρίσει συγκεκριμένα υβρίδια που πλεονεκτούν. Σύμφωνα με τον ομότιμο

καθηγητή Ολύμπιο, υπάρχει η δυνατότητα να προταθούν στους παραγωγούς τόσο υβρίδια με τα οποία θα μπορέσουν να προχωρήσουν όσο και οι κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες. Η τιμή διάθεσής τους στις αγορές του εξωτερικού αλλά και στην ντόπια αγορά είναι κατά 10% έως 50% πιο ψηλή συγκριτικά με αυτή των ένσπερμων. Στις χώρες της Αμερικής και της Ευρώπης, η τάση είναι η αύξηση της κατανάλωσης των άσπερμων και η μείωση των ένσπερμων. Στην Καλιφόρνια το 95% του καρπουζιού που καταναλώνεται είναι άσπερμο, στις άλλες πολιτείες των ΗΠΑ το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 60%. Αυτή η τάση θα επεκταθεί και στην Ευρώπη.

Εικόνα 21: Η πειραματιζόμενη ομάδα και η διαλογή των ποιοτικώς καλύτερων ΜΙΝΙ ΑΣΠΕΡΜΩΝ.



Πρόσφατα αξιολογήθηκαν 4 υβρίδια άσπερμου μικρόκαρπου καρπουζιού που είχαν ξεχωρίσει από την πρώτη χρονιά των πειραμάτων. Πρόκειται, σύμφωνα με τον ομότιμο καθηγητή Ολύμπιο, για τα Midnight, Starbrite, το Extazy και το υβρίδιο με κίτρινο « σάρκα » Rekin. Επίσης δοκιμάστηκαν νέα υβρίδια αυτής της κατηγορίας, τα Fantasy, Leopard, Mielhart και Τίγρης. Κατά τον κ. Ολύμπιο, «φαίνεται ότι το Leopard παρουσιάζει χαρακτηριστικά που είναι πιο ελκυστικά στον καταναλωτή, όπως η εξωτερική εμφάνιση, το χρώμα της εσωτερικής σάρκας, η δομή της σάρκας και η γεύση». Οι δοκιμές στόχο είχαν να μελετήσουν τις αποστάσεις στις οποίες πρέπει να φυτεύονται τα μίνι άσπερμα καρπούζια, για μεγιστοποίηση της παραγωγής και βελτίωση της ποιότητας.

2.γ.1 Τρόπος Καλλιέργειας Καρπούζιων

Κλιματολογικές απαιτήσεις

Τα καρπούζια είναι φυτά των ζεστών περιοχών, απαιτούν μια περίοδο τεσσάρων μηνών χωρίς ψύχος. Η κατώτερη θερμοκρασία εδάφους για φύτευμα είναι 21 °C και η ιδανική θερμοκρασία εδάφους για το φύτευμα είναι 24 °C -30 °C. Τα καρπούζια δεν παράγουν καρπούς χαμηλής περιεκτικότητας σε σάκχαρα όταν αρδεύονται συχνά, πράγμα που συμβαίνει στα πεπόνια. Μπορούν να ανεχτούν περισσότερη υγρασία αλλά μπορούν να παρουσιάσουν έλλειψη ασβεστίου είτε λόγω υγρασίας είτε λόγω πραγματικής έλλειψης του ασβεστίου. Υπάρχουν αναφορές ότι το υπερβολικό άζωτο μπορεί να μειώσει την περιεκτικότητα σε σάκχαρα (Brecht 1995). Το καρπούζι αναπτύσσεται σε θερμά κλίματα, σε εδάφη ελαφρά, καλά στραγγιζόμενα και γόνιμα. Παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία σε ασθένειες του εδάφους και δεν μπορεί να καλλιεργηθεί για συνεχόμενα χρόνια στο ίδιο χωράφι. Αυτό δημιουργεί πολλά προβλήματα γιατί δεν υπάρχουν πάρα πολλές εκτάσεις κατάλληλες ιδιαίτερα για πρώιμη παραγωγή. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται τα τελευταία χρόνια με τον εμβολιασμό του καρπούζιου πάνω σε φυτό κολοκυθιάς. Έτσι η ρίζα είναι από κολοκύθι, το οποίο αντέχει στις ασθένειες του εδάφους, και το φυτό είναι καρπούζι. Με την τεχνική αυτή το ίδιο χωράφι καλλιεργείται για πολλά χρόνια με καρπούζι χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση μεγάλων ποσοτήτων φυτοφαρμάκων για την προστασία του. Τα πρώιμα καρπούζια καλλιεργούνται σε θερμοκήπια είτε χαμηλού είτε υψηλού τύπου. Σε μερικές περιπτώσεις μετά την αφαίρεση του πλαστικού της χαμηλής κάλυψης τα φυτά σκεπάζονται με αντιανεμικά δίχτυα τα οποία τα προστατεύουν από δυνατούς ανοιξιάτικους ανέμους.

Έδαφος και λίπανση

Τα καρπούζια προτιμούν τα καλά στραγγιζόμενα αμμώδη εδάφη αλλά μπορούν να ανεχτούν και τα όξινα (pH μέχρι και 5,5). Πολλές φορές χρειάζονται ιχνοστοιχεία τα οποία δεν είναι διαθέσιμα πάντοτε στο έδαφος. Τόσο η χαμηλή περιεκτικότητα μαγνησίου όσο και η χαμηλή αναλογία καλίου, ασβεστίου προς το μαγνήσιο μπορούν

να προκαλέσουν πτώση των φύλλων (Cantwell, 1996). Η χαμηλή ποσότητα ασβεστίου είναι επίσης πρόβλημα. Όταν δεν υπάρχει επάρκεια νερού και το υπάρχον ασβέστιο δεν είναι διαθέσιμο για την ανάπτυξη του καρπού τότε αναπτύσσεται στα καρπούζια μια σκούρα δερματώδης απόχρωση (Cantwell, 1996). Προετοιμασία του αγρού με δολομίτη και άρδευση μπορούν συνήθως να εμποδίσουν αυτή τη βλάβη που προκαλείται από την έλλειψη του ασβεστίου.

Απαιτήσεις σε νερό

Το καρπούζι αποτελείται κατά 90% από νερό, οπότε η επάρκεια νερού είναι καθοριστική κατά την ανάπτυξη του φυτού και του καρπού. Έλλειψη νερού μπορεί να προκαλέσει κενά στον αγρό, μείωση της φυλλικής επιφάνειας και κυρίως της παραγωγής. Η επάρκεια του νερού είναι σημαντική κατά τη βλαστική ανάπτυξη αλλά τελειώς καθοριστική κατά την περίοδο της ανθοφορίας και της ανάπτυξης του καρπού. Η συχνότητα και η διάρκεια της άρδευσης εξαρτάται κυρίως από τις καιρικές συνθήκες, τον τύπο του εδάφους και από μερικές εδαφογενείς ασθένειες.

Οι περισσότεροι αγροί καρπουζιού αρδεύονται με ψεκασμό. Το σύστημα αυτό μπορεί να αποτελείται από έναν κεντρικό άξονα, (πολύ αποτελεσματικό για αγρούς με ορθογώνιο σχήμα) ή από ένα μεγάλο μεταφερόμενο σωλήνα ή από ένα σταθερό σύστημα από φορητούς σωλήνες. Η στάγδην άρδευση είναι μια διαδεδομένη μέθοδος στην καλλιέργεια του καρπουζιού. Αυτή η μέθοδος είναι πολύ αποτελεσματική για φυτά που καλλιεργούνται με πλαστική κάλυψη. Με τη στάγδην άρδευση χρησιμοποιείται 40% λιγότερο νερό, φυτρώνουν λιγότερα ζιζάνια, και επιτυγχάνονται πρωιμότερες σοδειές. Η άρδευση πρέπει να γίνεται 2-3 φορές την εβδομάδα (σε ευνοϊκές καιρικές συνθήκες) με 15,3-24,4 cm³ νερού / . Ο κύριος στόχος της άρδευσης είναι να διατηρήσει την εδαφική υγρασία σε όλες τις περιόδους αλλά χωρίς να γίνει κατάκλιση (Cantwell, 1996).

Κλάδεμα

Τα φυτά του καρπουζιού πρέπει να κλαδεύονται για αποφυγή υπερβολικής καρπόδεσης έτσι ώστε να παραμένει ο σωστός αριθμός καρπών με το κατάλληλο εμπορικό μέγεθος. Με το πρώτο κλάδεμα απομακρύνονται όλοι οι

κακοσχηματισμένοι (μη εμπορικοί) καρποί ενώ με το δεύτερο απομακρύνονται όλοι οι καρποί που σχηματίστηκαν όψιμα ώστε να αυξηθούν σε μέγεθος αυτοί που θα απομείνουν. Μετά το κλάδευμα πρέπει να υπάρχουν δυο καρποί ανά μίσχο. Οι μίσχοι της καρπουζιάς πρέπει να αναστραφούν ή να προσαρμοστούν οι καταβολάδες στην κατάλληλη κατεύθυνση. Με τον τρόπο αυτό διατηρούνται καθαρά τα αυλάκια για να διευκολύνεται η κίνηση και η καλλιέργεια ανάμεσα στα φυτά χωρίς να πληγώνονται οι μίσχοι. Αυτή η διαμόρφωση πρέπει να γίνει πριν οι καταβολάδες εγκατασταθούν με ρίζες και πρέπει να γίνει μια φορά σε κάθε καταβολάδα ώστε να αποφευχθούν ζημιές και στριφογυρίσματα του μίσχου.

Μέθοδοι πολλαπλασιασμού.

Ο πολλαπλασιασμός του καρπουζιού γίνεται είτε με σπόρο είτε με μοσχεύματα. Η φύτευση γίνεται συνήθως με το χέρι σε υπερυψωμένες κλίνες που λέγονται λόφοι, ή μηχανικά σε αυλάκι σποράς. Η φύτευση πρέπει να γίνεται όταν το έδαφος είναι υγρό.

Σπόρος

Ο σπόρος του καρπουζιού φυτρώνει σε θερμοκρασίες μεταξύ 20 °C -35 °C. Η σπορά πρέπει να καθυστερείται στην περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος παγετού. Πολλοί παραγωγοί συμπληρώνουν την πρώτη σπορά με μια δεύτερη 7-10 μέρες αργότερα από την πρώτη όταν αυτή έγινε νωρίς, διότι κάποιοι σπόροι θα χαθούν από το ψύχος. Αυτή είναι μια δαπανηρή μέθοδος όταν χρησιμοποιούνται υβρίδια και δεν αντισταθμίζεται με τα έσοδα από τα πρώιμα καρπούζια.

Μοσχεύματα

Τα μοσχεύματα χρησιμοποιούνται συχνότερα επειδή ο σπόρος κοστίζει πολύ. Όταν επιδιώκεται πρόωπη παραγωγή, ο παραγωγός μπορεί να χρησιμοποιήσει μοσχεύματα οπότε αρχίζει την παραγωγή 2-3 εβδομάδες νωρίτερα σε σχέση με τους παραγωγούς που χρησιμοποιούν σπόρο. Όταν χρησιμοποιούνται μοσχεύματα είναι σημαντικό να επιβεβαιωθεί ότι το πολλαπλασιαστικό υλικό είναι σε ηλικία μικρότερη των επτά εβδομάδων. Η επιτυχία εξαρτάται από τους κατωτέρω παράγοντες:

- ο εμπορικός σπόρος να είναι απαλλαγμένος από ζιζάνια, έντομα και ασθένειες
- η θερμοκρασία να είναι στα κατάλληλα επίπεδα,
- Να υπάρχει επάρκεια νερού
- Να υπάρχει επαρκής φωτισμός υψηλής ποιότητας και
- Να υπάρχει περίοδος σκλήρυνσης 3-4 ημερών.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα καρπούζια παθαίνουν μεταφυτευτικό σοκ εξαιτίας της ζημίας που υφίστανται οι ρίζες. Για το λόγο αυτό τα μοσχεύματα θα πρέπει να μεταφέρονται στους αγρούς στις ίδιες κλούβες μέσα στις οποίες αναπτύσσονται. Οι κλούβες αυτές πρέπει να είναι αρκετά μεγάλες ώστε να μην περιορίζεται το ριζικό τους σύστημα.

Κάλυψη με πλαστικό.

Η κάλυψη με μαύρο πολυαιθυλένιο παρέχει πολλά πλεονεκτήματα στην καλλιέργεια του καρπουζιού, τα πλεονεκτήματα αυτά είναι: η μείωση των εξόδων για την καταπολέμηση πρώιμων ζιζανίων, η βελτίωση της πρώιμης ανάπτυξης και εγκατάστασης της καλλιέργειας, η αύξηση της δράσης των νηματοδοκτόνων, η ελαχιστοποίηση της διήθησης των διαλυτών στοιχείων κατά τη διάρκεια ισχυρών βροχοπτώσεων και η διατήρηση ενός πιο ομοιόμορφου επίπεδου υγρασίας μεταξύ των αρδεύσεων.

Επικονίαση

Τα φυτά του καρπουζιού παράγουν ξεχωριστά αρσενικά και θηλυκά άνθη στον ίδιο βλαστό. Ένα θηλυκό άνθος μπορεί εύκολα να αναγνωριστεί από τη διόγκωση στη βάση του, η οποία μοιάζει με ένα μικροσκοπικό καρπούζι. Κανονικά το θηλυκό άνθος πρέπει να συναντάται κάθε επτά με δέκα γόνατα. Γι' αυτό το λόγο τα φυτά παράγουν περίπου δεκαπλάσια αρσενικά άνθη σε σχέση με τα θηλυκά. Επικονίαση είναι η μεταφορά της γύρης από το αρσενικό άνθος στο θηλυκό. Η γύρη πρέπει να μεταφέρεται από άνθος σε άνθος με έντομα-επικονιαστές που συνήθως είναι οι μέλισσες. Για κατάλληλη επικονίαση ένα θηλυκό άνθος πρέπει να δεχτεί πάνω από οχτώ επισκέψεις μελισσών. Αν δεν τοποθετηθεί αρκετή γύρη σε κάθε θηλυκό άνθος, δεν θα παραχθούν καρποί, ή οι καρποί που θα παραχθούν θα είναι

κακοσηματισμένοι και θα πρέπει να απομακρυνθούν κατά τη συγκομιδή. Και οι δυο αυτές περιπτώσεις καταλήγουν σε μείωση της ποσότητας και της ποιότητας. Τα θηλυκά φυτά που δεν δένουν κανονικά χάνουν το πράσινο χρώμα τους, συρρικνώνονται, συχνά γίνονται μαύρα και τελικά αποβάλλονται (αποχωρίζονται από το μίσχο). Οι μέλισσες επισκέπτονται τα καρπούζια κυρίως το πρωί, μια με δύο ώρες μετά την ανατολή του ήλιου μόλις τα άνθη ανοίγουν. Οι επισκέψεις συνεχίζονται μέχρι το απόγευμα ανάλογα με τη θερμοκρασία και τις λοιπές καιρικές συνθήκες. Τα μέσα του μεσημεριού είναι συνήθως η περίοδος που οι μέλισσες παρουσιάζουν τη μέγιστη δραστηριότητα τους. Συννεφιασμένος καιρός ή βροχερός καιρός ή άκαιρο ψύχος περιορίζουν τη δραστηριότητα των μελισσών. Τα άνθη του καρπουζιού ανοίγουν μόνο για μια μέρα και πρέπει να επικονιαστούν αποτελεσματικά τη μέρα αυτή προκειμένου να επιτευχθεί μια καλή σοδειά. Τα άνθη του καρπουζιού δεν είναι ελκύνουν τις μέλισσες. Για το λόγο αυτό τα ανθισμένα ζιζάνια ή τα άλλα φυτά μπορούν να ανταγωνιστούν τα καρπούζια. Όπου είναι δυνατόν πρέπει να καταστρέφονται τα ζιζάνια τα οποία μπορεί να ανθίζουν συγχρόνως με τα φυτά του καρπουζιού.

2.δ Συγκομιδή

Η συγκομιδή γίνεται στο στάδιο της φυσιολογικής ωρίμανσης, όταν οι καρποί είναι χυμώδεις, γλυκείς και η σάρκα τους είναι τραγανή. Υπερώριμοι καρποί έχουν στην σάρκα τους ίνες και κατά την μάσηση δημιουργούν στεγνή και αχρωδής αίσθηση και πολλές φορές έχουν, λιγότερο ή περισσότερο, την χαρακτηριστική οσμή της αποσύνθεσης.

Η συγκομιδή αρχίζει 30 μέρες περίπου μετά την πλήρη άνθιση και συνεχίζεται για πολλές εβδομάδες, με 3-4 συγκομιδές ανά διαστήματα των 3-5 ημερών. Τα καρπούζια πρέπει να συλλέγονται σε ώριμο στάδιο όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι η μέγιστη.

Κριτήρια Συγκομιδής

Το στάδιο ωριμότητας των καρπουζιών είναι δύσκολο να καθοριστεί επειδή ο καρπός δεν αποκολλάται από το μίσχο. Το χρώμα της σάρκας κατά την ωρίμαση αλλάζει από ανοικτό ροζ όταν είναι άγουρη σε κόκκινο όταν είναι ώριμη. Μετά από

10-14 ημέρες γίνεται υπερώριμη. Οι υπερώριμοι καρποί έχουν υδαρή, μαλακή υφή και λίγα σάκχαρα.

Γενικά ο καρπός θεωρείται ότι είναι ώριμος όταν

- βγάζει υπόκωφο ήχο όταν χτυπηθεί ελαφρά με τον αντίχειρα,
- ο πιο κοντινός στον καρπό έλικας νεκρώνεται
- οι λεπτές τρίχες στο μίσχο εξαφανίζονται (Kitinoja and Gorny 1998)
- ο φλοιός γίνεται σκληρός και δεν σχίζεται με το νύχι
- οι άκρες του καρπού στρογγυλεύουν.

Χειρισμοί στον αγρό

Μαζί με τις δυσκολίες προσδιορισμού του χρόνου συγκομιδής υπάρχουν και άλλες δυσκολίες που σχετίζονται με τη συγκομιδή των καρπουζιών. Αν ο αγρός έχει δεχθεί άφθονο νερό, τα καρπούζια μπορεί να ραγίσουν, ιδιαίτερα αν συγκομίζονται πρωί όταν οι καρποί βρίσκονται σε σπαργή. Οι πιθανότητες να ραγίσουν μπορεί να μειωθούν αν η συγκομιδή γίνει το απόγευμα και αν οι καρποί κόβονται αντί να τραβιούνται. Στοιβάζοντας τα καρπούζια στην άκρη στο τέλος μειώνεται ο κίνδυνος να σπάσουν.

Διαλογή - Τυποποίηση - Συσκευασία

Οι καρποί που θα οδηγηθούν στην αγορά πρέπει να είναι τέλειοι, καθαροί και να προσελκύουν τον καταναλωτή. Όλοι οι καρποί που συγκομίζονται δεν είναι κατάλληλοι για να διοχετευτούν στην αγορά γιατί μερικοί παρουσιάζουν ατέλειες και ελαττώματα. Κατά την διαλογή απομακρύνονται οι καρποί που είναι προσβεβλημένοι από έντομα ή μύκητες, οι ατελείς, οι χτυπημένοι και γενικά οι ακατάλληλοι για εμπορία. Η πρώτη διαλογή, που είναι σπουδαία εργασία, γίνεται ταυτόχρονα με την συγκομιδή και στη συνέχεια η τελική γίνεται στο διαλογητήριο – συσκευαστήριο.

Η τυποποίηση αποβλέπει στην δημιουργία τύπων, η οποία βασίζεται στα χαρακτηριστικά της ποικιλίας του προϊόντος και διευκολύνει τη συσκευασία και εμπορία.

Η τυποποίηση και η συσκευασία των προϊόντων μπορεί να είναι από πολύ απλή έως πολύ σύνθετη, μπορεί να γίνει με απλά μέσα στον αγρό ή σε εφοδιασμένα με

δαπανηρές εγκαταστάσεις. Συνήθως προϊόντα που παράγονται πλησίον μεγάλων αστικών κέντρων δέχονται πολύ μικρή περιποίηση έως καθόλου πριν αυτά φτάσουν στις λαϊκές αγορές ή ακόμη και στα μανάβικα. Αντίθετα προϊόντα τα οποία πρόκειται να ταξιδέψουν σε μεγάλες αποστάσεις υφίσταται συσκευασία για να αντέξουν τις μετασυλλεκτικές μεταχειρίσεις και την μεταφορά.

Γενικά, προϊόντα που προορίζονται για την εσωτερική αγορά και πωλούνται σε λαϊκές δεν υφίσταται τυποποίηση και πολύ απλή έως καθόλου συσκευασία (πεπόνια, καρπούζια). Τα προϊόντα που διατίθενται σε αγορές του εξωτερικού τυποποιούνται και συσκευάζονται με μεγάλη προσοχή και μάλιστα ισχύουν διεθνείς κανόνες έτσι ώστε οι έμποροι μπορούν να συνεννοηθούν μεταξύ τους, όσον αφορά την ποιότητα των προϊόντων με τα οποία ασχολούνται και μεταφέρονται.



Εικόνα 22 : Μεταφορά καρπουζιών τοποθετημένα σε παλέτες

Η τυποποίηση και η συσκευασία κοστίζει, και μερικές φορές ίσως περισσότερο από την αξία του προϊόντος, όμως είναι απαραίτητο να διότι διευκολύνει την εμπορία των προϊόντων, η διακίνηση των προϊόντων γίνεται με ασφάλεια, τα προϊόντα είναι καλής εμφάνισης και καθαρά, συνήθως είναι ελεγμένα για υπολείμματα φυτοφαρμάκων και πιο ασφαλή για τον καταναλωτή. Προκειμένου να καταστεί δυνατή η τυποποίηση και η συσκευασία των προϊόντων χρειάζεται υλικά συσκευασίας, ανθρώπινα χέρια και μηχανολογικός εξοπλισμός. Κατά τη διαδικασία της τυποποίησης, ενόσω το προϊόν βρίσκεται πάνω στην γραμμή και κινείται με τις ταινίες μεταφοράς υπάρχουν πολλές δυνατότητες για διάφορες μεταχειρίσεις, όπως προδιαλογή και άλλα. Η τυποποίηση

πραγματοποιείται είτε από τον άνθρωπο με βάση οπτικά χαρακτηριστικά ή αυτόματα από μηχανές με βάση το βάρος, την περιεκτικότητα σε ΔΣΣ. Τα μοντέρνα συστήματα τυποποίησης είναι ηλεκτρονικά, δηλαδή η αυτοματοποίηση βασίζεται σε κατάλληλα προγράμματα υπολογιστών, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να μετράνε ορισμένα χαρακτηριστικά των καρπών σε πολλαπλά σημεία, αποθηκεύονται τα χαρακτηριστικά π.χ. βάρος, διάμετρος κλπ. και στη συνέχεια γίνεται ο διαχωρισμός με βάση το επιλεγμένο και μετρημένο χαρακτηριστικό. Οι καρποί μεταφέρονται σε ειδικές υποδοχές ζυγίζονται και ανάλογα με το βάρος τους οδηγούνται στο αντίστοιχο διαμέρισμα.

Η τυποποίηση στο καρπούζι (και το πεπόνι) βασίζεται στα ΔΣΣ ή Brix του καρπού που η μέτρηση γίνεται αυτόματα από ειδικές μηχανές εφοδιασμένες με υπέρυθρες ακτίνες και άλλα απαραίτητα συστήματα (NIR αναλυτές).

Εικόνα 23 : Γραμμή τυποποίησης καρπουζιών και πεπονιών.



Στο πέρας της γραμμής τυποποίησης το προϊόν μπορεί να δεχτεί σήμανση με αυτοκόλλητο. Στο σήμα αναγράφεται η επωνυμία της επιχείρησης, ο τόπος προέλευσης ή και άλλες πληροφορίες. Η σήμανση υποδηλώνει σοβαρότητα και είναι ενδεικτικό του παραγωγού ή του εμπόρου προς το προϊόν που εμπορεύεται και τους πελάτες του.

2.δ.1 Ταξινόμηση

Τα καρπούζια ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες που καθορίζονται κατωτέρω:

i) Κατηγορία I

Τα καρπούζια της κατηγορίας αυτής πρέπει να είναι καλής ποιότητας. Πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας.

Μπορούν ωστόσο να παρουσιάζουν τα ακόλουθα μικρά ελαττώματα, υπό τον όρο ότι αυτά δεν βλάπτουν τη γενική όψη του προϊόντος, την ποιότητά του, την ικανότητα διατήρησής του και την εμφάνισή του στη συσκευασία:

- ελαφρό ελάττωμα σχήματος,
- ελαφρό ελάττωμα χρώματος του φλοιού. Ο ανοικτός χρωματισμός του καρπουζιού στο σημείο όπου ο καρπός αγγίζει το έδαφος κατά την ανάπτυξή του, δεν θεωρείται ελάττωμα,
- επουλωμένα επιφανειακά ελαφρά σκασίματα,
- ελαφρά ελαττώματα επιδερμίδας οφειλόμενα σε τριβή ή χειρισμούς. Η συνολική επιφάνεια του τμήματος που φέρει τα ελαττώματα δεν μπορεί να υπερβαίνει το ένα έκτο του καρπού.
- Το μήκος του μίσχου του καρπουζιού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 cm.

ii) Κατηγορία II

Η εν λόγω κατηγορία περιλαμβάνει τα καρπούζια τα οποία δεν είναι δυνατό να ταξινομηθούν στην κατηγορία I, αλλά ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά που καθορίζονται ανωτέρω.

Δύνανται να παρουσιάζουν τα εξής ελαττώματα, υπό τον όρο ότι διατηρούν τα ουσιώδη χαρακτηριστικά ποιότητας, διατήρησης και εμφάνισης:

- ελαττώματα του σχήματος,
- επουλωμένα επιφανειακά σκασίματα,
- ελαττώματα χρώματος του φλοιού. Ο ανοικτός χρωματισμός του καρπουζιού στο σημείο όπου ο καρπός αγγίζει το έδαφος κατά την ανάπτυξή του, δεν θεωρείται ελάττωμα του χρωματισμού του φλοιού,

- ελαφρούς μώλωπες,
- ελαττώματα του φλοιού οφειλόμενα σε τριβή ή χειρισμούς ή σε προσβολές παρασίτων ή νόσους. Η συνολική επιφάνεια του τμήματος που φέρει τα ελαττώματα δεν μπορεί να υπερβαίνει το ένα όγδοο του καρπού.

Ταξινόμηση κατά μέγεθος

Η ταξινόμηση κατά μέγεθος καθορίζεται από το βάρος κάθε τεμαχίου. Το ελάχιστο βάρος καθορίζεται σε 1 kg.

Στην περίπτωση παρουσίασης σε συσκευασίες, η διαφορά ανάμεσα στο βάρος των ελαφρότερων και των βαρύτερων τεμαχίων μέσα στο ίδιο κιβώτιο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 kg ή 3,5 kg, εφόσον το βάρος του ελαφρότερου τεμαχίου είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 6 kg. Η τήρηση της ομοιογένειας αυτής δεν είναι υποχρεωτική για τα καρπούζια που παρουσιάζονται χύμα. (*Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 325 της 28/10/2004 σ. 0017 – 0022 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1862/2004 της Επιτροπής της 26ης Οκτωβρίου 2004 για καθορισμό των εμπορικών προδιαγραφών για τα καρπούζια*

Εικόνα 24: Γραμμή συσκευαστηρίου καρπουζιών.





ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗΣ ΓΙΑ ΚΑΡΠΟΥΖΙ.

Γραμμή ταξινόμησης καρπουζιών δυναμικότητας 30 τεμ/ λεπτό. Αποτελείται από:

- Αναβατόριο με μάντα κλειστού τύπου,
- Βουρτσιστικό-Γυαλιστικό με διπλές βούρτσες γυαλίσματος,
- Ηλεκτρονικός Ταξινομητής ενός καναλιού βάρους από 8 έως 32 εξόδους για τα ταξινομημένα καρπούζια.

Ο ηλεκτρονικός ταξινομητής έχει τη δυνατότητα να δεχτεί και εκτυπωτική μηχανή, έτσι ώστε κάθε ζύγιση που κάνει, να τοποθετεί σε κάθε καρπούζι και την ετικέτα με το βάρος του, Ημερομηνία συσκευασίας, Barcode, κ.λ.π.

Να σημειωθεί ότι και για την γραμμή συσκευαστηρίου πεπονιών χρησιμοποιούνται τα ίδια μηχανήματα.

2.δ.2 Συγκομιδή

Στις περισσότερες ποικιλίες καρπουζιών οι πρώτοι καρποί ωριμάζουν αφού περάσουν 90-115 ημέρες από την σπορά. Στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες, ανάλογα με την ποικιλία, ο χρόνος αυτός μπορεί να συντομευτεί κατά λίγες ημέρες. Η έναρξη της συγκομιδής στις υπό χαμηλή κάλυψη καλλιέργειες γίνεται το πρώτο δεκαήμερο του

Μαΐου, ενώ στις κανονικές καλλιέργειες τον Ιούλιο. Στις βορειότερες περιοχές ή τις ορεινές περιοχές της χώρας μας η συγκομιδή γίνεται με μικρότερη ή μεγαλύτερη καθυστέρηση ανάλογα με τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες. Στα υψηλά θερμοκήπια (ελάχιστες εκτάσεις στην Ελλάδα) η συγκομιδή γίνεται τον Απρίλιο μήνα για τις χειμερινές καλλιέργειες και τον Δεκέμβριο για τις όψιμες φθινοπωρινές.

2.δ.3 Φυσιολογικές Ανωμαλίες

- **Ηλιόκαμα.** Παρουσιάζεται σε καρπούς που εκτίθενται στην άμεση ηλιακή ακτινοβολία για πολλές ώρες. Εκδηλώνεται με την μορφή μπεζ αλλοιώσεων του εξωκαρπίου, οι οποίες περιφερειακά έχουν ένα χλωρωτικό περιθώριο. Συμπτώματα μπορούν να εκδηλωθούν και στα φύλλα με την μορφή μεσονεύριων καψιμάτων. Το φαινόμενο επιτείνεται σε καλλιέργειες στις οποίες υπάρχει εδαφοκάλυψη με πλαστικό που αντανακλά την ηλιακή ακτινοβολία. Η ανωμαλία αντιμετωπίζεται με την λήψη μέτρων που συμβάλλουν στην αποφυγή σχηματισμού σταγονιδίων νερού στους καρπούς, τα στελέχη και τα φύλλα, ειδικά τις ηλιόλουστες και θερμές ημέρες. Επίσης αποφεύγονται τέτοιες ημέρες, και μάλιστα μεσημέρι και απόγευμα, οι αρδεύσεις με καταιονισμό και οι ψεκασμοί. Καταβάλλεται δε προσπάθεια ώστε οι καρποί να καλύπτονται από το φύλλωμα. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)
- **Σκάσιμο των καρπών.** Είναι άγνωστα τα αίτια. Φαίνεται όμως ότι οι ακανόνιστες λιπάνσεις και αρδεύσεις ευνοούν την εμφάνισή του. Η ένταση και η συχνότητα εμφάνισης επηρεάζεται από την ποικιλία. Η πάθηση αυτή δεν πρέπει να συγχέεται με το σκάσιμο των καρπουζιών που οφείλεται στους αδέξιους χειρισμούς κατά την μεταφορά τους. Αντιμετωπίζεται με άρση των αιτιών. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)

- **Σήψη της κορυφής του καρπού (blossom end rot).** Οφείλεται στην έλλειψη ασβεστίου ή την καταστροφή μέρους του ριζικού συστήματος ή στα ακανόνιστα ποτίσματα ή σε συνδυασμό των παραπάνω αιτιών. Η ανωμαλία εκδηλώνεται με νέκρωση των ιστών της κορυφής του καρπουζιού, οι οποίοι αποκτούν σκούρο χρώμα και προσβάλλονται δευτερογενώς από μύκητες όπως *Rythium* sp., *Botrytis* sp., κ.λ.π. Ακολουθεί η σήψη της περιοχής. Η ανωμαλία αυτή προλαμβάνεται με την εφαρμογή κανονικών αρδεύσεων (συχνές και με μικρές ποσότητες νερού.), την προσθήκη ασβέστου ή ασβεστούχων λιπασμάτων στο έδαφος, την εφαρμογή διαφυλλικών ασβεστούχων λιπασμάτων και την αποφυγή εγκατάστασης της καλλιέργειας σε αλατούχα εδάφη ή εφ' όσον αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί, να γίνει βελτίωσή τους με γύψο. Έχει παρατηρηθεί ότι η εδαφοκάλυψη με πλαστικό περιορίζει την εκδήλωση της ασθένειας, μέσω κυρίως της διατήρησης της εδαφικής υγρασίας σε σχετικά σταθερά επίπεδα. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)
- **Φυσιολογική καρπόπτωση.** Εκδηλώνεται με μείωση της σπαργής στους νέους καρπούς, οι οποίοι σταματούν την ανάπτυξή τους, κοτρινίζουν και πέφτουν. Αιτία του φαινομένου μπορεί να είναι:

 1. η μη κανονική γονιμοποίηση των θηλυκών ανθέων λόγω μειωμένου αριθμού αρσενικών ανθέων και έλλειψης γύρης,
 2. ο μικρός αριθμός των εντόμων-επικονιαστών,
 3. η απώλεια γυρεόκοκκων λόγω βροχής ή υψηλών θερμοκρασιών,
 4. το μικρό ριζικό σύστημα σε σχέση με το υπέργειο βλαστικό μέρος και
 5. η ζωηρή βλάστηση (βλαστομανία).
- Φαίνεται ότι οι ήδη υπάρχοντες μεγαλύτερης ηλικίας καρποί δρουν ανταγωνιστικά και στερούν τους μικρότερους από την κανονική ροή των θρεπτικών συστατικών σ' αυτούς. Το φαινόμενο της καρπόπτωσης εντείνεται από τους ψεκασμούς που διενεργούνται τις μεσημεριανές και απογευματινές ώρες των πολύ θερμών ημερών. Η ανωμαλία περιορίζεται στα φυσιολογικά επίπεδα με άρση των παραπάνω αιτιών και ειδικότερα με την εξισορρόπηση στην ανάπτυξη μεταξύ υπόγειου και υπέργειου μέρους του φυτού.

(Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)

- **Φελλοποίηση του φλοιού των καρπών.** Εκδηλώνεται με την μορφή ακανόνιστων φελλοποιημένων κηλίδων στο εξωκάρπιο, στις οποίες υπάρχει μικρός ή μεγάλος αριθμός σχισμών. Ο χρωματισμός των κηλίδων στην αρχή είναι ανοιχτός και αργότερα σκούρος σταχτί. Η φελλοποίηση οφείλεται κυρίως σε χτυπήματα των άωρων καρπών από χαλάζι. Τα συμπτώματα αυτά μπορεί να προκληθούν και από τσιμπήματα τετρανύχων ή θριπών σε μικρότερης ηλικίας καρπούς, στους οποίους τα προσβεβλημένα μέρη του φλοιού, ως νεκρά, δεν μπορούν να παρακολουθήσουν την αύξηση των υγιών μερών αυτού. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)

2.δ.4 Αποθήκευση-Συντήρηση

Τα καρπούζια αποθηκεύονται σε υψηλότερες θερμοκρασίες και σε χαμηλότερη υγρασία σε σχέση με τα πεπόνια (10-15 °C, 90% σχετική υγρασία). Η αποθήκευση για παρατεταμένες περιόδους κάτω από 10 °C μπορεί να οδηγήσει σε βλάβες λόγω του ψύχους. Μια εβδομάδα στους 0 °C μπορεί να προκαλέσει στην επιφάνεια του καρπού κηλιδώσεις, απώλεια χρώματος και γεύσης. Στους 10-15 °C τα καρπούζια μπορούν να διατηρηθούν για 2-3 εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια της συντήρησης παρατηρείται αλλοίωση του χρώματος. Οι μίσχοι της καρπουζιάς πρέπει να αναστραφούν ή να προσαρμοστούν οι καταβολάδες στην κατάλληλη κατεύθυνση. Με τον τρόπο αυτό διατηρούνται καθαρά τα αυλάκια για να διευκολύνεται η κίνηση και η καλλιέργεια ανάμεσα στα φυτά χωρίς να πληγώνονται οι μίσχοι. Αυτή η διαμόρφωση πρέπει να γίνει πριν οι καταβολάδες εγκατασταθούν με ρίζες και πρέπει να γίνει μια φορά σε κάθε καταβολάδα ώστε να αποφευχθούν ζημιές και στριφογυρίσματα του μίσχου.

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αμερική αποδείχθηκε ότι το κρύο καρπούζι, είναι λιγότερο θρεπτικό από το αντίστοιχο που καταναλώνεται σε θερμοκρασία δωματίου.(Simandjuntak *et al* 1996). Συγκεκριμένα, διάφορες ποικιλίες καρπουζιού αποθηκεύτηκαν για δύο εβδομάδες σε θερμοκρασίες 21°C, 13°C και 5°C. Μετά από εξέταση των θρεπτικών συστατικών τους, αποδείχθηκε ότι

αυτά που συντηρήθηκαν στους 21°C περιείχαν 40% περισσότερο λυκοπένιο και 140% επιπλέον β-καροτένιο, συγκριτικά με αυτά που συντηρήθηκαν στις χαμηλότερες θερμοκρασίες. Από το γεγονός αυτό φαίνεται ότι τα καρπούζια συνεχίζουν να παράγουν θρεπτικές ουσίες ακόμα και μετά τη συλλογή τους και ότι η ψύξη επιβραδύνει αυτή τη διαδικασία (Kitinoja and Gorny 1998). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η εμπορική ζωή του φρούτου κυμαίνεται μεταξύ 14 και 21 ημέρες σε θερμοκρασία 13°C, ενώ η αντίστοιχη σε χαμηλές θερμοκρασίες είναι πολύ μικρότερη.

Το καρπούζι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για παραγωγή άλλων προϊόντων . Από ολόκληρο μικρού μεγέθους καρπό (μέγεθος καρυδιού περίπου) παρασκευάζεται γλυκό κουταλιού. Γλυκό κουταλιού παρασκευάζεται επίσης από τεμάχια φλοιού. Το σκληρό πράσινο μέρος ξύνεται και το υπόλοιπο τηγανίζεται σα να είναι κολοκυθάκι. Ο χυμός του καρπουζιού είναι ένα αξιόλογο προϊόν. Η απόδοση του καρπού σε χυμό ανέρχεται σε 50-60%. Ο χυμός του καρπουζιού δοκιμάστηκε ως υγρό πλήρωσης κονσερβών βερίκοκου, σε συνδυασμό με σιρόπι ζάχαρης, καθώς και στην παρασκευή μιγμάτων φυσικών χυμών και νέκταρ, σε συνδυασμό με χυμό πορτοκαλιού και μανταρινιού, με άριστα αποτελέσματα.

2.8.5 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΡΠΟΥΖΙΩΝ

Τα καρπούζια και τα πεπόνια λόγω του σφαιρικού τους σχήματος είναι πολύ δύσκολο να τοποθετηθούν σε κιβώτια διότι και πολύς χώρος μένει αχρησιμοποίητος στο κιβώτιο και τα προϊόντα δεν ισορροπούν επαρκώς, ώστε να έχουμε ανεπιθύμητα κτυπήματα του ενός πάνω στο άλλο με αποτέλεσμα να τραυματίζονται και να σαπίζουν.

Για το λόγο αυτό έχουν γίνει και γίνονται προσπάθειες αλλαγής του σχήματος του καρπουζιού και του πεπονιού.



Εικόνα 25: Καρπούζια με διάφορα σχήματα

Ένα άλλο θέμα που απασχολεί τους καταναλωτές είναι το πρόβλημα της τυχόν ύπαρξης στον καρπό υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων. Το πρόβλημα αυτό έχει τελευταία ελαχιστοποιηθεί με τη μελετημένη και περιορισμένη χρήση φυτοφαρμάκων με τη βοήθεια πάντα των Γεωπόνων . Αρκετοί παραγωγοί εφαρμόζουν το σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης και παράγουν προϊόντα Πιστοποιημένα. Η γενίκευση της Πιστοποίησης είναι απαραίτητη για την προστασία όχι μόνο των καταναλωτών αλλά και των παραγωγών και του περιβάλλοντος. Το καρπούζι θα πρέπει να θεωρείται το περισσότερο ακίνδυνο από όλα τα φρούτα.

2.ε. Καλλιέργεια στην Ελλάδα

Η καλλιέργεια της καρπουζιάς στην χώρα μας συνιστά σημαντική και δυναμική γεωργική δραστηριότητα καλύπτοντας την τελευταία εικοσαετία μια μέση έκταση κυμαινόμενη περί τα 180.000 στρέμματα με ένα σύνολο παραγωγής κυμαινόμενο τις 650.000 τόνους. Στην χρονική περίοδο μεταξύ των ετών 1983 και 1991 παρατηρήθηκε μια μείωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων σε ποσοστό περίπου 15-20% έναντι των ετών 1980-1981 με μια παράλληλη μείωση της παραγόμενης ποσότητας καρπών. Η μείωση αυτή οφειλόταν κυρίως στην μείωση των εκτάσεων της υπαίθριας καλλιέργειας, ενώ οι υπό κάλυψη καλλιέργειες παρέμεναν σταθερές ή παρουσίαζαν μικρή άνοδο. Όμως την περίοδο μεταξύ των ετών 1992 και 2000 παρατηρήθηκε μια αυξητική τάση τόσο στις καλλιεργούμενες εκτάσεις όσο και στις παραγόμενες ποσότητες του προϊόντος. Η αυξητική τάση αφορούσε τόσο την υπαίθρια όσο και την υπό κάλυψη καλλιέργεια καρπουζιάς.

Κύρια αιτία επανάκαμψης της καλλιέργειας ήταν ο μεγαλύτερος όγκος εξαγωγίμων καρπών, γεγονός που συνέβαλε στην διαμόρφωση υψηλότερων καρπών (ειδικά στα πρώιμα καρπούζια) και την απολαβή καλύτερου οικονομικού αποτελέσματος στους καλλιεργητές. Πρέπει να σημειωθεί ότι περίπου το 27-30% των καλλιεργούμενων με καρπούζι εκτάσεων καλύπτονται με χαμηλά σκέπαστρα, γεγονός που συμβάλλει στην προώμιση της παραγωγής και ότι οι ποσότητες καρπουζιών από τις εκτάσεις αυτές αντιπροσωπεύουν το 45% της συνολικής παραγωγής. Το 63 % των καλυπτόμενων εκτάσεων καρπουζιάς και το 42% της παραγωγής από τέτοιες καλλιέργειες σημειώνεται στην Πελοπόννησο, ενώ η Θεσσαλία συμμετέχει στο 26% των καλυπτόμενων εκτάσεων και το 49% της παραγωγής. Τα άλλα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας συμμετέχουν με ποσοστά μικρότερα του 4% επί της παραγωγής καρπών από καλυπτόμενες εκτάσεις.

Η καλλιέργεια της καρπουζιάς σε υψηλά θερμοκήπια είναι, σε αντίθεση με την πεπονιά, πολύ περιορισμένη – μόλις 150 στρεμ. το έτος 1999 – και η παραγωγή από αυτού του τύπου καλλιέργειες ανήλθε το έτος 1999 στους 920 τόνους. Κύρια κέντρα της υπό κάλυψης καλλιέργειας καρπουζιάς είναι κατά φθίνουσα σειρά σημαντικότητας οι νομοί Ηλείας, Τρικάλων, Μεσσηνίας, Λαρίσης, Αχαΐας, Καρδίτσας, Ηρακλείου και Θεσσαλονίκης. (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο

Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 134)

Στατιστικά στοιχεία καλλιέργειας στην Ελλάδα

Πίνακας 6: Εξέλιξη της καλλιέργειας στην Ελλάδα τα τελευταία 50 χρόνια

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ
1961	194.316	284.512	1986	153.654	572.155
1962	197.611	286.549	1987	162.964	577.878
1963	223.128	359.643	1988	159.733	545.015
1964	248.602	454.580	1989	161.025	617.090
1965	226.969	406.949	1990	161.151	575.987
1966	247.358	480.216	1991	152.304	557.538
1967	264.385	577.324	1992	162.124	632.799
1968	260.840	539.632	1993	169.709	693.970
1969	248.725	500.227	1994	162.690	650.070
1970	250.605	552.432	1995	162.150	622.530
1971	250.370	588.179	1996	160.723	666.633
1972	255.300	609.400	1997	156.005	634.320
1973	237.300	614.000	1998	141.534	580.730
1974	218.040	549.504	1999	162.100	458.890
1975	254.000	757.000	2000	185.900	783.016
1976	220.300	659.000	2001	135.648	551.004
1977	203.100	601.640	2002	146.430	582.640
1978	207.000	658.000	2003	144.030	586.600
1979	217.800	658.000	2004	144.110	676.997
1980	197.000	648.000	2005	145.253	646.812
1981	192.550	674.710	2006	154.170	689.770
1982	167.020	625.330	2007	132.730	581.892
1983	180.812	675.793	2008	128.370	593.691
1984	152.212	595.335	2009	126.730	582.911
1985	154.575	575.005	2010	133.000	557.000

Πηγή : ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ Δ/ΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ & ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΑ 1. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ 2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Πίνακας 7 : Καλλιεργούμενες εκτάσεις καρπούζιων και πεπονιών στην Ελλάδα.

Εκτάσεις σε στρέμματα

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Καρπούζια και πεπόνια	Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Καρπούζια και πεπόνια
Σύνολο Ελλάδος	260.470		
Στερεά Ελλάδα και Εύβοιας	36.235	Μακεδονία	32.206
Αιτωλίας και Ακαρνανίας	12.298	Γρεβενών	433
Αττικής	3.454	Δράμας	410
Βοιωτίας	12.198	Ημαθίας	548
Ευβοίας	4.119	Θεσσαλονίκης	10.002
Ευρυτανίας	5	Καβάλας	6.010
Φθιώτιδος	4.153	Καστοριάς	399
Φωκίδος	8	Κιλκίς	2.031
		Κοζάνης	753
Πελοπόννησος	109.141	Πέλλας	2.491
Αργολίδος	3.069	Πιερίας	4.391
Αρκαδίας	513	Σερρών	2.102
Αχαΐας	10.694	Φλώρινας	318
Ηλείας	76.497	Χαλκιδικής	2.318
Κορινθίας	1.469		
Λακωνίας	3.529		
Μεσσηνίας	13.370	Θράκη	13.058
		Έβρου	11.521
Ιόνιοι Νήσοι	3.250	Ξάνθης	704
Ζακύνθου	1.660	Ροδόπης	833
Κέρκυρας	970		
Κεφαλληνίας	548		
Λευκάδος	72	Νήσοι Αιγαίου	15.540
		Δωδεκανήσου	5.545
Ήπειρος	4.448	Κυκλάδων	4.576
Άρτης	282	Λέσβου	3.521
Θεσπρωτίας	1.318	Σάμου	1.244
Ιωαννίνων	203	Χίου	654
Πρεβέζης	2.645		
Θεσσαλία	27.283	Κρήτη	19.309
Καρδίτσας	6.089	Ηρακλείου	10.911
Λαρίσης	8.725	Λασιθίου	1.801
Μαγνησίας	1.662	Ρεθύμνης	2.179
Τρικάλων	10.807	Χανίων	4.418

Πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2009

Πίνακας 8: Παραγωγή καρπουζιών και πεπονιών ανά Νομό και γεωγραφικό διαμέρισμα

Παραγωγή σε τόνοι

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Καρπούζια και πεπόνια	Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Καρπούζια και πεπόνια
Σύνολο Ελλάδος	788.939		
Στερεά Ελλάδα και Εύβοια	91.341	Μακεδονία	114.834
Αιτωλίας και Ακαρνανίας	25.317	Γρεβενών	845
Αττικής	6.379	Δράμας	1.247
Βοιωτίας	38.641	Ημαθίας	2.479
Ευβοίας	10.121	Θεσσαλονίκης	34.492
Ευρυτανίας	2	Καβάλας	21.086
Φθιώτιδος	10.867	Καστοριάς	765
Φωκίδος	14	Κιλκίς	9.253
		Κοζάνης	751
Πελοπόννησος	354.411	Πέλλας	8.601
Αργολίδος	6.611	Περιάς	23.073
Αρκαδίας	1.585	Σερρών	6.086
Αχαΐας	41.314	Φλώρινας	343
Ηλείας	231.042	Χαλκιδικής	5.813
Κορινθίας	1.986		
Λακωνίας	9.821		
Μεσσηνίας	62.052	Θράκη	23.041
		Έβρου	20.584
Ιόνιοι Νήσοι	4.503	Ξάνθης	1.150
Ζακύνθου	2.353	Ροδόπης	1.307
Κέρκυρας	1.521		
Κεφαλληνίας	561		
Λευκάδος	68	Νήσοι Αιγαίου	19.875
		Δωδεκανήσου	8.798
Ήπειρος	9.499	Κυκλάδων	4.578
Αρτης	963	Λέσβου	3.978
Θεσπρωτίας	2.958	Σάμου	1.266
Ιωαννίνων	297	Χίου	1.255
Πρεβέζης	5.281		
Θεσσαλία	121.354	Κρήτη	50.081
Καρδίτσας	26.321	Ηρακλείου	33.372
Λαρίσης	40.898	Λασιθίου	3.863
Μαγνησίας	9.117	Ρεθύμνης	3.718
Τρικάλων	45.018	Χανίων	9.128

Πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2009

Οι πιο διαδεδομένες Ελληνικές και ξένες ποικιλίες είναι:

1. Ελληνικές (συνιστούν πληθυσμό):

- **Ασπρα.** Καρπός ωσειδής ή σφαιρικός με λευκό εξωκάρπιο μικρού έως μετρίου μεγέθους.
- **Γυαλί Ντουριά.** Καρποί λευκοί με στυλπνό εξωκάρπιο και κόκκινη σάρκα.
- **Μαύρα ή Αυλακωτά.** Καρπός βαθυπράσινος, αυλακωτός, σφαιρικός με σάρκα κιτρινωπή και μεγάλα μαύρα σπέρματα.
- **Λεσσινίου ή Ταινιωτά.** Καρπός σχήματος ωσειδούς, χρώματος ανοιχτού πράσινου με ταινίες σκούρου πράσινου χρώματος. Η σάρκα του έχει χρώμα κόκκινο.
- **Μαύρα Λεία.** Καρπός σφαιρικός μαύρου χρώματος με λεία επιφάνεια.

2. Ξενικές ποικιλίες και υβρίδια.

- **Blue Ribbon.** Ποικιλία μέσης πρωιμότητας, παραγωγική. Οι καρποί της είναι επιμήκεις, χρώματος ανοιχτού πράσινου με ακανόνιστες ραβδώσεις σκούρου πράσινου χρώματος. Αποκτούν μεγάλο βάρος (8-10 κιλά) αλλά δεν αντέχουν στις μεταφορές επειδή σκάζουν εύκολα. Παρ' όλα αυτά είναι πολύ διαδεδομένη στην Ελλάδα.
- **Grimson Sweet.** Κυκλοφορούν δύο παραλλαγές, η PS και η GW. Στην Ελλάδα κυκλοφορεί με το όνομα Galaxy. Είναι μέσης πρωιμότητας ποικιλία και πολύ παραγωγική. Είναι η πλέον διαδεδομένη σήμερα στην Ελλάδα. Έχει καρπούς σφαιροειδής, μεγάλου μεγέθους (πάνω από 10 κιλά), με χρώμα ανοιχτό πράσινο και ραβδώσεις σκούρες πράσινες. Είναι ποικιλία που αντέχει στις μεταφορές και τα φυτά παρουσιάζουν κάποια αντοχή στις τραχειομυκώσεις.
- **Charleston Gray.** Ποικιλία παραγωγική, ονιμότερη από τις προηγούμενες (90 ημερών) ανθεκτική σε αρκετές ασθένειες. Ο καρπός είναι επιμήκης ανοιχτού πράσινου χρώματος με διχτυωτές γραμμώσεις σκουρότερου χρώματος μεγάλου βάρους (12-15 κιλά) με κόκκινη

σάρκα και μικρά σπέρματα. Είναι ποικιλία η οποία αντέχει στις μεταφορές.

- **Sugar Baby.** Πολύ πρώιμη ποικιλία (75 ημερών) παραγωγική. Ο καρπός της είναι μετρίου μεγέθους (διάμετρος 17-20 εκ. και βάρους 6-8 κιλά), ομοιόμορφου σφαιρικού σχήματος και χρώματος βαθυπράσινου. Η σάρκα του είναι γλυκιά, χυμώδης και αρωματική με λίγους σπόρους.
- **Klondike Striped.** Καρπός με φλοιό ανοιχτού πράσινου χρώματος και ραβδώσεις σκούρες πράσινες, βάρους 10-15 κιλών. Η σάρκα του είναι πολύ γλυκιά και κόκκινη.
- **Stokes Sugar F1.** Πολύ πρώιμο υβρίδιο (70 ημερών), ζωηρής ανάπτυξης, παραγωγικό. Ο καρπός είναι επιμήκης βάρους τουλάχιστον 8 κιλών με χρώμα μέτριο πράσινο. Η σάρκα του είναι πολύ συνεκτική και γλυκιά και είναι χρώματος βαθύ ρόδινου. Τα φυτά της ποικιλίας αυτής έχουν αντοχή σε πολλές ασθένειες.



Εικόνα 20: Ποικιλίες καρπουζιού – Grimson Sweet, Sugar Baby, Charleston Grey και Valentina.

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1093/97 της Επιτροπής της 16ης Ιουνίου 1997 για τον καθορισμό των προτύπων εμπορίας που εφαρμόζονται για τα πεπόνια και τα καρπούζια . (Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 158 της 17/06/1997 σ. 0021 – 0027)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1093/97 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 16ης Ιουνίου 1997 για τον καθορισμό των προτύπων εμπορίας που εφαρμόζονται για τα πεπόνια και τα καρπούζια.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

- τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,
- τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/96 του Συμβουλίου, της 28ης Οκτωβρίου 1996, για την κοινή οργάνωση των αγορών στον τομέα των οπωροκηπευτικών (1), και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 2,

Εκτιμώντας:

ότι ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2200/96 παραθέτει στο παράρτημα I τα προϊόντα για τα οποία πρέπει να εγκριθούν πρότυπα ότι, μεταξύ άλλων, ανάμεσα στα προϊόντα που παρατίθενται στο εν λόγω παράρτημα I, τα πεπόνια και τα καρπούζια δεν έχουν αποτελέσει ακόμη αντικείμενο κοινοτικών προτύπων ότι πρέπει συνεπώς να καθορισθούν οι κανόνες εμπορίας για τα προϊόντα αυτά ότι, για το σκοπό αυτό, πρέπει, για λόγους διαφάνειας στην παγκόσμια αγορά, να ληφθούν υπόψη τα πρότυπα που έχει συστήσει για τα εν λόγω προϊόντα η οικονομική επιτροπή για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών ότι η εφαρμογή των προτύπων αυτών πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα να εξαφανισθούν από την αγορά τα προϊόντα μη ικανοποιητικής ποιότητας, να προσανατολισθεί η παραγωγή κατά τρόπο ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των καταναλωτών και να διευκολυνθούν οι εμπορικές σχέσεις με βάση το θεμιτό ανταγωνισμό, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στο να βελτιωθεί η αποδοτικότητα της παραγωγής ότι τα πρότυπα εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια εμπορίας ότι οι μεταφορές μεγάλων αποστάσεων, η αποθεματοποίηση για ορισμένη διάρκεια ή

οι διάφοροι χειρισμοί στους οποίους υπόκεινται τα προϊόντα, ενδέχεται να προκαλέσουν ορισμένες αλλοιώσεις που οφείλονται στη βιολογική εξέλιξη των προϊόντων αυτών ή το λίγο έως πολύ φθαρτό χαρακτήρα τους ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αλλοιώσεις αυτές κατά την εφαρμογή των κανόνων στα στάδια της εμπορίας που έπονται του σταδίου αποστολής ότι τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής διαχείρισης οπωροκηπευτικών,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

1. Οι κανόνες εμπορίας που εφαρμόζονται στα:

- πεπόνια, που υπάγονται στον κωδικό ΣΟ 0807 19 00,
 - καρπούζια, που υπάγονται στον κωδικό ΣΟ 0807 11 00,
- αναγράφονται αντιστοίχως στα παραρτήματα I και II.

2. Τα πρότυπα αυτά εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια εμπορίας, με τους όρους που προβλέπονται από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/96.

Εντούτοις, στα στάδια που έπονται της αποστολής, τα προϊόντα μπορούν να παρουσιάζουν,

- α) ελαφρά μείωση της φρεσκάδας και της σπαργής
- β) για τα προϊόντα που ταξινομούνται στις κατηγορίες εκτός από την κατηγορία «Extra», ελαφρές αλλοιώσεις που οφείλονται στην εξέλιξη και στον κατά τον μάλλον ή ήττον φθαρτό χαρακτήρα τους.

Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την 1η Ιουλίου 1997.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 16 Ιουνίου 1997.

Για την Επιτροπή

Franz FISCHLER

Μέλος της Επιτροπής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΚΑΝΟΝΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ

Ι. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Ο παρών κανόνας αφορά τα καρπούζια των ποικιλιών (cultivars) που προέρχονται από την *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum, και Nakai τα οποία προορίζονται να διατεθούν νωπά στον καταναλωτή, εξαιρέσει των καρπουζιών που προορίζονται για βιομηχανική μεταποίηση.[ΕΕ L 297 της 21.11.1996].

ΙΙ. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Ο κανόνας έχει σαν σκοπό να καθορίσει τις ποιότητες που πρέπει να παρουσιάζουν τα καρπούζια, μετά την προετοιμασία και τη συσκευασία.

Α. Ελάχιστα χαρακτηριστικά

Σε όλες τις κατηγορίες, λαμβανομένων υπόψη των ειδικών διατάξεων που προβλέπονται για κάθε κατηγορία καθώς και των ανοχών που είναι αποδεκτές, τα καρπούζια πρέπει να είναι:

- ακέραια,
- υγιή, εξαιρούνται τα προϊόντα που παρουσιάζουν σήψεις ή αλλοιώσεις, οι οποίες τα καθιστούν ακατάλληλα για κατανάλωση,
- καθαρά, πρακτικά απαλλαγμένα από εμφανή ξένα σώματα,
- πρακτικά απαλλαγμένα από παράσιτα,
- πρακτικά απαλλαγμένα από προσβολές παρασίτων,
- σφιχτά και επαρκώς ώριμα το χρώμα και η γεύση της σάρκας πρέπει να ανταποκρίνονται σε κατάσταση επαρκούς ωριμότητας,
- να μη παρουσιάζουν ρωγμές,
- απαλλαγμένα από μη φυσιολογική εξωτερική υγρασία,
- απαλλαγμένα από ξένη οσμή ή / και γεύση.

Η ανάπτυξη και η κατάσταση των καρπουζιών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να τους επιτρέπουν:

- να αντέχουν στη μεταφορά και τη μεταχείριση και
- να φτάνουν στον τόπο προορισμού σε ικανοποιητική κατάσταση.

B. Ταξινόμηση

Τα καρπούζια ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες που καθορίζονται κατωτέρω:

i) Κατηγορία I

Τα καρπούζια που ταξινομούνται στην εν λόγω κατηγορία πρέπει να είναι καλής ποιότητας.

Πρέπει να είναι:

- καλά σχηματισμένα, λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών της ποικιλίας,
- απαλλαγμένα από σχισμές και μώλωπες. Δεν θεωρούνται ως ελαττώματα οι μικρές επιφανειακές σχισμές.

Επιτρέπεται ένας ελαφρός αποχρωματισμός όσον αφορά το ανοιχτό χρώμα του μέρους του καρπουζιού που ήταν σε επαφή με το έδαφος κατά την ανάπτυξή του.

Το κοτσάνι του καρπουζιού πρέπει να παρουσιάζει μέγιστο μήκος 5 cm. [EE L 297 της 21.11.1996].

ii) Κατηγορία II

Η εν λόγω κατηγορία περιλαμβάνει τα καρπούζια που δεν είναι δυνατόν να ταξινομηθούν στην κατηγορία I, αλλά ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά που καθορίζονται ανωτέρω.

Δύνανται να παρουσιάζουν τα κάτωθι ελαττώματα, υπό τον όρο ότι διατηρούν τα ουσιώδη χαρακτηριστικά της ποιότητας, της διατήρησης και της παρουσίας τους:

- ελαφρό ελάττωμα σχήματος,
- ελαφρό ελάττωμα χρωματισμού του φλοιού,
- μικρούς μώλωπες ή επιφανειακά ελαττώματα που οφείλονται, κυρίως, σε χτυπήματα ή σε προσβολές παρασίτων ή ασθένειες.

III. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ ΜΕΓΕΘΟΣ

Το μέγεθος καθορίζεται από το βάρος ανά τεμάχιο. Το ελάχιστο βάρος έχει καθοριστεί σε 1,5 kg.

Στην περίπτωση παρουσιάσής τους σε συσκευασία, ή απόκλιση βάρους μεταξύ του ελαφρότερου και του βαρύτερου τεμαχίου που περιλαμβάνονται στην ίδια συσκευασία, δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 2 ή 3,5 kg όταν το ελαφρότερο τεμάχιο υπερβαίνει τα 6 kg.

Η τήρηση αυτής της ομοιογένειας του βάρους δεν είναι υποχρεωτική για τα καρπούζια που παρουσιάζονται χύμα.

IV. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΙΣ ΑΝΟΧΕΣ

Ανοχές ποιότητας και μεγέθους είναι αποδεκτές σε κάθε συσκευασία ή σε κάθε παρτίδα στην περίπτωση των καρπουζιών που διατίθενται χύμα, για τα προϊόντα που δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της αναγραφόμενης κατηγορίας.

A. Ανοχές ποιότητας

i) Κατηγορία I

10 % σε αριθμό ή βάρος των καρπουζιών που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας, αλλά συμφωνούν με αυτά της κατηγορίας II ή, κατ' εξαίρεση, αποδεκτά στις ανοχές της εν λόγω κατηγορίας.

ii) Κατηγορία II

10 % σε αριθμό ή βάρος των καρπουζιών που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας, ούτε στα ελάχιστα χαρακτηριστικά, εξαιρέσει των προϊόντων που παρουσιάζουν σήψεις ή που παρουσιάζουν οποιαδήποτε άλλη αλλοίωση, η οποία τα καθιστά ακατάλληλα για κατανάλωση.

B. Ανοχές μεγέθους

Για όλες τις κατηγορίες: 10 % σε αριθμό ή σε βάρος καρπουζιών, που δεν ανταποκρίνονται στο αναγραφόμενο μέγεθος αλλά περιλαμβάνονται εντός του ορίου του 1 kg περισσότερο ή λιγότερο.

Ωστόσο, η ανοχή δεν μπορεί, σε καμία περίπτωση, να αφορά καρπούζια βάρους κατώτερου του 1 kg. [EE L 297 της 21.11.1996].

V. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

A. Ομοιογένεια

Το περιεχόμενο κάθε συσκευασίας ή παρτίδας στην περίπτωση της χύμα διάθεσης, πρέπει να είναι ομοιογενές και να περιλαμβάνει μόνο καρπούζια της ίδιας προέλευσης, ποικιλίας και ποιότητας.

Το ορατό μέρος του περιεχομένου της συσκευασίας ή της παρτίδας στην περίπτωση της χύμα διάθεσης, πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του συνόλου.

Εξάλλου, στην κατηγορία I, το σχήμα και το χρώμα του φλοιού των καρπουζιών πρέπει να είναι ομοιογενή.

B. Συσκευασία

Τα καρπούζια πρέπει να συσκευασμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής προστασία του προϊόντος.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό της συσκευασίας πρέπει να είναι καινούργια, καθαρά και τέτοιου είδους ώστε να μη μπορούν να προκαλέσουν στα προϊόντα εξωτερικές ή εσωτερικές αλλοιώσεις. Η χρήση υλικών, και ιδίως χαρτιού ή σημάτων που φέρουν εμπορικές ενδείξεις επιτρέπεται, υπό την επιφύλαξη ότι η εκτύπωση ή η σήμανση πραγματοποιούνται με τη βοήθεια μελάνης ή κόλλας μη τοξικών.

Οι συσκευασίες ή παρτίδες στην περίπτωση της χύμα διάθεσης, πρέπει να είναι απαλλαγμένες από οποιαδήποτε ξένο σώμα.

Τα καρπούζια που αποστέλλονται χύμα πρέπει να απομονώνονται από το δάπεδο ή τις πλευρές των μεταφορικών μέσων, με κατάλληλα μέσα προστασίας, καινούργια και καθαρά και τέτοια που να μην μεταδίδουν στα φρούτα μη φυσιολογική γεύση ή οσμή.

Γ. Παρουσίαση

Τα καρπούζια μπορούν να παρουσιάζονται:

- σε συσκευασίες,
- χύμα.

VI. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Κάθε συσκευασία πρέπει να φέρει, με χαρακτήρες που ευρίσκονται στην ίδια πλευρά της συσκευασίας, ενανάγνωστους, ανεξίτηλους και εμφανείς από το εξωτερικό μέρος, τις κάτωθι ενδείξεις.

Για τα καρπούζια που αποστέλλονται χύμα (απευθείας φόρτωση σε μεταφορικό μέσο), οι εν λόγω ενδείξεις πρέπει να αναφέρονται σε έγγραφο που συνοδεύει τα εμπορεύματα, το οποίο προσκολλάται εμφανώς στο εσωτερικό του μεταφορικού μέσου.

Για τη μορφή αυτή παρουσίασης, η ένδειξη του μεγέθους του καθαρού βάρους ή του αριθμού των τεμαχίων δεν είναι υποχρεωτική.

A. Ταυτοποίηση

Συσκευαστής ή/και αποστολέας: Όνομα και διεύθυνση ή συμβολική ταυτοποίηση που χορηγείται ή αναγνωρίζεται από επίσημη υπηρεσία. Ωστόσο, όταν χρησιμοποιείται ένας κωδικός (συμβολική ταυτοποίηση), η ένδειξη «συσκευαστής ή/και αποστολέας» (ή ισοδύναμη συντομογραφία) πρέπει να αναφέρεται κοντά στον κωδικό (συμβολική ταυτοποίηση).

B. Φύση του προϊόντος

- «Καρπούζια», εάν το περιεχόμενο δεν είναι εμφανές από το εξωτερικό μέρος.

Γ. Προέλευση του προϊόντος

- Χώρα προέλευσης και, ενδεχομένως, ζώνη παραγωγής ή εθνική, περιφερειακή ή τοπική ονομασία.

Δ. Εμπορικά χαρακτηριστικά

- Κατηγορία.

- Μέγεθος (σε περίπτωση ταξινόμησης κατά μέγεθος) που εκφράζεται από ελάχιστο και μέγιστο βάρος.

- Καθαρό βάρος ή αριθμός τεμαχίων.

E. Επίσημο σήμα ελέγχου (προαιρετικό).

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1862/2004 της Επιτροπής, της 26ης Οκτωβρίου 2004, για καθορισμό των εμπορικών προδιαγραφών για τα καρπούζια
Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 325 της 28/10/2004 σ. 0017 - 0022

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1862/2004 της Επιτροπής της 26ης Οκτωβρίου 2004 για καθορισμό των εμπορικών προδιαγραφών για τα καρπούζια.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη: τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/96 του Συμβουλίου, της 28ης Οκτωβρίου 1996, για την κοινή οργάνωση αγοράς στον τομέα των οπωροκηπευτικών, και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 2,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Τα καρπούζια περιλαμβάνονται στα προϊόντα τα οποία πρέπει να υπόκεινται στις εμπορικές προδιαγραφές του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2200/96. Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1093/97 της Επιτροπής, της 16ης Ιουνίου 1997, για τον καθορισμό των προτύπων εμπορίας που εφαρμόζονται για τα πεπόνια και τα καρπούζια [2], αποτέλεσε αντικείμενο πολλών τροποποιήσεων. Για λόγους σαφήνειας, πρέπει να καταργηθεί ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1093/97 και να αντικατασταθεί από ένα νέο κανονισμό, από την 1η Ιανουαρίου 2005.

(2) Προς το σκοπό αυτό και για τη διατήρηση της διαφάνειας στις διεθνείς αγορές, πρέπει να ληφθεί υπόψη η προδιαγραφή CEE/ONU FFV-37 σχετικά με την εμπορία και τον έλεγχο της ποιότητας των καρπουζιών, που συνιστά η ομάδα εργασίας για τις προδιαγραφές ποιότητας των γεωργικών προϊόντων της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΟΗΕ), καθώς και οι πρόσφατες τροποποιήσεις του.

(3) Με την εφαρμογή των νέων προδιαγραφών πρέπει να εξαιρεθούν από την αγορά τα προϊόντα μη ικανοποιητικής ποιότητας, να προσανατολιστεί η παραγωγή κατά τρόπο ικανοποιητικό στις απαιτήσεις των καταναλωτών και να διευκολυνθούν οι εμπορικές σχέσεις με βάση το θεμιτό ανταγωνισμό, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στη βελτίωση της αποδοτικότητας της παραγωγής.

(4) Οι προδιαγραφές εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια εμπορίας. Η μεταφορά σε μεγάλη απόσταση, η αποθήκευση ορισμένης διάρκειας ή οι διάφοροι χειρισμοί στους οποίους υπόκεινται τα προϊόντα είναι δυνατόν να προκαλέσουν ορισμένες αλλοιώσεις

οφειλόμενες στη βιολογική εξέλιξη των προϊόντων αυτών ή στον κατά το μάλλον ή τον φθαρτό χαρακτήρα τους. Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αλλοιώσεις αυτές κατά την εφαρμογή των προδιαγραφών στα στάδια εμπορίας που ακολουθούν το στάδιο της αποστολής. [ΕΕ L 158 της 17.6.1997].

(5) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής διαχείρισης νωπών οπωροκηπευτικών.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Οι εμπορικές προδιαγραφές για τα καρπούζια που υπάγονται στον κωδικό ΣΟ 080711 περιλαμβάνονται στο παράρτημα.

Οι προδιαγραφές εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια της εμπορίας, σύμφωνα με τους όρους που προβλέπονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2200/96.

Ωστόσο, στα στάδια που ακολουθούν το στάδιο της αποστολής, τα προϊόντα μπορούν να παρουσιάζουν σε σχέση με τις προδιαγραφές:

- α) μικρή μείωση της φρεσκάδας και της σπαργής
- β) μικρές αλλοιώσεις που οφείλονται στην εξέλιξή τους και στο λίγο ή πολύ φθαρτό χαρακτήρα τους.

Άρθρο 2

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1093/97 καταργείται.

Άρθρο 3

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2005.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 26 Οκτωβρίου 2004.

Για την Επιτροπή

Franz Fischler Μέλος της Επιτροπής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Εξαγωγική Δραστηριότητα

3.α.Τριφυλία

Το μεγαλύτερο εξαγωγικό ρόλο σε ότι αφορά το πεπόνι και το καρπούζι και κυρίως το καρπούζι διαδραματίζει η Πελοπόννησος και μάλιστα η Τριφυλία.

Η Τριφυλία είναι το τρίτο κέντρο θερμοκηπιακών καλλιεργειών στη χώρα μας και από τα σπουδαιότερα κέντρα παραγωγής πρώιμων κηπευτικών. Οι κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή συνθέτουν ένα μικροκλίμα εξαιρετικά ενδιαφέρον για την ανάπτυξη και προώθηση πρώιμων κηπευτικών. Μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες για την περιοχή είναι του πρώιμο καρπούζι. Η καλλιέργεια του άρχισε στην περιοχή το 1983 και αντικατέστησε σταδιακά την καλλιέργεια της πατάτας, που αντιμετώπιζε σοβαρά προβλήματα (μικρές αποδόσεις, χαμηλές τιμές). Η εξέλιξη της καλλιέργειας ήταν αλματώδης. Σήμερα καλλιεργούνται 12000 στρέμματα με μία παραγωγή της τάξης των 60.000 τόνων.[Διεύθυνση Γεωργίας και Κτηνοτροφίας Επαρχίας Τριφυλίας 2008].

Εξαγωγή καρπουζιού από την Τριφυλία

Η αύξηση της παραγωγής οδήγησε στην αναζήτηση νέων αγορών πέραν της εσωτερικής και έτσι άρχισαν οι πρώτες εξαγωγές στις αγορές της Ευρώπης. Στην αρχή τα εξαγόμενα προϊόντα προωθούνταν στην Ιταλία και στη συνέχεια σε άλλες χώρες της Ευρώπης. Σήμερα το καρπούζι της περιοχής φτάνει σε 26 χώρες, σχεδόν δηλαδή στο σύνολο των χωρών της Ευρώπης.

3.β. Εξαγωγές

Χώρες εξαγωγής ανά έτος

Η Κίνα μεγαλύτερος παραγωγός καρπουζιών και πεπονιών στον κόσμο

Παγκοσμίως καλλιεργούνται καρπούζια και πεπόνια σε μία συνολική έκταση 3,5 εκατ. στρεμμάτων. Κατά τα έτη 2000 μέχρι το 2006 η συγκομιδή αυξήθηκε κατά 30% και το 2007 έφτασε το μέγεθος των 93 εκατ. τόνων. Ο μεγαλύτερος παραγωγός καρπουζιών και πεπονιών είναι η Κίνα με ποσοστό καλλιέργειας άνω των 2/3 των συνολικών εκτάσεων παγκοσμίως. Το 2007 στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρήχθησαν 2,8

εκατ. τόνοι καρπούζια και πεπόνια. Οι μεγαλύτεροι παραγωγοί μεταξύ των 27 κρατών μελών είναι η Ισπανία, η Ελλάδα, η Ρουμανία, η Ιταλία και η Ουγγαρία. Στην Ελλάδα οι μεγαλύτερες καλλιέργειες βρίσκονται στην Πελοπόννησο και στην Κρήτη ενώ συνολικά καλλιεργούνται 65,000 στρέμματα με ετήσια παραγωγή γύρω στους 20.000 τόνους. Το 2007 μόνο η Ισπανία είχε συγκομιδή γύρω στους 800.000 τόνους. Η Ε.Ε. εισάγει εκτός περιόδου καρπούζια και πεπόνια από την Κόστα Ρίκα και κυρίως στο διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου, καθώς και από τη Βραζιλία στο διάστημα μεταξύ Οκτωβρίου και Φεβρουαρίου. (Γενικό Προξενείο της Ελλάδος στο Μόναχο Γραφείο Οικονομικών και Εμπορικών Υποθέσεων, 2008)

Πίνακας 9: Παραγωγή και αξία παραγωγής κυριότερων γεωργικών προϊόντων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Παραγωγή και Αξία Παραγωγής των κυριότερων γεωργικών προϊόντων				
ΠΡΟΙΟΝ	Παραγωγή σε μετρικούς τόνους		Αξία παραγωγής σε τρέχουσες τιμές παραγωγού (€000)	
	2002	2003*	2002	2003*
Α. ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ				
Κριθάρι	128.400	150.000	17.077	19.050
Πατάτες	148.500	127.500	25.868	18.507
Σταφύλια	62.400	80.360	10.173	13.133
Ελιές	27.500	17.765	13.338	9.575
Τομάτες	37.000	35.000	9.990	9.100
Πορτοκάλια	45.500	42.702	5.915	5.765
Αγγούρια	16.400	14.300	5.412	5.291
Μήλα	10.800	9.500	6.588	5.225
Μπανάνες	10.500	10.200	4.515	4.559
Γκρέιπφρουτ	29.300	32.042	3.223	4.486
Καρπούζια	39.500	38.000	5.925	3.800
Ροδάκινα	4.000	3.800	2.588	2.470
Λεμόνια	22.000	18.000	2.750	2.250
Σιτάρι	12.900	14.280	1.974	2.085
Πεπόνια	10.600	10.700	2.332	2.033
Χαρούπια	7.200	6.550	691	714
Αχλάδια	1.100	620	920	465
Καρότα	1.850	2.000	518	440
Αμύγδαλα	2.000	650	1.030	345

Πηγή : ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ Δ/ΝΣΗ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ & ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
ΤΜΗΜΑΤΑ 1. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ 2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Πίνακας 10:

Παραγωγή των κυριότερων γεωργικών προϊόντων

(μετρικοί τόνοι)

Προϊόν	2000	2001	2002	2003	2004*
A. ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ					
1. Σιτάρι	10.000	10.500	12.900	14.280	5.800
2. Κριθάρι	37.600	116.500	128.400	150.000	74.500
3. Πατάτες	117.000	121.000	148.500	127.500	130.200
4. Καρότα	1.890	1.860	1.850	1.900	1.850
5. Πορτοκάλια	42.700	36.500	45.500	40.000	35.000
6. Γκρέιπφρουτ	28.100	27.800	29.300	32.500	30.500
7. Λεμόνια	20.900	22.900	22.000	18.500	20.800
8. Σταφύλια ^(α)	108.018	88.073	62.400	80.860	74.046
9. Μήλα	11.300	9.300	10.800	9.500	11.200
10. Ροδάκινα	3.500	2.800	4.000	μ.δ.	μ.δ.
11. Καρπούζια	30.000	37.000	39.500	} 48.700	} 50.200
12. Πεπόνια	9.200	10.100	10.600	}	}
13. Αχλάδια	1.200	1.050	1.100	1.150	1.100
14. Αμύγδαλα	1.800	500	2.000	650	1.800
15. Ελιές	21.000	17.500	27.500	17.065	μ.δ.
16. Χαρούπια	7.300	2.850	7.200	7.365	μ.δ.
17. Τομάτες	35.600	37.500	37.000	35.500	37.000
18. Αγγούρια	16.500	17.500	16.400	14.500	16.000
19. Μπανάνες	8.500	9.800	10.500	μ.δ.	μ.δ.

Πηγή: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ Δ/ΝΣΗ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ & ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
ΤΜΗΜΑΤΑ 1. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ 2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

Προδιαγραφές Τυποποίησης και Εμπορίας Καρπουζιών και Πεπονιών
Κανονισμοί (ΕΚ) αριθ. 1862/2004 για τα πρότυπα εμπορίας καρπουζιών και
πεπονιών

I. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά τα καρπούζια των ποικιλιών που προέρχονται από *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai προορίζονται να παραδοθούν νωπά στους καταναλωτές, εκτός από τα καρπούζια που προορίζονται για βιομηχανική μεταποίηση.

II. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Σκοπός της προδιαγραφής είναι να ορίσει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα καρπούζια μετά την πρώτη και τη δεύτερη συσκευασία.

A. Ελάχιστα χαρακτηριστικά ποιότητας

Σε όλες τις κατηγορίες, λαμβανομένων υπόψη των ειδικών διατάξεων που προβλέπονται για κάθε κατηγορία και των αποδεκτών ανοχών, τα καρπούζια πρέπει να είναι:

- ολόκληρα,
- υγιή αποκλείονται τα προϊόντα που παρουσιάζουν σήψη ή αλλοιώσεις οι οποίες τα καθιστούν ακατάλληλα για κατανάλωση,
- καθαρά, πρακτικά απαλλαγμένα από ορατές ξένες ύλες,
- πρακτικά απαλλαγμένα από παράσιτα,
- πρακτικά απαλλαγμένα από προσβολές παρασίτων,
- σφικτά και επαρκώς ώριμα το χρώμα και η γεύση της σάρκας πρέπει να αντιστοιχούν σε επαρκές στάδιο ωρίμασης,
- χωρίς σκασίματα,
- απαλλαγμένα από μη φυσιολογική εξωτερική υγρασία,
- απαλλαγμένα από ξένη οσμή ή / και γεύση.

Η ανάπτυξη και η κατάσταση των καρπουζιών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να τους επιτρέπουν:

- να αντέχουν στη μεταφορά και στη μεταχείριση και

- να φθάνουν στον τόπο προορισμού σε ικανοποιητική κατάσταση. [ΕΕ L 297 της 21.11.1996].

B. Ελάχιστα χαρακτηριστικά ωρίμασης

Τα προϊόντα πρέπει να είναι επαρκώς ανεπτυγμένα και ώριμα. Ο δείκτης διαθλασιμέτρου της σάρκας πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος με 8° brix, μετρούμενος στο μέσο της σάρκας του καρπού στην ισημερινή τομή.

Γ. Ταξινόμηση

Τα καρπούζια ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες που καθορίζονται κατωτέρω:

i) Κατηγορία I

Τα καρπούζια της κατηγορίας αυτής πρέπει να είναι καλής ποιότητας. Πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας.

Μπορούν ωστόσο να παρουσιάζουν τα ακόλουθα μικρά ελαττώματα, υπό τον όρο ότι αυτά δεν βλάπτουν τη γενική όψη του προϊόντος, την ποιότητά του, την ικανότητα διατήρησής του και την εμφάνισή του στη συσκευασία:

- ελαφρό ελάττωμα σχήματος,
- ελαφρό ελάττωμα χρώματος του φλοιού· ο ανοικτός χρωματισμός του καρπουζιού στο σημείο όπου ο καρπός αγγίζει το έδαφος κατά την ανάπτυξή του, δεν θεωρείται ελάττωμα,
- επουλωμένα επιφανειακά ελαφρά σκασίματα,
- ελαφρά ελαττώματα επιδερμίδας οφειλόμενα σε τριβή ή χειρισμούς· η συνολική επιφάνεια του τμήματος που φέρει τα ελαττώματα δεν μπορεί να υπερβαίνει το ένα έκτο του καρπού.

Το μήκος του μίσχου του καρπουζιού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 cm.

ii) Κατηγορία II

Η εν λόγω κατηγορία περιλαμβάνει τα καρπούζια τα οποία δεν είναι δυνατό να ταξινομηθούν στην κατηγορία I, αλλά ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά που καθορίζονται ανωτέρω.

Δύνανται να παρουσιάζουν τα εξής ελαττώματα, υπό τον όρο ότι διατηρούν τα ουσιώδη χαρακτηριστικά ποιότητας, διατήρησης και εμφάνισης:

- ελαττώματα του σχήματος,

- επουλωμένα επιφανειακά σκασίματα,
- ελαττώματα χρώματος του φλοιού ο ανοικτός χρωματισμός του καρπουζιού στο σημείο όπου ο καρπός αγγίζει το έδαφος κατά την ανάπτυξή του, δεν θεωρείται ελάττωμα του χρωματισμού του φλοιού,
- ελαφρούς μώλωπες,
- ελαττώματα του φλοιού οφειλόμενα σε τριβή ή χειρισμούς ή σε προσβολές παρασίτων ή νόσους η συνολική επιφάνεια του τμήματος που φέρει τα ελαττώματα δεν μπορεί να υπερβαίνει το ένα όγδοο του καρπού. [EE L 297 της 21.11.1996].

III. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ ΜΕΓΕΘΟΣ

Η ταξινόμηση κατά μέγεθος καθορίζεται από το βάρος κάθε τεμαχίου. Το ελάχιστο βάρος καθορίζεται σε 1 kg.

Στην περίπτωση παρουσίασης σε συσκευασίες, η διαφορά ανάμεσα στο βάρος των ελαφρότερων και των βαρύτερων τεμαχίων μέσα στο ίδιο κιβώτιο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 kg ή 3,5 kg, εφόσον το βάρος του ελαφρότερου τεμαχίου είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 6 kg.

Η τήρηση της ομοιογένειας αυτής δεν είναι υποχρεωτική για τα καρπούζια που παρουσιάζονται χύμα.

IV. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΟΧΕΣ

Για τα προϊόντα που δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της σχετικής κατηγορίας, γίνονται δεκτές ανοχές ποιότητας και μεγέθους σε κάθε κιβώτιο, ή, στην περίπτωση παρουσίασης χύμα, σε κάθε παρτίδα.

A. Ανοχές ποιότητας

i) Κατηγορία I

10 % σε αριθμό ή σε βάρος καρπουζιών που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας, αλλά ανταποκρίνονται σε εκείνα της κατηγορίας II ή κατ' εξαίρεση είναι αποδεκτά εντός των ανοχών της κατηγορίας αυτής.

ii) Κατηγορία II

10 % σε αριθμό ή σε βάρος καρπουζιών που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας, ούτε στα ελάχιστα χαρακτηριστικά, εξαιρουμένων των καρπών που

έχουν υποστεί σήψη ή κάθε άλλη αλλοίωση που τα καθιστά ακατάλληλα για κατανάλωση.

B. Ανοχές μεγέθους

Για όλες τις κατηγορίες: 10 % σε αριθμό ή σε βάρος καρπουζιών που δεν ανταποκρίνονται στο αναφερόμενο μέγεθος, αλλά περιλαμβάνονται εντός του ορίου του 1 kg περίπου της κλίμακας μεγέθους.

Ωστόσο, η ανοχή δεν αφορά, σε καμία περίπτωση, καρπούζια βάρους μικρότερου των 800 g.

V. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

A. Ομοιογένεια

Το περιεχόμενο κάθε συσκευασίας, ή παρτίδας σε περίπτωση παρουσίασης χύμα, πρέπει να είναι ομοιογενές και να περιλαμβάνει μόνο καρπούζια της ίδιας καταγωγής, ποιότητας, ποικιλίας.

Το εμφανές μέρος του περιεχομένου της συσκευασίας, ή της παρτίδας σε περίπτωση παρουσίασης χύμα, πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του συνόλου.

Επιπλέον, στην κατηγορία I, το σχήμα και το χρώμα του φλοιού των καρπουζιών πρέπει να είναι ομοιογενές.

Κατά παρέκκλιση από τις προηγούμενες διατάξεις του παρόντος σημείου, τα προϊόντα που καλύπτονται από τον παρόντα κανονισμό μπορούν να αναμειγνύονται σε συσκευασίες πώλησης καθαρού βάρους μικρότερου ή ίσου με τρία κιλά, με νωπά οπωροκηπευτικά διαφορετικών ειδών, σύμφωνα με τους όρους του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 48/2003 της Επιτροπής [1].

B. Συσκευασία

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

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό της συσκευασίας πρέπει να είναι καινούργια, καθαρά και τέτοιας ποιότητας ώστε να μη μπορούν να προκαλέσουν

εσωτερικές ή εξωτερικές αλλοιώσεις στα προϊόντα. Η χρήση υλικών, και ιδίως χαρτιού ή σημάτων που φέρουν εμπορικές ενδείξεις επιτρέπεται, υπό την επιφύλαξη ότι η εκτύπωση ή η σήμανση πραγματοποιούνται με τη βοήθεια μελάνης ή κόλλας μη τοξικών.

Οι ετικέτες που τίθενται χωριστά σε κάθε προϊόν πρέπει να είναι τέτοιες ώστε όταν αφαιρούνται να μην υπάρχουν έκδηλα σημάδια κόλλας, ούτε ελαττώματα στην εξωτερική επιφάνεια.

Οι συσκευασίες ή οι παρτίδες σε περίπτωση παρουσίασης χύμα πρέπει να είναι απαλλαγμένες από οποιαδήποτε ξένη ύλη.

Όσον αφορά στα καρπούζια που αποστέλλονται χύμα πρέπει να υπάρχει μόνωση ανάμεσα σε αυτά και το πάτωμα ή τις πλευρές των μεταφορικών μέσων, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα προστασίας τα οποία πρέπει να είναι καινούργια, καθαρά και τέτοιας ποιότητας ώστε να μη μπορούν να προσδώσουν στους καρπούς αφύσικη μυρωδιά ή γεύση.

Γ. Παρουσίαση

Τα καρπούζια είναι δυνατό να παρουσιάζονται:

- σε συσκευασίες, συμπεριλαμβανομένων των κιβωτίων μεγάλης χωρητικότητας,
- χύμα (άμεση φόρτωση στο μέσο μεταφοράς).

VI. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Κάθε συσκευασία πρέπει να φέρει, με χαρακτήρες συγκεντρωμένους στην ίδια πλευρά της συσκευασίας, ευανάγνωστους, ανεξίτηλους και ορατούς από το εξωτερικό μέρος, τις εξής ενδείξεις:

Δεν απαιτείται η αναφορά των ενδείξεων που προβλέπονται στο πρώτο εδάφιο στα δέματα, εφόσον αυτά περιέχουν συσκευασίες πώλησης ορατές εξωτερικά και στις οποίες εμφανίζονται οι εν λόγω ενδείξεις. Τα δέματα αυτά δεν πρέπει να φέρουν οποιαδήποτε παραπλανητική σήμανση. Όταν τα εν λόγω δέματα παρουσιάζονται σε παλέτα, οι ενδείξεις αυτές πρέπει να εμφανίζονται σε δελτίο τοποθετημένο εμφανώς τουλάχιστον στις δύο πλευρές της παλέτας.

Όσον αφορά στα καρπούζια που αποστέλλονται χύμα (άμεση φόρτωση στο μέσο μεταφοράς), οι ενδείξεις αυτές πρέπει να αναγράφονται σε ένα έγγραφο που συνοδεύει το εμπόρευμα το οποίο τοποθετείται σε εμφανές σημείο στο εσωτερικό του μέσου μεταφοράς.

Για το είδος αυτό της παρουσίασης, η αναφορά του μεγέθους δεν είναι υποχρεωτική.

A. Ταυτοποίηση

Το όνομα και η διεύθυνση του συσκευαστή ή/και του αποστολέα,

Η ένδειξη αυτή μπορεί να αντικατασταθεί:

- για όλες τις συσκευασίες εκτός από τις προσυσκευασίες, από τον κωδικό του συσκευαστή ή/και του αποστολέα που έχει εκδοθεί ή αναγνωριστεί από επίσημη υπηρεσία, του οποίου προηγείται η ένδειξη "συσκευαστής ή/και αποστολέας" ή ισοδύναμη συντομογραφία·
- για τις προσυσκευασίες και μόνο, από το όνομα και τη διεύθυνση του πωλητή που είναι εγκατεστημένος στο εσωτερικό της Κοινότητας, των οποίων προηγείται η ένδειξη "συσκευασμένο για:" ή ισοδύναμη ένδειξη. Στην περίπτωση αυτή, η ετικέτα πρέπει να περιλαμβάνει επίσης έναν κωδικό που αντιστοιχεί στο συσκευαστή ή/και στον αποστολέα. Ο πωλητής παρέχει όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες στις υπηρεσίες ελέγχου σχετικά με τη σημασία του κωδικού αυτού.

B. Φύση του προϊόντος

- "καρπούζια" όταν το περιεχόμενο δεν είναι ορατό απ' έξω,
- το όνομα της ποικιλίας (προαιρετικό).
- το χρώμα της σάρκας εάν δεν είναι κόκκινο,
- "χωρίς κουκούτσια" ενδεχομένως .

Γ. Καταγωγή του προϊόντος

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

Δ. Εμπορικά χαρακτηριστικά

- κατηγορία,
- μέγεθος (σε περίπτωση ταξινόμησης κατά μέγεθος), εκφραζόμενο σε ελάχιστο και μέγιστο βάρος,
- αριθμός τεμαχίων (προαιρετικό),
- καθαρό βάρος (προαιρετικό).

Βιβλιογραφία

- (Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο Αγγούρια, κολοκύθια, καρπούζια, πεπόνια, φράουλα, Κανάκης Ανδρέας Γ, 2004 σελ 247)
- Abeles, F.B., Morgan, P.W., Saltveit, M.E., (1992). Ethylene in Plant Biology, second ed. Academic, San Diego, CA., 414 p.
- Albertsson, P.A. Henry M. Munger, Jack E. Staub, Claude E. Thomas, James D. Mc Creight, (2001). Melon *Cucumis melo* L, vol 15:159-250.
- Annous, B.A., Burke, A., and Sites, J.E. (2004). Surface pasteurization of whole fresh cantaloupes inoculated with *Salmonella* Poona or *Escherichia coli*. J. Food Prot. 67: 1876-1885.
- Barber, J., Kühlbrandt, W., (1999). Photosystem II. Curr. Op. in Struct. Biol., 9: 469- 475.
- Barth C., Krause G.H., (1999). Inhibition of photosystems I and II in chilling-sensitive and chilling-tolerant plants under light and low-temperature stress, *Z Naturforsch* vol 54: 645-657.
- Besford RT., (1990). The greenhouse effect: Acclimation of tomato plants growing in high CO₂. Relative changes in carbon cycle enzymes, *Plant Physiology*, vol 136: 458-463.
- Boese S., Wolfe D., Melkonian J., (1997). Elevated CO₂ mitigates chilling-induced water stress and photosynthetic reduction during chilling, *Plant, Cell and Environmental* vol 20: 625-632.
- Bowes G., (1996). Photosynthetic responses to changing atmospheric carbon dioxide concentration. In Baker NR Photosynthesis and the Environment. Kluwer Academic Publishes (NL), 387-407.
- Brecht J.K., (1995). Physiology of lightly processed fruits and vegetables. *Hort Science*, 30, 18-22.
- Bulder H., Speek E., Hasselt P., van Kuiper P., van Hasselt P., (1991). Growth temperature and lipid composition of cucumber genotypes differing in adaptation to low energy conditions, *Journal of Plant Physiology* vol 138: 655-660

- Caffari S., Croce R., Cattivelli L., Bassi R., (2004). A Lokk within LHCII: Differential Analysis of the Lhcb1-3 Complexes Building the Major Antenna Complex of Higher-Plant Photosynthesis, *Biochemistry* vol 43: 9467-9476.
- Castillo, A. et al. (2004). Salmonella contamination during production of cantaloupe: A binational study. *Journal of Food Protection* 67:713-720.
- Chitnis P.R., (2001). Photosystem I: function and physiology, *Annual Rev. Plant Physiology. Plant Mol. Biol.* vol 52: 593-626.
- Christian Krarup, Jaime Tohá, and Rodrigo González, (2009). Symptoms and sensitivity to chilling injury of cantaloupe melons during postharvest, *Chilean Journal of Agricultural Research* 69(2):125-133.
- Dau, H., (1994). Short- term adaptation of plants to changing light intensities and its relation to photosystem II photochemistry and fluorescence emission. *J. OF Photochem. Photobiol. B: Biol.* 26: 3-27.
- EE L 297 της 21.11.1996, σ. 1· κανονισμός όπως τροποποιήθηκε από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 47/2003 της Επιτροπής (EE L 7 της 11.1.2003, σ. 64).
- EE L 158 της 17.6.1997, σ. 21· κανονισμός όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 907/2004 (EE L 163 της 30.4.2004, σ. 50).
- Fleischhacker P., Senger H., (1978). Adaptation of photosynthetic apparatus of *Scenedesmus obliquus* to strong and weak light conditions, *Physiol. Plantarum* vol 43: 43-51.
- Gad, A.A., El-Sawah, M.H., El-Ghamriny, E.A., Ezzat, M.A., (1992). Effect of pre-harvest ethrel application on ripening and storageability of some unnetted cantaloupe varieties 2. Chemical composition of fruits. *Zagazig Journal of Agricultural Research* (Egypt).
- Gagliardi, J.V. et al. (2003). On-farm and postharvest processing of bacterial contamination to melon rinds. *Journal of Food Protection* 66:82-87.
- Hardenburg, R.E., A.E. Watada and C.Y. Wang. 1986. *The Commercial Storage of Fruits, Vegetables, and Florist and Nursery Stocks*. USDA Agric. Hdbk No. 66, Washington, D.C.

- Hoffman N.E., S.F., Yang (1982). Enhancement of wound-induced ethylene synthesis in preclimacteric cantaloupe. *Plant Physiology* 69: 317-322
- Irene Luna-Guzman, Marita Cantwell, Diane M. Barrett (1999). Fresh-cut cantaloupe: effects of CaCl₂ dips and heat treatments on firmness and metabolic activity *Postharvest Biology and Technology* 17: 201–213.
- Irene Luna-Guzman, Diane M. Barrett (2000). Comparison of calcium chloride and calcium lactate effectiveness in maintaining shelf stability and quality of fresh-cut cantaloupes *Postharvest Biology and Technology* 19: 61–72.
- Kader A., (1987). Respiration and gas exchange of vegetables. *Postharvest Physiology of Vegetables* ed. J. Weichmann Inc. New York pp25-43.
- Kitinoja, Lisa and James R. Gorny. (1999). *Postharvest Technology for Small-Scale Produce Marketers: Economic Opportunities, Quality and Food Safety*, University of California, Davis, 1-14.
- Larson. A.E., and Johnson, E.A., (1999). Evaluation of botulinal toxin production in packaged fresh-cut cantaloupe and honeydew melons. *J. Food Prot* 62: 948-952.
- Lin C, Wei C., (1997). Transfer of *Salmonella montevideo* on to the interior surfaces of tomatoes by cutting. *J Food Prot.* 60: 858–863.
- Lingle, S. Melons, squashes and gourds , in *Encyclopedia of Food Science , Food technology and Nutrition*, Vol 5 (R MaCrae, R. K. Robinson, and M.J Sandlers, eds)Academic press New York 1993 p. 2960
- Lisa Kitinoja and James Gorny (1998). *Postharvest technology for fruit and vegetable produce marketers: Economic Opportunities, Quality and Food Safety*, Chemonics, June.
- Luna – Guzman I. and Barrett D.M., (2000). Comparison of calcium chloride and calcium lactate effectiveness in maintaining shelf stability and quality of fresh cut cantaloupes.
- Madrid, M., (1993). *Postharvest physiology and quality of intact or lightly processed melon fruit stored in air or controlled atmospheres*. Masters of Science (Thesis), University of California, Davis.
- Marita Cantwell, (1996). *Perishables Handling Newsletter Issue No. 85*

- Mary Lu Arpaia, Beth Mitcham, Marita Cantwell de Trejo, Carlow Criosto, Adel Kader, Mike Reid, Jim Thompson (2008). Management of Fruit Ripening
- Park, C.M., and L.R., Beuchat (1999). Evaluation of sanitizers for killing *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella* and naturally occurring microorganisms on cantaloupes, honeydew melons, and asparagus. Dairy Food Environ. Sanit. 19:842-847.
- Richards, G.M., and L.R., Beuchat, (2005). Metabiotic associations of molds and *Salmonella* Poona on intact and wounded cantaloupe rind. Int. J. Food Microbiol. 97:327-339.
- Rodgers, S.L. et al., (2004). A comparison of different chemical sanitizers for inactivating *Escherichia coli* O157:H7 and *Listeria monocytogenes* in solution and on apples, lettuce, strawberries, and cantaloupe. Journal of Food Protection 67:721-731.
- Rolle, R.S., Chism, I.G.W., (1987). Physiological consequences of minimally processed fruits and vegetables. J. Food Qual. 10, 157–177.
- Silvina I. Portela, Marita I. Cantwell. (1998). Quality changes of minimally processed honeydew melons stored in air or controlled atmosphere, Postharvest Biology and Technology 14, 351–357.
- Tracy L. Parnella, Linda J. Harrisa, Trevor V. Suslow (2005). Reducing Salmonella on cantaloupes and honeydew melons using wash practices applicable to postharvest handling, foodservice, and consumer preparation. International Journal of Food Microbiology 99, 59– 70.
- Trevor V. Suslow, Ph.D., (2004). Minimizing the risk of foodborne illness associated with Cantaloupe production and handling in California, University of California, Publication 8133:1-5 p., Publication 8149:1-5 p.
- Trulson, A.J. and Shahin, E.A., (1986). In vitro plant regeneration in the genus *Cucumis*. Plant Science 47: 35–43.
- Ukuku D.O. and Fett W.F., (2002). Relationship of cell surface change and hydrophobicity to strength of attachment of bacteria to cantaloupe rind, Journal Food Prot. 65, 1093.

- Valencius Simandjuntak, Diane M., Barrett and Ronald E., Wrolstad (1996). Cultivar and Frozen Storage Effects on Muskmelon (*Cucumis melo*) colour, Texture and Cell Wall Polysaccharide composition. *Journal of Food Agriculture* 71, 291-296.
- Vlahovich, K.N., Bihn, E.A., and Acuff, GR, (2004). Salmonella contamination during production of cantaloupe: a binational study, *J. Food Prot.*, 67, 713, 43.
- Watada, A.E., Ko, N.P., Minot, D.A., (1996). Factors affecting quality of fresh-cut horticultural products. *Postharvest Biol. Technol.* 9, 115–125