

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΡΙΩΝ ΦΡΑΓΚΟΣΥΚΙΑΣ (*OPUNTIA FICUS INDICA*)

Έφη Γρηγοριάδου¹ και Σ. Μ. Λιονάκης^{2*}

¹ ΤΕΙ Κρήτης, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα ΦΠ, Σταυρωμένος, Ηράκλειο

² ΕΘΙΑΓΕ - Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων, Αγροκήπιο, Χανιά

Περίληψη

Μελετήθηκαν πέντε γενότυποι Φραγκοσυκιάς διαφορετικού σταδίου ωρίμανσης –οι RO₁, RO₂, KA₁, KA₂ και ΧΑ₂ του είδους *ficus indica*, προερχόμενοι από τη Ρόδο, την Καλαμάτα και τα Χανιά αντίστοιχα- και με τη χρήση κάποιων κριτηρίων ωρίμανσης προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα. Τόσο στους φρέσκους όσο και στους αποθηκευμένους καρπούς, τα υψηλότερα Ολικά Διαλυτά Στερεά (Ο.Δ.Σ.) για όλους τους γενότυπους σημειώθηκαν σε εκείνο το στάδιο ωρίμανσης, όπου οι φρέσκοι καρποί είχαν χρώμα κιτρινοπορτοκαλί και πορτοκαλί, που όμως ήταν κατάλληλοι μόνο για άμεση κατανάλωση. Ο καρπός συντηρείται χωρίς να μειώνεται η ποιότητά του έως 10 ημέρες σε ένα στάδιο ωρίμανσης μεταξύ του κιτρινοπράσινου και κιτρινοπορτοκαλί χρώματος, που είναι και το καταλληλότερο για συγκομιδή. Καρποί των οποίων η συγκομιδή καθυστερεί ή μείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στο ράφι, χάνουν τους χυμούς τους, η σάρκα αποκτά αλευρώδη υφή, τα Ο.Δ.Σ. αρχίζουν να μειώνονται και τελικά το εσωτερικό των καρπών παίρνει μια όψη βρεμένου ιστού.

Εισαγωγή

Είναι κεφαλαιώδους σημασίας να γνωρίζουμε το βαθμό ωρίμανσης των φρούτων και των λαχανικών, γιατί ο βαθμός ωρίμανσης επηρεάζει την ποιότητά τους, την καταλληλότητά τους για συντήρηση, τη διάρκεια και την επιλογή των συνθηκών συντήρησής τους.

Στη συγκεκριμένη μελέτη, έγινε προσπάθεια να εκτιμηθεί το κατάλληλο στάδιο ωρίμανσης για τη συγκομιδή φραγκόσυκων των γενότυπων RO₁, RO₂, KA₁, KA₂ και ΧΑ₂ του είδους *ficus indica*, (όπου RO_{1,2} γενότυποι προέλευσης Ρόδου, KA_{1,2} γενότυποι προέλευσης Καλαμάτας και ΧΑ₂ γενότυπος προέλευσης Χανίων), ώστε να είναι οι καρποί αυτοί εμπορεύσιμοι. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν τα πιο διαδεδομένα κριτήρια ωρίμανσης κατά τον Inglese (1995), δηλαδή το χρώμα φλοιού και σάρκας, η αντίσταση της σάρκας στην πίεση και τα Ολικά Διαλυτά Στερεά (Ο.Δ.Σ.) των καρπών.

Επιπλέον, μελετήθηκε ο χρόνος συντήρησης καθώς και οι ποιοτικές και ποσοτικές μεταβολές των φραγκόσυκων, που συγκομίστηκαν σε διαφορετικό στάδιο ωρίμανσης και παρέμειναν στο ράφι σε θερμοκρασία 27°C.

Υλικά και μέθοδοι

Οι καρποί συγκομίστηκαν από πειραματική φυτεία συλλογής γενότυπων Φραγκοσυκιάς ηλικίας πέντε ετών που υπάρχει στο Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών

* Παρούσα διεύθυνση: Τ.Ε.Ι. Κρήτης, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα ΦΠ, Σταυρωμένος, Ηράκλειο

φυτών Χανίων. Το πείραμα ξεκίνησε τέλος Ιουλίου με αρχές Αυγούστου, όπου είχαμε την έναρξη της ωρίμανσης των καρπών των γενοτύπων που μελετήθηκαν. Επειδή για τα φραγκόσυκα δεν υπάρχει κάποιος χρωματικός χάρτης, για την ομαλή διεξαγωγή του πειράματος ορίστηκαν πέντε στάδια ωρίμανσης του καρπού που αντιστοιχούν σε πέντε χρωματισμούς του φλοιού του φραγκόσυκου. Η αντιστοιχία χρωμάτων και σταδίων ωρίμανσης φαίνονται στον Πίνακα 1.

α) Συγκομίστηκαν οκτώ ομοιογενείς καρποί από κάθε στάδιο και για τους 5 γενότυπους χωριστά και ακολούθησαν ποσοτικές και ποιοτικές μετρήσεις, που αφορούσαν το βάρος, το μήκος, το πλάτος των φρέσκων καρπών, την αντίσταση της σάρκας στην πίεση με χρήση εμβόλου 8mm και τον προσδιορισμό των ολικών διαλυτών στερεών συστατικών με ηλεκτρονικό διαθλασίμετρο.

β) Για να μελετηθεί ο χρόνος συντήρησης και οι μεταβολές που υφίσταται ο καρπός κατά την αποθήκευση, συγκομίστηκαν οκτώ καρποί κιτρινοπράσινου, κιτρινοπορτοκαλί και πορτοκαλί σταδίου, τοποθετήθηκαν σε πλαστικά κεσεδάκια και παρέμειναν για 3 εβδομάδες σε θερμοκρασία 27°C. Μετά από την πρώτη και από την τρίτη εβδομάδα αποθήκευσης, σημειώθηκαν παρατηρήσεις στα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά των καρπών και έγιναν και ποιοτικές αναλύσεις, όμοιες με αυτές που πραγματοποιήθηκαν στους φρέσκους καρπούς.

Αποτελέσματα και συζήτηση

Μετά από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο προσδιορισμός του κατάλληλου σταδίου συγκομιδής επηρεάζεται από τον γενότυπο, το στάδιο ωρίμανσης και από το χρώμα του φλοιού του καρπού της φραγκοσυκιάς. Τα υψηλότερα Ο.Δ.Σ. σε όλους τους γενότυπους δίνουν το κιτρινοπορτοκαλί και το πορτοκαλί στάδιο (Σχήμα 2), που όμως είναι κατάλληλα μόνο για άμεση κατανάλωση αφού κατά την αποθήκευσή τους χάνουν σε ποιότητα, με την εμφάνιση υδαρών περιοχών ή με τη δημιουργία αλευρώδους σάρκας.

Σύμφωνα με τους Δημουλά, κ.α. (1994), όταν ο καρπός αποκτά το χαρακτηριστικό χρώμα της ποικιλίας, διατηρώντας όμως το πράσινο χρώμα στην κορυφή του, συντηρείται για κάποιες ημέρες χωρίς να μειώνεται η ποιότητά του. Στο πείραμά μας, το στάδιο αυτό του καρπού προσδιορίστηκε μεταξύ του κιτρινοπράσινου και του κιτρινοπορτοκαλί και το μέγιστο χρονικό διάστημα παραμονής του στο ράφι ήταν οι δέκα ημέρες, που επιβεβαιώνεται και από τον Savio (1992).

Όσον αφορά τους αποθηκευμένους καρπούς παρατηρήθηκε, ότι όσο περισσότερο διαρκεί η αποθήκευσή τους τόσο πιο εμφανή γίνονται τα συμπτώματα συρρίκνωσης του φλοιού και μειώνεται το βάρος των καρπών λόγω αφυδάτωσης (Σχήμα 3 Α). Από περιγραφές του Cantwell (1986), εξωτερικά κάνουν την εμφάνισή τους σκούρες κηλίδες, ενώ εσωτερικά η σάρκα μαλακώνει (Σχήμα 3 Β) και κατά τόπους έχει υδαρή όψη (βρεμένου ιστού). Από μετρήσεις βρέθηκε, ότι τα Ο.Δ.Σ. μειώνονται όσο περνά ο χρόνος αποθήκευσης των καρπών (Σχήμα 3 Γ).

Οι καρποί ωριμότερων σταδίων κιτρινοπορτοκαλί και πορτοκαλί, κατά την αποθήκευση έχασαν το χυμό τους και η σάρκα τους έγινε αλευρώδης (Σχήμα 1). Το χαρακτηριστικό αυτό παρατηρήθηκε και στους φρέσκους καρπούς αυτού του σταδίου. Τόσο ώριμοι λοιπόν καρποί δεν ενδείκνυνται για αποθήκευση, αφού γρήγορα χάνουν την ποιοτική τους αξία.

Βιβλιογραφία

Cantwell, M., 1986. <<http://www.rain.org/greennet/docs/exoticveggies/html>> “Prickly Pear Cactus”.

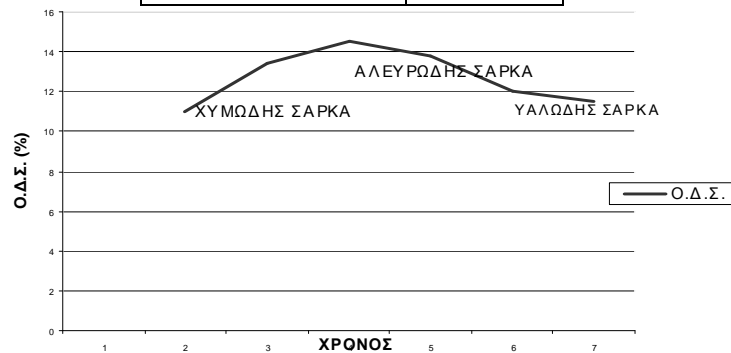
Δημουλάς, Ι., Δουδάλης, Α., Στρατίκης, Γ., Μπαρούτας, Π., 1994. Με οικονομικό ενδιαφέρον η καλλιέργεια της φραγκοσυκιάς. Γεωργική Τεχνολογία, Μάρτιος 2000, σελ. 70-77.

Inglese, P., 1995. Orchard Planting and Management. In: Barbera G., Inglese P., Pimiento – Barrion E. (eds). Agro – ecology, cultivation and uses of Cactus Pear. FAO Plant Production and Protection. Rome. 132: 78.

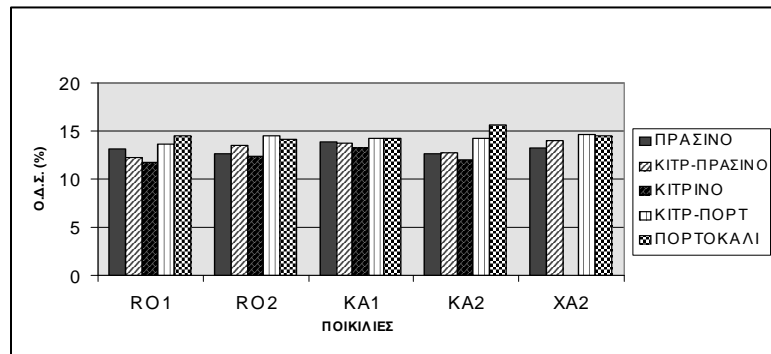
Savio, Y., 1992. <www.rain.org/greennet/docs/exoticveggies/html> “Prickly Pear Cactus”.

Πίνακας 1: Χρωματισμοί του φλοιού φραγκόσυκων από το πιο άγουρο έως το πιο ώριμο στάδιο ωρίμανσης.

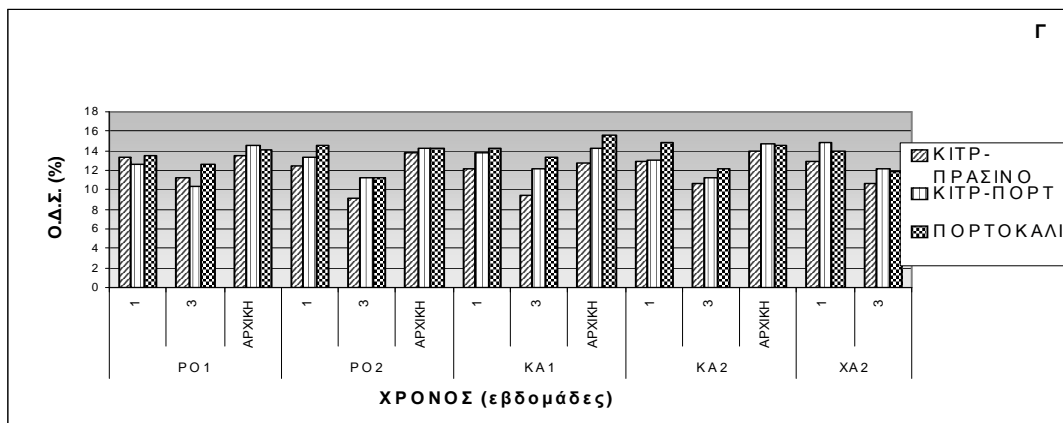
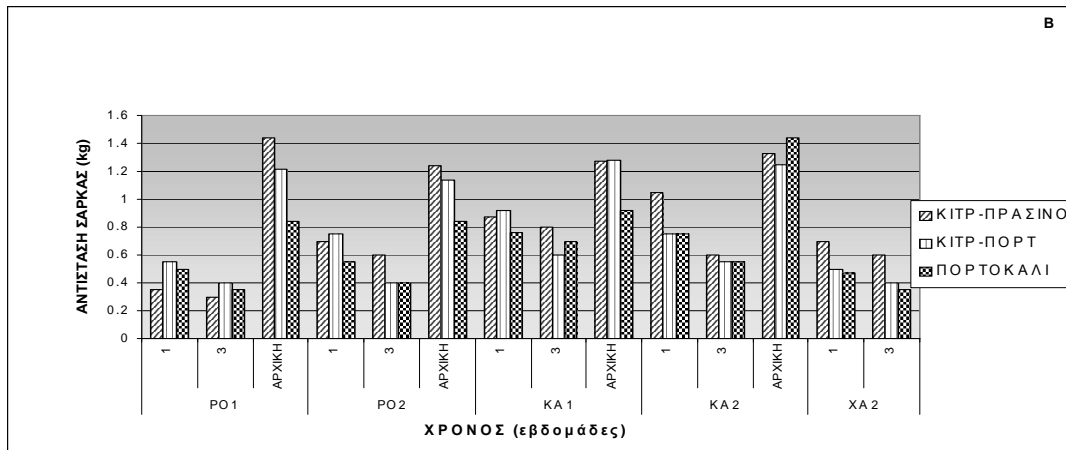
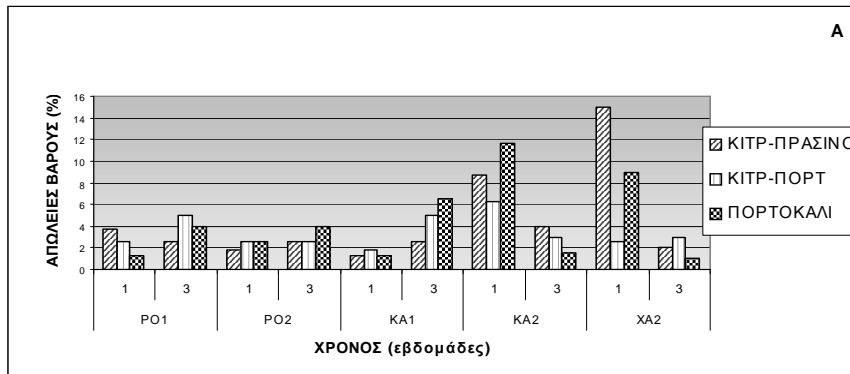
ΧΡΩΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ
ΠΡΑΣΙΝΟ	1
ΚΙΤΡΙΝΟΠΡΑΣΙΝΟ	2
ΚΙΤΡΙΝΟ	3
ΚΙΤΡΙΝΟΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	4
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	5



Σχήμα 1: Μεταβολή Ο.Δ. Σ.. των φραγκόσυκων σε συνάρτηση με το χρόνο.



Σχήμα 2: Μέσα Ο.Δ.Σ. φρέσκων καρπών 5 γενότυπων φραγκοσυκιάς, διαφορετικών σταδίων ωρίμανσης.



Σχήμα 3: Μεταβολές Α: απωλειών βάρους, Β: συνεκτικότητας της σάρκας και Γ: συγκέντρωσης διαλυτών συστατικών, μετά από την πρώτη και τρίτη εβδομάδα παραμονής στους 27°C των 5 γενότυπων φραγκοσυκιάς διαφορετικού σταδίου ωρίμανσης.