

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΥ ΑΡΑΙΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΠΑΣΜΕΝΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΑ ΦΥΛΛΑ, ΣΤΗΝ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ ‘ANDROSS’

Παυλίνα Δρογούδη, Κων/νος Τσιπουρίδης, Γεώργιος Παντελίδης
Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας,
Σ.Σ. Ναούσης 38, 59200 Νάουσα

Περίληψη

Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή ελαφρού, μέσου και αυστηρού αραιώματος (5, 10, ή 20 εκ, μεταξύ των καρπών, αντίστοιχα) μελετήθηκαν κατά τη διάρκεια δύο καλλιεργητικών περιόδων, όταν αυτό πραγματοποιήθηκε πριν (7 ή 15 ημ.), κατά τη διάρκεια, ή μετά (7 ή 15 ημ.) τη σκλήρυνση του πυρήνα (ΣΠ), στην παρουσία σπασμένων πυρήνων, ποσότητα παραγωγής, στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών, και τη συγκέντρωση ανόργανων στοιχείων στα φύλλα, στην κονσερβοποιούμενη ποικιλία ροδακινιάς (*Prunus persica* L. Batch) “Andross”. Βρέθηκε πως το ποσοστό σπασμένων πυρήνων αυξήθηκε κατά 58,2 % στα δένδρα που δέχτηκαν αυστηρό, σε σύγκριση με μέσο ή ελαφρύ αραιώμα, και κατά 22,9 % στον ποιο πρώιμο χρόνο εφαρμογής αραιώματος (15 ημ. πριν τη ΣΠ), σε σύγκριση με αραιώμα κατά τη διάρκεια, και μετά τη ΣΠ. Το βάρος συγκομιζόμενου καρπού ήταν μεγαλύτερο στα δένδρα που δέχτηκαν μέσο και αυστηρό, σε σύγκριση με το ελαφρύ αραιώμα, ενώ, οι αποδόσεις ήταν ίδιες στις διαφορετικές περιπτώσεις αραιώματος. Η ποιο όψιμη εφαρμογή αραιώματος (15 ημ. μετά τη ΣΠ) είχε επίσης αρνητική επίδραση στη ποσότητα παραγωγής στο πρώτο χέρι συγκομιδής και στη συνολική παραγωγή, το μέσο βάρος καρπού και καθυστέρησε το χρόνο ωρίμανσης των καρπών, σε σύγκριση με αραιώμα, κατά τη διάρκεια, και 15 ημ. πριν την ΣΠ. Η ολική αντιοξειδωτική ικανότητα και η συγκέντρωση ολικών φαινολών στα ροδάκινα ήταν συνήθως μεγαλύτερες στο αυστηρό, σε σύγκριση με το μέσο, και ελαφρό αραιώμα, μόνο όταν εφαρμόστηκαν κατά τη διάρκεια της ΣΠ ή 15 ημ. μετά την ΣΠ. Οι συγκεντρώσεις αντιοξειδωτικών ουσιών ήταν μεγαλύτερες στα ροδάκινα από το πρωϊμότερο χρόνο εφαρμογής αραιώματος (15 ημ. πριν τη ΣΠ). Οι μεταχειρίσεις της έντασης και του χρόνου αραιώματος δεν επηρέασαν το χρώμα των καρπών, και τη συγκέντρωση K, P, Fe, Mn, και Cu στα φύλλα. Συμπερασματικά, η εφαρμογή ελαφρού ή μέσης έντασης αραιώματος κατά τη διάρκεια της ΣΠ είχε ως αποτέλεσμα μείωση της εμφάνισης σπασμένων πυρήνων, και τη μεγαλύτερη ποσότητα και καλύτερη ποιότητα παραγωγής, στην ποικιλία συμύρηνων ροδάκινων ‘Andross’.

Εισαγωγή

Η παρουσία σπασμένων πυρήνων αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα στη βιομηχανία κονσερβοποίησης ροδάκινων αφού τα θραύσματα του πυρήνα πρέπει να απομακρυνθούν με το χέρι, αυξάνοντας το κόστος παραγωγής. Γνωρίζουμε πως η εμφάνιση σπασμένων πυρήνων είναι χαρακτηριστικό της ποικιλίας (O’Malley and Proctor, 2002) καθώς και το ότι επηρεάζεται από την ταχύτητα αύξησης του καρπού (Monet and Bastard, 1979). Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης διαφορετικής έντασης και χρόνου αραιώματος των καρπών ποικιλίας ‘Andross’ στην παρουσία σπασμένων πυρήνων, στην ποσότητα και την ποιότητα της παραγωγής, και στη συγκέντρωση ανόργανων στοιχείων στα φύλλα

Υλικά και Μέθοδοι

Ο πειραματικός πραγματοποιήθηκε σε εμπορικό οπωρώνα ροδακινιάς (*Prunus persica* L. Batch ποικ. Andross) που βρίσκεται στην Ημαθία, τα έτη 2006 και 2007. Τα δένδρα ήταν 10 ετών, διαμορφωμένα σε σχήμα κυπέλλου και φυτεμένα σε αποστάσεις 5 m x 5 m. Τριάντα έξι

δένδρα επιλέχθηκαν για την ομοιομορφία τους και δέχτηκαν τις μεταχειρίσεις: α) ένταση αραιώματος, που οι καρποί αραιώθηκαν με το χέρι σε αποστάσεις περίπου 5, 10, ή 20 εκ. σε όλη την κόμη, και β) χρόνος αραιώματος, το οποίο περιελάμβανε αραιώμα 7 ημέρες πριν, κατά τη διάρκεια, ή 7 ημ. μετά την σκλήρυνση του πυρήνα (ΣΠ) το 2006, και 15 ημ. πριν, κατά τη διάρκεια, ή 15 ημ. μετά τη ΣΠ το 2007. Οι συγκεντρώσεις K, P, Fe, Mn, και Cu μετρήθηκαν σε φύλλα που βρίσκονταν στο μέσο των ετήσιων βλαστών. Οι αναλύσεις ανόργανων στοιχείων έγιναν με ατομική απορρόφηση (Model AAnalyst 300, Perkin Elmer Ltd., Buckinghamshire, England).

Καρποί από κάθε μεταχείριση συγκομίστηκαν σε δύο χέρια στο στάδιο της συλλεκτικής ωριμότητας και καταγράφηκε το μέσο βάρος καρπού και η συνολική παραγωγή. Τριάντα καρποί από κάθε δέντρο μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο όπου μετρήθηκαν το χρώμα του φλοιού (χρωματόμετρο Minolta), η αντίσταση της σάρκας στην πίεση, η συγκέντρωση συνολικών διαλυτών στερεών και η ογκομετρούμενη οξύτητα. Επίσης καταγράφηκε η παρουσία σπασμένων πυρήνων και μετρήθηκαν οι διαστάσεις των πυρήνων. Πενήντα επιπλέον καρποί από κάθε μεταχείριση μεταφέρθηκαν σε βιομηχανία κονσερβοποίησης ροδάκινων και κόπηκαν στη μέση με το μηχάνημα κοπής, το έτος 2007, όπου καταγράφηκε και προσδιορίστηκε το ποσοστό καρπών με θραύσματα πυρήνα.

Οι μετρήσεις των ολικών φαινολών έγιναν με την χρησιμοποίηση του αντιδραστήριου Folin-Ciocalteu (Singleton and Rossi, 1965) και οι μετρήσεις της ολικής αντιοξειδωτικής ικανότητας με την χρησιμοποίηση της ελεύθερης ρίζας DPPH (Blois, 1958), σε εννέα καρπούς που συντηρήθηκαν αμέσως μετά τη συγκομιδή τους στους -20 οC. Οι αναλύσεις παραλλακτικότητας (two-way ANOVA) έγιναν με την χρησιμοποίηση του στατιστικού πακέτου SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Αποτελέσματα - Συζήτηση

Ο χρόνος αραιώματος επηρέασε τη συνολική παραγωγή και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών μόνο το έτος 2007, όταν το αραιώμα έγινε ανά 15 ημέρες, και όχι το 2006, όταν έγινε ανά 7 ημέρες (Πίν. 1, 2). Το παραπάνω μπορεί να οφείλεται στο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ανάμεσα στις μεταχειρίσεις που έκανε τις επιπτώσεις πιο εμφανείς, αν και δεν μπορεί να αποκλειστεί το ότι περιβαλλοντικές διαφορές μεταξύ των ετών προκάλεσαν αλλαγές στο ρυθμό αύξησης των καρπών επηρεάζοντας τις επιπτώσεις των μεταχειρίσεων (Lopez and DeJong, 2007).

Το ποσοστό των καρπών με θραύσματα πυρήνα ήταν αυξημένο κατά 58,2 % όταν εφαρμόστηκε αυστηρό αραιώμα καρπών σε σχέση με μέσο ή ελαφρό, και κατά 22,9 % όταν εφαρμόστηκε πρώιμο αραιώμα (15 ημ. πριν ΣΠ) σε σύγκριση με το αραιώμα κατά η μετά τη ΣΠ (Πίν. 1-3). Οι διαφορές αυτές μετρήθηκαν μόνο στους καρπούς που κόπηκαν στο μηχάνημα κοπής της βιομηχανίας και όχι κατά την οπτική εκτίμηση του φαινομένου. Οι Monet και Bastard (1979) βρήκαν ότι όταν δέντρα ροδακινιάς μπήκαν σε θάλαμο ανάπτυξης με υψηλότερη θερμοκρασία πριν τη ΣΠ, τότε το ποσοστό των σπασμένων πυρήνων ήταν μεγαλύτερο, διαπιστώνοντας ότι η ένταση του φαινομένου εξαρτάται από το ρυθμό ανάπτυξης του καρπού πριν τη ΣΠ. Επίσης, καθυστερημένο θερινό κλάδεμα των δέντρων αύξησε σημαντικά το ποσοστό καρπών με σπασμένους πυρήνες, πιθανόν λόγω μεγαλύτερης συσσώρευσης φωτοσυνθετικών προϊόντων στους καρπούς (Kubota et al., 1993). Στην παρούσα εργασία, το μεγαλύτερο ποσοστό σπασμένων πυρήνων καταγράφηκε όταν εφαρμόστηκε αυστηρό αραιώμα, πιθανόν λόγω μεγαλύτερης συσσώρευσης φωτοσυνθετικών προϊόντων σε λιγότερους καρπούς. Επίσης, το πρώιμο αραιώμα αύξησε το ποσοστό σπασμένων πυρήνων, ίσως επειδή οι πυρήνες είναι πιο ευαίσθητοι στο σπάσιμο πριν τη ΣΠ.

Το μέσο βάρος καρπού ήταν μεγαλύτερο όταν τα δέντρα δέχτηκαν αυστηρό αραιώμα σε σύγκριση με ελαφρύ αραιώμα (19,9 % το 2006, και 30,2 % το 2007), και όταν το αραιώμα έγινε 15 ημ. πριν τη ΣΠ σε σύγκριση με 15 ημ. μετά τη ΣΠ (149,2 g και 133,2 g, αντίστοιχα) (Πίν. 1,2,3). Το μέγεθος των πυρήνων δε διέφερε μεταξύ των μεταχειρίσεων. Οι διαφορές στο μέσο βάρος καρπών πιθανόν οφείλονταν στις διαφορές του νωπού βάρους της σάρκας και

στην αυξημένη διαθεσιμότητα φωτοσυνθετικών προϊόντων από τα φύλλα (DeJong and Grossman, 2005). Παρόμοια αποτελέσματα έχουν αναφερθεί σε άλλες εργασίες (Bussi et al., 2005). Η συνολική παραγωγή των δέντρων δεν επηρεάστηκε από την ένταση αραϊώματος των καρπών.

Όταν το αραίωμα έγινε 15 ημ. μετά τη ΣΠ η παραγωγή της πρώτης συγκομιδής και η συνολική παραγωγή μειώθηκαν κατά 34,4 % και 22,3 %, αντίστοιχα, σε σύγκριση με το αραίωμα κατά τη ΣΠ (Πίν. 1,2). Η αντίσταση της σάρκας στη πίεση και η ογκομετρούμενη οξύτητα ήταν μεγαλύτερες στους καρπούς των δέντρων που αραιώθηκαν 15 ημ. μετά τη ΣΠ, δείχνοντας ότι οι καρποί αυτοί ήταν λιγότερο ώριμοι. Η συγκέντρωση διαλυτών στερεών συστατικών (Πίν. 2) και το εξωτερικό χρώμα των καρπών δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ των μεταχειρίσεων. Γνωρίζοντας πως το όψιμο αραίωμα καρπών μπορεί να μειώσει τη συνολική παραγωγή, και ότι το πρώιμο αραίωμα μπορεί να αυξήσει το ποσοστό καρπών με θραύσματα πυρήνα, συμπεραίνεται πως η ιδανική περίοδος αραϊώματος για την ποικιλία ροδακινιάς 'Andross' είναι κατά τη διάρκεια της ΣΠ.

Η συγκέντρωση ολικών φαινολών συσχετίζονταν θετικά με την ολική αντιοξειδωτική ικανότητα ($r = 0,727$), δείχνοντας ότι οι φαινολικές ουσίες αποτελούν την κύρια πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών στη σάρκα καρπών ροδακινιάς (Drogoudi and Tsiouridis, 2007). Η συγκέντρωση ολικών φαινολών και η ολική αντιοξειδωτική ικανότητα των καρπών ήταν μεγαλύτερες στα δέντρα που αραιώθηκαν 15 ημ. πριν, σε σύγκριση με 15 ημ., μετά τη ΣΠ (58,8 % και 63,6 %, αντίστοιχα) (Πίν. 1, Σχ. 1). Η συγκέντρωση συνολικών φαινολών και η ολική αντιοξειδωτική ικανότητα των καρπών ήταν μεγαλύτερες όταν τα δέντρα δέχτηκαν αυστηρό αραίωμα, μόνο όταν αυτό έγινε κατά ή μετά τη ΣΠ. Το πρώιμο αραίωμα καθώς και το αυστηρό αραίωμα μπορεί να μειώνουν τον ανταγωνισμό για τα φωτοσυνθετικά προϊόντα, προάγοντας τη σύνθεση αντιοξειδωτικών ουσιών.

Συμπερασματικά, η εφαρμογή ελαφρού ή μέσης έντασης αραϊώματος κατά τη διάρκεια της ΣΠ είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση εμφάνισης σπασμένων πυρήνων κατά την κοπή τους στη βιομηχανία και καλύτερη ποσότητα και ποιότητα παραγωγής, στην ποικιλία ροδακινιάς 'Andross'.

Η εργασία χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα της ΓΓΕΤ ΕΠΑΝ με κωδικό «ΤΡ 14»

Πίνακας 1. Τιμές P <0,05 για τις επιπτώσεις του διαφορετικού χρόνου συγκομιδής και της έντασης του αραιώματος στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ροδάκινων, την συνολική παραγωγή και την ανόργανη σύσταση των φύλλων.

	2006			2007		
	Χρόνος συγκομιδής	Ένταση αραιώματος	Χρόνος X Ένταση	Χρόνος συγκομιδής	Ένταση αραιώματος	Χρόνος X Ένταση
Παραγωγή 1ης συγκομιδής	ns	ns	ns	0,046	ns	ns
Παραγωγή 2ης συγκομιδής	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Συνολική παραγωγή	ns	ns	ns	0,008	ns	ns
Μέσο βάρος καρπών	ns	0,010	ns	0,014	0,003	ns
Μήκος πυρήνα	ns	0,022	ns	ns	ns	ns
Πλάτος πυρήνα	ns	ns	ns	ns	ns	ns
% σπασμένοι πυρήνες (οπτικά)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
% σπασμένοι πυρήνες (βιομηχ.)	-	-	-	0,043	0,001	ns
Διαλυτά στερεά συστατικά	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Ογκομετρούμενη οξύτητα	ns	ns	ns	0,041	ns	ns
Αντίσταση της σάρκας στην πίεση	ns	ns	ns	0,005	ns	ns
Ολική αντιοξειδωτική ικανότητα	-	-	-	< 0,001	ns	< 0,001
Ολικές φαινόλες	-	-	-	< 0,001	0,035	< 0,001
L* χρώμα φλοιού	ns	ns	ns	ns	ns	ns
a* χρώμα φλοιού	ns	ns	ns	ns	ns	ns
b* χρώμα φλοιού	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Ανόργανα στοιχεία στα φύλλα						
P	ns	ns	ns	ns	ns	ns
K	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Fe	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Mn	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Cu	ns	ns	ns	ns	ns	ns

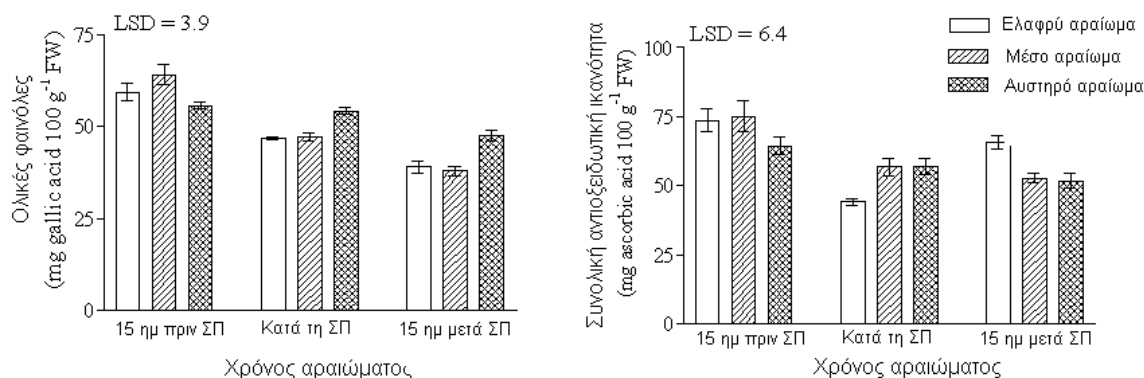
Πίνακας 2. Επιπτώσεις του χρόνου αραιώματος του καρπού στη ποσότητα και ποιότητα παραγωγής. Διαφορετικό γράμμα στην ίδια χρονιά και γραμμή υποδηλώνει στατιστικά σημαντική (p < 0,005) διαφορά.

Παράμετροι	2006			2007		
	7 ημ. πριν	Κατά τη διάρκεια	7 ημ. μετά	15 ημ. πριν	Κατά τη διάρκεια	15 ημ. μετά
Παραγωγή 1ης συγκομ. (Kg)	61,8	71,9	57,9	50,4 a	51,2 a	33,6 b
Παραγωγή 2ης συγκομ. (Kg)	39,8	27,6	31,3	25,4	32,2	31,1
Συνολική παραγωγή (Kg)	101,7	99,5	89,1	75,8 a	83,3 a	64,7 b
Βάρος καρπού (g)	171,0	182,7	169,2	149,2 a	142,7 ab	133,2 b
Μήκος πυρήνα (mm)	32,2	32,5	32,9	32,0	31,3	31,9
Πλάτος πυρήνα (mm)	25,6	25,8	26,4	24,4	24,1	24,4
% Σπασμ. πυρήνες (οπτικά)	2,2	1,8	2,8	4,7	4,8	3,4
% Σπασμ. πυρήνες (βιομηχ.)	-	-	-	21,5 a	8,1 b	16,9 b
Διαλ. στερεά συστατικά (%)	10,3	10,3	10,3	12,1	11,8	12,7
Ογκομ.οξύτητα (g 100-1 ml)	5,1	5,0	5,9	3,8 b	3,9 b	4,8 a
Αντ. σάρκας στην πίεση (kg)	6,2	7,1	7,6	5,5 b	5,8 b	6,6 a

Πίνακας 3. Επιπτώσεις διαφορετικής έντασης αραιώματος στη ποσότητα και ποιότητα παραγωγής. Διαφορετικό γράμμα στην ίδια χρονιά και γραμμή υποδηλώνει στατιστικά σημαντική ($p < 0,005$) διαφορά.

Παράμετροι	2006			2007		
	Ελαφρύ αραίωμα	Μέτριο αραίωμα	Αυστηρό αραίωμα	Ελαφρύ αραίωμα	Μέτριο αραίωμα	Αυστηρό αραίωμα
Παραγωγή 1ης συγκ. (Kg)	60,4	65,1	66,1	39,4	45,0	50,7
Παραγωγή 2ης συγκ. (Kg)	34,3	35,3	29,1	31,6	33,9	23,2
Συνολική παραγωγή (Kg)	94,7	100,4	95,2	71,0	78,9	74,0
Βάρος καρπού (g)	145,1 b	182,0 a	195,7 a	125,1 b	146,9 a	153,1 a
Μήκος πυρήνα (mm)	31,9 b	32,9 a	32,8 a	31,8	31,8	31,6
Πλάτος πυρήνα (mm)	25,5	26,1	26,2	24,4	24,0	24,4
% σπασμ. πυρήνες (οπτικά)	0,6	3,6	2,5	4,6	6,0	1,7
% σπασμ. πυρήνες (βιομηχ.)	-	-	-	12,4 b	19,2 b	25,0 a
Διαλ. στερεά συστατικά (%)	10,4	10,0	10,4	12,4	11,8	12,3
Ογκ. οξύτητα (g 100-1 ml)	5,3	5,5	5,1	4,1	4,1	4,2
Αντίσταση στην πίεση (kg)	7,9	6,2	6,8	5,8	6,4	5,8

Οι μεταχειρίσεις της έντασης και του χρόνου αραιώματος δεν επηρέασαν το χρώμα των καρπών, και τις συγκεντρώσεις K, P, Fe, Mn, και Cu στα φύλλα.



Σχήμα 1. Επιπτώσεις από την εφαρμογή ελαφρού, μέτριου ή αυστηρού αραιώματος και διαφορετικών χρόνων αραιώματος στη συγκέντρωση ολικών φαινολών (μέσος όρος \pm ΤΣ), και στη ολική αντιοξειδωτική ικανότητα, στην ποικιλία ροδακινιάς 'Andross', το έτος 2007.

Βιβλιογραφία

- Blois, M.S., 1958. Antioxidant determination by the use of stable free radicals. *Nature* 181: 1199-1200.
- Bussi, C., Lescourret, F., Genard, M., Habib, R., 2005. Pruning intensity and fruit load influence vegetative and fruit growth in an early-maturing peach tree (cv. Alexandra). *Fruits* 60: 133-142.
- Dejong, T.M., [Grossman, Y.L., 2005](#). Quantifying sink and source limitations on dry matter partitioning to fruit growth in peach trees. [Physiol. Plantarum](#) 95: 437-443.

- Drogoudi, P.D., Tsipouridis, C.G.R., 2007. Effects of cultivar and rootstock on the antioxidant content and physical characters of clingstone peaches. *Sci. Hort.* 115: 34-39.
- [Kubota, N.](#), [Nishiyama, N.](#), [Shimamura, K.](#), 1993. Effects of girdling lateral bearing branches on astringency and phenolic contents of peach fruits. *J. Jpn. Soc. Hortic. Sci.* 62: 69-73.
- Lopez, G., Dejong, T.M., 2007. Spring temperatures have a major effect on early stages of peach fruit growth. *J. Hortic. Sci. Biotech.* 82: 507-512.
- [Monet, R.](#), [Bastard, Y.](#), 1979. Split-pit of peaches. The effect of temperature. *Ann. Amelior. Plant.* 29: 535-543.
- [O'Malley, C.](#), [Proctor, J.T.A.](#), 2002. Split pits in Canadian peaches. *J. Amer. Pomol. Soc.* 56: 72-75.
- Singleton, V.L., Rossi, J.A., 1965. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagent. *Am. J. Enol. Viticult.* 16: 144-158

EFFECTS OF CROP LOAD AND TIME OF THINNING ON THE INCIDENCE OF SPLIT PITS, FRUIT YIELD, FRUIT QUALITY AND LEAF MINERAL CONTENTS IN PEACH cv 'ANDROSS'

P. D. Drogoudi, C. Gr. Tsipouridis and G. Pantelidis

Pomology Institute, National Agricultural Research Foundation, P.O. Box 122, 38 R.R. Station, 59200 Naoussa, Greece

Abstract

The effects of light, moderate or heavy thinning (5, 10, or 20 cm between fruit, respectively) conducted before (7 d or 15 d), during, or after (7 d or 15 d) pit hardening (PH), on the incidence of split pits, yield, fruit quality characteristics, and leaf mineral content, were studied in the canning peach (*Prunus persica* L. Batch) cultivar 'Andross' over two growing seasons. The percentage of fruit with split pits increased by 58.2% in heavily thinned trees compared with moderately or lightly thinned trees, and by 22.9% for the earliest time of thinning (15 d before PH) compared with thinning during or after PH. Fruit fresh weight (FW) was greater in moderately and heavily thinned trees compared with lightly thinned trees, but yields were similar among the different crop-load treatments. The latest time of thinning (15 d after PH) also had a negative impact on yield at first harvest and on total yield, fruit FW, and delayed fruit ripening compared to thinning during and 15 d before PH. Total antioxidant capacities and phenolic contents were usually greater in fruit from heavily thinned compared with lightly or moderately thinned trees only when thinning was conducted during or 15 d after PH. Moreover, antioxidant levels were highest in fruit from the earliest thinned trees. There was no significant effect of crop load or time of thinning application treatments on fruit colour or on the K, P, Fe, Mn, and Cu contents of leaf tissues. In conclusion, light or moderate thinning during PH resulted in minimal split pits during processing, and in optimal yields and fruit quality characteristics in the peach canning cultivar 'Andross'.