



Αξιολόγηση ορισμένων εγχώριων «γαλανών» ποικιλιών καλλιεργούμενης κερασιάς

I. ΧΑΤΖΗΧΑΡΙΣΗΣ¹, Κ. ΚΑΖΑΝΤΖΗΣ², Θ. ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ², Ν. ΚΟΥΤΙΝΑΣ³

¹Διατελέσας ερευνητής του πρώην ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων, Σ.Σ. Νάουσας 38, 59035 Νάουσα (thosotir@otenet.gr)

³Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, Κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής. Τ.Θ. 141, 57400 Θεσσαλονίκη.

Λέξεις κλειδιά: διαλυτά στερεά, καρπός, μορφολογικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, φύλλα, ωρίμαση, *Prunus avium*.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι η αξιολόγηση ορισμένων εγχώριων 'γαλανών' (ωχροέρυθρων) ποικιλιών κερασιάς (*Prunus avium* L.) στις εδαφοκλιματικές συνθήκες του Ινστιτούτου Φυλλοβόλων Δένδρων. Οι ποικιλίες που εξετάστηκαν ήταν οι: 'Όψιμη καραμέλα Τριπόλεως', 'Φράουλα Βόλου', 'Κηφισιάς πρωιμότερο', 'Πετροκέρασο τραγανό Αχαΐας', 'Μοσχάτο τραγανό όψιμο Εύβοιας', 'Κασιώτικα', 'Ναπολέον καραμέλα' και 'Καραμέλα Λιλαντίου'. Οι προαναφερθείσες ποικιλίες συγκρίθηκαν με τη γνωστή ποικιλία 'Rainier' επί σειρά 10 ετών. Η ποικιλία 'Όψιμη καραμέλα Τριπόλεως' παρουσίασε τη μεγαλύτερη συνολική απόδοση, ακολουθούμενη από τη 'Rainier', ενώ τη μικρότερη είχε η ποικιλία 'Κασιώτικα'. Η μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά μετρήθηκε στις ποικιλίες 'Κασιώτικα' και 'Rainier', ενώ η μικρότερη στις ποικιλίες 'Κηφισιάς πρωιμότερο' και 'Ναπολέον καραμέλα'. Μικρότερη αναλογία βάρους πυρήνα/ολόκληρου καρπού βρέθηκε στις ποικιλίες 'Όψιμη καραμέλα Τριπόλεως' και 'Rainier'. Η εποχή ωρίμασης των διαφόρων ποικιλιών παρουσίασε παραλλακτικότητα ξεκινώντας από τις 23 Μαΐου-3 Ιουνίου για την ποικιλία 'Μοσχάτο τραγανό όψιμο Εύβοιας', μέχρι τις 5-15 Ιουνίου για την ποικιλία 'Φράουλα Βόλου'. Συμπερασματικά, λόγω των χαρακτηριστικών που έχουν, οι υπό εξέταση ποικιλίες παρουσιάζουν ενδιαφέρον για χρήση σε προγράμματα γενετικής βελτίωσης.

Εισαγωγή

Διάφορα ερευνητικά προγράμματα γενετικής βελτίωσης γαλανών ποικιλιών κερασιάς πραγματοποιούνται σε διάφορες χώρες (Gozob et al., 1985, Sansavini and Lugli, 2008, Καζαντζής, 2013, Χατζηχαρίσης και Καζαντζής, 2014). Οι καρποί των 'γαλανών' ποικιλιών κερασιάς χρησιμοποιούνται ευρέως στη ζαχαροπλαστική και πιθανώς στο εγγύς μέλλον να χρειαστεί η εγκατάσταση κερασεώνων με 'γαλανές' ποικιλίες από οργανωμένες βιομηχανίες μεταποίησης. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση ορισμένων εγχώριων 'γαλανών' ποικιλιών καλλιεργούμενης κερασιάς (*Prunus avium* L.) στις εδαφοκλιματικές συνθήκες του Ινστιτούτου Φυλλοβόλων Δένδρων του ΕΛ.Γ.Ο. 'ΔΗΜΗΤΡΑ'.

Υλικά και Μέθοδοι

Οι ποικιλίες που εξετάστηκαν ήταν οι: 'Όψιμη καραμέλα Τριπόλεως', 'Φράουλα Βόλου', 'Κηφισιάς πρωιμότερο', 'Πετροκέρασο τραγανό Αχαΐας', 'Μοσχάτο τραγανό όψιμο Εύβοιας', 'Κασιώτικα', 'Ναπολέον Καραμέλα' και 'Καραμέλα Λιλαντίου'. Οι προαναφερθείσες ποικιλίες συγκρίθηκαν με τη γνωστή γαλανή ποικιλία 'Rainier' επί σειρά 10 ετών. Τα δένδρα στον πειραματικό οπωρώνα ήταν ηλικίας 8 ετών κατά την έναρξη του πειράματος, εμβολιασμένα σε σπορόφυτα



αγριοκερασιάς (*Prunus avium* L./mazzard), διαμορφωμένα σε ελεύθερο κύπελλο και φυτεμένα σε αποστάσεις 7 x 7 m. Κατά την περίοδο της συγκομιδής (Μάιος-Ιούνιος κάθε έτος την περίοδο 2000-2009) συλλέχθηκαν ώριμοι καρποί σε ξύλινα τελάρα, μεταφέρθηκαν αμέσως στο εργαστήριο και ακολούθως ζυγίστηκαν. Μετρήθηκε η συνολική απόδοση σε καρπό και οι μετρήσεις που έγιναν στους καρπούς ήταν οι εξής: μέσο βάρος καρπού, βάρος πυρήνα (σπόρου), αναλογία πυρήνα/καρπού, μήκος πλάτος και πάχος καρπού, μήκος ποδίσκου και περιεκτικότητα του χυμού σε διαλυτά στερεά. Επίσης, συλλέχθηκαν πλήρως σχηματισμένα φύλλα περί τα μέσα Ιουλίου κάθε έτος για την προαναφερθείσα χρονική περίοδο σε χάρτινες σακούλες και μετρήθηκαν οι διαστάσεις των φύλλων (μίσχου και ελάσματος). Το πειραματικό σχέδιο που χρησιμοποιήθηκε ήταν εκείνο των πλήρως τυχαιοποιημένων ομάδων (randomized block design). Η διαφοροποίηση μεταξύ των χειρισμών (ποικιλιών) και η σημαντικότητα (p) αυτής εξετάστηκε με την ανάλυση της παραλλακτικότητας (ANOVA, με $p \leq 0,05$). Η σύγκριση των μέσων όρων έγινε με το κριτήριο Duncan (Duncan Multiple Range Test, $P \leq 0,05$).

Αποτελέσματα και συζήτηση

Η ποικιλία 'Όψιμη καραμέλα Τριπόλεως' παρουσίασε τη μεγαλύτερη ($p < 0,05$) συνολική απόδοση, ακολουθούμενη από τη 'Rainier', ενώ τη μικρότερη ($p < 0,05$) είχε η ποικιλία 'Κασιώτικα' (Πίνακας 1). Η ποικιλία 'Rainier' είχε το μεγαλύτερο ($p < 0,05$) μέσο βάρος καρπού σε σύγκριση με τις υπόλοιπες. Η ποικιλία 'Rainier' είναι αξιόλογη ποικιλία με μεγάλος μέγεθος καρπού και με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά που καλλιεργείται σε πολλές χώρες παγκοσμίως (Albertini and Della Strada, 1996). Αν και έχει συγκριθεί με άλλες ποικιλίες σε διάφορες άλλες χώρες, ωστόσο στην παρούσα εργασία γίνεται πρώτη φορά σύγκρισή της με Ελληνικές ποικιλίες. Οι ποικιλίες 'Φράουλα Βόλου', 'Κηφισιάς πρωιμότερο' και 'Πετροκέρασο τραγανό Αχαΐας' είχαν μεγαλύτερο ($p < 0,05$) βάρος καρπού σε σχέση με τις 'Κασιώτικα', 'Ναπολέον Καραμέλα' και Καραμέλα Λιλαντίου'. Η μεγαλύτερη ($p < 0,05$) περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά μετρήθηκε στις ποικιλίες 'Κασιώτικα' και 'Rainier', ενώ η μικρότερη ($p < 0,05$) στις ποικιλίες 'Κηφισιάς πρωιμότερο' και 'Ναπολέον καραμέλα'. Η ποικιλία 'Κασιώτικα' είχε το μεγαλύτερο ($p < 0,05$) ποδίσκο των καρπών. Μεγαλύτερο μήκος καρπού ($p < 0,05$) μετρήθηκε στην ποικιλία 'Φράουλα Βόλου', ενώ μεγαλύτερο ($p < 0,05$) πάχος και πλάτος καρπού στην ποικιλία 'Rainier' σε σχέση με τις υπόλοιπες. Οι διαστάσεις των φύλλων των υπό εξέταση ποικιλιών παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Μικρότερη αναλογία βάρους ($p < 0,05$) πυρήνα/ολόκληρου καρπού βρέθηκε στις ποικιλίες 'Όψιμη καραμέλα Τριπόλεως' και 'Rainier' (Πίνακας 3). Η εποχή ωρίμασης των διαφόρων ποικιλιών παρουσίασε σημαντικό εύρος ξεκινώντας από τις 23 Μαΐου-3 Ιουνίου για την ποικιλία 'Μοσχάτο τραγανό όψιμο Ευβοίας', μέχρι τις 5-15 Ιουνίου για την ποικιλία 'Φράουλα Βόλου' (Γράφημα 1). Συμπερασματικά, οι υπό εξέταση ποικιλίες παρουσιάζουν ενδιαφέρον για σκοπούς γενετικής βελτίωσης όπως η 'Όψιμη καραμέλα Τριπόλεως' που έχει μικρό πυρήνα, η 'Κασιώτικα' που έχει υψηλή περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά, η 'Μοσχάτο τραγανό όψιμο Ευβοίας' για την πρωιμότητά της και η 'Φράουλα Βόλου' για την οψιμότητά της.



Πίνακας 1. Συνολική απόδοση, μέσο βάρος καρπών (πυρήνας+σάρκα), διαστάσεις καρπών και περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά των καρπών των υπό εξέταση ποικιλιών καλλιεργούμενης κερασιάς (μέσοι όροι 10 ετών±τ.α./τυπική απόκλιση).

Ποικιλία	Μήκος καρπού (mm)	Πλάτος καρπού (mm)	Πάχος καρπού (mm)	Μέσο βάρος καρπού (g)	Συνολική απόδοση (kg/δένδρο)	Διαλυτά στερεά (% Brix)
Φράουλα Βόλου	23,5 a*± 0,41	23,0 b ± 0,39	20,0 b ± 0,52	7,3 b ± 0,91	80 c ± 9,12	19,1 b ± 3,80
Όψιμη Καραμέλα Τριπόλεως	21,0 b ± 0,25	20,0 c ± 0,28	18,0 c ± 0,31	4,9 d ± 0,72	115 a ± 14,50	18,7 bc ± 2,91
Ναπολέον Καραμέλα	21,6 b ± 0,52	22,3 b ± 0,56	19,2 b ± 0,26	5,7 c ± 0,97	35 de ± 5,63	16,3 d ± 3,72
Καραμέλα Λιλαντίου	21,0 b ± 0,38	21,6 c ± 0,28	18,5 c ± 0,21	5,9 c ± 0,87	40 d ± 5,41	17,0 cd ± 5,24
Καμινώτικα	22,8 ab ± 0,36	20,9 c ± 0,37	18,1 c ± 0,19	5,8 c ± 0,61	30 e ± 5,12	21,1 a ± 3,40
Κηφισιάς Πρωιμότερο	21,6 b ± 0,39	24,4 ab ± 0,51	20,1 b ± 0,49	7,1 b ± 0,91	35 de ± 4,84	16,4 c ± 3,91
Πετροκέρασο Τραγανό Αχαΐας	21,6 b ± 0,20	22,2 b ± 0,68	19,1 b ± 0,34	6,9 b ± 0,94	40 d ± 3,52	18,1 c ± 4,15
Μοσχάτο Τραγανό Όψιμο Ευβοίας	20,3 c ± 0,15	20,7 c ± 0,42	17,3 d ± 0,25	5,1 bc ± 0,88	35 de ± 5,13	19,7 b ± 3,62
Rainier	22,0 b ± 0,41	25,0 a ± 0,59	21,5 a ± 0,37	8,8 a ± 1,05	99 b ± 11,20	20,6 ab ± 4,42

*Μέσοι όροι ακολουθούμενοι από το ίδιο γράμμα στην ίδια στήλη δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά (Duncan's Multiple Range Test, P>0,05).

Πίνακας 2. Διαστάσεις φύλλων των υπό εξέταση ποικιλιών καλλιεργούμενης κερασιάς (μέσοι όροι 10 ετών±τ.α./τυπική απόκλιση).

Ποικιλία	Μήκος ελάσματος (cm)	Πλάτος ελάσματος (cm)	Μήκος/πλάτος ελάσματος	Μήκος μίσχου (cm)	Πάχος μίσχου (cm)	Αριθμός νεκταριών ανά φύλλο
Φράουλα Βόλου	12,4 a* ± 1,81	5,46 ab ± 0,81	1/0,44 a ± 0,31	3,96 b ± 0,61	0,14 ab ± 0,02	2 a ± 0,29
Όψιμη Καραμέλα Τριπόλεως	11,9 ab ± 2,02	5,57 ab ± 0,76	1/0,48 a ± 0,37	3,89 c ± 0,55	0,15 ab ± 0,03	2 a ± 0,35
Ναπολέον Καραμέλα	12,6 a ± 1,84	5,69 a ± 0,77	1/0,45 a ± 0,35	3,99 b ± 0,63	0,15 ab ± 0,04	2 a ± 0,31
Καραμέλα Λιλαντίου	12,8 a ± 2,11	5,96 a ± 0,91	1/0,47 a ± 0,41	4,01 b ± 0,49	0,14 ab ± 0,04	2 a ± 0,19
Καμινώτικα	12,0 ab ± 1,52	6,05 a ± 0,90	1/0,50 ab ± 0,56	5,29 a ± 0,77	0,14 ab ± 0,05	2 a ± 0,37
Κηφισιάς Πρωιμότερο	10,6 b ± 1,74	4,75 b ± 0,61	1/0,45 a ± 0,29	3,93 b ± 0,56	0,11 b ± 0,03	2 a ± 0,32
Πετροκέρασο Τραγανό Αχαΐας	12,5 a ± 1,83	5,62 a ± 0,58	1/0,44 a ± 0,34	4,04 b ± 0,34	0,16 a ± 0,02	2 a ± 0,28
Μοσχάτο Τραγανό Όψιμο Ευβοίας	10,7 b ± 1,12	5,76 a ± 0,66	1/0,54 b ± 0,41	3,95 b ± 0,33	0,12 b ± 0,05	1 b ± 0,17
Rainier	11,7 ab ± 1,90	5,96 a ± 0,78	1/0,51 ab ± 0,50	2,72 d ± 0,39	0,18 a ± 0,07	2 a ± 0,22

*Μέσοι όροι ακολουθούμενοι από το ίδιο γράμμα στην ίδια στήλη δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά (Duncan's Multiple Range Test, P>0,05).

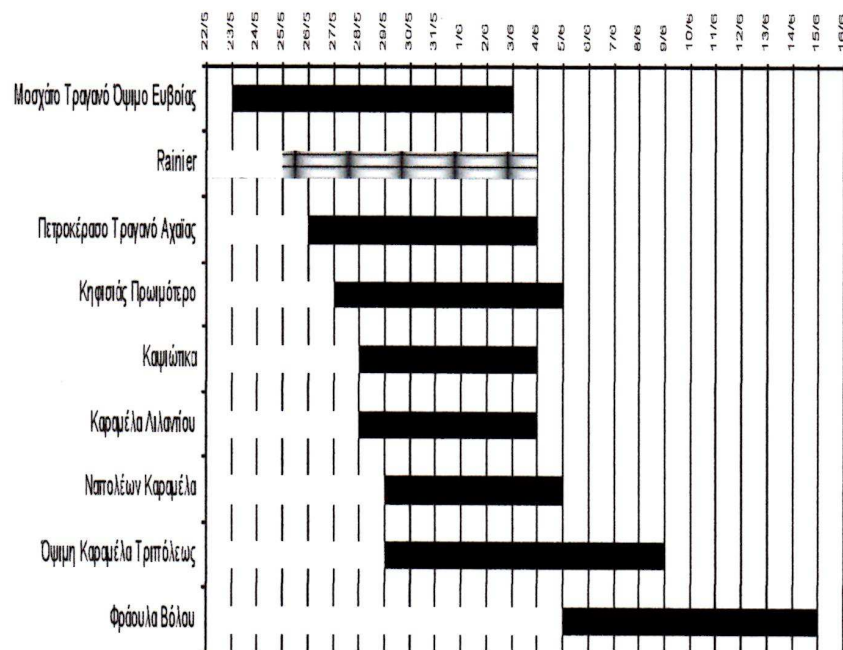


Πίνακας 3. Διαστάσεις των πυρήνων (σπόρων) των υπό εξέταση ποικιλιών καλλιεργούμενης κερασιάς (μέσοι όροι 10 ετών±τ.α./τυπική απόκλιση).

Ποικιλία	Μήκος (mm)	Πλάτος (mm)	Πάχος (mm)	Βάρος (g)	Αναλογία βάρους πυρήνα/καρπού
Φράουλα Βόλου	11,4 ab*±1,81	8,5 b ± 0,96	6,8 b ± 0,85	0,34 c ± 0,05	1/21,5 c ± 0,006
Όψιμη Καραμέλα Τριπόλεως	11,0 b ± 1,65	8,0 b ± 0,91	6,0 bc ± 0,81	0,19 d ± 0,04	1/26,2 d ± 0,004
Ναπολέων Καραμέλα	12,4 a ± 1,88	8,7 ab ± 1,02	6,9 b ± 0,98	0,65 a ± 0,09	1/8,8 a ± 0,013
Καραμέλα Λιλαντίου	12,4 a ± 1,51	8,9 ab ± 0,99	7,0 ab ± 0,84	0,65 a ± 0,10	1/9,1 a ± 0,015
Καμιώπικα	11,9 ab ± 1,10	8,9 ab ± 1,13	6,6 b ± 0,72	0,46 b ± 0,08	1/12,6 b ± 0,010
Κηφισιάς Πρωινόπερο	11,9 ab ± 1,32	8,9 ab ± 0,95	6,8 b ± 0,65	0,50 b ± 0,08	1/14,2 b ± 0,009
Πετροκέρασο Τραγανό Αχαΐας	11,9 ab ± 1,46	8,5 b ± 0,89	6,8 b ± 0,86	0,50 b ± 0,07	1/13,8 b ± 0,008
Μοσχάτο Τραγανό Όψιμο Ευβοίας	10,8 b ± 1,25	7,9 b ± 0,97	6,3 b ± 0,79	0,39 c ± 0,05	1/13,1 b ± 0,011
Rainier	10,0 bc ± 1,32	9,5 a ± 1,39	8,0 a ± 1,01	0,34 c ± 0,04	1/25,6 d ± 0,005

*Μέσοι όροι ακολουθούνται από το ίδιο γράμμα στην ίδια στήλη δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά (Duncan's Multiple Range Test, P>0,05).

Γράφημα 1. Εποχή και εόρος (μπάρες) ωρίμασης των υπό εξέταση ποικιλιών καλλιεργούμενης κερασιάς (μέσοι όροι 10 ετών).



Πίνακας 4. Ανάλυση της παραλλακτικότητας (ANOVA)

	Μέσο τετράγωνο σφάλματος	F	P
Ποικιλίες	1395,5	7,7	<0,0001
Έτος	1422,7	11,5	<0,0005
Ποικιλίες χ Έτος	182,9	9,3	<0,0001
Σφάλμα	4,6		



Βιβλιογραφία

- Καζαντζής, Κ. 2013. Μονογραφία ποικιλιών κερασιάς που αξιολογήθηκαν από το Ι.Φ.Δ. Έκδοση ΕΛ.Γ.Ο. “ΔΗΜΗΤΡΑ”, σελίδες 215, Νάουσα.
- Χατζηχαρίσης, Ι., και Κ. Καζαντζής. 2014. Η κερασιά και η καλλιέργειά της. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε., Αθήνα.
- Albertini, A., and G. Della Strada. 1996. Monografia di cultivar di Ciliegio dolce. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- Gozob, T., E. Rudi, and S. Chiriac. 1985. Promising sweet cherries with yellow fruits. Acta Hort. 169:79-84.
- Sansavini, S., and S. Lugli. 2008. Sweet cherry breeding programs in Europe and Asia. Acta Hort. 795:41-5.

Evaluation of some local (yellow-orange) cultivars of sweet cherry.

I. CHATZICHARISIS¹, K. KAZANTZIS², T. SOTIROPOULOS², N. KOUTINAS³

¹Former researcher of NA.GR.E.F.

²Hellenic Agricultural Organization ‘Demeter’, Pomology Institute, R.R. Station 38, 59035 Naoussa, Greece
(thosotir@otenet.gr)

³Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, Department of Crop Production. P.O.Box 141, 57400 Thessaloniki.

Keywords: fruit weight, ‘yellow-orange cultivars’, soluble solids, cherry tree, *Prunus avium*.

The scope of this research is to evaluate some local Greek sweet cherry cultivars with yellow fruits under the soil-climatic conditions of the Pomology Institute in northern Greece. The studied cultivars were the following: ‘Late karamela Tripoleos’, ‘Fraoula Volou’, ‘Kifisias proimotero’, ‘Petrokeraso tragano Achaias’, ‘Moshato tragano opsimo Evoias’, ‘Kapsiotika’, ‘Napoleon karamela’, ‘Karamela Lilantiou’. The above mentioned cultivars were compared with the well known cultivar ‘Rainier’ for a period of 10 years. ‘Late karamela Tripoleos’ cultivar showed the highest productivity, followed by ‘Rainier’. The rest cultivars showed lower productivity with ‘Kapsiotika’ the most low. Highest total soluble solids content was recorded for ‘Kapsiotika’ and ‘Rainier’, whereas the lowest for ‘Kifisias proimotero’, and ‘Napoleon Karamela’. Lower seed/fruit weight ratio was recorded for ‘Late karamela Tripoleos’ and ‘Rainier’ compared to the other cultivars. Ripening dates of the studied cultivars varied from May 23 to June 3 for ‘Moshato tragano opsimo Evoias’, till June 5 to June 15 for ‘Fraoula Volou’ indicating an extended harvesting period. In conclusion, due to their characteristics the studied cultivars support the potential for using them in future breeding programs.