

Fresher

Περιοδική έκδοση για τα φρούτα και τα λαχανικά

Κεράσι

2011	Μέση θερμοκρασία (°C)	Μέση σχετική υγρασία (%)
Απρίλιος	12,3	75,3
Μάιος	16,6	75,4
2012		
Απρίλιος	13,8	80,5
Μάιος	18,9	81,4

Πίνακας 1. Μέση θερμοκρασία και μέση σχετική υγρασία κατά τους μήνες Απρίλιο και Μάιο των ετών 2011 και 2012 (Μετεωρολογικός σταθμός ΙΦΔ).



Με όπλο το άρωμα και τη γεύση το ελληνικό κεράσι έχει χτίσει όνομα σε δύσκολες αγορές

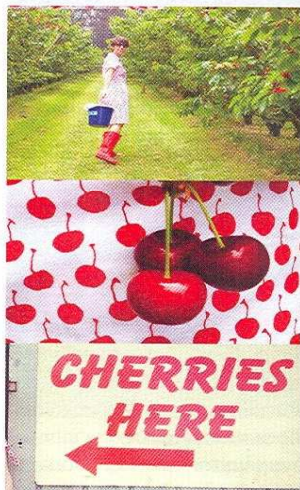
Αρκεί να δαμάσει τον καιρό

Ερευνητική εργασία του Ινστιτούτου Φυλλοβόλων Δέντρων Νάουσας έδειξε την άμεση σχέση των ημερών και της ποσότητας βροχών με τη γεύση του κερασιού κατά την ωρίμανση, αφού επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τα ποσοστά σακχάρων και οξέων.

ραμέτρους οι οποίες αφορούν την εμφάνισή τους (χρώμα, σχήμα), τη γεύση, την υφή της σάρκας, την περιεκτικότητα σε σάκχαρα, οξέα, βιταμίνες κ.ά. Η γεύση είναι ίσως το σπουδαιότερο στοιχείο της ποιότητας και την προσδίδουν διάφορες χημικές ενώσεις. Τα σάκχαρα που περιέχουν τα κεράσια, είναι κυρίως φρουκτόζη και γλυκόζη και αρχίζουν να συνθέτονται σταδιακά με την έναρξη της ωρίμανσης. Η περι-

Ο σχηματισμός του καρπού των κερασιών ξεκινά από τη γονιμοποίηση των ανθέων και ολοκληρώνεται με την ωρίμανση. Η αύξηση των καρπών χαρακτηρίζεται από διπλή σιγμοειδή καμπύλη όπου διακρίνονται τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο, που διαρκεί 2-3 εβδομάδες, χαρακτηρίζεται από ταχύτατη αύξηση του όγκου των καρπών, που οφείλεται σε συνεχείς κυτταροδιαίρεσεις. Το δεύτερο στάδιο χαρακτηρίζεται από σκλήρυνση του ενδοκαρπίου, ενώ επιβραδύνεται σημαντικά η αύξηση κατ' όγκο. Το τρίτο στάδιο χαρακτηρίζεται από την ταχύτητα και πάλι αύξηση κατ' όγκο, που οφείλεται κυρίως στη διόγκωση των κυττάρων. Κατάληξη του σταδίου αυτού είναι η ωρίμανση του καρπού.

Η ποιότητα των καρπών έχει πολλές πα-



Η γεύση σχετίζεται κυρίως με την αναλογία οξέων/σακχάρων, βάσει της οποίας οι καρποί χαρακτηρίζονται ως γλυκές, υπόγλυκοι, γλυκόξινοι, υπόξινοι και ξινοί.

Πίνακας 2.
Περιεκτικότητα των καρπών σε διαλυτά στερεά και σε μηλικό οξύ και ημερομηνία έναρξης της ωρίμανσης των καρπών κατά το έτος 2011.

Έτος 2011	Διαλυτά στερεά (°Brix)	Μηλικό οξύ(g/100 g νωπού βάρους)	Έναρξη ωρίμανσης
Γ2/99 (Γαλανό)	13,9	0,47	16/5
A3/98	15,9	0,61	17/5
Γ5/99	15,9	0,37	17/5
A1/98	15,2	0,79	18/5
A2/98	14,0	0,50	18/5
Γ3/99	13,7	0,58	18/5
Γ7/99 (Γαλανό)	15,7	0,61	19/5
B2/98 (Γαλανό)	14,7	0,75	21/5
Prime Giant (Giant Red)	12,9	0,48	23/5
Giorgia	12,9	0,65	23/5
Δ1/99	16,0	0,67	23/5
Canada Giant	12,8	0,48	24/5

εκτικότητα σε ολικά σάκχαρα των ώριμων καρπών κυμαίνεται από 8% έως 18%, ανάλογα με την ποικιλία.

Τα οξέα που περιέχουν τα κεράσια είναι κυρίως το μηλικό, που ανέρχεται στο 85% της συνολικής ποσότητας οξέων, το κιτρικό κ.ά. Η ολική οξύτητα των ώριμων καρπών κυμαίνεται από 0,25% έως 0,75%, ανάλογα με την ποικιλία. Η περιεκτικότητα σε οξέα των καρπών δεν μεταβάλλεται σημαντικά κατά την ωρίμανση και παραμένει σχεδόν στα ίδια επίπεδα με την περιεκτικότητα αυτών πριν την ωρίμανση. Ορισμένοι καταναλωτές επιζητούν οι καρποί να έχουν κάποια οξύτητα, οπότε θεωρούνται πιο εύγευστοι. Η μεγάλη όμως οξύτητα γενικά δεν είναι επιθυμητή.

Οι αρωματικές ενώσεις είναι, επίσης, σημαντικό στοιχείο της γεύσης, καθώς ο καταναλωτής προτιμά τους αρωματικούς καρπούς. Η χημική σύσταση των φρούτων επιδρά στα ανθρώπινα αισθητήρια της γεύσης (γλυκύτητα, οξύτητα, στυφότητα κ.λπ.) και της όσφρησης (άρωμα). Η γεύση σχετίζεται κυρίως με την αναλογία οξέων/σακχάρων, βάσει της οποίας οι καρποί χαρακτηρίζονται ως γλυκείς, υπόγλυκοι, γλυκόξινοι, υπόξινοι και ξινοί, ανάλογα με το ποιες ενώσεις κυριαρχούν. Οι πτητικές ενώσεις που επηρεάζουν το άρωμα των καρπών είναι κυρίως αλδεΐδες, κετόνες, εστέρες και τερπένια.

Γιατί έγινε η σύγκριση 2011 και 2012

Η γεύση των κερασιών το 2011 δεν ήταν ικανοποιητική, γι' αυτό έγινε προσπάθεια σύγκρισης ορισμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών μεταξύ των ετών 2011 και 2012 σε συσχέτισμό με την περίοδο της ωρίμανσης, τη βροχόπτωση και τη θερμοκρασία εκείνη την περίοδο.

Η μέση θερμοκρασία τους μήνες Απρίλιο και Μάιο του 2011 ήταν μικρότερη κατά 1

και 2°C σε σχέση με αυτούς του 2012.

Το 2011 και πριν την έναρξη της ωρίμανσης (από 4/5 έως 10/5) σημειώθηκαν 55 mm βροχόπτωσης. Επίσης, 14, 10 και 7 mm σημειώθηκαν στις 14/5, 27/5 και 30/5 αντίστοιχα κατά την έναρξη ωρίμανσης των διαφόρων ποικιλιών, ενώ άλλα 35 mm κατά την πλήρη ωρίμανση.

Το 2012 δεν σημειώθηκε βροχόπτωση την περίοδο πριν την έναρξη της ωρίμανσης (6/5), ενώ 41 mm σημειώθηκαν κατά την έναρξη της ωρίμανσης των όψιμων ποικιλιών (11/5 – 18/5) και 72 mm κατά την πλήρη ωρίμανσή τους. Στους πίνακες 2 και 3 παρουσιάζονται η ημερομηνία έναρξης της ωρίμανσης των καρπών και η περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά και σε μηλικό οξύ διαφόρων ποικιλιών κερασιάς. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στις ποικιλίες Prime Giant, Georgia και Canada Giant και σε σπορόφυτα ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat, εκ των οποίων τα Γ2/99, Γ7/99, B2/98 ήταν «γαλανά», ενώ τα A3/98, Γ5/99, A1/98, A2/98, Γ3/99 και Δ1/99 «κόκκινα».

Δεδομένα

Από τα δεδομένα προκύπτει ότι το έτος 2012, η έναρξη της ωρίμανσης των καρ-

Πίνακας 3.
Περιεκτικότητα των καρπών σε διαλυτά στερεά και σε μηλικό οξύ και ημερομηνία έναρξης της ωρίμανσης των καρπών κατά το έτος 2012.

Έτος 2012	Διαλυτά στερεά (°Brix)	Μηλικό οξύ (g/100 g νωπού βάρους)	Έναρξη ωρίμανσης
Γ2/99 (Γαλανό)	13,8	0,52	6/5
Γ7/99 (Γαλανό)	15,8	0,56	6/5
Γ3/99	13,7	0,50	7/5
A3/98	16,3	0,55	8/5
Γ5/99	15,7	0,53	8/5
Prime Giant (Giant Red)	13,7	0,33	9/5
A1/98	17,3	0,52	9/5
A2/98	14,2	0,57	9/5
B2/98 (Γαλανό)	13,7	0,56	10/5
Δ1/99	15,7	0,55	10/5
Giorgia	12,9	0,48	13/5
Canada Giant	13,0	0,37	18/5

πών των διαφόρων ποικιλιών και των σποροφύτων ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat ξεκίνησε 10 ημέρες νωρίτερα από το 2011. Προσδιορίστηκαν οι μέσοι όροι των διαλυτών στερεών (σάκκαρα, οξέα, πηκτίνες, άλατα, διαλυτές αζωτούχες ενώσεις), του μηλικού οξέος καθώς και του λόγου διαλυτά στερεά/μηλικό οξύ των ποικιλιών Prime Giant, Georgia, Canada Giant και των σποροφύτων ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat «γαλανών» και «κόκκινων» κατά τα έτη 2011 και 2012 (πίνακες 4, 5 αντίστοιχα).

Όπως προκύπτει η περιεκτικότητα των καρπών σε διαλυτά στερεά δεν επηρεάστηκε σημαντικά κατά τα δύο έτη των μετρήσεων. Αντιθέτως, η περιεκτικότητα των καρπών σε μηλικό οξύ, καθώς και ο λόγος διαλυτά στερεά/μηλικό οξύ, ήταν αυξημένα κατά το έτος 2011 σε σχέση με το 2012 (πλην των «κόκκινων» σποροφύτων ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat). Τα στερεά διαλυτά των καρπών συνήθως μειώνονται μετά από βροχόπτωση ή άρδευση λίγο πριν ή κατά την ωρίμανση των καρπών λόγω απότομης αύξησης του όγκου των καρπών, που οφείλεται στην απορρόφηση νερού. Μετά όμως, από λίγες ημέρες το ποσοστό τους επανέρχεται στα κανονικά επίπεδα. Επίσης, η μικρότερη θερμοκρασία το έτος 2011 και οι λιγότερες ώρες ηλιοφάνειας πιθανότατα μείωσαν τη φωτοσυνθετική ικανότητα των δένδρων και κατά συνέπεια την περιεκτικότητα των καρπών σε διαλυτά στερεά.

Συμπέρασμα

Δεδομένου ότι το φορτίο παραγωγής των δέντρων δεν διέφερε μεταξύ των δύο ετών και οι καλλιεργητικές εργασίες ήταν

2011	Διαλυτά στερεά (°Brix)	Μηλικό οξύ (g/100 g νωπού βάρους)	Διαλυτά στερεά/μηλικό οξύ
Ποικιλίες Prime Giant, Georgia και Canada Giant	12,86	0,54	1/0,042
Σπορόφυτα ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat «κόκκινα»	15,11	0,54	1/0,036
Σπορόφυτα ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat «γαλανά»	14,76	0,61	1/0,041
Όλες οι ποικιλίες-σπορόφυτα	14,47	0,58	1/0,040

Πίνακας 4. Μέσοι όροι των διαλυτών στερεών, του μηλικού οξέος καθώς και του λόγου διαλυτά στερεά/μηλικό οξύ τριών ποικιλιών και των σποροφύτων ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat.

Πίνακας 5. Μέσοι όροι των διαλυτών στερεών, του μηλικού οξέος καθώς και του λόγου διαλυτά στερεά/μηλικό οξύ τριών ποικιλιών και των σποροφύτων ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat.

2012	Διαλυτά στερεά (°Brix)	Μηλικό οξύ (g/100 g νωπού βάρους)	Διαλυτά στερεά/μηλικό οξύ
Ποικιλίες Prime Giant, Georgia και Canada Giant	12,20	0,39	1/0,032
Σπορόφυτα ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat 'κόκκινα'	15,48	0,65	1/0,042
Σπορόφυτα ελεύθερης επικονίασης της Bigarreau Burlat 'γαλανά'	14,43	0,55	1/0,038
Όλες οι ποικιλίες-σπορόφυτα	14,66	0,50	1/0,034

παρόμοιες σε όλες τις ποικιλίες, προκύπτει ότι ενδεχομένως οι βροχοπτώσεις κατά το 2011 πριν από την έναρξη της ωρίμανσης σε συνδυασμό με τη μικρότερη θερμοκρα-

σία και τις λιγότερες ώρες ηλιοφάνειας, επηρέασαν την περιεκτικότητα των καρπών σε διαλυτά στερεά και μηλικό οξύ, που καθορίζουν έως ένα βαθμό τη γεύση των κερασιών. Απαιτείται στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων με νέες παρατηρήσεις για να συνεκτιμηθεί η αλληλεπίδραση του γενοτύπου και των κλιματικών συνθηκών. Οι παρατηρήσεις συνεχίζονται και το Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας θα επανέλθει επί του θέματος, με νέα, αναλυτικότερα στοιχεία.

Εκδήλωση



Συγκριτικά τα οφέλη της υδροπονίας

Στις εγκαταστάσεις του Ινστιτούτου Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας θα πραγματοποιηθεί στις 2 Δεκεμβρίου, ημερίδα με θέμα: «Η σημασία της ορθολογικής θρέψης των φυλλοβόλων σποροφόρων και η επίδρασή της στην ποιότητα των καρπών». Προσκεκλημένοι είναι πανεπιστημιακοί καθώς και ερευνητές του ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ», που θα αναπτύξουν ενδιαφέροντα θέματα για τους παραγωγούς. Υπεύθυνος οργάνωσης και επικοινωνίας είναι ο Δρ. Θωμάς Σωτηρόπουλος (τηλ. 2332041548) και το πρόγραμμα έχει αναρτηθεί στο www.agronews.gr.

Θωμάς Σωτηρόπουλος και Κωνσταντίνος Καζαντζής, ερευνητές του ΕΛ.Γ.Ο. ΔΗΜΗΤΡΑ (Γενική Δ/ση Αγροτικής Έρευνας) Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας