

# Προκαταρκτικές παρατηρήσεις σε δύο ποικιλίες κρανιας

Δρ Θωμάς Σωτηρόπουλος, Αναπληρωτής Ερευνητής

Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας

Αντώνης Πετρίδης, Υποψήφιος Διδάκτωρ

Καθηγητής Ιωάννης Θεριός

Εργαστήριο Δενδροκομίας, Γεωπονική Σχολή ΑΠΘ

**Η κρανια** (*Cornus mas* L.) είναι ένας μακρόβιος φυλλοβόλος θάμνος ή δένδρο αυτοφυές στη νότια Ευρώπη και στη νοτιοδυτική Ασία. Στη χώρα μας αυτοφύεται σε διάφορες περιοχές. Η κρανια είναι καλά προσαρμοσμένη στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας μας. Η κρανια προσφάτως (2008) εντάχθηκε στα προωθούμενα είδη κατάλληλα για αξιοποίηση κυρίως ορεινών περιοχών. Δεν έχει σοβαρούς εχθρούς και ασθένειες και έτσι ενδείκνυται για βιολογική καλλιέργεια. Τα τελευταία χρόνια στην Κυψέλη Ημαθίας, ο Κωνσταντίνος Ντούλιας δημιούργησε μια επιχείρηση έπειτα από πολυετή ενασχόληση και ασχολείται με τον πολλαπλασιασμό, την επιλογή των ποικιλιών προς καλλιέργεια και τη δημιουργία 12 διαφορετικών λειτουργικών τροφίμων από τους καρπούς. Αποτέλεσμα της προσπάθειάς του είναι οι ποικιλίες “Ντούλια 1” και “2”, οι οποίες κατοχυρώθηκαν από το κοινοτικό γραφείο φυτικών ποικιλιών (CPVO).

**Σκοπός της παρούσας εργασίας** είναι η μελέτη των ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών των δύο αυτών ποικιλιών αλλά και ορισμένων προϊόντων μεταποίησής τους. Κατά την περίοδο της συγκομιδής πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις και προσδιορισμοί ορισμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών, όπως η περιεκτικότητά τους σε διαλυτά στερεά, η ολική οξύτητα, η ολική αντιοξειδωτική ικανότητα και η περιεκτικότητα σε ολικά φαινολικά. Πραγ-



Καρποί και φύλλα της ποικιλίας κρανιας “Ντούλια 1”.

ματοποιήθηκε επίσης προσδιορισμός της περιεκτικότητας των καρπών σε ανόργανα θρεπτικά στοιχεία.

**Η ποικιλία “Ντούλια 1”** έχει μεγαλύτερο βάρος καρπού από τη “Ντούλια 2”. Η περιεκτικότητα των καρπών της ποικιλίας “Ντούλια 2” σε διαλυτά στερεά, ολική αντιοξειδωτική ικανότητα και ολικά φαινολικά ήταν μεγαλύτερη σε σχέση με την “Ντούλια 1”, ενώ η ολική οξύτητα των καρπών των δύο ποικιλιών δε διέφερε σημαντικά.

Μέσο βάρος καρπού, περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά, ολική οξύτητα, ολική αντιοξειδωτική ικανότητα και περιεκτικότητα καρπών σε ολικά φαινολικά

Ποικιλία	Μέσο βάρος καρπού (γραμμάρια)	Διαλυτά στερεά (°Brix)	Ολική οξύτητα (%)	Ολική αντιοξειδωτική ικανότητα (μολ ισοδύναμων ασκορβικού οξέος/γραμμάριο νοπού βάρους)	Ολικά φαινολικά (mg ισοδύναμων γαλλικού οξέος/γραμμάριο νοπού βάρους)
“Ντούλια 1”	5,03 a*	20,7 b	1,25 a	65,5 b	3,0 b
“Ντούλια 2”	2,18 b	24 a	1,24 a	100,8 a	5,6 a

\*Μέσοι όροι που ακολουθούνται από το ίδιο γράμμα, στην ίδια στήλη δε διαφέρουν σημαντικά (μέθοδος Duncan, P≤0,05).



Καρποί και φύλλα της ποικιλίας κρανάς “Ντούλια 2”.

**Συγκριτική ανάλυση** της ολικής αντιοξειδωτικής ικανότητας 62 ποικιλιών από 17 είδη σπυροφόρων με τη μέθοδο FRAP έδειξε ότι τα κράνα υπερείχαν σημαντικά έναντι των άλλων ειδών. Η αντιοξειδωτική ικανότητα των διαφόρων ειδών που μελετήθηκαν με φθίνουσα σειρά είναι η εξής: κράνα > τζίτζιφα > κεράσια > κόκκινα σταφύλια > βατόμουρα > αχλάδια > λωτοί > δαμάσκηνα > ροδάκινα > λευκά σταφύλια > ρόδια > μήλα > νεκταρίνια > ακτινίδια > κυδώνια > σύκα > βερίκοκα. Διαφοροποιήσεις βρέθηκαν και μεταξύ των ποικιλιών του κάθε είδους.

**Μελέτες έχουν δείξει** ότι η παρουσία ελευθέρων ριζών στον ανθρώπινο οργανισμό προκαλεί οξειδωτική καταπόνηση σε μακρομόρια, όπως τα λιπίδια, τις πρωτεΐνες και τα νουκλεϊκά οξέα. Επομένως, εκείνες οι αντιοξειδωτικές ενώσεις οι οποίες είναι ικανές να εξουδετερώσουν τις ελεύθερες ρίζες μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην παρεμπόδιση διαφόρων παθήσεων. Τα φρούτα περιέχουν διάφορες αντιοξειδωτικές ενώσεις, όπως βιταμίνες C και E, καροτενοειδή και φαινολικές ενώσεις, οι οποίες προστατεύουν τα κύτταρα από οξειδωτική ζημιά.

**Τα κράνα παραδοσιακά** χρησιμοποιούνται για την παρασκευή ποτών, μαρμελάδας και γλυκών. Γι' αυτό το λόγο μελετήθηκε η περιεκτικότητα διαφόρων προϊόντων μεταποίησης των κράνων της ποικιλίας “Ντούλια 2” όπως ηδύποτο (λικέρ), απόσταγμα και αφέψημα, σε ασκορβικό οξύ, ολικά φαινολικά και ολική αντιοξειδωτική ικανότητα. Μεγαλύτερη περιεκτικότητα στα προαναφερθέντα παρουσίασε το ηδύποτο τύπου 3, ακολουθούσαν οι τύποι 1 και 2, ενώ το απόσταγμα είχε μηδενικές τιμές. Επομένως, η περιεκτικότητα διαφόρων προϊόντων μεταποίησης κράνου και κυρίως του ηδύποτου σε ασκορβικό οξύ, ολική αντιοξειδωτική ικανότητα και ολικά φαινολικά, μπορεί να είναι σημαντικής διατροφικής αξίας.

**Από τις αναλύσεις** των ανόργανων θρεπτικών στοιχείων

#### Ολική αντιοξειδωτική ικανότητα διαφόρων ειδών

Είδος	Βοτανική ονομασία	Οικογένεια	Ολική αντιοξειδωτική ικανότητα (μολ ισοδύναμων ασκορβικού οξέος/gr νωπού βάρους)
Κράνο (4)χ	<i>Cornus mas</i>	Cornaceae	80.15±19.78
Τζίτζιφο (1)	<i>Zizyphus jujube</i>	Ramnaceae	69.55±0.35
Κεράσι (4)	<i>Prunus avium</i>	Rosaceae	32.60±10.30
Σταφύλι κόκκινο (4)	<i>Vitis vinifera</i>	Ramnaceae	31.40±13.19
Βατόμουρα (1)	<i>Rubus spp.</i>	Rosaceae	26.10±0.52
Αχλάδι (6)	<i>Pyrus communis</i>	Rosaceae	20.57±5.18
Λωτός (3)	<i>Diospyros kaki</i>	Ebenaceae	15.51±3.23
Δαμάσκηνο (3)	<i>Prunus domestica</i>	Rosaceae	15.13±4.44
Ροδάκινο (10)	<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	14.16±4.12
Σταφύλι λευκό (2)	<i>Vitis vinifera</i>	Ramnaceae	14.00±4.90
Ρόδι (5)	<i>Punica granatum</i>	Punicaceae	12.56±2.52
Μήλο (10)	<i>Malus x domestica</i>	Rosaceae	10.99±8.60
Νεκταρίνι (1)	<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	10.40±0.56
Ακτινίδιο (2)	<i>Actinidia deliciosa</i>	Actinidiaceae	9.90±1.20
Κυδώνι (3)	<i>Cydonia oblonga</i>	Rosaceae	8.93±1.10
Σύκο (1)	<i>Ficus carica</i>	Moraceae	7.05±0.77
Βερίκοκο (2)	<i>Prunus armeniaca</i>	Rosaceae	4.00±0.80

<sup>χ</sup> Αριθμός ποικιλιών που εξετάστηκαν

(Από Petridis, A., Koukourikou, M., Sotiropoulos, T., Stylianidis D. HortScience 45(9):1341–1344, 2010).

Περιεκτικότητα διαφόρων προϊόντων μεταποίησης κράνου ποικιλίας “Ντούλια 2” σε ασκορβικό οξύ, ολική αντιοξειδωτική ικανότητα και ολικά φαινολικά.

ΠΡΟΪΟΝ	Ασκορβικό οξύ (mg/100 ml προϊόντος)	Ολική αντιοξειδωτική ικανότητα (μmol ισοδύναμων L-ασκορβικού οξέος/ml προϊόντος)	Ολικά φαινολικά (mg ισοδύναμων γαλλικού οξέος/ml προϊόντος)
Ηδύποτο τύπος 1. Εκχύλισμα συμπτυκνωμένο, ζάχαρη λευκή, ψυχρή διαδικασία.	87 b	20,1 a	3,04 b
Ηδύποτο τύπος 2.	45 d	9,7 b	1,33 c
Ηδύποτο τύπος 3. Εκχύλισμα συμπτυκνωμένο, ζάχαρη καφέ, ψυχρή διαδικασία.	106 a	21,6 a	3,37 a
Απόσταγμα	0 e	0 c	0 e
Αφέψημα	55 c	9,0 b	0,64 d

\*Μέσοι όροι που ακολουθούνται από το ίδιο γράμμα, στην ίδια στήλη δε διαφέρουν σημαντικά (μέθοδος Duncan,  $P \leq 0,05$ ).

Αναλύσεις ανόργανων θρεπτικών στοιχείων σε καρπούς των δύο ποικιλιών κρανιάς

Ποικιλία	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	B (ppm)
“Ντούλια 1”	0,25 a	0,08 a	0,88 b	0,02 a	0,05 a	19 b	2 a	3 a	14 a
“Ντούλια 2”	0,24 a	0,09 a	1,08 a	0,02 a	0,05 a	42 a	1 b	3 a	12 a

\*Μέσοι όροι που ακολουθούνται από το ίδιο γράμμα, στην ίδια στήλη δε διαφέρουν σημαντικά (μέθοδος Duncan,  $P \leq 0,05$ ).



Ανθισμένο δένδρο κρανιάς.

στους καρπούς προέκυψε ότι η ποικιλία “Ντούλια 2” είχε υψηλότερη συγκέντρωση καλίου και σιδήρου από την “Ντούλια 1”, χαμηλότερη συγκέντρωση μαγγανίου, ενώ δε βρέθηκαν διαφορές στις συγκεντρώσεις των υπολοίπων θρεπτικών στοιχείων των δύο ποικιλιών.

**Από πλευράς συγκεντρώσεων** των ανόργανων θρεπτικών στοιχείων σε κράνα, αξιοσημείωτη είναι η υψηλή συγκέντρωση καλίου στους

καρπούς. Συγκριτική μελέτη της συγκέντρωσης καρπών διαφόρων ειδών σε ανόργανα θρεπτικά στοιχεία έδειξε ότι η συγκέντρωση καλίου των κράνων ήταν σημαντικά υψηλότερη από αυτές της ποικιλίας αχλαδιάς “Κρουστάλλι” και της ποικιλίας μηλιάς “Golden Delicious”, ενώ ήταν στα ίδια επίπεδα με της μπανάνας, των ακτινιδίων “Hayward” και των ροδακίνων “Everts” (Στυλιανίδης κ.ά., αδημοσίευτα στοιχεία). Η συγκέντρωση καλίου των κράνων ήταν χαμηλότερη μόνο από αυτή της ποικιλίας βερικοκιάς

“Μπεμπέκου”. Επίσης, οι συγκεντρώσεις ασβεστίου και φωσφόρου των κράνων ήταν εφάμιλλη των αχλαδιών “Κρουστάλλι”, της μπανάνας και των μήλων “Golden Delicious”, ενώ υστερούσε από τα ακτινίδια “Hayward”, τα βερίκοκα “Μπεμπέκου” και τα ροδάκινα “Everts” (Στυλιανίδης κ.ά., αδημοσίευτα στοιχεία).

**Συμπερασματικά**, η βιολογική καλλιέργεια της κρανιάς σε συνδυασμό με τα προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας που παράγονται, τοποθετούν την καλλιέργειά της σε εκείνες που θα μπορούσαν να αναπτυχθούν σε ορεινές περιοχές βελτιώνοντας την ανταγωνιστικότητα της ελληνικής γεωργίας. Η ανάδειξη της θρεπτικής αξίας των οπωροφόρων που καλλιεργούνται στη χώρα μας είναι απαραίτητη για την ανάδειξή τους και για την προώθησή τους στις αγορές του εσωτερικού αλλά και του εξωτερικού όπου ο ανταγωνισμός είναι έντονος. 🌿

Πληροφορίες:

Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δέντρων Νάουσας,  
Σ.Σ. Νάουσας 38, 59200 Νάουσα  
τηλ.: 23320 43343, e-mail: nagrefpi@otenet.gr