

**Συγκριτική αξιολόγηση ποιοτικών
χαρακτηριστικών καρπών τοπικών ποικιλιών
οπωροφόρων ειδών και αυτοφυών
καρποφόρων στην Ήπειρο και στην Β. Ελλάδα.
Ο ρόλος τους ως νέα διατροφικά προϊόντα.**

Μπαδέκα Αναστασία, Αναπλ. Καθηγήτρια

Ιωάννα Κοσμά, PhD Χημείας

Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων



- Η **καταγραφή**, ο **χαρακτηρισμός** και η **διαφοροποίηση διαφορετικής βοτανικής προέλευσης** οπωροφόρων και αυτοφυών, καθώς και ο **γεωγραφικός διαχωρισμός** ίδιων ποικιλιών, τα τελευταία χρόνια, απασχολεί την επιστημονική αλλά και την παραγωγική κοινότητα.
- Οι διαφορές μεταξύ της βοτανικής ή/και γεωγραφικής προέλευσης, από **χημικής άποψης**, περιλαμβάνει διάφορες αναλύσεις (pH, οξύτητα, σάκχαρα, αντιοξειδωτική δράση, περιεχόμενο βιταμινών, πτητικών ενώσεων κ.α.).
- Οι καταγραφόμενες διαφορές οφείλονται, εκτός από την **ποικιλία**, στον **βαθμό ωρίμανσης**, στο **μικροκλίμα της περιοχής**, ακόμη και στον **τρόπο της δειγματοληψίας και στον χρόνο μεταξύ συλλογής και ανάλυσης**.
- Για ασφαλή αποτελέσματα πρέπει να γίνουν αντιπροσωπευτικές δειγματοληψίες (π.χ διαφορετικά δένδρα της ίδιας ποικιλίας και της ίδιας περιοχής) σε συνεχόμενα έτη.

- Στο εργαστήριό μας έγιναν οι κλασικές αναλύσεις (pH, οξύτητα, ολικά σάκχαρα, μηχανικές ιδιότητες και οργανοληπτικός έλεγχος – όπου ήταν δυνατό) και **μέτρηση αντιοξειδωτικής δράσης, ολικού φαινολικού περιεχομένου, ολικών φλαβονοειδών και βιταμίνης C.**
- Στην παρουσίαση θα εστιάσουμε στο δεύτερο μέρος των αναλύσεων λόγω της σύνδεσης με τη **διατροφική αξία** των οπωροφόρων και αυτοφυών καρπών.

- Τα **αντιοξειδωτικά** είναι χημικές ενώσεις οι οποίες μπορούν να παρεμποδίσουν και να καθυστερήσουν την κυτταρική γήρανση.
- Αυτό επιτυγχάνεται με την ικανότητά τους να **δεσμεύουν** τις **επιβλαβείς ελεύθερες ρίζες**, μόρια τα οποία παράγονται ως παραπροϊόντα της λειτουργίας του οργανισμού όπως η καύση των τροφίμων προς παραγωγή ενέργειας. Επίσης οι ελεύθερες ρίζες σχηματίζονται και από εξωγενείς παράγοντες, **υπερέκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, το κάπνισμα και διάφορους περιβαλλοντικούς ρύπους.**
- Τα αντιοξειδωτικά μπορούν να παραχθούν φυσικά στον οργανισμό αλλά συμπληρωματικά λαμβάνονται και μέσω της διατροφής.
- Υπάρχουν πολλές ενώσεις που δρουν ως αντιοξειδωτικά, βιταμίνες, καροτενοειδή, τερπένια, μέταλλα, φλαβονοειδή, ταννίνες, ανθοκυανίνες κ.α.

- Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και τους διεθνείς οργανισμούς υγείας, **μία ισορροπημένη διατροφή με τρόφιμα πλούσια σε αντιοξειδωτικά** μπορεί να συμβάλλει στην καταπολέμηση του οξειδωτικού στρες και στην πρόληψη σοβαρών ασθενειών.
- Η λήψη των αντιοξειδωτικών μέσω της διατροφής προσφέρει σημαντικότερα οφέλη σε σύγκριση με τα συνθετικά αντιοξειδωτικά (συμπληρώματα) το οποία πιθανόν να έχουν τοξική δράση.

- Τις τελευταίες δεκαετίες οι μελέτες εστιάζουν στα **βιοδραστικά συστατικά** των φυτών και τα οφέλη τους στη χρήση τους για θεραπεία ή πρόληψη διαφόρων ασθενειών (**παραγωγή φαρμάκων**).
- Απαιτούνται **επιδημιολογικές μελέτες** για την κατανόηση της δράσης τους στο ανθρώπινο σώμα, όμως αυτές οι μελέτες είναι περίπλοκες λόγω της δυσκολίας στον σχεδιασμό πρωτόκολλων και πειραματικής διάταξης.
- **Εναλλακτικά** χρησιμοποιούνται **κλασικές χημικές αναλύσεις, εφαρμογή και μελέτη της δράσης τους σε καλλιέργειες ανθρώπινων κυττάρων και χρήση πειραματόζων (προσαρμοσμένη διατροφή)**. Η συσχέτιση των ανωτέρω αποτελεσμάτων με επιδημιολογικές μελέτες απαιτείται για πιο **ασφαλή αποτελέσματα**.

- Η επαρκής πρόσληψη **βιταμίνης C** είναι απαραίτητη
 1. Για την καλή λειτουργία του ανοσοποιητικού,
 2. Λόγω της αντιοξειδωτικής δράσης της,
 3. Για τη μεταβολική λειτουργία
- Επειδή ο οργανισμός μας **ούτε παράγει ούτε αποθηκεύει τη βιταμίνη C**, πρέπει να του παρέχουμε καθημερινά τις απαραίτητες ποσότητες μέσω της διατροφής μας.

ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ

- Αχλάδια
- Δαμάσκηνα
- Κεράσια
- Ρόδια
- Μήλα
- Σύκα



ΚΩΔΙΚΟΙ	ΑΧΛΑΔΙΑ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	περιοχή	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	BITAMINΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±sd	avg±sd	avg±sd	avg±sd
B19,63	Κρυστάλλια Κρασιάς	Κρανέα, Δήμου Ζηρού, Θεσπρωτικά Όρη	43.94±3.27	7.2±1.78	17.7±1.78	0.15±0.0
B19,65	Βουλιμάδες	Κρανέα, Δήμου Ζηρού, Θεσπρωτικά Όρη	17.26±3.25	2.41±1.77	2.59±1.76	0.25±0.0
B19,92	Μυρωδιάρικα	Ριζοβούνι, Δήμου Ζηρού, Θεσπρωτικά Όρη	28.94±3.29	48.99±1.79	1.75±0.03	0.22±0.08
B19,62	αχλαδιά αυγουλάτα	Κρανέα Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	7.65±1.09	21.9±0.0	1.13±0.01	0.09±0.0
B19,64	Θεριστιάτα	Κρανέα Πρέβεζας / Θεσπρωτικά Όρη	20.94±3.32	36.19±0.01	0.94±0.02	0.17±0.0
B19.130	αχλαδιά χειμωνιάτικη Μελιανών	Μελιανά Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	61.03±0.15	294.03±0.25	0.51±0.51	1.42±0.04
			23,75	23,34	4,82	0,176
B19,128	Γκορτζαπιδιά	Κάτω Αθαμάνιο, Δήμου Κ. Τζουμέρκων Αθαμάνια Όρη	22.35±3.28	88.05±1.75	0.67±1.77	0.53±0.14
B19,44	αγουστέλια	Μονολίθι Ιωανν. Τζουμέρκα	6.07±1.3	31.64±0.0	3.57±0.05	0.28±0.04
B19,80	αχλάδια Κέδρου	Ρετσιανά Άρτας / Τζουμέρκα	46.18±0.33	45.71±0.01	1.42±0.07	0.33±0.2
B19,89	αχλάδια Λαφίνα 1	Νεραΐδα, Δήμου Πύλης Τρικάλων, Αθαμάνια Όρη	12.22±3.26	9.22±1.76	2.91±1.78	0.17±0.02
			21,7	43,66	2,14	0,328
A19.610	αχλάδια Βούρμπιανης	Βούρμπιανη Κόνιτσας	7.69±0.11	28.58±0.0	3.85±0.02	0.29±0.0
A19.548	Αχλαδιά Μελάνθιου	Καστοριά	3.51±0.2	23.76±0.0	n.d	0.42±0.28
A19.895	ματρούνα Μαργαρίτας	Πέλλα Ημαθίας	39.4±2.2	101.68±0.0	n.d.	0.88±0.11
A19.780	γκορτσιά Μοσχοποτάμου	Μοσχοπόταμος Πιερίας	4.08±0.35	26.46±0.02	2±2.07	0.26±0.03
A19.781	Απιδιά Μοσχοποτάμου	Μοσχοπόταμος Πιερίας	3.17±0.89	24.32±0.01	1.91±1.98	0.25±0.0
A19.740	απιδιά Πιερίων	Ημαθία / Πιέρια όρη	4.54±0.79	24.17±0.05	n.d.	0.43±0.12
			3,93	24,98	1,3	0,313

ΚΩΔΙΚΟΙ	ΔΑΜΑΣΚΗΝΑ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
B19,60	Δαμασκηνιά Κρανιάς	Κρανέα, Δήμου Ζηρού, Θεσπρωτικά Όρη	35.91±0.85	4.67±0.90	0.73± 0.34	0.58±0.11
B19,129	Δαμάσκηνα Μελιανά II	Μελιανί, Δήμου Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	21.71±0.84	6.01±0.92	0.72±0.0	0.99±0.52
B19,26	“δαμασκηνιά άσπρη Αρτοπούλας”	Αρτοπούλα, Θεσπρωτικά Όρη	32.79±1.52	81.82±0.02	n.d.	0.82±0.18
			30,14	30,81	0,72	0,80
B19,115	Δαμάσκηνα Βουλγαρέλι I	Βουλγαρέλι, Δήμου Κ. Τζουμέρκων, Αθαμάνια Όρη	19.72±0.86	4.71±0.91	4.52±0.74	0.69±0.12
B19,138	Δαμάσκηνα Βουλγαρέλι III	Βουλγαρέλι, Δήμου Κ. Τζουμέρκων, Αθαμάνια Όρη	91.25±0.83	2.72±0.93	2.74±0.73	0.75±0.09
B19,17	“δαμασκηνιά Βουνόρεια”	Ραφταναίοι, Αθαμάνια Όρη (Τζουμέρκα)	17.69±0.07	49.26±0.0	n.d.	0.55±0.03
			42,89	18,90	3,63	0,66

ΚΩΔΙΚΟΙ	ΚΕΡΑΣΙΑ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	BITAMINΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
B19,18	Ζαγορίσια	Ραφταναίοι, Δήμος Β. Τζουμέρκων, Αθαμάνια Όρη	26.73±2.14	17.87±1.89	0.14±0.33	0.95±0.09
B19,35	Παλικάρι	Ραφταναίοι, Δήμος Β. Τζουμέρκων, Αθαμάνια Όρη	60.98±2.13	61.09±1.87	0.58±0.32	1.01±0.20
B19,78	“κερασιά Κέδρος”	Ρετσιανά, Αθαμάνια Όρη (Τζουμέρκα)	47.93±0.47	155.68±3.35	1.76±0.28	1.17±0.23
B19,69	Κεράσια Λιτέτσι	Ρετσιανά, Δήμου Γ. Καραϊσκάκη Άρτας, Αθαμάνια Όρη	50.78±2.11	38.05±1.89	5.16±0.33	0.49±0.09
B19,73	Μαυροκέρασα	Ρετσιανά, Δήμου Γ. Καραϊσκάκη Άρτας, Αθαμάνια Όρη	65.42±2.14	47.47±1.85	0.48±0.33	0.5±0.07
			50,37	64,03	1,62	1,04
A19,579	“Πετροκέρασο Θεοτόκου”	Θεοτόκος Ιωαννίνων	16.65±0.76	45.96±0.0	0.77±0.28	0.42±0.16
A19,601	“Κεράσι άσπρο Καστανιανης”	Καστανιανη Ιωαννίνων	32.81±1.25	61.3±1.74	1.05±0.04	0.74±0.17
B19,36	Κεράσια Μελιανών	Μελιανά, Δήμος Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	25.12±2.12	25.54±1.85	0.66±0.33	1.45±0.20
B19,37	Μελιανώτικα Πετροκέρασα ντόπια 1	Μελιανά, Δήμος Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	26.94±2.14	27.66±1.89	0.15±0.31	1.08±0.30
B19,39	Μελιανώτικα Πετροκέρασα ντόπια 2	Μελιανά, Δήμος Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	51.65±2.11	54.29±1.88	0.43±0.32	0.88±0.15
B19,59	Κεράσια Κρανιάς	Κρανέα, Δήμου Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	33.88±2.11	32.54±1.86	1.84±0.32	0.67±0.11
			34,40	35,01	0,77	1,02
B19,56	“Ζαγορίσια Πετροκέρασα Ανωγίου (Ανωγιατική)”	Ανώγειο, Πρέβεζας	34.43±8.37	54.1±1.55	0.03±0.01	0.51±0.18
B19,57	“Αγριοκερασιά Ανωγίου (Αγρασιά)”	Ανώγειο, Πρέβεζας	14.47±1.57	147.63±0.51	4.05±0.23	0.79±0.14
			24,48	100,9	0,54	0,65
A19,951	“Τραγανά”	Πέλλα Ημαθίας	55.55±1.33	90.17±3.56	1.41±0.0	0.55±0.06
A19,348	“Μπακιρτζέικα Πέλλας”	Πέλλα Ημαθίας	45.56±0.72	85.96±0.78	1.69±0.02	1.1±0.17
			50,56	88,07	1,55	0,83
A19,759	“Κερασιά 2 Ελατοχωρίου”	Ελατοχώρι Πιερίας	72.96±0.4	79.77±2.04	5.46±0.0	0.8±0.27
A19,1083	“Κερασιά Πρασινάδας”	Δράμα	26.92±1.71	62.70±1.41	2.10±0.21	2.15±0.52
A19,659	“Κερασιά 2 Πρασινάδας”	Περιοχή Δράμας	13.44±1.19	50.14±2.61	1.15±0.05	1.15±0.13
			20,18	56,42	1,63	1,65
A19,497	Βύσσινα, ποικιλία “νοτιάς”	Πέλλα Ημαθίας	88.07±0.01	192.87±9.12	3.96±0.23	1.01±0.01

ΚΩΔΙΚΟΙ	ΡΟΔΙΑ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d	avg±s.d.
B19,5	Γλυκιά Ροδιά 1	Ριζοβούνι, Δήμος Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	96.78±0.01	7.28±1.33	15.02±0.36	0.5±0.01
B19,93	Γλυκιά -Ξινή	Ριζοβούνι, Δήμος Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	96.04±0.01	7.97±1.34	19.96±0.36	0.41±0.02
B19,124	Άνω Πέτρα	Πέτρα, Δήμος Γ. Καραϊσκάκη Άρτας, Αθαμάνια Όρη	97.37±0.01	6.55±1.32	19.78±0.36	0.3±0.01
			96,73	7,27	18,25	0,40

ΚΩΔΙΚΟΙ	ΜΗΛΑ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Αντιοξειδωτική	ολικό	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά
			δράση (DPPH) (%)	φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)		φλαβονοειδή (mg Catechin/100 g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
B19.137	“μηλιά αρωματική Αρτοπούλας”	Αρτοπούλα, Θεσπρωτικά Όρη	18.87±0.14	35.54±0.02	1.71±0.5	0.18±0.03
B19.83	“Κόκκινα μήλα “Ρετσιανά 2”	Ρετσιανά Άρτας / Τζουμέρκα	66.26±1.91	6.21±0.42	1.21±0.26	1.15±0.2
B19.20	“μηλιά Ραφταναίων 2”	Ραφταναίοι, Τζουμέρκα	89.15±1.81	126.04±0.04	0.3±0.3	1.13±0.02
B19.88	“φιρίκι Ραφταναίων”	Ραφταναίοι, Τζουμέρκα	46.18±0.33	226.14±0.04	4.67±4.68	1.18±0.14
			55,12	98,48	1,97	0,91
B19.23	“μηλιά μικρή Κουτσούφλιανης”	Κουτσιούφλιανη Τρικάλων	33.28±0.17	99.6±0.02	n.d.	0.9±0.07
B19.24	“μηλιά Κουτσούφλιανης 2”	Κουτσιούφλιανη Τρικάλων	44.95±1.23	229.11±0.0	1.57±1.58	1.12±0.07
B19.21	“μηλιά καλή Κουτσούφλιανης”	Κουτσιούφλιανη Τρικάλων	33.1±1.31	95.46±0.07	0.45±0.44	0.89±0.12
B19.40	“μπανανομηλιά Κουτσούφλιανης”	Κουτσιούφλιανη Τρικάλων	19.84±1.71	55.05±0.01	0.46±0.44	0.57±0.21
B19.41	“μηλιά ποτίστρα Κουτσούφλιανης”	Κουτσιούφλιανη Τρικάλων	39.36±3.65	84.1±0.03	n.d.	0.78±0.05
			34,11	112,7	0,83	0,85
A19.760	“Αρβανίτικη Ελατοχωρίου”	Ελατοχώρι Πιερίας	71.42±4.27	116.09±0.0	3.44±3.47	1.47±0.14

ΚΩΔΙΚΟΙ	ΣΥΚΑ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	VITAMINΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
B19,3	Ρόδα	Ριζοβούνι, Δήμος Ζηρού Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	14.07±3.18	14.81±1.51	0.64±0.57	0.2±0.02
B19,6	Τσοπελίσια	Ραφταναίοι, Δήμος Β. Τζουμέρκων, Αθαμάνια Όρη	10.59±3.12	17.18±1.53	0.78±0.57	0.22±0.03
B19,32	Φράξος δίφορη	Ραφταναίοι, Δήμος Β. Τζουμέρκων, Αθαμάνια Όρη	14.84±3.16	32.3±1.54	1.64±0.57	0.15±0.02
B19.85	σύκα, ποικιλία "Λευκά Σύκα Ρετσιανών"	Ρετσιανά Άρτας, Αθαμάνια Όρη (Τζουμέρκα)	9.68±0.37	24.95±0.04	0.48±0.05	0.23±0.0
B19,123	Καρβελάτη	Πέτρα, Δήμος Γ. Καραϊσκάκη Άρτας, Αθαμάνια Όρη	21.38±3.17	18.49±1.52	0.6±0.57	0.25±0.01
			14,65	22,22	0,73	0,19

ΑΥΤΟΦΥΗ

- *Rhus coriaria* (ρούδι, σουμάκι)
- *Rosa canina* (αγριοτριανταφυλλιά)
- *Prunus spinosa* (τσαπουρνιά)
- *Sambucus nigra* (κουφοξυλιά)
- *Vaccinium myrtillus* (μύρτιλο)
- *Cornus mas* (κρανιά)
- *Rubus idaeus* (σμέουρο)



ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
19,687	Rhus coriaria (σουμάκι)	(Νάουσα Ημαθίας)	94.77±0.55	171.04±0.01	24.8±0.01	2.24±0.15
19,688	Rhus coriaria (ρούδι, σουμάκι)	(Νάουσα Ημαθίας)	95.13±0.23	225.55±0.5	47.59±0.5	0.85±0.14
Γ20,2	Rhus coriaria (ρούδι, σουμάκι)	(Όρμα Αλμωπίας), Πέλλα	94.81±0.45	207.56±0.02	23.37±0.02	1.6±0.22

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
B19.145	Rosa canina (αγριοτριανταφυλλιά)	Ανώγειο Πρέβεζας, Αθαμάνια Όρη (Τζουμέρκα)	95.82±0.5	83.56±0.2	426.12±0.52	1.44±0.2
O3.2229	Rosa canina (αγριοτριανταφυλλιά)	N. Ιωαννίνων	95.36±0.4	62.98±0.01	350.38±0.14	0.87±0.01
19,568	Rosa canina (αγριοτριανταφυλλιά)	(Νοτιά Αλμωπίας), Όρος Τζένα, Πέλλα	88.41±0.46	78.17±0.02	500.22±0.15	1.91±0.02
19,674	Rosa canina (αγριοτριανταφυλλιά)	(Ζιάκα Γρεβενών)	95.31±0.14	90.88±0.02	398.32±0.58	2.46±0.02
19,640	Rosa canina (αγριοτριανταφυλλιά)	(Ποντοκερασιά Κιλκίς), Όρος Κρούσσια	95.37±0.8	83.88±0.03	390.3±0.24	1.85±0.03
19,635	Rosa canina (αγριοτριανταφυλλιά)	(Ποντοκερασιά Κιλκίς), Όρος Κρούσσια	95.71±0.36	97.03±0.3	344.34±0.55	2.09±0.3
A19.474	Αγριοτριανταφυλλιά Καστανερής	Κιλκίς	95.71±0.0	215.46±0.0	71.85±0.28	2±0.08

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
03.2241	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	(Αγ. Κυριακή Ηγουμενίτσας, Θεσπρωτικά Όρη)	67.76±0.15	100.13±0.11	0.13±0.01	1.43±0.2
19,636	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	(Κοιν. Ποντοκερασιά, Όρος Κρούσσια) - Κιλκίς	85.55±0.25	139.2±0.22	0.09±0.01	3.53±0.03
19,683	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	(Πλατύ Πρεσπών), Φλώρινα	64.73±0.45	79.93±0.15	0.72±0.05	0.96±0.11
19,684	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	Λευκώνας Πρεσπών, Φλώρινα	70.2±0.22	103.24±0.14	<0,05	2.84±0.25
19,685	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	Καρυές Πρεσπών, Φλώρινα	83.73±0.11	118.95±0.2	<0,05	3.05±0.11
19,686	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	Περιοχή Νάουσα Ημαθίας	81.16±0.11	112.98±0.03	<0,05	2.09±0.22
19,751	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	(Γραμματικό Έδεσσα, Πέλλα, Όρος Βόρας	84.41±0.58	94.44±0.11	<0,05	3.12±0.15
19,754	Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	(Αχλαδομηλιά Κάτω Νευροκοπίου), Οροσειρά Ροδόπης	66.9±0.04	116.51±0.25	<0,05	1.54±0.14

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
B 19.142	Sambucus nigra (Κουφοξυλιά)	Δίκορφο Κόνιτσας	81.91±0.55	86.75±0.01	14.33±0.05	1.05±0.11
B 19.136	Sambucus nigra (Κουφοξυλιά)	Αρτοπούλα Ιωαννίνων	90.59±0.14	118.12±0.05	1.06±0.05	1.21±0.13
B19.155	Sambucus nigra (Κουφοξυλιά), ποικιλία "στόκος"	Ριζοβούνι, Πρέβεζα, Θεσπρωτικά Όρη	82.27±1.77	238.85±0.08	11.86±0.05	1.11±0.12
19,425	Sambucus nigra (Κουφοξυλιά)	(Κοιν. Χαλίκι Τρικάλων), Πίνδος	90.49±0.35	97.09±0.02	0.3±0.06	1.56±0.41

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
A 19.487	Vaccinium myrtillus (Μύρτιλο)	Βελβεντό, Κοζάνη , Πιέρια Όρη (Καταφύγιο	52.45±0.11	32.9±0.55	<0,05	0.35±0.12
19,592	Vaccinium myrtillus (Μύρτιλο)	Βελβεντού), Πιέρια Όρη	23.27±0.14	130.53±1.77	0.7±0.01	1.46±0.02
19,595	Vaccinium myrtillus (Μύρτιλο)	(Ρητίνη Κατερίνης), Πιέρια όρη	46.62±0.35	176.76±0.15	0.68±0.01	0.76±0.01
15,597	Vaccinium myrtillus (Μύρτιλο)	(Νότια Αλμωπίας), Όρος Τζένα, Πέλλα	49.45±0.33	196.14±0.14	0.85±0.04	1.33±0.22
19,599	Vaccinium myrtillus (Μύρτιλο)	(Νότια Αλμωπίας), Όρος Τζένα, Πέλλα	43.47±1.77	162.21±0.22	14.28±0.01	0.8±0.01
19.46	Vaccinium myrtillus (Μύρτιλο)	(Όρμα Αλμωπίας), Πέλλα	73.78±0.55	253.45±0.35	1.98±0.02	1.51±0.04

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
19,847	Cornus mas (κρανιά)	(Άνω Καλύβα Ξάνθης), Οροσειρά Ροδόπης	65.07±0.01	40.69±0.05	0.95±0.1	0.11±0.1
19,848	Cornus mas (κρανιά)	(Σίλη Δράμας), Οροσειρά Ροδόπης	57.9±0.02	38.82±0.05	39.13±0.1	0.17±0.1
19,753	Cornus mas (κρανιά)	(Αχλαδομηλιά Κάτω Νευροκοπίου), Οροσειρά Ροδόπης	70.11±0.05	40.56±0.15	1.26±0.02	0.19±0.02
			64,36	40,02		
19,926	Cornus mas (κρανιά)	(Νότια Αλμωπίας), Όρος Τζένα, Πέλλα	94.43±0.02	73.61±0.02	15.96±0.2	0.21±0.2
19,72	Cornus mas (κρανιά)	(Περίκλεια Αλμωπίας), -Πέλλα	90.99±0.15	54.21±0.1	1.03±0.01	0.19±0.01
19,641	Cornus mas (κρανιά)	Κοιν. Ποντοκερασιά, Όρος Κρούσσια) - Κιλκίς	95.64±0.1	80.43±0.14	41.33±0.03	0.49±0.03
19,590	Cornus mas (κρανιά)	(Ελατοχώρι Πιερίας), Πιέρια όρη	94.72±0.15	82.74±0.31	1.31±0.01	0.44±0.01
A19.644*	“κρανιά Γράμμου”	Καστοριά	87.52±0.1	355.46±0.0	23.27±0.26	0.86±0.09
B19,50	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά Δάφνη 3, Μονολίθι Ιωαννίνων, Τζουμέρκα	86.56±0.01	49.43±0.01	32.73±0.01	0.15±0.01
B19,52	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά Δάφνη 2, Μονολίθι Ιωαννίνων, Τζουμέρκα	88.09±0.01	48.94±0.01	34.26±0.01	0.14±0.01
B19,81	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά Μάνδαλο, Ρετσανιά Άρτας, Τζουμέρκα	93.32±0.69	52.47±1.32	17.47±1.04	0.11±0.02
B19,126	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά Μεσούντας 1, Τζουμέρκα	90.62±0.01	48.65±0.01	32.77±0.04	0.17±0.03
B19,127	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά γλυκιά Μεσούντας 2, Τζουμέρκα	53.44±0.01	43.31±0.01	56.67±2.11	0.21±0.01
			82,41	48,56	34,78	
B19,134	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά Αρτοπούλας Δωδώνης, Θεσπρωτικά Όρη	85.84±0.01	47.58±0.01	28.13±0.01	0.19±0.01
B19,135	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά κόκκινη Αρτοπούλας Δωδώνης, Θεσπρωτικά Όρη	92.52±0.01	52.31±0.01	44.69±0.06	0.49±0.01
B19.135	“κρανιά κόκκινη Αρτοπούλας”	Αρτοπούλα, Θεσπρωτικά Όρη	90.5±1.28	195.2±0.0	37.18±0.91	0.28±0.06
B19.66	“κρανιά Κρανιάς”	Κρανέα Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	80.48±3.08	304.73±6.56	21.22±0.05	0.73±0.12
B19,66	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά 1 Κρανέας Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	84.07±0.01	49.29±0.01	33.48±0.01	0.22±0.1
B19,68	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά 2 Κρανέας Πρέβεζας, Θεσπρωτικά Όρη	90.01±0.11	51.50±0.01	30.43±0.01	0.14±0.2
B19,54	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά Ανωγείου, Πρέβεζας	95.94±0.01	52.63±0.01	40.05±1.51	0.17±0.1
			88,48	107,74	36,60	
B19,148	Cornus mas (κρανιά)	Κρανιά Βίτσας Ζαγορίου, Πίνδος	55.465±0.01	29.93±0.01	52.33±0.71	0.44±0.01
B19.148	“Κρανιά Βίτσας”	Βίτσα Ζαγορίου, Πίνδος	94.01±0.48	337.14±0.0	58.97±0.9	0.44±0.09

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
			avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
19,585	Rubus idaeus (σμέουρο)	(Γουμένισσα Κιλκίς)	66.29±0.22	70.66±0.05	14.4±0.14	3.08±0.04
19,598	Rubus idaeus (σμέουρο)	(Νότια Αλμωπίας), Όρος Τζένα	54.49±0.47	50.53±0.55	11.21±0.25	1.82±0.05
19,600	Rubus idaeus (σμέουρο)	(Νότια Αλμωπίας), Όρος Τζένα	59.11±0.85	54.84±0.44	19.82±0.36	2.13±0.22
19.71	Rubus idaeus (σμέουρο)	(Περίκλεια Αλμωπίας), Πέλλα	55.05±0.56	81.78±0.23	14.37±0.74	3.2±0.22
			56,21	62,38	15,13	
A19.486	''σμέουρα Πιέρια 3''	Πιέρια Όρη	84.69±0.2	141.65±0.06	19.27±0.37	0.47±0.04
A19.647	''σμέουρα Γράμμου''	Καστοριά	84.25±2.48	136.29±0.04	19.94±0.12	0.32±0.11
A19.644	''σμέουρα Γράμμου''	Καστοριά	82±0.86	149.47±0.05	15.04±0.15	0.39±0.18
A19.646	''σμέουρα Γράμμου''	Καστοριά	72.26±5.54	67.97±0.0	18.57±0.07	0.23±0.02
			79,5	117,9	17,85	
19,675	Rubus idaeus (σμέουρο)	Ζιάκα Γρεβενών	71.37±0.44	165.18±0.12	<0,05	2.35±0.11
B19.151	''σμέουρα Βάλια Κάλντα''	Γρεβενά, Πίνδος	52.07±0.6	70.03±0.03	25.5±0.9	0.31±0.02
			61,72	117,9		
B19.112	''σμέουρο Βωβούσας''	Βωβούσα, Πίνδος	37.61±1.49	40.3±0.01	24.18±0.07	0.27±0.07

- **Οπωροφόρα:** με βάση τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν υψηλότερη **αντιοξειδωτική δράση** και περιεχόμενο βιταμίνης C είχαν τα **ρόδια**.
- **Αυτοφυή:**

ΕΙΔΟΣ	Αντιοξειδωτική δράση (DPPH) (%)	ολικό φαινολικό περιεχόμενο (mg GA/100g)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg /100g)	ολικά φλαβονοειδή (mg Catechin/100g)
	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.	avg±s.d.
Rhus coriara (ρούδι, σουμάκι)	94.90±0.20	201.38±27.78	31.92±13.59	1.56±0.69
Rosa canina (αγριοτριανταφυλλιά)	94.53±2.71	101.71±47.48	354.50±135.14	1.80±0.51
Prunus spinosa (τσαπουρνιά)	75.56±8.93	108.17±17.91	0.313±0.353	2.32±0.94
Sambucus nigra (Κουφοξυλιά)	86.31±4.88	135.20±70.32	6.89±7.24	1.23±0.23
Vaccinium myrtillus (Μύρτιλο)	48.17±16.25	158.66±73.94	3.70±5.94	1.04±0.47
Cornus mas (κρασιά)	96.81±101.63	83.51±13.73	29.30±17.56	0.30±0.20
Rubus idaeus (σμέουρο)	65.38±15.17	93.52±45.22	18.23±4.52	1.32±1.20

- Τα αποτελέσματα θα πρέπει να συνδυαστούν με τα δεδομένα των συναδέλφων για καλύτερη ερμηνεία.
- Απαιτούνται πιο εξειδικευμένες αναλύσεις ανά είδος και εμπλουτισμός με περισσότερα δείγματα.
- Στόχευση σε συγκεκριμένα είδη φυτών με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.
- Πιθανότητα εμπλουτισμού ή/και δημιουργία νέων τροφίμων με τη χρήση επιλεγμένων οπωροφόρων ή/και αυτοφυών καρποφόρων με υψηλή διατροφική αξία.

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ!

Βιβλιογραφία

- Gülcin I., Antioxidant activity of food constituents: an overview, Arch Toxicol 86:345–391, 2012.
- Mijaylova D., Georgieva L. & Pavlov A., “Antioxidant activity and bioactive compounds of *Rosa Canina* L. herbal preparations, Scientific Bulletin. Series F. Biotechnologies, Vol. XIX, 2015.
- Roman I, Stănilă A. & Stănilă S., Bioactive compounds and antioxidant activity of *Rosa canina* L. biotypes from spontaneous flora of Transylvania, Chemistry Central Journal, 7:73, 2013.
- Lester G.E., Lewers K.S., Medina M.B. & Saftner R.A., Comparative analysis of strawberry total phenolics via Fast Blue BB vs. Folin–Ciocalteu: Assay interference by ascorbic acid, Journal of Food Composition and Analysis 27, 102–107, 2012.
- Bratu M.M., Doroftei E., Negreanu-Pirjol T., Hostina C. & Porta S., Determination of Antioxidant Activity and Toxicity of *Sambucus nigra* Fruit Extract Using Alternative Methods, Food Technol. Biotechnol. 50 (2) 177–182, 2012.
- Giordani E., Doumett S. Nin S. & Del Bubba M., Selected primary and secondary metabolites in fresh persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.): A review of analytical methods and current knowledge of fruit composition and health benefits, Food Research International 44, 1752–1767, 2011.