

ΟΙΝΟΣ & ΥΓΕΙΑ

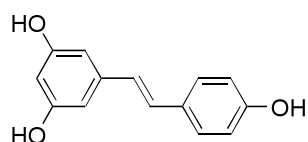
Στο κρασί αποδίδονται από την αρχαιότητα ευεργετικές για την ανθρώπινη υγεία ιδιότητες, τις οποίες η σύγχρονη επιστημονική έρευνα τεκμηριωμένα αποδίδει στην αντιοξειδωτική δράση ορισμένων συστατικών του. Ως τέτοιες ουσίες με αντιοξειδωτική δράση έχουν χαρακτηριστεί οι πολυφαινόλες, τα φλαβονοειδή, το ασκορβικό οξύ, ορισμένες λιγνάνες, τα κινναμωμικά οξέα κλπ .

Από τις πολλές ευεργετικές για την υγεία ιδιότητες του οίνου, η ελαττωμένη θνησιμότητα από στεφανιαίες καρδιοπάθειες που παρουσιάζουν όσοι καταναλώνουν λογικές ποσότητες κρασιού είναι ένα επιδημιολογικό εύρημα που έχει παρατηρηθεί σε πολλές περιπτώσεις και μελετηθεί κατά κόρον. Αντίθετα δεν έχουν παρατηρηθεί αντίστοιχα ευρήματα όταν το δείγμα του πληθυσμού αναφέρεται σε ανθρώπους που καταναλώνουν άλλα, εκτός από το κρασί, οινοπνευματώδη. Η διαφοροποίηση αυτή μεταξύ κατανάλωσης κρασιού και άλλων οινοπνευματωδών ποτών, ήταν το έναυσμα στην πραγματοποίηση πολλών ερευνών για να πιστοποιηθεί ποιες από τις ενώσεις που περιέχονται στο κρασί είναι υπεύθυνες για τις ευεργετικές του ιδιότητες. Έτσι ευρέθη ότι από τις 300 οργανικές ενώσεις που περιέχονται στα κρασιά, υπεύθυνες για την δραστηριότητα αυτή είναι οι πολυφαινολικές ενώσεις που παρουσιάζουν τη σημαντικότερη αντιοξειδωτική δραστηριότητα. Γενικά οι πολυφαινόλες αυτές βρίσκονται κυρίως στο κέλυφος των καρπών των σταφυλιών και προσδίδουν γεύση, άρωμα και χρώμα στο κρασί, ενώ η τελική συγκέντρωσή τους είναι συνάρτηση της ποικιλίας, του τρόπου και των συνθηκών καλλιέργειας και παρασκευής και ωρίμανσής του κρασιού.

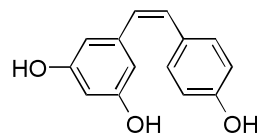
Από τα πολυφαινολικά αυτά παράγωγα, η Κατεχίνη, η Επικατεχίνη, η Κερκετίνη, η Ρουτίνη και η trans-Ρεσβερατρόλη (Σχ. 1) είναι οι πλέον δραστικές αφού απεδείχθη ότι αποτρέπουν την οξείδωση της χαμηλής πυκνότητας χοληστερόλης (LDL – Low Density Cholesterol) αποτελεσματικότερα και από την 2-τοκοφερόλη. Η οξείδωση αυτή της χοληστερόλης είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση της αθηροσκλήρυνσης και των στεφανιαίων καρδιοπαθειών. Εκτεταμένες ιατρικές μελέτες έδειξαν ότι οι φαινόλες αυτές (σε καθαρή μορφή) ή σε εκχυλίσματα κόκκινων κρασιών διευκολύνουν την φλεβική κυκλοφορία παράγοντας οξειδία του αζώτου στο ενδοθύλιο. Όσον αφορά τα επιμέρους μόρια που εμπεριέχονται στα αμπελοκομικά προϊόντα, η trans-Ρεσβερατρόλη και η Κερκετίνη ευρέθη ότι:

1. παρεμποδίζουν *in vitro* τη συσσωμάτωση των αιμοπεταλίων, αφού παρεμβαίνουν στη σύνθεση των εικοσανοειδών, τα μεταλλάσσουν σε μορφές που προστατεύουν τις στεφανιαίες αρτηρίες.
2. πειράματα σε ποντίκια έδειξαν ότι η παρουσία της Ρεσβερατρόλης και της Κερκετίνης αποτρέπει τον σχηματισμό λίπους στα τοιχώματα των αγγείων, ακόμα η διατροφή τους είναι πλούσια σε λίπη και χοληστερόλη.
3. η συστηματική χορήγηση ρεσβερατρόλης σε ποντίκια επιμηκύνει τη διάρκεια της ζωής τους κατά 50%, ενώ η ίδια ένωση έχει σημαντική δράση κατά της λευχαιμίας.

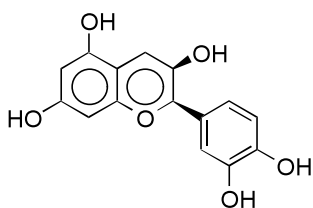
Σχήμα 1



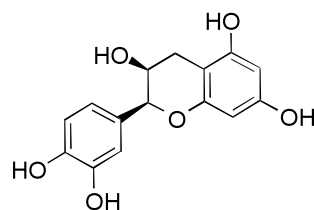
Trans-ρεσβερατρόλη



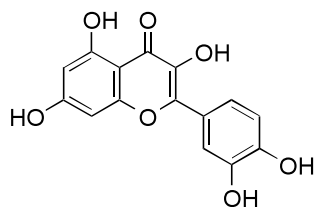
Cis-ρεσβερατρόλη



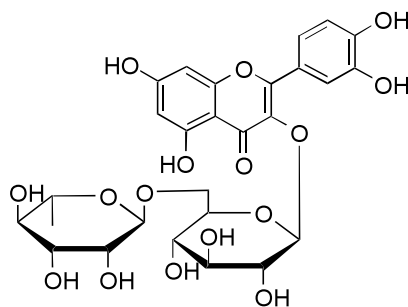
(+)-Κατεχίνη



(-)-Επικατεχίνη



Κερσετίνη



Ρουτίνη

4. Τέλος, πολύ πρόσφατες βιολογικές μελέτες έδειξαν ότι οι δύο προαναφερθείσες ενώσεις επιδεικνύουν αξιοσημείωτες αντικαρκινικές ιδιότητες (η ρεσβερατρόλη εκτός από λευχαιμία και σε γυναικολογικούς καρκινικούς όγκους –ενδομήτριο και μαστός- και η κερκετίνη ως αναστολέας της κινάσης της τυροσίνης, στην ανάπτυξη των καρκινικών όγκων) προσθέτοντας νέο ενδιαφέρον στην προαγωγή της κατανάλωσης κρασιού.

Αντίστοιχες ιδιότητες έδειξε και το γλυκοσιδικό παράγωγο της Κερκετίνης, η Ρουτίνη (Σχ. 1).

Η ανακάλυψη της σημαντικής αυτής βιολογικής αξίας των κρασιών είναι η αφορμή για εκτεταμένες μελέτες σε χώρες με πλούσια οινοπαραγωγή, αφού το τεράστιο οικονομικό (και όχι μόνο) ενδιαφέρον είναι περισσότερο από εμφανές. Έτσι έγιναν ή είναι σε εξέλιξη συστηματικές μελέτες σε κρασιά των ΗΠΑ, του Καναδά, της Ισπανίας, της Ιταλίας, της Γαλλίας και της Πορτογαλίας.

Με δεδομένη λοιπόν την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, παγκοσμίως, για την ποιότητα των τροφίμων και των ποτών όχι μόνο ως προς τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους, αλλά και την διατροφική τους αξία και την υγιεινή, προτείνεται η αναλυτική καταγραφή και αξιολόγηση των αντιοξειδωτικών ιδιοτήτων των Ελληνικών κρασιών και ο προσδιορισμός της περιεκτικότητάς τους σε παράγωγα που παρουσιάζουν σημαντική αντιοξειδωτική δράση είναι το κύριο αντικείμενο της ερευνητικής αυτής πρότασης. Μακροχρόνιες επιδημιολογικές ιατρικές έρευνες και βιολογικά πειράματα έχουν συνδέσει απόλυτα την παρουσία των ενώσεων αυτών με το μικρότερο ποσοστό εμφάνισης διαφόρων ασθενειών (κυρίως στεφανιαίων καρδιοπαθειών) σε ανθρώπους που καταναλώνουν λογικές ποσότητες κρασιών πλούσιων σε συστατικά αυτά, φαινόμενο ευρύτατα γνωστό και σαν *γαλλικό παράδοξο*. Τα αποτελέσματα αυτά έχουν πυροδοτήσει ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών εργασιών, σε οινοπαραγωγικές κατά κύριο λόγο χώρες, αποσκοπώντας στην προαγωγή της κατανάλωσης των κρασιών αλλά και στη διαφήμιση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων των κρασιών εκάστης χώρας. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι πρόσφατα, προς την κατεύθυνση αυτή το Ινστιτούτο οίνου των ΗΠΑ σε συνεργασία με τα αντίστοιχα Υπουργεία Υγείας και Γεωργίας εξέδωσε ειδικό τόμο με τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών, ενθαρρύνοντας έρευνες προς την κατεύθυνση αυτή. Αντίστοιχες έρευνες έγιναν και σε Γαλλικά, Καναδικά, Ισπανικά, Πορτογαλικά

και Ιταλικά κρασιά, ενώ καμία συστηματική έρευνα δεν έχει γίνει για την αντίστοιχη αξιολόγηση των Ελληνικών κρασιών .

Έτσι, ως κύριο αντικείμενο της ερευνητικής αυτής εργασίας είναι η ποσοτική καταγραφή των συστατικών με αντιοξειδωτική δράση που περιέχουν οι γηγενείς ποικιλίες του ελληνικού αμπελώνα.

Αναλυτικότερα, τα επιμέρους αντικείμενα της ερευνητικής πρότασης μπορούν να συνοψιστούν σε:

A. Προσδιορισμό και λεπτομερή ποιοτική και ποσοτική καταγραφή των σημαντικότερων από βιολογική άποψη πολυφαινολικών αντιοξειδωτικών (κατεχίνη, επικατεχίνη, *trans*-ρεσβερατρόλη, *cis*-ρεσβερατρόλη, ρουτίνη, κερκετίνη κλπ) που περιέχονται στα σταφύλια, στο γλεύκος και οίνο των σημαντικότερων ελληνικών ποικιλιών αμπέλου.

B. Πλήρη αξιολόγηση των ελληνικών ποικιλιών, από άποψη περιεκτικότητας των παραπάνω ενώσεων και σύγκριση με ξένες ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα. Σύγκριση Ελληνικών με ξένα κρασιά σε σχέση με την περιεκτικότητά των σε ενώσεις με βιολογικό ενδιαφέρον.

Γ. Μελέτη όλων των παραγόντων που αφορούν την καλλιεργητική τεχνική, πορεία ανάπτυξης και ωρίμανσης των σταφυλιών και τις οινοποιητικές τεχνικές σε σχέση με την περιεκτικότητα του τελικού προϊόντος (κρασιού) σε αντιοξειδωτικά.

Ε. Διερεύνηση της επίδρασης των σύγχρονων εναλλακτικών (οικολογικών) μεθόδων καλλιέργειας στην περιεκτικότητα του τελικού προϊόντος (κρασιού) σε αντιοξειδωτικά.

Τα δυο τελευταία αντικείμενα αποσκοπούν στην παραγωγή τελικού προϊόντος (κρασιού) με βελτιωμένα βιολογικά χαρακτηριστικά.

ΛΕΥΚΟΙ ΟΙΝΟΙ 2002(mg/L)

	<i>KAIP Αθήρι</i>	<i>KAIP Μοσχάτο</i>	□□□□□□ □□□□□□	□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□
(+) Catechin	5,46	2,46	6,96	3,19
(-) Epicatechin	5,69	0,00	2,73	0,00
Rutin	0,00	0,00	0,42	1,12
trans-Resveratrol	0,00	0,00	2,03	0,00
Quercetin	4,51	7,61	3,46	10,11

ΕΡΥΘΡΟΙ ΟΙΝΟΙ 2002(mg/L)

	<i>KAIP Grenache Rouge</i>	<i>KAIP Μανδηλαριά</i>	□□□□□□ Amyntas	<i>ΗΡΑΚΛΕΙΟ Κοτσιφάλι</i>
(+) Catechin	36,2	75,55	70,05	78,94
(-) Epicatechin	22	28,05	165,83	45,59
Rutin	6,15	3,28	15,01	11,79
trans-Resveratrol	1,77	1,95	1,06	2,93
Quercetin	24,39	26,71	9,06	9,97

ΣΤΑΦΥΛΙΑ/ΣΤΕΜΦΥΛΑ 2003(mg/kg)

	<i>KAIP ΣΤΑΦΥΛΙΑ ΑΣΥΡΤΙΚΟ 2003</i>	<i>ΣΑΝΤΟ ΣΤΑΦΥΛΙΑ ΑΣΥΡΤΙΚΟ 2003</i>	<i>KAIP ΣΤΑΦΥΛΙΑ ΜΑΝΔΗΛΑΡΙ 2003</i>	<i>ΣΑΝΤΟ ΣΤΑΦΥΛΙΑ ΜΑΝΔΗΛΑΡΙ 2003</i>	<i>KAIP ΣΤΕΜΦΥΛΑ ΑΣΥΡΤΙΚΟ 2003</i>	<i>ΣΑΝΤΟ ΑΣΥΡΤΙΚΟ ΣΤΕΜΦΥΛΑ πιεστηριο SIPREM</i>
GALLIC	7,9	4,59	3,7	2,30	164,9	238,5
(+)CATECHIN	27,2	83,61	103,5	34,51	582	755,2
(-)EPICATECHIN	86,8	36,09	50,4	14,71	741,5	187,4
SYRINGIC	NF	0,03	0,5	0,56	1,1	2,7
P-COUMARIC	0,1	0,06	NF	0,09	0,6	2,8
FERULIC	0,2	0,05	NF	0,53	2,0	1,0
TRANS-RESV	0,3	0,05	1,6	0,12	3,1	1,6
CIS-RESV	NF		0,1		NF	NF
QUERCETIN	NF		0,2		NF	NF

NF=not found

ΛΕΥΚΟΙ ΟΙΝΟΙ 2004(mg/L)

	<i>ΚΑΙΡ ΑΘΗΡΗ ΠΡΙΝ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>	<i>ΚΑΙΡ ΑΘΗΡΗ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>	<i>ΚΑΙΡ ΑΘΗΡΗ ΕΤΟΙΜΟ ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑ</i>	<i>ΚΑΙΡ ΡΟΔΙΤΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>	<i>ΣΑΝΤΟ ΑΘΗΡΗ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>	<i>ΣΑΝΤΟ ΑΗΛΑΝΙ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>	<i>ΣΗΤΕΙΑ ΑΣΥΡΤΙΚΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>
<i>GALLIC</i>	3,72	2,08	1,97	0,41	3,86	4,98	3,94
<i>CATECHIN</i>	11,59	4,59	4,62	2,3	8,08	7,29	5,16
<i>EPICATECHIN</i>	11,43	6,81	7,02	NF	8,92	4,80	3,47
<i>SYRINGIC</i>	NF	0,14	NF	NF	0,15	0,31	NF
<i>CAFFEIC</i>	2,22	1,54	1,59	0,9	3,27	2,53	19,63
<i>P-COUMARIC</i>	1,06	0,49	0,51	0,5	0,70	0,82	8,93
<i>FERULIC</i>	0,48	0,43	0,44	0,4	0,22	0,36	0,63
<i>TRANS-RESV</i>	0,38	NF	NF	0,3	0,44	0,34	0,42
<i>TRYPTOPHOL</i>	1,57	0,66	0,90	0,8	2,14	3,71	2,58
<i>TRANS- CINNAMIC</i>	0,41	0,31	0,31	0,22	0,51	0,46	4,12
<i>VINIFERIN</i>	NF	NF	NF	NF	NF	0,34	NF
<i>QUERCETIN</i>	2,65	NF	NF	NF	1,05	0,86	2,51
<i>KAEMPFEROL</i>	0,72	NF	NF	NF	0,35	0,37	0,37

ΕΡΥΘΡΟΙ ΟΙΝΟΙ 2004(mg/L)

	<i>ΚΑΙΡ ΜΑΝΔΗΛΑΡΙΑ</i>	<i>ΣΗΤΕΙΑ ΔΙΑΤΙΚΟ</i>	<i>ΣΑΝΤΟΠΙΝΗ ΒΟΗΔΟΜΑΤΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>	<i>ΣΑΝΤΟΠΙΝΗ ΜΑΥΡΟΤΡΑΓΑΝΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΑΥΓΑΣΗ</i>
<i>GALLIC</i>	65,85	25,55	119,52	105,05
<i>CATECHIN</i>	55,38	16,95	56,62	41,04
<i>EPICATECHIN</i>	27,94	12,82	45,51	36,25
<i>SYRINGIC</i>	1,93	1,31	2,38	2,55
<i>CAFFEIC</i>	3,68	6,40	26,05	37,54
<i>P-COUMARIC</i>	2,21	3,09	3,90	6,99
<i>FERULIC</i>	0,26	0,48	0,62	1,05
<i>TRANS-RESV</i>	1,66	1,40	0,88	1,13
<i>TRYPTOPHOL</i>	3,66	6,54	6,89	5,32
<i>TRANS- CINNAMIC</i>	0,45	0,67	0,43	0,54
<i>VINIFERIN</i>	0,82	0,38	0,63	0,54
<i>QUERCETIN</i>	2,01	7,95	4,73	3,88
<i>KAEMPFEROL</i>	0,37	1,71	0,68	0,69