

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΠΡΟΣ

**ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΓΕΩΠΟΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΠΟΥΔΕΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΚΑΙ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ**

ΣΤΑΜΑΤΙΝΑΣ Ι. ΚΑΛΛΙΘΡΑΚΑ

Επίκουρης Καθηγήτριας

Τμήματος επιστήμης τροφίμων και διατροφής ανθρώπου

Εργαστηρίου Οινολογίας

Γ.Π.Α.

Αθήνα, Φεβρουάριος 2017

ΣΤΑΜΑΤΙΝΑ Ι. ΚΑΛΛΙΘΡΑΚΑ

Βιογραφικό Σημείωμα

Ημερομηνία γέννησης: 21 Δεκεμβρίου 1968
Τόπος γέννησης: Αθήνα
Οικογενειακή κατάσταση: Έγγαμη, δύο παιδιά
Διεύθυνση εργασίας: Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
Αριθμός τηλ. εργασίας: 210-5294362
Διεύθυνση οικίας: Περσέως 18, 15238, Χαλάνδρι,
Αρ. Τηλεφώνου οικίας: 2106010613
Email: stamatina@aua.gr

1. ΣΠΟΥΔΕΣ

- 1993-1997 University of Surrey, Μεγάλη Βρετανία
Τμήμα Βιολογίας (Department of Biology)
Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής με θέμα:
Οργανοληπτική και αναλυτική χημική μελέτη της στυφής
αίσθησης στους οίνους (Sensory and Instrumental Studies
on Astringency in Wines)
Εξεταστής: Prof. G. Birch, University of Reading
- 1992-1993 University of Reading, Μεγάλη Βρετανία
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων (Food Science)
Μεταπτυχιακές σπουδές (Msc in Food Science)
Θέμα διατριβής: Εκχύλιση φαινολικών ενώσεων από τα
γίγαρτα (Extraction of phenolic compounds from grape
seeds)
- 1986-1991 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Τμήμα Χημείας, Βαθμός: 7,14 (Λίαν Καλώς)

2. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗ-ΠΡΟΥΠΗΡΕΣΙΑ

2.1 Παρούσα θέση

- 2016- Μόνιμη Επίκουρος καθηγήτρια Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων
και Διατροφής ανθρώπου, Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών
- 2012-2016 Επίκουρος καθηγήτρια επί θητεία, Τμήμα Επιστήμης
Τροφίμων και Διατροφής ανθρώπου, Γεωπονικό Παν/μιο
Αθηνών. Γνωστικό Αντικείμενο: Οινολογία

2.3 Προηγούμενες θέσεις

- 2001- 2011 Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, Ινστιτούτο Οίνου, Αθήνα.
Ερευνήτρια (Βαθμίδα Γ' από 31/5/2006)

1998-2001	Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), Χανιά. Υπεύθυνη του μεταπτυχιακού τμήματος ‘Διαχείρισης ποιότητας τροφίμων’.
1997	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, Ινστιτούτο Υποτροπικών Φυτών και Ελιάς, Χανιά. Δίμηνη σύμβαση. Αναλύτρια ποιότητας ελαιολάδου.
1993-1996	Institute of Food Research, Reading, U.K. Ερευνήτρια του προγράμματος Ε.Ε “Training and mobility of researchers”. Θέμα έρευνας: “Effect of various wine parameters on astringency of wines and model wines”.
1995	CEBAS (Centro di Edafologia y Biologia Aplicada del Segura) Murcia, Spain. Δίμηνη συνεργασία (Ιούνιος, Σεπτέμβριος 1995). Ερευνήτρια. Θέμα έρευνας: Ανάπτυξη της τεχνικής “Capillary Electrophoresis” για την ανάλυση των φαινολικών ενώσεων των γιγάρτων.

3. ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

- Αγγλικά (Άριστη γνώση)
- Γαλλικά (CERTIFICAT DE LANGUE FRANCAISE)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

4.1 Διδακτικό έργο

4.1.1 Γεωπονικό πανεπιστήμιο Αθηνών

- 1) Οινολογία I, θεωρία-εργαστήριο προπτυχιακό (2012 ως σήμερα)
- 2) Οινολογία II, θεωρία-εργαστήριο προπτυχιακό (2012-σήμερα)
- 3) Οινολογία II, Εργαστήριο για Erasmus students
- 4) Χημεία οίνου και γλεύκους, θεωρία, μεταπτυχιακό (2010-σήμερα)
- 5) Τεχνολογία και χημεία οίνου, εργαστήριο μεταπτυχιακό (2012-σήμερα)
- 6) Οργανοληπτικός έλεγχος οίνων, θεωρία-εργαστήριο, μεταπτυχιακό (2012-σήμερα)

4.1.2 Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

1. Διδασκαλία του μαθήματος «Μεσογειακά προϊόντα με ονομασία προέλευσης: Οίνος» (20 διδακτικές ώρες) στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Διαχείρισης Ποιότητας Τροφίμων του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων. Ακαδημαϊκά έτη: 2001-2002, 2002-2003.
2. Διδασκαλία του μαθήματος «Οργανοληπτικός έλεγχος τροφίμων» (20 διδακτικές ώρες) στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Διαχείρισης Ποιότητας Τροφίμων του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων. Ακαδημαϊκό έτος: 1998-1999.
3. Διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος της ‘Χημείας Τροφίμων’ (50 διδακτικές ώρες) στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων του τμήματος της Διαχείρισης Ποιότητας Τροφίμων. Ακαδημαϊκό έτος: 1998-1999.
4. Διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος ‘Εργαστηριακές αναλυτικές τεχνικές’ (20 διδακτικές ώρες) στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του

Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτο Χανίων του τμήματος της Διαχείρισης Ποιότητας Τροφίμων. Ακαδημαϊκό έτος: 1999-2000.

4.2 Διδακτορικές διατριβές

4.2.1 Ως επιβλέπων

1. Σοφοκλής Πετρόπουλος: Δημιουργία Αξιόπιστου μοντέλου για την αξιολόγηση του οινολογικού δυναμικού ενός αμπελοτεμαχίου Αγιωργίτικου
2. Μαριάνθη Μπασαλέκου: Μελέτη της χημικής σύστασης ερυθρών και λευκών οίνων από Κρητικές ποικιλίες κατά την οξειδωτική τους παλαίωση

4.2.2. Ως μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

1. Κεχαγιά Δέσποινα: Μελέτη πτητικών και πρόδρομων πτητικών συστατικών οίνων από Ασύρτικο Σαντορίνης. Επίδραση τεχνολογικών παραμέτρων.
2. Καραθάνος Αθανάσιος: Μελέτη εκχύλισης συστατικών ξύλου σε αποστάγματα οίνου
3. Λίγκας Ιωάννης: Μελέτη εκχύλισης αρωματικών συστατικών οίνων από Αγιωργίτικο σε επαφή με θραύσματα δρυός.

4.2.3 Ως μέλος της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής

1. Συμεού Ελένη: Οινική αξιολόγηση ελληνικών και ξενικών ποικιλιών φυτεμένων στη νήσο Χίο, ΓΠΑ.
2. Μετάφα Μαρία: Ανάπτυξη και εφαρμογές μεθοδολογιών προσδιορισμού συστατικών πρωτογενούς αρώματος σε λευκούς οίνους με αεριοχρωματογραφία-φασματομετρία μαζών, ΕΚΠΑ, τμήμα Χημείας
3. Κυραλέου Μαρία: Επίδραση αμπελουργικών τεχνικών στα συστατικά που διαμορφώνουν τον οργανοληπτικό χαρακτήρα των ερυθρών οίνων, ΓΠΑ

4.2.4 Ως συμβουλευτική επιτροπή

1. Μιχαηλίδου Ελένη: Χημειομετρικές μελέτες των Κυπριακών οίνων με βάση τα αντιοξειδωτικά και πτητικά τους συστατικά, Τεχνολογικό Παν/μιο Κύπρου.

4.3 Μεταπτυχιακές διατριβές

4.3.1 Ως επιβλέπων στο Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών

1. Τσαπάρας Ιωάννης: Μελέτη της επίδρασης της λίπανσης καλίου στα φαινορικά συστατικά των ραγών της ποικιλίας Αγιωργίτικο για το έτος 2010. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2013.
2. Βοσκίδη Ελένη: Εφαρμογή της υπέρυθρης φασματοσκοπίας με ανάλυση κατά Fourier (FT-IR) για την εκτίμηση του τανικού περιεχομένου γιγάρτων σταφυλής των ποικιλιών Ξινόμαυρο και Μαυροτράγανο. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2013.
3. Παπαγιαννακόπουλος Παναγιώτης: Αξιολόγηση του οινολογικού δυναμικού επιλεγμένων αμπελοτεμαχίων Αγιωργίτικου στην Νεμέα. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2014.

4. Σγούρου Γεωργία: Επίδραση προσθήκης ρινισμάτων ξύλου Γαλλικής και Αμερικανικής δρυός στον οργανοληπτικό χαρακτήρα οίνων ποικιλίας Αγιωργίτικο. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2014.
5. Τζανακούλη Ελένη: Επίδραση της προσθήκης τσιπς δρυός σε οίνους κατά την έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης στην τελική τους ποιότητα. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2014.
6. Κανελλοπούλου Αικατερίνη: Μελέτη του μέσου βαθμού πολυμερισμού τανινών σε φλοιούς και γίγαρτα της ποικιλίας Αγιωργίτικο από τέσσερις περιοχές της Νεμέας για τα έτη 2012-2013-2014. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2015.
7. Κολοκοτσάς Φώτιος: Προσδιορισμός αμινοξέων και αζωτούχων συστατικών σε γλεύκη και οίνους της ποικιλίας Αγιωργίτικο προερχόμενα από διαφορετικές υποζώνες ΠΟΠ Νεμέα. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2015.
8. Αθανασίου Αθανάσιος: Μελέτη της χημικής σύστασης ερυθρών οίνων κατά την οξειδωτική τους ωρίμαση. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2016.
9. Πατρινός Σωτήριος: Επίδραση προσθήκης γλουταθειόνης στα ποιοτικά χαρακτηριστικά λευκού οίνου. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2017.
10. Σάββας Ευάγγελος: Μελέτη της αντοχής στην οξειδωτική αμάρωση επιλεγμένων οίνων από την ποικιλία Μαλαγουζιά. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2017.
11. Φρατζεσκάκη Αργυρώ: Effect of different fermentation management practices on the composition of the phenolic fraction of Cabernet Franc wines produced in North-East Italy. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2017.
12. Σπανού Σμαράγδα: Μελέτη της αντιοξειδωτικής δράσης, του φαινολικού φορτίου και της περιεκτικότητας τανινών σε φλοιούς και γίγαρτα από σταφύλια γηγενών Κυπριακών ποικιλιών Μαραθεύτικο και Ξυνιστέρι.
13. Βήτου Αλεξάνδρα: Effect of different fermentation management practices on the volatile composition of Cabernet Franc wines produced in North-East Italy. Δ.Π.Μ.Σ. Οινολογία-Αμπελουργία, ΓΠΑ, 2017.

4.3.2 Ως επιβλέπων Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

1. Μελέτη των αντιοξειδωτικών ενώσεων, ιχνοστοιχείων και ω3-λιπαρών οξέων των *Circhorium spinosum* and *Corchorus olitorus*. Zeghichi, S. (1998-1999)
2. Μελέτη των φαινολικών ενώσεων, αρωματικών συστατικών και ιχνοστοιχείων στους ελληνικούς οίνους ονομασίας προέλευσης. El-Zajouli, A. (1998-1999)
3. Ποιοτικά χαρακτηριστικά ελαιόλαδου προερχόμενο από διάφορες γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας. Salman, M. (1998-1999)
4. Μελέτη των αντιοξειδωτικών ενώσεων και ω3-λιπαρών οξέων σε επιλεγμένες ποικιλίες ρυζιού. Ivelin, R. (1998-1999)
5. Μελέτη της τεχνικής της ενθυλάκωση των ανθοκυανών. Gradinaru, G. (1999-2000)
6. Αντιοξειδωτική δράση επιλεγμένων ελληνικών ερυθρών οίνων ονομασίας προέλευσης. Ndricime Subashi. (1999-2000)

7. Μελέτη των αντιοξειδωτικών ενώσεων στα άγρια χόρτα. Elmenofy, K.(1999-2000)
8. Μελέτη της ανθοκυανικής σύστασης φλοιών σταφυλιών γηγενών ποικιλιών αμπέλου: συσχετισμός με αντιοξειδωτική δράση. Abdel-Aziem A. (2002-2003)
9. Φαινολικές ενώσεις στα γίγαρτα ελληνικών γηγενών ποικιλιών: συσχετισμός με αντιοξειδωτική δράση. Guendez, R. (2002-2003)
10. Ανάπτυξη αμαύρωσης σε λευκούς οίνους: κινητική μελέτη και εξάρτηση από παράγοντες σύστασης. Σιούμης, Ν. (2003-2004)

4.3.3 Ως μέλος της εξεταστικής επιτροπής στο εξωτερικό

External examiner πτυχιακής μελέτης. Στραταριδάκη Αργυρώ: Study of the phenolic content and antioxidant activity of Greek red and white wines by means of classical methods and FT-IR. Cranfield University, UK.

4.4 Πτυχιακές μελέτες

4.4.1 Ως επιβλέπων

Σύνολο 20 πτυχιακών εργασιών από το 2012 με θέματα σχετικά με οινολογία

5.ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

5.1 Συμμετοχή στην μονάδα αξιολόγησης Ευρωπαϊκών ερευνητικών προτάσεων της θεματικής ενότητας “ Επιστήμης Τροφίμων”. Βρυξέλλες 13-17 Νοεμβρίου 2000.

5.2 Συμμετοχή σε όργανα λήψης αποφάσεων

1. Μέλος της Ομάδας Εργασίας για την αναθεώρηση της αμπελοοινικής νομοθεσίας, του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας
2. Μέλος της Ελληνικής Αντιπροσωπίας εμπειρογνομόνων στην επιτροπή τεχνολογίας οίνου του Παγκόσμιου Οργανισμού Αμπέλου και Οίνου (OIV)
3. Μέλος της θεματικής ομάδας "ΑΜΠΕΛΙ-ΟΙΝΟΣ" του Τομέα "Πρωτογενής Αγροτική παραγωγή – Τρόφιμα – Αγροβιοτεχνολογία" της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ).

5.3 Αξιολόγηση επιστημονικών προτάσεων, έργων, παρουσιάσεων και διατριβών

1. Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας Κύπρου (επιστημονικές προτάσεις)
2. Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) (υποτροφίες για μεταπτυχιακές σπουδές)
3. Αξιολόγηση μεταπτυχιακών διατριβών φοιτητών του μεταπτυχιακού τμήματος Διαχείρισης Ποιότητας Τροφίμων του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων
4. Μέλος ομάδας επιτόπιας επαλήθευσης και τελικής πιστοποίησης ερευνητικών έργων της δράσης «συνεργασία 2011»
5. Μέλος της επιστημονικής επιτροπής της 2^{ης} International Balkan Agriculture Congress, Tekirdag, Turkey, 16-18 May 2017.

5.4 Associate editor σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά

1. Oeno-One
2. International Journal of wine research

5.5 Κριτής επιστημονικών εργασιών σε διεθνή περιοδικά

1. Journal of Agricultural and Food Chemistry
2. Australian Journal of Grape and Wine Research
3. Food Chemistry Journal
4. International Journal of Food Science and Technology
5. American Journal of Oenology and Viticulture
6. Journal of the Science of Food and Agriculture
7. Food Research International
8. Talanta
9. Phytochemistry
10. Food Science
11. Food Composition and analysis
12. Oeno-One

5.6 Οργάνωση σεμιναρίων στα πλαίσια προγραμμάτων επιδοτούμενων από την Ευρωπαϊκή ένωση (DG1) σε Μεσογειακές μη Ευρωπαϊκές χώρες

1. Κάιρο, Αίγυπτος 27 Σεπτεμβρίου-7 Οκτωβρίου 1999. Θέμα “Φυσικά συστατικά αγρίων χόρτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την Βιομηχανία τροφίμων”
2. Βυρητός, Λίβανος 5-16 Ιουνίου 2000. Θέμα “Συστήματα διασφάλισης ποιότητας τροφίμων, EN 45001

5.7 Συμμετοχή σε επιστημονικούς συλλόγους

1. Society of Chemical Industry
2. Μέλος του IFT (Institute of Food Technologists)
3. Ένωση Ελλήνων Χημικών
4. Ένωση Ελλήνων Οινολόγων

5.8 Λοιπές δραστηριότητες

1. Συμμετοχή ως ομιλήτρια σε Ημερίδες για τον οίνο:
Α) Κτήμα Μερκούρη. Επιστημονικό συμπόσιο: Σύγχρονες αμπελοοινικές τάσεις. Η πρόκληση της Ηλείας. Τίτλος: «Φαινολικό δυναμικό ελληνικών ποικιλιών αμπέλου». Ημερομηνία: 30/5/2009.
Β) Συνεδριακό κέντρο Ιωάννης Βελλίδης, Θεσσαλονίκη. Ημερίδα για την συμβολή της Οινολογικής έρευνας στην παραγωγή ελληνικών οίνων. Διοργάνωση HELEXPO και Γεωπονική σχολή Α.Π.Θ. Τίτλος: «Φαινολικό δυναμικό ελληνικών ποικιλιών αμπέλου». Ημερομηνία: 12/3/2011.
2. Συμμετοχή ως εκπαιδύτρια σε σεμινάρια εκπαίδευσης οινολόγων/οινοποιών για λογαριασμό της Γραμματείας Νέας Γενιάς, Τριπτόλεμος, Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών 2012, 2013.
3. Food Expo, 2^η διεθνής έκθεση τροφίμων και ποτών. Τίτλος: «Αρώματα και ελαττώματα οίνων: διαδικασία αναγνώρισης». Ημερομηνία: 14-16/3/2015
4. Παραγωγή και πωλήσεις οίνου στο Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών

6.ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ-ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

- Commission of the European Communities, Training and Mobility of Researchers, 1993-1995. Θέμα έρευνας: “Effect of various wine parameters on astringency of wines and model wines”.
- Phytochemical Society of Europe, για παρουσίαση στο συνέδριο “Phytochemistry of fruit and vegetables”, Murcia, Spain, Σεπτέμβριος 1995.
- Society of Chemical Industry (SCI), UK. AJ Banks Travel bursary για παρουσίαση στο συνέδριο “Second Pangborn Sensory Symposium”, Davis, California, Αύγουστος 1995.
- Society of Chemical Industry (SCI), UK. AJ Banks Travel bursary για παρουσίαση στο συνέδριο “XXIX World Congress of Vine and Wine”, Lognono, Spain, Ιούνιος 2006.
- Society of Chemical Industry (SCI), UK. AJ Banks Travel bursary για παρουσίαση στο συνέδριο “3rd International Congress on Wine and Health”, Bordeaux, France, Σεπτέμβριος 2007.
- Υποτροφία Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) για έρευνα με θέμα: “Evaluation of astringency of Greek red wine” Liquor Control Board of Ontario, Toronto, Canada. 25 Ιουνίου-25 Ιουλίου 2007.
- Επιστημονική επίσκεψη στο Πανεπιστήμιο του Geisenheim στο πλαίσιο του Διμερούς Προγράμματος Μορφωτικών Ανταλλαγών Ελλάδας – Γερμανίας (5-15/7/2015).

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

Ερευνητικά ενδιαφέροντα

- Οργανοληπτική μελέτη οίνων
- Ανάλυση συστατικών οίνων με χρωματογραφικές μεθόδους (TLC, GC-MS, HPLC-UV/Vis-MS)
- Μελέτη αντοχής στην οξείδωση λευκών οίνων, αντιοξειδωτική δράση οίνων

Συμμετοχή σε Ερευνητικά Προγράμματα

1. Υπεύθυνη του έργου ΕΠΕΤ II διατροφής (κωδικός 97 διατρο-) στο Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων με τίτλο: Δημιουργία Εθνικών Πινάκων Συνθέσεως Ελληνικών Τροφίμων. Ανάδοχος Καθ. Α. Καφάτος, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης (1999-2001).
2. Συμμετοχή στο πρόγραμμα ΠΕΝΕΔ (κωδικός αριθμός 1957) με τίτλο: Μελέτη των βιογενών αμινών στους Ελληνικούς οίνους ως αναλύτερα. Καθήκοντα: αναλύσεις αρωματικών ενώσεων των οίνων (1999-2001).
3. Επιστημονικός υπεύθυνος του προγράμματος διμερούς συνεργασίας Ελλάδας-Ισπανίας (ΕΠΕΤ II μέτρο 2.5, κωδικός 9513514) με τίτλο: Εφαρμογή της τεχνικής της ενθυλάκωσης στις ανθοκυάνες (1999-2001).
4. Επιστημονικός υπεύθυνος του προγράμματος διμερούς συνεργασίας Ελλάδας-Αλβανίας (ΕΠΑΝ μέτρο 4.3.6.1, κωδικός 2000ΣΕ 01330005) με τίτλο: Επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας στη συγκέντρωση της ρεσβερατρόλης στους Ελληνικούς και Αλβανικούς οίνους (2003-2005).

Χρηματοδότηση από Βιομηχανία

Μάρτιος 2013: Χρηματοδότηση για δύο χρόνια από την βαρελοποιία Nadalie (Γαλλία): Μελέτη της επίδρασης προϊόντων δρυός, εναλλακτικών του βαρελιού, στο άρωμα και την γεύση των οίνων από Αγιοργίτικο. ΕΛΚΕ, ΓΠΑ

Ιανουάριος 2015: Εταιρία Σ, Μπενής: Μελέτη των αντιοξειδωτικών ιδιοτήτων οίνων και εκχυλισμάτων φυσικών προϊόντων. ΕΛΚΕ, ΓΠΑ.

Μάιος 2015: Χρηματοδότηση από την εταιρία DIAM Bouchage (Γαλλία): Μελέτη της επίδρασης φελλών με διαφορετικές διαπερατότητες σε οξυγόνο στην ποιότητα επιλεγμένων εμφιαλωμένων ελληνικών οίνων. ΕΛΚΕ, ΓΠΑ

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Stamatina Kallithraka (1993). Extraction of phenolic compounds from grape seeds. Msc Dissertation, University of Reading, UK.

Stamatina Kallithraka (1997). Sensory and Instrumental Studies on Astringency in Wines. *Ph.D. Thesis*, University of Surrey, UK.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ σε διεθνή περιοδικά με κριτές

1. **Kallithraka, S.**, Garcia-Viguera, C., Bridle, P. and Bakker, J. (1995) Survey of solvents for the extraction of grape seed phenolics. *Phytochemical Analysis*, 6, 265-267.
2. **Kallithraka, S.**, Bakker, J. and Clifford, M.N. (1997) Evaluation of bitterness and astringency of (+)-catechin and (-)-epicatechin in red wine and in model solution. *Journal of Sensory Studies*, 12, 25-37.
3. **Kallithraka, S.**, Bakker, J. and Clifford, M.N. (1997) Red wine and model wine astringency as affected by malic and lactic acid. *Journal of Food Science*, 62(2), 416-420.
4. **Kallithraka, S.**, Bakker, J. and Clifford, M.N. (1997) Effect of pH on astringency in model solutions and wines. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45(6), 2211-1116.
5. **Kallithraka, S.**, Bakker, J. and Clifford, M.N. (1998) Evidence that salivary proteins are involved in astringency. *Journal of Sensory Studies*, 13, 29-43.
6. Arvanitoyannis, I., Katsota, M., Psarra, E., Soufleros, E. and **Kallithraka S.** (1999) Application of quality control methods for assessing wine : Use of multivariate analysis (chemometrics). *Trends in Food Science & Technology*, 10, 1-16.
7. **Kallithraka, S.**, Bakker, J. and Clifford, M.N. (2000) Interaction of (+)-catechin, (-)-epicatechin, procyanidin B2 and procyanidin C1 with pooled human saliva *in vitro*. *J. Sci. Food Agric.*, 81, 261-268.
8. **Kallithraka, S.**, Bakker, J., Clifford, M.N. and Vallis, L. (2000) Correlations between saliva protein composition and some T-I parameters of astringency. *Food Quality and Preference*, 12, 145-152.
9. **Kallithraka, S.**, Arvanitoyannis, I., El-Zajouli, A., Kefalas, P. (2001) The application of an improved method for *trans-resveratrol* to determine the origin of Greek red wines. *Food Chemistry*, 75, 355-363.
10. **Kallithraka, S.**, Arvanitoyannis, I., Kefalas, P., I. Soufleros, E., El-Zajouli, A., Psarra, E. (2001) Instrumental and sensory analysis of Greek wines; implementation of Principal Component Analysis (PCA) for classification according to geographical origin. *Food Chemistry*, 73, 501-514.
11. Psarra, E., Makris, D. P., **Kallithraka, S.**, Kefalas, P. (2002) Evaluation of the antiradical and reducing properties of selected Greek white wines: Correlation with polyphenolic composition. *J. Sci. Food Agric.*, 82, 1014-1020.
12. Demyttenaere, J. C. R., Dagher, C., Sandra, P., **Kallithraka, S.**, Verhé, R. De Kimpe, N. (2003) Flavour analysis of Greek white wines by solid phase microextraction-capillary gas chromatography-mass spectrometry. *J. Chromatogr. A*, 985, 233-246.

13. Makris, D. P., Psarra, E., **Kallithraka, S.**, Kefalas, P. (2003) The effect of polyphenolic composition as related to antioxidant capacity in white wines. *Food Research International*, 36, 805-814.
14. Gradinaru, G., Biliaderis, C.G., **Kallithraka, S.**, Kefalas, P., Garcia-Viguera, C. (2003) Thermal stability of *Hibiscus sabdariffa* L. anthocyanins in solution and in dry state: effect of copigmentations and glass transition. *Food Chemistry*, 83, 423-436.
15. Kefalas, P., **Kallithraka, S.**, Parejo, I. , Makris, D. (2003) A comparative study on the *in vitro* antiradical efficiency and hydroxyl free radical scavenging activity in aged red wines. *Food Science and Technology International*, 9(6), 383-387.
16. Makris, D.P., **Kallithraka, S.**, Kefalas, P. (2003) Polyphenols in Hellenic wines: Creating composition tables as a tool for epidemiological studies. *Journal of Wine Research*, 14 (2-3), 103-114.
17. **Kallithraka, S.**, Mohdaly, A. A. A., Makris, D., Kefalas, P. (2005) Determination of Major Anthocyanin Pigments in Hellenic Native Grape Varieties (*Vitis vinifera* sp.): Association With Antiradical Efficiency. *Food Composition and Analysis*, 18, 375-386.
18. Guendez, R., **Kallithraka, S.**, Makris, D., Kefalas, P. (2005) Determination of low molecular weight polyphenolic constituents in grape (*Vitis vinifera* sp.) seed extracts and association with antiradical activity. *Food Chemistry*, 89, 1-9.
19. Guendez, R., **Kallithraka, S.**, Makris, D., Kefalas, P. (2005) An analytical survey of the polyphenols of seeds of varieties of grape (*Vitis vinifera* sp.) cultivated in Greece: implications for the exploitation as a source of value-added phytochemicals. *Phytochemical Analysis*, 16, 17-23.
20. Sioumis, N., **Kallithraka, S.**, Tsoutsouras, E. Makris, D., Kefalas, P. (2005) Browning development in white wines: dependence on compositional parameters and impact on antioxidant characteristics. *European Food Research and Technology*, 220, 326-330.
21. Makris, D.P., **Kallithraka, S.**, Kefalas, P. (2006) Flavonols and flavonol glycosides in grapes, grape products and wines. *Food Composition and Analysis*, 19, 396-404.
22. Sioumis, N., **Kallithraka, S.**, Makris, D., Kefalas, P. (2006) Kinetics of browning onset in white wines: influence of principal redox-active polyphenols and impact on the reducing capacity. *Food Chemistry*, 94, 98-104.
23. **Kallithraka, S.**, Tsoutsouras, E., Tzourou E., Lanaridis, P. (2006) Principal Phenolic Compounds in Greek Red Wines. *Food Chemistry*, 99, 784-793.
24. Makris, D.P., **Kallithraka, S.**, Mamalos, A. (2006) Differentiation of Young Red Wines Based on Cultivar and Geographical Origin with Application of Chemometrics of Principal Polyphenolic Constituents. *Talanta*, 70, 1143-1152.
25. Pramateftaki, P., Metafa, M., **Kallithraka, S.**, Lanaridis, P. (2006) Evolution of malolactic bacteria and biogenic amines during spontaneous malolactic fermentations in a Greek winery. *Letters in Applied Microbiology*, 43(2), 155-160.
26. **Kallithraka, S.**, Mamalos, A., Makris, D.P. (2007) Differentiation of Young Red Wines Based on Chemometrics of Minor Polyphenolic Constituents. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 3233-3239.

27. Salacha, M.I., **Kallithraka, S.**, Tzourou, I. (2008) Browning of white wines; correlation with antioxidant characteristics, total polyphenolic composition and flavanol content. *International Journal of Food Science and Technology*, 43, 1073-1077.
28. Salacha, M.I., **Kallithraka, S.**, Marmaras, I., Koussissi, E., Tzourou, I. (2008) Sulfur dioxide alternative for red wine production: Influence on colour, antioxidant activity and anthocyanin content. *Food Composition and Analysis*, 21, 660-666.
29. **Kallithraka, S.**, Salacha, M.I., Tzourou, I. (2009) Changes in phenolic composition and antioxidant activity of white wine during bottle storage: Accelerated browning test versus bottle storage. *Food Chemistry*, 113, 500-505.
30. **Kallithraka, S.**, Aliaj, L., Makris, D.P., Kefalas, P. (2009) Anthocyanin profiles of major red grape (*Vitis vinifera* L.) varieties cultivated in Greece and their relationship with *in vitro* antioxidant characteristics. *International Journal of Food Science and Technology*, 44 (12), 2385-2393.
31. Koundouras, S., Hatzidimitriou, E., Karamolegkou, M., Dimopoulou, E, **Kallithraka, S.**, Tsialtas, I., Zioziou, E., Kotseridis, Y. (2009) Influence of irrigation and rootstock on the phenolic content and aroma potential of *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet-Sauvignon grapes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59, 7805-7813.
32. **Kallithraka, S.**, Kim, D., Tsakiris, A., Paraskevopoulos, I., Soleas, G. (2011), Sensory assessment and chemical measurement of astringency of Greek wines: Correlations with analytical polyphenolic composition, *Food Chemistry* 126 (4) , pp. 1953-1958
33. Karamanidou, A., **Kallithraka, S.**, Hatzidimitriou, E. (2011), Fining of red wines: Effects on their analytical and sensory parameters, *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin* 45 (1) , pp. 47-60
34. Petropoulos, S., **Kallithraka, S.** Paraskevopoulos, I. (2011), Influence of some viticultural on the polyphenolic content of wines produced from CV. Agiorgitiko (*Vitis Vinifera* L.), *J. Int. Sci. Vigne Vin*, 45, 4, 235-243.

Μετά την εκλογή ως Επίκουρη καθηγήτρια με θητεία

35. Kotseridis, Y., Georgiadou, A., Tikos, P., **Kallithraka, S.**, Koundouras, S. (2012) Effects of severity of post-flowering leaf removal on berry growth and composition of three red *Vitis vinifera* L. cultivars grown under semiarid conditions. *J. Agric. Food Chem.*, 60, 23, 6000-6010.
36. Hidalgo, M., Oruna-Concha, M.J., Kolida, S., Walton, G.E., **Kallithraka, S.**, Spencer, J.P.E., Gibson, G.R., De Pascual-Teresa, S., (2012). Metabolism of Anthocyanins by Human Gut Microflora and Their Influence on Gut Bacterial Growth, *J. of Agric. And Food Chemistry*, 60, 15, 3882-3890.
37. Koundouras, S., Kanakis, I., Drossou, E., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y. (2013) Effects of postveraison water regime on the phenolic composition of grapes and wines of CV. Agiorgitiko (*Vitis Vinifera* L.). *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, 47(2), 115-128.
38. Tsakiris, A., **Kallithraka, S.**, Kourkoutas, Y. (2014). Grape brandy production, composition and sensory evaluation. *Journal of the science of food and Agriculture*, 94(3), 404-414
39. Pateraki, C., Paramithiotis, S., Doulgeraki, A., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y., Drosinos, E. (2014) Effect of sulfur dioxide addition in wild yeast

- population dynamics and polyphenolic composition during spontaneous red wine fermentation from *Vitis vinifera* cultivar Agiorgitiko. Eur. Food Res. Tech, 239, 1067-1075.
40. Tzima, K., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y., Makris, D.P. (2014) Kinetic modelling for flavanol extraction from red grape (*Vitis vinifera* L.) pomace using aqueous organic acid solutions. International Food research journal, 21(5):1019-1924.
 41. Tzima, K., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y., Makris, D.P. (2014) Kinetic Modelling for Flavonoid Recovery from Red Grape (*Vitis vinifera*) Pomace with Aqueous Lactic Acid. Processes, 901-911.
 42. Kyraleou, M., **Kallithraka, S.**, Koundouras, S., Chira, K., Haroutounian, S., Spinthropoulou, H., Kotseridis, Y. (2015) Effect of vine training system on the phenolic composition of red grapes (*Vitis Vinifera* L.CV. Xinamavro). Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin, 49(1), 71-84.
 43. **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y., Kyraleou, M., Proxenia, N., Tsakiris, A., Karapetrou, G. (2015) Analytical phenolic composition and sensory assessment of selected rare Greek cultivars after extended bottle ageing. Journal of the Science of Food and Agriculture, 95, 1638-1647.
 44. Pappas, C., Kyraleou, M., Voskidi, E., Kotseridis, Y., Taranilis, P.A., **Kallithraka, S.** (2015) Direct and simultaneous quantification of tannin mean degree of polymerization and percentage of galloylation in grape seeds using diffuse reflectance Fourier transform infrared spectroscopy. Journal of Food Science, 80(2) 298-306.
 45. Kanakaki, E., Siderakou, D., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y., Makris, DP. (2015) Effect of the degree of toasting on the extraction pattern and profile of antioxidant polyphenols leached from oak chips in model wine systems. Eur. Food Res. Tech, 240, 1065-1074.

Κατά την θητεία μου ως μόνιμη Επίκουρη καθηγήτρια

46. Tzima, K., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y., Makris, D.P. (2015) A Comparative Evaluation of Aqueous Natural Organic Acid Media for the Efficient Recovery of Flavonoids from Red Grape (*Vitis vinifera*) Pomace. Waste and Biomass Valorization, 6(5), 391-400.
47. Kyraleou, M., Pappas, C., Voskidi, E., Kotseridis, Y., Basalekou, M., Taranilis, P.A., **Kallithraka, S.** (2015) Diffuse reflectance Fourier transform infrared spectroscopy for simultaneous quantification of total phenolics and condensed tannins contained in grape seeds Industrial Crops and Products 74, 784–791.
48. Kyraleou, M., **Kallithraka, S.**, Chira, K., Tzanakouli, E., Ligas, I., Kotseridis Y. (2015) Differentiation of Wines Treated with Wood Chips Based on Their Phenolic Content, Volatile Composition, and Sensory Parameters, Journal of Food Science 2015, Vol. 80 (12), 2701-2710.
49. Kyraleou, M., Koundouras, S., **Kallithraka, S.**, Theodorou, N., Proxenia, N., Kotseridis, Y. (2106) Effect of irrigation regime on anthocyanin content and antioxidant activity of *Vitis vinifera* L. cv. Syrah grapes under semiarid conditions. Journal of the Science of Food and Agriculture, 96, 988-996.
50. Kyraleou, M., Kotseridis, Y., Koundouras, S., Chira, K., Teissedre PL, **Kallithraka, S.** (2016) Effect of irrigation regime on perceived astringency and proanthocyanidin composition of skins and seeds of *Vitis vinifera* L. cv. Syrah grapes under semiarid conditions Food Chemistry 203 (2016) 292–300.

51. Makris, D.P., Passalidi, V., **Kallithraka, S.**, Mourtzinou, I. (2016) Optimization of polyphenol extraction from red grape pomace using aqueous glycerol/tartaric acid mixtures and response surface methodology. *Preparative biochemistry and biotechnology*, 46(2), 176-182.
52. Chorti, E., Kyraleou, M., **Kallithraka, S.**, Pavlidis, M., Koundouras, S., Kotseridis, Y. (2016). Irrigation and Leaf Removal Effects on Polyphenolic Content of Grapes and Wines Produced from cv. 'Agiorgitiko' (*Vitis vinifera* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca* 44, 133-139.
53. Pappas, C., Basalekou M., Konstantinou E., Proxenia N., **Kallithraka S.**, Kotseridis, Y., Taranilis P. (2016) Evaluation of a Raman spectroscopic method for the determination of alcohol content in Greek spirit Tsipouro. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 4, 1-9.
54. Basalekou, M., Stataridaki, A., Pappas, C. Tarantilis, P., Kotseridis, Y., **Kallithraka, S.** (2016) Authenticity Determination of Greek-Cretan Mono-Varietal White and Red Wines Based on their Phenolic Content using Attenuated Total Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy and Chemometrics. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 4, 54-62.
55. Kyraleou, M., Teissedre, PL, Tzanoulou, E., Kotseridis, Y., Chira, K., Ligas, I., **Kallithraka, S.** (2016) Addition of wood chips in red wine during and after alcoholic fermentation: differences in color parameters, phenolic content and volatile composition. *Oeno one*, 50(4), 209-222.
56. Philippidis, A., Poulakis, E., Basalekou, M., Strataridaki, A., **Kallithraka, S.**, Velegrakis, M. (2017) Characterization of Greek Wines by Ultraviolet-Visible Absorption Spectrometry and Statistical Multivariate Methods, *Analytical letters*, in press.
57. Basalekou, M., Pappas, C., Tarantilis, P., Koteridis, Y. **Kallithraka, S.** (2017). Wine authentication with Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR): A feasibility study on variety, type of barrel wood and ageing time classification. *International Journal of Food Science and Technology*, in press.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ σε βιβλία

1. **Kallithraka, S.**, El-Zajouli, A., Zeghichi, S. (1999) Mediterranean diet at Maghreb. In, Simopoulos, A. and Visoli, F. eds, *Word review of Nutrition and Dietetics: Mediterranean Diets*, Basel, Karger, vol 87, pp.160-179.
2. Zeghichi, S. **Kallithraka, S.**, Simopoulos, A.P. (2003) Nutritional composition of *Cichorium spinosum* and *Corchorus olerius*. In: Simopoulos A. and Gopalan C. eds, *Word review of Nutrition and Dietetics: Plants in Human Health and Nutrition Policy*, Basel, Karger, vol 91, pp. 1-21.
3. Zeghichi, S. **Kallithraka, S.**, Simopoulos, A.P., Kypriotakis, Z. (2003). Nutritional Composition of Selected Wild Plants in the Diet of Crete. In: Simopoulos A. and Gopalan C. eds, *Word review of Nutrition and Dietetics: Plants in human health and nutrition policy*, Basel, Karger, vol 91, pp. 22-40.
4. **Kallithraka, S.** (2006) Wine antioxidants-phytoestrogens. In: *Phytoestrogens in Functional Foods*, CRC Press LLC, Taylor & Francis, U.S. A., pp. 265-289.

Μετά την εκλογή ως Επίκουρη καθηγήτρια με θητεία

5. Tsakiris, A., Kallithraka, S. Kourkoutas, Y. (2016). Brandy and Cognac: Manufacture and chemical composition. In: *Encyclopedia of Food and Health*, Elsevier, Oxford: Academic Press, vol 1, pp.462-468.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ σε διεθνή συνέδρια με κριτές

1. **Kallithraka, S.**, Garcia-Viguera, C., Bridle, P., Bakker, J. Extraction techniques and HPLC analysis of phenolic compounds from grape seeds. In: *Polyphenols 94*, 17th International Conference on Polyphenols Ed. INRA, Paris 1995, p.p. 227-228. Polyphenol Conference, Palma de Mallorca, Spain, May 1994.
2. **Kallithraka, S.**, Garcia-Viguera, C., Bridle, P., Clifford, M.N. Analysis of Phenolic Compounds Extracted from Grape Seeds. A Comparison of Capillary Zone Electrophoresis and HPLC. In: *Current Trends in Fruit and Vegetables Phytochemistry*, Ed. Consejo Superior Investigaciones Cientificas, Madrid 1995, Pp. 105-109. Phytochemistry of Fruits and Vegetables Conference, Murcia, Spain, September 1995.
3. **Kallithraka, S.**, Bakker, J., Clifford, M.N. Astringency of Phenolic Compounds in Red Wine and Model Wine Solution and Interaction with Acidity. In: *Polyphenols Communications 96*, Vol. 2, Eds. Vercauteren, J., Chèze, C., Dumon, M.C and Weber, J.F., Bordeaux 1996, Pp. 297-298. Polyphenol conference, Bordeaux, July 1996.
4. **Kallithraka, S.**, Makris, D., Kefalas, P. The effect of polyphenolic composition as related to antioxidant capacity in Greek white wines. In: *Oenologie 2003 7th International Symposium of Oenology*, Eds TEC & DOC, Paris 2003, Pp. 674-677, VIIth International Symposium of Oenology, Arcachon, France, June 2003.
5. **Kallithraka, S.**, Makris, D.P., Tzourou, E., Tsoutsouras, E., Lanaridis, P. Stilbene, flavonol and anthocyanin profiles of experimental red wines from Merlot, Cabernet Sauvignon and Agiorgitiko grapes. In: *Accessing useful technologies; Optimizing food safety and nutrition*, Vol. 1, Ed. E.S. Lazos, Athens 2005, Pp. 255-260, 4th International Congress on Food Technology, Athens, February, 2005.
6. **Kallithraka, S.**, Makris, D.P., Salacha, M.I., Tzourou, E., Tsoutsouras, E. Lanaridis, P. Differentiation of young red wines based on chemometrics of minor polyphenolic constituents. In: *Le Bulletin de l'OIV*, vol. 80, No 911-912-913, Ed. O.I.V., Paris 2007, Pp. 61-67, XXIX World Congress of Vine and Wine, Lognono, Spain, June 2006.
7. Marmaras, I., Tsoutsouras, E., Tzourou, E., Salacha, M.I., Pramateutaki, P., **Kallithraka, S.**, Karapetrou, G., Lanaridis P., Kanellakopoulos, X. Increase of volatile acidity in vinsanto wines and possible solutions. In: *Conference Proceedings*, Ed. Kotseridis, Athens 2006, Pp. 69-74, 2nd International Symposium on the evaluation and exploitation of grapes of corresponding terroir through winemaking and commercialization of wines, Santorini, Greece, June 2006.
8. **Kallithraka, S.**, Salacha, M.I., Tsoutsouras, E., Tzourou, E., Lanaridis, P. Anthocyanin pigments in Hellenic native red grape cultivars. In: *Conference Proceedings*, Ed. Kotseridis, Athens 2006, Pp. 79-84, 2nd International Symposium on the evaluation and exploitation of grapes of corresponding terroir through winemaking and commercialization of wines, Santorini, Greece, June 2006.
9. Salacha, M.I., Tzourou, E., Marmaras, I., **Kallithraka, S.** Enological use of 'Protos' as an alternative to sulphur dioxide. In: *Conference Proceedings*, Ed. Kotseridis, Athens 2006, Pp. 63-68, 2nd International Symposium on the

- evaluation and exploitation of grapes of corresponding terroir through winemaking and commercialization of wines, Santorini, Greece, June 2006.
10. Zeghichi-Hamri, S., **Kallithraka, S.**, Simopoulos, A., Rokba, Z.A., Chibane, M. “Cichorium Spinosum (Stamnagathi) and Corchorus Olitorius (Molokhia) as Source of Antioxidants, Fatty Acids and Minerals.” In Conference Proceedings: Functional Foods for Chronic Diseases. Dallas. D&A Inc. (2006): 84-104
 11. **Kallithraka, S.**, Makris, D., Salacha, M.I., Tzourou, E. Polyphenolic composition of Greek young red wines. 3rd International Conference MeDiet, Athens, May 2007.
 12. Salacha, M.I., **Kallithraka, S.** Tzourou, E. Evolution of antioxidant activity of Greek white and red wines with storage. 3rd International Conference MeDiet, Athens, May 2007.

Μετά την εκλογή ως Επίκουρη καθηγήτρια με θητεία

13. **Kallithraka, S.**, Kim, D., Tsakiris, A., Paraskevopoulos, I. Kotseridis, Y., Kyraleou, M. and Soleas, G. Correlations of sensory data with the analytical polyphenolic composition of Greek wines. In conference proceedings: Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iasi 2012, vol. 55, No 1, pp. 389-394. International Scientific symposium ‘Horticulture, Science, Quality, Diversity and Harmony’, May 24-26 2012, Iasi, Romania
14. Kyraleou, M., **Kallithraka, S.**, Proxenia, N., Kotseridis, Y. The influence of trellising system on the phenolic composition of grapes and wines from Greek variety xinomavro. In conference proceedings: Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iasi 2012, vol. 55, No 1, pp. 333-340. International Scientific symposium ‘Horticulture, Science, Quality, Diversity and Harmony’, May 24-26 2012, Iasi, Romania
15. Pavlidis, M., Kyraleou, M., **Kallithraka, S.**, Proxenia, N., Koundouras, S Kotseridis, G. Influence of some viticultural practices on the polyphenolic content of grapes and wines produced from cv. Agiorgitiko (Vitis Vinifera L.). In conference proceedings: Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iasi 2012, vol. 55, No 2, pp. 307-312. International Scientific symposium ‘Horticulture, Science, Quality, Diversity and Harmony’, May 24-26 2012, Iasi, Romania
16. **Kallithraka S.**, Kotseridis Y., Kyraleou M., Tsakiris A., Karapetrou G Ageing potential of selected rare native Greek cultivars. In conference proceedings, 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini
17. Kotseridis, Y., **Kallithraka, S.**, Kyraleou, M., Proxenia, N., Makris, DP. Browning rate of white wines: Dependence on antioxidant activity kinetics and changes in phenolic composition. In conference proceedings, 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini
18. Kyraleou M., **Kallithraka S.**, Chira K., Spinthiropoulou H., Proxenia N., Kotseridis Y. Mean polymerization degree of tannins of grape seeds and skins from Vitis vinifera var. Xinomavro: Effect of trellising system. In conference proceedings, 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini
19. Drossou E., Kanakis I., Koundouras S., **Kallithraka S.**, Kotseridis Y. Effects of postveraison water regime on the phenolic composition of grapes and wines of cv. Agiorgitiko (Vitis vinifera L.) In conference proceedings, 3^d International

- symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini.
20. Kyraleou M., **Kallithraka S.**, Proxenia N., Koundouras S., Tsiboni F. Kotseridis, Y. Study of the effect of irrigation on wines from Mavrotragano grapes in Santorini. In conference proceedings, 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini
 21. Kechagia D., Paraskevopoulos Y., **Kallithraka S.**, Kotseridis Y. Study on wines produced from the Greek grape variety of Assyrtiko cultivated in Santorini Island, Northern Greece and Peloponnese. In conference proceedings, 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini
 22. Kotseridis Y., Georgiadou A., Tikos P., **Kallithraka S.** Effects of post-flowering leaf removal on the phenolic composition of three red *Vitis vinifera* L. cultivars under semiarid conditions. In conference proceedings, 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini
 23. Karamolegkou M., Koundouras S., **Kallithraka S.**, Zioziou E., Nikolaou N., Kotseridis Y. Irrigation and rootstock effects on the phenolic composition of *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon grapes under semi-arid conditions. In conference proceedings, 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini
 24. Kommata, A., Mpiniari, A., **Kallithraka, S.** Kotseridis, Y. Effect of potassium fertilization on the phenolic composition of Agiorgitiko wine grapes. In conference proceedings 3^d International symposium Ampelos 2013 – Trends in world vitiviniculture symposium – 30-31 May, Santorini.
 25. Kyraleou M., Boviatsi, E., Proxenia. N., Kotseridis. Y., **Kallithraka. S.** Addition of carbon dioxide and ascorbic acid in white wines: effects on browning development and antioxidant activity. In Proceedings of the 56th international scientific conference, Ed. Ion Ionescu de la Brad, vol. 56, Iasi 2013. Romanian Agriculture and the common Agricultural Policy, Iasi, Romania, October 24-26, 2013.
 26. Kyraleou, M., Koundouras, S., **Kallithraka, S.**, Theodorou, N., Kafentzi, A., Proxenia, N., Kotseridis, Y. Effect of irrigation on the polyphenol content and polymerization of *v. vinifera* CV. Syrah berries during ripening. In Proceedings of the third edition of the international conference series on wine active compounds, Ed. Regis Gougeon, Univesite de Bourgogne, pp. 335-338. Wine Active Compounds (WAC) Conference, Bone, France, March 26-28, 2014.
 27. Fountas, S., Balafoutis, A., Anastasiou, E., Koundouras, S., Kotseridis, Y., **Kallithraka, S.**, Kyraleou, M. Site- specific variability of grape composition and wine quality. 12th International Conference on Precision Agriculture, Sacramento, USA, July 20-23, 2014.
 28. Basalekou, M., Pappas, C., Kotseridis, Y., Fysarakis, I., Geniatakis, E., Tarantilis, P., **Kallithraka, S.** Differentiation of wines aged in French and American oak barrels based on their FT-IR spectra. In conference proceedings, 37th Wold Congress of Vine and Wine, Menzosa, Argentina, November 9-14, 2014.
 29. Kyraleou, M., Voskidi, E., Pappas, C., Kotseridis, Y., Tarantilis, P., Proxenia, N., **Kallithraka, S.** Development of a simple method to analyze structural

- characteristics of grape seed tannins. In conference proceedings, 37th World Congress of Vine and Wine, Mendoza, Argentina, November 9-14, 2014.
30. Kyraleou, M. Koundouras, S., **Kallithraka, S.**, Theodorou, N., Proxenia, N., Kotseridis, Y. Effect of water availability on the phenolic content and tannin polymerization of *Vitis Vinifera* L.CV. Syrah berry. In conference proceedings, Giesco 2015, Group International d'Experts en Systems Vitivinicoles pur la Cooperation, 31 May-5 June, Gruissan, France.
 31. Basalekou M., Kontaxakis E., Strataridaki A., Lydakis D., Kallithraka S. Colour evolution of wines aged in different containers by CIELab: discrimination between type of container and contact time. In conference proceedings 10th Symposium International d'Oenologie de Bordeaux, Oeno 2015, Université de Bordeaux, 29 June-1 July 2105, Bordeaux, France.
 32. Kyraleou M., **Kallithraka S.**, Tarantilis P., Kotseridis Y. Effect of ageing and variety on dimethyl sulfide levels. In conference proceedings 10th Symposium International d'Oenologie de Bordeaux, Oeno 2015, Université de Bordeaux, 29 June-1 July 2105, Bordeaux, France.
 33. Kyraleou M., **Kallithraka S.**, Koundouras, S., Haroutounian, S., Spinthropoulou, H., Kotseridis Y. Effect of trellising system on volatile compounds of red wines in Mediterranean climate. In conference proceedings 10th Symposium International d'Oenologie de Bordeaux, Oeno 2015, Université de Bordeaux, 29 June-1 July 2105, Bordeaux, France
 34. Basalekou, M., Pappas, C., Kotseridis, Y., Fysarakis, I., Geniatakis, E., Tarantilis, P., **Kallithraka, S.** Monitoring wine aging with Fourier Transform Infrared spectroscopy (FT-IR). In conference proceedings, 38th World Congress of Vine and Wine, Mainz, Germany, July 5-10, 2015.

Κατά την θητεία μου ως μόνιμη Επίκουρη Καθηγήτρια

35. Basalekou, M., Konstantinou, E., Proxenia, N., Kotseridis, Y., **Kallithraka, S.** Tarantilis, P., Pappas P. Evaluation of a Raman spectroscopic method and the conventional distillation method for the determination of alcohol content in Greek spirit Tsipouro. Superfoods for Nutrition and Well-Being, International Conference on Nutraceuticals and Functional Foods, 7-9 July 2016, Kalamata, Greece
36. Basalekou, M., Pappas, C., Kotseridis, Y., Strataridaki, A., Tarantilis, P., **Kallithraka, S.** Differentiation of wines based on grape variety by Fourier Transform Infrared Spectroscopy. Superfoods for Nutrition and Well-Being, International Conference on Nutraceuticals and Functional Foods, 7-9 July 2016, Kalamata, Greece.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ περιλήψεων σε πρακτικά συνεδρίων

1. Kallithraka, S., Bakker, J., Clifford, M.N. Evaluation of astringency, mouth roughening, mouth drying and bitterness elicited by monomeric phenolic compounds in red wine and in model wine solution. Second Pangborn Sensory Symposium, Davis, California, August 1995.
2. Bakker, J., Kallithraka, S., Clifford, M.N. Effect of pH on astringency in model solutions and wines. The 3rd Pangborn Sensory Science Symposium, Alesud, Norway, August 1998.

3. Zeghichi, S., Kallithraka, S., Simopoulos. A. Antioxidant and mineral content and fatty acid composition of *Circhorium spinosum* and *Corchorus oltorus*. Nutrition and fitness conference, Olymbia, Greece, May 2000.
4. Π. Λαναρίδης, Επ. Τσούτσουρας, Επ. Τζούρου, Ι. Μαρμαράς, Π. Πραματευτάκη, **Σ. Καλλίθρακα**. Διερεύνηση των παραγόντων που προκαλούν αύξηση της πτητικής οξύτητας στους οίνους VINSANTO. Διεθνές συνέδριο αμπέλου στην Σαντορίνη, 5-7 Ιουνίου 2003
5. Kallithraka, S., Salacha, M.I., Tzourou, E., Tsoutsouras, E., Lanaridis, P. Determination of anthocyanin pigments in Hellenic native grape cultivars and extraction in wines. 2nd International Congress on Bioprocesses in Food Industries, Parta, Greece, June 2006.
6. Salacha, M.I., Kallithraka, S., Tzourou, E. Evaluation of the antiradical and reducing properties of Greek varietal white wines: correlation with polyphenolic composition. 2nd International Congress on Bioprocesses in Food Industries, Parta, Greece, June 2006.
7. Salacha, M.I., Kallithraka, S., Tzourou E. Enological use of protos as an alternative to sulphur dioxide: effect on wine color. 3rd International Conference on Wine and Health, Bordeaux, France, September 2007.
8. Dimopoulou, E., Koundouras, S., Kallithraka, S., Kotseridis, G. Phenolic compounds of Cabernet Sauvignon grown in Greece. Impact of irrigation and rootstock. 2nd International Junior Researcher's Meeting: From Grape to Wine, Athens, Greece, July 2008.
9. Karamolegou, M., Koundouras, S., Kallithraka, S., Kotseridis, G. Anthocyanins of Cabernet Sauvignon grown in Greece. Impact of irrigation and rootstock. 2nd International Junior Researcher's Meeting: From Grape to Wine, Athens, Greece, July 2008.
10. Bakasietas, K., Deloire, A., Kallithraka, S., Metafa, M., Lanaridis, P. Physiological and biochemical study of the reaction of the variety Agiorgitiko at the water deficit. 2nd International Junior Researcher's Meeting: From Grape to Wine, Athens, Greece, July 2008.

Μετά την εκλογή ως Επίκουρη καθηγήτρια με θητεία

11. Kyraleou, M, Basalekou, M, Pappas, C, Voskidi, E, Kotseridis, Y, Taranilis, P. A., Pappas, C, **Kallithraka S**. Simultaneous quantification of total phenolic and condensed tannin content in grape seeds using diffuse reflectance Fourier transform infrared spectroscopy. In conference proceedings, 38th World Congress of Vine and Wine, Mainz, Germany, July 5-10, 2015.
12. Kyraleou M., Kallithraka S., Proxenia N., Koundouras S., Tsiboni F., Kotseridis Y. Impact of irrigation level on berry tannin composition under Mediterranean island conditions. In conference proceedings, 38th World Congress of Vine and Wine, Mainz, Germany, July 5-10, 2015.
13. Petropoulos, S., Kotseridis, Y., Karavas, C., Balafoutis, A., Paraskevopoulos, I., Fountas, S., **Kallithraka, S**. Development of a simple and reliable FLS method for objective evaluation of grape composition and quality translated in wine quality for Agiorgitiko variety. In conference proceedings, 38th World Congress of Vine and Wine, Mainz, Germany, July 5-10, 2015.

Κατά την θητεία μου ως μόνιμη Επίκουρη Καθηγήτρια

14. Karanika, E., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y., Proxenia, N., Kanavouras, A. Impact of packaging materials on selected white Greek wines flavor profile evolution during time. 29th EFFoST International Conference 2015, 10-12 November, Athens, Greece.
15. Basalekou, M., Pappas, C., Kotseridis, Y., Lydakis, D., Tarantilis, P., **Kallithraka, S.** Estimation of Chemical Age of red wines with the use of Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) and chemometrics. Macrowine 2016, June 27-30 2016, Changins (Nyon), Switzerland.
16. Petropoulos S., Y. Kotseridis, I. Paraskevopoulos, **S, Kallithraka** (2016). Maturation of Agiorgitiko (*Vitis vinifera*) red wine on its wine lees: Impact on its phenolic composition. Macrowine 2016, June 27 - 30, 2016 – Changins (Nyon), Switzerland.
17. Petropoulos, S., Kanellopoulou, A., Y. Kotseridis, Paraskevopoulos, I., **Kallithraka, S.** (2016). Mean polymerization degree of proanthocyanidins of grape seeds, skins and wines from Agiorgitiko (cv. *Vitis vinifera*): Differences among vintages. Macrowine 2016, June 27 - 30, 2016 - Changins (Nyon), Switzerland.
18. Kyraleou, M., Tzanakouli, E., Chira, K., Basalekou, M., **Kallithraka, S.**, Kotseridis, Y. Influence of wood chips addition during alcoholic fermentation on wine phenolic composition. Macrowine 2016, June 27 - 30, 2016 - Changins (Nyon), Switzerland.

Πανελλήνια συνέδρια

1. Πατεράκη Χ., Παραμυθιώτης Σ., Δουλγεράκη Α.Ι., **Καλλίθρακα Σ.**, Κοτσερίδης Γ., Δροσινός Ε.Χ. Επίδραση θειώδους ανυδρίτη στην δυναμική του αυτόχθονου πληθυσμού των ζυμών κατά την αυθόρμητη ερυθρή οινοποίηση με την χρήση *Vitis vinifera* cultivar Agiorgitiko. 5^ο συνέδριο της επιστημονικής εταιρίας μικροβιόκοσμος. ΓΠΑ, 13-15 Δεκεμβρίου 2012.
2. Φουντάς, Σ., Μπαλαφούτης, Α., Αναστασίου, Ε., Κουνδουράς, Σ., Κοτσερίδης, Γ., **Καλλίθρακα, Σ.**, Καλύβας, Δ. Μεταβλητότητα των χαρακτηριστικών των σταφυλιών και της ποιότητας οίνου σε επίπεδο αγρού σε αμπελώνα Αγιωργίτικου την Νεμέα. 1^ο συνέδριο Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων και Χωρικής Ανάλυσης στην Γεωργία και στο Περιβάλλον. ΓΠΑ, 28-29 Μαΐου, 2015.
3. Κυραλέου, Μ., Κουνδουράς, Σ., **Καλλίθρακα, Σ.**, Θεοδώρου, Ν., Προξενιά, Ν., Κοτσερίδης, Γ. Επίδραση της άρδευσης στην περιεκτικότητα των σταφυλιών της ποικιλίας Syrah (*Vitis vinifera* L.) σε φαινολικές ενώσεις. Πρακτικά 27^{ου} Επιστημονικού Συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Βόλος, 27-29 Σεπτεμβρίου 2015, Τόμος Α, σελ. 20-25.
4. Θεοδώρου Ν., Καραολής, Χ., Ζιώζιου, Ε., Νικολάου, Ν., Προξενιά, Ν., **Καλλίθρακα, Σ.**, Κοτσερίδης, Γ., Κουνδουράς, Σ. Επίδραση της υδατικής διαίτας στο ανθοκυανικό περιεχόμενο των ραγών της ποικιλίας 'Εινόμαυρο'. Πρακτικά 27^{ου} Επιστημονικού Συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Βόλος, 27-29 Σεπτεμβρίου 2015, Τόμος Α, σελ. 26-31.

5. Καρανίκα, Ε., **Καλλίθρακα Σ.**, Κοτσερίδης, Γ., Καναβούρας, Α. Επίδραση των υλικών συσκευασίας σε οινολογικές παραμέτρους και πτητικές ενώσεις λευκών ξηρών οίνων. 22^ο Πανελλήνιο συνέδριο Χημείας, Θεσσαλονίκη, 2-4 Δεκεμβρίου 2016
6. Ντόκος, Σ., Καναβούρας, Α., **Καλλίθρακα, Σ.**, Προξενιά Ν., Κοτσερίδης, Γ. Επίδραση δρύινων δουγών στην χημική σύσταση ερυθρών οίνων. 22^ο Πανελλήνιο συνέδριο Χημείας, Θεσσαλονίκη, 2-4 Δεκεμβρίου 2016

ΥΠΟΜΝΗΝΑ

Συνοπτική Παρουσίαση των Επιστημονικών Δημοσιεύσεων

Αναφορές στο συγγραφικό έργο

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της αναζήτησης στο science citation index (www.scopus.com και apps.isiknowledge.com), μέχρι τον Φεβρουάριο του 2017 εντοπίστηκαν 1804 ετεροαναφορές (εξααιρουμένων όλων των συνσυγγραφέων) στο δημοσιευμένο έργο.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Stamatina Kallithraka (1993) Extraction of phenolic compounds from grape seeds. Dissertation, Reading University, UK.

Τα γίγαρτα αποτελούν μια σημαντική πηγή φαινολικών ουσιών στους ερυθρούς οίνους. Για το σκοπό αυτό ήταν ενδιαφέρον να μελετήσουμε πως η εκχύλισή τους επηρεάζεται από το μέσο και από τον χρόνο εκχύλισης.

Στην παρούσα εργασία δοκιμάστηκαν οι παρακάτω οργανικοί διαλύτες και το νερό: αιθανόλη, μίγμα αιθανόλης νερού 75% v/v, ακετόνη, μίγμα ακετόνης νερού 70% v/v, μεθανόλη, n-βουτανόλη, διαιθυλαιθέρας, οξικός αιθυλεστέρας καθώς επίσης και ο συνδυασμός διαιθυλαιθέρα ακολουθούμενου από οξικό αιθυλεστέρα. Οι κύριες ενώσεις οι οποίες διαχωρίστηκαν και ταυτοποιήθηκαν με Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης ήταν οι εξής: γαλλικό οξύ, (+)-κατεχίνη, (-)-επικατεχίνη, προκυανιδίνη Β1, προκυανιδίνη Β2 και προκυανιδίνη C1. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο διαιθυλαιθέρας εκχύλισε την μεγαλύτερη ποσότητα (+)-κατεχίνης ενώ το μίγμα ακετόνης νερού 70% v/v εκχύλισε την μεγαλύτερη ποσότητα προκυανιδινών.

Παράλληλα μελετήθηκε και η εκχύλιση των παραπάνω φαινολικών ουσιών σε πρότυπο διάλυμα οίνου (12% αιθανόλη σε υδατικό διάλυμα 0.02 M τρυγικού καλίου, pH 3.7) μετά από 1, 3, 4, 9 και 25 μέρες. Μετά την πάροδο τεσσάρων ημερών, οι συγκεντρώσεις της (+)-κατεχίνης και (-)-επικατεχίνης άρχισαν να μειώνονται ενώ μετά από εικοσιπέντε ημέρες η συγκέντρωση όλων των ουσιών που μελετήθηκαν παρουσίασε μείωση πιθανόν λόγω της δημιουργίας πολυμερών μορίων φαινολικών ενώσεων και στην συνέχεια καταβύθισής τους.

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Stamatina Kallithraka (1997). Sensory and Instrumental Studies on Astrigency in Wines. Ph.D. Thesis, University of Surrey, UK.

Αυτή η διδακτορική διατριβή εστίασε στη μελέτη της στυφής γεύσης των ερυθρών οίνων καθώς επίσης και στις παραμέτρους από τις οποίες εξαρτάται.

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί μία εισαγωγή στη στυφή αίσθηση και στις στυφές ενώσεις του οίνου (φαινόλες) και βασίζεται στην υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία. Επειδή οι περισσότερες από τις στυφές ενώσεις δεν είναι εμπορικά διαθέσιμες, το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει μεθόδους εκχύλισής τους από τα γίγαρτα με την χρήση διάφορων οργανικών διαλυτών και νερού. Στη συνέχεια, στα επόμενα τρία κεφάλαια, ερευνάται οργανοληπτικά η επίδραση της στερεοχημικής δομής των μορίων και του pH του διαλύματος στην στυφή αίσθηση. Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η στατιστική συσχέτιση μεταξύ της πρωτεϊνικής σύνθεσης του σιέλου 12 δοκιμαστών οίνου και της έντασης της στυφής αίσθησης των οίνων που βαθμολόγησαν αντίστοιχα. Στο έβδομο κεφάλαιο εξετάζονται *in vitro* οι χημικές αντιδράσεις μεταξύ των φαινολών του οίνου και των πρωτεϊνών του σιέλου. Τέλος, στο όγδοο κεφάλαιο συζητούνται οι πιθανοί μηχανισμοί της στυφής αίσθησης.

Οι οργανοληπτικές μελέτες οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι η στυφάδα είναι μια πολύπλοκη αίσθηση η οποία μπορεί να προκληθεί τόσο από πολυμερή όσο και από μονομερή μόρια φαινολικών ενώσεων. Τα μόρια των οξέων, όταν προστεθούν στον οίνο, είναι επίσης ικανά να προκαλέσουν την στυφή αίσθηση στη στοματική κοιλότητα αλλά ο μηχανισμός είναι διαφορετικός από αυτόν των φαινολών. Η στυφάδα ενός οίνου γίνεται εντονότερη όταν μειώνεται το pH με προσθήκη οξέων. Η παραπάνω παρατήρησης οφείλεται στην αύξηση της καταβύθισης των σχηματιζομένων συμπλόκων ανάμεσα στις πρωτεΐνες του σιέλου και των φαινολικών ενώσεων του οίνου.

Οι *in vitro* μελέτες έδειξαν ότι η καταβύθιση των συμπλόκων ανάμεσα στις πρωτεΐνες και στις φαινολικές ενώσεις εξαρτάται από την σχετική συγκέντρωσή τους στο διάλυμα καθώς επίσης και από το pH. Υψηλό pH και υψηλή συγκέντρωση πρωτεΐνης έχουν ως αποτέλεσμα το σχηματισμό τόσο αδιάλυτων όσο και διαλυτών συμπλόκων. Η ποσότητα των φαινολικών ενώσεων που καταβυθίζεται με τις πρωτεΐνες είναι άμεσα εξαρτώμενη από την μορφή του διαλύματος (μίγμα ή πρότυπο διάλυμα) στο οποίο βρίσκονται.

Αν και αναμενόταν, δεν βρέθηκε κάποιος στατιστικός συσχετισμός μεταξύ της συνολικής καταβύθισης των πρωτεϊνών του σιέλου των δοκιμαστών και της έντασης της στυφής αίσθησης του οίνου που βαθμολόγησαν αντίστοιχα. Ωστόσο, βρέθηκε μία στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της συγκέντρωσης συγκεκριμένων πρωτεϊνών του σιέλου και της έντασης της στυφής αίσθησης.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ σε διεθνή περιοδικά με κριτές

1. Kallithraka, S., Garcia-Viguera, C., Bridle, P. and Bakker, J. Survey of solvents for the extraction of grape seed phenolics.

Τίτλος: Μελέτη διαλυτών για την εκχύλιση γιγάρτων.

Περιοδικό: *Phytochemical Analysis*, 6, 265-267 (1995)

Περίληψη: Τα γίγαρτα αποτελούν μια σημαντική πηγή φαινολικών ουσιών για τους ερυθρούς οίνους. Για το λόγο αυτό ήταν ενδιαφέρον να μελετήσουμε πώς η εκχύλιση τους επηρεάζεται από το μέσο εκχύλισης. Στην παρούσα εργασία δοκιμάστηκαν οι παρακάτω οργανικοί διαλύτες και το νερό: καθαρή αιθανόλη, μίγμα αιθανόλης νερού 75% v/v, ακετόνη, μίγμα ακετόνης νερού 70% v/v, μεθανόλη, n-βουτανόλη, διαιθυλαιθέρας, οξικός αιθυλεστέρας καθώς επίσης και ο συνδυασμός διαιθυλεθαίρα ακολουθούμενου από οξικό αιθυλεστέρα. Οι κύριες ενώσεις οι οποίες διαχωρίστηκαν και ταυτοποιήθηκαν με Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης (HPLC) ήταν οι εξής: γαλλικό οξύ, (+)-κατεχίνη, (-)-επικατεχίνη, προκυανιδίνη B1, προκυανιδίνη B2, προκυανιδίνη C1 και ο γαλλικός εστέρας της επικατεχίνης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η μεθανόλη ήταν ο καλύτερος διαλύτης για την εκχύλιση της (+)-κατεχίνης, της (-)-επικατεχίνης και του γαλλικού εστέρα της επικατεχίνης. Το μίγμα ακετόνης νερού 70% v/v εκχύλισε την μεγαλύτερη ποσότητα προκυανιδινών ενώ το μίγμα αιθανόλης νερού 75% v/v εκχύλισε την μεγαλύτερη ποσότητα γαλλικού οξέος. Την μεγαλύτερη εκχυλιστική ικανότητα ως προς τις ολικές φαινόλες έδειξε το μίγμα ακετόνης νερού 70% v/v.

2. Kallithraka, S., Bakker, J. and Clifford, M.N. Evaluation of bitterness and astringency of (+)-catechin and (-)-epicatechin in red wine and in model solution.

Τίτλος: Προσδιορισμός της στυφής αίσθησης και της πικρής γεύσης της (+)-κατεχίνης και της (-)-επικατεχίνης.

Περιοδικό: *Journal of Sensory Studies*, 12, 25-37 (1997)

Περίληψη: Μία ομάδα εκπαιδευμένων δοκιμαστών βαθμολόγησε την ένταση της πικρής γεύσης και της στυφής αίσθησης δύο στερεοϊσομερών ενώσεων, της (+)-κατεχίνης και της (-)-επικατεχίνης. Βαθμολογήθηκαν επίσης η ξηρότητα και η τραχύτητα της στοματικής κοιλότητας καθώς έχει αποδειχθεί ότι συχνά συνοδεύουν την στυφή αίσθηση που προκαλεί στην στοματική κοιλότητα ο ερυθρός οίνος. Ποσότητες 375, 750 και 1500 mg/L (+)-κατεχίνης και (-)-επικατεχίνης προστέθηκαν σε ερυθρό οίνο και σε πρότυπο διάλυμα οίνου, παρομοίου σε σύσταση με ξηρό ερυθρό οίνο. Προκαταρκτικός έλεγχος είχε δείξει ότι οι παραπάνω συγκεντρώσεις ήταν πάνω από το όριο ανίχνευσής τους στον οίνο αλλά μέσα στα όρια συγκέντρωσης που αναμένεται να βρίσκονται στον ερυθρό οίνο. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι δύο αυτές ενώσεις ήταν ταυτόχρονα και πικρές και στυφές παρόλο που το μοριακό τους βάρος ήταν μικρότερο από αυτό που σύμφωνα με την σχετική βιβλιογραφία, απαιτείται για να είναι μία ουσία στυφή. Επίσης, η υψηλότερη συγκέντρωση της (-)-επικατεχίνης στο πρότυπο διάλυμα οίνου, βρέθηκε στατιστικά σημαντικά πιο πικρή και πιο στυφή από την ίδια συγκέντρωση της (+)-κατεχίνης,

παρόλο που το μοριακό βάρος των δύο αυτών ενώσεων είναι το ίδιο. Η ξηρότητα και η τραχύτητα της στοματικής κοιλότητας βαθμολογήθηκαν ανεξάρτητα από την στυφή αίσθηση, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι δεν μπορούν να αποτελέσουν υποκατηγορία της.

3. Kallithraka, S., Bakker, J. and Clifford, M.N. Red wine and model wine astringency as affected by malic and lactic acid.

Τίτλος: Επίδραση μηλικού και γαλακτικού οξέος στην στυφή γεύση πρότυπων διαλυμάτων οίνου και κόκκινου οίνου.

Περιοδικό: *Journal of Food Science*, 62(2), 416-420 (1997)

Περίληψη: Μία ομάδα εκπαιδευμένων δοκιμαστών βαθμολόγησε την διακύμανση της έντασης της στυφής αίσθησης και της πικρής και της ξινής γεύσης ενός πρότυπου διαλύματος οίνου και ενός ερυθρού οίνου, σε σχέση με τον χρόνο (Time-Intensity method). Επιλέχθηκαν δύο τιμές ενεργού οξύτητας (pH) και ερευνήθηκε η πιθανή επίδραση της προσθήκης διαφορετικών ποσοτήτων μηλικού και γαλακτικού οξέος, στις προαναφερθείσες γευστικές ιδιότητες. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η μέγιστη τιμή της έντασης και η ολική διάρκεια της στυφής αίσθησης αυξήθηκαν με την μείωση του pH του οίνου και του πρότυπου διαλύματος οίνου. Στο ίδιο pH, τα δείγματα που παρασκευάστηκαν με προσθήκη μηλικού δεν διέφεραν στατιστικά από τα δείγματα που παρασκευάστηκαν με προσθήκη γαλακτικού οξέος ως προς την στυφή αίσθηση. Οι ίδιες παράμετροι της ξινής γεύσης αυξήθηκαν με την μείωση του pH, όπως ήταν αναμενόμενο. Αντίθετα, η πικρή γεύση έμεινε αμετάβλητη από την προσθήκη των οξέων.

4. Kallithraka, S., Bakker, J. and Clifford, M.N. (1997) Effect of pH on astringency in model solutions and wines.

Τίτλος: Επίδραση του pH στην στυφή γεύση σε πρότυπα διαλύματα οίνου και σε οίνους.

Περιοδικό: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45(6), 2211-1116 (1997)

Περίληψη: Μία ομάδα εκπαιδευμένων δοκιμαστών βαθμολόγησε την διακύμανση της έντασης της στυφής αίσθησης, που προκαλεί στην στοματική κοιλότητα ένας ερυθρός οίνος, σε σχέση με τον χρόνο. Η ίδια μεθοδολογία ακολουθήθηκε και για τα πρότυπα διαλύματα οίνου τα οποία περιείχαν είτε φαινολικές ουσίες, προερχόμενες από εκχύλιση γιγάρτων, είτε (+)-κατεχίνη. Η επίδραση της ενεργού οξύτητας στην στυφή αίσθηση μελετήθηκε χρησιμοποιώντας τρία διαφορετικά πρωτόκολλα οργανοληπτικού ελέγχου. Η μέγιστη τιμή της έντασης, η ολική διάρκεια και ο χρόνος που μεσολαβεί μέχρι την επίτευξη της μέγιστης τιμής της έντασης της στυφής αίσθησης, αυξήθηκαν σημαντικά όταν ένα διάλυμα οξέος δόθηκε για δοκιμή αμέσως μετά από τα δείγματα των προτύπων διαλυμάτων κρασιού. Το ίδιο παρατηρήθηκε και στην περίπτωση που δόθηκαν για αξιολόγηση δείγματα προτύπων διαλυμάτων οίνου στα οποία είχε προστεθεί οξύ. Όταν όμως δόθηκε στους δοκιμαστές το διάλυμα του οξέος πριν από τα δείγματα των προτύπων διαλυμάτων οίνου, οι ίδιες παράμετροι της στυφής αίσθησης παρέμειναν αμετάβλητες. Οι παραπάνω παρατηρήσεις οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι το οξύ επιδρά πάνω στα ήδη σχηματισμένα σύμπλοκα μεταξύ των φαινολών του οίνου και των πρωτεϊνών του σιέλου, αυξάνοντας έτσι την

καταβύθισή τους. Στα δείγματα οίνου δεν έγιναν παρόμοιες παρατηρήσεις ίσως γιατί αρχικά ήταν τόσο στυφό ώστε επικαλύφθηκαν όλες οι περαιτέρω αλλαγές που πιθανά προκλήθηκαν.

5. Kallithraka, S., Bakker, J. and Clifford, M.N. Preliminary evidence that salivary proteins are involved in astringency.

Τίτλος: Απόδειξη ότι οι πρωτεΐνες του σιέλου συμμετέχουν στην διαδικασία της στυφής γεύσης.

Περιοδικό: *Journal of Sensory Studies*, 13, 29-43 (1998)

Περίληψη: Συγκεντρώθηκαν δείγματα σιέλου από δώδεκα δοκιμαστές αμέσως πριν και αμέσως μετά από δοκιμές οίνου και προτύπων διαλυμάτων οίνου. Στην συνέχεια αναλύθηκαν οι πρωτεΐνες που περιέχονταν στα παραπάνω δείγματα με την βοήθεια της Υγρής Χρωματογραφίας Υψηλής Πίεσης (HPLC). Όπως ήταν αναμενόμενο, η πρωτεϊνική σύνθεση του σιέλου των δοκιμαστών διέφερε τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά ανάμεσα στα άτομα. Εντούτοις στην πλειοψηφία των χρωματογραφημάτων, παρατηρήθηκε η ύπαρξη τριών κοινών πρωτεϊνικών κορυφών. Η δοκιμή των στυφών δειγμάτων επέφερε αλλαγές στην πρωτεϊνική σύνθεση του σιέλου των δοκιμαστών οι οποίες ήταν ανιχνεύσιμες σε όλα τα χρωματογραφήματα που μελετήθηκαν. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε μείωση του εμβαδού συγκεκριμένων πρωτεϊνικών κορυφών, η οποία αποδόθηκε στο σχηματισμό και την καταβύθιση των συμπλόκων μεταξύ των στυφών φαινολικών ενώσεων και των πρωτεϊνών του σιέλου. Παρατηρήθηκε επίσης μετά την δοκιμή των στυφών δειγμάτων, η εμφάνιση μιας νέας κοινής κορυφής, η οποία αποδόθηκε στο σχηματισμό διαλυτών συμπλόκων μεταξύ των φαινολών του οίνου και των πρωτεϊνών του σιέλου.

6. Arvanitoyannis, I., Katsota, M., Psarra, E., Soufleros, E. and Kallithraka S. (1999) Application of quality control methods for assessing wine: Use of multivariate analysis (chemometrics).

Τίτλος: Εφαρμογή μεθόδων ποιοτικού ελέγχου για προσδιορισμό οίνων: Χρήση στατιστικών μεθόδων πολλαπλών μεταβλητών.

Περιοδικό: *Trends in Food Science & Technology*, 10, 1-16 (1999)

Περίληψη: Ο προσδιορισμός της γεωγραφικής προέλευσης του οίνου είναι ένα πολύ σημαντικό ζήτημα για την διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, η νοθεία του οίνου αφορά κυρίως στις ποικιλίες των σταφυλιών και στην γεωγραφική τους προέλευση. Για να αντιμετωπιστεί το παραπάνω πρόβλημα, παράλληλα με την χρήση εξειδικευμένων χημικών αναλύσεων απαιτείται και η χρήση νέων στατιστικών μεθόδων. Η εξακρίβωση της γεωγραφικής προέλευσης ενός οίνου θα μπορούσε να αποτελείται από ένα συνδυασμό των παρακάτω χημικών αναλύσεων: 1. προσδιορισμός του λόγου των ισοτόπων του μολύβδου για τον προσδιορισμό της ηπείρου από την οποία προέρχεται ο οίνος, 2. προσδιορισμός του ^{18}O για την εξακρίβωση του γεωγραφικού πλάτους της προέλευσης και τέλος 3. προσδιορισμός κάποιων ιχνοστοιχείων (Li, Rb, Mg) για την εξακρίβωση της συγκεκριμένης περιοχής. Παράλληλα η χρήση στατιστικών μεθόδων πολλαπλών μεταβλητών όπως

“principal component analysis (PCA)”, “discriminant analysis (DA)”, “canonical analysis (CA)” και “cluster analysis (CA)” θα μπορούσε να δώσει σημαντικές πληροφορίες που θα διευκόλυναν την εξακρίβωση της γεωγραφικής προέλευσης του οίνου.

7. Kallithraka, S., Bakker, J. and Clifford, M.N. (2000) Interaction of (+)-catechin, (-)-epicatechin, procyanidin B2 and procyanidin C1 with pooled human saliva *in vitro*.

Τίτλος: Αντίδραση της (+)-κατεχίνης, (-)-επικατεχίνης, προκυανιδίνης B2 και προκυανιδίνης C1 με ομογενοποιημένο ανθρώπινο σάλιο *in vitro*.

Περιοδικό: *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 81, 261-268 (2000)

Περίληψη: Ομογενοποιημένο ανθρώπινο σίελο αναμίχθηκε και αφέθηκε να αντιδράσει με διαλύματα τα οποία περιείχαν μία από τις παραπάνω φαινολικές ενώσεις: (+)-κατεχίνη, (-)-επικατεχίνη, προκυανιδίνη B2 ή προκυανιδίνη C1. Η αναλογία σιέλου προς φαινολικά διαλύματα ήταν 1/1 v/v είτε 2/1 v/v και η ενεργός οξύτητα 3.2. Τα ιζήματα απομακρύνθηκαν με φυγοκέντριση και οι εναπομείναντες φαινολικές ενώσεις και πρωτεΐνες του σιέλου προσδιορίστηκαν στα υπερκείμενα διαλύματα με Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης (HPLC). Ήταν αναμενόμενο οι φαινόλες που προκαλούν μεγαλύτερη ένταση στυφής αίσθησης στο στόμα, να είναι και αυτές που θα καταβυθίζοταν περισσότερο. Εντούτοις, όχι μόνο δεν παρατηρήθηκε η παραπάνω συμπεριφορά αλλά στην πραγματικότητα συνέβη το αντίθετο. Επίσης, ούτε η ποσότητα των πρωτεϊνών που καταβυθίστηκε μαζί με τις φαινόλες ήταν ανάλογη με την ένταση της στυφής αίσθησης όπως αυτή έχει αναφερθεί από την σχετική βιβλιογραφία. Αναλόγως, ήταν αδύνατο να συσχετιστεί και η εναπομείνασα ποσότητα των πρωτεϊνών, των φαινολών και των συμπλόκων στο υπερκείμενο διάλυμα με την σχετική αναμενόμενη ένταση της στυφής αίσθησης. Ωστόσο, η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι η ποσότητα των φαινολών που παραμένουν στο υπερκείμενο διάλυμα παρουσίασε σταδιακή αύξηση με την αύξηση της στυφής αίσθησης. Περισσότερες έρευνες όμως απαιτούνται καθώς και μελέτη μεγαλύτερου αριθμού φαινολικών ενώσεων, προκειμένου να μπορέσει η παραπάνω παράμετρος να χρησιμοποιηθεί ως πιθανή ένδειξη της στυφής αίσθησης.

8. Kallithraka, S., Bakker, J., Clifford, M.N. and Vallis, L. Correlations between saliva protein composition and some T-I parameters of astringency.

Τίτλος: Συσχέτιση ανάμεσα στην πρωτεϊνική σύνθεση του σιέλου και μερικών T-I παραμέτρων της στυφής γεύσης.

Περιοδικό: *Food Quality and Preference*, 12, 145-152 (2000)

Περίληψη: Δείγματα σιέλου συγκεντρώθηκαν από 12 δοκιμαστές κρασιού αμέσως πριν και μετά τον οργανοληπτικό έλεγχο δύο ερυθρών κρασιών. Στην συνέχεια αναλύθηκαν οι πρωτεΐνες που περιέχονταν στα παραπάνω δείγματα με την βοήθεια της Υγρής Χρωματογραφίας Υψηλής Πίεσης (HPLC). Στην πλειοψηφία των χρωματογραφημάτων, παρατηρήθηκε η ύπαρξη τριών κοινών πρωτεϊνικών κορυφών των οποίων το εμβαδό για κάθε δοκιμαστή συσχετιζόταν με τέσσερις παραμέτρους της στυφής γεύσης (χρόνος μέχρι την μέγιστη ένταση, ολική διάρκεια, μέγιστη

ένταση και επιφάνεια κάτω από την T-I καμπύλη). Για την στυφή αίσθηση δεν παρατηρήθηκε κάποιος συσχετισμός με το ολικό εμβαδό των χρωματογραφημάτων του σιέλου. Αντίθετα, στατιστικά σημαντικοί συσχετισμοί παρατηρήθηκαν μεταξύ ορισμένων πρωτεϊνών και κάποιων παραμέτρων της στυφής αίσθησης οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι ίσως η συγκέντρωση των παραπάνω μεμονωμένων πρωτεϊνών στο σιέλο είναι πιο σημαντική από την ολική περιεκτικότητά του σε πρωτεΐνες. Στατιστικά σημαντικοί συσχετισμοί παρατηρήθηκαν επίσης μεταξύ των σχετικών συγκεντρώσεων μεμονωμένων πρωτεϊνών και κάποιων παραμέτρων της στυφάδας.

9. Kallithraka, S., Arvanitoyannis, I., El-Zajouli, A., Kefalas, P. The application of an improved method for *trans*-resveratrol to determine the origin of Greek red wines.

Τίτλος: Εφαρμογή μίας βελτιωμένης μεθόδου ανάλυσης της *trans*-ρεσβερατρόλης για τον προσδιορισμό της γεωγραφικής προέλευσης ελληνικών ερυθρών οίνων.

Περιοδικό: *Food Chemistry*, 75, 355-363 (2001)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία περιγράφεται μια γρήγορη και ευαίσθητη μέθοδος για την ανάλυση της *trans* ρεσβερατρόλης στον οίνο. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει εκχύλιση στερεάς φάσης και στη συνέχεια ποσοτικό προσδιορισμό και ταυτοποίηση με Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης (HPLC). Ο καθαρισμός της στήλης κατά την εκχύλιση στερεάς φάσης γίνεται σε pH 8.0 το οποίο επιτρέπει πιο αποτελεσματική απομάκρυνση των υπολοίπων φαινολικών ουσιών του οίνου. Η παραπάνω μέθοδος εφαρμόστηκε σε 29 Ελληνικούς ερυθρούς οίνους ονομασίας προελεύσεως. Οι συγκεντρώσεις κυμάνθηκαν μεταξύ 0.550 και 2.534 mg/l. Οι οίνοι οι οποίοι είχαν παραχθεί από γηγενείς νησιωτικές ποικιλίες (Μανδிலιαριά-Ρόδος, Μονεμβασιά+Μανδிலιαριά-Πάρος, Μανδிலιαριά+Κοτσιφάλι-Κρήτη) ήταν οι πιο πλούσιοι σε *trans* ρεσβερατρόλη.

10. Kallithraka, S., Arvanitoyannis, I., Kefalas, P., I. Soufleros, E., El-Zajouli, A., Psarra, E. P. Instrumental and sensory analysis of Greek wines; implementation of Principal Component Analysis (PCA) for classification according to geographical origin.

Τίτλος: Ενόργανη ανάλυση και οργανοληπτικός έλεγχος ελληνικών οίνων: εφαρμογή της στατιστικής μεθόδου Principal Component Analysis (PCA) για κατάταξη ανάλογα με την γεωγραφική τους προέλευση.

Περιοδικό: *Food Chemistry*, 73, 501-514 (2001)

Περίληψη: Ο οίνος είναι ένα από τα πιο σημαντικά μεσογειακά προϊόντα ονομασίας προέλευσης. Η νοθεία του οίνου σε σχέση με την γεωγραφική του προέλευση ή την ποικιλία από την οποία παράχθηκε, είναι θέμα εκτεταμένης έρευνας. Σε αυτόν τον τομέα έρευνας, αναπτύχθηκαν εργαστηριακές μέθοδοι, καθώς και μέθοδοι οργανοληπτικού ελέγχου, οι οποίες σε συνδυασμό με την στατιστική ανάλυση, προσπαθούν να δώσουν απαντήσεις σε συγκεκριμένα ερωτήματα. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να κατατάξουμε σε κατηγορίες, 33 Ελληνικούς οίνους προερχόμενους από διάφορες γεωγραφικές περιοχές και ποικιλίες με βάση τα

αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων και των οργανοληπτικών τους χαρακτηριστικών. Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες των παραπάνω αποτελεσμάτων έδωσε ικανοποιητική κατάταξη σε σχέση με την γεωγραφική τους προέλευση. Οι Ελληνικοί οίνοι διαχωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες με βάση την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες; αυτούς που προέρχονται από τα νησιά του Αιγαίου, τα Ιόνια νησιά, την Βόρεια Ελλάδα και τέλος τους προερχόμενους από την Κεντρική και Νότια Ελλάδα. Προκειμένου να δημιουργηθεί ένας λεπτομερής χάρτης των Ελληνικών οίνων ανάλογα με την γεωγραφική τους προέλευση χρειάζεται περισσότερη έρευνα και μεγαλύτερος αριθμός δειγμάτων.

11. Psarra E., Makris D. P., Kallithraka S., Kefalas P. Evaluation of the antiradical and reducing properties of selected Greek white wines: Correlation with polyphenolic composition.

Τίτλος: Αξιολόγηση των αντιοξειδωτικών και αναγωγικών ιδιοτήτων επιλεγμένων Ελληνικών λευκών οίνων: συσχέτιση με την πολυφαινολική σύσταση.

Περιοδικό: *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 82(9), 1014-1020 (2002)

Περίληψη: Η συγκέντρωση των ολικών υδροξυκιναμμωνικών και ολικών φλαβονολών προσδιορίστηκε σε είκοσι-έξι επιλεγμένους, ελληνικούς λευκούς οίνους «Ονομασίας Προέλευσης» με φασματοφωτομετρικές μεθόδους. Επιπλέον, δύο παράμετροι που σχετίζονται με την αντιοξειδωτική ικανότητα των οίνων, η δραστηριότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών και η αναγωγική δύναμη επίσης προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας τη σταθερή ρίζα DPPH και μέθοδο μέτρησης της αναγωγής τρισθενούς σιδήρου, αντιστοίχως. Τα ολικά υδροξυκιναμμωνικά είχαν συγκέντρωση από 64.4 έως 197.1 mg L⁻¹ ισοδύναμα χλωρογενικού οξέως, ενώ οι ολικές φλαβονόλες παρουσίασαν μεγαλύτερες διακυμάνσεις, με συγκέντρωση από 3.3 έως 205.3 mg L⁻¹ ισοδύναμα κατεχίνης. Η δραστηριότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών και η αναγωγική δύναμη είχαν τιμές από 0.47 έως 0.60 mM ισοδύναμα Trolox, και από 0.32 έως 2.05 mM ισοδύναμα κερκετίνης, αντίστοιχα. Παλινδρόμηση σε επίπεδο σημαντικότητας 95% έδειξε ότι τα αναγωγικά φαινόμενα οφείλονται στις φλαβονόλες, εν αντιθέσει με τη δραστηριότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών, η οποία επηρεάζεται από το σύνολο των πολυφαινολών, δίνοντας ενδείξεις ότι η συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα των λευκών οίνων είναι αποτέλεσμα συνεργίας.

12. Demyttenaere, J. C. R., Dagher, C., Sandra, P., Kallithraka, S., Verhé, R. De Kimpe, N. Flavour analysis of Greek white wines by solid phase microextraction-capillary gas chromatography-mass spectrometry.

Τίτλος: Ανάλυση αρωματικών συστατικών λευκών ελληνικών κρασιών με εκχύλιση στερεάς φάσης-αέρια χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας.

Περιοδικό: *Journal of Chromatography A*, 985, 233-246 (2003)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία βελτιώθηκε η μέθοδος μικροεκχύλισης στερεάς φάσης (SPME) με σκοπό την ανάλυση των πτητικών συστατικών τα οποία είναι υπεύθυνα για το άρωμα ορισμένων ελληνικών λευκών οίνων ονομασίας προέλευσης. Για τον παραπάνω σκοπό εξετάστηκαν οι παρακάτω παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ισορροπία των πτητικών ενώσεων μεταξύ δείγματος και ίνας SPME:

χρόνος εκχύλισης, θερμοκρασία, τρόπος εφαρμογής ίνας (με παραμονή στην αέρια φάση ή με απευθείας βύθιση στο υγρό δείγμα) και προσθήκη άλατος. Δοκιμάστηκαν τέσσερις SPME ίνες, εκ των οποίων η PDMS έδωσε τα καλύτερα αποτελέσματα ύστερα από παραμονή της στην αέρια φάση στους 25 C° για 30 min και μετά από κορεσμό του δείγματος με άλας. Η βελτιωμένη τεχνική εφαρμόστηκε τέλος για την ανάλυση της αρωματικής σύνθεσης τριών λευκών ελληνικών οίνων.

13. Makris D. P., Psarra E., Kallithraka S., Kefalas P. The effect of polyphenolic composition as related to antioxidant capacity in white wines.

Τίτλος: Η επίδραση της πολυφαινολικής σύστασης στην αντιοξειδωτική δράση των λευκών οίνων.

Περιοδικό: *Food Research International*, 36(8): 805-814 (2003)

Περίληψη: Είκοσι-έξι λευκοί οίνοι «Ονομασία Προέλευσης», που καλύπτουν όλες τις οινοποιητικές περιοχές της Ελλάδας μελετήθηκαν για την πολυφαινολική τους σύσταση, χρησιμοποιώντας υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης με ανιχνευτή ακτίνας διόδου. Επιπλέον, έγινε εκτίμηση της δραστηριότητας απόσβεσης ελευθέρων ριζών και της αναγωγικής δύναμης των οίνων. Και στις δύο περιπτώσεις, η αντιοξειδωτική ικανότητα των οίνων συσχετίστηκε με την ολική συγκέντρωση σε πολυφαινόλες, αλλά και με τη συγκέντρωση των δύο κυριότερων ομάδων πολυφαινολών των λευκών οίνων, των υδροξυκιναμμωνικών και των φλαβονολών. Βρέθηκε ότι οι οίνοι περιέχουν κατά μέσο όρο 324.7 mg L⁻¹ ολικά υδροξυκιναμμωνικά και 52.2 mg L⁻¹ φλαβονολών και γαλλικού οξέως. Η δραστηριότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών συσχετίστηκε κυρίως με τις ολικές φαινόλες και με τα ολικά υδροξυκιναμμωνικά, αλλά αμυδρώς με τα μη-υδροξυκιναμμωνικά. Εν αντιθέσει, τα ολικά μη-υδροξυκιναμμωνικά βρέθηκαν να έχουν ισχυρή αναγωγική δράση, αντίστροφα με τα υδροξυκιναμμωνικά τα οποία είχαν μικρή συσχέτιση με την αναγωγική δύναμη.

14. Gradinaru, G., Biliaderis, C., G., Kallithraka, S., Kefalas, P., Garcia-Viguera, C. Thermal stability of *Hibiscus sabdariffa* L. anthocyanins in solution and in solid state: effects of copigmentation and glass transition.

Τίτλος: Θερμική σταθερότητα των ανθοκυανών του *Hibiscus sabdariffa* L σε διάλυμα και σε στερεά φάση: επίδραση του συγχρωματισμού και της υαλώδους μετάβασης.

Περιοδικό: *Food Chemistry*, 83, 423-436 (2003)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκαν κινητικές μελέτες της θερμικής σταθερότητας των ανθοκυανών, οι οποίες απομονώθηκαν από ξηρούς κάλυκες του *Hibiscus sabdariffa* L. Οι παραπάνω μελέτες πραγματοποιήθηκαν είτε σε υδατικά διαλύματα (55-98°C) ελευθέρων ή συγχρωματισμένων ανθοκυανών με χλωρογενικό οξύ είτε σε ελεύθερες ανθοκυάνες που βρίσκονταν στην ξηρή φάση ή ήταν συνλυοφιλιωμένες με τον άμορφο πολυσακχαρίτη (pollulan) και αποθηκευμένες σε περιβάλλοντα με διαφορετικές σχετικές υγρασίες (ενεργότητα: 0.33, 0.53, 0.75 και 0.84) στους 40°C. Οι σταθερές διάσπασης υπολογίστηκαν από καμπύλες κινητικών αντιδράσεων πρώτης τάξης. Η κινητική των αντιδράσεων διάσπασης των

μεμονωμένων ανθοκυανών σε διαλύματα, όπως προσδιορίστηκε με την βοήθεια της υγρής χρωματογραφίας υψηλής πίεσης (HPLC), ακολούθησε μία καμπύλη τύπου Arrhenius ως προς την θερμοκρασία; οι ενέργειες ενεργοποίησης E_a κυμάνθηκαν μεταξύ 13.3 και 15.1 kcal/mol. Ο συγχρωματισμός των ανθοκυανών με χλωρογενικό οξύ δεν φάνηκε να βελτιώνει την σταθερότητά τους σε διάλυμα. Αντίθετα, στην ξηρή φάση οι σταθερές διάσπασης αυξήθηκαν με την ενεργότητα, ειδικότερα για τιμές μεγαλύτερες του 0.53. Στα λυοφιλωμένα δείγματα ανθοκυανών- πολυσακχαρίτη, η δομή του πολυσακχαρίτη καθυστέρησε 1.5 με 1.8 φορές την απώλεια του χρώματος συγκριτικά με δείγματα ελεύθερων ανθοκυανών. Οι κινητικές διάσπασης των ανθοκυανών δεν έδειξαν να εξαρτώνται από την μοριακή κινητική του συστήματος. Η διάσπαση των ανθοκυανών έλαβε χώρα, ακόμη και σε θερμοκρασίες κάτω από την θερμοκρασία υαλώδους μετάβασης (T_g) των άμορφων υλικών ενώ για τις σταθερές ταχύτητας της αντίδρασης δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στην περιοχή της υαλώδους μετάβασης; Η καμπύλη που προκύπτει από την γραφική παράσταση του $(\ln k)^{-1}$ ως προς $(T - T_g)$, ακολούθησε το ευθύγραμμο μοντέλο όπως αυτό ορίστηκε από εξίσωση των Williams-Landel-Ferry (WLF). Τόσο οι ελεύθερες όσο και οι συνλυοφιλωμένες με πολυσακχαρίτη ανθοκυάνες παρουσίασαν αντιοξειδωτική δράση ύστερα από παραμονή τους σε περιβάλλοντα διαφορετικών ενεργοτήτων, ανεξάρτητα από την σημαντική απώλεια χρώματος που παρουσίασαν.

15. Kefalas P., Kallithraka S., Parejo I., Makris D. P. A comparative study on the *in vitro* antiradical activity and hydroxyl free radical scavenging activity in aged red wines.

Τίτλος: Μια συγκριτική μελέτη στην *in vitro* δραστηριότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών και ριζών υδροξυλίου σε παλαιωμένους ερυθρούς οίνους.

Περιοδικό: *Food Science & Technology International*, 9(6): 383-387 (2003)

Περίληψη: Έγινε εκτίμηση της δραστηριότητας απόσβεσης ελευθέρων ριζών και ριζών υδροξυλίου σε είκοσι πέντε παλαιωμένους οίνους από διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Η δραστηριότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών προσδιορίστηκε με τη γνωστή μέθοδο DPPH, και οι τιμές κυμάνθηκαν από 24.7 έως 125.1. Μια νέα, υπερευαίσθητη μέθοδος, βασισμένη σε χημειοφωταύγεια, εφαρμόστηκε για τον προσδιορισμό δραστηριότητας απόσβεσης ριζών υδροξυλίου, και οι τιμές κυμάνθηκαν από 1.62 έως 12.22 μM ισοδύναμα κερκετίνης. Οι τιμές από τις δύο μεθοδολογίες συσχετίστηκαν πολύ καλά ($r^2 = 0.8542$, $P < 0.001$), και επιβεβαιώθηκε η σημαντική σχέση μεταξύ της δραστηριότητας απόσβεσης ελευθέρων ριζών και ριζών υδροξυλίου. Αυτή η τάση σε παλαιωμένους ερυθρούς οίνους, η οποία δύναται να είναι σημαντική στην αξιολόγηση της αντιοξειδωτικής συμπεριφοράς των πολυφαινόλων των ερυθρών οίνων, συζητήθηκε με βάση προηγούμενα ερευνητικά ευρήματα.

16. Makris, D.P., Kallithraka, S., Kefalas, P. Polyphenols in Hellenic wines: Creating composition tables as a tool for epidemiological studies.

Τίτλος: Πολυφαινόλες στους ελληνικούς οίνους: Δημιουργία αναλυτικών πινάκων σύστασης για χρήση σε επιδημιολογικές μελέτες.

Περιοδικό: *Journal of Wine Research*, 14 (2-3), 103-114, (2003)

Περίληψη: Η πολυφαινολική σύσταση των σταφυλιών και των οίνων παρουσιάζει, τα τελευταία χρόνια, τεράστιο τεχνολογικό και διατροφικό ενδιαφέρον. Ο ελληνικός αμπελώνας αποτελείται από πληθώρα γηγενών ποικιλιών σταφυλιών (*V. vinifera*), οι οποίες περιέχουν διαφορετικές συγκεντρώσεις φαινολικών ουσιών, όπως φαίνεται από πρόσφατες δημοσιευμένες ερευνητικές εργασίες. Η παρούσα εργασία έχει σκοπό την συγκέντρωση βιβλιογραφικών αναλυτικών δεδομένων σχετικά με την φαινολική σύσταση των ελληνικών οίνων και αποτελεί ένα πρώτο βήμα προς την δημιουργία μιας βάσης δεδομένων η οποία θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για μελλοντικές επιδημιολογικές μελέτες. Έμφαση δόθηκε επίσης, στην περιεκτικότητα σε φαινολικά συστατικά μονοποικιλιακών οίνων παραγόμενων από ορισμένες αυτόχθονες ποικιλίες σταφυλιών.

17. Kallithraka S., Mohdaly A. A.-A., Makris D. P., Kefalas P. Determination of major anthocyanin pigments in Hellenic native grape varieties (*Vitis vinifera* sp.): association with antiradical activity.

Τίτλος: Προσδιορισμός των ανθοκυανών σε σταφυλές ελληνικών ποικιλιών (*Vitis vinifera* sp.): σύνδεση με αντιοξειδωτική δράση.

Περιοδικό: *Journal of Food Composition and Analysis*, 18, 375-386, (2005)

Περίληψη: Ο ελληνικός αμπελώνας αποτελείται από πληθώρα γηγενών ποικιλιών σταφυλιών (*V. vinifera*), οι οποίες περιέχουν διαφορετικές συγκεντρώσεις ανθοκυανών. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει μια λεπτομερής ανάλυση των παραπάνω χρωστικών των σταφυλιών και επομένως η ανθοκυανική σύσταση ορισμένων ποικιλιών είναι άγνωστη. Προκειμένου να αναλύσουμε την περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες ορισμένων ευρύτατα καλλιεργούμενων ποικιλιών και να προσδιορίσουμε αν οι παραπάνω ενώσεις συμβάλουν στην αντιοξειδωτική δράση που παρουσιάζουν οι οίνοι, έξι ανθοκυάνες προσδιορίστηκαν σε εκχυλίσματα φλοιών δεκατριών ελληνικών και τεσσάρων διεθνών ποικιλιών καλλιεργούμενων στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειξαν ότι οι περιεκτικότητες σε ολικές ανθοκυάνες κυμαίνονταν από 85.7 έως 1914.0 mg/Kg σταφυλιών, με μέση τιμή 731.7 mg/Kg. Οι ποικιλίες Μανδηλαριά, Μαυροδάφνη και Βάψα είναι οι πλουσιότερες σε ολικές ανθοκυάνες ($P < 0.001$) σε αντίθεση με την ποικιλία Λιάτικο η οποία ήταν η πιο φτωχή ($P < 0.001$). Ο προσδιορισμός της αντιοξειδωτικής δράσης των εκχυλισμάτων με την μέθοδο της σταθερής ελεύθερης ρίζας DPPH· έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ($r^2 = 0.072$, $P < 0.05$) με την περιεκτικότητα σε ολικές ανθοκυάνες οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι άλλα συστατικά των σταφυλιών παρουσιάζουν ισχυρή αντιοξειδωτική δράση.

18. Guendez R., Kallithraka S., Makris D. P., Kefalas P. Determination of low molecular weight polyphenolic constituents in grape (*Vitis vinifera* sp.) seed extracts: correlation with antiradical activity.

Τίτλος: Προσδιορισμός των μικρού μοριακού βάρους φαινολικών συστατικών στα γίγαρτα: Συσχέτιση με αντιοξειδωτική δράση.

Περιοδικό: *Food Chemistry*, 89, 1-9 (2005)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία εξετάστηκαν εκχυλίσματα γιγάρτων με οξικό αιθυλεστέρα εννέα ελληνικών και διεθνών ποικιλιών (*V. vinifera*) ως προς την πολυφαινολική τους σύσταση. Οι ενώσεις που προσδιορίστηκαν ήταν κυρίως χαμηλού μοριακού βάρους, και συμπεριελάμβαναν το γαλλικό οξύ, την κατεχίνη, την επικατεχίνη, γαλλική επικατεχίνη, επιγαλλοκατεχίνη, γαλλική επιγαλλοκατεχίνη, και τις προκυανιδίνες B₁ και B₂. Οι ολική συγκέντρωση κυμαίνονταν από 55.10 έως 963.88 mg/100 g γιγάρτων, με μέση τιμή 379.61 mg/100 g γιγάρτων. Η δεσπόζουσα μονομερής φλαβανόλη ήταν η κατεχίνη, η οποία αποτελεί το 49.8% της ολικής περιεκτικότητας, ακολουθούμενη από την επικατεχίνη (26.0%), την γαλλική επικατεχίνη (9.3%), την προκυανιδίνη B₁ (5.8%) και την προκυανιδίνη B₂ (5.1%) ενώ το γαλλικό οξύ και η επιγαλλοκατεχίνη ήταν τα συστατικά με τη χαμηλότερη περιεκτικότητα. Ο προσδιορισμός της αντιοξειδωτικής δράσης με την μέθοδο της σταθερής ελεύθερης ρίζας DPPH· έδειξε ότι υπάρχει μία στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την περιεκτικότητα σε ολικές φαινόλες προσδιορισμένες με την μέθοδο Folin-Ciocalteu ($r^2 = 0.6499$, $P < 0.01$). Οι συσχετισμοί με τις επιμέρους φαινολικές ενώσεις έδειξαν ότι η προκυανιδίνη B₁ ίσως είναι μία από τις πιο σημαντικές αντιοξειδωτικές ουσίες των γιγάρτων ($r^2 = 0.7934$, $P < 0.02$) παρόλο η συγκέντρωσή της στα εξεταζόμενα εκχυλίσματα είναι μικρή.

19. Guendez R., Kallithraka S., Makris D. P., Kefalas P. A survey on the analytical polyphenolic composition of seeds from grape varieties (*Vitis vinifera* sp.) cultivated in Greece: implications for the exploitation as a source of value-added phytochemicals.

Τίτλος: Εξέταση της αναλυτικής πολυφαινολικής σύστασης γιγάρτων από ποικιλίες σταφυλιών (*Vitis vinifera* sp.) που καλλιεργούνται στην Ελλάδα: Πιθανότητες για την εκμετάλλευσή τους ως πηγή φυτοχημικών ενώσεων.

Περιοδικό: *Phytochemical Analysis*, 16, 17-23, (2005).

Περίληψη: Δείγματα γιγάρτων από δώδεκα λευκές και είκοσι πέντε ερυθρές, Ελληνικές αλλά και διεθνείς ποικιλίες σταφυλιών (*Vitis vinifera* sp.) εξετάστηκαν για την αναλυτική πολυφαινολική τους σύσταση. Οι πολυφαινόλες που προσδιορίστηκαν ήταν κύρια συστατικά χαμηλού μοριακού βάρους, και συμπεριελάμβαναν το γαλλικό οξύ, την κατεχίνη, την επικατεχίνη, γαλλική επικατεχίνη, επιγαλλοκατεχίνη, γαλλική επιγαλλοκατεχίνη, και τις προκυανιδίνες B₁ και B₂. Οι μέσες τιμές ολικής περιεκτικότητας ήταν παρόμοιες για λευκές και ερυθρές ποικιλίες, και οι αντίστοιχες τιμές τους ήταν 376.09 και 387.97 mg/100 g γιγάρτων. Το ίδιο παρατηρήθηκε και για τις περιεκτικότητες της κάθε πολυφαινόλης, με τις ερυθρές ποικιλίες να είναι γενικά ελαφρώς πιο πλούσιες. Η δεσπόζουσα μονομερής φλαβανόλη ήταν η κατεχίνη, η οποία αποτελεί το 50.5 και 49.3% της ολικής περιεκτικότητας, ενώ το γαλλικό οξύ και η επιγαλλοκατεχίνη ήταν τα συστατικά με τη χαμηλότερη περιεκτικότητα, στα γίγαρτα από λευκές και ερυθρές ποικιλίες, αντίστοιχα. Τα δεδομένα που βρέθηκαν συζητήθηκαν σε σχέση με την εκμετάλλευση των γιγάρτων των σταφυλιών ως ένα φθινό υποπροϊόν για την παραγωγή φυτοχημικών υψηλής διατροφικής αξίας.

20. Sioumis, N., Kallithraka, S., Tsoutsouras, E. Makris, D., Kefalas, P. Browning development in white wines: dependence on compositional parameters and impact on antioxidant characteristics.

Τίτλος: Ανάπτυξη αμαύρωσης σε λευκούς οίνους: εξάρτηση από παράγοντες σύστασης και επίδραση στα αντιοξειδωτικά χαρακτηριστικά.

Περιοδικό: *European Food Research and Technology*, 220, 326-330, (2005)

Περίληψη: Η αμαύρωση είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που αφορά την ποιότητα των λευκών οίνων και κυρίως τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά, ενώ η επίδρασή της στη διαιτητική αξία των οίνων δεν έχει ακόμα μελετηθεί. Εντούτοις, είναι γνωστό ότι η αμαύρωση σχετίζεται με οξείδωση πολυφαινόλων και επομένως θα μπορούσε να συνοδεύεται από αλλαγές στην αντιοξειδωτική δράση. Με βάση αυτή τη υπόθεση, πειραματικοί λευκοί οίνοι οι οποίοι οινοποιήθηκαν και αποθηκεύτηκαν υπό όμοιες συνθήκες, υποβλήθηκαν σε επιταχυνόμενη αμαύρωση και έγιναν προσπάθειες για την διάκριση εκείνων των παραμέτρων σύστασης που θα μπορούσαν να συνδέονται με την έκταση της αμαύρωσης. Επιπλέον, αξιολογήθηκε η επίπτωση της αμαύρωσης στην αναγωγική δύναμη και την ικανότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι κανένας από τους παράγοντες που εξετάστηκαν (ογκομετρούμενη οξύτητα, pH, ολικό SO₂, ολικές πολυφαινόλες και ολικές φλαβονόλες) δεν παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη αμαύρωσης, και μόνο το SO₂ φάνηκε να ασκεί μια στατιστικώς αξιοσημείωτη επίδραση ($r^2 = 0.6394$, $P < 0.05$) στην % μεταβολή της ικανότητας απόσβεσης ελευθέρων ριζών. Επίσης, υπήρξε ένδειξη ότι η ανάπτυξη αμαύρωσης συνδέεται με μείωση τόσο στην ικανότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών ($r^2 = 0.7891$, $P < 0.01$) όσο και στην αναγωγική δύναμη ($r^2 = 0.6925$, $P < 0.05$).

21. Makris, D.P., Kallithraka, S., Kefalas, P. Flavonols and flavonol glycosides in grapes, grape products and wines: burden, profile and influential parameters.

Τίτλος: Φλαβονόλες σε σταφύλια, σε προϊόντα σταφυλιών και οίνους: Ποσοτικά, ποιοτικά χαρακτηριστικά και παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την συγκέντρωσή τους.

Περιοδικό: *Food Composition and Analysis*, 19, 396-404, (2006)

Περίληψη: Οι φλαβονόλες είναι μια από τις πιο μελετημένες ομάδες φαινολικών φυτοχημικών ενώσεων λόγω της σπουδαιότητας της αντιοξειδωτικής τους ικανότητας και των υπόλοιπων βιολογικών ιδιοτήτων τους. Τα σταφύλια και οι παραγόμενοι οίνοι αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι της διαίτας του ανθρώπου και κατά την διάρκεια των τελευταίων ετών, αρκετές ερευνητικές εργασίες έχουν ασχοληθεί με τα ποιοτικά και ποσοτικά τους χαρακτηριστικά καθώς επίσης και με τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτώνται. Η παρούσα βιβλιογραφική εργασία έχει σκοπό να συγκεντρώσει τα αναλυτικά δεδομένα που έχουν δημοσιευτεί σχετικά με την περιεκτικότητα σε φλαβονόλες των σταφυλιών, των χυμών τους και των οίνων σε πίνακες έτσι ώστε να βοηθήσει στην πραγματοποίηση μελλοντικών επιδημιολογικών μελετών. Περιλαμβάνει επίσης πληροφορίες σχετικά με περιβαλλοντικές και τεχνολογικές παραμέτρους από τις οποίες εξαρτάται η συγκέντρωση των φλαβονολών στα παραπάνω προϊόντα.

22. Sioumis, N., Kallithraka, S., Makris, D., Kefalas, P. Kinetics of browning onset in white wines: influence of principal redox-active polyphenols and impact on the reducing capacity.

Τίτλος: Κινητική ανάπτυξης αμαύρωσης σε λευκούς οίνους: επίδραση των σημαντικότερων αντιοξειδωτικών ενώσεων και επίπτωση στην αναγωγική ικανότητα.

Περιοδικό: *Food Chemistry*, 94, 98-104, (2006)

Περίληψη: Η ικανότητα αμαύρωσης λευκών οίνων μελετήθηκε χρησιμοποιώντας ένα τεστ ταχείας αμαύρωσης διάρκειας δέκα ημερών, σε δείγματα τα οποία οινοποιήθηκαν και αποθηκεύτηκαν υπό όμοιες συνθήκες. Η μελέτη επικεντρώθηκε στην πιθανή συσχέτιση παραμέτρων της κινητικής ανάπτυξης της αμαύρωσης με συγκεντρώσεις πολυφαινόλων, και πιο συγκεκριμένα, του γαλλικού οξέος, του καφεουλ-τρυγικού εστέρα, του 2-*S*-γλουταθειονυλκαφταρικού οξέος, του καφεϊκού οξέος, της κατεχίνης και της επικατεχίνης. Η ανάπτυξη της αμαύρωσης βρέθηκε να ακολουθεί κινητική μηδενικής τάξεως από την τρίτη ημέρα, και οι σταθερές (*k*) κυμάνθηκαν από 15.3 έως $74.5 \times 10^{-3} \text{ days}^{-1}$. Συσχέτιση μεταξύ των τιμών *k* και της συγκέντρωσης της επικατεχίνης θεωρήθηκε ένδειξη ότι η παρουσία της στους οίνους είναι πιθανός παράγοντας αμαύρωσης ($r^2 = 0.8033$, $P < 0.01$). Επιπλέον, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η αύξηση της αμαύρωσης συνοδεύεται από μια παράλληλη υποχώρηση της αναγωγικής ικανότητας, πράγμα το οποίο μπορεί να αποτελεί πιθανή ένδειξη για αρνητική επίπτωση στην *in vitro* αντιοξειδωτική ικανότητα των λευκών οίνων.

23. Kallithraka, S., Tsoutsouras, E., Tzourou, E., Lanaridis, P. Principal Phenolic Compounds in Greek Red Wines.

Τίτλος: Φαινολικές ενώσεις στους ελληνικούς οίνους.

Περιοδικό: *Food Chemistry*, 99, 784-793, (2006)

Περίληψη: Οι πολυφαινολικές ενώσεις των οίνων παρουσιάζουν ιδιαίτερο τεχνολογικό και διατροφικό ενδιαφέρον. Ο ελληνικός αμπελώνας αποτελείται από πληθώρα γηγενών ποικιλιών σταφυλιών (*V. vinifera*), οι οποίες περιέχουν διαφορετικές συγκεντρώσεις φαινολικών ενώσεων. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει μια λεπτομερής ανάλυση των παραπάνω ενώσεων και επομένως η φαινολική σύσταση ορισμένων ποικιλιών είναι άγνωστη. Για το σκοπό αυτό, είκοσι πέντε ερυθροί οίνοι, συμπεριλαμβανομένων και εννέα παραγόμενων από σπάνιες ελληνικές ποικιλίες σταφυλιών, αναλύθηκαν ως προς την φαινολική τους σύσταση με υγρή χρωματογραφία υψηλής πίεσης και ανιχνευτή ακτίνας διόδου. Όλοι οι οίνοι που αναλύθηκαν οινοποιήθηκαν κάτω από ακριβώς όμοιες συνθήκες στο Ινστιτούτο Οίνου (ΕΘΙΑΓΕ) έτσι ώστε οι παρατηρούμενες διαφορές στην σύστασή τους να μπορούν να αποδοθούν στις διαφορετικές ποικιλίες και στην γεωγραφική προέλευση των σταφυλιών.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειξαν ότι ορισμένες γηγενείς ποικιλίες (π.χ. καρβουνιάρης, θράψα, βερτζαμί, νεροστάφυλο, μπακούρι) περιέχουν σημαντικές συγκεντρώσεις φαινολικών ενώσεων και ανθοκυανών, έτσι ώστε θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή οίνων ποιότητας. Πιο συγκεκριμένα, ο

καρβουνιάρης, η θράψα και ο αυγουστιάτης περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις φαινολικών οξέων και φλαβανολών αλλά χαμηλές φλαβονολών και υδροξυκιναμμωνικών οξέων. Το νεροστάφυλο και το μπακούρι βρέθηκαν επίσης πλούσια σε φαινολικά οξέα και φλαβανόλες αλλά το πρώτο ήταν φτωχό σε φλαβονόλες και το τελευταίο σε υδροξυκιναμμωνικά οξέα. Τελικώς, μετά την εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης, παρατηρήθηκε κάποια ομαδοποίηση των αποτελεσμάτων.

24. Makris, D.P., Kallithraka, S., Mamalos, A. Differentiation of Young Red Wines Based on Cultivar and Geographical Origin with Application of Chemometrics of Principal Polyphenolic Constituents.

Τίτλος: Διαφοροποίηση νέων ερυθρών οίνων με βάση την ποικιλία και την γεωγραφική προέλευση με εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης των κύριων πολυφαινολικών συστατικών.

Περιοδικό: *Talanta*, 70, 1143-1152, (2006)

Περίληψη: Δεκαεννιά κύρια πολυφαινολικά φυτοχημικά, συμπεριλαμβανομένων των υδροξυκιναμμωνικών οξέων, των φλαβανολών, των φλαβονολών και των ανθοκυανών, προσδιορίστηκαν σε 40 πειραματικούς ερυθρούς οίνους με HPLC-DAD. Όλοι οι οίνοι ήταν νέοι (μη-παλαιωμένοι), οι οποίοι παράχθηκαν και αποθηκεύτηκαν υπό όμοιες συνθήκες, σε μια προσπάθεια να ελαχιστοποιηθεί η επίδραση του ξύλου δρυός και της μεθόδου οινοποίησης στην συγκέντρωση των φαινολικών συστατικών. Η εφαρμογή της πολυπαραγοντικής ανάλυσης, σε επίπεδο σημαντικότητας 95%, είχε ως αποτέλεσμα μια πολύ ικανοποιητική κατηγοριοποίηση των δειγμάτων τόσο όσο ως προς τις ποικιλίες όσο και ως προς την γεωγραφική περιοχή προέλευσής τους. Τα παραπάνω ερευνητικά αποτελέσματα θα μπορούσαν πιθανόν να εφαρμοστούν σε μελέτες σχετικές με την ποιότητα και αυθεντικότητα των οίνων.

25. Pramateftaki, P., Metafa, M., Kallithraka, S., Lanaridis, P. Evolution of malolactic bacteria and biogenic amines during spontaneous malolactic fermentations in a Greek winery.

Τίτλος: Μελέτη της παρουσίας γαλακτικών βακτηρίων και βιογενών αμινών στους οίνους ενός ελληνικού οινοποιείου κατά την διάρκεια αυθόρμητων μηλογαλακτικών ζυμώσεων.

Περιοδικό: *Letters in Applied Microbiology*, 43(2), 155-160, (2006)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε ο ενδογενής πληθυσμός γαλακτικών βακτηρίων ενός ελληνικού οινοποιείου και εξετάστηκε η δυνατότητά του να παράγει βιογενείς αμίνες κατά την διάρκεια της μηλογαλακτικής ζύμωσης. Παρόλο που τα δείγματα οίνου που μελετήθηκαν ήταν αποτέλεσμα οινοποιήσεων διαφορετικών ποικιλιών σταφυλιών που προέρχονταν από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, η μοριακή ταυτοποίηση των γαλακτικών βακτηρίων αποκάλυψε ότι κατά τη διάρκεια της μηλογαλακτικής ζύμωσης αναπτύχθηκε μόνο ένας μικρός αριθμός διαφορετικών στελεχών του είδους *Oenococcus oeni*. Πιο συγκεκριμένα το στέλεχος MF1 προερχόμενο από τον κοντινό στο οινοποιείο αμπελώνα, επικράτησε σε σχεδόν όλα

τα δείγματα οίνου που εξετάστηκαν. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων των οίνων μετά τη μηλογαλακτική ζύμωση με Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης, έδειξαν μία μικρή αύξηση στις συγκεντρώσεις της πουτρεσκίνης, τυραμίνης και φαινυλαιθυλαμίνης. Αντιθέτως οι συγκεντρώσεις της ισταμίνης, μεθυλαμίνης και αιθυλαμίνης παρέμειναν ανεπηρέαστες. Η εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης στα αποτελέσματα δεν έδειξε κάποια συσχέτιση μεταξύ των συγκεντρώσεων των αμινοξέων πριν και των βιογενών αμινών μετά την μηλογαλακτική ζύμωση.

26. Kallithraka, S., Mamalos, A., Makris, D.P. Differentiation of Young Red Wines Based on Chemometrics of Minor Polyphenolic Constituents.

Τίτλος: Κατηγοριοποίηση των νέων ερυθρών οίνων με εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης στις συγκεντρώσεις δευτερευόντων πολυφαινολικών συστατικών.

Περιοδικό: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 32333-3239, (2007)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν οι συγκεντρώσεις ορισμένων φαινολικών ενώσεων τριάντα πέντε οίνων παραγόμενων από έξι ποικιλίες σταφυλιών *Vitis vinifera* (τρεις ελληνικές και τρεις διεθνείς) οι οποίες προέρχονταν από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας. Όλα τα δείγματα που αναλύθηκαν ήταν πειραματικοί οίνοι οι οποίοι οινοποιήθηκαν και αποθηκεύτηκαν κάτω από ακριβώς όμοιες συνθήκες με σκοπό την ελαχιστοποίηση της επίδρασης των διαφορετικών οινοποιητικών τεχνικών στην συγκέντρωση των φαινολικών συστατικών. Δύο κατηγορίες πολυφαινολών αναλύθηκαν: τα βενζοϊκά οξέα (γαλλικό, προτοκατεχικό, βανιλικό και συριγικό οξύ) και οι στιλβενικές ενώσεις (ρεσβερατρόλη, αστριγκίνη και μονογλυκοζίτης της ρεσβερατρόλης). Η εφαρμογή της στατιστικής ανάλυσης (Principal Component Analysis) στα αποτελέσματα έδωσε ικανοποιητικό διαχωρισμό των δειγμάτων τόσο ως προς τις ποικιλίες όσο και προς τις διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές.

27. Salacha, M.I., Kallithraka, S., Tzourou, I. Browning of white wines; correlation with antioxidant characteristics, total polyphenolic composition and flavanol content.

Τίτλος: Αμαύρωση των λευκών οίνων: συσχέτιση με αντιοξειδωτική δράση, ολική πολυφαινολική σύσταση και περιεκτικότητα σε φλαβανόλες.

Περιοδικό: *International Journal of Food Science and Technology*, 43, 1073-1077 (2008).

Περίληψη: Η αμαύρωση είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που σχετίζεται με την ποιότητα των λευκών οίνων και η οποία έχει αρνητική επίδραση κυρίως στα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά. Εντούτοις, είναι γνωστό ότι η αμαύρωση σχετίζεται με οξείδωση πολυφαινολών και επομένως θα μπορούσε να συνοδεύεται από αλλαγές στην αντιοξειδωτική δράση των οίνων. Με βάση αυτή τη υπόθεση, δεκατρείς πειραματικοί λευκοί οίνοι οι οποίοι οινοποιήθηκαν και αποθηκεύτηκαν υπό όμοιες συνθήκες, υποβλήθηκαν σε επιταχυνόμενη αμαύρωση και έγιναν προσπάθειες για την διάκριση εκείνων των παραμέτρων σύστασης που θα μπορούσαν να συνδέονται με την έκταση της αμαύρωσης. Επιπλέον, αξιολογήθηκε η επίπτωση της αμαύρωσης στην αναγωγική δύναμη και την ικανότητα απόσβεσης ελευθέρων ριζών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η αντιοξειδωτική δράση των οίνων συσχετίζεται στατιστικά ($P < 0.05$) κυρίως με την συγκέντρωση των φλαβονολών ($r^2=0.92$) και δευτερευόντως με την ολική συγκέντρωση των φαινολικών τους ουσιών ($r^2=0.85$) ενώ η αναγωγική τους δύναμη συσχετίζεται κυρίως με την ολική συγκέντρωση των φαινολών ($r^2=0.78$). Επίσης, οι ολικές συγκεντρώσεις των φαινολικών ενώσεων και των φλαβονολών συσχετίζονται στατιστικά με τις σταθερές της κινητικής της αμαύρωσης οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι η αμαύρωση των οίνων πιθανό συνδέεται κυρίως με την οξείδωση των φλαβονολών ($r^2=0.84$) και δευτερευόντως με την οξείδωση των ολικών φαινολικών τους συστατικών ($r^2=0.79$).

28. Salacha, M.I., Kallithraka, S., Marmaras, I., Koussissi, E., Tzourou, I. Natural alternative of sulfur dioxide for red wine production: Influence on colour, antioxidant activity and anthocyanin content.

Τίτλος: Χρήση φυσικής, εναλλακτικής στο διοξείδιο του θείου, ουσίας για οινοποίηση ερυθρών οίνων: Επίδραση στο χρώμα, στην αντιοξειδωτική δράση και στην ανθοκυανική σύσταση.

Περιοδικό: *Food Composition and Analysis*, 21, 660-666 (2008).

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η χρήση μίας εναλλακτικής στο διοξείδιο του θείου αντιοξειδωτικής ουσίας σε τέσσερις ερυθρές οινοποιήσεις κατά την οινοποιητική περίοδο του 2005. Η παραπάνω φυσική ουσία προστέθηκε στους οίνους σε συνδυασμό με τρεις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου καθώς και χωρίς την προσθήκη άλλου συμβατικού αντιοξειδωτικού. Στην συνέχεια με την βοήθεια της πολυπαραγοντικής στατιστικής ανάλυσης εξετάστηκε η επίδραση της νέας αντιοξειδωτικής ουσίας στην ανθοκυανική σύσταση, στην αντιοξειδωτική δράση και σε ορισμένες κλασικές οινολογικές παραμέτρους των πειραματικών οίνων. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της αντιοξειδωτικής δράσης των οίνων που μελετήθηκαν. Εντούτοις, η αναγωγική δράση των οίνων που παράχθηκαν μόνο με προσθήκη διοξειδίου του θείου διέφερε σημαντικά από αυτήν των οίνων που παράχθηκαν μόνο με την χρήση της νέας ουσίας. Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες των παραπάνω αποτελεσμάτων έδωσε πέντε σημαντικές συνιστώσες οι οποίες εξηγούν 100% της διακύμανσης και διαφοροποιούν τους οίνους που παράχθηκαν μόνο με διοξείδιο του θείου από αυτούς που παράχθηκαν μόνο με την νέα ουσία.

29. Kallithraka, S., Salacha, M.I., E., Tzourou, I. Changes in phenolic composition and antioxidant activity of white wine during bottle storage: Accelerated browning test versus bottle storage

Τίτλος: Αλλαγές στην φαινολική σύσταση και στην αντιοξειδωτική δράση λευκών οίνων κατά την διάρκεια της αποθήκευσης: Σύγκριση του τεστ ταχείας αμαύρωσης με την αποθήκευση στο μπουκάλι.

Περιοδικό: *Food Chemistry*, 113, 500-505 (2009).

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν η φαινολική σύσταση, η αντιοξειδωτική και αναγωγική δράση και οι χρωματικές παράμετροι επιλεγμένων ελληνικών μονοποικιλιακών λευκών οίνων τόσο κατά την διάρκεια της 9μηνης

παλαίωσης σε μπουκάλια όσο και μετά από την εφαρμογή του τεστ της ταχείας αμαύρωσης. Αναλυτικά μελετήθηκαν οι παρακάτω φαινολικές ενώσεις: καφεϊκό, κουμαρικό και φερουλικό εστέρας του τρυγικού οξέος, φερουλικό, καφεϊκό, *p*-κουμαρικό, και γαλλικό οξύ, (+)-κατεχίνη και (-)-επικατεχίνη. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι συγκεντρώσεις των περισσότερων φαινολικών ενώσεων μειώθηκαν με το πέρασμα του χρόνου, με εξαίρεση αυτές των μονομερών οξέων (φερουλικό, καφεϊκό και *p*-κουμαρικό). Η αντιοξειδωτική ικανότητα αυξήθηκε κατά την διάρκεια της αποθήκευσης στο μπουκάλι ενώ η αναγωγική ικανότητα παρέμεινε στατιστικά ανεπηρέαστη. Οι συγκεντρώσεις των εστέρων του τρυγικού οξέος και της κατεχίνης δεν μεταβλήθηκαν μετά την εφαρμογή του τεστ της ταχείας αμαύρωσης, η συγκέντρωση της επικατεχίνης μειώθηκε ενώ αυτές των υδροξυκινναμικών και του γαλλικού οξέος αυξήθηκαν σημαντικά. Η αντιοξειδωτική δράση δεν παρουσίασε αξιολογή μεταβολή ενώ η αναγωγική ικανότητα των οίνων μειώθηκε μετά την εφαρμογή του παραπάνω τεστ. Τέλος η τιμή της απορρόφησης των οίνων στα 420 nm παρέμεινε ανεπηρέαστη κατά την διάρκεια της αποθήκευσής τους στα μπουκάλια ενώ αυξήθηκε σημαντικά μετά την εφαρμογή του τεστ ταχείας αμαύρωσης.

30. Kallithraka, S., Aliaj, L., Makris, D.P., Kefalas, P. Anthocyanin profiles of major red grape (*Vitis vinifera* L.) varieties cultivated in Greece and their relationship with *in vitro* antioxidant characteristics.

Τίτλος: Ανθοκυανική σύσταση επιλεγμένων σημαντικών ερυθρών ποικιλιών αμπέλου που καλλιεργούνται στην Ελλάδα και συσχέτισή της με την *in vitro* αντιοξειδωτική δράση.

Περιοδικό: *International Journal of Food Science and Technology*, 44, 2385-2393, (2009).

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η αναλυτική ανθοκυανική σύσταση έξι ποικιλιών αμπέλου (συνολικά 46 δείγματα) ευρέως καλλιεργούμενων στην Ελλάδα. Οι αντιοξειδωτικές παράμετροι που μελετήθηκαν περιλαμβάνουν την αντιοξειδωτική δράση (A), την αναγωγική ιδιότητα (R), και την δραστηριότητα στις ελεύθερες υδροξυλικές ρίζες (SA). Τα αποτελέσματα της Υγρής Χρωματογραφίας Υψηλής Πίεσης έδειξαν ότι ο 3-*O*- γλυκοζίτης της μαλβιδίνης ήταν η κυρίαρχη ένωση (μέσος όρος 82,5 mg/100 g), ακολουθούμενη από τον κουμαρικό της εστέρα (μέσος όρος 29,6 mg/100 g), τον 3-*O*- γλυκοζίτη της παιονιδίνης (μέσος όρος 10,8 mg/100 g), τον 3-*O*- γλυκοζίτη της πετουινιδίνης (μέσος όρος 7,8 mg/100 g), τον 3-*O*- γλυκοζίτη της κυανιδίνης (μέσος όρος 5,7 mg/100 g) και τον 3-*O*- γλυκοζίτη της δελφινιδίνης (μέσος όρος 1,3 mg/100 g). Η πιο πλούσια ποικιλία σε ολικές ανθοκυάνες ήταν η Syrah (μέσος όρος 186 mg/100g), ενώ το Ξινόμαυρο ήταν η φτωχότερη (μέσος όρος 38,7 mg/100g). Οι συσχετισμοί των ολικών ανθοκυανών με όλες τις αντιοξειδωτικές παραμέτρους ήταν στατιστικά σημαντικοί ($P < 0,001$). Πιο ισχυρή συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ των ολικών ανθοκυανών και του SA ($R^2 = 0,740$). Τέλος, όσον αφορά τις μεμονωμένες ενώσεις, ο 3-*O*- γλυκοζίτης της μαλβιδίνης παρουσίασε την ισχυρότερη συσχέτιση με το SA ($R^2 = 0,698$, $P < 0,001$).

31. Koundouras, S., Hatzidimitriou, E., Karamolegkou, M., Dimopoulou, E., Kallithraka, S., Tsialtas, I., Zioziou, E., Kotseridis, Y. Influence of irrigation and rootstock on the phenolic content and aroma potential of *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet-Sauvignon grapes

Τίτλος: Επίδραση ποτίσματος και υποκειμένου στην φαινολική σύσταση και στο άρωμα των *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet-Sauvignon σταφυλιών.

Περιοδικό: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59, 7805-7813 (2009).

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μετρήθηκαν η φαινολική σύσταση φλοιών και γιγάρτων καθώς και οι γλυκοζυλιωμένες αρωματικές ενώσεις σε 1103P και SO4 υποκείμενα *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon μετά την εφαρμογή τριών προγραμμάτων άρδευσης (FI, 100% εξατμισοδιαπνοής, DI, 50% εξατμισοδιαπνοής και NI, χωρίς άρδευση). Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε ένα αμπελώνα της κεντρικής Ελλάδας κατά την διάρκεια δύο ετών (2005-2006) και τα δείγματα ραγών βρίσκονταν στην τεχνολογική τους ωριμότητα. Η έλλειψη ύδατος είχε ως αποτέλεσμα την μείωση του μεγέθους της ράγας ενώ ο λόγος φλοιού/σάρκας δεν μεταβλήθηκε σημαντικά. Επίσης η έλλειψη ύδατος, κυρίως πριν την περίοδο του περκασμού, είχε ως αποτέλεσμα να αυξηθεί σημαντικά η συγκέντρωση των ανθοκυανών στους φλοιούς κάτι το οποίο ήταν ανεξάρτητο από την μείωση του μεγέθους της ράγας και της ανάπτυξης του πρέμνου. Ανάμεσα στις ανθοκυάνες, η συγκέντρωση του γλυκοζίτη της μαλβιδίνης επηρεάστηκε περισσότερο από το υδατικό στρες. Η επιλογή του υποκειμένου δεν είχε κάποια σημαντική επίδραση στην ανάπτυξη της ράγας και στην φαινολική της σύσταση. Το πρόγραμμα άρδευσης (κυρίως μετά τον περκασμό) και το υποκείμενο επηρέασαν σημαντικά την συγκέντρωση της φλαβα-3-ολών των γιγάρτων και ιδιαίτερα την συγκέντρωση της κατεχίνης. Η χαμηλότερη συγκέντρωση φαινολικών ουσιών παρατηρήθηκε στα γίγαρτα των μη αρδευομένων πρέμνων και των SO4 υποκειμένων πιθανώς λόγω μικρότερης ανάπτυξης των βλαστών η οποία επέφερε αλλαγή στην έκθεση των ραγών στο ηλιακό φως. Τέλος το υδατικό στρες συσχετίστηκε με αυξημένο αρωματικό δυναμικό των ραγών στον τρύγο.

32. Kallithraka, S., Kim, D., Tsakiris, A., Paraskevopoulos, I., Soleas, G., Sensory assessment and chemical measurement of astringency of Greek wines: Correlations with analytical polyphenolic composition.

Τίτλος: Οργανοληπτική μελέτη και χημικός προσδιορισμός της στυφής αίσθησης επιλεγμένων ελληνικών οίνων: Στατιστική συσχέτιση με την πολυφαινολική τους σύσταση.

Περιοδικό: *Food Chemistry* 126 (4), 1953-1958 (2011).

Περίληψη: Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ο προσδιορισμός της στυφής αίσθησης επιλεγμένων ελληνικών οίνων και η μελέτη της στατιστικής συσχέτισης των αποτελεσμάτων των οργανοληπτικών και χημικών μετρήσεων. Η στυφή αίσθηση και η πικρή γεύση εννέα ερυθρών οίνων προερχόμενων από τρεις ελληνικές ποικιλίες (Αγιωργίτικο, Ξινόμαυρο, Μαυροδάφνη) προσδιορίστηκαν οργανοληπτικά από εκπαιδευμένους δοκιμαστές. Παράλληλα η στυφή αίσθηση προσδιορίστηκε και χημικά με την βοήθεια αναλυτικής μεθόδου που βασίζεται στην καταβύθιση των τανινών με αλβουμίνη και η πολυφαινολική τους σύσταση προσδιορίστηκε με την βοήθεια της Υγρής Χρωματογραφίας Υψηλής Πίεσης (HPLC). Τα αποτελέσματα του οργανοληπτικού ελέγχου έδειξαν ότι η Μανδηλαριά και το Αγιωργίτικο ήταν αντίστοιχα η περισσότερο και η λιγότερο στυφή ποικιλία. Τα αποτελέσματα των

οργανοληπτικών και χημικών μετρήσεων της στυφής αίσθησης παρουσίασαν σημαντική στατιστική συσχέτιση. Σημαντικά στατιστικές συσχετίσεις παρατηρήθηκαν επίσης ανάμεσα στα αποτελέσματα της οργανοληπτικής μελέτης και της πολυφαινολικής σύσταση των οίνων.

33. Karamanidou, A., Kallithraka, S., Hatzidimitriou, E. Fining of red wines: Effects on their analytical and sensory parameters

Τίτλος: Κολλάρισμα ερυθρών οίνων: Επίδραση στην χημική τους σύσταση και στα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά.

Περιοδικό: *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin* 45 (1), 47-60 (2011).

Περίληψη: Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης της πρωτεϊνικής επεξεργασίας οίνων σε επιλεγμένες ποιοτικές παραμέτρους τους. Για το σκοπό αυτό τρία διαφορετικά εμπορικά σκευάσματα ζελατίνης καθώς και αλβουμίνη αυγών προστέθηκαν σε δυο νέους ερυθρούς οίνους σε τρεις συγκεντρώσεις. Οι οίνοι που επιλέχθηκαν ήταν ονομασίας προέλευσης από ελληνικές *V. vinifera* ποικιλίες (Αγιωργίτικο και Ξινόμαυρο). Όλες οι ποιοτικές παράμετροι που μελετήθηκαν (συγκέντρωση ανθοκυανών, ένταση χρώματος και απόχρωση, βαθμός ιονισμού, συγκέντρωση ολικών φαινολών, αντιοξειδωτική δράση, συγκέντρωση τανινών και πολυσακχαριτών, δείκτες ζελατίνης και HCl, μονομερή και oligομερή φαινολικά συστατικά) μειώθηκαν σημαντικά μετά την προσθήκη των πρωτεϊνών. Η μείωση που παρατηρήθηκε κατά κύριο λόγο ήταν εξάρτηση της ποικιλίας (η οποία καθορίζει γενετικά την φαινολική σύσταση του οίνου) και σε μικρότερο βαθμό του σκευάσματος που προστέθηκε ή της συγκέντρωσής του. Τα αποτελέσματα της γευστηριότητας έδειξαν ότι οι κολλαρισμένοι οίνοι ήταν καλύτεροι οργανοληπτικά από τους μάρτυρες, παρόλο που στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν μόνο σε ορισμένες παραμέτρους στο Αγιωργίτικο (ένταση χρώματος και απόχρωση, οξύτητα, ισορροπία, επίγευση και γενική εντύπωση). Τα αποτελέσματα της μελέτης παρουσιάζουν πρακτικό ενδιαφέρον για τους οινοποιούς καθώς θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ποιότητα των παραγόμενων οίνων επιλέγοντας το κατάλληλο σκεύασμα ανάλογα με το φαινολικό προφίλ των ποικιλιών.

34. Petropoulos, S., Kallithraka, S. Paraskevopoulos, I. Influence of some viticultural on the polyphenolic content of wines produced from CV. Agiorgitiko (*Vitis Vinifera* L.).

Τίτλος: Επίδραση καλλιεργητικών τεχνικών στην πολυφαινολική σύσταση οίνων από ποικιλία Αγιωργίτικο (*Vitis Vinifera* L.).

Περιοδικό: *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin* 45 (4), 235-243 (2011).

Περίληψη: Αμπελοκομικές τεχνικές οι οποίες βελτιώνουν την κυκλοφορία του αέρα και την εισχώρηση του φωτός στο φύλλωμα του φυτού μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα του παραγόμενου οίνου. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης ορισμένων ευρέως χρησιμοποιούμενων αμπελοκομικών πρακτικών στο φαινολικό δυναμικό οίνων από την γηγενή ποικιλία Αγιωργίτικο. Τρεις πρακτικές

(σύστημα διαμόρφωσης, ξεφύλλισμα, και επιμήκυνση βλαστών) μελετήθηκαν σε αμπελώνα της ποικιλίας στη Νεμέα Κορινθίας και η φαινολική σύσταση των παραγόμενων οίνων αξιολογήθηκε. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η φαινολική σύσταση των οίνων δεν επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά από το σύστημα διαμόρφωσης (Guyot/Royat). Αντιθέτως η επιμήκυνση των βλαστών και το ξεφύλλισμα είχαν ως αποτέλεσμα να παρατηρηθεί σημαντική μείωση στην συγκέντρωση των φαινολικών ενώσεων των οίνων. Η συγκέντρωση των ανθοκυανών μειώθηκε σημαντικά με την εφαρμογή της επιμήκυνσης των βλαστών ενώ μικρές διαφορές παρατηρήθηκαν και στην παραγωγή ανά φυτό. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δείχνουν ότι σε θερμά κλίματα η έκθεση των ραγών στην ηλιακή ακτινοβολία συνήθως δεν συμβαδίζει με την ποιότητα των παραγόμενων οίνων. Οι κλιματικές συνθήκες μιας περιοχής θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν πρόκειται να εφαρμοστούν αμπελοκομικές τεχνικές οι οποίες αυξάνουν την ηλιακή έκθεση των ραγών, ειδικά σε θερμά κλίματα.

35. Kotseridis, Y., Georgiadou, A., Tikos, P., Kallithraka, S., Koundouras, S. Effects of severity of post-flowering leaf removal on berry growth and composition of three red *Vitis vinifera* L. cultivars grown under semiarid conditions.

Τίτλος: Επίδραση της έντασης του ξεφυλλίσματος στην ανάπτυξη και σύσταση της ράγας τριών *Vitis vinifera* L ποικιλιών σε συνθήκες ημίξηρου κλίματος

Περιοδικό: *J. Agric. Food Chem.*, 60, 23, 6000-6010 (2012).

Περίληψη: Το αποτέλεσμα της έντασης του ξεφυλλίσματος στην ανάπτυξη και τα φαινορικά συστατικά των φλοιών και γιγάρτων τριών ποικιλιών (Merlot, Cabernet Sauvignon και Sangiovese) εξεταστήκαν κατά την διάρκεια δύο συνεχόμενων ετών, 2007 και 2008. Τρία επίπεδα ξεφυλλίσματος εφαρμόστηκαν στην καρπόδεση στη ζώνη παραγωγής: χωρίς ξεφύλλισμα (ND), αφαίρεση των ταχυφυών στα έξι πρώτα γόνατα από τη βάση του βλαστού (LR), και πλήρες ξεφύλλισμα (FR). Δείγματα σταφυλιών παραλήφθηκαν στην εμπορική ωρίμανση. Το ξεφύλλισμα μείωσε την παραγωγή ανά φυτό και ανά σταφυλή στις ποικιλίες Merlot και Sangiovese. Αντίθετα στην Cabernet Sauvignon, η απόδοση δεν επηρεάστηκε αλλά το μέγεθος των ραγών μειώθηκε από το ξεφύλλισμα. Το ξεφύλλισμα αύξησε τις ανθοκυάνες των φλοιών στα σταφύλια των ποικιλιών Merlot και Cabernet Sauvignon (FR > LR > ND) αλλά μείωσε σημαντικά την περιεκτικότητα σε φλαβανόλες των γιγάρτων κυρίως λόγω της μείωσης της κατεχίνης και της επικατεχίνης. Για τις ποικιλίες αυτές, η επέμβαση FR είχε χαμηλότερα επίπεδα φλαβανολών από την ND ενώ η LR έδειξε ενδιάμεσες τιμές. Ωστόσο, για την ποικιλία Sangiovese, η επέμβαση LR παρουσίασε τις μεγαλύτερες συγκεντρώσεις σε φαινορικά συστατικά των γιγάρτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εφαρμογή ξεφυλλίσματος κατά την καρπόδεση βελτίωσε τη χημική σύσταση των ραγών στις ποικιλίες Merlot και Cabernet Sauvignon αλλά είχε περιορισμένη επίδραση στις ράγες της ποικιλίας Sangiovese.

36. Hidalgo, M., Oruna-Concha, M.J., Kolida, S., Walton, G.E., Kallithraka, S., Spencer, J.P.E., Gibson, G.R., De Pascual-Teresa, S., Metabolism of Anthocyanins by Human Gut Microflora and Their Influence on Gut Bacterial Growth.

Τίτλος: Μεταβολισμός των ανθοκυανών από την μικροχλωρίδα του ανθρώπινου εντέρου και επίδρασή τους στην ανάπτυξη των βακτηρίων του εντέρου

Περιοδικό: *J. Agric. Food Chem.*, 60, 15, 3882-3890 (2012).

Περίληψη: Η κατανάλωση των ανθοκυανών έχει θετικές επιδράσεις στην υγεία. Παρόλα αυτά μελέτες βιοδιαθεσιμότητας έχουν δείξει χαμηλές συγκεντρώσεις ανθοκυανών στο πλάσμα και στα ούρα. Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε ο μεταβολισμός του μονογλυκοζίτη της μαλβιδίνης, του γαλλικού οξέος καθώς και μίγματος ανθοκυανών από τα εντερικά βακτήρια κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες pH που προσομοιάζουν με τις συνθήκες του ανθρώπινου μεγάλου εντέρου. Οι περισσότερες ανθοκυάνες εξαφανίστηκαν μετά από 5 ώρες επώασης ενώ η συγκέντρωση του γαλλικού οξέος παρέμεινε σταθερή για τις 5 πρώτες ώρες και στην συνέχεια κατά τις επόμενες 24 ώρες αποικοδομήθηκε. Η επώαση του μονογλυκοζίτη της μαλβιδίνης είχε ως αποτέλεσμα τον σχηματισμό συριγγικού οξέος ενώ από το μίγμα των ανθοκυανών σχηματίστηκαν γαλλικό, συριγγικό και π-κουμαρικό οξύ. Όλοι οι συνδιασμοί των ανθοκυανών που μελετήθηκαν αύξησαν σημαντικά την ανάπτυξη των *Bifidobacterium spp.* and *Lactobacillus-Enterococcus spp.* Τα παραπάνω αποτελέσματα δηλώνουν ότι είναι πιθανό οι ανθοκυάνες και οι μεταβολίτες τους να ασκούν μια θετική επίδραση στον πληθυσμό των βακτηρίων του εντέρου.

37. Koundouras, S., Kanakis, I., Drossou, E., Kallithraka, S., Kotseridis, Y. Effects of postveraison water regime on the phenolic composition of grapes and wines of CV. Agiorgitiko (*Vitis Vinifera L.*).

Τίτλος: Επίδραση της άρδευσης μετά τον περκασμό στην φαινολική σύσταση ραγών και οίνων ποικιλίας Αγιωργίτικο (*Vitis Vinifera, L.*).

Περιοδικό: *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, 47(2), 115-128 (2013).

Περίληψη: Η ελλειμματική άρδευση είναι ένα δυναμικό εργαλείο για τον έλεγχο της ποιότητας των σταφυλιών και των οίνων. Ωστόσο, η βελτίωση των ποιοτικών παραμέτρων επιτυγχάνεται συχνά σε βάρος της παραγωγής, κυρίως όταν η υδατική καταπόνηση επέρχεται κατά την περίοδο πριν από τον περκασμό. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αξιολογήσει μία στρατηγική άρδευσης βασισμένη στη μεταβολή της υδατικής διαθεσιμότητας κατά την περίοδο της ωρίμανσης (περκασμός-τρυγητός) με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας της παραγωγής με ελάχιστη επίπτωση στις παραμέτρους της αναπαραγωγικής αύξησης. Το πείραμα διενεργήθηκε κατά τη διάρκεια 2 συνεχόμενων ετών (2007-2008) στη Νεμέα. Εφαρμόστηκαν τρεις μεταχειρίσεις άρδευσης μετά τον περκασμό, σε αμπελώνα ηλικίας 7 ετών, φυτεμένο με την ποικιλία Αγιωργίτικο (*Vitis vinifera L.*): άρδευση στο 70% της εξατμισοδιαπνοής (ETc) (I70), άρδευση στο 30% της εξατμισοδιαπνοής (I30) και μη αρδευόμενο (NI). Η μεταβολή της άρδευσης προκάλεσε σημαντικές διαφοροποιήσεις στις τιμές του υδατικού δυναμικού του βλαστού, κυρίως κατά το πιο θερμό έτος 2008. Η παραγωγή αυξήθηκε με την άρδευση, μόνο κατά το 2008. Ωστόσο, δεν υπήρχαν διαφορές στο μέσο βάρος ράγας σε κανένα έτος. Οι ράγες της μεταχείρισης NI εμφάνισαν τις υψηλότερες ανθοκυάνες το 2007 παρότι τα επίπεδα των μονομερών

ανθοκυανών δεν επηρεάστηκαν από τις μεταβολές του υδατικού καθεστώτος. Η επίδραση της άρδευσης στις τανίνες των φλοιών ήταν ασταθής αλλά οι τανίνες των γιγάρτων ήταν περισσότερες στα αρδευόμενα φυτά, με υψηλότερα επίπεδα μονομερών κατεχίνης και επικατεχίνης. Μεταξύ των παραμέτρων της σύστασης των πειραματικών οίνων, η περιεκτικότητα σε τανίνες, και όχι σε ανθοκυάνες, επηρεάστηκε από τις μεταβολές της υδατικής κατάστασης. Οι οίνοι I70 είχαν υψηλότερη συγκέντρωση τανινών από αυτούς της μεταχείρισης NI. Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας δείχνουν ότι η τροποποίηση των υδατικών συνθηκών μετά τον περκασμό είχε σημαντική επίδραση στις ανθοκυάνες των φλοιών και, κυρίως, στις τανίνες των γιγάρτων, χωρίς να επηρεάσει την αύξηση της ράγας και την παραγωγή κατά τον τρυγητό. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η ποικιλία Αγιωργίτικο στις συνθήκες της Νεμέας δείχνει να επωφελείται περισσότερο από μία επίσχεση της άρδευσης κατά την περίοδο ωρίμανσης καθώς τα μη αρδευόμενα φυτά είχαν καλύτερη φαινολική ωρίμανση (περισσότερες ανθοκυάνες και μικρότερη συμμετοχή των τανινών των γιγάρτων) χωρίς σημαντική απώλεια στο δυναμικό παραγωγής.

38. Tsakiris, A., Kallithraka, S., Kourkoutas, Y. (2014) Grape brandy production, composition and sensory evaluation.

Τίτλος: Παραγωγή brandy: σύσταση και οργανοληπτική αξιολόγηση

Περιοδικό: *Journal of the science of food and Agriculture*, 94(3), (2014).

Περίληψη: Το brandy είναι αλκοολούχο ποτό που προέρχεται από την απόσταξη του οίνου και παλαιώνει σε δρύινα βαρέλια. Σύμφωνα με την νομοθεσία, μπορεί να χαρακτηριστεί με βάση την γεωγραφική περιοχή που παράγονται τα σταφύλια, την ποικιλία των σταφυλιών καθώς και τις τεχνικές απόσταξης και παλαίωσης που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του. Η απόσταξη αυξάνει την συγκέντρωση της αιθανόλης και των αρωματικών συστατικών τα οποία ήδη υπάρχουν στα σταφύλια ή παράγονται κατά την διάρκεια της ζύμωσης και της απόσταξης. Κατά την παλαίωση σε δρύινα βαρέλια το brandy εμπλουτίζεται με ενώσεις που εκχυλίζονται από το ξύλο και διαμορφώνουν τον τελικό γευστικό και αρωματικό χαρακτήρα του καθώς και την ποιότητά του. Πολλές μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί με στόχο την συσχέτιση της χημικής σύστασης του brandy και της ποιότητάς του, της εξακρίβωσης πιθανής νοθείας καθώς και της ταυτοποίησης της γεωγραφικής περιοχής που προέρχεται και της διαφοροποίησης του από άλλα αλκοολούχα ποτά.

39. Pateraki, C., Paramithiotis, S., Doulgeraki, A., Kallithraka, S., Kotseridis, Y., Drosinos, E. (2014) Effect of sulfur dioxide addition in wild yeast population dynamics and polyphenolic composition during spontaneous red wine fermentation from *Vitis vinifera* cultivar Agiorgitiko.

Τίτλος: Επίδραση της προσθήκης θειώδους ανυδρίτη στον πληθυσμό άγριων ζυμομυκήτων και στην πολυφαινολική σύσταση οίνων από ποικιλία Αγιωργίτικο κατά την διάρκεια αυθόρμητων ζυμώσεων

Περιοδικό: *Eur. Food Res. Tech.*, 239, 1067-1075, (2014).

Περίληψη: Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης της προσθήκης θειώδους ανυδρίτη στον πληθυσμό των άγριων ζυμομυκήτων και στην πολυφαινολική σύσταση οίνων από ποικιλία Αγιωργίτικο κατά την διάρκεια αυθόρμητων ζυμώσεων. Οι ζυμώσεις πραγματοποιήθηκαν σε θερμοκρασία 21°C χωρίς την προσθήκη εμπορικών σκευασμάτων ζυμομυκήτων με ή χωρίς προσθήκη 40 mg/L SO₂. Για την αρίθμηση του μικροβιακού πληθυσμού χρησιμοποιήθηκαν κλασικές μικροβιολογικές τεχνικές καθώς και τεχνικές που δε βασίζονται στην καλλιέργεια των μικροοργανισμών (DGGE) ενώ η φαινολική σύσταση του οίνου μελετήθηκε με την χρήση υγρής χρωματογραφίας υψηλής πίεσης (HPLC). Όπως προέκυψε από τις αναλύσεις παρουσία του θειώδους ανυδρίτη non-Saccharomyces είδη (*Hanseniaspora spp*, *Metschnikowia pulcherrima* και *Lanchancea thermotolerans*) παρατηρήθηκαν μόνο την πρώτη μέρα της ζύμωσης, ενώ από τη μέση έως το τέλος επικράτησε το είδος *Saccharomyces cerevisiae*. Η συγκέντρωση των πολυφαινολικών ενώσεων αυξήθηκε αρχικά με την προσθήκη θειώδους ανυδρίτη ενώ με την πάροδο του χρόνου η επίδρασή του μειώθηκε υποδηλώνοντας ότι ο χρόνος επαφής του γλεύκους με τους φλοιούς είναι ο πιο σημαντικός που καθορίζει την εκχύλισή τους.

40. Tzima, K., Kallithraka, S., Kotseridis, Y., Makris, D.P. Kinetic modelling for flavanol extraction from red grape (*Vitis vinifera* L.) pomace using aqueous organic acid solutions

Τίτλος: Μελέτη της κινητικής της εκχύλισης φλαβανολών από ερυθρά στέμφυλα με την χρήση υδατικών διαλυμάτων οργανικών οξέων.

Περιοδικό: *International Food research Journal*, 21(5):1019-1924, (2014).

Περίληψη: Τα στέμφυλα που απομένουν μετά το τέλος της ερυθρής οινοποίησης είναι υπόλειμμα της βιομηχανίας τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε πολυφαινολικές ενώσεις και για αυτό τον λόγο παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον η αποτελεσματική ανάκτησή τους με μη τοξικούς διαλύτες. Για το σκοπό αυτό η παρούσα εργασία εστιάζεται στην μελέτη της εκχύλισης φλαβανολών (η κυριότερη υποκατηγορία φαινολικών ενώσεων που υπάρχουν στα στέμφυλα) με την χρήση υδατικών διαλυμάτων οξικού και κιτρικού οξέος. Η κινητική μελέτη που πραγματοποιήθηκε επέτρεψε την σύγκριση της αποτελεσματικότητας της εκχύλισης διαφορετικών συγκεντρώσεων διαλυμάτων οξικού και κιτρικού οξέος. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα διαλύματα του οξικού οξέος ήταν τα πιο αποτελεσματικά στην εκχύλιση των φλαβανολών. Πιο συγκεκριμένα, με την χρήση διαλύματος 4% (w/v) οξικού οξέος, μπορούν να ανακτηθούν 80 mg φλαβανολών (εκφρασμένα ως ισοδύναμα κατεχίνης) ανά γραμμάριο αφυδατωμένων στεμφύλων.

41. Tzima, K., Kallithraka, S., Kotseridis, Y., Makris, D.P. Kinetic Modelling for Flavonoid Recovery from Red Grape (*Vitis vinifera*) Pomace with Aqueous Lactic Acid.

Τίτλος: Μελέτη της κινητικής της εκχύλισης φλαβανολών από ερυθρά στέμφυλα με την χρήση υδατικού διαλύματος γαλακτικού οξέος.

Περιοδικό: *Processes*, 901-911, (2014).

Περίληψη: Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ της ποσότητας ανάκτησης πολυφαινολικών ενώσεων από τα στέμφυλα και της θερμοκρασίας εκχύλισης με διαλύτη εκχύλισης 0.5% (w/v) υδατικό διάλυμα γαλακτικού οξέος. Η εκχύλιση των φλαβονοειδών ενώσεων βρέθηκε να ακολουθεί κινητική δεύτερης τάξεως και ως εκ τούτου η ποσότητα που ανακτήθηκε συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την θερμοκρασία. Η μέγιστη ανάκτηση (13.27 mg εκφρασμένα ως mg ρουτίνης ανά γραμμάριο ξηρού βάρους) πραγματοποιήθηκε στους 40 °C και το εκχύλισμα αναλύθηκε στην συνέχεια με HPLC-MS με σκοπό την ταυτοποίηση των σημαντικότερων ενώσεων. Ανακτήθηκαν οι παρακάτω ενώσεις: φλαβανόλες, φλαβονόλες και ανθοκυάνες. Θερμοκρασίες υψηλότερες των 40 °C δεν είναι κατάλληλες για την εκχύλιση πολυφαινολικών ενώσεων από στέμφυλα όπως αποδείχθηκε από την κινητική μελέτη της εκχύλισής τους.

42. Kyraleou, M., Kallithraka, S., Koundouras, S., Chira, K., Haroutounian, S., Spinthiropoulou, H., Kotseridis, Y. Effect of vine training system on the phenolic composition of red grapes (*Vitis Vinifera* L.CV. Xinamavro).

Τίτλος: Επίδραση του συστήματος διαμόρφωσης του αμπελώνα στην πολυφαινολική σύσταση των ερυθρών σταφυλιών (*Vitis Vinifera* L.CV. Ξινόμαυρο)

Περιοδικό: *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, 49(1), 71-84 (2015).

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση του συστήματος διαμόρφωσης (σχήμα Λύρας και αμφίπλευρο γραμμικό σχήμα με κλάδεμα Royat και Guyot αντίστοιχα) στη φαινολική σύσταση σταφυλιών και οίνων της γηγενούς οινοποιήσιμης ποικιλίας Ξινόμαυρο (*Vitis vinifera* L.) Η φαινολική ποιότητα των ραγών προσδιορίστηκε με βάση τρεις αναλυτικές παραμέτρους: συγκέντρωση ανθοκυανών, συγκέντρωση τανινών και δομή τανινών. Οι μονομερείς ανθοκυάνες, οι ολιγομερείς φλαβανόλες, ο μέσος βαθμός πολυμερισμού των τανινών, το ποσοστό εστεροποίησής τους με γαλλικό οξύ καθώς και οι τερματικές μονάδες και οι μονάδες προέκτασης των συμπλόκων προσδιορίστηκαν με HPLC και LC/MS σε δείγματα φλοιών και γιγάρτων. Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ενώσεων, των ολικών ανθοκυανών και η αντιοξειδωτική ικανότητα μετρήθηκαν σε ολόκληρες ράγες. Οι ράγες που προέρχονταν από το σύστημα Λύρας καθώς και οι αντίστοιχοι οίνοι παρουσίασαν αυξημένες συγκεντρώσεις ολικών και μονομερών ανθοκυανών και ολικών φαινολών. Οι ολιγομερείς φλαβανόλες ήταν περισσότερες στους φλοιούς των ραγών από το γραμμικό σύστημα Royat και των γιγάρτων από το Guyot. Όσον αφορά την δομή των τανινών, ο μέσος βαθμός πολυμερισμού τους ήταν σημαντικά μεγαλύτερος ενώ το ποσοστό εστεροποίησης με γαλλικό οξύ μικρότερο στα δείγματα ραγών από το σύστημα Royat γεγονός που πιθανόν να σχετίζεται οργανοληπτικά με μικρότερη ένταση στυπτικής αίσθησης. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης μπορεί να φανούν χρήσιμα τόσο στους αμπελουργούς όσο και στους οινοποιούς. Οι οίνοι από την ποικιλία Ξινόμαυρο είναι σχετικά φτωχοί σε ανθοκυάνες ενώ ταυτόχρονα περιέχουν στυπτικές τανίνες. Εφαρμόζοντας το σύστημα Λύρα στον αμπελώνα σε συνδυασμό με μια οινοποιητική τεχνική που περιλαμβάνει προζυμωτική κρυοεκχύλιση, οι ράγες είναι πιθανό να είναι πλουσιότερες σε ανθοκυάνες και οι αντίστοιχοι οίνοι να χαρακτηρίζονται από υψηλότερη ένταση χρώματος. Αντιθέτως, η τεχνική οινοποίησης ραγών από το σύστημα Royat θα μπορούσε να περιλαμβάνει

μεγαλύτερους χρόνους εκχύλισης ώστε να παραχθούν οίνοι με πλούσιο σώμα και υψηλό δυναμικό παλαίωσης λόγω της δομής των τανινών που περιέχουν.

43. Kallithraka, S., Kotseridis, Y., Kyraleou, M., Proxenia, N., Tsakiris, A., Karapetrou, G. Analytical phenolic composition and sensory assessment of selected rare Greek cultivars after extended bottle ageing.

Τίτλος: Φαινολική σύσταση και οργανοληπτικός χαρακτήρας επιλεγμένων οίνων από σπάνιες γηγενείς ελληνικές ποικιλίες μετά από εκτεταμένη παλαίωση σε φιάλη

Περιοδικό: *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95, 1638-1647 (2015)

Περίληψη: Ο ελληνικός αμπελώνας αποτελείται από μεγάλο αριθμό γηγενών ποικιλιών των οποίων το δυναμικό παλαίωσης δεν είχε μελετηθεί ως τώρα. Για το σκοπό αυτό μελετήθηκαν επιλεγμένες ποιοτικές παράμετροι δεκατεσσάρων ερυθρών οίνων από γηγενείς ποικιλίες. Η μελέτη της αναλυτικής τους σύστασης πραγματοποιήθηκε το έτος παραγωγής τους καθώς και μετά από οκτώ έτη παραμονής τους σε φιάλη με πλήθος αναλυτικών τεχνικών. Επίσης μελετήθηκε η μεταβολή της φαινολικής τους σύστασης και των χρωματικών παραμέτρων τους σε συνάρτηση με τον οργανοληπτικό τους χαρακτήρα. Οι συγκεντρώσεις των περισσοτέρων από τις oligομερείς φαινολικές ενώσεις που μελετήθηκαν μειώθηκαν μετά από τα οκτώ χρόνια παραμονής των οίνων σε φιάλες ενώ παράλληλα βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στην χημική σύσταση των οίνων και ορισμένων οργανοληπτικών παραμέτρων τους. Μετά από οκτώ χρόνια αποθήκευσης σε φιάλη ορισμένοι από τους οίνους που μελετήθηκαν κρίθηκαν κατάλληλοι για παλαίωση και περαιτέρω μελέτη. Οι οίνοι με τα καλύτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ήταν αυτοί που προέρχονταν από τις ποικιλίες Λημιώνα, Μαυροτράγανο, Μπακούρι, Θράψα και Μαυροθήρικο γεγονός που ήταν σε συμφωνία και με την χημική τους σύσταση.

44. Pappas, C., Kyraleou, M., Voskidi, E., Kotseridis, Y., Taranilis, P.A., Kallithraka, S. Direct and simultaneous quantification of tannin mean degree of polymerization and percentage of galloylation in grape seeds using diffuse reflectance Fourier transform infrared spectroscopy.

Τίτλος: Ταυτόχρονος προσδιορισμός του μέσου βαθμού πολυμερισμού και του ποσοστού εστεροποίησης με γαλλικό οξύ των τανινών των γιγάρτων με υπέρυθρη φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier και τεχνική διάχυτης ανάκλασης

Περιοδικό: *Journal of Food Science*, 80(2) 298-306, (2015).

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία προσδιορίστηκαν ταυτόχρονα στις τανίνες γιγάρτων ο μέσος βαθμός πολυμερισμού (mDP) και το ποσοστό εστεροποίησής με γαλλικό οξύ (%G) με την βοήθεια της υπέρυθρης φασματοσκοπίας με μετασχηματισμό Fourier και τεχνική διάχυτης ανάκλασης (DRIFTS) και την μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μεθόδου συγκρίθηκαν με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της συμβατικής μεθόδου η οποία αρχικά περιλαμβάνει προσθήκη φλορογλουσινόλης και στην συνέχεια προσδιορισμό της δομής των τανινών με HPLC και LC/MS. Για την καταγραφή των φασμάτων χρησιμοποιήθηκαν στερεά δείγματα μετά από λυοφιλοποίηση. Ο προσδιορισμός του

μέσου βαθμού πολυμερισμού βασίστηκε στην δεύτερη παράγωγο των φασματικών περιοχών 1832-1416 και 918-739 cm^{-1} ενώ αυτός του ποσοστού εστεροποίησης με γαλλικό οξύ στην δεύτερη παράγωγο της περιοχής από 1813 έως 607 cm^{-1} με την βοήθεια της μερικής παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων. Οι συντελεστές συσχέτισης (R^2) με τον mDP και το %G υπολογίστηκαν 0.99 και 0.98 αντίστοιχα.

Οι αντίστοιχες τιμές της τετραγωνικής ρίζας της μέσης τετραγωνικής απόκλισης για τη βαθμονόμηση βρέθηκαν 0.506 και 0.692, για τη διασταυρούμενη επικύρωση 0.811 και 0.921 και για την πρόβλεψη 0.612 και 0.801.

Η προτεινόμενη μέθοδος συγκρινόμενη με την συμβατική είναι πιο απλή, γρήγορη και οικονομική και απαιτεί μικρότερες ποσότητες διαλυτών και λιγότερα στάδια κατεργασίας δειγμάτων. Θα μπορούσε να αποτελέσει την αφετηρία για την δημιουργία πιο εξειδικευμένων μεθόδων οι οποίες θα καλύπτουν τις ανάγκες των σύγχρονων οινοποιείων.

45. Kanakaki, E., Siderakou, D., Kallithraka, S., Kotseridis, Y., Makris, DP. Effect of the degree of toasting on the extraction pattern and profile of antioxidant polyphenols leached from oak chips in model wine systems

Τίτλος: Επίδραση του βαθμού καψίματος ρινισμάτων δρυός στην εκχύλιση και στο τύπο αντιοξειδωτικών πολυφαινολικών ενώσεων σε πρότυπα διαλύματα οίνου

Περιοδικό: *Eur. Food Res. Tech.*, 240, 1065-1074, (2015).

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση του βαθμού καψίματος ρινισμάτων δρυός στην εκχύλιση πολυφαινολικών ενώσεων σε πρότυπα διαλύματα οίνου. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε Box-Behnken πειραματικός σχεδιασμός και μεθοδολογία επιφάνειας απόκρισης με ανεξάρτητες μεταβλητές τον χρόνο εκχύλισης και την ποσότητα των ρινισμάτων δρυός. Οι αποκρίσεις που μελετήθηκαν ήταν η ολική συγκέντρωση των φαινολικών ενώσεων, η αντιοξειδωτική δράση και η αναγωγική δύναμη των πρότυπων διαλυμάτων. Η αναλυτική φαινολική σύσταση των διαλυμάτων μελετήθηκε επίσης με την βοήθεια HPLC-MS. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ακόμη και μέτριο κάψιμο του ξύλου οδηγεί σε δραστική μείωση των φαινολικών ενώσεων που εκχυλίζονται με ταυτόχρονη μείωση της αντιοξειδωτικής δράσης και της αναγωγικής δύναμης. Αντίθετα το ελαφρύ κάψιμο του ξύλου οδήγησε στην δημιουργία μικρότερων φαινολικών μορίων τα περισσότερα από τα οποία δεν παρατηρήθηκαν όταν χρησιμοποιήθηκαν ρινίσματα υψηλού βαθμού καψίματος.

46. Tzima, K., Kallithraka, S., Kotseridis, Y., Makris, D.P. A Comparative Evaluation of Aqueous Natural Organic Acid Media for the Efficient Recovery of Flavonoids from Red Grape (*Vitis vinifera*) pomace.

Τίτλος: Σύγκριση της εκχυλισματικής ικανότητας υδατικών διαλυμάτων οργανικών οξέων για την ανάκτηση φλαβονοειδών ουσιών από στέμφυλα ερυθρών ποικιλιών

Περιοδικό: *Waste and Biomass Valorization*, 6(5), 391-400 (2015)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία έγινε σύγκριση της εκχυλισματικής ικανότητας υδατικών διαλυμάτων οργανικών οξέων για ανάκτηση φαινολικών ενώσεων από ερυθρά στέμφυλα. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν διαλύματα γαλακτικού, οξικού, κιτρικού και τρυγικού οξέος και η μεθοδολογία της αποκριτικής επιφάνειας.

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές θεωρήθηκαν η συγκέντρωση των οξέων και ο χρόνος εκχύλισης, και ως αποκρίσεις η ποσότητα ανάκτησης των ολικών φλαβονοειδών (YTFn), ολικών φλαβονολών (YTF), και η αναγωγική ικανότητα (PR) των εκχυλισμάτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εκχυλισματική ικανότητα εξαρτάται από το είδος του οξέος, της συγκέντρωσής του και του χρόνου εκχύλισης. Το γαλακτικό οξύ (0,5%) παρουσίασε την μέγιστη εκχυλισματική ικανότητα σε YTFn (2310.3 ± 198.5 μg ρουτίνης ανά g ξηρού βάρους στεμφύλων) μετά από 298 λεπτά εκχύλισης ενώ το οξικό οξύ (4%) εκχύλισε την μεγαλύτερη ποσότητα YTF (102.5 ± 9.7 μg κατεχίνης ανά g ξηρού βάρους στεμφύλων) μετά από 320 λεπτά εκχύλισης. Τέλος τα εκχυλίσματα του τρυγικού οξέος (8%) παρουσίασαν την μεγαλύτερη αναγωγική ικανότητα (80.2 ± 2.0 IM ασκορβικό οξύ) μετά από 286 λεπτά εκχύλισης.

47. Kyraleou, M., Pappas, C., Voskidi, E., Kotseridis, Y., Basalekou, M., Tarantilis, P.A., Kallithraka, S. Diffuse reflectance Fourier transform infrared spectroscopy for simultaneous quantification of total phenolics and condensed tannins contained in grape seeds

Τίτλος: Ταυτόχρονος προσδιορισμός των ολικών φαινολικών ουσιών και συμπυκνωμένων τανινών των γιγάρτων με την χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας

Περιοδικό: Industrial Crops and Products 74, 784–791 (2015).

Περίληψη: Οι συγκεντρώσεις των ολικών φαινολικών και των συμπυκνωμένων τανινών προσδιορίστηκαν ταυτόχρονα χρησιμοποιώντας την τεχνική της υπέρυθρης φασματοσκοπίας (DRIFT) και τη μέθοδο των μερικών ελαχίστων τετραγώνων. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με εκείνα που προέκυψαν από κλασσικές μεθόδους προσδιορισμού. Τα υπέρυθρα φάσματα ελήφθησαν από στερεά δείγματα, τα οποία προέκυψαν μετά από λυοφιλίωση. Για τον προσδιορισμό των ολικών φαινολικών χρησιμοποιήθηκε η δεύτερη παράγωγος των φασματικών περιοχών $1560\text{--}1177\text{ cm}^{-1}$. Ο συντελεστής προσδιορισμού (R^2) ήταν 0.97, η απόκλιση μέσης τετραγωνικής ρίζας διασταυρούμενης επικύρωσης (RMSEC) ήταν 4.03 και η απόκλιση μέσης τετραγωνικής ρίζας πρόβλεψης (RMSEP) ήταν 6.49. Για τις συμπυκνωμένες τανίνες χρησιμοποιήθηκε η δεύτερη παράγωγος των φασματικών περιοχών $1670\text{--}950$ ($R^2=0.99$; RMSEC = 7.01; RMSEP = 10.13) και $3750\text{--}2125\text{ cm}^{-1}$ ($R^2=0.99$; RMSEC = 2.65; RMSEP = 3.97) οι οποίες συσχετίστηκαν με τις μεθόδους προσδιορισμού με μεθυλοκυτταρίνη (MC) και με αλβουμίνη (BSA), αντίστοιχα. Η προτεινόμενη μέθοδος είναι απλούστερη, λιγότερο χρονοβόρα και περισσότερο οικονομική σε σχέση με τις κλασσικές μεθόδους, ενώ απαιτεί μειωμένες ποσότητες διαλυτών αλλά και λιγότερη επεξεργασία των δειγμάτων. Η μέθοδος αυτή θα μπορούσε να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο στη βιομηχανία οίνου, καθώς ο προσδιορισμός των τανινών των ραγών μεγάλου αριθμού δειγμάτων εξακολουθεί να αποτελεί προτεραιότητα για τους οινοποιούς.

48. Kyraleou, M., Kallithraka, S., Chira, K., Tzanakouli, E., Ligas, I., Kotseridis Y. Differentiation of wines treated with wood chips based on their phenolic content, volatile composition and sensory parameters.

Τίτλος: Κατηγοριοποίηση των οίνων στους οποίους προστέθηκαν τσιπς ξύλου με βάση τη φαινολική τους σύσταση, την περιεκτικότητα σε πτητικές ενώσεις και τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά

Περιοδικό: *Journal of Food Science*, 80(12) 2701–2710 (2015).

Περίληψη: Σε αυτή την εργασία διερευνήθηκε η επίδραση της προσθήκης τσιπς ξύλου και ο χρόνος παραμονής τους στη φαινολική σύσταση, στην περιεκτικότητα σε πτητικά συστατικά, στο χρώμα και στον οργανοληπτικό χαρακτήρα ερυθρών οίνων από την ελληνική ποικιλία Αγιωργίτικο. Για το σκοπό αυτό τσιπς από Αμερικάνικη, Γαλλική, Σλαβόνικη δρυς και Ακακία προστέθηκαν στον οίνο μετά την αλκοολική ζύμωση. Η ανάλυση των οίνων για τον προσδιορισμό της σύστασής τους σε φαινολικά και πτητικά συστατικά και η οργανοληπτική εξέταση αυτών πραγματοποιήθηκε μετά από 1, 2 και 3 μήνες παραμονής με τα τσιπς. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε κατηγοριοποίηση των δειγμάτων με βάση τη φαινολική σύσταση ανάλογα με τον χρόνο παραμονής με τα τσιπς, ανεξάρτητα από το είδος του ξύλου. Επιπλέον, η σύσταση των οίνων σε πτητικές ουσίες παρουσίασε διαφορές ανάλογα με το είδος του ξύλου που προστέθηκε. Οι οίνοι στους οποίους προστέθηκε ξύλο Ακακίας παρουσίασαν σαφείς διαφορές στα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά σε σχέση με τους οίνους στους οποίους προστέθηκαν ξύλα δρυός.

49. Kyraleou, M., Koundouras, S., Kallithraka, S., Theodorou, N., Proxenia, N., Kotseridis, Y. Effect of irrigation regime on anthocyanin content and antioxidant activity of *Vitis vinifera* L.cv. Syrah grapes under semiarid conditions.

Τίτλος: Επίδραση της άρδευσης στην περιεκτικότητα των σταφυλιών της ποικιλίας 'Syrah' (*Vitis vinifera* L.) σε ανθοκυάνες και στην αντιοξειδωτική τους δράση κάτω από ξηροθερμικές κλιματικές συνθήκες.

Περιοδικό: *Journal of the science of food and Agriculture*, 96, 988-996 (2016)

Περίληψη: Η ελλειμματική άρδευση είναι ένα δυναμικό εργαλείο για τον έλεγχο του χρώματος των ραγών και των παραγόμενων οίνων. Ωστόσο τα αποτελέσματα της έλλειψης άρδευσης στην συγκέντρωση των ανθοκυανών των φλοιών δεν είναι ακόμα ξεκάθαρα και σχετίζονται με την ένταση του φαινομένου. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση της άρδευσης στην συγκέντρωση των ανθοκυανών των ραγών της ποικιλίας Syrah κάτω από τις ξηροθερμικές κλιματικές συνθήκες της Μεσογείου. Παράλληλα μελετήθηκε και η επίδραση της άρδευσης στην αντιοξειδωτική ικανότητα των ραγών καθώς μέχρι σήμερα δεν έχουν πραγματοποιηθεί παρόμοιες εκτενείς μελέτες. Για το σκοπό αυτό εφαρμόστηκαν τρεις μεταχειρίσεις άρδευσης, από την εμφάνιση των ραγών και μέχρι τον τρύγο, σε αμπελώνα ηλικίας 15 ετών, φυτεμένο με την ποικιλία Syrah (*Vitis vinifera* L.): άρδευση στο 100% της εξατμισοδιαπνοής (ETc) (FI), άρδευση στο 50% της εξατμισοδιαπνοής (DI) και μη αρδευόμενο (NI). Το πείραμα διενεργήθηκε κατά τη

διάρκεια 2 συνεχόμενων ετών (2011-2012). Οι ράγες της μεταχείρισης ΝΙ εμφάνισαν τις υψηλότερες ανθοκυάνες, ωστόσο οι διαφορές που παρατηρήθηκαν ανάμεσα στις μεταβολές των υδατικών καθεστώτων ήταν στατιστικά σημαντικές μόνο μετά από 18-24 μέρες μετά τον περκασμό όταν η συγκέντρωση των ανθοκυανών ήταν μέγιστη. Η αντιοξειδωτική ικανότητα των εκχυλισμάτων των φλοιών παρέμεινε ανεπηρέαστη από την τροποποίηση των υδατικών συνθηκών. Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας δείχνουν ότι η τροποποίηση των υδατικών συνθηκών μπορεί να ασκήσει σημαντική επίδραση στις ανθοκυάνες των φλοιών των ραγών της ποικιλίας Syrah.

50. Kyraleou, M.; Kotseridis, Y.; Koundouras, S.; Chira, K.; Teissedre, P.L.; Kallithraka, S. Effect of irrigation regime on perceived astringency and proanthocyanidin composition of skins and seeds of *Vitis vinifera* L. cv. Syrah grapes under semiarid conditions.

Τίτλος: Επίδραση της άρδευσης στην στυπτικότητα και στην περιεκτικότητα γιγάρτων και φλοιών των σταφυλιών της ποικιλίας 'Syrah' (*Vitis vinifera* L.) σε προανθοκυανιδίνες κάτω από ξηροθερμικές κλιματικές συνθήκες.

Περιοδικό: Food Chemistry, 203, 293-300 (2016).

Περίληψη: Σε αυτή την εργασία, διερευνήθηκε η επίδραση της διαθεσιμότητας νερού στη στυπτικότητα εκχυλισμάτων φλοιών και γιγάρτων ραγών της ποικιλίας *Vitis vinifera* cv. Syrah κάτω από τις τυπικές ξηροθερμικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα. Επιπλέον, αξιολογήθηκε η σχέση της στυπτικότητας με την περιεκτικότητα και τη δομή των προανθοκυανιδινών της ράγας. Για το σκοπό αυτό, εφαρμόστηκαν τρεις επεμβάσεις άρδευσης από την καρπόδεση μέχρι τη συγκομιδή το 2011 και 2012: πλήρης άρδευση (FI) στο 100% της εξατμισοδιαπνοής, έλλειμματική άρδευση (DI) στο 50% της εξατμισοδιαπνοής, και απουσία άρδευσης (NI). Τα εκχυλίσματα φλοιών και γιγάρτων των φυτών FI βρέθηκαν σημαντικά πιο στυπτικά από τα NI. Οι ολικές φαινόλες, οι ολικές τανίνες, και οι συγκεντρώσεις (+)-κατεχίνης, (-)-επικατεχίνης και προκυανιδίνης C1 συσχετίστηκαν θετικά με τη στυπτικότητα. Θετικές συσχετίσεις ελήφθησαν επίσης μεταξύ της στυπτικότητας και του μέσου βαθμού πολυμερισμού καθώς και της αναλογίας των επεκτατικών μονάδων των ολιγομερών τανινών ενώ η στυπτικότητα των μεγαλύτερων τανινών συσχετίστηκε με το ποσοστό των τερματικών μονάδων. Αντίθετα, η περιεκτικότητα σε ολικές ανθοκυάνες και σε επιγαλλοκατεχίνη είχε αρνητική συσχέτιση με τη στυπτικότητα.

51. Makris, D.P., Passalidi, V., Kallithraka, S., Mourtzinis, I. (2016) Optimization of polyphenol extraction from red grape pomace using aqueous glycerol/tartaric acid mixtures and response surface methodology.

Τίτλος: Βελτιστοποίηση της εκχύλισης πολυφαινολικών ενώσεων από ερυθρά στέμφυλα με υδατικά διαλύματα γλυκερόλης/τρυγικού οξέος και μεθοδολογία αποκριτικής επιφάνειας

Περιοδικό: Preparative biochemistry and biotechnology, 46(2), 176-182 (2016).

Περίληψη: Τα στέμφυλα που παραλαμβάνονται μετά το τέλος της οινοποίησης περιέχουν μεγάλες ποσότητες πολυφαινολικών ενώσεων και για τον λόγο αυτό η ανάκτησή τους παρουσιάζει μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον. Επιπλέον για να είναι η διαδικασία αυτή φιλική προς το περιβάλλον, η ανάκτηση θα πρέπει να γίνεται με την χρήση φυσικών διαλυτών όπως είναι για παράδειγμα η γλυκερόλη και το τρυγικό οξύ. Ο στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η βελτιστοποίηση της εκχύλισης πολυφαινολικών ενώσεων από ερυθρά στέμφυλα με υδατικά διαλύματα γλυκερόλης/τρυγικού οξέος και μεθοδολογία αποκριτικής επιφάνειας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα υδατικά διαλύματα γλυκερόλης (20% w/v) είναι αποτελεσματικά για ανάκτηση πολυφαινολικών ουσιών, φλαβονοειδών και χρωστικών από τα υπολείμματα των οινοποιείων ενώ το τρυγικό οξύ όταν χρησιμοποιείται σε συγκεντρώσεις μέχρι 2% w/v δεν είναι αποτελεσματικό.

52. Chorti, E., Kyraleou, M., Kallithraka, S., Pavlidis, M., Koundouras, S., Kanakis, I., Kotseridis, Y. Irrigation and Leaf Removal Effects on Polyphenolic Content of Grapes and Wines Produced from CV. 'Agiorgitiko' (*Vitis Vinifera* L.).

Τίτλος: Επίδραση της άρδευσης και του ξεφυλλίσματος στην φαινολική σύσταση ραγών και αντίστοιχων οίνων της ποικιλίας Αγιωργίτικο

Περιοδικό: *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 44(1) (2016).

Περίληψη: Η ποικιλία Αγιωργίτικο είναι μία από τις σημαντικότερες ερυθρές οινοποιήσιμες ποικιλίες στην Ελλάδα, και καλλιεργείται σχεδόν αποκλειστικά στην περιοχή της Νεμέας στη βορειοανατολική Πελοπόννησο. Σε αυτή την εργασία εξετάστηκε η επίδραση ορισμένων συχνά εφαρμοζόμενων αμπελουργικών πρακτικών στη συγκέντρωση πολυφαινολικών ενώσεων στα σταφύλια και τους οίνους της ποικιλίας Αγιωργίτικο. Συγκεκριμένα εφαρμόστηκαν: απομάκρυνση των φύλλων κατά τον περκασμό, άρδευση, και συνδυασμός των δύο παραγόντων σε παραγοντικό σχέδιο με 3 επαναλήψεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το ξεφυλλισμα μείωσε το μέγεθος των ραγών, αύξησε την συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ενώσεων, των ολικών ανθοκυανών αλλά και την επιμέρους συγκέντρωση της μαλβιδίνης στους φλοιούς και αύξησε επίσης την εκχυλισματικότητά τους στο γλεύκος. Ο συνδυασμός της άρδευσης και του ξεφυλλίσματος προκάλεσε σημαντική αύξηση των συνολικών φαινολών στους φλοιούς και την ποσότητα εκχυλίσιμων ανθοκυανινών στο γλεύκος. Σε ότι αφορά στους παραγόμενους οίνους, η ένταση χρώματος, η περιεκτικότητα σε τανίνες και ολικές πολυφαινόλες ήταν υψηλότερες στους οίνους από τις επεμβάσεις του ξεφυλλίσματος. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στις ανθοκυάνες του οίνου τόσο ανάμεσα στις επεμβάσεις άρδευσης όσο και μεταξύ αυτών του ξεφυλλίσματος. Η άρδευση, όταν εφαρμόστηκε χωρίς ξεφυλλισμα, μείωσε την εκχυλισματικότητα των ανθοκυανών των φλοιών, αύξησε τις τανίνες των γιγάρτων και μείωσε τις τανίνες του οίνου. Η μελέτη έδειξε ότι η αυξημένη έκθεση στο φως των ραγών της ποικιλίας 'Αγιωργίτικο' μπορεί να είναι, συνολικά, επωφελής για την ποιότητα του παραγόμενου οίνου.

53. Pappas, C., Basalekou M., Konstantinou E., Proxenia N., **Kallithraka S.**, Kotseridis, Y., Taranilis P.

Τίτλος: Ανάπτυξη μιας νέας μεθόδου βασιζόμενη στην φασματοσκοπία Raman για τον προσδιορισμό του αλκοολικού τίτλου σε ελληνικά αποστάγματα

Περιοδικό: *Current Research in Nutrition and Food Science*, 4, 1-9 (2016).

Περίληψη: Ο αλκοολικός τίτλος (% v/v) ελληνικών αποσταγμάτων προσδιορίστηκε με την κλασική μέθοδο της απόσταξης και με την τεχνική της φασματοσκοπίας Raman. Για την καμπύλη αναφοράς χρησιμοποιήθηκε η κορυφή στα 880 cm^{-1} πρότυπων διαλυμάτων καθαρής αιθανόλης. Η συγκέντρωση αιθανόλης στα 46 δείγματα που αναλύθηκαν με την συμβατική μέθοδο κυμάνθηκε από 35,1 έως 71,2 % (v/v) ενώ τα αντίστοιχα αποτελέσματα με την μέθοδο Raman κυμάνθηκαν από 27,7 έως 68,2 % (v/v). Η τιμή του συντελεστή συσχέτισης των αποτελεσμάτων των δύο μεθόδων υπολογίστηκε 0.9997. Η προτεινόμενη μέθοδος, σε σύγκριση με την συμβατική μέθοδο είναι απλούστερη, λιγότερο χρονοβόρα, πιο οικονομική και απαιτεί μειωμένες ποσότητες χημικών, και λιγότερη επεξεργασία του δείγματος πριν την ανάλυση

54. Basalekou, M., Stataridaki, A., Pappas, C. Tarantilis, P., Kotseridis, Y., Kallithraka, S. Authenticity Determination of Greek-Cretan Mono-Varietal White and Red Wines Based on their Phenolic Content using Attenuated Total Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy and Chemometrics.

Τίτλος: Αυθεντικότητα Ελληνικών ερυθρών και λευκών οίνων από Κρητικές ποικιλίες με βάση την φαινολική τους σύσταση και χρήση υπέρυθρης φασματοσκοπίας σε συνδυασμό με χημειομετρία

Περιοδικό: *Current Research in Nutrition and Food Science*, 4, 54-62 (2016)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία προτείνεται μια γρήγορη και απλή μέθοδος για την κατηγοριοποίηση των οίνων με βάση την ποικιλία με την βοήθεια της υπέρυθρης φασματοσκοπίας με μετασχηματισμό Fourier (ATR). Για τον σκοπό αυτό, προσδιορίστηκαν η φαινολική σύσταση και οι χρωματικές παράμετροι 88 δειγμάτων από δύο λευκές (Βηλάνια, Δαφνί) και δύο ερυθρές (Κοτσιφάλι, Μανδηλάρι) ποικιλίες και συγχρόνως ελήφθησαν και τα FT-IR φάσματά τους. Οι οίνοι κατηγοριοποιήθηκαν με βάση την φαινολική τους σύσταση με την βοήθεια της ανάλυσης των κύριων συνιστωσών (PCA). Στην συνέχεια οι οίνοι διαχωρίστηκαν πλήρως με βάση τα FT-IR φάσματά τους ($1800-900\text{ cm}^{-1}$). Η προτεινόμενη μέθοδος συγκρινόμενη με τις κλασικές αναλυτικές τεχνικές είναι οικονομικότερη, απλούστερη, γρηγορότερη και δεν απαιτεί την χρήση διαλυτών.

55. Kyraleou, M., Teissedre, P.L., Tzanakouli, E, Kotseridis, Y., Ligas, I., Chira, K., Kallithraka, S. (2016). Addition of wood chips in red wine during and after alcoholic fermentation: differences in color parameters, phenolic content and volatile composition.

Τίτλος: Προσθήκη τσιπς ξύλου κατά την διάρκεια και μετά το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης: διαφορές στις χρωματικές παραμέτρους, στην φαινολική σύσταση και στις πτητικές ενώσεις των οίνων

Περιοδικό: *Oeno one*, 50(4), 209-222 (2016)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η επίδραση της προσθήκης τσιπς ξύλου στη φαινολική σύσταση, στο χρώμα και στην περιεκτικότητα σε πτητικές ενώσεις ερυθρών οίνων που προέρχονται από την ελληνική ποικιλία Αγιωργίτικο. Για το σκοπό αυτό τσιπς από Αμερικάνικη, Γαλλική, Σλαβόνικη δρυς και Ακακία προστέθηκαν στον οίνο κατά την διάρκεια και μετά το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης. Οι χημικές αναλύσεις των οίνων πραγματοποιήθηκαν μετά από 1, 2 και 3 μήνες παραμονής με τα τσιπς. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η προσθήκη των τσιπς κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης δεν ευνοεί την εκχύλιση των ελλαγικών τανινών, τις αντιδράσεις συμπύκνωσης των τανινών και τη σταθεροποίηση του χρώματος των οίνων. Επιπλέον, οι οίνοι όπου προστέθηκαν τα τσιπς κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης είχαν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις σε λακτόνες, ευγενόλη και οξικούς εστέρες και χαμηλότερες συγκεντρώσεις σε αιθυλεστέρες, σε σχέση με αυτούς που προστέθηκαν τα τσιπς μετά τη ζύμωση. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής θα μπορούσαν να έχουν πρακτική εφαρμογή στην οινοποίηση καθώς μπορούν να δώσουν πληροφορίες χρήσιμες για τον έλεγχο της εκχύλισης των φαινολικών ουσιών από το ξύλο. Όταν τα τσιπς προστίθενται μετά την αλκοολική ζύμωση οι οίνοι δείχνουν να έχουν μεγαλύτερη ικανότητα παλαίωσης λόγω της μεγαλύτερης συγκέντρωσης των ελλαγικών τανινών και της αύξησης των αντιδράσεων συμπύκνωσης. Αντίθετα, η σταθεροποίηση του χρώματος και ο πολυμερισμός των τανινών δημιουργείται νωρίτερα όταν τα τσιπς προστεθούν κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης, έχοντας ως αποτέλεσμα τη δημιουργία οίνων με χαμηλότερο δυναμικό παλαίωσης αλλά με τη δυνατότητα να διατεθούν στην αγορά γρηγορότερα.

56. Philippidis, A., Poulakis, E., Basalekou, M., Strataridaki, A., Kallithraka, S., Velegrakis, M. Characterization of Greek Wines by Ultraviolet-Visible Absorption Spectrometry and Statistical Multivariate Methods

Τίτλος: Κατηγοριοποίηση ελληνικών οίνων με φασματοσκοπία απορρόφησης υπεριώδους-ορατού και πολύ-παραγοντικών στατιστικών μεθόδων

Περιοδικό: *Analytical letters*, in press (2017)

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν με την χρήση φασματοσκοπίας απορρόφησης υπεριώδους-ορατού Ελληνικοί οίνοι μετά την παλαίωσή τους για τρεις μήνες σε διαφορετικά βαρέλια. Για τον σκοπό αυτό επιλέχθηκαν δύο λευκοί (Βηλάνα, Δαφνί) και δύο ερυθροί (Κοτσιφάλι, Μανδηλάρι) οίνοι από την Κρήτη και εκτός από τα φάσματα απορρόφησης προσδιορίστηκαν ο δείκτης φαινολικών ουσιών και οι χρωματικές τους παράμετροι (μόνο στα ερυθρά). Πλήρης κατηγοριοποίηση των οίνων ανάλογα με την ποικιλία προέλευσης επιτεύχθηκε με την βοήθεια πολύ-παραγοντικής στατιστικής ανάλυσης των φασμάτων απορρόφησης τους. Τέλος χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των κύριων συνιστωσών προκειμένου να εντοπιστούν οι χημικές ενώσεις οι οποίες διαφοροποιούν τα φάσματα των ποικιλιών.

57. Basalekou, M., Pappas, C., Tarantilis, P., Koteridis, Y. Kallithraka, S. Wine authentication with Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR): A feasibility study on variety, type of barrel wood and ageing time classification.

Τίτλος: Αυθεντικότητα οίνων με χρήση υπέρυθρης φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier (FT-IR):Μελέτη διαχωρισμού με βάση την ποικιλία, τον τύπο του ξύλου του βαρελιού και τον χρόνο ωρίμανσης

Περιοδικό: International Journal of Food Science and Technology, in press (2017).

Περίληψη: Η παραμονή των οίνων σε ξύλινα βαρέλια κατά την ωρίμανση βελτιώνει τα ποιοτικά και οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά και αυξάνει την τιμή πώλησής τους. Σύμφωνα με τον σχετικό κανονισμό του παγκόσμιου οργανισμού οίνου (OIV), για την κατασκευή των βαρελιών επιτρέπεται η μόνο η χρήση ξύλων δρυός και καστανιάς. Επομένως υπάρχει ανάγκη για οικονομικές και γρήγορες μεθόδους που πιστοποιούν την συμμόρφωση με τους σχετικούς κανονισμούς. Στην παρούσα εργασία, πραγματοποιήθηκε διαχωρισμός τεσσάρων οίνων (δύο λευκών και δύο ερυθρών) που είχαν ωριμάσει σε διαφορετικά βαρέλια για 12 μήνες με χρήση υπέρυθρης φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier (FT-IR) και χημειομετρίας. Οι οίνοι διαχωρίστηκαν πλήρως ανάλογα με την ποικιλία, τον τύπο του ξύλου του βαρελιού και τον χρόνο παλαίωσής τους με βάση δύο περιοχές των FT-IR φασμάτων τους ($1800-1500\text{ cm}^{-1}$ και $1300\text{ to }900\text{ cm}^{-1}$).