

**ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ
ΚΑΙ
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

ΠΕΤΡΟΣ Α. ΤΑΡΑΝΤΙΛΗΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής

**Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Σχολή Τροφίμων, Βιοτεχνολογίας και Ανάπτυξης
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου
Εργαστήριο Χημείας**

Αθήνα, ΙΟΥΛΙΟΣ 2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ	1
Ατομικά στοιχεία	
Παρούσα θέση	
Προηγούμενες θέσεις	
Τίτλοι – σπουδές	
Υποτροφίες	
Επιμόρφωση – Σεμινάρια	
Άλλες γνώσεις	
Διδακτική δραστηριότητα	
Ερευνητική δραστηριότητα – Δημοσιεύσεις Ανακοινώσεις	
Επαγγελματική αναγνώριση	
Διοικητικό έργο	
Συμμετοχές σε συλλογικά όργανα	
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	13
Συμμετοχή σε Προγράμματα	
Συμμετοχή σε Ερευνητικά Προγράμματα	
Λοιπά προγράμματα	
Δημοσιεύσεις και Ανακοινώσεις Εργασιών	
Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Διεθνή Περιοδικά	
Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Πρακτικά Διεθνών Συνεδρίων	
Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Ελληνικά Περιοδικά	
Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Πρακτικά Ελληνικών Συνεδρίων	
Άλλες Εργασίες	
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	33
Πτυχιακή Μελέτη	
Διδακτορική Διατριβή	
Ανάλυση Εργασιών Δημοσιευμένων σε Διεθνή Περιοδικά	

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Επώνυμο: Ταραντίλης
Όνομα: Πέτρος
Όνομα Πατέρα: Αναστάσιος
Διεύθυνση εργασίας: Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα
Επικοινωνία: Τηλέφωνο 210-5294262, **FAX** 210-5294265, **e-mail** ptara@aua.gr
Διεύθυνση οικίας: Χατζηκωνσταντή 27, 115 24, Αθήνα
Τηλέφωνα: 210-6984655 & 6944-677168

ΠΑΡΟΥΣΑ ΘΕΣΗ

Αναπληρωτής Καθηγητής, Εργαστήριο Χημείας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΦΕΚ 719/26.07.2012)

Γνωστικό αντικείμενο: Ανάλυση φυτικών προϊόντων

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ

- **Επίκουρος Καθηγητής,** Εργαστήριο Χημείας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΦΕΚ 606/13.07.2010)
- **Επίκουρος Καθηγητής (με θητεία),** Εργαστήριο Χημείας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΦΕΚ 233/08.08.2006)
- **Λέκτορας,** Εργαστήριο Χημείας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΦΕΚ 151/11.07.2001).
- **Ειδικός Επιστήμων** στη βαθμίδα του Λέκτορα (βάσει των Π.Δ. 407/80 και Ν. 1268/82) στο Εργαστήριο Χημείας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (1997-2001).
- **Ωρομίσθιος Επίκουρος Καθηγητής ή Επιστημονικός Συνεργάτης** στο τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών της Σχολής Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής του ΤΕΙ Αθήνας (1994-1998).
- **Εκπαιδευτικός** κλάδου ΠΕ14-Ο4 στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (ΦΕΚ 251/31.08.00), ανάκληση διορισμού (ΦΕΚ 331/29.11.00).
- **Αναπληρωτής Εκπαιδευτικός** κλάδου ΠΕ14-Ο4 στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (1997-1998).
- **Εκπαιδευτής** στο δημόσιο ΙΕΚ Αμαρουσίου (1998-1999).
- **Εκπαιδευτής** σε δημόσια και ιδιωτικά Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης (1993-2000).
- **Σύμβουλος Επιχειρήσεων** σε θέματα Διασφάλισης Ποιότητας (ISO) και Υγιεινής (HACCP) των Τροφίμων (1990-2000).

ΤΙΤΛΟΙ – ΣΠΟΥΔΕΣ

- **Μεταδιδακτορική έρευνα στις Γεωπονικές Επιστήμες,** Ενόργανη Χημική Ανάλυση Φυτικών Προϊόντων, Εργαστήριο Χημείας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών 1997-1998.
Τίτλος έργου: Αξιοποίηση των πετάλων του φυτού κρόκος (*Crocus sativus* L). Παραλαβή, διαχωρισμός, απομόνωση και χαρακτηρισμός χρωστικών (ανθοκυανινών - φλαβονοειδών) για χρήση τους στις βιομηχανίες τροφίμων.
- **Διδακτορικό Γεωπονικών Επιστημών,** Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών), στην Ενόργανη Χημική Ανάλυση Φυτικών Προϊόντων (1994).
Τίτλος Διδακτορικής Διατριβής: «Απομόνωση, Καθαρισμός, Ταυτοποίηση, Φασματοσκοπική και Βιολογική Μελέτη Συστατικών των Στιγμάτων του Κρόκου-*Crocus sativus* L.».

Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής μου, επισκέφτηκα το "Laboratoire de Spectroscopie Biomoléculaire, Faculté de Pharmacie, Université de Reims, Champagne-Ardenne, France", όπου υπό την καθοδήγηση του Καθηγητή Michel Mainfait,

πραγματοποίησα φασματοσκοπικές μελέτες (FT-IR & Raman) και βιολογικές μελέτες (αντικαρκινική δράση) των συστατικών του κρόκου (1990, 1992-1993).

- **Πτυχίο Γεωπονικών Επιστημών**, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή Αθηνών) (1987).
Ειδικότητα: Επιστήμη & Τεχνολογία Τροφίμων (Γεωργικές Βιομηχανίες).
Πτυχιακή Μελέτη: «Προσδιορισμός της σύστασης του νωπού βουτύρου της Ελληνικής αγοράς».
- **Πτυχίο Παιδαγωγικών Σπουδών**, Παιδαγωγική Τεχνική Σχολή-Σχολή Εκπαιδευτικών Λειτουργών Επαγγελματικής και Τεχνικής Εκπαιδεύσεως (ΠΑΤΕΣ-ΣΕΛΕΤΕ, τώρα ΑΣΠΑΙΤΕ) (1997).

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

- **Υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ)**, για μεταπτυχιακές σπουδές στο εσωτερικό. Διάρκεια 36 μήνες. (1988-1992).
- **Υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ)**, για μεταδιδακτορική έρευνα στην Ελλάδα. Διάρκεια 12 μήνες (1997-1998).

ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ – ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

- «Γεωργική Πληροφορική» Εργαστήριο Πληροφορικής ΓΠΑ (1987).
- «Αγροτική Ανάπτυξη και Γεωργικές Εφαρμογές» Εργαστήριο Γεωργικών Εφαρμογών ΓΠΑ (1988).
- «Εφαρμογές Βιοτεχνολογίας» ΙΤΕ / ΜΟΝΑΔΑ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ. (1991).
- «Ανάλυση επικινδυνότητας κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) για τις εταιρίες τροφίμων-Βασικές αρχές επιθεώρησης συστημάτων HACCP με βάση το πρότυπο ΕΛΟΤ 1416» TÜV Hellas-RWTUV-AE (2003).

ΑΛΛΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Αγγλικά: Ομιλία, γραφή.

Γαλλικά: Ομιλία, γραφή.

Χρήση Η/Υ: σε περιβάλλον DOS, Windows, χρήση MS Office, διαδικτύου (Internet), προγραμμάτων μοριακού μοντελισμού, κ.ά.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

• Διδακτικό έργο

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Διδάσκω στα παρακάτω μαθήματα:

α) Γενική και Ανόργανη Χημεία, εργαστήριο, προπτυχιακό (1997-σήμερα).

β) Οργανική Χημεία, θεωρία-εργαστήριο, προπτυχιακό (1997-σήμερα).

γ) Ενόργανη Ανάλυση, θεωρία-εργαστήριο, προπτυχιακό (1997-σήμερα).

δ) Φασματοσκοπικές Μέθοδοι Ανάλυσης Φυτών, μεταπτυχιακό του τμήματος Φυτικής Παραγωγής (2001-σήμερα).

ε) Προχωρημένη φασματοσκοπία, μεταπτυχιακό του Γενικού τμήματος (2004-σήμερα).

στ) Απομόνωση – Καθαρισμός - Πιστοποίηση Φυσικών Προϊόντων, μεταπτυχιακό του Γενικού τμήματος (2004-σήμερα).

ζ) Αυτοματοποιημένες μέθοδοι ανάλυσης, μεταπτυχιακό του Γενικού τμήματος (2004-2014).

η) Τεχνικές ανάλυσης βιομορίων, μεταπτυχιακό του τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας (2005-σήμερα).

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθηνών, Σχολής Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών

Δίδαξα στο μάθημα Ενόργανη Ανάλυση για Οινολόγους, Μεταπτυχιακό Σεμινάριο Οινολογίας (1994-1998).

Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο Αιγάλεω

Δίδαξα στα μαθήματα α) Γεωργία και Ανάπτυξη, Θεωρία, β) Εργαστήριο Γεωπονίας (1997-1998).

ΙΕΚ Αμαρουσίου, Ειδικότητα Αμπελουργίας-Οινοτεχνίας

Μηχανολογικός Εξοπλισμός Οινοποιείων, εργαστήριο (1998-1999).

Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης

1. Πιστοποιημένος Εκπαιδευτής Σ.Ε.Κ. του Ε.ΚΕ.ΠΙΣ. (Αριθμός Μητρώου: 407099).
2. Ενταγμένος στο Μητρώο Εκπαιδευτών του ΕΦΕΤ για το Προσωπικό Επιχειρήσεων Τροφίμων (Αριθμός Μητρώου: 79).

● **Εκπαιδευτικά Συγγράμματα – Σημειώσεις - Βιβλία**

1. Ενόργανη Ανάλυση. Πανεπιστημιακές Παραδόσεις (2008).
2. Εργαστηριακές Ασκήσεις Ενόργανης Ανάλυσης (2008).
3. Αρχές Επεξεργασίας Τροφίμων, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, Β' Τάξη 1^{ου} Κύκλου, Ειδικότητα: Τεχνολογίας Τροφίμων & Εμπορίας (marketing) Γεωργικών Προϊόντων, Τομέας Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος. Ο.Ε.Δ.Β. (1999) ISBN 960-06-0761-3.
4. White Book Saffron in Europe Problems and Strategies for improving the quality and strengthen competitiveness.

● **Κριτής Βιβλίων του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου**

Κριτής του βιβλίου με τίτλο «Συσσκευασία Τροφίμων», Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, 2^{ος} Κύκλος, Ειδικότητα: Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων, Τομέας Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος. Ο.Ε.Δ.Β. **2000** Συγγραφείς: Ν. Γ. Καρακασίδης, Ε. Λ. Βραχάτη.

● **Διδακτορικές διατριβές**

● **Ως επιβλέπων**

1. Γεωργία Ζουμποπούλου: Φυσικά πεπτίδια και επίδραση σε παθογόνους μικροοργανισμούς. ΓΠΑ 2008.
2. Ευσταθία Σκώπτη: Μελέτη και αξιολόγηση της βιοδραστικότητας-τοξικότητας φυτικών εκχυλισμάτων καλλιεργούμενων και αυτοφυών αρωματικών- φαρμακευτικών φυτών. ΓΠΑ. Σε εξέλιξη. (Δύο δημοσιεύσεις).
3. Χριστίνα Μήτση: Ανάπτυξη Ενόργανων Χημικών Μεθόδων Απομόνωσης και Ταυτοποίησης Συστατικών Φυτών της Οικογένειας Lamiaceae. ΓΠΑ. Σε εξέλιξη. (Δύο δημοσιεύσεις).
4. Νεφέλη-Σοφία Σωτηροπούλου: Μελέτη της ύπαρξης τοξικών συστατικών και της βιοδραστικότητας βότανων της ελληνικής χλωρίδας και στα αφεψήματα τους. ΓΠΑ. Σε εξέλιξη.

● **Ως μέλος τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής**

1. Νίκη Σάλαρη: Παραλαβή, ανάλυση με χρωματογραφικές-φασματοσκοπικές μεθόδους και αντιμικροβιακή δράση ενώσεων του βακτηρίου *Pseudomonas fluorescens* Χ. ΓΠΑ - 2011.
2. Γεώργιος Παναγόπουλος: Χημειοτυπικός προσδιορισμός, χωρική αποτύπωση και αξιολόγηση του παραγωγικού δυναμικού αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών της νήσου Ικαρία. ΓΠΑ - 2012.
3. Νικόλαος Σιατής: Ανάπτυξη νέων μεθόδων παραλαβής και ανάλυσης δευτερογενών μεταβολιτών από αρωματικά και ενεργειακά φυτά. ΓΠΑ - 2013.
4. Ειρήνη Αναστασάκη: Απομόνωση, χαρακτηρισμός συστατικών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών της Μεσογειακής χλωρίδας. Μελέτη και αξιολόγηση της βιολογικής δραστηριότητας. ΓΠΑ - 2014.
5. Απόστολος Μπατσούλης: Απομόνωση και χαρακτηρισμός σακχαριτών και αναλόγων τους με βιολογική δράση από ανανεώσιμες υδατανθρακικές πηγές. ΓΠΑ - Σε εξέλιξη.
6. Βασίλειος Σκούρας: Διερεύνηση της προσαρμοστικότητας και βελτιστοποίηση των αποδόσεων και των ποιοτικών χαρακτηριστικών των αρωματικών φυτών *Satureja*

thrymbra L & *Origanum vulgare* spp *hirtum* *leastwaart*, σε συνθήκες εδαφικής καταπόνησης. ΓΠΑ - Σε εξέλιξη.

7. Αλεξάνδρα Κούτρη: Διερεύνηση της ανάπτυξης, καθώς και των επιπέδων βαρέων μετάλλων και συστατικών του αρώματος των ειδών *Salvia officinalis* και *Origanum vulgare* spp *hirtum* υπό την επίδραση διαφόρων ειδών κομπόστ σε συνθήκες αστικού φυτοδώματος. ΓΠΑ - (Σε εξέλιξη).
8. Γεώργιος Κοτρώτσιος: Βιομετατροπές γεωργικών παραπροϊόντων σε αποτοξικοποιημένα παράγωγα και εδώδιμη βιομάζα με τη χρήση επιλεγμένων στελεχών βασιδιομυκήτων. ΓΠΑ - Σε εξέλιξη.
9. Ελισσάβη Γαβριήλ: Σύγκριση μεθόδων διαχείρισης ζιζανίων σε φυτείες ελληνικής ρίγανης: *Origanum vulgare* spp. *hirtum* L. και ελληνικού φασκόμηλου: *Salvia fruticosa* L. Επίδραση των διαφόρων εφαρμοζόμενων τεχνικών στο παραγωγικό δυναμικό των φυτών, τη χημειοτυπική σύσταση του αιθερίου ελαίου τους και τη βιολογική δραστηριότητά του. ΓΠΑ - Σε εξέλιξη.
10. Ελπίδα Φανουρίου: Ιπποκράτεια φυτά: Η χωρική κατανομή τους, προσαρμοστικότητα σε εκτατική καλλιέργεια, χημική αποτύπωση και αξιολόγηση βιολογικής δραστηριότητάς τους. ΓΠΑ - Σε εξέλιξη.

● **Ως μέλος εξεταστικής επιτροπής**

1. Παναγιώτης Νούρος: Ανάπτυξη νέων αυτοματοποιημένων μεθόδων προσδιορισμού χαρακτηριστικών της ποιότητας του ελαιολάδου με την τεχνική της εισαγωγής δείγματος σε ροή. ΓΠΑ - 2001.
2. Δήμητρα Δαφερέρα: Παραλαβή, ανάλυση με χρωματογραφικές-φασματοσκοπικές μεθόδους και βιολογική δράση αιθερίων ελαίων αρωματικών φυτών. ΓΠΑ 2003.
3. Σπυρίδων Πετρόπουλος: Επίδραση της εποχής σποράς, της αζωτούχου λίπανσης και της καταπόνησης στην ανάπτυξη των φυτών και χημική σύσταση των αιθέριων ελαίων σε τρεις τύπους μαιντανού. ΓΠΑ - 2006
4. Ελευθέριος Αλυσσανδράκης: Διαφοροποίηση αμιγών ελληνικών μελιών με βάση τα πτητικά συστατικά τους. ΓΠΑ - 2006.
5. Άννα Παληογιάννη: Μελέτη Πτητικών Συστατικών Ελληνικών Οίνων & Αποσταγμάτων – Παραγωγή Βιολειτουργικών Οίνων με Βάση Φυτά του Γένους *Sideritis*. ΓΠΑ 2006.
6. Χαράλαμπος Κανάκης: Παραλαβή δευτερογενών μεταβολιτών από το άνθος του φυτού *Crocus sativus* L. και μελέτη της αντιοξειδωτικής τους δράσης και των συμπλόκων αυτών με DNA, tRNA και Human Serum Albumin (HSA). ΓΠΑ - 2007.
7. Αναστασία Μαρκαντωνάτου: Ανάπτυξη μεθοδολογίας εντοπισμού οικονομικά σημαντικών μεταβολιτών, σε φυτά με αδενώδη τριχώματα. ΓΠΑ - 2007.
8. Ευθαλία Ευμορφοπούλου: Αλληλεπίδραση των φυσικών αντιοξειδωτικών με πρωτεΐνες και άλλα συστατικά φυτικών κυττάρων. ΓΠΑ - 2008.
9. Βασίλειος Πρωτονοτάριος: Συγκριτική μελέτη της επίδρασης της τροφопενίας αζώτου, φωσφόρου ή θείου στον μηχανισμό της λιγνινοποίησης των βλαστοεγενών ριζών του καλαμποκιού (*Zea mays.*, L., Poaceae). ΓΠΑ - 2008.
10. Κωνσταντίνα Πουλλή: Ανάπτυξη μεθόδων ποιοτικού ελέγχου βρώσιμων ελαίων με φθορισμομετρία σύγχρονης σάρωσης και σύγκριση με κλασσικές μεθόδους. ΓΠΑ 2009.
11. Αικατερίνη Μηνιώτη: Ανάπτυξη νέων μεθόδων προσδιορισμού ολικής αντιοξειδωτικής ενεργότητας και εφαρμογή στο ελαιόλαδο. ΓΠΑ - 2009.
12. Lucyna Żekawska-Andrinopoulou: Green methods for methyl esters determination in foodstuffs. AUA - 2013.
13. Αικατερίνη Μαρτίνη: Διερεύνηση της επίδρασης της φυσιολογίας των εκφύτων, καθώς και του υποστρώματος και των συνθηκών καλλιέργειας στον μικροπολλαπλασιασμό του *Malosorbus Florentina* Zucc. ΓΠΑ – 2013.
14. Γεωργία Γεωργιάδου: Διερεύνηση της δράσης των παραγώγων του *Crocus sativus* L. επί του κεντρικού νευρικού συστήματος στον επίμου. ΠΘ – 2013.

● **Ως μέλος εξεταστικής επιτροπής διδακτορικών διατριβών εκτός Ελλάδας**

1. Ana Maria Sánchez Gomez: Advances in the study of crocetin esters, picrocrocin and flavonoids from saffron spice. University of Castilla-La Mancha, Albacete, Spain 2009.
2. Armando Moro PEÑA: Characterization of aromatic plant extracts: potential applications in dairy matrices. University of Castilla-La Mancha, Albacete, Spain - 2013.

● **Μεταπτυχιακές διατριβές**

● **Ως επιβλέπων**

1. Νικόλαος Ταβουλάρης: Μελέτη της αντιοξειδωτικής ικανότητας αιθερίων ελαίων φυτών της οικογένειας Lamiaceae. ΓΠΑ - 2006.
2. Ευθύμιος Μπάκας: Μελέτη της επίδρασης δευτερογενών μεταβολιτών του φυτού μαντζουράνα (*Origanum majorana* L.) στην ανάπτυξη του μύκητα *Apergillus carbonarius*. ΓΠΑ - 2008.
3. Κωνσταντίνος Νεστοράτος: Μελέτη της αντιοξειδωτικής ικανότητας αρωματισμένων ελαιολάδων με φυτά της οικ. Lamiaceae. ΓΠΑ - 2009.
4. Γεωργία Κανέλλου: Μελέτη της αντιοξειδωτικής ικανότητας αφεψημάτων από αρωματικά φυτά της ελληνικής χλωρίδας. ΓΠΑ - 2011
5. Αλεξία-Μαρία Κανακαράκη: Μελέτη των Δραστικών Συστατικών του Σκόρδου (*Allium Sativum*) καλλιεργούμενου στην Περιοχή Ν. Βύσσας. ΓΠΑ - 2011.
6. Αναστασία Μπαστούνη: Μελέτη του αιθερίου ελαίου και υδροαλκοολικών εκχυλισμάτων φυτών του γένους *Cistus* της ελληνικής χλωρίδας. ΓΠΑ - 2011.
7. Γεωργία Παζιώτου: Μελέτη υδροαλκοολικών εκχυλισμάτων ριζών του φυτού *Echinacea purpurea* καλλιεργούμενου στην Ελλάδα. ΓΠΑ - 2011
8. Ευανθία Σταμπολή: Επίδραση των καιρικών συνθηκών κατά τη διάρκεια της συγκομιδής στις ποιοτικές παραμέτρους του saffron κατά ISO 3632. ΓΠΑ - 2011.
9. Ανδρέας Παπαϊωάννου: Σύγκριση των συστατικών του αρώματος μαύρου και άσπρου πιπεριού (*Piper nigrum* L.) I. Αξιολόγηση προϊόντων της ελληνικής αγοράς. ΓΠΑ - 2011.
10. Δημήτριος Σάλτας: Προσδιορισμός του ροσμαρινικού οξέος σε βότανα με την εφαρμογή της υγρής χρωματογραφίας, της φασματοσκοπίας υπέρυθρου και της χημειομετρίας. ΓΠΑ - 2012.
11. Αικατερίνη Κουτσογιάννη: Γεωγραφική διαφοροποίηση βοτάνων με την εφαρμογή της αέριας χρωματογραφίας, της φασματοσκοπίας υπέρυθρου και της χημειομετρίας. ΓΠΑ - 2012.
12. Αλεξάνδρα Ντούκα: Βοτανική και γεωγραφική ταξινόμηση οσπρίων του κοινού φασολιού και του φασολιού γίγαντα (*Phaseolus vulgaris* L. και *Phaseolus coccineus* L.) με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας. ΓΠΑ - 2013.
13. Παναγιώτης Τζεβέλεκος: Μελέτη και αξιολόγηση της βιοδραστικότητας-τοξικότητας αιθερίων ελαίων και φυτικών εκχυλισμάτων αρωματικών- φαρμακευτικών φυτών και προϊόντων τους. ΓΠΑ - 2014.
14. Χριστίνα Μήτση: Προσδιορισμός ποιότητας και νοθείας του saffron. Επανεξέταση υφιστάμενων τεχνικών – Ανάπτυξη και αξιολόγηση εναλλακτικών χρωματογραφικών και φασματοσκοπικών μεθόδων. ΓΠΑ - 2014.
15. Παρασκευή Καρασταμάτη: Επίδραση μεθόδων τεχνητής γήρανσης στο προφίλ των δευτερογενών μεταβολιτών του Saffron. ΓΠΑ - 2014.
16. Ελένη Κατσίβα: Ποσοτικός προσδιορισμός της πιπερίνης σε πιπέρια με φασματοσκοπία UV-Vis. Ανάπτυξη εναλλακτικών μεθόδων προσδιορισμού με φασματοσκοπικές τεχνικές IR και Raman. ΓΠΑ - 2014.
17. Νεφέλη-Σοφία Σωτηροπούλου: Προσδιορισμός της θουγιόνης σε βότανα της ελληνικής χλωρίδας και στα αφεψήματα τους. ΓΠΑ - 2014.

● **Ως μέλος εξεταστικής επιτροπής**

1. Αλέξανδρος Θεοδωρίδης: Απομόνωση και μελέτη με GC-MS, HPLC και FT-IR των δευτερογενών μεταβολιτών από επιλεγμένα φυτά της οικογένειας Lamiales. ΓΠΑ - 2006.
2. Κωνσταντίνα Κωνσταντίνου: Αντιοξειδωτική δράση εκχυλισμάτων αμπελοκομικών προϊόντων. ΓΠΑ - 2006.
3. Λουκάς Προβατάρης: Μελέτη με ακτίνες X του προϊόντος εγκλεισμού της θυμόλης σε β-CD. ΓΠΑ - 2006.
4. Καθολική Σκοπελίτου: Μελέτη με ακτίνες X του προϊόντος εγκλεισμού της καρβακρόλης σε β-CD. ΠΠΑ - 2006.
5. Ειρήνη Αναστασάκη: Μελέτη της αντιοξειδωτικής δράσης δευτερογενών μεταβολιτών αρωματικών φυτών της οικογένειας Lamiales. ΓΠΑ - 2007.
6. Λυκούργος Χηριάδης: Μελέτη της δομής προϊόντων εγκλεισμού β-κυκλοδεξτρίνης με κρυσταλλογραφία ακτίνων-X και άλλες μεθόδους (FT-IR, μοριακή μηχανική). ΓΠΑ - 2007.
7. Τρωιάνου Βασιλική: Ταξινόμηση των διαφόρων ερυθρών ποικιλιών αμπέλου (*Vitis Vinifera* L.) με τη βοήθεια της φασματοσκοπίας υπερευθρου με μετασχηματισμό Fourier (FT-IR). ΓΠΑ - 2007.
8. Μίνα Καυκαλέτου: Προσυλλεκτικοί χειρισμοί με αιθυλενοπαράγωγο και παρεμποδιστή σύνθεσης αιθυλενίου σε φυσιολογικές διεργασίες, φαινολικές ουσίες και αντιοξειδωτική ικανότητα ελαιοκάρπων «Κονσερβολιά» κατά τη συγκομιδή και συντήρηση. ΓΠΑ - 2007.
9. Ευάγγελος Ρούσσας: Εποχιακή διακύμανση των συστατικών του αιθέριου ελαίου τριών πληθυσμών ρίγανης (*Origanum vulgare* spp *hirtum*) σε συνθήκες κλιμακωμένης άρδευσης. ΓΠΑ - 2008.
10. Ηλίας Χριστοφορίδης; Κρυσταλλογραφική μελέτη με ακτίνες X του προϊόντος εγκλεισμού του 2-ναφθαλινοεξεικού οξέος σε β-κυκλοδεξτρίνη. ΓΠΑ - 2008.
11. Ιωάννα Κοντούλη: Μελέτη προϊόντος εγκλεισμού ευγενόλης σε β-κυκλοδεξτρίνη. ΓΠΑ - 2008.
12. Γεώργιος Σαμαράς: Μελέτη με ακτίνες X του προϊόντος εγκλεισμού της βορνεόλης σε β-CD. ΓΠΑ - 2008.
13. Σοφία Κάρδαρη: Μελέτη της μετατροπής οργανικών απορριμμάτων σε οργανικό λίπασμα μέσω κομποστοποίησης. ΓΠΑ - 2008.
14. Μαργαρίτα Καραμολέγκου: Μελέτη ανθοκυανών και ταννινών φλοιών της ποικιλίας "Cabernet sauvignon". Εφαρμογή ανάπτυξη μεθόδων ανάλυσης και επίδραση του ποτίσματος και του υποκειμένου στις περιεκτικότητες αυτών. ΓΠΑ - 2008.
15. Ειρήνη Δημοπούλου: Μελέτη ταννινών των γιγάρτων της ποικιλίας "Cabernet sauvignon". Εφαρμογή και ανάπτυξη μεθόδων ανάλυσης. Επίδραση του ποτίσματος και του υποκειμένου στην περιεκτικότητα αυτών. ΓΠΑ - 2008.
16. Αφροδίτη Κυριάκου: Μελέτη εκχύλισης φαινολικών συστατικών και σταθεροποίησης ανθοκυανών στο Αγιωργίτικο. ΓΠΑ - 2008.
17. Αγγελική Ζαχαριά: Ανάλυση πολυφαινολικών συστατικών και κινητική εκχύλιση τους κατά την οινοποίηση σταφυλιών ποικιλίας Αγιωργίτικο. ΓΠΑ - 2009.
18. Χριστίνα Πράπη: Επίδραση υδατικού ελλείμματος στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά δύο ειδών μέντας (*Mentha piperita* L και *Mentha spicata* L.). ΓΠΑ - 2009.
19. Φραγκίσκη Σύμπουρα: Απομόνωση και μελέτη βιοδραστικών συστατικών αρωματικών φυτών. ΓΠΑ - 2009.
20. Παναγιώτα Κωνσταντακάτου: Αξιοποίηση των υπολειμμάτων ελαιουργίας. ΓΠΑ - 2010.
21. Φιλιά Βουρλιώτη-Αράπη: Μελέτη των αιθερίων ελαίων του γένους *Juniperus* της ελληνικής χλωρίδας: χημική σύσταση και βιοδραστικότητα. ΓΠΑ 2010.
22. Βασιλική-Σταματία Μπουλάκη: Μελέτη του προϊόντος εγκλεισμού της γερανιόλης σε β-κυκλοδεξτρίνη. ΓΠΑ - 2010.

23. Ευφροσύνης Δρόσου: Η επίδραση του ποτίσματος στα φαινορικά συστατικά σταφυλών και οίνων της ποικιλίας Αγιωργίτικο (*Vitis vinifera* L.). ΓΠΑ - 2010
24. Φωτεινή Κατσιμπήρη: Εγκλεισμός συστατικών αιθερίου ελαίου λεβάντας σε β-κυκλοδεξτρίνη. ΓΠΑ - 2010
25. Δανάη-Ευγενία Μαυροειδή: Ανατομικές και ιστοχημικές διαφορές στα φύλλα του *Teucrium polium* L. Κατά τη διάρκεια του έτους και χημική ανάλυση των αιθερίων ελαίων του. ΓΠΑ - 2011
26. Άννα Αποστόλου: Διερεύνηση των βοστρύχων της αμπέλου (*Vitis vinifera*) ως πλούσιας πηγής βιοδραστικών πολυφαινόλων και μελέτη της βιολογικής δράσης των εκχυλισμάτων τους. ΓΠΑ - 2011.
27. Χρυσούλα Πανταζοπούλου: Μελέτη της προσαρμοστικότητας άγριων βιότυπων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών χημειότυπου καρβακρόλης σε εκτεταμένη καλλιέργεια. ΓΠΑ - 2012.
28. Ευαγγελία Κωτσοβίνου: Βιοδραστικότητα φυτών Lamiaceae (Labiatae) κ. χειλανθή, με χημειότυπο καρβακρόλη, στην αντιμετώπιση ζιζανίων *Amaranthus retroflexus* (κ. βλήτο), *Echinochloa crus-galli* (κ. μουχρίτσα) και στην *Avena sativa* (κ. βρώμη). ΓΠΑ - 2012.
29. Χριστίνα Τράκα: Προσδιορισμός φαινολικών συστατικών και αντιοξειδωτικής δράσης σε πρόπολη διαφόρων περιοχών της Ελλάδος. ΓΠΑ - 2012.
30. Ιωάννα Γρηγοράκη: Χρήση βιοδραστικών αιθερίων ελαίων για την ανάπτυξη καινοτόμων υλικών συσκευασίας τροφίμων. ΓΠΑ - 2012.
31. Γεώργιος Κουβουτσάκης: Γεωγραφική ταξινόμηση οσπρίων φακής (*Lens culinaris* L.) με χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας συνδυασμένης με χημειομετρικές μεθόδους. ΓΠΑ - 2012.
32. Κατερίνα Βενετσάνου: Μελέτη της αντιοξειδωτικής ικανότητας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και αφεψημάτων από μίγματα επιλεγμένων βοτάνων. ΓΠΑ - 2014.
33. Φωτεινή Μέλλου: Ταχείες αναλυτικές τεχνολογίες προσδιορισμού νοθείας ελαίου ARGAN: Φθορισμομετρία σύγχρονης σάρωσης. ΓΠΑ - 2014.
34. Λευτέρης Νικολάου-Αλαβάνος: Απομόνωση και μελέτη φαινολικών συστατικών οσπρίων *Phaseolus vulgaris* και *Phaseolus coccineus*. ΓΠΑ - 2014.
35. Αλεξάνδρα Βρέλλη: Μελέτη - ανάδειξη ιδιαιτεροτήτων των ελληνικών παραδοσιακών αγροτικών προϊόντων. ΓΠΑ - 2014.
36. Ελένη Καρούσου: Μελέτη των αιθερίων ελαίων των αυτοφυών ειδών της οικογένειας Fabaceae στην Ελλάδα. ΓΠΑ - 2014.
37. Νικόλαος Κωνσταντέλος: Μελέτη της χημικής σύστασης και της αντιοξειδωτικής δράσης αφεψημάτων ειδών σιδερίτη (*Sideritis* sp.). ΓΠΑ - 2014.
38. Γεωργία Σκούμπη: Προσδιορισμός συστατικών και βιολογικής δράσης εκχυλισμάτων αρωματικών φυτών. ΓΠΑ - 2014.

● Πτυχιακές μελέτες

● Ως επιβλέπων

1. Ελένη Πάσιου: Προσδιορισμός της αντιοξειδωτικής ικανότητας συστατικών του αιθερίου ελαίου και χρωστικών του Ελληνικού κρόκου (*Crocus sativus* L.). ΓΠΑ - 2005.
2. Αγγελική Διαμαντή: Μελέτη συστατικών αιθερίων ελαίων γένους *Citrus* με χρωματογραφικές και φασματοσκοπικές τεχνικές. ΓΠΑ - 2007.
3. Αναστασία Τερζίδου: Βελτιστοποίηση της υποβοηθούμενης από υπερήχους τεχνικής εκχύλισης συστατικών του αρώματος των σιγμάτων του φυτού *Crocus sativus* L. (Saffron). ΓΠΑ - 2009.
4. Trifa Gasimi: Ποσοτικός προσδιορισμός του ροσμαρινικού οξέος σε αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά της οικογένειας Lamiaceae με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC), ΓΠΑ - 2011.

5. Κολοτούρου Χριστίνα: Χαρακτηρισμός των φλαβονοειδών των πετάλων του φυτού *Crocus sativus* L. και σύγκριση με άλλα είδη *Crocus*, χρησιμοποιώντας Υγρή Χρωματογραφία συνδυασμένη με Φασματομετρία Μαζών. ΓΠΑ - 2012.
6. Δέδε Αργυρώ: Διαφοροποίηση της βοτανικής και γεωγραφικής προέλευσης οσπρίων *Phaseolus vulgaris* και *Phaseolus coccineus* με φασματοσκοπία FT-IR και χημειομετρικές μεθόδους. ΓΠΑ - 2012.
7. Μαρία Στριγγλόγιαννη: Βοτανική και γεωγραφική διαφοροποίηση οσπρίων φασολιών με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας. ΓΠΑ - 2014.

● **Ως μέλος εξεταστικής επιτροπής**

1. Ανδριάννα Μπέη: Ποσοτικός προσδιορισμός σαφρανάλης στο αιθέριο έλαιο του φυτού *Crocus sativus* L με αέρια χρωματογραφία και φασματοσκοπία FT-Raman. ΓΠΑ - 2004.
2. Βιργινία Μακράκη: Ποσοτικός προσδιορισμός θυμόλης και καρβακρόλης στο αιθέριο έλαιο της ρίγανης με αέρια χρωματογραφία και φασματοσκοπία FT-Raman. ΠΠΑ - 2005.
3. Ηλίας Μητσοβίτης: Μελέτη εμπλουτισμού οινικών προϊόντων σε συστατικά προερχόμενα από το ξύλο δρυός. ΓΠΑ - 2005.
4. Κοφόπουλος Χρήστος: Μελέτη της ποικιλομορφίας των βασιδιομυκήτων του γένους *Pleurotus* με τη χρήση φασμάτων FT-IR των βασιδιοσπορίων. ΓΠΑ - 2006.
5. Θεοδώρα Καλέα: Προσδιορισμός της νοθείας στον κρόκο (saffron) με χρωματογραφικές και φασματοσκοπικές μεθόδους. ΓΠΑ - 2006.
6. Χρήστος Κοφόπουλος: Μελέτη της ποικιλομορφίας των βασιδιομυκήτων του γένους *Pleurotus* με τη χρήση φασμάτων FT-IR των βασιδιοσπορίων. ΓΠΑ - 2006.
7. Ουρανία Παπαντώνη: Αξιόλογηση της υδροπάσταξης με κλασσική θέρμανση και με τη χρήση μικροκυμάτων για την παραλαβή αιθερίων ελαίων από αρωματικά φυτά της οικ *Lamiaceae* και μελέτης της αντιοξειδωτικής τους ικανότητας με τη μέθοδο του β-καροτενίου-λινολεϊκού οξέος. ΓΠΑ - 2007.
8. Ιωάννα Τζαβάρα: Μελέτη ατομικών δειγμάτων γάλακτος και πρωτεϊνικών κλασμάτων καζαΐνης με τη μέθοδο FT-IR. ΓΠΑ - 2007.
9. Ευάγγελος Μαντιάρης; Προσθήκη λιναλόλης στο τροφοδοτούμενο σιρόπι και η τύχη της στο αποθηκευμένο μέλι. ΓΠΑ - 2007.
10. Σταυρούλα Κουτροβίδη. Σύγκριση μεθόδων απομόνωσης πτητικών συστατικών SPE και SPME για προσδιορισμό συστατικών που διαμορφώνουν το άρωμα των οίνων από μαυροτράγανο. ΓΠΑ - 2013.
11. Μέλανη Χρυσοστόμου: Μελέτη φυσικοχημικών χαρακτηριστικών ελαιολάδων αρωματισμένων με καρκεύματα. ΓΠΑ - 2014.

● **Συνεργασία - Επίβλεψη φοιτητών από ξένα πανεπιστήμια στο πλαίσιο του Προγράμματος ERASMUS κλπ**

Όνοματεπώνυμο	Ακαδημαϊκό έτος	Επίπεδο σπουδών	Πανεπιστήμιο	Χώρα
1. Sevgi DURNA	2006-2007 Χειμερινό εξάμηνο	Μεταπτυχιακό Υπ. Διδάκτορας	Cumhuriyet University	Τουρκία
2. Carmen Priscila del CAMPO	2008-2009 Εαρινό εξάμηνο	Μεταπτυχιακό Υπ. Διδάκτορας	Universidad Castilla-La Mancha	Ισπανία
3. Javier GARCÍA SÁNCHEZ	2009-2010 Εαρινό εξάμηνο	Προπτυχιακό	IES Andrés de Vandelvira, Albacete in SPAIN	Ισπανία
4. Enrique NIZA GONZÁLEZ	2009-2010 Εαρινό	Προπτυχιακό	IES Andrés de Vandelvira,	Ισπανία

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

5. Armando Moro PEÑA	εξάμηνο 2011-2012 Εαρινό	Μεταπτυχιακό Υπ. Διδάκτορας	Albacete in SPAIN Universidad Castilla-La Mancha	Ισπανία
6. Raquel Rodríguez Solana	εξάμηνο 2013-2014 Χειμερινό εξάμηνο	Μεταπτυχιακό Υπ. Διδάκτορας	Universidad de Vigo	Ισπανία

● Επίβλεψη πρακτικής άσκησης προπτυχιακών φοιτητών

Όνοματεπώνυμο	Ακαδημαϊκό έτος	Τμήμα	Πανεπιστήμιο	Χώρος
1. Πουλάκου Βασιλική	2007-2008	Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας	ΓΠΑ	Εργ. Χημείας
2. Τερζίδου Αναστασία	2007-2008	Επιστήμης & Τεχνολογίας Τροφίμων	ΓΠΑ	Εργ. Χημείας
3. Trifa Gasimi	2008-2009	Επιστήμης & Τεχνολογίας Τροφίμων	ΓΠΑ	Εργ. Χημείας
4. Σπανορήγας Ιωάννης	2009-2010	Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας	ΓΠΑ	Εργ. Χημείας
5. Κολοτούρου Χριστίνα	2010-2011	Επιστήμης & Τεχνολογίας Τροφίμων	ΓΠΑ	Εργ. Χημείας
6. Μεγρέμη Στυλιανή Φανή	2013-2014	Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής	ΓΠΑ	Εργ. Χημείας
7. Καραμποϊκή Καλλιόπη	2013-2014	Βιοτεχνολογίας	ΓΠΑ	Εργ. Χημείας

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

● Πεδία ερευνητικού ενδιαφέροντος

Ανάλυση φυτικών προϊόντων, τροφίμων και μικροοργανισμών με χρωματογραφικές μεθόδους (TLC, CC, GC-MS, HPLC-UV/Vis-MS), ταυτοποίηση των συστατικών τους με φασματοσκοπικές μεθόδους (UV-Vis, FT-IR, FT-Raman, NMR) και μελέτη της βιολογικής δραστηριότητας.

● Συμμετοχή σε προγράμματα:

31

Συμμετοχή σε Ερευνητικά Προγράμματα :

29

Λοιπά προγράμματα:

2

● Διεθνείς ερευνητικές συνεργασίες

1. Laboratoire de Spectroscopie Biomoléculaire, Faculté de Pharmacie, Université de Reims Champagne-Ardenne, 51, rue Cognacq Jay, 51096 Reims Cedex, France. Professeur Michel Mainfait (1990, 1992-1993).
2. Laboratory of Biochemistry, Institute of Biochemistry and Physiology of Plants and Microorganisms, Russian Academy of Sciences, 13 Entuziastov Ave., Saratov 410015, Russia. Dr Alexander Kamnev. NATO Collaborative Linkage Grant (LST.CLG.977664), (LST.CLG.981092). NATO Expert Visit Grant (LST.EV 979788) (2000-σήμερα).
3. Laboratory of Agricultural Chemistry, Department of Agroforestry Science and Technology and Genetics, School of Agricultural Engineering, University of Castilla-La Mancha, 02071 Albacete, Spain. Prof. G. Alonso and R. Salinas (2006-σήμερα).

● **Δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις εργασιών**

α. Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά:	97
β. Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις σε πρακτικά διεθνών συνεδρίων:	71
γ. Δημοσιεύσεις σε Ελληνικά περιοδικά:	6
δ. Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις σε πρακτικά Ελληνικών συνεδρίων:	32
ε. Άλλες εργασίες δημοσιεύσεις:	3
Σύνολο	209

● **Αναφορές στις δημοσιευμένες εργασίες** σε διεθνή περιοδικά:

Εξαιρούνται από την επισκόπηση οι αυτό-αναφορές όλων των συγγραφέων **2342**
 Exclude self citations of all authors 09-07-2015

● **Δείκτης h** (Στοιχεία παρεχόμενα από SCOPUS) 09-07-2015 **29**

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

● **Τιμητικές διακρίσεις**

- **Τιμητική Διάκριση** από τον Αναγκαστικό Συνεταιρισμό Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, 29 Ιουλίου **2005**.
- **Έπαινος** από την Επιστημονική Επιτροπή Βράβευσης του 5^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Φαρμακολογίας, με διεθνή συμμετοχή, για την εργασία με τίτλο: *Effects of the active constituents of Crocus sativus L. crocins, in animal model anxiety*. Α. Μπουλταδάκης, Γ. Γεωργιάδου, **Π. Ταραντίλης**, Ν. Πιτσικάς. Αθήνα, 23-24 Μαΐου **2008**.
- **Βραβείο «Παπαδάκη»** στο 15ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Βελτίωσης των Φυτών, για την εργασία με τίτλο «Χωρική εξάπλωση και απόδοση αιθέριου ελαίου Ιπποκράτειων φυτών από το νησί της Κω» 15ο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Βελτίωσης των Φυτών (ΕΕΕΓΒΦ), «Εγχώριο Γενετικό Υλικό. Μοχλός ανάπτυξης σε ένα κλιματικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον». Λάρισα, 15-17 Οκτωβρίου **2014**.

● **Προσκεκλημένος Συντάκτης σε διεθνή περιοδικά**

A special issue of *Molecules* (ISSN 1420-3049). This special issue belongs to the section "Natural Products". Special Issue "Saffron (*Crocus sativus*, L.): Omics and Other Techniques in Authenticity, Quality and Bioactivity Studies" Guest Editor Dr. Petros A. Tarantilis.

● **Κριτής σε διεθνή περιοδικά**

1. *Analytica Chimica Acta*
2. *Chromatographia*
3. *Dyes and Pigments*
4. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine (eCAM)*
5. *Flavour and Fragrance Journal*
6. *Food Additives Contaminants (Elsevier B.V.)*
7. *Food Analytical Methods*
8. *Food Chemistry (Elsevier B.V.)*
9. *Food Research International (Elsevier B.V.)*
10. *Industrial Corps and Products*
11. *International Journal of Food Science & Technology*
12. *Italian Journal of Food Science (Chiriotti Editori SpA.)*
13. *Journal of Agricultural and Food Chemistry (American Chemical Society)*
14. *Journal of Chromatography A, (Elsevier B.V.)*
15. *Journal of Dairy Research (Cambridge University Press)*
16. *Journal of Medicinal Food*
17. *Journal of the American Oil Chemists*

18. Journal of the Science of Food and Agriculture
19. LWT - Food Science and Technology (Elsevier B.V.)
20. Molecules
21. Spectrochimica Acta Part A
22. Ultrasonics Sonochemistry (Elsevier B.V.)
23. Vibrational Spectroscopy (Elsevier B.V.)

● **Συμμετοχή στη διοργάνωση συνεδρίων**

1. Scientific Committee. 3rd International Symposium on Saffron, Krokos, Kozani, Greece, 20-23 May **2009**.
2. Scientific Committee. Saffronomics Annual Conference. COST Conference on Omics technologies for crop improvement and traceability in saffron and allied species. TULLN-AUSTRIA, 14th-16th November **2013**
3. Scientific Committee. Food and Agriculture Cost Action FA1101 'SaffronOmics' 2014 annual conference. Wageningen-The Netherlands, 2-3 October **2014**
4. Organizing and Scientific committee: Food and Agriculture Cost Action FA1101 'SaffronOmics'. Final Conference on Saffronomics. Almagro, Spain 16-18 September, **2015**

● **Διαλέξεις**

1. **Institute of Biochemistry and Physiology of Plants and Microorganisms, Russian Academy of Sciences, Saratov, Russia.** Τίτλος διάλεξης: *Instrumental Analysis of Plants*. Ημερομηνία: **23-07-2002**.
2. **Ελληνική Εταιρεία Εθνοφαρμακολογίας**, διημερίδα με θέμα «Κρόκος Φάρμακο και Άρτυμα». Τίτλος διάλεξης: «Ποιοτικά χαρακτηριστικά του κρόκου (saffron) της Κοζάνης». **Κοζάνη 12-14 Σεπτεμβρίου 1998**
3. **Ελληνική Εταιρεία Εθνοφαρμακολογίας**, διημερίδα με θέμα «Το Θυμάρι». Τίτλος διάλεξης: Θυμάρι (Thyme): «Φαρμακολογική - Βιολογική Δράση». **Άνδρος 03-04 Ιουνίου 2006**.
4. **Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αιτωλοακαρνανίας**, ημερίδα με θέμα «Εναλλακτικές Δενδροκομικές Καλλιέργειες στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας. Τίτλος διάλεξης: *Ρόδι: Υπερφρούτο στη βιομηχανία λειτουργικών τροφίμων και καλλυντικών*. Μεσολόγγι, **6-10-2008**.
5. **Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αιτωλοακαρνανίας**, ημερίδα με θέμα «Προοπτικές Καλλιέργειας του Φυτού Στέβια και Αρωματικών Φυτών στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας. Τίτλος διάλεξης: «*Στέβια (Stevia rebaudiana Bertoni), μια εναλλακτική καλλιέργεια για την Ευρώπη και την Ελλάδα ... ;*» και «*Βότανα, καρκεύματα και αιθέρια έλαια: διαδικασίες μετά τη συγκομιδή - βιομηχανικές υποδομές - μηχανολογικός εξοπλισμός*». Αγρίνιο, **24-01-2009**.
6. **Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας Παράρτημα Πελοποννήσου & Δυτικής Στερεάς Ελλάδας**, ημερίδα με θέμα «Αρωματικά & Φαρμακευτικά Φυτά - Δυναμική και Προοπτικές». Τίτλος διάλεξης: «*Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά, Βότανα, Αιθέρια Έλαια, Αρτυματικά και Φαρμακευτικά Προϊόντα*». Πάτρα **19-02-2010**.
7. **Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης**, Τμήμα Χημείας, Τομέας Χημικής Τεχνολογίας και Βιομηχανικής Τεχνολογίας, Εργαστήριο Χημικής Τεχνολογίας. Πρόκληση για Διάλεξη - Σεμινάριο. Πραγματοποιήθηκε στις **13-12-2011**. Τίτλος διάλεξης: «*Ανάλυση Φυτικών Προϊόντων: Ποιοτικός και Ποσοτικός Χαρακτηρισμός με τη Χρήση των Φασματοσκοπικών Τεχνικών Υπερύθρου και Raman*».
8. **Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας** ημερίδα που πραγματοποιήθηκε στις 4 Φεβρουαρίου **2012**, στο Συνεδριακό Κέντρο "Ιωάννης Βελλίδης" με τίτλο "*Υφεση και Κρίση: Ο ρόλος της πρωτογενούς παραγωγής στην υπέρβασή της*". Τίτλος διάλεξης: «*Δυνατότητες καλλιέργειας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών για την παραγωγή βοτάνων, αρτυμάτων, αιθερίων ελαίων και φαρμακευτικών προϊόντων*».
9. **Δήμος Αγρινίου**, Δ/ση Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης, Τμήμα Αγροτικής Παραγωγής. Ημερίδα που πραγματοποιήθηκε στις 10 Φεβρουαρίου **2012** με θέμα «*H*

Στέβια στην Ελλάδα - Τεχνικές Παραγωγής, Δυναμική της Καλλιέργειας, Οικονομικότητα». Τίτλος διάλεξης: «*Στέβια, μια φυσική γλυκιά λύση ως υποκατάστατο της ζάχαρης*».

10. Β' Αρσακείου Γυμνασίου Ψυχικού. Ομιλία στο πλαίσιο του προγράμματος της Αγωγής Υγείας και των δραστηριοτήτων των μαθημάτων της Α' τάξης. Το φαγητό εκτός σπιτιού-Το δεκατιανό στο σχολείο. Δευτέρα 12 Μαρτίου **2012**.

11. Επιμελητήριο Κορινθίας, ημερίδα που πραγματοποιήθηκε στις 30 Σεπτεμβρίου **2012** στο πλαίσιο της 4^η Πανελληνίας Γενικής Έκθεσης Κορινθία 2012. Θέμα ημερίδας: «Προοπτικές Αγροτικής Ανάπτυξης στην Κορινθία». Τίτλος διάλεξης «Δυνατότητες καλλιέργειας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών με σκοπό την παραγωγή βοτάνων, αιθερίων ελαίων, αρτυματικών και φαρμακευτικών προϊόντων».

12. Επιμελητήριο Αρκαδίας, ημερίδα που πραγματοποιήθηκε στις 12 Δεκεμβρίου **2012** στο Άστρος Κυνουρίας, με θέμα: «Καινοτόμες και Εναλλακτικές Καλλιέργειες». Τίτλος διάλεξης: «Δυνατότητες καλλιέργειας και επεξεργασίας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών με σκοπό την παραγωγή βοτάνων, αιθερίων ελαίων, αρτυματικών και φαρμακευτικών προϊόντων».

13. Εκδήλωση του Συλλόγου Απανταχού Ροεινιωτών «ο Αγ. Γεώργιος». Ομιλία με θέμα: Επιστροφή στον πρωτογενή τομέα η απάντηση στην κρίση - ελπίδες και προοπτικές. Ροεινό Αρκαδία, Τετάρτη 13 Αυγούστου 2014.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

- Εκπρόσωπος του Γενικού τμήματος στη Σύγκλητο του ΓΠΑ την περίοδο 2003-2004 ως τακτικό μέλος.
- Μέλος επιτροπών παραλαβής έργων του ΓΠΑ.
- Εκπρόσωπος του Γενικού τμήματος στην επιτροπή για τη σύνταξη προτάσεων για την «Πρακτική Άσκηση φοιτητών/τριών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών». 2009.
- Επιστημονικός υπεύθυνος για το πρόγραμμα ΠΕΠ στην ομάδα εργασίας για τη σύνταξη της πρότασης: Προμήθεια Εργαστηριακού και Τεχνολογικού Εξοπλισμού του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (για το Γενικό Τμήμα).
- Αναπληρωτής Πρόεδρος του τμήματος Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου. 2013-2015.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ ΣΕ ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

- Μέλος του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΓΕΩΤΕΕ)
- Αντιπρόεδρος του Συλλόγου Γονέων Κηδεμόνων και Φιλών της Μοντεσσοριανής Σχολής Αθηνών «Μαρία Γουδέλη» 2003-2011.
- Πρόεδρος του Συλλόγου Γονέων και Κηδεμόνων Βαρβακείου Πειραματικού Γυμνασίου Ψυχικού, 2010-2011.
- Μέλος της Σχολικής Επιτροπής Βαρβακείου Πειραματικού Γυμνασίου Ψυχικού, 2010-2011.
- Μέλος της Ένωσης Γονέων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ψυχικού, 2010-2011.
- Ταμίας του Συλλόγου ΔΕΠ ΓΠΑ. 2010-2011.
- Πρόεδρος του Συλλόγου Γονέων και Κηδεμόνων Βαρβακείου Πειραματικού Λυκείου Ψυχικού, 2013-2014.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Ερευνητικά και άλλα Προγράμματα: 31
Ως επιβλέπων 1

1. Απομόνωση, Ανάλυση, Χαρακτηρισμός και Μελέτη της Αντιοξειδωτικής Ικανότητας Εκχυλισμάτων από τα φυτά *Echinacea purpurea* (Εχινάτσα), *Melissa officinalis* (Μελισσόχορτο ή Μελισσοβότανο) και *Rosmarinus officinalis* (Δεντρολίβανο). Επιχορήγηση Ερευνητικών Προγραμμάτων Νέων Επιστημόνων. ΕΛΚΕ, ΓΠΑ. **2009-2011**

Συμμετοχή σε Ερευνητικά Προγράμματα: 28

2. Συστηματική ταξινόμηση και έλεγχος καταλληλότητας διασυστηματικών φαρμάκων με χρήση ειδικού λογισμικού (Software) H/Y. Επίβλεψη: Μ. Πολυσιού & Α. Σιδερίδης. Φορέας επιχορήγησης: Υπουργείο Γεωργίας. **1989-1990.**
3. *Isolation, séparation et purification des caroténoïdes du safran et étude in vivo a l'échelle cellulaire de leurs activités biologiques.* Διμερής Ερευνητική & Τεχνολογική Συνεργασία Ελλάδας-Γαλλίας 1990. Ελληνική πλευρά: Εργαστήριο Χημείας, Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Γαλλική πλευρά: Laboratoire de Spectroscopie Biomoléculaire. Université de Reims. France. Professeur Michel Mainfait. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. **1990.**
4. Απομόνωση - Αξιολόγηση - Αξιοποίηση και Φασματοσκοπική μελέτη των καροτενοειδών του Ελληνικού Κρόκου. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Ενίσχυσης Νέου Ερευνητικού Δυναμικού. Ερευνητική πρόταση Νο 89ΕΔ90. **ΠΕΝΕΔ 1991.**
5. Παράγωγα Καροτενοειδών του Ελληνικού Κρόκου. Πιστοποίηση της δομής και της χημικής τους ευαισθησίας με τη φασματοσκοπία και τη μοριακή μηχανική. Εκτίμηση της βιολογικής τους δράσης ως ελεύθερες ενώσεις ή συνδεδεμένες με πρωτεΐνες. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Ενίσχυσης Νέου Ερευνητικού Δυναμικού. Ερευνητική πρόταση Νο 91ΕΔ67. **ΠΕΝΕΔ 1994.**
6. Αριστοποίηση των Συνθηκών Αποθήκευσης και Επεξεργασίας των Φρούτων και των Λαχανικών με βάση τη (Βιο)Χημεία και την Πρωτογενή Δομή του Ιστού των: Βασική Έρευνα που Οδηγεί σε Εφαρμοσμένα Μοντέλα και Κανόνες Συντήρησης και Επεξεργασίας. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Π. Ρόδης, Εργαστήριο Μηχανικής Τροφίμων, Επεξεργασίας και Συντήρησης Γεωργικών Προϊόντων. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Επιστημονικής Έρευνας. AIR1-CT92-0278. **1995.**
7. Αξιοποίηση στην Οικολογική Γεωργία βιολογικά δραστικών συστατικών αιθερίων ελαίων αρωματικών φυτών. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Ενίσχυσης Νέου Ερευνητικού Δυναμικού. Ερευνητική πρόταση Νο 95ΕΔ67. **ΠΕΝΕΔ 1996.**
8. Ανάπτυξη τεχνολογίας και παραγωγής με ιστοκαλλιέργεια άνοσου πολλαπλασιαστικού υλικού κρόκου και νανοποιημένης γαρδένιας. ΕΠΕΤ II Υποπρόγραμμα 1, ΕΚΒΑΝ - II. Κωδικός πρότασης 109. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. **ΕΚΒΑΝ 1996.**
9. Βελτίωση της ποιότητας του ελαιολάδου με βιοτεχνολογικές μεθόδους. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Π. Ρόδης, Εργαστήριο Μηχανικής Τροφίμων, Επεξεργασίας και Συντήρησης Γεωργικών Προϊόντων. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Επιστημονικής Έρευνας. AIR 3-CT94-1395. **1996.**
10. Αξιοποίηση των πετάλων του φυτού κρόκος (*Crocus sativus* L.). Παραλαβή, διαχωρισμός, απομόνωση και χαρακτηρισμός χρωστικών (ανθοκυανινών - φλαβονοειδών) και χρήση τους στις βιομηχανίες τροφίμων. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Κωδικός πρότασης 96ΠΣ1-158. **ΣΥΝ 1996.**

- 11.** Chemistry and Biochemistry Under Extreme Conditions. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Επιστημονικής Έρευνας. Cost Action D-6. **Cost 1997.**
- 12.** Χρήση της βιοτεχνολογίας στην επιλεκτική βελτίωση των ιδιοτήτων της μαστίχας και του μαστιχελαιού. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. ΕΠΕΤ ΙΙ, Μέτρο 1.2. Τομεακό Πρόγραμμα Γεωργικής Βιοτεχνολογίας, Κωδικός Έργου 98 ΒΙ-8. **1999.**
- 13.** Δομική βιομετατροπή ανανεώσιμων υδατανθρακικών πηγών με σκοπό την παραγωγή βιο-υλικών με φυτορυθμιστική δράση. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Πρόγραμμα Ενίσχυσης Νέου Ερευνητικού Δυναμικού. Ερευνητική πρόταση Νο 99ΕΔ69. **ΠΕΝΕΔ 1999.**
- 14.** Sonochemical Applications to Food Additives, Flavors, Fragrances and Pharmaceuticals Extraction from renewable natural resources: SAFE. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Επιστημονικής Έρευνας. Cost Action D-10/0016/99. **Cost 1999.**
- 15.** Χημική, Φασματοσκοπική και Μικροσκοπική Μελέτη της Γύρης του Μελιού. Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Υπουργείο Γεωργίας (Υ.Α. 379135/21-7-2000). Δράση V: Έρευνα – Μελέτη ποιότητας Μελιού. **2000.**
- 16.** Εκχύλιση και διαχωρισμός πολυμερών από τα κυτταρικά τοιχώματα νέων γεωργικών φυτών. Ελλάδα - Σλοβακία Κοινά Ερευνητικά και Τεχνολογικά Προγράμματα 2001 – 2002. Ελληνική πλευρά: Εργαστήριο Χημείας, Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Σλοβακική πλευρά: Institute of Chemistry, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovak Republic. Dr. Anna Ebringerová Φορέας επιχορήγησης: Υπουργείο Ανάπτυξης. Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. **2001–2002.**
- 17.** Analytical determination of physiologically active compounds using optical properties of colloidal systems. NATO Science Programme Cooperative Science & Technology Sub-Programme. Expert Visit, Host Institution Project Director: Dr. **P.A. Taranilis**, Agricultural University of Athens, Visiting Expert: Dr. V.A. BOGATYREV, Institute of Biochemistry and Physiology of Plants and Microorganisms, Russian Academy of Sciences (LST.EV 979788) **2003.**
- 18.** Physicochemical investigation of bacterial metabolites and biocomplexes involved in plant-microbe interactions. NATO Science Programme. Cooperative Science and Technology Sub-Programme. Collaborative Linkage Grant. 2001-2003. Project Coordinator from a NATO country: Prof. M. Polissiou. Agricultural University of Athens. Project Coordinator from a Partner country: Dr. A. Kamnev. Institute of Biochemistry & Physiology of Plants and Microorganisms, Russian Academy of Sciences (LST.CLG.977664). **2001-2003.**
- 19.** Saffron Adulteration by Colour Additives: Developing an Anti-fraud Methodology. Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Επιστημονικής Έρευνας. CRAFT programme, **2002-2004.**
- 20.** Spectroscopic approaches to the detection of biospecific interactions. NATO Science Programme. Cooperative Science and Technology Sub-Programme. Collaborative Linkage Grant. 2004-2006. Project Coordinator from a NATO country: Prof. M. Polissiou. Agricultural University of Athens. Project Coordinator from a Partner country: Dr. A. Kamnev. Institute of Biochemistry & Physiology of Plants and Microorganisms, Russian Academy of Sciences (LST.CLG.981092). **2003-2005.**
- 21.** Απομόνωση, χαρακτηρισμός και μελέτη δευτερογενών μεταβολιτών από καλλιεργούμενα και αυτοφυή αρωματικά φυτά. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Μ. Πολυσιού. Φορέας επιχορήγησης: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. ΙΙ). ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ ΙΙ - Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα Πανεπιστήμια **2004-2007.**
- 22.** Προσδιορισμός του είδους του γάλακτος με χρωματογραφικές και φασματοσκοπικές μεθόδους. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Ι. Κανδάρακης. Φορέας

- επιχορήγησης: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. ΙΙ). ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ ΙΙ - Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα Πανεπιστήμια **2004-2007**.
- 23.** SAFFRON. Φορέας επιχορήγησης Ευρωπαϊκή Ένωση INTERREG III C programme. Διακρατικό πρόγραμμα Ισπανία-Ελλάδα-Ιταλία. **2005-2007**.
- 24.** Methodologies for implementing International Standards for Saffron Purity and Quality-SAFFIC. Φορέας επιχορήγησης: Ευρωπαϊκή Ένωση. Διακρατικό πρόγραμμα Ισπανία-Ελλάδα-Ιταλία-Ρουμανία-Σουηδία. **2006-2009**.
- 25.** Heavy metals and radionuclides in soil: microbe-mediated bioleaching and effects on plant-microbe interactions. NATO Science Programme. Cooperative Science and Technology Sub-Programme. Collaborative Linkage Grant. 2007-2008. Project Coordinator from a NATO country: Prof. M. Polissiou. Agricultural University of Athens. Project Coordinator from a Partner country: Dr. A. Kamnev. Institute of Biochemistry & Physiology of Plants and Microorganisms, Russian Academy of Sciences (NRCLG 982857).
- 26.** Genetic Resources of Saffron and Allies (*Crocus* spp.)-CROCUSBANK. Συμμετέχοντες στο πρόγραμμα: Universidad Castilla-La Mancha (Ισπανία), Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (Ισπανία), Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ελλάδα), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Ελλάδα), Universidad Politécnic de Valencia (Ισπανία), Tradimpex JM Thiercelin (Γαλλία), Università di Catania (Ιταλία), University of Drebecen (Ουγγαρία), National Polytechnic Institute of Toulouse (Γαλλία), University of Leicester (Ηνωμένο Βασίλειο), Εθνικό Ίδρυμα Γεωργικών Ερευνών (Ελλάδα), Kastamonu University (Τουρκία), Azerbaijan National Academy of Sciences (Αζερμπαϊτζάν), Φορέας επιχορήγησης: Ευρωπαϊκή Ένωση, AGRI GEN RES 2005. Διακρατικό πρόγραμμα. **2007-2010**.
- 27.** COST ACTION FA 1101. SAFFRONOMICS: Short term scientific missions in Saffron research. Omics Technologies for Crop Improvement, Traceability, Determination Of Authenticity, Adulteration And Origin in Saffron. **2011-2014**
- 28.** ΠΑΒΕΤ με κωδικό 1512-BET-2013 και τίτλο «Ανάπτυξη καινοτόμου μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό της αυθεντικότητας των οσπρίων και διαφοροποίηση της βοτανικής και γεωγραφικής προέλευσης των ειδών *Phaseolus vulgaris* και *Phaseolus coccineus* με χρήση της φασματοσκοπικής τεχνικής FT-IR και χημειομετρικών μεθόδων» στο πλαίσιο της πράξης «Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας & Τεχνολογίας (ΠΑΒΕΤ) 2013» του ΕΠΑΝ ΙΙ και των περιφερειών μεταβατικής στήριξης του ΕΣΠΑ 2007-2014

Λοιπά προγράμματα:

2

1. Ανάπτυξη και προώθηση εργαλείων για τη διασφάλιση της ποιότητας και της υγιεινής των τροφίμων. Συνεργαζόμενοι φορείς: ΚΕΚ Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, ΤΕΔΚ Νομού Ευβοίας, Ενviroplan Ο.Ε., ΣΥΤΡΟ ΕΠΕ - Σύμβουλοι Υγιεινής Τροφίμων. Προσαρμογή του Εργατικού Δυναμικού στη Βιομηχανική Μεταβολή. Πρόγραμμα ADAPT χρηματοδοτούμενο από κοινού από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από τα κράτη μέλη. **1997**.
2. Επενδυτικές δυνατότητες στον τομέα αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών. Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων 2001 ΣΑΕ 019 του έργου με αριθμό 9119001. Υπουργείο Οικονομίας. **2001**.

-
- Δημοσιεύσεις και Ανακοινώσεις Εργασιών:** **209**
- Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Διεθνή Περιοδικά:** **97**
1. Separation of picrocrocin, *cis/trans* - crocins and safranal of the saffron, using photo diode array - high performance liquid chromatography. **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou and M. Manfait, *Journal of Chromatography A*, 664, **(1994)**, 55-61. **Ετεροαναφορές 89.**
 2. The structure of dimethylcrocetin. **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou, D. Mentzafos, A. Terzis and M. Manfait, *Journal of Chemical Crystallography*, 24, **(1994)**, 739-742. **Ετεροαναφορές 4.**
 3. Inhibition of growth and induction of differentiation of promyelocytic leukemia cells (HL-60) by carotenoids from *Crocus sativus* L. **P.A. Tarantilis**, H. Morjani, M. Polissiou and M. Manfait, *Anticancer Research*, 14, **(1994)**, 1913-1918. **Ετεροαναφορές 81.**
 4. Determination of saffron (*Crocus sativus* L.) components in crude plant extract using high-performance liquid chromatography-UV/Visible photodiode-array detection-mass spectrometry. **P.A. Tarantilis**, G. Tsoupras and M. Polissiou. *Journal of Chromatography A*, 699, **(1995)**, 107-118. **Ετεροαναφορές 167.**
 5. Isolation and Identification of the Aroma Components from Saffron (*Crocus sativus* L.). **P.A. Tarantilis** and M. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45, **(1997)**, 459-462. **Ετεροαναφορές 87.**
 6. UV-Vis, FT-Raman and ¹H NMR Spectroscopies of *Cis-Trans* carotenoids from Saffron (*Crocus sativus* L.). M. K. Assimiadis, **P.A. Tarantilis** and M. G. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 52, **(1998)**, 519-522. **Ετεροαναφορές 25.**
 7. FT-IR, FT-Raman spectroscopic study of carotenoids from saffron (*Crocus sativus* L.) and some derivatives. **P.A. Tarantilis**, A. Beljebbal, M. Manfait and M. Polissiou. *Spectrochimica Acta, Part A*, 54, **(1998)**, 651-657. **Ετεροαναφορές 27.**
 8. Determination of Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) lignin in crude plant material using Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy. C. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 52, **(1998)**, 1399-1402. **Ετεροαναφορές 11.**
 9. Prediction of the pH in Wood by Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy. C. Pappas, P. Rodis, **P.A. Tarantilis** and M. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 53, **(1999)**, 805-809. **Ετεροαναφορές 10.**
 10. Fourier transform Raman spectroscopic characterisation of cells of the plant-associated soil bacterium *Azospirillum brasilense* Sp7. A.A. Kamnev, **P.A. Tarantilis**, L.P. Antonyuk, L.A. Bepalova, M.G. Polissiou, M. Colina, P.H. Gardiner, V. V. Ignatov, *Journal of Molecular Structure*, 563-564, **(2001)**, 199-207. **Ετεροαναφορές 9.**
 11. Spectroscopic investigation of indole-3-acetic acid interaction with iron(III). A.A. Kamnev, A.G. Shchelochkov, Y.D. Perfiliev, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, *Journal of Molecular Structure*, 563-564, **(2001)**, 565-572. **Ετεροαναφορές 12.**
 12. Complexation of indole-3-acetic acid with iron(III): Influence of coordination on the pi-electronic system of the ligand. A.A. Kamnev, A.G. Shchelochkov, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, Y.D. Perfiliev, *Monatshefte fur Chemie*, 132, **(2001)**, 675-682. **Ετεροαναφορές 6.**
- Μετά την εκλογή ως Λέκτορας**
13. Comparison of classical and ultrasound-assisted isolation procedures of cellulose from kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) and eucalyptus (*Eucalyptus rodustrus* Sm.). C. Pappas, **P.A. Tarantilis**, I. Daliani, T. Mavromoustakos, M. Polissiou, *Ultrasonics Sonochemistry*, 9, **(2002)**, 19-23. **Ετεροαναφορές 44.**
-

14. Fourier transform infrared spectroscopic characterization of heavy metal-induced metabolic changes in the plant-associated soil bacterium *Azospirillum brasilense* Sp7. A.A. Kamnev, L.P. Antonyuk, A.V. Tugarova, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou and P.H.E. Gardiner. *Journal of Molecular Structure*, 610, (2002), 127-131. **Ετεροαναφορές 6.**
15. Quantitative analysis of α -pinene and β -myrcene in mastic gum oil using FT-Raman spectroscopy. D. Daferera, C. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M. Polissiou *Food Chemistry*, 77 (2002) 511-515. **Ετεροαναφορές 15.**
16. Characterization of essential oils from lamiaceae species by fourier transform raman spectroscopy. D.J. Daferera, **P.A. Tarantilis**, and Moschos G. Polissiou *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, (2002), 5503-5507. **Ετεροαναφορές 36.**
17. Spectroimmunochemistry using colloidal gold bioconjugates. A.A. Kamnev, L.A. Dykman, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou *Bioscience Reports*, 22, 5/6, (2002), 541-547. **Ετεροαναφορές 12.**
18. New method for pollen identification by FT-IR spectroscopy. C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis, M.G. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 57, (1), (2003), 23-27. **Ετεροαναφορές 30.**
19. Isolation and spectroscopic study of pectic substances from kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.). C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Natural Products Research*, 17, (3), (2003), 171-176. **Ετεροαναφορές 1.**
20. Ultrasound-assisted extraction of volatile compounds from citrus flowers and citrus honey. E. Alissandrakis, D. Daferera, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou, P.C. Harizanis. *Food Chemistry*, 82, (2003), 575-582. **Ετεροαναφορές 87.**
21. Determination of uronic acids in isolated hemicelluloses from kenaf using diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy (DRIFTS) and the curve-fitting deconvolution method. N. Batsoulis, M.K. Nacos, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, T. Mavromoustakos, and M.G. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 58(2) (2004) 199-222. **Ετεροαναφορές 2.**
22. Qualitative determination of volatile compounds and quantitative evaluation of safranal and 4-hydroxy-2,6,6-trimethyl-1-cyclohexene-1-carboxaldehyde (HTCC) in Greek saffron. C.D. Kanakis, D.J. Daferera, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 52, (2004), 4515-4521. **Ετεροαναφορές 40.**
23. Determination of the degree of esterification of pectinates with decyl and benzyl ester groups by diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy (DRIFTS) and curve-fitting deconvolution method. C.S. Pappas, A. Malovikova, Z. Hromadkova, **P.A. Tarantilis**, A. Ebringerova, M.G. Polissiou. *Carbohydrate Polymers*, 56/4, (2004), 465-469. **Ετεροαναφορές 23.**
24. Spectroscopic determination of the degree of esterification of pectic substances from kenaf. C. S. Pappas, **P. A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Natural Products Research*, 18, (4), (2004), 335-340.
25. Evaluation of four isolation techniques for honey aroma compounds. E. Alissandrakis, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis and M. Polissiou. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85, (2005), 91-97. **Ετεροαναφορές 33.**
26. FT-Raman spectroscopic simultaneous determination of fructose and glucose in honey. A.N. Batsoulis, N.G. Siatis, A.C. Kimbaris, E.K. Alissandrakis, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis, and M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, (2005), 207-210. **Ετεροαναφορές 7.**
27. Rapid method for simultaneous quantitative determination of four major essential oil components from oregano (*Oreganum sp.*) and thyme (*Thymus sp.*) using FT-Raman spectroscopy. N.G. Siatis, A.C. Kimbaris, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, D.J. Daferera, and M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, (2005), 202-206. **Ετεροαναφορές 4.**
28. DNA Interaction with naturally occurring antioxidant flavonoids quercetin, kaempherol and delphinidin. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, S. Diamantoglou, H.-

- A. Tajmir-Riahi. *Journal of Biomolecular Structure & Dynamics*, 22, 6, (2005), 719-724. **Ετεροαναφορές 42.**
29. Flavours compounds of Greek cotton honey. E.K. Alissandrakis, A.C. Kimbaris, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis, and M.G. Polissiou. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85, (2005), 1444-1452. **Ετεροαναφορές 26.**
30. Effects of heavy metals on plant-associated rhizobacteria: Comparison of endophytic and non-endophytic strains of *Azospirillum brasilense*. A.A. Kamneva, A.V. Tugarovaa, L.P. Antonyuka, **P. A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, P.H.E. Gardiner. *Journal of Trace Elements Trace Elements in Medicine and Biology*, 19, (2005), 91-95. **Ετεροαναφορές 29.**
31. Improvement of biodiesel production based on the application of ultrasound: Monitoring of the procedure by FTIR spectroscopy. N.G. Siatis, A.C. Kimbaris, C.S Pappas, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. *Journal of the American Oil Chemists Society*, 83, (2006), 53-57. **Ετεροαναφορές 50.**
32. Quantitative analysis of garlic (*Allium sativum*) oil acyclic components using FT-Raman spectroscopy. A.C. Kimbaris, N.G. Siatis, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Food Chemistry*, 94, (2006), 287-295. **Ετεροαναφορές 14.**
33. Comparison of distillation and ultrasound-assisted extraction methods for the isolation of sensitive aroma compounds from garlic (*Allium sativum*). A.C. Kimbaris, N.G. Siatis, D.J. Daferera, **P.A. Tarantilis**, C.S. Pappas and M.G. Polissiou. *Ultrasonics Sonochemistry*, 13 (2006) 54-60. **Ετεροαναφορές 93.**
- Μετά την εκλογή ως Επίκουρος Καθηγητής με θητεία**
34. Interaction of antioxidant flavonoids with tRNA: Intercalation or external binding and comparison with flavonoid-DNA adducts. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, H.-A. Tajmir-Riahi. *DNA and Cell Biology*, 25, (2006), 116-123. **Ετεροαναφορές 22.**
35. Instrumental analysis of bacterial cells using vibrational and emission Mössbauer spectroscopic techniques. A.A. Kamnev, A.V. Tugarova, L.P. Antonyuk, **P.A. Tarantilis**, L.A. Kulikov, Y.D. Perfiliev, M.G. Polissiou and P.H.E. Gardiner. *Analytica Chimica Acta*, 573-574, (2006), 445-452. **Ετεροαναφορές 7.**
36. Kenaf xylan – A source of biologically active acidic oligosaccharides. M.K. Nacos, P. Katapodis, C. Pappas, D. Daferera, **P.A. Tarantilis**, P. Christakopoulos and M. Polissiou. *Carbohydrate Polymers*, 66, (2006), 126-134. **Ετεροαναφορές 33.**
37. Antioxidant flavonoids bind human serum albumin. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, S. Diamantoglou and H.-A. Tajmir-Riahi *Journal of Molecular Structure*, 798 (2006), 69-74. **Ετεροαναφορές 96.**
38. Aroma investigation of unifloral Greek citrus honey using solid-phase microextraction coupled to gas chromatographic–mass spectrometric analysis. E. Alissandrakis, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis and M. Polissiou. *Food Chemistry*, 100, (2007), 396-404. **Ετεροαναφορές 58.**
39. DNA interaction with saffron’s secondary metabolites safranal, crocetin, and dimethylcrocetin. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, H.-A. Tajmir-Riahi and M.G. Polissiou. *DNA and Cell Biology*, 26, (2007), 63-70. **Ετεροαναφορές 18.**
40. Crocetin, dimethylcrocetin, and safranal bind human serum albumin: Stability and antioxidative properties. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, H.-A. Tajmir-Riahi and M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 55, (2007), 970-977. **Ετεροαναφορές 66.**
41. Interaction of tRNA with safranal, crocetin, and dimethylcrocetin. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, H.-A. Tajmir-Riahi, M.G. Polissiou. *Journal of Biomolecular Structure & Dynamics*, 24, (2007), 537-545. **Ετεροαναφορές 11.**
42. An overview of DNA and RNA bindings to antioxidant flavonoids. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, S. Diamantoglou, H.-A. Tajmir-Riahi. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 49, (2007), 29-36. **Ετεροαναφορές 52.**

43. Comparison of the volatile composition in thyme honeys from several origins in Greece. E. Alissandrakis, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis, M. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 20, (2007), 8152-8157. **Ετεροαναφορές 40.**
44. Effects of the active constituents of *Crocus sativus L.*, crocins on recognition and spatial rats' memory. N. Pitsikas, S. Zisopoulou, **P.A. Tarantilis**, C.D. Kanakis, M.G. Polissiou, N. Sakellaridis. *Behavioural Brain Research*. 183, 2, (2007), 141-146. **Ετεροαναφορές 51.**
45. Chemical composition of the essential oil from leaves of *Lippia citriodora* H.B.K. (Verbenaceae) at two developmental stages. C. Argyropoulou, D. Daferera, **P.A. Tarantilis**, C. Fasseas, M. Polissiou. *Biochemical Systematics and Ecology*, 35, 12, (2007), 831-837. **Ετεροαναφορές 31.**
46. Identification and differentiation of goat and sheep milk based on diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy (DRIFTS) using cluster analysis. C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, E. Moschopoulou, G. Moatsou, I. Kandarakis, M.G. Polissiou. *Food Chemistry*, 106, (2008), 1271-1277. **Ετεροαναφορές 8.**
47. Antioxidant activity in meat treated with oregano and sage essential oils. M.K. Fasseas, K.C. Mountzouris, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou, G. Zervas. *Food Chemistry*, 106, (2007), 1188-1194. **Ετεροαναφορές 85.**
48. RNA arbitrarily primed PCR and Fourier transform infrared spectroscopy reveal plasticity in the acid tolerance response of *Streptococcus macedonicus*. K. Papadimitriou, E. Boutou, G. Zoumpopoulou, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou, C.E. Vorgias, and E. Tsakalidou. *Applied and Environmental Microbiology*, 74, 19, (2008), 6068-6076. **Ετεροαναφορές 8.**
49. Determination of pectinesterase activity in grape varieties (*Vitis vinifera* L.) during Vinification. M. Gerogiannaki-Christopoulou, M. Polissiou, **P. Tarantilis**, I. Provolisianou-Gerogiannaki and E. Anagnostaras. *Journal of Food Technology*, 6, 3, (2008), 125-129,
50. Differentiation of Greek red wines on the basis of grape variety using attenuated total reflectance Fourier transform infrared spectroscopy. **P.A. Tarantilis**, V.E. Troianou, C.S. Pappas, Y.S. Kotseridis, M.G. Polissiou. *Food Chemistry*, 111, (2008) 192-196. **Ετεροαναφορές 46.**
51. Responses of *Azospirillum brasilense* to nitrogen deficiency and to wheat lectin: A diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopic study. A.A. Kamnev, J. N. Sadovnikova, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, L.P. Antonyuk. *Microbial Ecology*, 56, (2008), 615-624. **Ετεροαναφορές 9.**
52. Effects of the active constituents of *Crocus sativus L.*, crocins, in an animal model of anxiety. N. Pitsikas, A. Boultadakis, G. Georgiadou, **P.A. Tarantilis**, N. Sakellaridis. *Phytomedicine*, 15, 12, (2008), 1135-1139. **Ετεροαναφορές 38.**
53. Solid-phase microextraction/gas-chromatographic/mass spectrometric analysis of p-dichlorobenzene and naphthalene in honey. P.C. Harizanis, E. Alissandrakis, **P.A. Tarantilis** and M. Polissiou. *Food Additives and Contaminants*, 25, 10, (2008), 1272-1277. **Ετεροαναφορές 5.**
54. Structural analysis of DNA and RNA interactions with antioxidant flavonoids. C.D. Kanakis, S. Nafisi, M. Rajabi, A. Shadaloi, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, J. Bariyanga and H.-A. Tajmir-Riahi. *Spectroscopy*, 23, (2009), 29-43. **Ετεροαναφορές 27.**
55. An overview of structural features of DNA and RNA complexes with saffron compounds: Models and antioxidant activity. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, C. Pappas, J. Bariyanga, H.A. Tajmir-Riahi,, M.G. Polissiou, *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 95, (2009), 204-212. **Ετεροαναφορές 30.**
56. Ultrasound-assisted extraction gas chromatography-mass spectrometry analysis of volatile compounds in unifloral thyme honey from Greece. E. Alissandrakis, **P.A. Tarantilis**, C. Pappas, P.C. Harizanis, M. Polissiou. *European Food Research and Technology*, 229, (2009), 365-373. **Ετεροαναφορές 12.**

57. Worldwidemarket screening of saffron volatile composition. L. Maggi, M. Carmona, C.P. del Campo, C.D. Kanakis, E. Anastasaki, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou and G.L. Alonso. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 89, **(2009)**, 1950-1954. **Ετεροαναφορές 15.**

Μετά τη μονιμοποίηση ως Επίκουρος Καθηγητής

58. Quantitative determination of pulegone in pennyroyal oil by FT-IR spectroscopy. E.A. Petrakis, A.C. Kimbaris, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57 (21), **(2009)** 10044-10048. **Ετεροαναφορές 13.**
59. Picrocrocin content and quality categories in different (345) worldwide samples of saffron (*Crocus sativus* L.). C.P. del Campo, M. Carmona, L. Maggi, C.D. Kanakis, E.G. Anastasaki, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58 (2), **(2010)** 1305-1312. **Ετεροαναφορές 5.**
60. Rapid qualitative and quantitative detection of beef fillets spoilage based on Fourier transform infrared spectroscopy data and artificial neural networks. A.A. Argyri, E.Z., Panagou, **Tarantilis, P.A.**, Polysiou, M., Nychas, G.-J.E. *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 145 (1), **(2010)** 146-154. **Ετεροαναφορές 35.**
61. Resveratrol, genistein, and curcumin bind bovine serum albumin. P. Bourassa, C.D. Kanakis, **P. Tarantilis**, M.G. Polissiou, H.A. Tajmir-Riahi. *Journal of Physical Chemistry B*, 114 (9), **(2010)** 3348-3354. **Ετεροαναφορές 125.**
62. Effects of mild temperature conditions during dehydration procedures on saffron quality parameters. C.P. del Campo, M. Carmona, L. Maggi, C.D. Kanakis, E.G. Anastasaki, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 90 (4), **(2010)**, 719-725. **Ετεροαναφορές 6.**
63. Generation of linalool derivatives in an artificial honey produced from bees fed with linalool-enriched sugar syrup. E. Alissandrakis, E. Mantziaras, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis, M. Polissiou. *European Food Research and Technology*, 231 (1), **(2010)**, 21-25. **Ετεροαναφορές 5.**
64. Changes in saffron volatile profile according to its storage time. L. Maggi, M. Carmona, A. Zalacain, C.D. Kanakis, E. Anastasaki, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Food Research International*, Food Research International 43 (5), **(2010)** 1329-1334. **Ετεροαναφορές 7.**
65. Botanical discrimination and classification of honey samples applying gas chromatography/mass spectrometry fingerprinting of headspace volatile compounds. K.A. Aliferis, **P.A. Tarantilis**, P.C. Harizanis, E. Alissandrakis. *Food Chemistry*, 121 (3), **(2010)**, 856-862. **Ετεροαναφορές 36.**
66. Etherio, a new variety of *Lavandula angustifolia* with improved essential oil production and composition from natural selected genotypes growing in Greece. C.N. Hassiotis, **P.A. Tarantilis**, D. Daferera, M.G. Polissiou. *Industrial Crops and Products*, 32 (2), **(2010)** 77-82. **Ετεροαναφορές 8.**
67. Detection of changes in the cellular composition of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium in the presence of antimicrobial compound(s) of *Lactobacillus* strains using Fourier transform infrared spectroscopy. G. Zoumpopoulou, K. Papadimitriou, M.G. Polissiou, **P.A. Tarantilis**, E. Tsakalidou. *International Journal of Food Microbiology*, 144 **(2010)** 202-207. **Ετεροαναφορές 6.**
68. Variability in essential oil content and composition of *Origanum hirtum* L., *Origanum onites* L., *Coridothymus capitatus* (L.) and *Satureja thymbra* L. populations from the Greek island Ikaria. G. Economou, G. Panagopoulos, **P. Tarantilis**, D. Kalivas, V. Kotoulas, I.S. Travlos, M. Polysiou, A. Karamanos. *Industrial Crops and Products*, 33 (1), **(2011)**, 236-241. **Ετεροαναφορές 16.**
69. Quantitative determination of anthocyanins in three sweet cherry varieties using diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy. C.S. Pappas, C. Takidelli, E. Tsantili, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. *Journal of Food Composition and Analysis*, 24 **(2011)** 17-21. **Ετεροαναφορές 9.**

- 70.** Investigation of organic extractives from unifloral chestnut (*Castanea sativa* L.) and eucalyptus (*Eucalyptus globulus* Labill.) honeys and flowers to identification of botanical marker compounds. E. Alissandrakis, **P.A. Tarantilis**, C. Pappas, P.C. Harizanis, Moshos Polissiou. *LWT - Food Science and Technology*, 44 (2011) 1042-1051. **Ετεροαναφορές 13.**
- 71.** Rapid determination of safranal in the quality control of saffron spice (*Crocus sativus* L.). L. Maggi, A.M. Sánchez, M. Carmona, C.D. Kanakis, E. Anastasaki, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Food Chemistry*, 127 (2011) 369-373. **Ετεροαναφορές 8.**
- 72.** Milk β -lactoglobulin complexes with tea polyphenols. C.D. Kanakis, Imed Hasni, Philippe Bourassa, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, Heidar-Ali Tajmir-Riahi. *Food Chemistry*, 127 (2011) 1046-1055. **Ετεροαναφορές 55.**
- 73.** Classification of Greek *Mentha pulegium* L. (Pennyroyal) Samples, According to Geographical Location by Fourier Transform Infrared Spectroscopy. C.D. Kanakis, E.A. Petrakis, A.C. Kimbaris, C. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Phytochem. Anal.* 23 (1), (2012) pp. 34-43. **Ετεροαναφορές 6.**

Μετά την εκλογή ως Αναπληρωτής Καθηγητής

- 74.** Monitoring of royal jelly protein degradation during storage using Fourier-transform infrared (FTIR) spectroscopy. **P.A. Tarantilis**, C.S. Pappas, E. Alissandrakis, P.C. Harizanis and M.G. Polissiou. *Journal of Apicultural Research* 51(2) (2012) 185-192. **Ετεροαναφορές 1.**
- 75.** Rapid strain classification and taxa delimitation within the edible mushroom genus *Pleurotus* through the use of diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopy. G.I. Zervakis, G. Bekiaris, **P.A. Tarantilis**, C.S. Pappas. *Fungal biology* 116 (2012) 715-728. **Ετεροαναφορές 2.**
- 76.** Locating the binding sites of retinol and retinoic acid with milk β -lactoglobulin A. Belatik, C.D. Kanakis, S. Hotchandani, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou & H.A. Tajmir-Riahi. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics* Vol. 30, No. 4, 2012, 437-447. **Ετεροαναφορές 8.**
- 77.** Comparing poly-3-hydroxybutyrate accumulation in *Azospirillum brasilense* strains Sp7 and Sp245: The effects of copper(II). Kamnev, A.A., Tugarova, A.V., Tarantilis, P.A., Gardiner, P.H.E., Polissiou, M.G. 2012 *Applied Soil Ecology* 61, pp. 213-216. **Ετεροαναφορές 3.**
- 78.** Effects of the active constituents of *Crocus Sativus* L., crocins, in an animal model of obsessive-compulsive disorder. Georgiadou, G., **Tarantilis, P.A.**, Pitsikas, N. 2012. *Neuroscience Letters* 528 (1) , pp. 27-30. **Ετεροαναφορές 6.**
- 79.** Effects of americium-241 and humic substances on *Photobacterium phosphoreum*: Bioluminescence and diffuse reflectance FTIR spectroscopic studies. A. A. Kamneva, A.V. Tugarova, M.A. Selivanova, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, N.S. Kudryasheva. *Spectrochimica Acta Part A* 100 (2013) 171- 175.
- 80.** Emission (^{57}Co) Mössbauer spectroscopy as a tool for probing speciation and metabolic transformations of cobalt(II) in bacterial cells. Kamnev, A.A., Tugarova, A.V., Kovács, K., Kuzmann, E., Biró, B., **Tarantilis, P.A.**, Homonnay, Z. *Anal Bioanal Chem* (2013) 405:1921-1927.
- 81.** Incidence of Bacteriocins Produced by Food-Related Lactic Acid Bacteria Active towards Oral Pathogens. G. Zoumpopoulou, E. Pepelassi, W. Papaioannou, M. Georgalaki, P.A. Maragkoudakis, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou 4, E. Tsakalidou and K. Papadimitriou. *Int. J. Mol. Sci.* 2013, 14, 4640-4654. **Ετεροαναφορές 4.**
- 82.** Direct Determination of Rosmarinic Acid in Lamiaceae Herbs Using Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy (DRIFTS) and Chemometrics. D. Saltas, C.S. Pappas, D. Daferera, **P.A. Tarantilis**, and M.G. Polissiou. *J. Agric. Food Chem.* 2013, 61, 3235-3241. **Ετεροαναφορές 1.**
- 83.** Polyphenol composition and antioxidant and metal chelating activities of the solid residues from the essential oil industry. R Sánchez-Vioque, M Polissiou, K Astraka, M

- Mozos-Pascual, **P Tarantilis**, D Herraiz-Peñalver, O Santana-Méridas. *Industrial Crops and Products* **2013**,49, 150-159. **Ετεροαναφορές 8.**
- 84.** Probing the binding sites of resveratrol, genistein, and curcumin with milk β -lactoglobulin. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou and H.A. Tajmir-Riahi. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, **2013**. Vol. 31, No. 12, 1455–1466. **Ετεροαναφορές 6.**
- 85.** Crocins, the active constituents of *Crocus Sativus* L., counteracted ketamine-induced behavioural deficits in rats. G Georgiadou, V Grivas, **PA Tarantilis**, N Pitsikas. *Psychopharmacology*, **2013**,1-10. **Ετεροαναφορές 1.**
- 86.** Geographical differentiation of dried lentil seed (*Lens culinaris*) samples using Diffuse Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy (DRIFTS) and discriminant analysis. G Kouvoutsakis, C Mitsi, PA Tarantilis, MG Polissiou, CS Pappas. *Food chemistry* **2014**, 145, 1011-1014. **Ετεροαναφορές 1.**
- 87.** Total phenolic content, antioxidant activity and toxicity of aqueous extracts from selected Greek medicinal and aromatic plants. E Skotti, E Anastasaki, G Kanellou, M Polissiou, **PA Tarantilis**. *Industrial Crops and Products* **2014**, 53, 46-54. **Ετεροαναφορές 10.**
- 88.** An assessment of the behavior of carvacrol – rich wild Lamiaceae species from the eastern Aegean under cultivation in two different environments. G. Economou, G. Panagopoulos, A. Karamanos, **P. Tarantilis**, D. Kalivas, V. Kotoulas. *Industrial Crops and Products* 54 (**2014**) 62–69.
- 89.** FTIR spectroscopic evaluation of changes in the cellular biochemical composition of the phytopathogenic fungus *Alternaria alternata* induced by extracts of some Greek medicinal and aromatic plants. Efstathia Skotti, Sophia Kountouri, Pavlos Bouchagierc, Dimitrios I. Tsitsigiannis, Moschos Polissiou, **Petros A. Tarantilis**. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 127 (**2014**) 463–472.
- 90.** Polyphenol composition, antioxidant and bioplaguicide activities of the solid residue from hydrodistillation of *Rosmarinus officinalis* L. O. Santana-Méridas, M. Polissiou, M.E. Izquierdo-Melero, K. Astraka, **Petros A. Tarantilis**, D. Herraiz-Penalver, R. Sánchez-Vioque. *Industrial Crops and Products* 59 (**2014**) 125–134. **Ετεροαναφορές 2.**
- 91.** Comparative chemotype determination of Lamiaceae plants by means of GC–MS, FT-IR, and dispersive-Raman spectroscopic techniques and GC-FID quantification. Raquel Rodríguez-Solana, Dimitra J. Daferera, Christina Mitsi, Panayiotis Trigas, Moschos Polissiou, **Petros A. Tarantilis**. *Industrial Crops and Products* 62 (**2014**) 22–33.
- 92.** Determination of Saffron Quality by High-Performance Liquid Chromatography. M. Valle García-Rodríguez, Jéssica Serrano-Díaz, **Petros A. Tarantilis**, Horacio López-Córcoles, Manuel Carmona, Gonzalo L. Alonso. *J. Agric. Food Chem.* **2014**, 62, 8068–8074. **Ετεροαναφορές 1.**
- 93.** Responses of *Myzus persicae* (Sulzer) to three Lamiaceae essential oils obtained by microwave-assisted and conventional hydrodistillation. Eleftherios A. Petrakis, Athanasios C. Kimbaris, Dionyssios Ch. Perdikis, Dionyssios P. Lykouressis, **Petros A. Tarantilis**, Moschos G. Polissiou. *Industrial Crops and Products*. 62 (**2014**) 272–279. **Ετεροαναφορές 1.**
- 94.** Pectin functionalised by fatty acids: Diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopic characterization. Alexander A. Kamnev, Enrica Calce, **Petros A. Tarantilis**, Anna V. Tugarova, Stefania De Luca. *Journal of Molecular Structure* 1079 (**2015**) 74–77.
- 95.** Direct and Simultaneous Quantification of Tannin Mean Degree of Polymerization and Percentage of Galloylation in Grape Seeds Using Diffuse Reflectance Fourier Transform-Infrared Spectroscopy. Christos Pappas, Maria Kyrleou, Eleni Voskidi, Yorgos Kotseridis, **Petros A. Tarantilis**, and Stamatina Kallithraka. *Journal of Food Science* 01/2015; 80(2). DOI:10.1111/1750-3841.12770

96. Comparative chemistry and biological properties of the solid residues from hydrodistillation of Spanish populations of *Rosmarinus officinalis* L. R. Sánchez-Vioque, M. E. Izquierdo-Melero, M. Polissiou, K. Astraka, **Petros A. Tarantilis**, D. Herraiz-Peñalver, M. Martín-Bejerano, O. Santana-Méridas. *Grasas y Aceites* 66(2):e079 · June 2015. DOI: 10.3989/gya.1060142 ·
97. Diffuse reflectance Fourier transform infrared spectroscopy for simultaneous quantification of total phenolics and condensed tannins contained in grape seeds. Maria Kyraleou, Christos Pappas, Eleni Voskidi, Yorgos Kotseridis, Marianthi Basalekou, **Petros A. Tarantilis**, Stamatina Kallithraka. *Industrial Crops and Products* 11/2015; 74:784–791. DOI:10.1016/j.indcrop.2015.06.016.

Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Πρακτικά Διεθνών Συνεδρίων:

71

1. Magnesium and Calcium content of drinking water, fruit juices, salt and saffron of Greece. **P. Tarantilis**, S. Haroutounian and M. Polissiou. *Metal Ions in Biology and Medicine*. Proceedings of the First International Symposium, on Metal ions in Biology and Medicine held in Reims (France) on May 16-19, **1990**. Eds. Ph. Collery, L.A. Poirier, M. Manfait, J.-C. Etienne. John Libbey Eurotext, Paris 1990, pp. 177-179.
2. FT-IR, FT-Raman and ¹H NMR spectra of methylated crocetin. Growth inhibition and differentiating activity results on K562 tumor cells. H. Morjani, **P. Tarantilis**, M. Polissiou and M. Manfait. *Greek-Italian Meeting on Chemistry of biological systems and Molecular Chemical Engineering*. 10-14 June **1990**, Loutraki, Greece.
3. Growth inhibition and induction of erythroid differentiation activity by crocin dimethylcrocetin and β-carotene on K562 tumor cells. H. Morjani, **P. Tarantilis**, M. Polissiou and M. Manfait. Abstracts of the *Third International Conference of Anticancer Research*. 16-20 October 1990, Marathon, Greece, *Anticancer Research*, 10, 5B, (**1990**), 1398-1399.
4. Magnesium and drinking water for health. S. Missailidis, J. Anastassopoulou, M. Polissiou, **P. Tarantilis**, and Th. Theofanides. *Metal Ions in Biology and Medicine*. Proceedings of the Second International Symposium, on Metal ions in Biology and Medicine held in Club Poseidon, Loutraki (Greece) on May 18-22, **1992**. vol. 2. Eds. J. Anastassopoulou, Ph. Collery, J.-C. Etienne, Th. Theofanides. John Libbey Eurotext, Paris 1992, pp. 351-353.
5. Anticancer activity and structure of retinoic acid and carotenoids of *Crocus sativus* L. on HL60 cells. **P. Tarantilis**, M. Polissiou, H. Morjani, P. Avot, A. Bel Jebbal and M. Manfait. Abstracts of the *Fourth International Conference of Anticancer Research*. 21-25 October 1992, Crete, Greece, *Anticancer Research*, 12, 5A, (**1992**), 1989.
6. The usage of ultrasound in the extraction of the essential oil from aromatic plants and comparison with the Lickens-Nickerson's method. D. Daferera, **P. Tarantilis**, M. Polissiou. Workshop of Cost Action D-6. *Chemistry and Biochemistry Under Extreme Conditions*. Santorini Island, June 1-3, **1997** p 64.
7. Characterization of cis-trans isomers of saffron carotenoids by UV-Vis, FT-Raman and ¹H NMR spectroscopies. M.K. Assimiadis, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *7th European Conference on Spectroscopy of Biological Molecules*. San Lorenzo de El Escorial - Madrid - Spain 7-12 September 1997. P. Carmona et al. (eds.), *Spectroscopy of Biological Molecules: Modern Trends*, Kluwer Academic Publishers, pp. 495-496 (**1997**).
8. Determination of *Hibiscus cannabinus* L. (Kenaf) lignin by MID-FT-IR spectroscopy. C. Pappas, **P. Tarantilis** and M. Polissiou. *1st International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries. Chemical Sciences and Industry*. Book of Abstracts Volume I PO510. June 1-4, **1998**, Halkidiki, Greece.
9. Evaluation of FT-IR spectroscopy techniques in the identification of microorganisms. P.A. Kouravelou, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Spectroscopy of Biological Molecules: New Directions. 8th European Conference on the Spectroscopy of Biological Molecules*, 29 August-2 September **1999**, Enschede, The Netherlands. Edited by J.

Greve, G.J. Puppels, C. Otto. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht/Boston/London. pp.571-572.

10. The use of a cold water bath against to the sample heating in NIR FT-Raman spectroscopy. C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Spectroscopy of Biological Molecules: New Directions. 8th European Conference on the Spectroscopy of Biological Molecules*, 29 August-2 September **1999**, Enschede, The Netherlands. Edited by J. Greve, G.J. Puppels, C. Otto. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht/Boston/London. pp.669-670.
11. Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopic Determination of Pectins Esterification Degree from Kenaf. C. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M. Polissiou. *2nd International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries on Chemical Sciences for Sustainable Development*. Book of Abstracts Volume I PO052, p. 101. June 6-9, **2000**, Halkidiki, Greece.
12. Determination of Olive Oil Adulteration by Seed Oils Using FT-Raman Spectroscopic Technique. T. Sotiriadis, **P.A. Tarantilis**, M. Komaitis, and M. Polissiou. *2nd International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries on Chemical Sciences for Sustainable Development*. Book of Abstracts Volume I PO660, p. 295. June 6-9, **2000**, Halkidiki, Greece.
13. Fourier Transform Raman Spectroscopic Characterization of Cell Surface Constituents of the Soil Bacterium *Azospirillum brasilense*. A. Kamnev, **P.A. Tarantilis**, L.P. Antonyuk, S.A. Konnova, M.G. Polissiou, V. V. Ignatov. *XXV European Congress on Molecular Spectroscopy*, OA32, P. 63. Coimbra, Portugal, 27-Aug. – 1 Sept. **2000**.

Μετά την εκλογή ως Λέκτορας

14. Vibration spectroscopic characterisation of heavy metal-induced metabolic changes in bacterial cells. A.A. Kamnev, **P.A. Tarantilis**, L.P. Antonyuk, M.G. Polissiou, P.H.E. Gardiner. *The First International Conference on Advanced Vibration Spectroscopy ICAVS-1*, August 19-24, **2001**, Turku, Finland. Book of Abstracts and Program P8.77.
15. Spectroscopic study of iron(III) complexes with some indole derivatives. A.G. Shchelochkov, A.A. Kamnev, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. Proceedings of the *Seventh International Symposium, on Metal ions in Biology and Medicine* held in Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, on May 5-9, 2002.vol. 7. Eds. L. Khassanova, Ph. Collery, I. Maynard, Z. Khassanova, J-C. Etienne. John Libbey Eurotext, Paris **2002**, pp. 37-40.
16. Surface-enhanced Fourier transform infrared spectroscopy of protein A conjugated with colloidal gold. A.A. Kamnev, L.A. Dykman, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. Proceedings of the *Seventh International Symposium, on Metal ions in Biology and Medicine* held in Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, on May 5-9, 2002. vol. 7. Eds. L. Khassanova, Ph. Collery, I. Maynard, Z. Khassanova, J-C. Etienne. John Libbey Eurotext, Paris **2002**, pp. 104-107.
17. Spectroscopic aspects in studying the impact of heavy metals on rhizobacteria and their role in bacterial metabolism. A.A. Kamnev, L.P. Antonyuk **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, L.A. Kulikov and Y.D. Perfiliev. Proceedings of the *Seventh International Symposium, on Metal ions in Biology and Medicine* held in Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, on May 5-9, 2002.vol. 7. Eds. L. Khassanova, Ph. Collery, I. Maynard, Z. Khassanova, J-C. Etienne. John Libbey Eurotext, Paris **2002**, pp. 231-236.
18. Effects of heavy metals on the plant-associated bacterium *Azospirillum brasilense*: endophytic and non-endophytic strains. A.V. Tugarova, A.A. Kamnev, L.P. Antonyuk, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. Proceedings of the *Seventh International Symposium, on Metal ions in Biology and Medicine* held in Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, on May 5-9, 2002.vol. 7. Eds. L. Khassanova, Ph. Collery, I. Maynard, Z. Khassanova, J-C. Etienne. John Libbey Eurotext, Paris **2002**, pp. 237-241.

19. Fourier transform raman spectroscopic study of indole-3-acetic acid and its Fe(III) complex in acetone solutions. Kamnev, A.A., Shchelochkov, A.G., **Tarantilis, P.A.**, Polissiou, M.G. *Eighteenth International Conference on Raman Spectroscopy. Raman spectroscopy*, 18, **2002**, 873-874.
20. Effects of colloidal gold particle size on surface-enhanced infrared absorption (SEIRA) of protein a conjugate and its interaction with immunoglobulin. A. A. Kamnev, L. A. Dykman, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *XXVI European Congress on Molecular Spectroscopy*. 1- 6 September **2002**. Villeneuve d'Ascq – France.
21. Isolation and spectroscopic study of xylans from kenaf and of acidic fragments from their enzymatic digestion. M.K. Nacos, C. Pappas, P. Katapodis, P. Christakopoulos, D. Daferera, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou. *10th Bratislava Symposium on Saccharides*. September 1-6, **2002**, Smolenice, Slovakia, Program and Abstracts p. 43.
22. Determination of the degree of esterefication of pectic substances from Kenaf. C. S. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *3rd Aegean Analytical Chemistry Days*, Polihnitos, Lesvos, Greece. September 29 - October 3, **2002** Proceedings p. 115-118.
23. Ultrasound based method for the extraction of essential oils from aromatic plants. D. Daferera, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou. *Ultrasonics International 2003*, 30 june-3 July **2003**, Granada, Spain.
24. Ultrasound assisted extraction of the essential oil from saffron. C. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou. *Ultrasonics International 2003*, 30 june-3 July **2003**, Granada, Spain.
25. Chemical analysis and antitumor activity of natural and semi-natural carotenoids of saffron. **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. Proceedings of the *1st International Symposium on Saffron Biology and Biotechnology*. Albacete, Spain 22-25 October 2003. *Acta Horticulturae* 650 (**2004**), 447-461.

Μετά την εκλογή ως Επίκουρος Καθηγητής με Θητεία

26. Effects of heavy metals on plant-associated rhizobacteria. A.V. Tugarova, A.A. Kamnev, L.P. Antonyuk, P.H.E. Gardiner, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Federation of European Societies on Trace Elements and Minerals, Second International Symposium on Trace Elements and Minerals in Medicine and Biology*, May, 13-15, **2004**, Neuherberg-Munich
27. Biopolymers conjugated with gold nanoparticles: FTIR spectroscopic study and detection of biospecific interactions. A.A. kamnev, L.A. Dykman, L.P. Antonyuk, Y.N. Sadovnikova, **P.A. Tarantilis**, and M.G. Polissiou. *5th International Symposium, Molecular Mobility and Oder in Polymer Systems*. June 20-24, **2005**, Saint Petersburg.
28. Studies on *Thymus tencrioids subsp. Candilicus*: Chemical composition of the essential oil content of the glandular trichomes, using a novel isolation method. A. Markantonatou, D. Daferera, V. Liakoura, **P.A. Tarantilis**, G. Karabourniotis, M. Polissiou, C. Fasseas. *XVII International Botanical Cognngress*, 17-23 July **2005**, Vienna, Austria, Europe.
29. Surface-enhanced FTIR absorption spectroscopy (FT-SEIRAS) of proteins: the effects of conjugation with colloidal gold and biospecific interactions. A.A. kamnev, L.A. Dykman, **P.A. Tarantilis**, L.P. Antonyuk and M.G. Polissiou. Books of Abstracts *11th European Conference on the Spectroscopy of Biological Molecules*. September 3-5, **2005**, Aschaffenburg, Germany.
30. Instrumental analysis of bacterial cells and cellular constituents using vibrational and emission Mössbauer spectroscopy techniques. A.A. Kamnev, **P.A. Tarantilis**, Y.D. Perfiliev, L.P. Antonyuk, M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'05*, 2-6 October, **2005**, Iraklion, Crete, Greece.
31. Monitoring of allicin transformation to garlic essential oil constituents by means of FT-IR spectroscopy. N.G. Siatis, A.C. Kimbaris, D.J. Daferera, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, and M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'05*, 2-6 October, **2005**, Iraklion, Crete, Greece.
32. Evaluation of FT-Raman and FT-IR determination methods of honey floral origin. A.N. Batsoulis, N.G. Siatis, E.K. Alissandrakis, C.S. Pappas, A.C. Kimbaris, **P.A.**

- Tarantilis**, P.C. Harizanis and M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'05*, 2-6 October, **2005**, Iraklion, Crete, Greece.
- 33.** Food characterization – Characterization of goat and ovine milk using FT-IR spectroscopy. C.S. Pappas, E. Moschopoulou, G. Moatsou, **P.A. Tarantilis**, I. Kandarakis, M.G. Polissiou. *International Congress on Bioprocesses in Food Industries, ICBF-2006*, 18-19 June, **2006**, Patras.
 - 34.** Comparison of the antioxidant activity of Saffron's essential oil obtained by hydrodistillation and saffron's essential oil obtained by ultrasound assisted extraction. C.D. Kanakis, D.J. Daferera, P.A. Tarantilis, M. Polissiou. *International Congresses on Bioprocesses in Food Industries, ICBF-2006*, 18-19 June, **2006**, Patras.
 - 35.** Discrimination of acid tolerant phenotypes of *Streptococcus Macedonicus* by Fourier transform infrared spectroscopy and principal component analysis. K. Papadimitriou, G. Zoumpopoulou, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou, E. Tsakalidou. *FoodMicro 2006, Food Safety and Food Biotechnology: Diversity and Global Impact*. August 29 – September 2, **2006**, Bologna – Italy.
 - 36.** FTIR spectroscopic detection and study of biospecific interactions using functionalised gold nanoparticles. A.A. Kamnev, L.A. Dykman, L.P. Antonyuk, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *XXVIII European Congress on Molecular Spectroscopy*, September 3-8, **2006**. Instabul, Turkey.
 - 37.** Flavonoids interactions with DNA and RNA: Binding modes and antioxidative effects. H.-A. Tajmir-Riahi, S. Diamantoglou, C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, *Acta Horticulturae, International symposium on human health effects of fruits and vegetables: FAVHEALTH 2005*, 744, 2007, 195-204 Leuven; International Society for Horticultural Science; **2007** 0567-7572.
 - 38.** Preliminary results on pleurotus species delimitation using FT-IR spectroscopy. D.M. Dimou, C.E. Kofopoulos, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. *XV Congress of European Mycologist*. Saint Petersburg, Russia, September 16-21, **2007**.
 - 39.** Isolation-determination of secondary metabolites from aromatic plants and study of their antioxidant activity. A.C. Kimbaris, E.G. Anastasaki, O.A. Papantoni, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'07*, Sept. 30 – Oct. 4, **2007** Rio, Patras, Greece.
 - 40.** Determination of safranal percentage content in saffron (*Crocus sativus* L.) extracts using FT-IR spectroscopy. C.S. Pappas, A.C. Kimbaris, E.G. Anastasaki, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'07*, Sept. 30 – Oct. 4, **2007** Rio, Patras, Greece.
 - 41.** Determination of caprine percentage content in milk mixtures using FT-IR spectroscopy. C.S. Pappas, E. Moschopoulou, G. Moatsou, **P.A. Tarantilis**, I. Kandarakis and M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'07*, Sept. 30 – Oct. 4, **2007** Rio, Patras, Greece.
 - 42.** Antioxidant activity of crocins, crocetin and dimethylcrocetin tested by the DPPH antioxidant capacity assay. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis** and M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'07*, Sept. 30 – Oct. 4, **2007** Rio, Patras, Greece.
 - 43.** Instrumental analysis of bacterial cells grown under different stress conditions using diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopy. A.A. Kamnev, **P.A. Tarantilis**, J.N. Sadovnikova, L.P. Antonyuk and M.G. Polissiou. *Instrumental Methods of Analysis Modern Trends and Applications, IMA'07*, Sept. 30 – Oct. 4, **2007** Rio, Patras, Greece.
 - 44.** SyMiC: A novel methodology for the location and exploitation of "economically important metabolites" of wild plants bearing glandular trichomes. A. Markantonatou, D. Daferera, V. Liakoura, **P. Tarantilis**, T. Constantinidis, G. Karabourniotis, M. Polissiou, C. Fasseas. Abstracts of *Botany 2008. Botany without Borders*. July 26–30, **2008**. University of British Columbia, Vancouver BC.
 - 45.** Geographical origin of saffron spice by mid-infrared spectroscopy (MIR). E.G. Anastasaki, C.D. Kanakis, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. *Natural Products with Pharmaceutical, Nutraceutical, Cosmetic and Agrochemical Interest. 7th Joint Meeting of GA, AFERP, ASP, PSI & SIF*, August 3-8, **2008**, Athens, Greece Book of abstracts page 37.

46. Insecticidal activity against *Myzus persicae* and chemical composition of three Lamiaceae essential oils obtained by microwave-assisted hydrodistillation: Comparison with traditional hydrodistillation. E.A. Petrakis, A.C. Kimbaris, D.C. Perdakis, D.P. Lykouressis, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou. *Natural Products with Pharmaceutical, Nutraceutical, Cosmetic and Agrochemical Interest. 7th Joint Meeting of GA, AFERP, ASP, PSI & SIF*, August 3-8, **2008**, Athens, Greece Book of abstracts page 45.
47. Repellent properties of hydrosols derived from three Lamiaceae species against the insect pest *Myzus persicae*. E.A. Petrakis, D.C. Perdakis, A.C. Kimbaris, D.P. Lykouressis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. *Natural Products with Pharmaceutical, Nutraceutical, Cosmetic and Agrochemical Interest. 7th Joint Meeting of GA, AFERP, ASP, PSI & SIF*, August 3-8, **2008**, Athens, Greece Book of abstracts page 46.
48. Antioxidant saffron constituents bind DNA and tRNA. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, H.-A. Tajmir-Riahi, M.G. Polissiou. 3rd International Symposium on Saffron, Krokos, Kozani, Greece, 20-23 May **2009**.
49. Discrimination of saffron from different producing countries by mid-infrared spectroscopy. E.G. Anastasaki, C.D. Kanakis, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, L. Maggi, C.P. del Campo, M. Carmona, G.L. Alonso, M.G. Polissiou. 3rd International Symposium on Saffron, Krokos, Kozani, Greece, 20-23 May **2009**.

Μετά τη μονιμοποίηση ως Επικουρος Καθηγητής

50. SyMiC, a methodology for the pinpointing and utilization of natural products: A review and future prospects. A., Markantonatou, D. Daferera, V. Liakoura, **P. Tarantilis**, M. Polissiou, C. Fasseas. Proceedings of the 2009 2nd International Conference on Biomedical Engineering and Informatics, BMEI 2009, art. no. 5302435. **2009**.
51. Do anthocyanins play a role in peltate gland metabolites of *Thymus teucrioides* subsp. *candilicus* leaves? Conclusions and ramifications. A. Markantonatou, V. Liakoura, D. Daferera, **P. Tarantilis**, M. Polissiou, C. Fasseas, 5th Balkan Botanical Congress, 7-11 September **2009**, Belgrade, Serbia.
52. Determination of crocins content in saffron (*Crocus sativus* L.) using Raman spectroscopy. E.G. Anastasaki, C.D. Kanakis, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, L. Maggi, C.P. del Campo, M. Carmona, G.L. Alonso, M.G. Polissiou. IMA **2009**, Athens, Greece, 4-8 October, 95p.
53. Quantitative determination of pulegone by FT-IR spectroscopy. E.A. Petrakis, A.C. Kimbaris, C.S. Pappas, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, IMA **2009**, Athens, Greece, 4-8 October, Book of Abstracts 96p.
54. Determination of the geographical origin of *Menta pulegium* using mid-infrared spectroscopy. C.D. Kanakis, E.A. Petrakis, A.C. Kimbaris, C. Pappas, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou. IMA **2009**, Athens, Greece, 4-8 October, Book of Abstracts 193p.
55. Methanol concentration in white and red wine varieties. M. Gerogiannaki-Christopoulou, V. Evageliou, M. Polissiou, **P. Tarantilis**, M. Anagnostaras. IMA **2009**, Athens, Greece, 4-8 October, Book of Abstracts 194p.
56. Evaluation of the volatile aromatic compounds of marathron (*Foeniculum vulgare* Miller.) growing in different areas of Greece. M. Gerogiannaki-Christopoulou, T. Masouras, M. Polissiou, **P. Tarantilis**, V. Evageliou. IMA **2009**, Athens, Greece, 4-8 October, Book of Abstracts 196p.
57. (+)-Catechin and (-)-epicatechin concentration in red and white varieties. M. Gerogiannaki-Christopoulou, V. Evageliou, M. Polissiou, **P. Tarantilis**. IMA **2009**, Athens, Greece, 4-8 October, Book of Abstracts 196p.
58. Spectroscopic studies of some effects of metal ions related to soil microbial ecology. Kamnev A.A., Tugarova A.V., Dykman R.L., **Tarantilis P.A.**, Polissiou M.G., Kovács K., Kuzmann E., Vértés A. 11th International Symposium on Metal Ions in Biology and Medicine, Cambridge UK, 20th-23rd June **2011**
59. Effects of tritium and humic substances on cells of *Photobacterium phosphoreum*: bioluminescence and FTIR spectroscopic studies. A.A. Kamnev, A.V. Tugarova, M.A. Alexandrova, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, N.S. Kudryasheva. Spectroscopy in the Biological Sciences of the XXI Century. Intracellular Fluorescence Spectroscopy. A

Satellite Conference of the 8th European Biophysics Congress. 20-22 August, **2011**, Pécs, Hungary.

60. FTIR spectroscopic study of biopolyester synthesis traits in the bacterium *Azospirillum brasilense* A.V. Tugarova, A.A. Kamnev, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou. 8th EBSA European Biophysics Congress, August 23rd–27th 2011, Budapest, Hungary, Abstracts Eur Biophys J (**2011**) 40 (Suppl 1). S240, O-777.
61. Application of Mid-infrared spectroscopy and Partial Least-Squares Regression to predict antioxidant activity on herbal Mediterranean infusions. E. Anastasaki, G. Kanellou, **P. Tarantilis**, C. Pappas and M. Polissiou. IMA 2011 - Instrumental Methods of Analysis - Modern Trends and Applications. 18-22 Sept. **2011**, Chania, Crete Greece.
62. Study of hydroalcoholic extracts of *Echinacea purpurea* roots cultivated in Greece. G. Pazioutou, K. Astraka, **P. Tarantilis**, E. Anastasaki, M. Polissiou. IMA 2011 - Instrumental Methods of Analysis - Modern Trends and Applications. 18-22 Sept. **2011**, Chania, Crete Greece.

Μετά την εκλογή ως Αναπληρωτής Καθηγητής

63. Chemical diversity of saffron and its allies. **Tarantilis P.A.** Polissiou M. Tsimidou M., Fernández J.-A., M. De-Los-Mozos-Pascual. 4th International Symposium on Saffron, October 22-25, **2012**, Srinagar (Kashmir) India.
64. Diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopy in analysing bacterial polyhydroxyalkanoates (PHA): screening of PHA producers, PHA accumulation and structure. A.V. Tugarova, A.A. Kamnev, **P.A. Tarantilis**, O.P. Grigoryeva and A.M. Fainleib. The 8th International Conference "IMA 2013-Instrumental Methods of Analysis-Modern Trends and Applications" 15-19 September **2013**, Thessaloniki, Greece. Book of abstracts, page 129.
65. Instrumental Analysis of bacterial cells growth under incubation with *Crocus sativus* L. extracts using FT-IR spectroscopy E. Anastasaki, G. Zoumpopoulou, K. Papadimitriou, **P. Tarantilis**, E. Tsakalidou and M. Polissiou. The 8th International Conference "IMA 2013-Instrumental Methods of Analysis-Modern Trends and Applications" 15-19 September **2013**, Thessaloniki, Greece. Book of abstracts, page 157.
66. Global cellular changes of *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* MG1363 during exposure to different stress stimuli assessed with FT-IR spectroscopy. Maria Kazou, Georgia Zoumpopoulou, Stavroula Alexandraki, **Petros A. Tarantilis**, Moschos Polissiou, Effie Tsakalidou, Konstantinos Papadimitriou. Proceedings of the 8th conference of the Hellenic Society for Computational Biology & Bioinformatics HSCBB13 – Department of computer Science and Biomedical Informatics, University of Thessaly, Lamia, Greece, 22-11-**2013**.
67. Effects of Available Root-Zone Volume on Yield, Morphological and Physiological Traits and Essential Oil Content in Aeroponically-Cultivated *Ocimum basilicum* L. **Petros Tarantilis**, K Argyropoulou, George Salahas, G. Kapotis, Dimitrios Savvas, E. Paspatis. Plant Biology Europe FESPB/EPSO 2014 Congress. 22-26 June, **2014**, Dublin, Ireland. Abstract Book P584, page 480.
68. New pesticides from aromatic plants and horticultural crop wastes. O. Santana-Méridas, M. Polissiou, **P. Tarantilis**, R. Sánchez-Vioque, D. Herraíz-Peñalver, K. Astraka, M. Fe Andrés, A. González- Coloma. The International Conference on Biopesticides 7 (ICOB7) 2014. Side-Antalya/Turkey, 19 to 25 October, **2014**.
69. Botanical and geographical discrimination of common (*Phaseolus vulgaris* L.) and giant (*Phaseolus coccineus* L.) bean seeds using infrared spectroscopy. Christina Mitsi, Dimitra Daferera, Charikleia Karachaliou, Olga Kourea, Christos S. Pappas, Moschos Polissiou, **Petros A. Tarantilis**. 9th Aegean Analytical Chemistry Days (AACD 2014). 29 Sept - 3 Oct, **2014**, Chios, Greece. Book of Abstracts OP-35.
70. Development of a simple method to analyze structural characteristics of grape seed tannins. M. Kyraleou, E. Voskidi, C. Pappas, Y. Kotseridis, **P. Tarantilis**, N. Proxenia and S. Kallithraka. 37th World Congress of Vine and Wine, 12th General Assembly of the OIV, November 9th - 14th **2014**, Mendoza (Argentina)

71. Differentiation of wines aged in French and American oak barrels based on their FT-IR spectra. M. Basalekou, C. Pappas, Y. Kotseridis, I. Fysarakis, E. Geniatakis, **P. Tarantilis** and S. Kallithraka. 37th World Congress of Vine and Wine, 12th General Assembly of the OIV, November 9th - 14th **2014**, Mendoza (Argentina).

Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Ελληνικά Περιοδικά:

6

1. Ελληνικός κρόκος. Ποιοτικός έλεγχος και νέα προϊόντα. **Π. Ταραντίλης**, Μ. Ασημιάδης, Μ. Πολυσιού. *Γεωργία και Ανάπτυξη*. 4 (43), (**1995**), 54-58.
2. HACCP Η νέα εποχή στη διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων. Ε. Γαλανός, Γ. Λώλος και **Π.Α. Ταραντίλης**. *Plant management*. 137, Απρίλιος-Μάιος **1996**, 66-68.
3. Η διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων στους χώρους μαζικής εστίασης. Ε. Γαλανός και **Π.Α. Ταραντίλης**. *Hotel & Restaurant*, 61, Ιανουάριος-Φεβρουάριος-Μάρτιος 1997, 24-30. Αναδημοσίευση από τα *Πρακτικά του 2^ο Συνέδριου Ποιότητας*. Αθήνα 20-22 Φεβρουαρίου **1997**.
4. Οδηγός Ορθής Πρακτικής για τη Διασφάλιση της Υγιεινής του Κρασιού. Γ.Α. Λώλος, Α.Γ. Κουλίδης, **Π.Α. Ταραντίλης**. *Hotel & Restaurant*, 72, Οκτώβριος-Νοέμβριος-Δεκεμβρίου **1999**, 45-64.

Μετά την εκλογή ως Λέκτορας

5. Χημική σύσταση και βιολογική δράση των σιγμάτων του *Crocus sativus* (Saffron). Μ.Γ. Πολυσιού και **Π.Α. Ταραντίλης**. *Χημικά Χρονικά* Γενική Έκδοση, Τεύχος 1, Τόμος 65, Ιανουάριος **2003**, 16-19.

Μετά την εκλογή ως Επίκουρος Καθηγητής με θητεία

6. Αντιοξειδωτική δράση του Saffron (*Crocus sativus* L.). Χ. Κανάκης, **Π. Ταραντίλης**, Μ. Πολυσιού και *Χημικά Χρονικά* Γενική Έκδοση, Τεύχος 8, Τόμος 69, Οκτώβριος **2007**, 14-17.

Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις Εργασιών σε Πρακτικά Ελληνικών Συνεδρίων:

29

1. Μελέτη της σύστασης των λιπαρών οξέων του ελληνικού βουτύρου. **Π. Ταραντίλης**, Μ. Πολυσιού και Γ. Καλαντζόπουλος. "*Πρακτικά δεύτερου πανελληνίου συνεδρίου επιστήμης και τεχνολογίας τροφίμων*". Αθήνα, Μάρτιος **1988**. Έκδοση Αγροτικής Τράπεζας Ελλάδος. Αθήνα 1989, σελ. 369-383.
2. Σχέση Δομής - Βιολογικής Δράσης Καροτενοειδών Ρετινοειδών και Αιμίνης. **Π. Ταραντίλης**, Η. Μορjανί, Η. Ηλιόπουλος, Μ. Πολυσιού και Μ. Manfait. "*5^ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας*". Αθήνα, 7-8 Δεκεμβρίου **1991**.
3. Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε μεταλλικά στοιχεία λευκών ξηρών κρασιών και ρετινών της ποικιλίας "Σαββατιανό" και κόκκινων ξηρών κρασιών της ποικιλίας Μαύρο Νεμέας (Μαυρούδι ή Αγιωργήτικο). **Π. Ταραντίλης**, Α. Μπουλής και Μ. Πολυσιού. "*Πρακτικά τέταρτου πανελληνίου συνεδρίου επιστήμης και τεχνολογίας τροφίμων*". Αθήνα 25-27 Νοεμβρίου **1992**. Έκδοση ΕΛ.Ε.ΤΕ.Τ. Αθήνα 1993. σελ. 103-111.
4. Ανάλυση των σιγμάτων του *Crocus sativus* L. με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης. Προβλήματα τυποποίησης του προϊόντος. **Ταραντίλης Π.**, Ασημιάδης Μ., Πολυσιού Μ. *15^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*. Θεσσαλονίκη 6-10 Δεκεμβρίου **1994** *Πρακτικά Συνεδρίου* Τόμος Α', σελ. 181-184.
5. Καροτενοειδή ως υπόστρωμα της λιποκαλίνης κραστακυανίνης. Ηλιόπουλος Η., Zagalsky P., **Ταραντίλης Π.**, Πολυσιού Μ. *15^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*. Θεσσαλονίκη 6-10 Δεκεμβρίου 1994. *Πρακτικά Συνεδρίου* Τόμος Β', σελ. 865-868.
6. Ανάλυση των πτητικών συστατικών του κρόκου (*Crocus sativus* L.) με αεριοχρωματογραφία-φασματομετρία μαζών. **Π.Α. Ταραντίλης**, Μ.Γ. Πολυσιού. *5^ο*

Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστήμης και τεχνολογίας Τροφίμων. Αθήνα 15-17 Νοεμβρίου **1995**. "Πρακτικά πέμπτου πανελληνίου συνεδρίου επιστήμης και τεχνολογίας τροφίμων".

7. Απομόνωση των ισομερών trans-cis των καροτενοειδών του *Crocus sativus* L. με HPLC μελέτη αυτών με φασματοσκοπία FT-Raman. Μ.Κ. Ασημιάδης, **Π.Α. Ταραντίλης**, Α.Κ. Χατζηγάκης και Μ.Γ. Πολυσιού. *17^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*. Πάτρα 1-5 Δεκεμβρίου **1996**. *Πρακτικά Συνεδρίου*, σελ.140-143.
8. Χρήση των υπερήχων στην παραλαβή του αιθερίου ελαίου από το φυτό *Crocus sativus* L. και σύγκριση με τη μέθοδο Likens-Nikerson. Δ. Δαφερέρα, **Π.Α. Ταραντίλης** και Μ.Γ. Πολυσιού. *17^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*. Πάτρα 1-5 Δεκεμβρίου **1996**. *Πρακτικά Συνεδρίου*, σελ.188-191.
9. Η διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων στους χώρους μαζικής εστίασης. Ε. Γαλανός και **Π. Α. Ταραντίλης**. *2^ο Συνέδριο Ποιότητας*. Αθήνα 20-22 Φεβρουαρίου **1997**. *Πρακτικά Συνεδρίου*, σελ. 78-83.
10. Ποιοτικά χαρακτηριστικά του κρόκου (Saffron) της Κοζάνης. **Π.Α. Ταραντίλης** και Δ. Δαφερέρα. *Εκπαιδευτικό Τριήμερο, Κρόκος: Φάρμακο και Άρτυμα. Ελληνική Εταιρεία Εθνοφαρμακολογίας*, Κοζάνη 12-14 Σεπτεμβρίου **1998** και στο Internet στη διεύθυνση <http://www.forthnet.gr/omoio/crocus/trntls.html>.
11. Ταυτοποίηση οξυγαλακτικών βακτηρίων με FT-IR και FT-RAMAN. Π. Κουραβέλου, **Π.Α. Ταραντίλης**, Ε. Τσακαλίδου, Γ. Καλαντζόπουλος, Μ. Πολυσιού. *6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων και 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διατροφής και Τροφίμων*. Θεσσαλονίκη Νοέμβριος **1998**. "Πρακτικά έκτου πανελληνίου συνεδρίου επιστήμης και τεχνολογίας τροφίμων και 3^ο πανελληνίου συνεδρίου διατροφής και τροφίμων".
12. Χημική σύσταση και βιολογική δράση των σιγμάτων του *Crocus sativus* (Saffron). Μ.Γ. Πολυσιού και **Π.Α. Ταραντίλης**. *5^ο Επιστημονικό Συνέδριο Θεόφραστος 2000, Φυσικά Προϊόντα: Πηγές - Αξιολόγηση - Αξιοποίηση*. Από τους Βικιογιатρούς στη σύγχρονη Θεραπευτική, Πρακτικά. Μονοδένδρι Ηπείρου, 17-19 Ιουνίου **2000**.

Μετά την εκλογή ως Λέκτορας

13. Απομόνωση και φασματοσκοπική μελέτη ημικυτταρινών του κενάφ (*Hibiscus cannabinus* L.). Μ.Κ. Νάκος, Δ. Δαφερέρα, Χ.Παππάς, **Π.Α. Ταραντίλης** και Μ. Πολυσιού. *18^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*, 10-13 Μαρτίου **2001**, Πειραιάς. *Πρακτικά Συνεδρίου* σελ. 142 - 145.
14. Προσδιορισμός του α-πινενίου και β-μυρκενίου στο μαστιχέλαιο με φασματοσκοπία Raman. Δ. Δαφερέρα, Χ.Παππάς, **Π.Α. Ταραντίλης** και Μ. Πολυσιού. *18^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*, 10-13 Μαρτίου **2001**, Πειραιάς. *Πρακτικά Συνεδρίου* σελ. 495 - 498.
15. Φασματοσκοπική FT-IR μελέτη βασιδιοσπορίων μυκήτων του γένους *Pleurotus*. Π. Κουραβέλου, Α. Κριαράς, Δ. Δήμου, **Π.Α. Ταραντίλης**, Γ. Αγγελής και Μ. Πολυσιού. *18^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*, 10-13 Μαρτίου **2001**, Πειραιάς. *Πρακτικά Συνεδρίου* σελ. 625-628.
16. Χαρακτηρισμός αγρίων στελεχών ζυμών με ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών και φασματοσκοπία υπέρυθρου με μετασχηματισμό Fourier. Ν.Γ. Μπέσας, Π. Κουραβέλου, Σ. Παραμυθιώτης, **Π.Α. Ταραντίλης**, Ε. Τσακαλιού, Γ. Καλαντζόπουλος και Μ. Πολυσιού. *18^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*, 10-13 Μαρτίου **2001**, Πειραιάς. *Πρακτικά Συνεδρίου* σελ. 645-648.
17. Αντικαρκινική-Διαφοροποιητική δράση των καροτενοειδών του φυτού *Crocus sativus* L. **Π.Α. Ταραντίλης**, Μ.Γ. Πολυσιού. *4^ο Συνέδριο Κλινικής Ογκολογίας Δυτικής Στερεάς Ελλάδος*. 17 & 18 Απριλίου **2004**. Πρακτικά Συνεδρίου σελ.17-20.
18. Εποχική διακύμανση της χημικής σύστασης του αιθερίου ελαίου του *Thymus tencrioids subsp. candilicus* και συσχετισμός με μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά. Α. Μαρκαντωνάτου, Δ. Δαφερέρα, Β. Λιάκουρα, **Π. Ταραντίλης**, Μ. Πολυσιού, Γ. Καραμπουρνιώτης και Κ. Φασσέας. *Ελληνική Βοτανική Εταιρεία-10^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο*. Ιωάννινα 5-8 Μαΐου **2005**.

Μετά την εκλογή ως Επίκουρος Καθηγητής με Θητεία

19. Επίδραση του δραστικού συστατικού του *Crocus sativus* L κροκίνη επί της αναγνωριστικής και χωρικής μνήμης του επιμύου. Ν. Πιτσίκας, Σ. Ζησοπούλου, **Π.Α. Ταραντίλης**, Χ.Δ. Κανάκης, Μ.Γ. Πολυσιού, Ν. Σακελλαρίδης. 8^η Ημερίδα Φαρμακολογίας **2007**, Αθήνα.
20. *Effects of the active constituent of Crocus Sativus L. Crocin on recognition and spatial rats' memory.* Ν. Pitsikas, S. Zisopoulou, **P.A. Tarantilis**, C.D. Kanakis, M.G. Polissiou, Ν. Sakellaridis. *Epitheorese Klinikes Farmakologias Kai Farmakokinetikes. Epistemonike Hemerida Farmakologias*, 25, 1, (**2007**), 92-93 Hellenic Society of Pharmacology, 2007, 1011-6575.
21. Μελέτη αντιοξειδωτικής ικανότητας φαινολικών ουσιών κατά τη συντήρηση ποικιλιών κερασιών (*Prunus avium* L.) με χημικές και φασματοσκοπικές μεθόδους (FT-IR). Χ. Τακιδέλλη, Ε. Τσαντίλη, Δ. Ρούσκας, Χ. Παππάς, Π. Ταραντίλης, Μ. Βασιλακάκης, Μ. Πολυσιού. 23^ο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Χανιά 23-26 Οκτωβρίου **2007**.
22. *Effects of the active constituents of Crocus sativus* L. crocins, in animal model anxiety. Α. Μπουλαδάκης, Γ. Γεωργιάδου, **Π. Ταραντίλης**, Ν. Πιτσίκας. 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φαρμακολογίας με διεθνή συμμετοχή. Αθήνα, 23-24 Μαΐου **2008**.
23. Ταχεία ανίχνευση της αλλοίωσης βόειου κρέατος με την τεχνική φασματοσκοπίας υπερύθρου με μετασχηματισμό Fourier (FT-IR). Α. Αργύρη, **Π.Α. Ταραντίλης**, Χ. Παππάς, Ε. Πανάγου, Μ. Πολυσιού, & Γ-Ι.Ε. Νυχάς. 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο για το Κρέας και τα Προϊόντα του «Από το Στάβλο στο Πιάτο», Πρακτικά, Αθήνα **2008**, VIII.04, Σελίδα 313. και στο 1^ο Εθνικό Συνέδριο της Επιστημονικής Εταιρείας Μικροβιόκοσμος 12-14 Δεκεμβρίου 2008. Σελίδες 31-33.

Μετά τη μονιμοποίηση ως Επίκουρος Καθηγητής

24. Προσαρμοστικότητα αυτοφυών πληθυσμών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών τύπου καρβακρόλης, σε συνθήκες εκτατικής καλλιέργειας. Γ. Παναγόπουλος, Β. Κωτούλας, Γ. Οικονόμου, Π. Ταραντίλης, Δ. Καλύβας και Α. Καραμάνος. 13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Γενετικής Βελτίωσης Φυτών. Γενετική διάβρωση: Προκλήσεις και Προοπτικές. Καλαμάτα Μεσσηνίας 13-15 Οκτωβρίου **2010**.
25. Έλεγχος της αντιοξειδωτικής ικανότητας αφεψημάτων μετά την προσθήκη γάλακτος, λεμονιού και μελιού. Γεωργία Κανέλλου, Ειρήνη Αναστασάκη, Πέτρος Α. Ταραντίλης, Μόσχος Πολυσιού. Διήμερο Επιστημονικό Συνέδριο. Διεθνές Έτος Χημείας 2011: Ημέρες Χημείας Τροφίμων, Αθήνα 04-05 Νοεμβρίου **2011**.
26. Πτητικά συστατικά αφεψημάτων μελισσόχορτου (*Melissa officinalis*) και δεντρολίβανου (*Rosmarinus officinalis*) Αναστασάκη Ειρήνη, Κανέλλου Γεωργία, Δαφερέρα Δήμητρα, Ταραντίλης Πέτρος, Πολυσιού Μόσχος. Διήμερο Επιστημονικό Συνέδριο. Διεθνές Έτος Χημείας 2011: Ημέρες Χημείας Τροφίμων, Αθήνα 04-05 Νοεμβρίου 2011.
27. Μελέτη του αιθερίου ελαίου και υδροαλκοολικών εκχυλισμάτων φυτών του γένους *Cistus* της ελληνικής χλωρίδας. Αναστασία Μπαστούνη, Δήμητρα Δαφερέρα, Κωνσταντίνα Ασπρακά, Πέτρος Α. Ταραντίλης, Μόσχος Πολυσιού. Διήμερο Επιστημονικό Συνέδριο. Διεθνές Έτος Χημείας 2011: Ημέρες Χημείας Τροφίμων, Αθήνα 04-05 Νοεμβρίου **2011**.
28. Διερεύνηση της αποικοδόμησης των πρωτεϊνών του βασιλικού πολτού κατά την αποθήκευση με τη χρήση φασματοσκοπίας FT-IR Ε. Αλυσσανδράκης, Χ. Σ. Παππάς, Π. Α. Ταραντίλης, Π. Χ. Χαριζάνης και Μ. Γ. Πολυσιού. Διήμερο Επιστημονικό Συνέδριο. Διεθνές Έτος Χημείας 2011: Ημέρες Χημείας Τροφίμων, Αθήνα 04-05 Νοεμβρίου 2011.

Μετά την εκλογή ως Αναπληρωτής Καθηγητής

- 29.** *In vitro* πολλαπλασιασμός του σπάνιου αυτοφυούς *xMalosorbus florentina*. Συσχέτιση με τα φαινοτικά συστατικά και τη φυσιολογία-ανατομία των εκφύτων Α. Ν. Μαρτίνη, Μ. Παπαφωτίου, Σ. Βέμμος, **Π. Ταραντίλης** και Κ. Φασσέας. 26ο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών (ΕΕΕΟ), 15η - 18η Οκτωβρίου **2013**, Καλαμάτα. Πρακτικά σελίδα 103.
- 30.** Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά τύπου καρβακρόλης από ικάρια και Κεφαλονιά. Υπάρχουν διαφορές; Ν. Κάδογλου, Α. Σκροπολήθας, Μ. Αλεξανδρόπουλου, Ε. Γαβριήλ, Δ. Δαφερέρα, **Π. Ταραντίλης** και Γ. Οικονόμου. 15ο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Βελτίωσης των Φυτών (ΕΕΕΓΒΦ), «Εγχώριο Γενετικό Υλικό. Μοχλός ανάπτυξης σε ένα κλιματικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον». Λάρισα, 15-17 Οκτωβρίου 2014
- 31.** Αξιολόγηση αρωματικών φαρμακευτικών φυτών τύπου καρβακρόλης σε φυτείες ενός και έξι ετών. Μ. Αλεξανδρόπουλου, Ν. Καδόγλου, Ε. Γαβριήλ, Ε.-Ι. Μανιάτης, **Π. Ταραντίλης** και Γ. Οικονόμου. 15ο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Βελτίωσης των Φυτών (ΕΕΕΓΒΦ), «Εγχώριο Γενετικό Υλικό. Μοχλός ανάπτυξης σε ένα κλιματικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον». Λάρισα, 15-17 Οκτωβρίου 2014
- 32.** Χωρική εξάπλωση και απόδοση αιθέριου ελαίου Ιπποκράτειων φυτών από το νησί της Κω. Ε. Φανουρίου, Γ. Οικονόμου, Δ. Καλύβας, **Π. Ταραντίλης** και Ε. Γαβριήλ. 15ο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Βελτίωσης των Φυτών (ΕΕΕΓΒΦ), «Εγχώριο Γενετικό Υλικό. Μοχλός ανάπτυξης σε ένα κλιματικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον». Λάρισα, 15-17 Οκτωβρίου 2014.

Άλλες Εργασίες:

3

- 1.** Syspest, Ver. 1.0 : Πρόγραμμα Συστηματικής Ταξινόμησης Γεωργικών Φαρμάκων. Σχεδίαση-Σύνταξη: Κ. Στουγιανίδης¹, Π. Θεοφιλίδου¹, Κ. Γιαλούρης¹, **Π. Ταραντίλης²**, Εξωτερικοί Συνεργάτες: Θ. Καφρίτσας³, Επιμέλεια: Η. Ηλιόπουλος¹, Επίβλεψη: Μ. Πολυσιού², Α. Σιδερίδης¹.
¹Εργ. Πληροφορικής Γ.Π.Α., ²Εργ. Γενικής Χημείας Γ.Π.Α. (**1990**)
- 2.** Η βιολογική δράση των συστατικών του κρόκου. **Π.Α. Ταραντίλης**, Μόσχος Γ. Πολυσιού. *Η Καθημερινή*, Κυριακή 18 Απριλίου 1999, ένθετο *Επτά Ημέρες*, σελ. 31 (**1999**).
- 3.** Ελληνικός Κόκκινος Κρόκος. **Π.Α. Ταραντίλης**, Μ.Γ. Πολυσιού, *Τριπτόλεμος*, 11, 2000, 11-18 (**2000**).

Αθήνα, Ιούλιος 2015

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Πτυχιακή Μελέτη

Προσδιορισμός της σύστασης του νωπού βουτύρου της Ελληνικής αγοράς

Αντικειμενικός σκοπός της μελέτης αυτής ήταν ο προσδιορισμός της σύστασης του νωπού βουτύρου της ελληνικής αγοράς, και αν ήταν δυνατό να βρεθεί μια απλή, πρακτική και σαφής μέθοδος ελέγχου της νοθείας με άλλες λιπαρές ύλες (κυρίως ζωικό λίπος). Επειδή οι κλασικές μέθοδοι ανάλυσης του βουτύρου δεν οδηγούν σε αξιόπιστα συμπεράσματα χρησιμοποιήθηκε για τον παραπάνω σκοπό η αεριοχρωματογραφική μέθοδος ανάλυση των μεθυλεστερων των λιπαρών οξέων.

Αναλύθηκαν 18 δείγματα βουτύρου διαφορετικής προελεύσεως (αγελαδινά, πρόβεια, αιγοπρόβεια), που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά, σε ότι αφορά τη σύνθεση των λιπαρών οξέων του βουτύρου έδειξε ότι, εξετάζοντας μεμονωμένα τα ποσοστά κάθε λιπαρού οξέος, δεν παρουσιάζουν στο σύνολο τους μεγάλες αποκλίσεις σε σύγκριση με τα όρια της βιβλιογραφίας, και ότι ο χαρακτηρισμός των βουτύρων, πρόβειο, γίδινο και αγελαδινό, ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα.

Εξετάζοντας όμως τους ποσοτικούς λόγους μεταξύ των λιπαρών οξέων, που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση της νοθείας του βουτύρου, βρέθηκαν αρκετές περιπτώσεις εκτός ορίων. Οι αποκλίσεις αυτές πιθανά να προέρχονται από κάποια νοθεία.

Τόσο στην ελληνική όσο και στην ξένη βιβλιογραφία δεν εντοπίστηκε καμιά σταθερή παράμετρος, που να διευκολύνει τον προσδιορισμό της νοθείας του βουτύρου με ζωικό λίπος. Γι' αυτό έγιναν αναμειξεις χοιρινού λίπους με λίπος γάλακτος. Η μελέτη των αποτελεσμάτων της αεριοχρωματογραφικής ανάλυσης των μειγμάτων αυτών, έδειξε ότι, ο λόγος που έχει σαν αριθμητή το άθροισμα των ποσοστών των λιπαρών οξέων (επί τοις %) με 18 άτομα άνθρακα και σαν παρονομαστή το άθροισμα των ποσοστών των λιπαρών οξέων (επί τοις %) από 4 έως 14 άτομα άνθρακα, σε συνδυασμό με το άθροισμα των ποσοστών των λιπαρών οξέων από 4 έως 14 άτομα άνθρακα, προσφέρονται πολύ ικανοποιητικά για τη διαπίστωση νοθείας του βουτύρου με ζωικό λίπος. Έτσι με τον τρόπο αυτό διαπιστώθηκε νοθεία σε αρκετές περιπτώσεις ελληνικού βουτύρου με πιθανά με ζωικό λίπος, ιδιαίτερα χοιρινό.

Διδακτορική Διατριβή

Απομόνωση, Καθαρισμός, Ταυτοποίηση, Φασματοσκοπική και Βιολογική Μελέτη Συστατικών των Στιγμάτων του Κρόκου - *Crocus sativus L*

Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν:

α) Η συστηματική απομόνωση, ο διαχωρισμός, ο καθαρισμός, συστατικών των στιγμάτων του κρόκου, *Crocus sativus L.*, και η ταυτοποίησή τους.

β) Η φασματοσκοπική μελέτη με σκοπό τη διασαφήνιση της δομής τους. γ) Η μελέτη *in vitro* της βιολογικής δράσης και η συσχέτιση της δομής τους με βιομόρια, για την περαιτέρω αξιοποίησή τους ως βιολογικά δραστικά προϊόντα. Συνοπτικά οι βασικές πειραματικές εργασίες τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα αυτής της έρευνας είναι τα παρακάτω:

Τα κύρια συστατικά του κρόκου κροκίνες (χρωστικές), πικροκροκίνη (πικάντικη γεύση) και σαφρανάλη (άρωμα), απομονώθηκαν από τα στίγματα του, με εκχυλίσεις σε συσκευή Soxhlet χρησιμοποιώντας διαδοχικά ως διαλύτες πετρελαϊκό αιθέρα, διαιθυλαιθέρα και μεθανόλη. Επιπλέον εκχυλίσθηκαν, με εμβάπτιση σε μεθανόλη-νερό (50:50) σε θερμοκρασία δωματίου.

Η παραλαβή των πτητικών ουσιών από τα στίγματα του κρόκου έγινε με τις τεχνικές:

α) Απόσταξη με υδρατμούς (Steam Distillation).

β) Μικρο-απόσταξη υδρατμών, εκχύλιση με οργανικό διαλύτη (Micro-Steam Distillation Extraction).

γ) Απόσταξη με κενό (Vacuum Head Space Distillation).

Για τη μελέτη της στερεοδομής των καροτενοειδών παρασκευάστηκαν τα ημιφυσικά παράγωγα κροκετίνη (CRT) και διμεθυλκροκετίνη (DMCRT), από εκχυλίσματα των κροκινών (γλυκοζυλεστέρων της κροκετίνης).

Με TLC διαχωρίστηκαν τα κύρια συστατικά του κρόκου τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μια γρήγορη και εύκολη πιστοποίηση της αυθεντικότητας του προϊόντος.

Με HPLC-UV-Vis ανάλυση ανάστροφης φάσης, ταυτόχρονη ανίχνευση μεταξύ των μηκών κύματος 220 - 500 nm και χρησιμοποιώντας αναλυτική και ημιπαρασκευαστική στήλη, κατέστη δυνατό να διαχωριστούν και να απομονωθούν οι *trans*, οι *cis* κροκίνες, η πικροκροκίνη και η σαφρανάλη.

Με HPLC-UV-Vis-MS ανάλυση ανάστροφης φάσης, διαχωρίστηκαν και ταυτοποιήθηκαν οι γλυκοζυλεστέρες της κροκετίνης που φέρουν από ένα έως πέντε γλυκόζες. Παρατηρήθηκε ότι για κάθε *trans* κροκίνη υπάρχει και το αντίστοιχο *cis* ισομερές. Οι κροκίνες με τέσσερες, τρεις και δύο γλυκόζες αποτελούν το 95% του συνόλου των κροκινών. Επίσης διαχωρίστηκαν και ταυτοποιήθηκαν η σαφρανάλη, η πικροκροκίνη και η διγλυκοζυλκαϊμφερόλη.

Η GC-MS ανάλυση των πτητικών έδειξε ότι τα κύρια συστατικά των στιγμάτων του κρόκου τα οποία είναι υπεύθυνα για το χαρακτηριστικό του άρωμα είναι η σαφρανάλη, η ιζοφορόνη, η 2,6,6-τριμεθυλ-κυκλοεξα-1,4-διενε-1-καρβοξ-αλδεΐδη, και η 2,6,6-τριμεθυλ-κυκλοεξα-1,4-διενε-1-καρβοξ-αλδεΐδη.

Η πιστοποίηση της δομής των συστατικών του κρόκου έγινε με μεθόδους φασματοσκοπίας:

α) Φασματοσκοπία UV-Vis: Η φασματοφωτομετρική ανάλυση των καροτενοειδών του κρόκου έδωσε τρεις περιοχές απορρόφησης. Την πρώτη στα 256 nm, τη δεύτερη στα 323 nm, η οποία αποδίδεται κυρίως στην παρουσία των *cis* διπλών δεσμών του πολυενικού συζυγιακού συστήματος των κροκινών, χαρακτηριστική απορρόφηση των μονο-*cis*-καροτενοειδών. Η τρίτη περιοχή απορρόφησης ήταν πολύ πλατιά, μεταξύ των 400 και 500 nm, με λ_{\max} στα 440 nm, χαρακτηριστική των *all-trans*-καροτενοειδών. Το φάσμα UV-Vis της πικροκροκίνης έδωσε λ_{\max} στα 250 nm, ενώ η σαφρανάλη λ_{\max} στα 308 nm. Η διγλυκοζυλκαϊμφερόλη έδωσε το χαρακτηριστικό φάσμα των φλαβονοειδών με λ_{\max} στα 349 nm.

β) Φασματοσκοπίες FT-IR, FT-Raman, Raman-SERS: Τα φάσματα FT-IR του μείγματος των κροκινών (CRCs, εκχύλισμα από τα στιγμάτα του κρόκου), και της διμεθυλκροκετίνης (DMCRT) έδωσαν χαρακτηριστική απορρόφηση του καρβονυλίου C=O της εστερικής ομάδας στην περιοχή από 1706 έως 1696 cm^{-1} , ενώ η κροκετίνη (CRT) έδωσε το καρβονύλιο C=O της καρβοξυλικής ομάδας μετατοπισμένο προς χαμηλότερες συχνότητες, στα 1664 cm^{-1} . Επίσης παρατηρήθηκαν ταινίες απορρόφησης στην περιοχή των 1230 και 1100 cm^{-1} , χαρακτηριστικές της δόνηση τάσης του C-O. Τα φάσματα FT-Raman έδωσαν χαρακτηριστικές απορροφήσεις του *all-trans* ακόρεστου συζυγιακού συστήματος στην περιοχή των 1540 cm^{-1} που αντιστοιχεί σε δονήσεις τάσης της ομάδας C=C και ή άλλη, η οποία είναι μέτριας έντασης, περίπου στα 1166 cm^{-1} που αντιστοιχεί σε δονήσεις τάσης της ομάδας C-C. Οι φασματοσκοπίες FT-IR και FT-Raman, δίνουν συμπληρωματικά στοιχεία για τις χαρακτηριστικές ομάδες των ενώσεων που μελετήθηκαν.

Για την ολοκλήρωση της μελέτης της στερεοδομής, χρησιμοποιήθηκαν επίσης γ) η φασματοσκοπία ^1H , και ^{13}C NMR. δ) η φασματομετρία μαζών (MS) και ε) η κρυσταλλοδομή με ακτίνες-X.

Τέλος μελετήθηκε η βιολογική δραστηριότητα των καροτενοειδών του κρόκου *in vitro*. Η μελέτη έδειξε ότι αναστέλλουν τον πολλαπλασιασμό αλλά ταυτόχρονα διαφοροποιούν τα καρκινικά κύτταρα των σειρών K562 και HL60. Τα αποτελέσματα ήταν ανάλογα με αυτά εμπορικών σκευασμάτων της ίδιας χημικής οικογένειας (Etretinate, ATRA).

Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας μπορούν να ανοίξουν νέους δρόμους για την καλύτερη αξιοποίηση του φυσικού αυτού προϊόντος.

Ανάλυση Εργασιών Δημοσιευμένων σε Διεθνή Περιοδικά:**73****1. Separation of picrocrocic, cis/trans - crocins and safranal of the saffron, using photo diode array - high performance liquid chromatography.** P.A. Tarantilis, M. Polissiou and M. Manfait, *Journal of Chromatography A*, 664, (1994), 55-61. **Ετεροαναφορές 89.**

Με HPLC-UV-Vis ανάλυση ανάστροφης φάσεως, ταυτόχρονη ανίχνευση μεταξύ των μηκών κύματος 220 - 500 nm και χρησιμοποιώντας αναλυτική και ημιπαρασκευαστική στήλη, κατέστη δυνατό να διαχωριστούν και να απομονωθούν οι trans, οι cis κροκίνες, η πικροκροκίνη και η σαφρανάλη, που είναι κύρια συστατικά των στιγμάτων του κρόκου (*Crocus sativus* L. εμπορική ονομασία saffron).

Η σύγκριση μεταξύ των χρωματογραφημάτων που προήλθαν από α) εκχύλισμα στίγματος κρόκου με εμπάπτιση σε μεθανόλη-νερό (50:50) σε θερμοκρασία δωματίου και β) εκχύλισμα στιγμάτων κρόκου από Soxhlet σε μεθανόλη-νερό (50:50), έδειξε ότι στο δεύτερο εκχύλισμα το ποσοστό % των cis ισομερών είναι μεγαλύτερο από ότι στο πρώτο. Επιπλέον εμφανίζονται τρεις δευτερεύουσες κορυφές, οι οποίες ανήκουν σε παράγωγα των καροτενοειδών του κρόκου. Θα μπορούσε να σημειωθεί ότι η ισομερίωση από trans σε cis και η εμφάνιση επιπλέον κορυφών, που δεν ανταποκρίνονται στα φυσικά συστατικά των στιγμάτων του κρόκου οφείλονται στη μέθοδο εκχυλίσεως των συστατικών. Συμπερασματικά θα μπορούσε να ειπωθεί ότι:

α) Η μέθοδος εκχυλίσεως-απομονώσεως των συστατικών του κρόκου μπορεί να δημιουργήσει τεχνητά παραπροϊόντα, όπως διμεθυλκροκετίνη και εποξειδία, ή cis-ισομερή των trans-ισομερών που υπάρχουν στο φυτικό ιστό και

β) μια υψηλής αποδόσεως χρωματογραφική ανάλυση εκχυλίσματος από αποξηραμένο στίγμα κρόκου σε μεθανόλη-νερό (50:50), με κινητή φάση μεταβαλλόμενης % συστάσεως διαλυτών, από 20% σε ακετονιτρίλιο σε νερό, σε 100% ακετονιτρίλιο και μήκος κύματος ανιχνεύσεως στα 308 nm, είναι εύχρηστη για το προσδιορισμό της ποιότητας, γιατί διαχωρίζει και δίνει πληροφορίες για όλα τα ευαίσθητα συστατικά του κρόκου (πικροκροκίνη, κροκίνες και σαφρανάλη) διαχωρίζοντας ακόμη τις trans από τις cis κροκίνες.

2. The structure of dimethylcrocetin. P.A. Tarantilis, M. Polissiou, D. Mentzafos, A. Terzis and M. Manfait, *Journal of Chemical Crystallography*, 24, (1994), 739-742. **Ετεροαναφορές 4.**

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε δομή της διμεθυλκροκετίνης (DMCRT) η οποία παρασκευάστηκε, με αλκαλική υδρόλυση εκχυλίσματος από τα στίγματα του κρόκου (*Crocus sativus* L.) (πλούσιο σε γλυκοζυλεστέρες της κροκετίνης) σε μεθανολικό διάλυμα. Η κρυσταλλοδομή με ακτίνες X έδειξε ότι τα κύρια χαρακτηριστικά της DMCRT είναι κοινά με τα αντίστοιχα όλων των καροτενοειδών που έχουν μελετηθεί μέχρι σήμερα.

Το μόριο εδρεύει σε ένα κρυσταλλογραφικό κέντρο αντιστροφής, εντοπισμένο στο μέσο του δεσμού C(15) - C(15') και έχει all-trans δομή. Τα άτομα της ασύμμετρης μονάδας, εκτός των υδρογόνων, βρίσκονται κοντά στο επίπεδο, και η μεγαλύτερη απόκλιση από αυτό είναι 0,178Å [άτομο C(15)]. Οι δεσμοί των ατόμων της αλυσίδας τείνουν να αποκτήσουν ενδιάμεσο χαρακτήρα μεταξύ απλών και διπλών δεσμών. Έτσι, διαμορφώνεται ένα μεγάλο συζυγιακό σύστημα, το οποίο περιλαμβάνει όλα τα άτομα εκτός των υδρογόνων. Ακόμη και οι δεσμοί των ατόμων άνθρακα των μεθυλίων εμφανίζονται μικρότεροι από τους αναμενόμενους. Η γωνία των δεσμών απέναντι από τα μεθύλια είναι μικρότερη και κατά συνέπεια η αλυσίδα σχηματίζει καμπύλη, εκδηλώνοντας μια εντός επιπέδου κάμψη. Αυτό το χαρακτηριστικό αποδίδεται σε στερεοχημική παρεμπόδιση λόγω γεωμετρικής διατάξεως μεταξύ των γειτονικών μεθυλίων C(19) και C(20) του μορίου, δεδομένου ότι η κοινή απόσταση των ατόμων άνθρακα είναι 3.592(3) και 3.782(4) Å. Το μήκος των δεσμών C(8) - O(1) και C(8) - O(2) είναι σημαντικά μικρότερο από το αναμενόμενο και τα άτομα O(1), O(2), C(8) και C(18) βρίσκονται στο

ίδιο επίπεδο, και η μεγαλύτερη παρέκκλιση από αυτό είναι 0,004 Å. Αυτή η παρατήρηση επιβεβαιώνεται από φάσματα FT-IR της DMCRT.

Παρατηρήθηκε ακόμη ότι η διάταξη του C=O είναι παράλληλη με αυτή των C=C του συζυγιακού συστήματος, ενώ μέχρι σήμερα άλλοι ερευνητές στις πιθανές δομές των καροτενοειδών του κρόκου πρότειναν σαν θέση του C=O τη θέση του C-O και αντιστρόφως.

Το επίπεδο του μορίου είναι σχεδόν κάθετο στο επίπεδο του κρυστάλλου, δεδομένου ότι η γωνία που σχηματίζεται με αυτό είναι 94°. Η μοριακή διάταξη στην κυψελίδα αποτελείται από στήλες της αλυσίδας αμοιβαία "παράλληλες" που αναπτύσσονται κατά μήκος του κρυσταλλογραφικού άξονα c. Οι μεθοξυ-ομάδες του μορίου κάθε στήλης εισχωρούν μεταξύ των αντιστοίχων των γειτονικών μορίων που συνδέονται με το δεδομένο μόριο μέσω του n επιπέδου ολισθήσεως. Οι άριστες ευθείες των ατόμων από δύο τέτοιες στήλες σχηματίζουν γωνία 35°. Αποτέλεσμα αυτού είναι ότι η μοριακή διάταξη στην κυψελίδα έχει τη μορφή ψαροκόκαλου.

3. Inhibition of growth and induction of differentiation of promyelocytic leukemia cells (HL-60) by carotenoids from *Crocus sativus* L. P.A. Tarantilis, H. Morjani, M. Polissiou and M. Manfait, *Anticancer Research*, 14, (1994), 1913-1918. **Ετεροαναφορές 81.**

Η μελέτη της αναστολής του πολλαπλασιασμού και της προαγωγής της διαφοροποίησης καρκινικών κυττάρων της σειράς HL60 έδειξε ότι τα καροτενοειδή του κρόκου, σαν μείγμα κροκινών (CRCs) αλλά κυρίως σαν καθαρά ανάλογα τους, CRT και DMCRT, είναι πολύ αποτελεσματικά. Παρατηρήθηκε μείωση του ρυθμού πολλαπλασιασμού, και προαγωγή της διαφοροποίησης των λευχαιμικών κυττάρων HL-60. Συμπερασματικά, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι αυτός ο τύπος των φυσικών καροτενοειδών του *Crocus sativus* L. και ειδικά τα καθαρά παράγωγα τους έχουν μια συγκρίσιμη βιολογική δραστηριότητα με αυτή του ATRA και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σαν εναλλακτικοί αντικαρκινικοί παράγοντες στην χημειοθεραπεία του καρκίνου, από μόνα τους ή σε συνδυασμό με άλλες χημικές ουσίες των οποίων είναι γνωστή η αντικαρκινική τους δράση, με στόχο τη μείωση της τοξικότητας τους.

4. Determination of saffron (*Crocus sativus* L.) components in crude plant extract using high-performance liquid chromatography-UV/Visible photodiode-array detection-mass spectrometry. P.A. Tarantilis, G. Tsoupras and M. Polissiou. *Journal of Chromatography A*, 699, (1995), 107-118. **Ετεροαναφορές 167.**

Με HPLC-UV-Vis-MS ανάστροφης φάσεως, διαχωρίστηκαν και ταυτοποιήθηκαν οι γλυκοζυλεστέρες της κροκετίνης, των στιγμάτων του κρόκου (*Crocus sativus* L. εμπορική ονομασία saffron), που φέρουν από ένα έως πέντε γλυκόζες. Παρατηρήθηκε ότι κάθε *trans* κροκίνη υπάρχει και το αντίστοιχο *cis* ισομερές. Οι κροκίνες με τέσσερες, τρεις και δύο γλυκόζες αποτελούν το 95% του συνόλου των κροκινών. Επίσης διαχωρίστηκε και ταυτοποιήθηκε η σαφρανάλη καθώς και η πικροκροκίνη. Η πικροκροκίνη βρέθηκε και σε οξειδωμένη μορφή γεγονός που δηλώνει ότι δρα αντιοξειδωτικά προστατεύοντας τα άλλα ευαίσθητα συστατικά του κρόκου (καροτενοειδή). Τέλος διαχωρίστηκε και ταυτοποιήθηκε η διγλυκοζυλκαϊμφορόλη, η οποία είχε διαχωριστεί και απομονωθεί με HPLC-UV-Vis ανάλυση ανάστροφης φάσεως, αλλά με τη μέθοδο αυτή δεν ήταν δυνατό να χαρακτηριστεί (δημοσίευση No 1).

5. Isolation and Identification of the Aroma Components from Saffron (*Crocus sativus* L). P.A. Tarantilis and M. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45, (1997), 459-462. **Ετεροαναφορές 87.**

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν τα πτητικά συστατικά των αποξηραμένων στιγμάτων του κρόκου (*Crocus sativus* L). Η απομόνωση έγινε με τρεις διαφορετικούς τρόπους : α) Απόσταξη με υδρατμούς (Steam Distillation, SD), β) Μικρό-Απόσταξη με Υδρατμούς Εκχύλιση με Οργανικό Διαλύτη (Micro-Steam Distillation Extraction, MSDE), γ) Απόσταξη

με κενό (Vacuum Head Space Distillation, VHSD). Για την ταυτοποίηση των πτητικών συστατικών που απομονώθηκαν χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι τύποι αεριοχρωματογράφων συνδυασμένοι με φασματομέτρα μαζών (GC-MS).

Η αεριοχρωματογραφική ανάλυση των πτητικών συστατικών του κρόκου ανεξάρτητα από με την μέθοδο απομονώσεως και αναλύσεως τους, έδειξε ότι αποτελούνται κυρίως από τη σαφρανάλη (περίπου 70% του αποστάγματος), την ιζοφορόνη (14%), την 3,5,5-τριμεθυλ-3-κυκλοεξεν-1-όνη, ισομερές θέσεως διπλού δεσμού της ιζοφορόνης (5%), τη 2,6,6-τριμεθυλ-2-κυκλοεξεν-1,4-διόνη (4%) και τη 2,6,6-τριμεθυλ-1,4-κυκλοεξαδιεν-1-καρβοξαλδεΐδη, ισομερές θέσεως διπλού δεσμού της σαφρανάλης (3%). Ανιχνεύθηκαν και άλλες ουσίες σε πολύ μικρά ποσοστά (1-0%), των οποίων η συχνότητα εμφάνισης δεν ήταν σταθερή σε όλες τις αναλύσεις.

6. UV-Vis, FT-Raman and ¹H NMR Spectroscopies of Cis-Trans carotenoids from Saffron (*Crocus sativus* L.). M.K. Assimiadis, P.A. Tarantilis and M. G. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 52, (1998), 519-522. **Ετεροαναφορές 25.**

Το χρώμα των κόκκινων στίγμάτων του *Crocus sativus* L. Οφείλεται στις κροκίνες που είναι γλυκοζυλεστέρες της κροκετίνης, σπάνια φυσικά υδατοδιαλυτά καροτενοειδή. Σ' αυτή την εργασία παρουσιάζεται ο τρόπος διαχωρισμού, απομόνωσης και πραλαβής με HPLC των καροτενοειδών αυτών και ο χαρακτηρισμός τους σε *Cis* και *Trans* ισομερή. Η μεγάλη ευαισθησία των μορίων αυτών στο οξυγόνο του αέρα, στο φως, στην υγρασία και στις υψηλές θερμοκρασίες καθιστά ιδιαίτερη δύσκολη τη διαδικασία αυτή.

Οι φασματοσκοπικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι η φασματοσκοπία υπεριώδους-ορατού (UV-Vis), FT-Raman και ¹H NMR. Στα φάσματα UV-Vis τα ισομερή *Cis* των καρτοτενοειδών εμφανίζουν μια επιπλέον απορρόφηση στα 330 nm η οποία και αποκαλείται *Cis*-ταινία των καροτενοειδών.

Τα φάσματα FT-Raman παρουσιάζουν για τα ισομερή *Cis* μια μετατόπιση της κορυφής των διπλών δεσμών C=C (1547 cm⁻¹) εμφανίζοντας παράλληλα στην περιοχή των απλών δεσμών C-C (1166 cm⁻¹) μείωση της έντασης και εμφάνιση μιας επιπλέον κορυφής στα 1138 cm⁻¹.

Στα φάσματα ¹H NMR απλής και διπλής διάστασης τα *Cis* ισομερή εμφανίζουν πολυπλοκότερη εικόνα δεδομένης της αλλαγής της στερεοχημείας με αποτέλεσμα όλα τα πρωτόνια να έχουν διαφορετική χημική μετατόπιση. Τα αντίστοιχα φάσματα των *Trans* ισομερών εμφανίζουν απλούστερη εικόνα λόγω της υψηλής συμμετρίας των μορίων.

Τέλος από τις συζεύξεις των πρωτονίων του εξωκυκλικού μέρους των σακχάρων προσδιορίζονται τα ποσοστά των gg, gt και tg ισομερών.

7. FT-IR, FT-Raman spectroscopic study of carotenoids from saffron (*Crocus sativus* L.) and some derivatives. P.A. Tarantilis, A. Beljebbal, M. Manfait and M. Polissiou. *Spectrochimica Acta, Part A*, 54, (1998), 651-657. **Ετεροαναφορές 27.**

Τα καροτενοειδή του κρόκου (Saffron, *Crocus sativus* L.), οι κροκίνες (CRCs), εκχειλίζονται ποσοτικά και στη συνέχεια παρασκευάζονται τα παράγωγα τους α) διμεθυλκροκετίνη (DMCRT) μετά από αλκαλική υδρόλυση σε διαλύτη μεθανόλη και β) κροκετίνη (CRT) μετά από αλκαλική υδρόλυση σε διαλύτη νερό και οξίνιση. Τα φάσματα FT-IR και FT-Raman καταγράφηκαν για τις CRCs, τη DMCRT και την CRT. Λόγω του ότι τα παραπάνω μόρια είναι συμμετρικά τα φάσματα FT-IR και FT-Raman είναι συμπληρωματικά και δίνουν πληροφορία τα μεν πρώτα για χαρακτηριστικές ομάδες, τα δε δεύτερα για το σκελετό του πολυενικού συζυγιακού συστήματος των καροτενοειδών.

Η φασματοσκοπική τεχνική FT-Raman μας επιτρέπει με την βοήθεια ειδικού μικροσκοπίου να καταγράψουμε φάσμα απ'ευθείας από τα κόκκινα στίγματα του κρόκου (φυτικό υλικό) χωρίς καμία προηγούμενη κατεργασία του δείγματος. Η δυνατότητα αυτή είναι πολύ σημαντική δεδομένου ότι τα καροτενοειδή είναι πολύ ευαίσθητα προϊόντα και συνήθως ένα μεγάλο μέρος τους καταστρέφεται κατά τη διαδικασία απόμωωσης, καθαρισμού και προσδιορισμού της δομής τους.

8. Determination of Kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*) lignin in crude plant material using Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy. C. Pappas, P.A. Tarantilis and M. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 52, (1998), 1399-1402. **Ετεροαναφορές 11.**

Στην εργασία αυτή προτείνεται μέθοδος ποσοτικού προσδιορισμού της λιγνίνης η οποία βασίζεται στην τεχνική DRIFTS. Είναι μια νέα μέθοδος η οποία πλεονεκτεί έναντι των άλλων μεθόδων στην ταχύτητα και στη μη αλλοίωση ή καταστροφή των δειγμάτων, ενώ δεν παρουσιάζει αποκλίσεις συγκρινόμενη ως προς την επαναληπτικότητα και ακρίβεια με άλλες καθιερωμένες μεθόδους (Klason, Bagby). Βασίζεται στο εμβαδόν της κορυφής στα 1506 cm^{-1} η οποία έχει αποδοθεί αποκλειστικά στη λιγνίνη και είναι δυνατόν να εφαρμοστεί και σε άλλα είδη ξύλου πέραν του κενάφ. Όσον αφορά το κενάφ, το μεγαλύτερο ποσοστό λιγνίνης εμφανίστηκε στο ξύλο (20,5–20,6 %), ακολούθησε η ψίχα (14,9–15,3 %), ενώ ο φλοιός παρουσίασε τη χαμηλότερη περιεκτικότητα (10,4–10,8 %).

9. Prediction of the pH in Wood by Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy. C. Pappas, P. Rodis, P.A. Tarantilis and M. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 53, (1999), 805-809. **Ετεροαναφορές 10.**

Οι προτεινόμενες μέθοδοι τόσο πρόβλεψης του pH του εκχυλίσματος από ξύλο κενάφ, βάμβακος και πεύκου όσο και υπολογισμού της απαιτούμενης ποσότητας χλωριούχου αμμωνίου (mmol/100 g δείγματος) ώστε το pH να ρυθμιστεί στην τιμή 3 και οι οποίες βασίζονται στην τεχνική DRIFTS είναι νέοι μέθοδοι οι οποίες πλεονεκτούν έναντι των αντίστοιχων μεθόδων Maloney στην ταχύτητα και στη μη καταστροφή των δειγμάτων. Δεν παρουσιάζουν αποκλίσεις συγκρινόμενες ως προς την επαναληπτικότητα και ακρίβεια με τις αντίστοιχες μεθόδους Maloney.

Η τιμή pH των εκχυλισμάτων, όπως υπολογίστηκε με την προτεινόμενη μέθοδο, ξύλου κυμάνθηκε στο κενάφ από 5,89 έως 6,16, στο βαμβάκι από 5,55 έως 6,18 και στο πεύκο από 3,62 έως 3,99.

Οι απαιτούμενες ποσότητες χλωριούχου αμμωνίου για να ρυθμιστεί το pH την τιμή 3 κυμάνθηκαν από 10,25 έως 14,00 mmol/100 g δείγματος κενάφ, 6,93–14,73 mmol/100 g δείγματος βάμβακος και 1,60–5,60 mmol/100 g δείγματος πεύκου.

10. Fourier transform Raman spectroscopic characterisation of cells of the plant-associated soil bacterium *Azospirillum brasilense* Sp7. A.A. Kamnev, P.A. Tarantilis, L.P. Antonyuk, L.A. Bepalova, M.G. Polissiou, M. Colina, P.H. Gardiner, V. V. Ignatov, *Journal of Molecular Structure*, 563-564, (2001), 199-207. **Ετεροαναφορές 7.**

Τα δομικά συστατικά των κυττάρων του ριζοβακτηρίου *Azospirillum brasilense* Sp7 και σύμπλοκα λιποπολυσακχαρίδιων με πρωτεΐνες, που απομονώθηκαν από την επιφάνεια των βακτηριακών κυττάρων χαρακτηρίστηκαν με φασματοσκοπία FT-Raman.

Οι δομικές φασματοσκοπικές πληροφορίες συσχετίζονται με τα αποτελέσματα των αναλύσεων της περιεκτικότητας σε κατιόντα μετάλλων (Co^{2+} , Cu^{2+} and Zn^{2+}) στα βακτηριακά κύτταρα, όταν αυτά τα μέταλλα περιέχονται στο θρεπτικό υπόστρωμα της καλλιέργειας.

Τα κατιόντα των μετάλλων βρέθηκαν σε σημαντικά ποσοστά στα βακτήρια κύτταρα και η φασματοσκοπία Raman έδειξε να προκαλούν ορισμένες μεταβολικές αλλαγές σε αυτά. Η αλλαγή αυτές συζητούνται από την άποψη της επίδρασης των μετάλλων στη προαγωγή μεταβολικών αλλαγών στα βακτήρια εξ αιτίας του περιβαλλοντικού stress.

11. Spectroscopic investigation of indole-3-acetic acid interaction with iron(III) A.A. Kamnev, A.G. Shchelochkov, Y.D. Perfiliev, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, *Journal of Molecular Structure*, 563-564, (2001), 565-572. **Ετεροαναφορές 9.**

Το ινδολο-3-οξικό οξύ (indole-3-acetic acid-IAA) είναι φυσική αυξίνη των φυτών. Ο Fe(III) βρέθηκε για να μειώνεται από το ινδολο-3-οξικό οξύ (indole-3-acetic acid-IAA) σε ελαφρώς όξινο νιτρικό διάλυμα, με περαιτέρω κατάληξη σε Fe(II). Σύμπλοκο Fe(III)-

IAA απομονώθηκε, η σύστασή του, μερικές φυσικοχημικές ιδιότητες και η δομή του μελετήθηκαν με τη φασματοσκοπία Mossbauer, FT-IR και άλλες τεχνικές. Φαίνεται ότι είναι πιθανή η επιρροή του συντονισμού του Fe(III) στις οξειδοαναγωγικές ιδιότητες των υποκαταστατών του δεσμού που αναπτύσσεται μεταξύ του συζυγιακού συστήματος των διπλών δεσμών και του οξυγόνου του καρβοξυλίου που είναι δότης ηλεκτρονίων.

12. Complexation of indole-3-acetic acid with iron(III): Influence of coordination on the pi-electronic system of the ligand. A.A. Kamnev, A.G. Shchelochkov, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, Y.D. Perfiliev, *Monatshefte fur Chemie*, 132, (2001), 675-682. **Ετεροαναφορές 6.**

Το ινδολο-3-οξικό οξύ (indole-3-acetic acid-IAA) είναι φυσική αυξίνη των φυτών. Παρασκευάστηκε σύμπλοκο του Fe(III) με IAA και μελετήθηκαν οι φυσικοχημικές τους ιδιότητες, ο συντονισμός του Fe(III) και η ηλεκτρονική δομή, με τη χρήση των φασματοσκοπικών τεχνικών UV-Vis, DRIFT και Mossbauer. Η φασματοσκοπικές τεχνικές απορρόφησης δίνουν πληροφορίες σχετικά με τη συμπλοκοποίηση και τις ηλεκτρονιακές μεταπτώσεις.

Εργασίες μετά την εκλογή ως Λέκτορας

13. Comparison of classical and ultrasound-assisted isolation procedures of cellulose from kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*) and eucalyptus (*Eucalyptus rodustrus Sm.*). C. Pappas, P.A. Tarantilis, I. Daliani, T. Mavromoustakos, M. Polissiou, *Ultrasonics Sonochemistry*, 9, (2002), 19-23. **Ετεροαναφορές 44.**

Στην εργασία αυτή έγινε απομόνωση κυτταρίνης από ένα ετήσιο φυτό (κενάφ) και ένα πολυετές δένδρο (ευκάλυπτος). Ο ευκάλυπτος αποτελεί ήδη πρώτη ύλη για τη βιομηχανική παραγωγή κυτταρίνης και το ξύλο του χαρακτηρίζεται "σκληρό" ενώ το κενάφ "εν δυνάμει" πηγή και το ξύλο του είναι "μαλακό". Η απομόνωση στηρίχθηκε στη σταδιακή απομάκρυνση, από τα δείγματα, όλων των άλλων συστατικών πλην της κυτταρίνης. Τα κυριότερα συστατικά που πρέπει να απομακρυνθούν είναι οι πηκτίνες, οι ημικυτταρίνες και η λιγνίνη. Ιδιαίτερα η απομάκρυνση της λιγνίνης καθίσταται αναγκαία στη βιομηχανία χάρτου διότι τυχόν παραμονή της οδηγεί στη φωτοδιάσπασή της η οποία οδηγεί στο κιτρίνισμα του χαρτιού. Για την απομόνωση χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με δύο όμως διαφορετικές τεχνικές. Η μία ήταν αυτή των ήπιων συνθηκών και η άλλη η χρήση υπερήχων στους 25 °C.

Λήφθηκαν τα φάσματα FT-IR και ¹³C NMR, κάθε δείγματος απομονωμένης κυτταρίνης, των ακατέργαστων δειγμάτων κενάφ και ευκαλύπτου, καθώς επίσης και κυτταρίνης του εμπορίου (της εταιρείας Sigma), η οποία χρησιμοποιήθηκε ως πρότυπη.

Η χρήση της τεχνικής DRIFTS καθώς και της φασματοσκοπίας ¹³C NMR σε στερεά κατάσταση, μας επέτρεψε να συγκρίνουμε την κυτταρίνη που απομονώθηκε από τον ευκάλυπτο και το κενάφ ως προς την ομοιότητά τους.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η το κενάφ μπορεί να αποτελέσει πρώτη ύλη για την παραγωγή κυτταρίνης έχοντας επιπλέον το πλεονέκτημα ότι αποτελεί ανανεώσιμη πηγή, επειδή είναι ετήσιο φυτό. Επιπλέον παρουσιάζοντας χαμηλή κρυσταλλικότητα αποτελεί καταλληλότερο υπόστρωμα για τις διάφορες χημικές αντιδράσεις.

Η χρήση της τεχνικής των υπερήχων είναι εξίσου αποτελεσματική με τη χρήση ήπιων συνθηκών, έχοντας επιπλέον το πλεονέκτημα ότι μειώνουν το συνολικό χρόνο που απαιτείται για την απομόνωση της κυτταρίνης από τις 170 στις 21 h. Η μειωμένη δε κρυσταλλικότητα που παρατηρείται καθιστά την απομονωθείσα κυτταρίνη κατάλληλη για να αντιδράσει με διάφορα χημικά αντιδραστήρια.

Η χρήση του υπεροξειδίου του υδρογόνου, αντιδραστηρίου φιλικότερου προς το περιβάλλον σε σχέση με το χλωριώδες νάτριο, σαν μέσου οξείδωσης και τελικά διάσπασης της λιγνίνης είναι αποδοτική στην περίπτωση του ευκαλύπτου αλλά όχι ικανοποιητική στην περίπτωση του κενάφ.

14. Fourier transform infrared spectroscopic characterization of heavy metal-induced metabolic changes in the plant-associated soil bacterium *Azospirillum brasilense* Sp7. A.A. Kamnev, L.P. Antonyuk, A.V. Tugarova, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou and P.H.E. Gardiner. *Journal of Molecular Structure*, 610, (2002), 127-131. **Ετεροαναφορές 6.**

Τα χαρακτηριστικά δομικά συστατικά των κυττάρων του ριζοβακτηρίου *Azospirillum brasilense* Sp7 που αναπτύχθηκε σε συνθήκες stress παρουσία βαρέων μετάλλων, μελετήθηκαν χρησιμοποιώντας τη φασματοσκοπία FT-IR και τα δεδομένα συγκρίνονται με τα φασματοσκοπικά στοιχεία FT-Raman τα οποία ελήφθησαν σε προηγούμενη εργασία [J. Mol. Struct. 563-564 (2001) 199]. Οι δομικές φασματοσκοπικές πληροφορίες συσχετίζονται με τα αποτελέσματα των αναλύσεων με ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) για τον προσδιορισμό των κατιόντων βαριών μετάλλων (Co^{2+} , Cu^{2+} and Zn^{2+}) στα βακτηριακά κύτταρα.

Σαν βακτηριακή απάντηση στο stress των βαρέων μετάλλων, (και για τα τρία μέταλλα), όταν περιέχονταν στο θρεπτικό υπόστρωμα της καλλιέργειας (0,2 mM) και βρέθηκαν σε σημαντικά ποσά στα βακτήρια (περίπου 0,12, 0,48 και 4,2 mg per gram στην ξηρά βιομάζα για τα Co, Cu και Zn, αντίστοιχα), δείχνουν να προκαλούν ουσιαστικές μεταβολικές αλλαγές στο βακτηρίδιο όπως φαίνεται από τα φάσματα, συμπεριλαμβανομένης της συσσώρευσης πολυεστερικών ενώσεων στα βακτηριακά κύτταρα και της αύξησης της δέσμευσης νερού, όπως αυτή φαίνεται από το IR.

15. Quantitative analysis of α -pinene and β -myrcene in mastic gum oil using FT-Raman spectroscopy. D. Daferera, C. Pappas, P.A. Tarantilis and M. Polissiou *Food Chemistry*, 77 (2002) 511-515. **Ετεροαναφορές 15.**

Το α -πινένιο και το β -μυρκένιο είναι ενώσεις που περιλαμβάνονται στη μαστίχα της Χίου σε υψηλό ποσοστό. Το ποσοστό του β -μυρκένιου καθορίζει την εμπορευσιμότητα της μαστίχας και του μαιστιχελαιίου. Η χημική σύσταση ενός αντιπροσωπευτικού μαιστιχελαιίου προσδιορίστηκε με αέρια χρωματογραφία συνδυασμένη με φασματομετρία μαζών (GC-MS). Στη συνέχεια αναπτύχθηκε φασματοσκοπική μέθοδος FT-Raman για τον προσδιορισμό του α -πινένιου και το β -μυρκένιου στο μαστιχέλαιο. Η μέθοδος αυτή βασίστηκε στη μέτρηση των εντάσεων των φασματικών κορυφών Raman στα 1658 και 1633 cm^{-1} για το α -πινένιο και το β -μυρκένιο. Δημιουργήθηκαν καμπύλες αναφοράς που συσχέτιζε την ένταση των φασματικών κορυφών και την % περιεκτικότητα σε α -πινένιο και το β -μυρκένιο.

Η προτεινόμενη FT-Raman μέθοδος είναι γρήγορη και απλή και τα αποτελέσματα συγκρίνονται με αυτά που ελήφθησαν με την μέθοδο GC-MS. Σύμφωνα με την προτεινόμενη μέθοδο βρέθηκε ότι δείγματα μαστιχελαιίου Χίου περιείχαν α -πινένιο από 38.1 – 69.5 % και το β -μυρκένιο από 4.5 – 57.9 %.

16. Characterization of essential oils from lamiaceae species by fourier transform raman spectroscopy. D.J. Daferera, P.A. Tarantilis, and Moschos G. Polissiou *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, (2002), 5503-5507. **Ετεροαναφορές 36.**

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα φάσματα FT-Raman καθαρών τερπενίων και αιθερίων ελαίων του παραλήφθησαν με υδροαπόσταξη από φυτικά είδη της οικογένειας Lamiaceae.

Συσχετίζοντας τα φάσματα FT-Raman των καθαρών τερπενίων με αυτά των αιθερίων ελαίων, προκύπτει πως στο φάσμα του αιθερίου ελαίου εμφανίζονται χαρακτηριστικές κορυφές που αποδίδονται στην κύρια ή στις κύριες ουσίες του ελαίου. Οι προβλέψεις των κύριων συστατικών των αιθερίων ελαίων από τα φάσματα FT-Raman επιβεβαιώνονται από τα αποτελέσματα των αναλύσεων με αεριοχρωματογραφία συνδυασμένη με φασματομετρία μαζών (GC-MS).

Το φάσμα FT-Raman ενός αιθερίου ελαίου αποτελεί «δακτυλικό αποτύπωμα» για το ίδιο και χαρακτηρίζεται από την επικρατέστερη ουσία στο μίγμα, με αποτέλεσμα να είναι

εφικτή η διαφοροποίηση των αιθερίων ελαίων μεταξύ τους, ανάλογα με τα συστατικά που επικρατούν σ'αυτά.

Επιπλέον είναι δυνατή η διάκριση μεταξύ των διαφορετικών χημειότυπων ενός αιθερίου ελαίου, όπως είναι της καρβακρόλης και της θυμόλης, ενώ σε συνδυασμό με την τεχνική GC-MS επιβεβαιώνεται η ταυτοποίηση ουσιών των οποίων τα φάσματα μάζας τους όμοια και εκκλύονται σε πολύ κοντινούς χρόνους.

17. Spectroimmunochemistry using colloidal gold bioconjugates. A.A. Kamnev, L.A. Dykman, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou *Bioscience Reports*, 22, 5/6, (2002), 541-547. **Ετεροαναφορές 12.**

Χρησιμοποιώντας την υπέρυθρη φασματοσκοπία με την τεχνική της επιφανειακής-αύξησης της απορρόφησης (surface-enhanced infrared absorption, SEIRA) κατορθώσαμε να καταγράψουμε φάσματα από φιλμ κολλοειδών χρυσού (colloidal gold, CG) συζευγμένων με πρωτεΐνη A. Τα φάσματα αυτά έδειξαν ότι ορισμένες χαρακτηριστικές ζώνες απορρόφησης της πρωτεΐνης στο IR (π.χ. του αμιδίου I, αμιδίο II και μερικές άλλες απορροφήσεις) είναι αυτές που επηρεάζονται ουσιαστικά από την επιφάνεια μετάλλων. Κατά συνέπεια, η μέθοδος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της ποιότητας αυτών των βιοσυζεύξεων. Επιπλέον, καταδεικνύεται ότι η ειδική αντίδραση της πρωτεΐνης A που συνδέεται με τα σωματίδια CG και με την ανθρώπινη ανοσοσφαιρίνη G (immunoglobulin G, IgG) οδηγεί σε περαιτέρω ουσιαστικές αλλαγές στα φάσματα SEIRA. Τα επιτευχθέντα αποτελέσματα μπορούν να αποτελέσουν μια βάση για τα συστήματα δοκιμής (test) για τον εντοπισμό-ανίχνευση τέτοιων βιοσυζεύξεων.

18. A new method for pollen identification by FT-IR spectroscopy. C.S. Pappas, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis, M.G. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 57, (1), (2003), 23-27. **Ετεροαναφορές 30.**

Αναπτύχθηκε μια νέα μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της φυτικής προέλευσης της γύρης, βασισμένη στην φασματοσκοπία FT-IR. Τα δείγματα γύρης είκοσι διαφορετικών ειδών εγκαταστάσεων συλλέχθηκαν και καταγράφηκαν τα φάσματα τους με τις τεχνικές DRIFTS και των δισκίων KBr. Δημιουργήθηκαν βιβλιοθήκες των φασμάτων. Καταγράφηκαν φάσματα γύρης άγνωστης φυτικής προέλευσης και συγκρίθηκαν με εκείνα της αντίστοιχης βιβλιοθήκης και μετρήθηκε ο βαθμός ομοιότητας χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό (OMINC ver. 3.1). Για τα ίδια δείγματα γύρης προετοιμάστηκαν παρασκευάσματα στα οποία έγινε η κλασική γυεροσκοπική ανάλυση με μικροσκόπιο και ελήφθησαν φωτογραφίες. Η δεύτερη αυτή μέθοδος σύγκρισης χρησιμοποιήθηκε ως αναφορά. Χρησιμοποιώντας την μικροσκόπηση μέθοδο, ο προσδιορισμός της φυτικής προέλευσης της γύρης περιορίζεται συνήθως στην οικογένεια ή το γένος ενώ με τη φασματοσκοπία FT-IR μπορούμε να διακρίνουμε ακόμη τα είδη που ανήκουν στο ίδιο γένος. η μέθοδος είναι απλή, γρήγορα και όταν χρησιμοποιείται η τεχνική DRIFTS το δείγμα δεν καταστρέφεται.

19. Isolation and spectroscopic study of pectic substances from kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*). C.S. Pappas, P.A. Tarantilis and M.G. Polissiou. *Natural Products Research*, 17, (3), (2003), 171-176. **Ετεροαναφορές 1.**

Οι πηκτίνες απομονώθηκαν από το φλοιό, το ξύλο και εντεριώνη του kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*) ποικιλία Κούβα-108, ως εκχυλιστής επιλέχτηκε το ιμιδαζόλιο. Οι απομονωμένες πηκτίνες μελετήθηκαν με τη φασματοσκοπία του πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού άνθρακα-13 (^{13}C NMR) και την υπέρυθρη φασματοσκοπία με μετασχηματισμό κατά Fourier. Από τη φασματοσκοπική έρευνα οι απομονωμένες πηκτίνες βρέθηκαν παρόμοιες με τις εμπορικές πηκτίνες.

20. Ultrasound-assisted extraction of volatile compounds from citrus flowers and citrus honey. E. Alissandrakis, D. Daferera, P.A. tarantilis, M. Polissiou, P.C. harizanis. *Food Chemistry*, 82, (2003), 575-582. **Ετεροαναφορές 87.**

Το πτητικό μέρος του μελιού (άρωμα) θεωρείται ότι είναι δυνατό να επιτρέψει την ικανοποιητική διάκριση μεταξύ των μελιών από τη διαφορετική βοτανική προέλευση. Μια νέα μεθοδολογία για την εξαγωγή των πτητικών ενώσεων αναπτύχθηκε, χρησιμοποιώντας πεντάνιο:διαιθυλαιθέρα ως εκχυλιστές σε εκχύλιση που έγινε με τη βοήθεια λουτρού υπερήχων (USE) με νερό. Η ανάλυση των εκχυλισμάτων από τα άνθη τεσσάρων ειδών εσπεριδοειδών παρουσιάζουν τη λιναλοόλη να είναι η κυρίαρχη ένωση (11,3% στη λεμόνια, 51,6% στην πορτοκάλια, 80,6 στη ξινή πορτοκάλια και 75,2% tangerine). Στα εκχυλίσματα του πτητικό μέρος από το μέλι εσπεριδοειδών ήταν σε μεγαλύτερο ποσοστό μια σειρά παραγώγων της λιναλοόλης (περισσότερο από 80% του συνολικού αποσπάσματος).

21. Determination of uronic acids in isolated hemicelluloses from kenaf using diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy (DRIFTS) and the curve-fitting deconvolution method. N. Batsoulis, M.K. Nacos, C.S. Pappas, P.A. Tarantilis, T. Mavromoustakos, and M.G. Polissiou. *Applied Spectroscopy*, 58(2) (2004) 199-222. **Ετεροαναφορές 2.**

Δείγματα ημικυτταρίνης απομονώθηκαν από kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*). Τα κλάσματα της ημικυτταρίνης περιέχουν συνήθως ένα κυμαινόμενο ποσοστό των ουρονικών οξέων. Το ποσοστό των ουρονικών οξέων (που εκφράζονται ως πολυγαλακτουρονικό οξύ) που περιέχονται στα δείγματα των ημικυτταρινών που απομονώθηκαν προσδιορίστηκε με τη φασματοσκοπία IR (DRIFT) εφαρμόζοντας τη μέθοδο της αποσυνέλιξης των φασμάτων. Μια γραμμική σχέση μεταξύ της περιεκτικότητας σε οξέα και του αθροίσματος των κορυφών στα 1745, 1715 και 1600 cm^{-1} καθιερώθηκε. Η ανάλυση των φασμάτων με αποσυνέλιξη τους, που χρησιμοποιείται, επέτρεψε την αποβολή των φασματικών παρεμβάσεων από άλλα συστατικά των κυτταρικών τοιχωμάτων. Η ανωτέρω μέθοδος συγκρίθηκε με μια καθιερωμένη φασματοφωτομετρική μέθοδο και βρέθηκε ισοδύναμη όπως για την ακρίβεια και την επανάληψιμότητα (t-test και, f-test). Αυτή η μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί για την ανάλυση του φυσικού ή συνθετικού μίγματος ή / και δειγμάτων που δεν έχουν υποστεί προηγούμενη επεξεργασία. Η προτεινόμενη μέθοδος είναι απλή, γρήγορη και μη καταστρεπτική για τα δείγματα.

22. Qualitative determination of volatile compounds and quantitative evaluation of safranal and 4-hydroxy-2,6,6-trimethyl-1-cyclohexene-1-carboxaldehyde (HTCC) in Greek saffron. C.D. Kanakis, D.J. Daferera, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 52, (2004), 4515-4521. **Ετεροαναφορές 40.**

Η σαφρανάλη (2.6.6-τριμεθυλ-1.3-κυκλοεξαδιεν-1- καρβοξαλδεΐδη) είναι το κύριο συστατικό του αιθερίου ελαίου του σαφρανού. Παραλήφθηκε χρησιμοποιώντας την μέθοδο της μικρό-απόσταξη με υδρατμούς εκχύλιση με οργανικό διαλύτη (MSDE) και η υποβοηθούμενη εκχύλιση με υπέρηχους (USE), η οποία είναι μια ήπια μέθοδος. Η 4-υδροξύ-2.6.6-τριμεθυλ-1-κυκλοεξεν-1-καρβοαλδεΐδη (HTCC), είναι μια ουσία πρόδρομη της σαφρανάλης και παραλήφθηκε σε πολύ μικρές ποσότητες με τη χρήση της τεχνικής USE. Πέντε C13-νορισοπρενοειδή βρέθηκαν στο αιθέριο έλαιο του σαφρανού για πρώτη φορά. Χρησιμοποιώντας την τεχνική χρωματογραφίας αερίου, η σαφρανάλη και το HTCC προσδιορίστηκαν ποσοτικά σε ελληνικά δείγματα σαφρανού. Η ποσότητα της σαφρανάλης που απομονώθηκε με τη MSDE κυμάνθηκε μεταξύ 288.1-687.9 mg/100g σαφρανού, ενώ στην περίπτωση της USE η σαφρανάλη και το HTCC κυμάνθηκαν μεταξύ 40.7-647.7 mg/100g σαφρανού και 41.7-397.7 mg/100g σαφρανού, αντίστοιχα. Η λυοφιλοποίηση εξετάστηκε επίσης ως εναλλακτική μέθοδος ξήρανσης του σαφρανού. Κατά τη διάρκεια των ετών αποθήκευσης σε 4°C η ποσότητα της σαφρανάλης παρέμεινε συνήθως σταθερή ενώ η ποσότητα του HTCC μειώθηκε κατά τη διάρκεια των ίδιων περιόδων.

23. Determination of the degree of esterification of pectinates with decyl and benzyl ester groups by diffuse reflectance infrared Fourier transform

spectroscopy (DRIFTS) and curve-fitting deconvolution method. C.S. Pappas, A. Malovikova, Z. Hromadkova, P.A. Tarantilis, A. Ebringerova, M.G. Polissiou. *Carbohydrate Polymers*, 56/4, (2004), 465-469. **Ετεροαναφορές 23.**

Στην εργασία αυτή δημιουργήθηκαν βενζυλο- και δεκυλο - εστέρες των πηκτινικών οξέων με αλκυλίωση των αλάτων τους με τετραβουτυλαμμώνιο με τα βενζυλο- και δεκυλο-βρωμίδια, αντίστοιχα. Ο βαθμός εστεροποίησης (B.E.) των παραγώγων των πηκτινικών προσδιορίστηκε τη φασματοσκοπία IR μετασχηματισμού κατά Fourier (Τεχνική DRIFT) και τη μέθοδο αποσυνέλιξης των φασμάτων. Δημιουργήθηκε καμπύλη αναφοράς που συσχέτιζε το λόγο των εμβαδών των φασματικών κορυφών στα 1745 και 1608 cm^{-1} και του % B.E. Η ανάλυση αποσυνέλιξης που χρησιμοποιήθηκε απότρεψε την παρεμβολή των φασματικών κορυφών της πηκτίνης και των προϊόντων υποβάθμισής της στους υπολογισμούς. Η μέθοδος συγκρίθηκε με τη χημική ανάλυση και βρέθηκε να είναι ισοδύναμη λαμβάνοντας υπόψη την ακρίβεια και την επανάληψη (t-test, f-test). Η μέθοδος ισχύει στην ανάλυση του φυσικού ή συνθετικού μίγματος ή/και των ακατέργαστων πηκτινικών συστατικών.

24. Spectroscopic determination of the degree of esterefication of pectic substances from kenaf. C. S. Pappas, P. A. Tarantilis and M.G. Polissiou. *Natural Products Research*, 18, (4), (2004), 335-340.

Οι πηκτίνες απομονώθηκαν από το φλοιό, το ξύλο και την εντεριώνη τεσσάρων ποικιλιών kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*). Ο βαθμός εστεροποίησης των απομονωμένων πηκτινών μελετήθηκε χρησιμοποιώντας την υπέρυθη φασματοσκοπία με μετασχηματισμού κατά Fourier. Ο B.E. προσδιορίστηκε μεταξύ 57–90% και δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των ποικιλιών kenaf που μελετήθηκαν. Η υψηλότερη τιμή του B.E. βρέθηκε στις πηκτίνες του ξύλου (86–90%), μικρότερη στην εντεριώνη (75-83%) και η πιο μικρή στο φλοιό (57–64%).

25. Evaluation of four isolation techniques for honey aroma compounds. E. Alissandrakis, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis and M. Polissiou. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85, (2005), 91-97. **Ετεροαναφορές 33.**

Η ανάλυση των πτητικών συστατικών του μελιού παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για τον προσδιορισμό της βοτανικής και γεωγραφικής προέλευσής του. Εντούτοις, τα αποτελέσματα των αναλύσεων διαφοροποιούνται για μέλια της ίδιας βοτανικής και γεωγραφικής προέλευσης λόγω της διαδικασίας παραλαβής που υιοθετείται. Τέσσερις διαφορετικές τεχνικές απομόνωσης συγκρίθηκαν, η υδροάποσταξη (HD), μικρό-απόσταξη με υδρατμούς εκχύλιση με οργανικό διαλύτη (MSDE), η υποβοηθούμενη εκχύλιση με υπέρηχους (USE) και η solid-phase microextraction (SPME). Τα αποτελέσματα των αναλύσεων πτητικών συστατικών έδειξαν ότι, η USE και SPME φαίνονται να είναι καταλληλότερες για την απομόνωση των πραγματικών ενώσεων δεικτών. Οι τεχνικές HD και MSDE μειονεκτούν λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που αναπτύσσονται κατά την διαδικασία παραλαβής των συστατικών που οδηγούν στο σχηματισμό παραπροϊόντων και την υποβάθμιση των ευαίσθητων αυτών ενώσεων. Αυτά τα μειονεκτήματα αποφεύγονται κατά την υιοθέτηση της USE και SPME.

26. FT-Raman spectroscopic simultaneous determination of fructose and glucose in honey. A.N. Batsoulis, N.G. Siatis, A.C. Kimbaris, E.K. Alissandrakis, C.S. Pappas, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis, and M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, (2005), 207-210. **Ετεροαναφορές 7.**

Το μέλι, γνωστό για τις διατροφικές και θεραπευτικές του χρήσεις, αποτελεί σημαντικό φυσικό προϊόν για την Ελλάδα. Αποτελείται κυρίως από σάκχαρα, με σημαντικότερα την φρουκτόζη, τη γλυκόζη, τη σακχαρόζη, τη μαλτόζη όπως και άλλους μόνο και ολιγοσακχαρίτες. Ο ποσοτικός προσδιορισμός αυτών των σακχάρων συνδέεται άμεσα με τον προσδιορισμό της βοτανικής προέλευσης του μελιού. Στην εργασία αυτή περιγράφεται μια νέα μέθοδος υπολογισμού της % περιεκτικότητας της φρουκτόζης και γλυκόζης η οποία στηρίζεται στη φασματοσκοπία FT-Raman, χρησιμοποιώντας την χρωματογραφία HPLC

σαν μέθοδο αναφοράς. Στην περιοχή από 1700 cm^{-1} έως 700 cm^{-1} των φασμάτων Raman του μελιού, με τη βοήθεια του φασματοφωτομετρικού προγράμματος (μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, software PLS), αναπτύχθηκε ο ταυτόχρονος προσδιορισμός τους. Τα πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν στη μέθοδο PLS ήταν δείγματα μελιού τα οποία νωρίτερα είχαν αναλυθεί με χρήση της HPLC χρωματογραφίας ώστε να υπολογιστούν οι % w/w περιεκτικότητες τους σε φρουκτόζη και γλυκόζη. Τα αποτελέσματα της μεθόδου συγκρίθηκαν με αυτά της HPLC χρωματογραφίας. Και οι δυο μέθοδοι βρέθηκαν να εμφανίζουν παρόμοια επαναληψιμότητα. Η περιεκτικότητα του μελιού στα δυο σάκχαρα συνολικά βρέθηκε μεταξύ 40-74%. Τα δείγματα του μελιού σε φρουκτόζη και γλυκόζη χρησιμοποιώντας την HPLC υπολογίστηκαν σε 24.1-42.9% και 16.2-33.1% αντίστοιχα ενώ με την φασματοσκοπία FT-Raman 24.0-40.8% και 21.1-32.3% αντίστοιχα.

27. Rapid method for simultaneous quantitative determination of four major essential oil components from oregano (*Oreganum sp.*) and thyme (*Thymus sp.*) using FT-Raman spectroscopy. N.G. Siatis, A.C. Kimbaris, C.S. Pappas, P.A. Tarantilis, D.J. Daferera, and M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, (2005), 202-206. **Ετεροαναφορές 4.**

Το θυμάρι και η ρίγανη είναι δυο από τα πλέον διαδεδομένα φυτά που απαντώνται στη λεκάνη της Μεσογείου. Είναι γνωστά εδώ και αιώνες τόσο για τη χρήση τους σαν μπαχαρικά όσο και για τη χρήση τους στην εμπειρική ιατρική. Το αιθέριο έλαιο που απομονώνεται από αυτά μελετάται εξαντλητικά τα τελευταία χρόνια από ερευνητές οι οποίοι έχουν αποδείξει πλήθος φαρμακολογικών εφαρμογών τους. Στη δημοσίευση αυτή παρουσιάζεται μια νέα, απλή και γρήγορη μέθοδος ποσοτικού προσδιορισμού των τεσσάρων κύριων συστατικών που ανιχνεύονται στα αιθέρια έλαια της ρίγανης και του θυμαριού. Η μέθοδος αυτή συνδέει την ένταση κορυφών που παρατηρούνται στο φάσμα Raman στην περιοχή από 1800 cm^{-1} ;έως 600 cm^{-1} ,και την % περιεκτικότητα καθενός από τα τέσσερα συστατικά στο δείγμα. Προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή ποσοτικά αποτελέσματα και να αποφευχθεί ο κίνδυνος υπερκάλυψης κορυφών, εξαιτίας αγνώστων ενώσεων που βρίσκονται στα φυσικά αιθέρια έλαια και παρουσιάζουν επίσης απορροφήσεις στο φάσμα Raman, οι κορυφές αναλύθηκαν. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε το υπολογιστικό πρόγραμμα γνωστό σαν PEAKSOLVE (έκδοση 1.0.5). Πραγματοποιήθηκε ποσοτικός προσδιορισμός σε άγνωστα δείγματα αιθέριων ελαίων με τη μέθοδο της FT-Raman φασματοσκοπίας και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με αυτά που προέκυψαν με χρήση της αέριας χρωματογραφίας GC-MS ως μεθόδου αναφοράς. Η σύγκριση επιτεύχθηκε με ποσοστό εγκυρότητας επιπέδου 99%, με τις δυο μεθόδους να εμφανίζουν παρόμοια επαναληψιμότητα και εγκυρότητα αποτελεσμάτων.

28. DNA Interaction with naturally occurring antioxidant flavonoids quercetin, kaempferol and delphinidin. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, S. Diamantoglou, H.-A. Tajmir-Riahi. *Journal of Biomolecular Structure & Dynamics*, 22, 6, (2005), 719-724. **Ετεροαναφορές 42.**

Τα φλαβονοειδή είναι ισχυρά αντιοξειδωτικοί παράγοντες που αποτρέπουν τη ζημία DNA. Επίσης τα φυσικά αυτά προϊόντα έχουν αντικαρκινικές ιδιότητες αλλά δρουν και έναντι ιών. Εντούτοις, δεν έχουν υπάρχουν πληροφορίες για τις αλληλεπιδράσεις αυτών των αντιοξειδωτικών με το μεμονωμένο DNA σε μοριακό επίπεδο. Αυτή η μελέτη είχε ως σκοπό να εξετάσει την αλληλεπίδραση της κερκετίνης (quercetin, que), της καμφερόλης (kaempferol, kae), και της δελφινιδίνης (delphinidin, del) με το DNA σε υδατικά διαλύματα, χρησιμοποιώντας σταθερή συγκέντρωση DNA (mmol 6,5) και διάφορες συγκεντρώσεις φλαβονοειδών (αναλογίες φλαβονοειδών/DNA από 1/65 έως 1). Φασματοσκοπικές μέθοδοι FTIR και UV-Visible χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστούν οι περιοχές συμπλοκοποίησης και η σταθερά συμπλοκοποίησης και η επίδραση των συστατικών στην προστασία του DNA.

Η μελέτη έδειξε ότι η κερκετίνη, η καμφερόλη και η δελφινιδίνη συνδέονται ασθενώς με την αδενίνη (adenine), γουανίνη (guanine) και θυμίνη (thymine), και παρουσιάζουν σταθερά συμπλοκοποίησης $K_{que} = 7.25 \times 10^4 \text{M}^{-1}$, $K_{kae} = 3.60 \times 10^4 \text{M}^{-1}$ και $K_{del} = 1.66$

$\times 10^4 M^{-1}$ αντίστοιχα. Η σταθερότητα των συμπλόκων είναι $que>kae>del$. Η θετικά φορτισμένη δελφινιδίνη προκαλεί περισσότερη σταθεροποιώντας επίδραση στο DNA duplex από ότι η κερκετίνη και η καμφερόλη. Η μετατροπή B σε A-DNA εμφανίζεται σε υψηλές συγκεντρώσεις των ουσιών.

29. Flavours compounds of Greek cotton honey. E.K. Alissandrakis, A.C. Kimbaris, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis, and M.G. Polissiou. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85, (2005), 1444-1452. **Ετεροαναφορές 26.**

Το μέλι είναι πιθανό το περισσότερο διαδεδομένο φυσικό προϊόν. Δεν είναι ελκυστικό μόνο για τη γεύση και το άρωμα του αλλά και για τις θεραπευτικές του ιδιότητες. Η επιλογή του από τους καταναλωτές, άρα σαν συνέπεια και η τιμή του, εξαρτάται κυρίως από τη βοτανική του προέλευση. Έτσι η ταυτοποίηση της προέλευσης του προκάλεσε ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα στην εμπορία του. Μέχρι και σήμερα η ονομασία προέλευσης του μπορούσε να κατοχυρωθεί ελέγχοντας μόνο τις φυσικοχημικές του ιδιότητες σε συνάρτηση με τις διατροφικές συνήθειες των μελισσών. Σκοπός της δημοσίευσης ήταν η εύρεση ενώσεων στο μέλι, οι οποίες θα βοηθούσαν στην ταυτοποίηση της βοτανικής του προέλευσης. Για το λόγο αυτό μελετήθηκαν δείγματα από Ελληνικό μέλι προερχόμενο από άνθη βαμβακιού. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αυτού του τύπου μελιού ήταν η παρουσία περισσότερων από 35 φαινολικών ενώσεων στο εκχύλισμα του, οι οποίες αποτελούν περίπου το 60% της ποσότητας των ενώσεων οι οποίες ταυτοποιήθηκαν με αέρια χρωματογραφία GC-MS. Σε σύγκριση με άλλα εννέα είδη μελιού διαφορετικής προέλευσης, η ανίχνευση 15 ενώσεων μπορεί να διαφοροποιήσει το μέλι το οποίο προέρχεται αποκλειστικά από άνθη βαμβακιού.

30. Effects of heavy metals on plant-associated rhizobacteria: Comparison of endophytic and non-endophytic strains of *Azospirillum brasilense*. A.A. Kamneva, A.V. Tugarovaa, L.P. Antonyuka, P. A. Tarantilis, M.G. Polissiou, P.H.E. Gardiner. *Journal of Trace Elements Trace Elements in Medicine and Biology*, 19, (2005), 91-95. **Ετεροαναφορές 29.**

Το εδαφολογικό βακτηρίδιο *Azospirillum brasilense* προσελκύει την παγκόσμια προσοχή εξ αιτίας της δράσης του ως προαγωγός της ανάπτυξης φυτών. Μεταξύ των εκατοντάδων στελεχών του γνωστών μέχρι σήμερα, το άγριο-τύπος στελέχους Sp245 είναι ικανό να δημιουργεί αποικίες στο εσωτερικό των ριζών (δηλ. προαιρετικό ενδόφυτο), ενώ άλλα αποικίζουν στην επιφάνεια ρίζας μόνο. Κατά συνέπεια, οι διαφορετικές θέσεις που καταλαμβάνονται από τα διάφορα στελέχη είναι αποτέλεσμα τις ανταπόκρισης τους στις διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες. Σε αυτήν την μελέτη, συγκρίναμε τις μεταβολικές αλλαγές των στελεχών Sp245 *A. brasilense* και Sp7 σε διάφορα κατιόντα βαρέων μετάλλων (Co, Cu, Zn) που ήταν παρόντα στο θρεπτικό μέσο ανάπτυξη τους σε ανεκτές συγκεντρώσεις (μέχρι 0,2 mM). Τα δομικά χαρακτηριστικά ολόκληρων των κυττάρων μελετήθηκαν χρησιμοποιώντας της φασματοσκοπικές τεχνικές FTIR και FT-Raman. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όλα τα βαρέα μέταλλα που μελετήθηκαν συσσωρεύονται σημαντικά στα κύτταρα, σε διαφορετικά επίπεδα το καθένα. Στα στελέχη Sp7, τα βαριά μέταλλα προκάλεσαν αξιοπρόσεχτες μεταβολικές αλλαγές όπως έδειξαν τα φασματοσκοπικά δεδομένα, που συνίστανται σε μια ενισχυμένη συσσώρευση πολυεστερικών ενώσεων, καθώς επίσης είχαν επίδραση και σε ορισμένες λειτουργικές ομάδες. Αντίθετα, η απάντηση του στελέχους Sp245 στη λήψη βαριών μετάλλων βρέθηκε να είναι πολύ λιγότερο έντονη. Αυτές οι ανομοιότητες στη συμπεριφορά τους μπορούν να προκληθούν από τις διαφορετικές δυνατότητες προσαρμογής των στελεχών και τη διαφορετική θέση που καταλαμβάνουν στις ρίζες των φυτών.

31. Improvement of biodiesel production based on the application of ultrasound: Monitoring of the procedure by FTIR spectroscopy. N.G. Siatis, A.C. Kimbaris, C.S Pappas, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou. *Journal of the American Oil Chemists Society*, 83, (2006), 53-57. **Ετεροαναφορές 50.**

Στην παρούσα εργασία έγινε χρήση υπερήχων για την εκχύλιση τριγλυκεριδίων από σπόρους βαμβακιού, σουσαμιού, αγριαγγινάρας και ηλιανθου καθώς και από «πίτες» βαμβακιού, ηλιανθου και σουσαμιού και την άμεση μετεστεροποίησή τους σε μεθυλεστέρες. Η διαδικασία της μετεστεροποίησης παρακολούθηθηκε με χρήση της φασματοσκοπίας FT-IR.

Συγκεκριμένα ποσότητα δείγματος κατεργάστηκε με εξάνιο σε λουτρό υπερήχων για 10 min στους 25°C και εκχύλιση των τριγλυκεριδίων. Η διαδικασία επαναλήφθηκε για άλλες δύο φορές. Ακολούθησε μετεστεροποίηση με διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου σε μεθανόλη, στους υπερήχους για 30 min 25°C. Το τέλος της μετεστεροποίησης πιστοποιήθηκε με TLC. Η εκχύλιση τριγλυκεριδίων έγινε παράλληλα και με χρήση συσκευής Soxhlet για σύγκριση.

Για την παρακολούθηση της πορείας της μετεστεροποίησης με χρήση της φασματοσκοπίας FT-IR παρασκευάστηκαν πρότυπα δείγματα γνωστής περιεκτικότητας σε τριγλυκερίδια και μεθυλεστέρες. Ελήφθησαν τα FT-IR φάσματα των προτύπων δειγμάτων. Παρατηρήθηκε ότι η κορυφή στα 1100 cm^{-1} οφείλεται αποκλειστικά στα τριγλυκερίδια ενώ οι κορυφές στα 1445 και 1200 cm^{-1} στους μεθυλεστέρες. Με χρήση ειδικού λογισμικού που συνοδεύει το όργανο, η φασματική περιοχή 1300 – 1060 cm^{-1} συνδέθηκε με την περιεκτικότητα των προτύπων σε μεθυλεστέρες με βάση την αρχή των ελαχίστων τετραγώνων. Στη συνέχεια από την πορεία της μετεστεροποίησης λαμβάνονταν κατά τακτά χρονικά διαστήματα δείγμα. Κάθε δείγματος λαμβάνονταν το FT-IR φάσμα του. Ακολούθως με τη βοήθεια του λογισμικού και των προτύπων προσδιορίστηκε η περιεκτικότητα του δείγματος σε μεθυλεστέρες. Η μελέτη έδειξε ότι η μετεστεροποίηση ολοκληρώθηκε σε 30 min.

Συγκρίθηκαν τα ποσοστά μεθυλεστέρων για τα μίγματα τριγλυκεριδίων τα οποία ελήφθησαν τόσο με τη συσκευή Soxhlet όσο και με τη χρήση υπερήχων και βρέθηκαν παρόμοια.

Το πλεονέκτημα της εκχύλισης των τριγλυκεριδίων και ταυτόχρονης μετεστεροποίησής τους με χρήση υπερήχων είναι η πολύ μεγάλη ταχύτητα. Παράλληλα ταχύτατος είναι και ο προσδιορισμός της ολοκλήρωσης της μετεστεροποίησης με τη χρήση της φασματοσκοπίας FT-IR.

32. Quantitative analysis of garlic (*Allium sativum*) oil acyclic components using FT-Raman spectroscopy. A.C. Kimbaris, N.G. Siatis, C.S. Pappas, P.A. Tarantilis and M.G. Polissiou. *Food Chemistry*, 94, (2006), 287-295. **Ετεροαναφορές 14.**

Η FT-Raman φασματοσκοπία χρησιμοποιήθηκε για τον ποσοτικό προσδιορισμό μιας ομάδας άκυκλων ακόρεστων ενώσεων που περιέχουν θείο(μονο-πολυσουλφίδια). Οι ενώσεις αυτές αποτελούν κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου του σκόρδου ξεπερνώντας σε ποσοστό το 70%. Συγχρόνως είναι υπεύθυνες για τη γνωστή θεραπευτική δράση που εμφανίζει το σκόρδο. Η FT-Raman φασματοσκοπία αξιολογήθηκε συγκρινόμενη με τη μέθοδο της αέριας χρωματογραφίας GC-MS ως μέθοδο αναφοράς. Οι κορυφές στα 1636 cm^{-1} και στα 1606 cm^{-1} των FT-Raman φασμάτων, που προέκυψαν από ανάλυση φρέσκου ελαίου σκόρδου, χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό της ποσοστιαίας σύστασης στις άκυκλες ακόρεστες ενώσεις που περιέχουν θείο. Τα δείγματα αιθέριων ελαίων σκόρδου που αναλύθηκαν βρέθηκε να περιέχουν από 32.3%-75.3% στις ενώσεις αυτές. Η προτεινόμενη μέθοδος είναι απλή, γρήγορη και χωρίς να αλλοιώνει τη σύσταση του δείγματος.

33. Comparison of distillation and ultrasound-assisted extraction methods for the isolation of sensitive aroma compounds from garlic (*Allium sativum*). A.C. Kimbaris, N.G. Siatis, D.J. Daferera, P.A. Tarantilis, C.S. Pappas and M.G. Polissiou. *Ultrasonics Sonochemistry*, 13 (2006) 54-60. **Ετεροαναφορές 93.**

Το σκόρδο στην πάροδο των αιώνων έχει παίξει σπουδαίο διαιτητικό όσο και θεραπευτικό ρόλο. Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια η χρήση του ως φαρμάκου έχει εξαπλωθεί βοηθώντας την καταπολέμηση μιας σειρά ασθενειών όπως μεταξύ άλλων την αρτηριοσκλήρωση, την υπέρταση και τον καρκίνο. Στη δημοσίευση αυτή μελετήθηκε το αιθέριο έλαιο του σκόρδου το οποίο απομονώθηκε με τη βοήθεια τριών διαφορετικών τεχνικών. Της

σύγχρονης μικροαπόσταξης-εκχύλισης (**Simultaneous Distillation Extraction**) της υδροαπόσταξης-εκχύλισης με χρήση μικροκυμάτων (**Micro Wave Hydro Distillation**) και της εκχύλισης με τη βοήθεια υπερήχων (**Ultra Sound Extraction**). Κάθε μέθοδος εκτιμήθηκε τόσο σε επίπεδο ποιοτικού όσο και ποιοτικού προσδιορισμού του αιθέριου ελαίου που απομονώθηκε. Αποδείχθηκε ότι οι ασταθής θειοενώσεις, που περιέχονται στο φρέσκο σκόρδο, εμφανίζονται με διαφορετική σύσταση, εξαρτώμενη από την κατά περίπτωση διαφορετική χρησιμοποιούμενη μέθοδο απομόνωσης του ελαίου. Η εφαρμογή υπερήχων για την εκχύλιση του αιθέριου ελαίου προκάλεσε τη μικρότερη δυνατή αλλοίωση των παραπάνω θερμοευαίσθητων θειοενώσεων, σε αντίθεση με την SDE και την MWHF στις οποίες το σκόρδο υποβάλλεται σε έντονη θερμική καταπόνηση. Με τον τρόπο αυτό επιτεύχθηκε η αντικειμενικότερη ταυτοποίηση των ενώσεων οι οποίες είναι υπεύθυνες για το άρωμα του φρεσκοκομμένου σκόρδου. Η ποιοτική και ποσοτική ανάλυση του αιθέριου ελαίου που απομονώθηκε με τη βοήθεια των τριών μεθόδων (SDE, MWHF και USE) πραγματοποιήθηκε με χρήση της αέριας χρωματογραφίας GC-MS.

Εργασίες μετά την εκλογή ως Επίκουρος Καθηγητής με θητεία

34. Interaction of antioxidant flavonoids with tRNA: Intercalation or external binding and comparison with flavonoid-DNA adducts. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, H.-A. Tajmir-Riahi. *DNA and Cell Biology*, 25, (2006), 116-123. **Ετεροαναφορές 22.**

Τα αντιοξειδωτικά είναι παράγοντες που βοηθούν στην καλή υγεία. Τα φλαβονοειδή είναι ισχυρά αντιοξειδωτικά, και αποτρέπουν τη βλάβη του DNA και του tRNA. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να εξεταστεί η αλληλεπίδραση των φλαβονοειδών κερκετίνη, καμφερόλη και δελφινιδίνη με το tRNA και DNA με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας (FT-IR) και της φασματοσκοπίας υπεριώδους ορατού (UV-Vis). Με βάση τα φασματοσκοπικά δεδομένα εξάχθηκαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Τα φλαβονοειδή συνδέονται με το tRNA τόσο εξωτερικά (κατά μήκος του άξονα των φωσφορικών ομάδων) όσο και εσωτερικά (εισχωρούν στη διπλή έλικα).
2. Η σταθερά πρόσδεσης ήταν: $K_{\text{Δελφινιδίνης}} = 9,47 \times 10^4 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Κερκετίνης}} = 4,80 \times 10^4 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Καμφερόλης}} = 4,65 \times 10^4 \text{ M}^{-1}$.
3. Το tRNA παραμένει στην Α-δομή.
4. Τα φλαβονοειδή έχουν αντιοξειδωτική δράση. Η σύνδεσή τους με το μόριο του tRNA, έχει ως αποτέλεσμα την προστασία του από ενδεχόμενες οξειδώσεις.
5. Χαμηλές συγκεντρώσεις φλαβονοειδών προκαλούν σταθεροποίηση της έλικας του DNA, ενώ μεγαλύτερες προκαλούν αποσταθεροποίηση.
6. Δεν παρατηρείται σημαντική σύνδεση των φλαβονοειδών, όταν βρίσκονται σε χαμηλές συγκεντρώσεις, με το DNA.
7. Τα φλαβονοειδή συνδέονται με το DNA τόσο εξωτερικά (κατά μήκος του άξονα των φωσφορικών ομάδων) όσο και εσωτερικά (εισχωρούν στη διπλή έλικα).
8. Η σύνδεση του DNA με τα φλαβονοειδή έχει ως αποτέλεσμα τη μερική μετάπτωση της δομής του DNA από Β σε Α.
9. Η σταθερά πρόσδεσης: $K_{\text{Κερκετίνης}} = 7,25 \times 10^4 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Καμφερόλης}} = 3,60 \times 10^4 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Δελφινιδίνης}} = 1,66 \times 10^4 \text{ M}^{-1}$.
10. Τα φλαβονοειδή έχουν αντιοξειδωτική δράση. Η σύνδεσή τους με το μόριο του DNA, έχει ως αποτέλεσμα την προστασία του από ενδεχόμενες οξειδώσεις.

35. Instrumental analysis of bacterial cells using vibrational and emission Mössbauer spectroscopic techniques. A.A. Kamnev, A.V. Tugarova, L.P. Antonyuk, P.A. Tarantilis, L.A. Kulikov, Y.D. Perfiliev, M.G. Polissiou and P.H.E. Gardiner. *Analytica Chimica Acta*, 573-574, (2006), 445-452. **Ετεροαναφορές 7.**

Στις βιοεπιστήμες και τη βιοτεχνολογία, η εφαρμογή και η χρησιμοποίηση των σύγχρονων τεχνικών ενόργανης ανάλυσης είναι μια αποδοτική στρατηγική για να ληφθούν πολύτιμες και συχνά μοναδικές πληροφορίες στο μοριακό επίπεδο.

Σε αυτήν την εργασία, εφαρμόσαμε έναν συνδυασμό φασματοσκοπικών τεχνικών (FT-IR και FT-Raman), χρήσιμων για τη μελέτη της γενικής χημικής σύστασης των κυττάρων του ριζοβακτηρίου *Azospirillum brasilense*. Με τη φασματοσκοπία Mossbauer (Emission Mossbauer Spectroscopy, EMS) χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της σύνδεσης μετάλλων στα ζωντανά βακτηριακά κύτταρα. Οι πληροφορίες που λαμβάνονται, μαζί με ICP-MS αναλύσεις για τα μέταλλα που λαμβάνονται από τα βακτηρίδια, είναι χρήσιμες στην ανάλυση του αντίκτυπου των περιβαλλοντικών συνθηκών (heavy metal stress) στο βακτηριακό μεταβολισμό και διαφορές που παρουσιάζουν σε αυτό το stress μεταξύ τα μη-ενδολυτικά (Sp7) και προαιρετικά ενδολυτικά (Sp245) στελέχη. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, ενώ και τα δύο στελέχη Sp7 και Sp245 έλαβαν σημαντικά και συγκρίσιμα ποσά βαρέων μετάλλων από το υπόστρωμα καλλιέργειας (0.12 και 0.13 mg Co, 0.48 και 0.44 mg Cu ή 4.2 και 2.1 mg Zn ανά γραμμάριο ξηρής βιομάζας, αντίστοιχα, σε μια συγκέντρωση μετάλλων 0.2mM στο υπόστρωμα), οι μεταβολικές ανταποκρίσεις τους διαφέρουν ουσιαστικά.

Εκτιμώντας ότι για το στέλεχος Sp7 η FTIR οι μετρήσεις παρουσίασαν σημαντική συσσώρευση κυρίως πολυβουτυρικού, ενώ το στέλεχος Sp245 δεν παρουσίασε οποιοσδήποτε σημαντικές αλλαγές στην κυτταρική χημική σύσταση. Εντούτοις, οι EMS μετρήσεις, παρουσίασαν γρήγορη σύνδεση του κοβαλτίου(II) από τα ζωντανά βακτηριακά κύτταρα και ο περαιτέρω μετασχηματισμός του στα ζωντανά κύτταρα μέσα σε μια ώρα.

36. Kenaf xylan – A source of biologically active acidic oligosaccharides. M.K. Nacos, P. Katapodis, C. Pappas, D. Daferera, P.A. Tarantilis, P. Christakopoulos and M. Polissiou. *Carbohydrate Polymers*, 66, (2006), 126-134. **Ετεροαναφορές 33.**

Είναι γνωστή η βιολογική δράση των ολιγοσακχαριδίων πλουσίων σε ξυλόζη (ξυλάνες) τα οποία διαθέτουν καρβοξυλομάδες (αλδουρονικά οξέα). Στην παρούσα εργασία απομονώθηκαν ημικυτταρίνες Α και Β από ξύλο κενάφ, ετήσιου φυτού της οικογένειας *Malvaceae*, όπως αυτή περιγράφεται σε προηγούμενη δημοσίευση Νο. 21, και είναι πλούσιες σε ξυλόζη. Οι απομονωθείσες ξυλάνες συγκρίθηκαν με εμπορικές ξυλάνες.

Προσδιορίστηκε η σύσταση των σακχάρων στα απομονωθέντα δείγματα ξυλανών με αέρια χρωματογραφία συνδυασμένη με φασματοφωτομετρία μαζών (GC-MS). Βρέθηκε ότι οι ημικυτταρίνες Α περιείχαν 92,5 % ξυλόζη, οι ημικυτταρίνες Β καθώς και οι εμπορικές 94,2 %.

Προσδιορίστηκε επίσης η περιεκτικότητα των ξυλανών σε ουρονικά οξέα σύμφωνα με τη μέθοδο Blumenkrantz και Asboe-Hansen και βρέθηκε ότι οι ημικυτταρίνες Α περιείχαν 4% ενώ οι Β 14%.

Στη συνέχεια παράχθηκε και απομονώθηκε μια ομάδα 10 *Thermoascus aurantiacus* και μια 11 *Sporotrichum thermophile* ενδοξυλανασών.

Ακολούθησε υδρόλυση των ξυλανών με ενδοξυλανάσες και την παραγωγή αλδουρονικών οξέων. Η διαδικασία διήρκεσε 20 h στους 50 °C υπό ανάδευση. Η πορεία της υδρόλυσης παρακολουθήθηκε με TLC ενώ ο ποσοτικός προσδιορισμός έγινε με HPLC με αμπερομετρικό ανιχνευτή.

Η απομόνωση των ολιγοσακχαριτών έγινε με χρήση ανιοανταλακτικής ρητίνης αρχικά με απιονισμένο νερό, για την απομάκρυνση των ουδετέρων σακχάρων, και μετά οξινισμένο νερό για την παραλαβή αλδουρονικών οξέων.

Ελήφθησαν τα FT-IR φάσματα τόσο των εμπορικών όσο και των απομονωθεισών ξυλανών πριν την υδρόλυση καθώς και των απομονωθέντων αλδουρονικών οξέων. Επίσης ελήφθησαν τα ¹³C NMR φάσματα των ξυλανών σε στερεά κατάσταση και των αλδουρονικών οξέων σε δευτεριωμένο νερό.

Η φασματοσκοπική ανάλυση έδειξε ότι η υδρόλυση των ξυλανών με την ομάδα *Thermoascus aurantiacus* ενδοξυλανασών οδήγησε στη παραγωγή αλδοτετραουρονικού οξέος ενώ η υδρόλυση των ξυλανών με την ομάδα *Sporotrichum thermophile* στη παραγωγή αλδοπενταουρονικού οξέος.

37. Antioxidant flavonoids bind human serum albumin. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, S. Diamantoglou and H.-A. Tajmir-Riahi *Journal of Molecular Structure*, 798 (2006), 69-74. **Ετεροαναφορές 96.**

Η ανθρώπινη οροαλβουμίνη (Human serum albumin, HSA) είναι η βασική εξωκυτταρική πρωτεΐνη, με τη μεγαλύτερη αφθονία στο αίμα και μεταφορέας πολλών φαρμάκων σε διαφορετικούς στόχους. Αυτή η ερευνητική εργασία σχεδιάστηκε για να μελετηθεί η αλληλεπίδραση των φλαβονοειδών κερκετίνη, καμφερόλη και δελφινιδίνη με την ανθρώπινη οροαλβουμίνη (Human Serum Albumin-HSA), με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας (FT-IR) και της φασματοσκοπίας υπεριώδους ορατού (UV-Vis). Με βάση τα φασματοσκοπικά δεδομένα εξάχθηκαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Σε χαμηλές συγκεντρώσεις των φλαβονοειδών (1μM) δεν παρατηρείται αλλαγή στις διαμορφώσεις της δευτεροταγούς δομής της πρωτεΐνης. Αντιθέτως σε υψηλές συγκεντρώσεις (1mM), το ποσοστό της α-έλικας μειώνεται από 55% σε 42-46%, το ποσοστό της β-πτυχωτής επιφάνειας αυξάνεται από 15% σε 17-19% και το ποσοστό της β-αντιπαράλληλης αυξάνεται από 7% σε 10-20%.
2. Πρόσφατες μελέτες με τη χρήση φασματοσκοπικών τεχνικών και μοριακών μοντέλων, έδειξαν μία μέτρια ισχύος σύνδεση των φλαβονοειδών με τη HSA.
3. Η σταθερά πρόσδεσης ήταν: $K_{\text{Δελφινιδίνης}} = 4,71 \times 10^5 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Καμφερόλης}} = 2,6 \times 10^5 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Κερκετίνης}} = 1,4 \times 10^4 \text{ M}^{-1}$. Η μεγαλύτερη τιμή της σταθεράς προσδέσης της δελφινιδίνης σε σχέση με τις σταθερές προσδέσης των άλλων φλαβονοειδών οφείλεται στο θετικό φορτίο που φέρει.
4. Τα φλαβονοειδή ενώνονται στην υποπεριοχή IIA της πρωτεΐνης με δεσμούς υδρογόνου και ιοντικές αλληλεπιδράσεις.
5. Η πρόσδεση των φλαβονοειδών με το μόριο της HSA προστατεύει τον ανθρώπινο οργανισμό από ενδεχόμενες οξειδώσεις που προκαλούνται από τη δράση ελευθέρων ριζών.

38. Aroma investigation of unifloral Greek citrus honey using solid-phase microextraction coupled to gas chromatographic-mass spectrometric analysis. E. Alissandrakis, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis and M. Polissiou. *Food Chemistry*, 100, (2007), 396-404. **Ετεροαναφορές 58.**

Το άρωμα του ελληνικού μελιού εσπεριδοειδών ερευνήθηκε με SPME-GC/MS ανάλυση. Συνολικά προσδιορίστηκαν 61 ενώσεις, με κύριο συστατικό την 2-(τετραϋδρο-5-μεθυλο-5-βινυλοφουραν-2-υλο)προπανάλη (λιλακαλδεΰδη) και τα ισομερή της. Αυτές οι ενώσεις μπορούν να θεωρηθούν ως δείκτες για το μέλι εσπεριδοειδών. Επιπλέον, τα δύο ισομερή αφυδροξυ-trans και αφυδροξυ-cis-λιναλοξείδια, διϋδρο-5-μεθυλο-5-βινυλοφουραν-2(3H)-όνη (λακτόνη της λεβάντας), 2,3,3a,4,5,7a-εξαϋδρο-3,6-διμεθυλοβενζοφουράνιο (αιθέρας του άνηθου), τεσσέρα ισομερή της 2-(4-μεθυλοκυκλοεξ-3-ενυλο)προπανάλη (1-π-μενθεν-9-άλη), ανθρανιλικός μεθυλεστέρας και η νερολιδόλη θα μπορούσαν να βοηθήσουν τη βοτανική διάκριση. Από τις ενώσεις που προσδιορίζονται, πέντε αναφέρονται ως συστατικά μελιού για πρώτη φορά, αυτός είναι trans- και cis- αφυδροξυ-λιναλοξείδια, 1,8-μενθαδιεν-4-όλη, λεμονεν-10-όλη και ο μεθυλο-N-ανθρανιλικός μεθυλεστέρας.

39. DNA interaction with saffron's secondary metabolites safranal, crocetin, and dimethylcrocetin. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, H.-A. Tajmir-Riahi and M.G. Polissiou. *DNA and Cell Biology*, 26, (2007), 63-70. **Ετεροαναφορές 18.**

Το σαφράνι προέρχεται από τα ξηρά κόκκινα στίγματα του φυτού *Crocus sativus*. Εκτός από τη χρήση του στο μαγείρεμα και στην παραδοσιακή ιατρική, έχει εφαρμογές ως αντιοξειδωτικός, και αντικαρκινικός παράγοντας λόγω των δευτερογενών μεταβολιτών του (σαφρανάλη, κροκίνες, κροκετίνη, διμεθυλοκροκετίνη). Εντούτοις, δεν έχουν υπάρχουν πληροφορίες για τις αλληλεπιδράσεις αυτών δευτερογενών μεταβολιτών των δευτεροβάθμιων με το DNA στο μοριακό επίπεδο.

Αυτή η μελέτη είχε ως σκοπό να εξετάσει την αλληλεπίδραση των δευτερογενών μεταβολιτών (σαφρανάλη, κροκίνες, κροκετίνη, διμεθυλοκροκετίνη) του κρόκου με το

DNA, με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας (FT-IR) και της φασματοσκοπίας υπεριώδους ορατού (UV-Vis). Με βάση τα φασματοσκοπικά δεδομένα εξάχθηκαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Η σαφρανάλη, η κροκετίνη και η διμεθυλοκροκετίνη συνδέονται με το μόριο του DNA τόσο εξωτερικά (κατά μήκος του άξονα των φωσφορικών ομάδων) όσο και εσωτερικά (εισχωρούν στη διπλή έλικα).
2. Η σταθερά πρόσδεσης ήταν: $K_{\text{Διμεθυλοκροκετίνης}} = 1,85 \times 10^5 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Κροκετίνης}} = 6,2 \times 10^3 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Σαφρανάλης}} = 1,24 \times 10^3 \text{ M}^{-1}$.
3. Η σύνδεση του DNA με τις ουσίες του κρόκου έχει ως αποτέλεσμα τη μερική μετάπτωση της δομής του DNA από B σε A.
4. Η σαφρανάλη, η κροκετίνη και η διμεθυλοκροκετίνη έχουν αντιοξειδωτική δράση. Η σύνδεσή τους με το μόριο του DNA, τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά, το προστατεύει από ενδεχόμενες οξειδώσεις.

40. Crocetin, dimethylcrocetin, and safranal bind human serum albumin: Stability and antioxidative properties. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, H.-A. Tajmir-Riahi and M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 55, (2007), 970-977. **Ετεροαναφορές 66.**

Ο στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθεί η αλληλεπίδραση της σαφρανάλης, της κροκετίνης και της διμεθυλοκροκετίνης με την ανθρώπινη οροαλβουμίνη (Human Serum Albumin-HSA) με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας (FT-IR) και της φασματοσκοπίας υπεριώδους ορατού (UV-Vis). Με βάση τα φασματοσκοπικά δεδομένα εξάχθηκαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Σε χαμηλές συγκεντρώσεις των συστατικών του κρόκου (1μM) δεν παρατηρείται αλλαγή στις διαμορφώσεις της δευτεροταγούς δομής της πρωτεΐνης. Αντιθέτως σε υψηλές συγκεντρώσεις (1mM), το ποσοστό της α-έλικας μειώνεται από 55% σε 43-45% ενώ το ποσοστό της β-πτυχωτής επιφάνειας αυξάνεται από 17% σε 18-22%.
2. Η σαφρανάλη συνδέεται με το μόριο της HSA εσωτερικά ενώ η διμεθυλοκροκετίνη και η κροκετίνη συνδέονται εξωτερικά.
3. Η σταθερά πρόσδεσης ήταν: $K_{\text{Διμεθυλοκροκετίνης}} = 9,60 \times 10^4 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Σαφρανάλης}} = 2,11 \times 10^3 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Κροκετίνης}} = 2,05 \times 10^3 \text{ M}^{-1}$.
4. Η σαφρανάλη, η κροκετίνη και η διμεθυλοκροκετίνη έχουν αντιοξειδωτική δράση. Η σύνδεσή τους με το μόριο της HSA προστατεύει τον ανθρώπινο οργανισμό από ενδεχόμενες οξειδώσεις που προκαλούνται από τη δράση ελευθέρων ριζών.

41. Interaction of tRNA with safranal, crocetin, and dimethylcrocetin. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, H.-A. Tajmir-Riahi, M.G. Polissiou. *Journal of Biomolecular Structure & Dynamics*, 24, (2007), 537-545. **Ετεροαναφορές 11.**

Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να εξεταστεί η αλληλεπίδραση της σαφρανάλης, της κροκετίνης και της διμεθυλοκροκετίνης με το tRNA με τη χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας (FT-IR) και της φασματοσκοπίας υπεριώδους ορατού (UV-Vis). Με βάση τα φασματοσκοπικά δεδομένα εξάχθηκαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Η σαφρανάλη, η κροκετίνη και η διμεθυλοκροκετίνη συνδέονται με το μόριο του tRNA εξωτερικά.
2. Η σταθερά πρόσδεσης ήταν: $K_{\text{Διμεθυλοκροκετίνης}} = 3,4 \times 10^4 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Κροκετίνης}} = 1,4 \times 10^4 \text{ M}^{-1} > K_{\text{Σαφρανάλης}} = 6,8 \times 10^3 \text{ M}^{-1}$.
3. Το tRNA παραμένει στην A-δομή.
4. Η σαφρανάλη, η κροκετίνη και η διμεθυλοκροκετίνη έχουν αντιοξειδωτική δράση. Η σύνδεσή τους με το μόριο του tRNA το προστατεύει από ενδεχόμενες οξειδώσεις.

42. An overview of DNA and RNA bindings to antioxidant flavonoids. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, S. Diamantoglou, H.-A. Tajmir-Riahi. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 49, (2007), 29-36. **Ετεροαναφορές 52.**

Σε αυτό το άρθρο παρουσιάζεται η συγκριτική μελέτη της αλληλεπίδρασης των φλαβονοειδών κερκετίνη, καμφερόλη και δελφινιδίνη με το DNA και RNA με τη χρήση της

υπέρυθρης φασματοσκοπίας (FT-IR) και της φασματοσκοπίας υπεριώδους ορατού (UV-Vis). Με βάση τα φασματοσκοπικά δεδομένα εξάχθηκαν τα παρακάτω συμπεράσματα: Τα φλαβονοειδή δεσμεύονται στο DNA και το RNA εξωτερικά. Η σύνδεση των φλαβονοειδών οδηγεί μερική μετάβαση του DNA από την Β στη Α-δομή, ενώ το RNA παραμένει στην Α-δομή.

43. Comparison of the volatile composition in thyme honeys from several origins in Greece. E. Alissandrakis, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis, M. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 20, (2007), 8152-8157. **Ετεροαναφορές 40.**

Το μέλι θυμαριού είναι το πιο σημαντικό ελληνικό μέλι στην Ελλάδα καθώς επίσης και σε όλο τον κόσμο. Σε μια προσπάθεια να ερευνηθεί η σύνθεση του αρώματος αυτού του τύπου μελιού, αναλύθηκαν 28 δείγματα με SPME-GC/MS ανάλυση. Η βοτανική προέλευση των δειγμάτων εξακριβώθηκε με μικροσκοπική μελέτη της γύρης (γυρεολογική ανάλυση) και τα δείγματα περιείχαν γύρη θυμαριού σε ποσοστό 18 και 41%. Συνολικά προσδιορίστηκαν 61 ενώσεις, με κύριο συστατικό την φαινυλακεταλδεΐδη (32.9%). Οι ενώσεις φαινυλακετονιτρίλιο, 1-φαινυλο-2,3-βουτανοδιόνη, 3-υδροξυ-1-φαινυλο-2-βουτανόνη, 3-υδροξυ-4-φαινυλο-2-βουτανόνη και δευτερευόντως οι ισοβαλερικό οξύ και καρβακρόλη αποτελούν δυνητικούς βοτανικούς δείκτες του θυμαρίσιου μελιού. Αυξημένες ποσότητες φαινυλακεταλδεΐδης μπορούν επίσης να βοηθήσουν στη βοτανική διαφοροποίηση του θυμαρίσιου μελιού. Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έδωσε καλή διαφοροποίηση των περιοχών προέλευσης των δειγμάτων, με την περιοχή της Κω και της Κρήτης να είναι καλύτερα διαχωρισμένες από τις υπόλοιπες. Από τις διάφορες ουσίες που απομονώθηκαν, η φαινυλακεταλδεΐδη και το φαινυλακετονιτρίλιο βοήθησαν τη διάκριση της Κρήτης, ενώ για την περιοχή της Καλύμνου η καρβακρόλη. Ακόμα, η εννιανάλη διαχωρίζει τα δείγματα της Λέρου από αυτά της Καλύμνου και της Κω, η φαινυλαιθυλική αλκοόλη αυτά της Κω από της Κρήτης και της Λέρου και το δεκανοϊκό οξύ αυτά της Κρήτης από Κάλυμνο και Κω.

44. Effects of the active constituents of *Crocus sativus* L., crocins on recognition and spatial rats' memory. N. Pitsikas, S. Zisopoulou, P.A. Tarantilis, C.D. Kanakis, M.G. Polissiou, N. Sakellaridis. *Behavioural Brain Research*. 183, 2, (2007), 141-146. **Ετεροαναφορές 51.**

Η παρούσα μελέτη σχεδιάστηκε με σκοπό να διαλευκανθεί ο ακριβής ρόλος της κροκίνης στις διαδικασίες μάθησης και μνήμης. Για την επίτευξη αυτού του στόχου θα χρησιμοποιηθούν τα πειραματικά πρότυπα μελέτης των γνωσιακών λειτουργιών όπως είναι οι διατάξεις της αναγνώρισης των αντικειμένων και μίας νέας μορφής του υδάτινου ακτινωτού λαβύρινθου. Η πρώτη πειραματική διάταξη αξιολογεί την αναγνωριστική μνήμη στα πειραματόζωα. Ο υδάτινος ακτινωτός λαβύρινθος αξιολογεί τη χωρική αναφορική και τη χωρική λειτουργική μνήμη.

Σε μια πρώτη σειρά πειραμάτων, χορήγηση της κροκίνης (15 και 30 mg/kg, ενδοπεριτοναϊκά) αμέσως μετά από το πρώτο στάδιο της πειραματικής δοκιμασίας εξάλειψε τα χρονοεξαρτώμενα ελλείμματα αναγνωριστικής μνήμης στον επίμυ (αρουραίο) προτείνοντας ότι ρυθμίζει τους μηχανισμούς καταγραφής και ανάκλησης πληροφοριών.

Σε μια δεύτερη μελέτη, χορήγηση της κροκίνης (κυρίως 30 αλλά και σε μικρότερο βαθμό 15 mg/kg, ενδοπεριτοναϊκά) επιτυχώς ανταγωνίστηκε ελλείμματα χωρικής μάθησης και μνήμης οφειλόμενα στη χορήγηση του μουσκαρινικού ανταγωνιστή σκοπολαμίνη (0,2 mg/kg, ενδοπεριτοναϊκά).

Τα ευρήματα μας αυτά καταδεικνύουν ότι η κροκίνη εμπλέκεται στους μηχανισμούς που διέπουν την αναγνωριστική και διάφορες μορφές της χωρικής μνήμης (αναφορική και λειτουργική).

45. Chemical composition of the essential oil from leaves of *Lippia citriodora* H.B.K. (Verbenaceae) at two developmental stages. C. Argyropoulou, D. Daferera, P.A. Tarantilis, C. Fasseas, M. Polissiou. *Biochemical Systematics and Ecology*, 35, 12, (2007), 831-837. **Ετεροαναφορές 31.**

Στην εργασία αυτή προσδιορίστηκε η χημική σύνθεση του αιθερίου ελαίου από τα φρέσκα φύλλα του φυτού *Lippia citriodora* (Λουίζα) το μήνα Μάιο, όταν το φυτό ήταν στη μέγιστη ανάπτυξη, και το Σεπτέμβριο, στην πλήρη άνθιση. Η ανάλυση του ελαίου έγινε με GC-FID, GC-MS και FT-IR. Η χρωματογραφική ανάλυση και των δύο δειγμάτων έδειξε ότι τα κύρια συστατικά ήταν γερανιάλη, η νεράλη και το λεμονένιο και αποτελούσαν το 66,3% του αιθερίου ελαίου το Μάιο και το 69% το Σεπτέμβριο. Οι μεμονωμένες τιμές ποσοστού τους, εντούτοις, άλλαξαν αρκετά για τη γερανιάλη και τη νεράλη και μειώθηκαν από 38,7% σε 26,8% και από 24,5% σε 21,8%, αντίστοιχα, ενώ αντίθετα το λεμονένιο αυξήθηκε από 5,8% σε 17.7%. Όλα τα άλλα συστατικά παρέμειναν λίγο πολύ αμετάβλητα και ποιοτικά και ποσοτικά. Τέλος χρησιμοποιήθηκε και η φασματοσκοπία FT-IR για τον γρήγορο προσδιορισμό της μεταβολής των κύριων συστατικών.

46. Identification and differentiation of goat and sheep milk based on diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy (DRIFTS) using cluster analysis. C.S. Pappas, P.A. Tarantilis, E. Moschopoulou, G. Moatsou, I. Kandarakis, M.G. Polissiou. *Food Chemistry*, 106, (2008), 1271-1277. **Ετεροαναφορές 8.**

Στην εργασία αυτή αναπτύχθηκε μέθοδος αναγνώρισης και διαφοροποίησης του γιδίνου από το πρόβειο γάλα, βασιζόμενη στην υπέρυθη φασματοσκοπία με μετασχηματισμό Fourier και την τεχνική της διάχυτης ανάκλασης (DRIFTS) καθώς και στην ομαδοποίηση των δειγμάτων σε «συστάδες» με χρήση λογισμικών πακέτων.

Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν 49 δείγματα γιδίνου και 38 πρόβειου γάλακτος. Από τα δείγματα απομακρύνθηκαν τα λιπαρά συστατικά με φυγοκέντριση. Ακολούθησε απομόνωση των καζεϊνών. Τόσο τα αποβουτυρωμένα δείγματα γάλακτος όσο και οι καζεΐνες λυοφιλιώθηκαν για 24 h.

Ελήφθησαν τα FT-IR φάσματα των λυοφιλιωμένων δειγμάτων γάλακτος, των καζεϊνών και λακτόζης. Η συγκριτική μελέτη των φασμάτων έδειξε ότι η πλέον ενδιαφέρουσα φασματική περιοχή ήταν αυτή των 1840 -950 cm^{-1} .

Η περιοχή αυτή αποθηκεύτηκε, για κάθε δείγμα γάλακτος, ως αρχείο Excel. Οι απορροφήσεις των περιοχών αυτών χρησιμοποιήθηκαν για τη διαφοροποίηση και την ομαδοποίηση κατά «συστάδες» των δειγμάτων με χρήση του λογισμικού SPSS και τη μέθοδο between – groups linkage και τον αλγόριθμο Pearson. Επιτεύχθηκε πλήρης διαφοροποίηση των δειγμάτων γιδίνου γάλακτος από πρόβειο.

Επίσης η παραπάνω φασματική περιοχή χρησιμοποιήθηκε για τη διαφοροποίηση των δειγμάτων με χρήση του λογισμικού Omnic TQ analyst. Και πάλι επιτεύχθηκε πλήρης διαχωρισμός.

Η αναπτυχθείσα μέθοδος είναι ταχύτατη, ακριβής και μη καταστρεπτική για τα δείγματα.

47. Antioxidant activity in meat treated with oregano and sage essential oils. M.K. Fasseas, K.C. Mountzouris, P.A. Tarantilis, M. Polissiou, G. Zervas. *Food Chemistry*, 106, (2007), 1188-1194. **Ετεροαναφορές 85.**

Στην εργασία αυτή μετρήθηκε η αντιοξειδωτική ικανότητα αποθηκευμένου κρέατος, στο οποίο είχε προστεθεί αιθέριο έλαιο ρίγανης και φασκόμηλου, χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες δοκιμές: TBA, DPPH και τη μέθοδο των κροκινών.

Χοιρινό και μοσαχρίσιο δείγματα κρέατος διαιρέθηκαν στα τρία και εφαρμόστηκαν τρεις διαμορετικές επεμβάσεις: α) έλεγχος (κανένα αντιοξειδωτικό), β) ρίγανη, (προσθήκη αιθερίου ελαίου ρίγανης 3% w/w) και γ) φασκόμηλο (προσθήκη αιθερίου ελαίου φασκόμηλου 3% w/w). Στη συνέχεια, τα δείγματα από κάθε επεξεργασία αποθηκεύτηκαν στους 4 °C, νωπό κρέας και μαγειρεμένο κρέας (στους 85 °C για 30 min). Στη συνέχεια, μετρήθηκε η αντιοξειδωτική ικανότητα μετά από 1, 4, 8 και 12 ημέρες από την αποθήκευση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η προσθήκη αιθερίου ελαίου μείωσαν σημαντικά την οξειδωση, ενώ ο χρόνος θερμικής επεξεργασίας και αποθήκευσης είχε επιπτώσεις σημαντικά στην αντιοξειδωτική δραστηριότητα του κρέατος. Ο ρόλος των αιθερίων ελαίων εμφανίστηκε να είναι σημαντικότερος στο μαγειρευμένο κρέας από ότι στο νωπό.

48. RNA arbitrarily primed PCR and Fourier transform infrared spectroscopy reveal plasticity in the acid tolerance response of *Streptococcus macedonicus*. K. Papadimitriou, E. Boutou, G. Zoumpopoulou, P.A. Tarantilis, M. Polissiou, C.E. Vorgias, and E. Tsakalidou. *Applied and Environmental Microbiology*, 74, 19, (2008), 6068–6076. **Ετεροαναφορές 8.**

Στην παρούσα εργασία, έγινε συγκριτική μελέτη των βιοχημικών και μοριακών χαρακτηριστικών των φαινοτύπων όξινης ανθεκτικότητας του *Streptococcus macedonicus*. Για το σκοπό αυτό εφαρμόστηκαν η μέθοδος RAP-PCR για την ταυτοποίηση γονιδίων που συνδέονται με την απόκριση αυτή και η φασματοσκοπία FT-IR για τον εντοπισμό αλλαγών των κύριων συστατικών των κυττάρων σε κάθε περίπτωση. Τα αποτελέσματα της μεθόδου RAP-PCR έδειξαν ότι τα γονίδια που κωδικοποιούν το συστατικό IID του ειδικού μεταφορέα της μαννόζης, την 3-γλυκοζυλοτρανσφεράση της 1,2-διακυλογλυκερόλης, την 3-κετοάκυλο-ACP-συνθετάση, τη μεγάλη υπομονάδα της καρβαμυλοφωσφορικής συνθετάσης και μια υποθετική πρωτεΐνη επάγονται σε κάποιους από τους φαινότυπους. Περαιτέρω, η εφαρμογή της ανάλυσης PCA για τη σύγκριση των φασμάτων FT-IR των δειγμάτων των φαινοτύπων όξινης ανθεκτικότητας του *S. macedonicus* έδειξε ότι κατά την εκδήλωση της όξινης προσαρμογής τα κύτταρα υφίστανται σημαντικές μεταβολές της σύστασης των λιπιδίων της κυτταρικής μεμβράνης, του πρωτεϊνικού τους περιεχομένου, καθώς και της σύστασης των πολυσακχαριτών του κυτταρικού τοιχώματος. Τα παραπάνω αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι οι μηχανισμοί που επάγονται κατά την όξινη προσαρμογή του βακτηρίου διαφοροποιούνται σε κάθε περίπτωση και επηρεάζονται από τους χειρισμούς που χρησιμοποιούνται για την επαγωγή της όξινης ανθεκτικότητάς του.

49. Determination of pectinesterase activity in grape varieties (*Vitis vinifera* L.) during vinification. M. Gerogiannaki-Christopoulou, M. Polissiou, P. Tarantilis, I. Provolisianou-Gerogiannaki and E. Anagnostaras. *Journal of Food Technology*, 6, 3, (2008), 125-129.

Είκοσι ερυθρές και λευκές ποικιλίες σταφυλιών μελετήθηκαν για τη δραστηριότητα των μεθυλοπηκτινεστεράσεων κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης του μούστου. Η ενζυμική δράση εκτιμήθηκε μέσω του ποσοτικού προσδιορισμού της παραγόμενης μεθανόλης το τελικό προϊόν – οίνο με GC-FID. Τα επίπεδα της μεθανόλης ήταν από 30,5-121,4 mg/L στους λευκούς οίνους και 61-207 mg/L στους ερυθρούς οίνους. Η περιεκτικότητα των ερυθρών οίνων σε μεθανόλη αυξήθηκε με το χρόνο ζύμωσης επειδή η δραστηριότητα της πηκτινεστεράσης αυξάνεται με τη δραστηριότητα των μικροοργανισμών στο μούστο. Τελικά τα επίπεδα της μεθανόλης ήταν εντός των επιπέδων που είναι απόδεκτά από το Διεθνές Γραφείο Οίνου (O.I.V.) και δεν είναι επικύνδινα για την υγεία του καταναλωτή.

50. Differentiation of Greek red wines on the basis of grape variety using attenuated total reflectance Fourier transform infrared spectroscopy. P.A. Tarantilis, V.E. Troianou, C.S. Pappas, Y.S. Kotseridis, M.G. Polissiou. *Food Chemistry*, 111, (2008) 192-196. **Ετεροαναφορές 46.**

Στη παρούσα εργασία αναπτύσσεται μέθοδος διαφοροποίησης κόκκινων κρασιών τριών διαφορετικών ποικιλιών σταφυλιών (αγιοργίτικο, ξινόμαυρο, μερλό) με χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας με μετασχηματισμό Fourier και την τεχνική της εξασθενημένης ολικής ανάκλασης (ATR).

Συγκεκριμένα 20 δείγματα αγιοργίτικου, 8 ξινόμαυρου και 6 μερλό διηθήθηκαν και τα διηθήματα αραιώθηκαν με 15 mL απεσταγμένο νερό. Στη συνέχεια τα δείγματα τοποθετήθηκαν σε μικρές στήλες (C18 SPE). Διαβιβάστηκε στην αρχή απεσταγμένο νερό και στη συνέχεια οξινομένη μεθανόλη. Τα μεθανολικά κλάσματα συλλέχθηκαν και ελήφθησαν τα FT-IR φάσματα με την τεχνική ATR.

Με τη βοήθεια του λογισμικού, που συνοδεύει το φασματοφωτόμετρο, δημιουργήθηκαν τρεις βιβλιοθήκες. Η πρώτη περιλάμβανε τρία φάσματα από κάθε ποικιλία (Lib01), η δεύτερη (Lib02) τους τρεις μέσους όρους των παραπάνω φασμάτων και η τρίτη (Lib03)

τους τρεις μέσους όρους των όλων των φασμάτων κάθε ποικιλίας. Η φασματοσκοπική μελέτη έδειξε ότι η πλέον ενδιαφέρουσα φασματική περιοχή ήταν αυτή των 1800 – 900 cm^{-1} . Στη συνέχεια, με τη βοήθεια του λογισμικού, υπολογίστηκαν οι συντελεστές συσχέτισης του φάσματος κάθε δείγματος σε σχέση με τα φάσματα κάθε βιβλιοθήκης στη προαναφερθείσα φασματική περιοχή. Η μελέτη έδειξε ότι οι τρεις ποικιλίες κρασιού διαφοροποιήθηκαν πλήρως με χρήση της βιβλιοθήκης Lib03, σχεδόν πλήρως με την βιβλιοθήκη Lib02 και ικανοποιητικά με την Lib01.

51. Responses of *Azospirillum brasilense* to nitrogen deficiency and to wheat lectin: A diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopic study. A.A. Kamnev, J. N. Sadovnikova, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, L.P. Antonyuk. *Microbial Ecology*, 56, (2008), 615–624. **Ετεροαναφορές 9.**

Ο στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να ελεγχθούν οι αλλαγές στη σύνθεση ή / και δομή κυτταρικών συστατικών του *A. brasilense* Sp245, όταν αναπτύσσεται σε ανεπάρκεια αζώτου και περίσσεια οξυγόνου και παρουσία ή απουσία λεκτίνης σιταριού. Η μελέτη των βακτηριακών κυττάρων έγινε με τη φασματοσκοπία FTIR (DRIFT mode).

Τα φασματοσκοπικά αποτελέσματα έδειξαν σημαντική αύξηση του πολύ-3-υδροξυβουτυρικού (PHB) στα βακτηριακά κύτταρα.

52. Effects of the active constituents of *Crocus sativus* L., crocins, in an animal model of anxiety. N. Pitsikas, A. Boultaidakis, G. Georgiadou, P.A. Tarantilis, N. Sakellaridis. *Phytomedicine*, 15, 12, (2008), 1135–1139. **Ετεροαναφορές 38.**

Η παρούσα μελέτη είχε ως σκοπό να ερευνηθεί αν οι κροκίνες (συστατικά του κρόκου), έχουν αγχολυτικές ιδιότητες. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν επιμύες (αρουραίοι) και υποβλήθηκαν στη δοκιμασία φως / σκοτάδι. Στα ζώα δόθηκαν μια δόση κροκινών (50mg/kg) ή το φάρμακο diazepam (1.5mg/kg). Η συμπεριφορά των ζώων ήταν θετική και παρόμοια στις δύο περιπτώσεις. Αντιθέτως, χαμηλότερες δόσεις κροκινών (15–30mg/kg) δεν τροποποίησε ουσιαστικά τη συμπεριφορά των ζώων. Τα παρόντα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα ενεργά συστατικά του κρόκου έχουν αγχολυτική επίδραση στους επιμύες (αρουραίους).

53. Solid-phase microextraction/gas-chromatographic/mass spectrometric analysis of p-dichlorobenzene and naphthalene in honey. P.C. Harizanis, E. Alissandrakis, P.A. Tarantilis and M. Polissiou. *Food Additives and Contaminants*, 25, 10, (2008), 1272–1277. **Ετεροαναφορές 5.**

Η προστασία των κηρυθρών μελιού από το σκώρο *Galleria mellonella* περιλαμβάνει τη χρήση των φυσικών, βιολογικών ή χημικών μεθόδων. Η χημική αντιμετώπιση του σκώρου μπορεί να αφήσει υπολείμματα φαρμάκων στο μέλι. Η παρουσία υπολειμμάτων p-διχλωροβενζολίου και η ναφθαλενίου στο μέλι προσδιορίστηκε με τη SPME-GC-MS. Η μέθοδος ήταν γραμμική μεταξύ 5 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ έως 200 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ μελιού για το p-διχλωροβενζόλιο και 1 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ έως 200 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ μελιού για το ναφθαλένιο. Τα όρια της ανίχνευσης ήταν 1 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ και 0.1 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ αντίστοιχα. Η εφαρμογή της μεθόδου σε 90 ελληνικά μέλια έδειξε ότι σε 25,6% των δειγμάτων η συγκέντρωση για καθένα από τα φυτοφάρμακα ξεπέρασε το μέγιστο επίπεδο υπολειμμάτων (MRL). Οι μέγιστες συγκεντρώσεις ήταν 163.03 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ μελιού για το p-διχλωροβενζόλιο και 193.74 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ μελιού για το ναφθαλένιο. Το ναφθαλένιο βρέθηκε στα ανιχνεύσιμα ποσά στο 78.9% των δειγμάτων, αλλά μόνο 5,6% των δειγμάτων περιείχε συγκεντρώσεις επάνω από την MRL τιμή. Αυτό δείχνει ότι χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς μελιού κηρυθρών που περιέχουν υπολείμματα φαρμάκων.

54. Structural analysis of DNA and RNA interactions with antioxidant flavonoids. C.D. Kanakis, S. Nafisi, M. Rajabi, A. Shadaloj, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, J. Bariyanga and H.-A. Tajmir-Riahi. *Spectroscopy*, 23, (2009), 29–43. **Ετεροαναφορές 27.**

Σε αυτή την εργασία γίνεται μια συγκριτική μελέτη της αλληλεπίδρασης των φλαβονοειδών που απαντούν στα πέταλα του φυτού *Crocus sativus* (καμφερόλη, κερκετίνη δελφινιδίνη) και των μορίων, απιγενίνη, ναριγκίνη, με το DNA και tRNA *in vitro* όσον αφορά τον τρόπο σύδεσής τους, τη σταθερότητα τους και τη δομή τους, την αντιοξειδωτική δραστηριότητα και βιολογικές επιπτώσεις.

55. An overview of structural features of DNA and RNA complexes with saffron compounds: Models and antioxidant activity. C.D. Kanakis, P.A. Tarantilis, C. Pappas, J. Bariyanga, H.A. Tajmir-Riahi, M.G. Polissiou, *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 95, (2009), 204-212. **Ετεροαναφορές 30.**

Η σαφρανάλη, οι κροκίνες (CRT) και η διμεθυλοκροκετίνη (DMCRT) είναι βιοδραστικά μόρια με αντιοξειδωτική δράση. Η σαφρανάλη και οι CRT αποτελούν συστατικά του σαφρόν (*Crocus sativus* L.) ενώ η DMCRT είναι παράγωγο των κροκινών. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε φασματοσκοπικά η δυνατότητα πρόσδεσης της σαφρανάλης, των κροκινών και της διμεθυλοκροκετίνης στο DNA και το tRNA. Επίσης υπολογίστηκε η αντιοξειδωτική δράση των παραπάνω ενώσεων. Συγκεκριμένα DNA και tRNA, με τη μορφή αλάτων νατρίου, διαλύθηκαν σε ρυθμιστικό διάλυμα με pH=7. Ακολούθως παρασκευάστηκαν διαλύματα σαφρανάλης, CRT και DMCRT σε νερό-αιθανόλη (1:1). Στη συνέχεια τα παραπάνω διαλύματα προστέθηκαν στάγδην στα διαλύματα των DNA και tRNA. Παρασκευάστηκαν διάφορα διαλύματα των παραπάνω ενώσεων έτσι ώστε οι τελικές συγκεντρώσεις για μεν τα πολυνουκλεοτίδια να είναι 0,25 mM για δε τη σαφρανάλη, τις CRT και τη DMCRT να ποικίλουν από 0,0025 έως 0,625 mM.

Ελήφθησαν τα UV-Vis και FT-IR φάσματα των πολυνουκλεοτιδίων, της σαφρανάλης, των CRT και της DMCRT καθώς και των διαλυμάτων των ενώσεων αυτών με τα πολυνουκλεοτίδια. Στη συνέχεια έγινε αφαίρεση των FT-IR φασμάτων των πολυνουκλεοτιδίων από τα αντίστοιχα φάσματα πολυνουκλεοτιδίων - ενώσεων, χρησιμοποιώντας ως εσωτερικό μάρτυρα τις κορυφές 968 cm^{-1} (DNA) και 867 cm^{-1} (tRNA). Τα νέα φάσματα που προέκυψαν χρησιμοποιήθηκαν για τις φασματοσκοπικές παρατηρήσεις. Με βάση τις απορροφήσεις στα 314 nm για τη σαφρανάλη, στα 424 και 449 nm για τις CRT και στα 427 και 453 nm για τη DMCRT που παρουσίασαν τα UV-Vis φάσματα, υπολογίστηκαν οι σταθερές σχηματισμού των ενώσεων συναρμογής της σαφρανάλης, των CRT και της DMCRT με τα πολυνουκλεοτίδια. Βρέθηκε ότι η DMCRT προσδέθηκε ισχυρότερα στα πολυνουκλεοτίδια, ακολούθησαν οι CRT και μετά η σαφρανάλη.

Τα FT-IR φάσματα του DNA και του DNA - ενώσεων έδειξαν μετατόπιση με ταυτόχρονη αύξηση της έντασης της κορυφής στα 1710 cm^{-1} (χαρακτηριστικής της γουανίνης). Η παρατήρηση αυτή οδηγεί στο συμπέρασμα της εξωτερικής σύνδεσης των ενώσεων με το DNA. Η ύπαρξη θετικών τιμών των εντάσεων των κορυφών, των φασμάτων που προέκυψαν από την αφαίρεση των FT-IR φασμάτων, στα 1233 , 1220 και στα 1221 cm^{-1} φανερώνουν σύνδεση των ενώσεων με το DNA. Παράλληλα η αύξηση των εντάσεων των κορυφών του DNA όταν οι ενώσεις βρίσκονται σε υψηλές συγκεντρώσεις συνδέονται με μερική αποσταθεροποίηση των ελίκων του DNA.

Η μείωση των απορροφήσεων, στα UV-Vis φάσματα, στα χαρακτηριστικά μήκη κύματος των ενώσεων είναι ενδεικτική της παρεμβολής των ενώσεων στη διπλή έλικα του DNA.

Επιπλέον οι μετατοπίσεις των κορυφών στα 1710 και 837 cm^{-1} σε μικρότερα μήκη κύματος, μαρτυρούν τη μερική μετατροπή της διαμόρφωσης B σε A του DNA. Με ανάλογη μελέτη των αντίστοιχων FT-IR φασμάτων του tRNA και των tRNA-ενώσεων καθώς και των φασμάτων που προέκυψαν από την αφαίρεση των προηγούμενων, προέκυψε ότι οι ενώσεις προσδέθηκαν εξωτερικά στο tRNA αλλά δεν υπήρξε μετατροπή της διαμόρφωσης A σε B.

Η αντιοξειδωτική δράση των ενώσεων υπολογίστηκε με τη δοκιμή του DPPH· και βρέθηκε ότι οι CRT παρουσίασαν την υψηλότερη, ακολούθησαν η DMCRT και μετά η σαφρανάλη.

Από τα παραπάνω εξήχθη το συμπέρασμα ότι σαφρανάλη, οι CRT και η DMCRT μπορούν να προστατεύσουν τα πολυνουκλεοτίδια από επιβλαβείς χημικές αντιδράσεις.

56. Ultrasound-assisted extraction gas chromatography–mass spectrometry analysis of volatile compounds in unifloral thyme honey from Greece. E. Alissandrakis, P.A. Tarantilis, C. Pappas, P.C. Harizanis, M. Polissiou. *European Food Research and Technology*, 229, (2009), 365-373. **Ετεροαναφορές 12.**

Στην εργασία αυτή αναλύθηκαν 30 δείγματα θυμαρίσιου ελληνικού μελιού και 60 δείγματα ελληνικού επίσης μελιού διαφορετικής προέλευσης (εσπεριδοειδών, βαμβாகιού, καστανιάς, ευκαλύπτου, ρεικιού, πεύκου και έλατου). Συγκεκριμένα τα δείγματα μελιού διαλύθηκαν σε απεσταγμένο νερό, προστέθηκε θειικό μαγνήσιο και β-ιονόνη ως εσωτερικός μάρτυρας. Ακολούθως προστέθηκε διαιθυλαιθέρας και το δοχείο που περιείχε τα παραπάνω τοποθετήθηκε σε λουτρό υπερήχων για 10 min. Μετά από φυγοκέντριση παραλήφθηκε η οργανική στιβάδα η οποία συμπυκνώθηκε με χρήση αζώτου μέχρι τα 0,2 mL. Ακολούθησε ποιοτική και ποσοτική ανάλυση με χρήση της αέριας χρωματογραφίας συνδυασμένης με φασματομετρία μαζών (GC-MS).

Η ποιοτική και ποσοτική ανάλυση έδειξε ότι 12 φαινολικές ενώσεις και δύο μη φαινολικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βοτανικοί δείκτες του θυμαρίσιου μελιού.

57. Worldwidemarket screening of saffron volatile composition. L. Maggi, M. Carmona, C.P. del Campo, C.D. Kanakis, E. Anastasaki, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou and G.L. Alonso. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 89, (2009), 1950-1954. **Ετεροαναφορές 15.**

Το σαφράνι (*Crocus sativus* L.) είναι ένα από τα πολυτιμότερα καρυκεύματα και σήμερα η κύρια χρήση της είναι στα τρόφιμα. Πολλές μελέτες έχουν γίνει που αναφέροντα στο άρωμα σαφρανιού και στη σύσταση του, αλλά δεν υπάρχουν αναφορές στην ποιότητα του αρώματος σε δείγματα, προερχόμενα από τη διεθνή αγορά, που προορίζονται για τους καταναλωτές. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να αναλυθούν και να συγκριθούν 418 εμπορικά δείγματα σαφρανιού που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες κατά ISO. Η τεχνική «Ultrasound-assisted extraction» (USAE) με έναν οργανικό διαλύτη και η τεχνική «dynamic headspace desorption» (DHD) σε συνδυασμένη με την αέριο-χρωματογραφία / φασματομετρία μαζών χρησιμοποιήθηκαν για τη ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των συστατικών του αρώματος του σαφρανιού και την αξιολόγησή του.

Και για τις δύο μεθόδους παραλαβής (USAE και (USAE) των αρωματικών συστατικών του σαφρανιού ως κύρια ένωση βρέθηκε η σαφρανάλη (η πτητική ουσία με τη μεγαλύτερη αφθονία). Στο άρωμα επίσης βρέθηκε ότι συμβάλουν η ιζοφορόνη, η 2,2,6-τριμεθυλο-1,4-κυκλοεξαδιόνη μαζί με τις 4-κετοϊζοφορόνη και 2-υδρόξυ-4,4,6,τριμεθυλο-2,5-κυκλοεξαδιεν-1-όνη. Η USAE επέτρεψε την ανίχνευση ενός μεγαλύτερου αριθμού ενώσεων, ενώ η DHD ήταν ταχύτερη μέθοδος και απαιτούσε ένα μικρότερο ποσό σαφρανιού. Η DHD πλησιάζει περισσότερο στα πραγματικά συστατικά που δίνουν την αίσθηση του αρώματος, ενώ η USAE μέθοδος παραλβάνει περισσότερα συστατικά και αλλάζει αρκετά το αρωματικό δακτυλικό αποτύπωμα των δειγμάτων σαφρανιού.

Εργασίες μετά τη μονιμοποίηση ως Επίκουρος Καθηγητής

58. Quantitative determination of pulegone in pennyroyal oil by FT-IR spectroscopy. E.A. Petrakis, A.C. Kimbaris, C.S. Pappas, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57 (21), (2009) 10044-10048. **Ετεροαναφορές 13.**

Η πουλεγόνη (pulegone) ένα μονοτερπένιο, απαντάται σε φυτά του γένους *Mentha* και πρώτιστα στο είδος *Mentha pulegium* L. (φλησκούνι-pennyroyal). Η πουλεγόνη ως συστατικό του αιθερίου ελαίου του φλησκουνιού χρησιμοποιείται στις βιομηχανίες τροφίμων, ζαχαρωδών, ποτών και καλλυντικών.

Για το γρήγορο ποσοτικό προσδιορισμό της πουλεγόνης στο αιθέριο έλαιο του φλησκουνιού, που παρελήφθηκε με υδροαπόσταξη, χρησιμοποιήθηκε η φασματοσκοπία υπερύθρου με μετασχηματισμό κατά Fourier (FT-IR) συνδυασμένη με τη στατιστική μέθοδο των μερικών ελαχίστων τετραγώνων (partial least-squares, PLS). Η φασματική

περιοχή που χρησιμοποιήθηκε ήταν από 1650 έως 1260 cm^{-1} . Η μέθοδος PLS είναι ένα στατιστικό εργαλείο το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε ποσοτικούς προσδιορισμούς με αναλύσεις FT-IR. Ως μέθοδος αναφοράς για την ανάπτυξη και σύγκριση της νέας μεθόδου χρησιμοποιήθηκε η αέρια χρωματογραφία. Στα δείγματα αιθερίου ελαίου που αναλύθηκαν η περιεκτικότητα σε πουλεγόνη ήταν από 157 έως 860 mg/mL . Οι δύο μέθοδοι υποβλήθηκαν στις στατιστικές δοκιμές και αποδείχθηκαν ισοδύναμες από την άποψη της ακρίβειας και της δυνατότητας αναπαραγωγής των αποτελεσμάτων, επαναληπτικότητα (επίπεδο εμπιστοσύνης 99%).

Η χρήση της φασματοσκοπίας FT-IR συνδυασμένη με τη στατιστική μέθοδο PLS θα μπορούσε να αποτελέσει μια γρήγορη εναλλακτική λύση, στις χρονοβόρες τυποποιημένες διαδικασίες ανάλυσης (GC) που εφαρμόζονται προς το παρόν για τον ποσοτικό προσδιορισμό των κυρίων συστατικών των αιθερίων ελαίων, όπως της πουλεγόνης στο αιθέριο έλαιο του φλησκουνιού.

59. Picrocrocin content and quality categories in different (345) worldwide samples of saffron (*Crocus sativus* L.). C.P. del Campo, M. Carmona, L. Maggi, C.D. Kanakis, E.G. Anastasaki, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58 (2), (2010) 1305-1312. **Ετεροαναφοράς 5.**

Σε αυτή την εργασία αναλύθηκαν 345 δείγματα σαφρανιού από διαφορετικές χώρες για να μελετηθεί η περιεκτικότητα σε πικροκροκίνη, χρησιμοποιώντας διαφορετικές αναλυτικές τεχνικές.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων, σύμφωνα με το πρότυπο ISO-3632 (μέτρηση της απορρόφησης $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ στα 257 nm, υδατικού διαλύματος) δίνει υψηλότερα αποτελέσματα σε σύγκριση με αυτά της υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC), λόγω των παρεμβάσεων στην απορρόφηση στα 257 nm των εστέρων της κροκετίνης. Γιαυτό προτείνεται αναπροσαρμογή του προτύπου ISO-3632 (2003). Επίσης η περιεκτικότητα σε πικροκροκίνη θα μπορούσε να προσδιοριστεί με την τεχνική της φασματοσκοπίας υπερύθρου (Fourier transform-near-infrared) συνδυασμένη με αποτελέσματα αναλύσεων HPLC για βαθμονόμηση της μεθόδου. Η φασματοσκοπική αυτή τεχνική θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να λαμβάνονται γρήγορα και ακριβέστερα αποτελέσματα για τον προσδιορισμό της πικροκροκίνης στο σαφράνι.

60. Rapid qualitative and quantitative detection of beef fillets spoilage based on Fourier transform infrared spectroscopy data and artificial neural networks. A.A. Argyri, E.Z., Panagou, Tarantilis, P.A., Polysiou, M., Nychas, G.-J.E. *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 145 (1), (2010) 146-154. **Ετεροαναφοράς 35.**

Στην εργασία αυτή υιοθετήθηκε μια μέθοδος νευρικού δικτύου για να συσχετίσει τα φάσματα υπερύθρου (FTIR) με την αλλοίωση του βόειου κρέατος κατά τη διάρκεια της αερόβιας αποθήκευσης σε διάφορες θερμοκρασίες.

Νωπά φιλέτα βόειου κρέατος συσκευάστηκαν υπό τους αερόβιους όρους και αφέθηκαν για να αλλοιωθούν σε 0 θερμοκρασίες 5, 10, 15, και 20 °C μέχρι και 350 ώρες. Φάσματα FTIR καταγράφησαν άμεσα από την επιφάνεια των δειγμάτων κρέατος, ενώ το συνολικό φορτίο βακτηρίων μετρήθηκε με τυποποιημένες μεθόδους. Εκτελέστηκε οργανολιπτική αξιολόγηση κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης και τα δείγματα κατατάχθηκαν σε τρεις ποιοτικές κατηγορίες, φρέσκα, ημι-φρέσκα και αλλοιωμένα. Σχεδιάστηκε ένα νευρικό δίκτυο, για να ταξινομήσει τα δείγματα βόειου κρέατος σε μια από τις τρεις ποιοτικές κατηγορίες, που στηρίζεται στις βιοχημικές του κρέατος όπως αυτές αποτυπώνονται στα φάσματα FTIR οι οποίες σχετίζονται με το μικροβιακό φορτίο στην επιφάνεια κρέατος. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι το νευρικό δίκτυο που αναπτυχθηκε ήταν σε θέση να ταξινομήσει με υψηλή ακρίβεια τα δείγματα βόειου κρέατος στην αντίστοιχη ποιοτική κατηγορία με βάση τα φάσματα FTIR. Το δίκτυο ήταν σε θέση να ταξινομήσει σωστά 22 από τα 24 φρέσκα δείγματα (91,7%), 32 από τα 34 χαλασμένα δείγματα (94,1%), και 13 από τα 16 ημι-φρέσκα δείγματα (81,2%). Κανένα φρέσκο δείγμα δεν καταχωρήθηκε λάθος ως αλλοιωμένο και αντίστροφα. Η απόδοση του δικτύου στην πρόβλεψη των μικροβιακών φορτίων βασίστηκε σε γραφικές παραστάσεις και σε στατιστικούς δείκτες. Τα

αποτελέσματα κατέδειξαν έναν καλό συσχετισμό του μικροβιακού φορτίου στην επιφάνεια βόειου κρέατος με τα φασματοσκοπικά δεδομένα.

Τα αποτελέσματα αυτής της εργασίας έδειξαν ότι τα βιοχημικά δακτυλικά αποτυπώματα κατά τη διάρκεια της αλλοίωσης του βόειου κρέατος που καταγράφηκαν στα φάσματα FTIR σε συνδυασμό με το νευρικό δίκτυο που σχεδιάστηκε έχουν τη δυνατότητα για μια γρήγορη αξιολόγηση της αλλοίωσης του κρέατος.

61. Resveratrol, genistein, and curcumin bind bovine serum albumin. P. Bourassa, C.D. Kanakis, P. Tarantilis, M.G. Pollissiou, H.A. Tajmir-Riahi. *Journal of Physical Chemistry B*, 114 (9), (2010) 3348-3354. **Ετεροαναφορές 125.**

Μελετήσαμε την αλληλεπίδραση της οροαλβουμίνης βοοειδών (BSA) με τη ρεσβερατρόλη, τη γενηστεΐνη (genistein) και την κουρκουμίνη, χρησιμοποιώντας διαλύματα σταθερής συγκέντρωσης πρωτεΐνης και διαλύματα διαφορετικών συγκεντρώσεων πολυφαινόλων. Για να μελετηθεί ο τρόπος αλληλεπίδρασης-σύνδεσης, η σταθερά σύνδεσης και της διαμορφώσεις της BSA χρησιμοποιήθηκαν οι φασματοσκοπικές τεχνικές FTIR, CD, φθορισμού και λογισμικού μοριακού μοντελισμού. Η μελέτη έδειξε ότι οι πολυφαινόλες συνδέονται με την BSA μέσω υδρόφιλων και υδροφοβικών αλληλεπιδράσεων, με αναλογία συνδεδεμένης πολυφαινόλης (η) να είναι 1,30 για ρεσβερατρόλη-BSA, 1,30 για γενηστεΐνη-BSA, και 1,0 για την κουρκουμίνη-BSA. Η σταθερά σύνδεσης πολυφαινόλων-BSA ήταν $K_{Res-BSA}=2.52(\pm 0,5)\times 10^4 M^{-1}$, $K_{Gen-BSA}=1,26(\pm 0,3)\times 10^4 M^{-1}$ και $K_{Cur-BSA}=3,33(\pm 0,8)\times 10^4 M^{-1}$. Η πρόσδεση των πολυφαινόλων με στην BSA πορκάλεσε μια σημαντική μείωση α-έλικας και μια αύξηση σε β-έλικας και ένα μερικό ξετυλιγμα της πρωτεϊνικής έλικας.

62. Effects of mild temperature conditions during dehydration procedures on saffron quality parameters. C.P. del Campo, M. Carmona, L. Maggi, C.D. Kanakis, E.G. Anastasaki, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 90 (4), (2010), 719-725. **Ετεροαναφορές 6.**

Η διαδικασία της ξήρανσης επηρεάζει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του σαφράν:χρώμα, γεύση και άρωμα. Στη τρέχουσα διεθνή βιβλιογραφία δεν είναι διαθέσιμα στοιχεία για την επίδραση των ήπιων θερμοκρασιών ξήρανσης στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του σαφράν. Στην εργασία αυτή μελετήθηκαν οι ποσοτικές αλλαγές στην περιεκτικότητα των συστατικών που σχετίζονται με αυτά τα χαρακτηριστικά, όταν το σαφράν ξηραίνεται σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες για διαφορετικά χρονικά διαστήματα (18–20°C για 24 ώρες, 40–50°C για 75 λεπτά και 55 °C για 75 λεπτά). Η μελέτη έγινε σε 45 δείγματα νωπών στιγμάτων σαφρανού με την ίδια προέλευση. Οι εστέρες της κροκετίνης, συστατικά υπεύθυνα για το χρώμα του σαφράν, βρέθηκαν σε υψηλότερα, αλλά όχι σημαντικά, όταν η ξήρανση έγινε στους 55 °C για 75 λεπτά. Το ίδιο παρατηρήθηκε και για την πικροκροκίνη, συστατικό υπεύθυνο για τη γεύση. Όσον αφορά τα πτητικά συστατικά στις υψηλότερες θερμοκρασίες (55 °C για 75 λεπτά) βρέθηκαν σε υψηλότερες ποσότητες, ειδικά η σαφρανάλη. Τα αποτελέσματα της εργασίας υποστηρίζουν την ιδέα για την ξήρανση του σαφράν σε υψηλότερες θερμοκρασίες για μικρό χρονικό διάστημα από ότι σε χαμηλότερες θερμοκρασίες για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

63. Generation of linalool derivatives in an artificial honey produced from bees fed with linalool-enriched sugar syrup. E. Alissandrakis, E. Mantziaras, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis, M. Polissiou. *European Food Research and Technology*, 231 (1), (2010), 21-25. **Ετεροαναφορές 5.**

Αυτή η εργασία παρουσιάζει μια νέα διαδικασία για να ερευνησει βιομετατροπή των συστατικών του νέκταρος ανθέων από τις μέλισσες σε συνθήκες κυψέλης. Η διαδικασία εφαρμόστηκε με τη λιναλοόλη, το σημαντικότερο συστατικό των ανθέων των εσπεριδοειδών, προκειμένου να ερευνηθεί η βιο-μετατροπή στα παράγωγα της λιναλοόλης, που είναι οι σημαντικότερες πτητικές ουσίες του μελιού εσπεριδοειδών. Οι μέλισσες διατρέφονταν καθημερινά με τη 1 L σιρόπι ζάχαρης (1:1, w/v) που περιέχει 1 mL λιναλοόλη, ενώ οι μέλισσες «αναφοράς» διατρέφονταν με το ίδιο ποσό σιροπιού που

δεν περιείχε λιναλοόλη. Συστατικά του τεχνητού μελιού εκχυλίστηκαν με σύστημα οργανικών διαλυτών και ακολούθησε GC-MS. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειξαν ότι στα συστατικά που ανιχνεύτηκαν τα παράγωγα της λιναλόλης στο τεχνητό μέλι ήταν διαφορετικά από το μέλι αναφοράς. Από αυτά τα αποτελέσματα της εργασίας δείχνουν ότι δεν μπορεί να παραχθεί τεχνητό μέλι ταΐζοντας τις μέλισσες με σιρόπι εμπλουτισμένο σε λιναλοόλη και αυτό να είναι παρόμοιο με το φυσικό μέλι εσπεριδοειδών.

64. Changes in saffron volatile profile according to its storage time. L. Maggi, M. Carmona, A. Zalacain, C.D. Kanakis, E. Anastasaki, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Food Research International*, Food Research International 43 (5), (2010) 1329-1334. **Ετεροαναφορές 7.**

Στην εργασία αυτή, εβδομήντα τρία δείγματα σαφρανού χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες με βάση τους διαφορετικούς χρόνους αποθήκευσης (<1 έτος, 3-4 και 8-9 έτη). Τα δείγματα εκχυλίστηκαν με αιθέρα σε λουτρό υπερήχων και τα αιθερικά εκχυλίσματα (πηητικά κυρίως συστατικά) αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας αέρια χρωματογραφία συνδυασμένη με ανιχνευτή φασματομέτρο μαζών, φλόγας και οσφήρηση (olfactometry). Προσδιορίστηκαν δεκαεννέα (19) πηητικές ενώσεις που είναι υπεύθυνες για το άρωμα του σαφρανού. Εκτός από τη σαφρανάλη (2,6,6-τριμεθυλο-1,3-κυκλοεξαδιεν-1-καρβοξαλδεΐδη, την κύρια ένωση του αρώματος, (30,14-43,94% στη μάζα των συνολικών πηητικών ουσιών), άλλες σημαντικές ενώσεις ήταν η 4-υδροξυ-2,6,6,τριμεθυλο-1-κυκλοεξεν-1-καρβοξαλδεΐδη (HTCC), και η ιζοφορόνη (3,5,5-τριμεθυλο-2-κυκλοεξεν-1-όνη). Τα ποσοστά αυτών των ενώσεων ήταν διαφορετικά για τα δείγματα που συντηρήθηκαν για 1 έτος και σημαντικά διαφορετικά σε σύγκριση με τα δείγματα που συντηρήθηκαν για 3-4 και 8-9 έτη.

Η αξιολόγηση των επιμέρους συστατικών του σαφρανού με την οσφήρηση είχε θετικές και αρνητικές περιγραφές σε σχέση με το άρωμα που δίνει η συνολική χημική σύνθεση των πηητικών συστατικών του σαφράν. Saffron με λιγότερο από 1 έτος αποθήκευσης είχε περιγραφές αρωμάτων λουλουδιών και πικάντικες περιγραφές, ενώ το παλαιότερο saffron (3-4 και 8-9 έτη της αποθήκευσης) είχε περιγραφές πηητικών ουσιών που περιέχονται από φυτά, καραμέλα και αρώματα εσπεριδοειδών. Τα αρωματικά συστατικά τα οποία συνέβαλαν τα μέγιστα στη διαφοροποίηση του σαφράν με βάση το χρόνο αποθήκευσης του σαφράν είναι αυτά που χαρακτηρίστηκαν ως πικάντικα, οσμή φρεσκοκομμένου γρασίδιου και λαχανικών.

65. Botanical discrimination and classification of honey samples applying gas chromatography/mass spectrometry fingerprinting of headspace volatile compounds. K.A. Aliferis, P.A. Tarantilis, P.C. Harizanis, E. Alissandrakis. *Food Chemistry*, 121 (3), (2010), 856-862. **Ετεροαναφορές 36.**

Στην παρούσα εργασία έγινε διάκριση και ταξινόμηση των δειγμάτων μελιού με βάση τη βοτανική και γεωγραφική τους προέλευση. Για το σκοπό αυτόν τα πηητικά συστατικά των μελιών που παραλήφθησαν με την τεχνική headspace αναλύθηκαν με αέρια χρωματογραφία συνδυασμένη με φασματομετρία μαζών (GC-MS). Τα φασματοσκοπικά δεδομένα αναλύθηκαν με χημειομετρικές μεθόδους (OPLSTM-DA, SIMCA και OPLSTM-HCA). Οι αναλύσεις έδειξαν έναν άριστο διαχωρισμό μεταξύ των δειγμάτων μελιού σύμφωνα με τη βοτανική προέλευσή τους με το ποσοστό της λάθους μικρότερο από 1,3% όταν εφαρμόστηκε η μέθοδος OPLSTM-HCA. Τα θραύσματα (m/z) που συνέσφεραν στο διαχωρισμό ήταν αυτά των φαινολικών συστατικών των τερπενοειδών και αλειφατικών συστατικών. Επίσης έγινε ταξινόμηση μελιών από εσπεριδοειδή και θυμαριού με βάση τη γεωγραφική προέλευσή τους. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι προτεινόμενη μεθοδολογία είναι αξιόπιστη για τη βοτανική ταξινόμηση των δειγμάτων μελιού, και τη μελέτη των διαφορών στη χημική σύνθεσή των πηητικών συστατικών τους.

66. Etherio, a new variety of *Lavandula angustifolia* with improved essential oil production and composition from natural selected genotypes growing in Greece. C.N. Hassiotis, P.A. Tarantilis, D. Daferera, M.G. Polissiou. *Industrial Crops and Products*, 32 (2), (2010) 77-82. **Ετεροαναφορές 8.**

Το αιθέριο έλαιο της λεβάντας είναι πολύ δημοφιλές, το οποίο δυστυχώς δεν παράγεται σε σημαντικό ποσό στην Ελλάδα λόγω των προβλημάτων που σχετίζονται και με την προσαρμοστικότητα των ποικιλιών λεβάντας που χρησιμοποιούνται. Ο στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να δημιουργηθεί μια νέα ποικιλία *Lavandula angustifolia* από ενδημικά φυτά που παρουσιάζουν καλή προσαρμοστικότητα στις τοπικές εδοφοκλιματικές συνθήκες. Τριάντα (30) ενδημικά φυτά της *L. angustifolia* από δέκα (10) διαφορετικούς βιότοπους ελέγχθηκαν για την ποσοτική και ποιοτική σύσταση του αιθερίου ελαίου τους. Οι δύο καλλίτερη πληθυσμοί διασταυρώθηκαν και οι σπόροι που προέκυψαν καλλιεργήθηκαν και τα φυτά που προέκυψαν ελέγχθηκαν για την ποσοτική και ποιοτική σύσταση του αιθερίου ελαίου τους. Αυτή η διαδικασία επαναλήφθηκε για 6 χρόνια μέχρι για να οδηγήσει στον τελικό γονότυπο με παραγωγή μεγάλης ποσότητας αιθερίου ελαίου. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο σε εργαστηριακή κλίμακα ήταν 2,6%, ενώ η απόσταση με υδρατμούς όπως εργαμίζεται σε μεγάλη κλίμακα ήταν 2,3%. Το όνομα που δόθηκε σε αυτήν την ποικιλία είναι *L. angustifolia* var. *etherio*. Τα κυριότερα συστατικά του αιθερίου ελαίου ήταν λιναλοόλη 26,9% και οξικός λιναλυλεστέρας με 22,8%. Η νέα ποικιλία αναπαράχθηκε με ιστοκαλλιέργεια και 2 εκτάρια αυτής της ποικιλίας, καλλιεργήθηκαν για 6 χρόνια. Η ποικιλία έδειξε υψηλό βαθμό ανταπόκρισης στη μεταφύτευση, υψηλή προσαρμογή, βιωσιμότητας των φυτών, πλούσια παραγωγή λουλουδιών και την υψηλή απόδοση αιθερίου ελαίου.

67. Detection of changes in the cellular composition of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium in the presence of antimicrobial compound(s) of *Lactobacillus* strains using Fourier transform infrared spectroscopy.

G. Zoumpopoulou, K. Papadimitriou, M.G. Polissiou, P.A. Tarantilis, E. Tsakalidou.

International Journal of Food Microbiology, 144 (2010) 202–207. **Ετεροαναφορές 6.**

Έχει διαπιστωθεί ότι οι *Lactobacillus fermentum* ACA-DC 179, *Lactobacillus plantarum* ACA-DC 287 και *Lactobacillus plantarum* ACA-DC 2350 παρουσιάζουν αντιμικροβιακή δράση έναντι του *Salmonella enterica* serovar Typhimurium. Για να διερευνηθεί η θανατηφορά επίδραση αυτών των μικροοργανισμών εναντίον των κυττάρων της σαλμονέλας, χρησιμοποιήθηκε η υπέρυθρη φασματοσκοπία (FT-IR). Κύτταρα *Salmonella* επώασθησαν με διαφορετικές συγκέντρωσης του υπερκείμενου υγρής καλλιέργειας γαλακτοβακίλλων και καταγράφηκαν τα φάσματα FT-IR. Η δεύτερη παράγωγος των αρχικών φασμάτων αποκάλυψαν αλλαγές στο φασματικές περιοχές που αντιστοιχούν σε απορροφήσεις των κύριων κυτταρικών συστατικών (π.χ. κυτταρικό τοίχωμα, κυτταρική μεμβράνη, και των πρωτεϊνών του κυττάρου). Η στατιστική επεξεργασία (Principal component analysis, PCA) έδειξε ότι, η μη ακόμη προσδιορισμένες αντιμικροβιακές χημικές ενώσεις ή χημική ένωση, που παράγονται από τους γαλακτοβακίλλους που δοκιμάστηκαν, επιδρούν στα λιπαρά οξέα των μεμβρανών των κυττάρων, καθώς και στους πολυσακχαρίτες των κυτταρικών τοιχωμάτων της *Salmonella*, και έτσι μπορεί να εξηγηθεί η θανατηφορά επίδραση. Η μελέτη αυτή ρίχνει φως, για πρώτη φορά, στο μηχανισμό δράσης των συγκεκριμένων στελεχών *Lactobacillus* εναντίον της σαλμονέλας.

68. Variability in essential oil content and composition of *Origanum hirtum* L., *Origanum onites* L., *Coridothymus capitatus* (L.) and *Satureja thymbra* L. populations from the Greek island Ikaria.

G. Economou, G. Panagopoulos, P. Tarantilis, D. Kalivas, V. Kotoulas, I.S. Travlos, M. Polysiou, A. Karamanos.

Industrial Crops and Products, 33 (1), (2011), 236-241. **Ετεροαναφορές 16.**

Ο στόχος της παρούσας μελέτης, ήταν να αξιολογηθούν άγριοι πληθυσμοί των τεσσάρων ειδών «ρίγανη» (*Origanum hirtum* L., *Origanum onites* L., *Coridothymus capitatus* L., και *Satureja thymbra* L.) από την Ικαρία, προκειμένου να: (α) γίνει διάκριση των τεσσάρων ειδών, σύμφωνα με το χημειότυπο τους, δηλαδή για τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των συστατικών των αιθερίων ελαίων τους (β) να προσδιοριστούν πιθανές επιδράσεις στα συστατικά του αιθερίου ελαίου, και (γ) τη δημιουργία ενός λεπτομερούς χάρτη που να δείχνει περιοχές με φυτά πλούσια σε καρβακρόλη.

Συλλέχθηκαν φυτά που ανήκουν στα τέσσερα είδη "ρίγανης" κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας, τον Απριλίο, το Μάιο και τον Ιούλιο του 2008, από 33 τοποθεσίες που βρίσκονται στο ανατολικό τμήμα του ελληνικού νησιού της Ικαρίας, στο Ανατολικό Αιγαίο. Τα φυτά *C. capitatus* και *O. hirtum* βρέθηκαν κυρίως σε μεγαλύτερα υψόμετρα, ενώ τα *O. onites* και *C. thymbra* σε χαμηλότερα. Η χωρική κατανομή όλων των ειδών απεικονίστηκε σε ένα χάρτη GIS. Τα τέσσερα είδη που μελετήθηκαν έδωσαν απόδόσεις σε αιθέριο έλαιο μεγαλύτερες από αυτές που αναφέρονται στην προηγούμενη βιβλιογραφία, δηλαδή το *O. onites* 3 με 4,3%, το *C. thymbra* 4 - 6,5%, το *C. capitatus* 03.07 - 05.06% και το *O. hirtum* 5,5 έως 10,0% (v / w). Η καρβακρόλη ήταν το κύριο συστατικό των αιθέριων ελαίων όλων των ειδών και ακολουθούσαν τα γ-τερπινένιο, p-κυμένιο και καρυοφυλλένιο, ενώ δεν ανιχνεύθηκε η θυμόλη. Όλα τα συστατικά διέφεραν σημαντικά μεταξύ των τεσσάρων ειδών, με την καρβακρόλη παρουσιάζει τη χαμηλότερη διακύμανση. Η καρβακρόλη βρέθηκε να κυμαίνεται μεταξύ 72,3 και 89,2% στην *O. onites*, 46,5 και 58,0% στη *S. Thymbra*, 82,9 και 90,9% στο *C. capitatus* και 84,4 και 93,8% στην *O. hirtum*. Με την εφαρμογή της στατιστικής επεξεργασίας «hierarchical cluster analysis με βάση τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου τα φυτά ταξινομήθηκαν σε δύο κύριες ομάδες, που χωρίζονται σε τέσσερις υποομάδες. Η πρώτη ομάδα αποτελούνταν από τα φυτά *O. onites* και *S. thymbra*, ενώ τη δεύτερη ομάδα αποτελούσαν τα φυτά *C. capitatus* και *O. hirtum*. Τα αποτελέσματα σχολιάζονται με βάση το εδαφικό και ατμοσφαιρικό περιβάλλον (μικροκλίμα) της περιοχής.

69. Quantitative determination of anthocyanins in three sweet cherry varieties using diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy. C.S. Pappas, C. Takidelli, E. Tsantili, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou. *Journal of Food Composition and Analysis*, 24 (2011) 17–21. **Ετεροαναφορές 9.**

Στην εργασία αυτή περιγράφεται ο ποσοτικός προσδιορισμός των ανθοκυανών απευθείας σε κεράσια που τους έχουν αφαιρεθεί τα κουκούτσια, έχουν υποστεί λυοφιλίωση και έχουν κονιοποιηθεί και δεν έχουν υποστεί καμμία χημική εξεργασία. Ο προσδιορισμός έγινε σε με την τεχνική της υπέρυθρης φασματοσκοπίας (Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy, DRIFTS). Τα φάσματα FT-IR από τα δείγματα κερασιών αναλύθηκαν και απόκαλυψαν την κορυφή απορρόφησης των ανθοκυανών (1640-1630 cm^{-1}). Στη συνέχεια έγινε καμπύλη αναφοράς χρησιμοποιώντας ως πρότυπη ένωση την κερασίνη και με βάση αυτή έγινε ο ποσοτικός προσδιορισμός των ανθοκυανών. Στα ίδια δείγματα προσδιορίστηκαν οι ανθοκυάνες την κλασσική φασματοφωτομετρική μέθοδο UV-VIS. Έγινε σύγκριση και αξιολόγηση της προτεινόμενης μεθοδολογίας σε σχέση με τη φασματοφωτομετρική μέθοδο UV-VIS αναφοράς και βρήκε ισοδύναμη στην επαναληπτικότητα και την ακρίβεια (F-test, t-test). Η προτεινόμενη μέθοδος είναι απλή, γρήγορη και μη καταστρεπτική για τα αναλυτικά δείγματα και θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε κεράσια και βύσινα.

70. Investigation of organic extractives from unifloral chestnut (*Castanea sativa* L.) and eucalyptus (*Eucalyptus globulus* Labill.) honeys and flowers to identification of botanical marker compounds. E. Alissandrakis, P.A. Tarantilis, C. Pappas, P.C. Harizanis, Moshos Polissiou. *LWT - Food Science and Technology*, 44 (2011) 1042-1051. **Ετεροαναφορές 13.**

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να ερευνηθούν τα οργανικά εκχυλίσματα από μέλι ανθέων καστανιάς και ευκαλύπτου καθώς και ανθέων καστανιάς και ευκαλύπτου για τον εντοπισμό πιθανών συστατικών δεικτών της βοτανικής προέλευσης για αυτά τα είδη μελιού. Η εκχύλιση έγινε λουτρό υπερήχων και το σύστημα διαλυτών ήταν πεντάνιο-διαιθυλοαιθέρας (1:2 v/v). Η αέριοχρωματογραφική ανάλυσης έδειξε ότι η 1-φαινυλοαιθανόλη και η 2-αμινοακετοφαινόνη είναι σημαντικοί βοτανικοί δείκτες για το μέλι καστανιάς. Επιπλέον, η cis-κινναμυλοαλκοόλη και η p-υδροξυακετοφαινόνη βρέθηκαν αποκλειστικά στο μέλι καστανιάς. Από τις 16 ενώσεις που βρέθηκαν στα άνθη καστανιάς, 13 ήταν παρόντες στο μέλι. Παρόμοια και ενώσεις που βρέθηκαν στα άνθη του ευκαλύπτου βρέθηκαν στα δείγματα μελιού.

71. Rapid determination of safranal in the quality control of saffron spice (*Crocus sativus* L.). L. Maggi, A.M. Sánchez, M. Carmona, C.D. Kanakis, E. Anastasaki, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, G.L. Alonso. *Food Chemistry*, 127 (2011) 369–373. **Ετεροαναφορές 8.**

Ένας παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα του σαφράν είναι η περιεκτικότητα του σε σαφρανάλη, το κύριο συστατικό του αρώματος (αιθερίου ελαίου). Σύμφωνα των το πρότυπο ISO 3632 (2003) η περιεκτικότητα εκτιμάται φωτομετρικά σε υδατικά εκχυλίσματα του προϊόντος. Η σαφρανάλη (μονοτεπένιο) όμως δεν είναι υδατοδιαλυτό συστατικό και ο προσδιορισμός του με τη μέθοδο κατά ISO 3632 (2003) δεν είναι ακριβής. Ο στόχος αυτής της εργασίας ήταν η ανάπτυξη μιας φασματοφωτομετρικής μεθόδου UV-Vis για τον προσδιορισμό της σαφρανάλης χρησιμοποιώντας μη-πολικούς διαλύτες για την εκχύλιση της της σαφρανάλης από δείγματα σαφράν και να μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα στη βιομηχανία και την εμπορία καρυκευμάτων.

Δοκιμάστηκαν οι διαλύτες διαιθυλαιθέρας, εξάνιο και το χλωροφόρμιο και οι εκχυλίσεις έγιναν σε λουτρό υπερήχων. Επιπλέον μελετήθηκε και η ποσότητα του σαφράν που χρησιμοποιείται σε κάθε οργανικό διαλύτη. Τα καλύτερα αποτελέσματα τα έδωσαν τα 20 g κρόκου /L διαλύτη όταν εκχυλίζονται σε λουτρό υπερήχων με χλωροφόρμιο για 15 λεπτά. Ενδοεργαστηριακή επικύρωση της μεθόδου έδειξε ικανοποιητικά αποτελέσματα στην γραμμικότητα, την επαναληψιμότητα, την ακρίβεια και την ανάκτηση. Το όριο ανίχνευσης ήταν 1 mg σαφρανάλη ανά kg σαφράν και το όριο ποσοτικού προσδιορισμού ήταν 3 mg σαφρανάλη ανά kg σαφράν.

72. Milk β -lactoglobulin complexes with tea polyphenols. C.D. Kanakis, Imed Hasni, Philippe Bourassa, P.A. Tarantilis, M.G. Polissiou, Heidar-Ali Tajmir-Riahi. *Food Chemistry*, 127 (2011) 1046–1055. **Ετεροαναφορές 55.**

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η σύνδεση και η αλληλεπίδραση της β -LG με τις πολυφαινόλες του τσαγιού κατεχίνη, επικατεχίνη, επικατεχίνη του γαλλικού εστέρα και επιγαλλοκατεχίνη του γαλλικού εστέρα. Η μελέτη έγινε με φασματοσκοπικές τεχνικές (FTIR, CD, φθορισμό) και προγράμμα μοριακού μοντελισμού (ArgusLab 4.0.1).

Η επίδραση του γάλακτος στην αντιοξειδωτική ικανότητα των πολυφαινολών του τσαγιού δεν είναι πλήρως κατανοητή. Η συμπλοκοποίηση των πολυφαινολών του τσαγιού με πρωτεΐνες γάλακτος μπορεί να μεταβάλει την αντιοξειδωτική δράση των ενώσεων του τσαγιού και τη δευτεροταγή δομή των πρωτεϊνών του γάλακτος. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξηγήσουν το μηχανισμό με τον οποίο η αντιοξειδωτική δράση των ενώσεων τσάι επηρεάζεται από την προσθήκη γάλακτος.

73. Classification of Greek *Mentha pulegium* L. (Pennyroyal) Samples, According to Geographical Location by Fourier Transform Infrared Spectroscopy. C.D. Kanakis, E.A. Petrakis, A.C. Kimbaris, C.Pappas, P.A. Tarantilis and M.G. Polissiou. *Phytochem. Anal.* 2011. **Ετεροαναφορές 6.**

Mentha pulegium L. (φλισκούνη) είναι ένα από τα τέσσερα πιο σημαντικά από εμπορική άποψη είδη *Mentha*, αν και δεν είναι ευρέως καλλιεργούμενο φυτό. Συναντάται σε μεγάλη αφθονία στην Ιβηρική χερσόνησο και χώρες της Βορείου Αφρικής. Στην Ελλάδα είναι συνηθώς αυτοφυές και και διάσπαρτο σε όλη τη χώρα. Το φλισκούνη είναι περισσότερο γνωστό για αιθέριο έλαιο του, με την Ισπανία και το Μαρόκο είναι οι μεγαλύτεροι παραγωγοί στον κόσμο. Η υπέρυθρη φασματοσκοπία έχει εφαρμοστεί για την ανάλυση και τον προσδιορισμό της προέλευσης των διαφόρων φυτικών προϊόντων.

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η τεχνική της υπέρυθρη φασματοσκοπία (FT-IR) και τα φασματοσκοπικά δεδομένα επεξεργάστηκαν με τη χρήση της κανονικής διαχωριστικής ανάλυσης (canonical discriminant analysis) με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS ver. 13.0, για τη φασματική περιοχή από 1720-1650 cm^{-1} . Η μέθοδος που αναπτύχθηκε, εφαρμόστηκε για να διακριθούν 70 ελληνικά δείγματα φλησκουνιού ανάλογα με τις περιοχές που έγινε η συλλογή τους. Τα τελικά δείγματα στα όποια εφαρμόστηκε η μέθοδος ήταν αιθερικά εκχυλίσματα. Στα ίδια δείγματα προσδιορίστηκε η

χημική σύσταση με αέριο χρωματογραφία-φασματομετρία μαζών (Gas Chromatography-Mass Spectrometry, GC-MS), για να βοηθήσει την ερμηνεία των φασμάτων IR.

Η φασματική περιοχή που συμβάλει στη διάκριση των δειγμάτων φλησκουνιού με βάση την περιοχή συλλογής είναι κατά κύριο λόγο η περιοχή του καρβονυλίου και συσχετίζεται με τα κύρια πτητικά συστατικά των εκχυλισμάτων (μενθόνη, ισομενθόνη, πουλεγόννη, πιπεριτόνη). Η διάκριση με βάση τη γεωγραφική προέλευση επιτεύχθηκε με τη χρήση της κανονικής διαχωριστικής ανάλυσης. Τα ποσοστά σωστής ταξινόμησης και επικύρωσης ήταν 94,3 και 90,0%, αντίστοιχα.

Ο συνδυασμός της φασματοσκοπίας FT-IR με πολυπαραγοντική ανάλυση οδηγεί σε μια γρήγορη ταξινόμηση δειγμάτων φλησκουνιού από πλευράς γεωγραφικής προέλευσης.

74. Monitoring of royal jelly protein degradation during storage using Fourier-transform infrared (FTIR) spectroscopy. Petros A. Tarantilis, **Christos S. Pappas**, Eleftherios Alissandrakis, Paschalis C. Harizanis and Moschos G. Polissiou *Journal of Apicultural Research* 51(2) (2012), 185-192. **Ετεροαναφορές 1.**

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρακολούθηση της αποικοδόμησης των πρωτεϊνών του βασιλικού πολτού με χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας. Για το σκοπό τρία φρέσκα δείγματα βασιλικού πολτού αποθηκεύθηκαν σε θερμοκρασία δωματίου, στους 4 °C και στους -20 °C αφού ελήφθησαν τα FT-IR φάσματα με την τεχνική των δισκίων ZnSe. Ακολούθως ελαμβάνοντο τα FT-IR φάσματα και των τριών δειγμάτων κάθε εβδομάδα για 10 εβδομάδες. Τα φάσματα των αποθηκευμένων δειγμάτων στους 4 °C και στους -20 °C ελαμβάνοντο εβδομαδιαίως για άλλες πέντε εβδομάδες και ανά δεκαπενθήμερο για επιπλέον 16 εβδομάδες. Η φασματική περιοχή 1760-1585 cm⁻¹ (περιοχή απορρόφησης των πρωτεϊνών) αποσυνελίχθηκε και συσχετίστηκε ο λόγος των εμβαδών των κορυφών 1545 και 1656 cm⁻¹ με το χρόνο αποθήκευσης σε κάθε θερμοκρασία. Η συσχέτιση έδειξε ότι ο λόγος των κορυφών παρέμεινε σταθερός για τρεις μέρες για το αποθηκευμένο δείγμα σε θερμοκρασία δωματίου, για επτά εβδομάδες για το αποθηκευμένο δείγμα στους 4 °C και για 21 εβδομάδες για το αποθηκευμένο δείγμα στους -20 °C. Η προτεινόμενη μέθοδος έδειξε ότι για όσο χρόνο ο λόγος παρέμενε σταθερός, η φρεσκάδα του δείγματος διατηρείτο διότι η αποικοδόμηση των πρωτεϊνών οδηγεί στη μείωση της φρεσκάδας.

75. Rapid strain classification and taxa delimitation within the edible mushroom genus *Pleurotus* through the use of diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopy. Georgios I. Zervakis, Georgios Bekiaris, Petros A. Tarantilis, **Christos S. Pappas** *Fungal Biology* 116(2012), 715-728 **Ετεροαναφορές: 2.**

Η εργασία αυτή είχε ως σκοπό την ταξινόμηση κατά είδη στελεχών 16 ειδών εδώδιμων μανιταριών του γένους *Pleurotus* τα οποία προέρχονταν από διάφορες χώρες. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν 73 δείγματα στελεχών. Τα δείγματα καλλιεργήθηκαν σε δύο διαφορετικά θρεπτικά υλικά (πατάτα - δεξτρόζη - άγαρ και υλικό βασισμένο σε κυτταρίνη). Μετά την καλλιέργεια τα δείγματα συλλέχθηκαν και λυοφιλιώθηκαν. Ακολούθως ελήφθησαν τα FT-IR με την τεχνική της διάχυτης ανάκλασης (DRIFTS). Χρησιμοποιήθηκε η φασματική περιοχή 1800 - 600 cm⁻¹ και η μέθοδος της ανάλυσης κατά συστάδες με βάση: α) την παρουσία ή την απουσία κορυφών και β) την ένταση των απορροφήσεων. Το αποτέλεσμα ήταν ο διαχωρισμός των δειγμάτων κατά είδος. Επομένως η χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας για το διαχωρισμό εδώδιμων μανιταριών του γένους *Pleurotus* είναι αποτελεσματική με τα πλεονεκτήματα της ταχύτητας και του χαμηλού κόστους της προτεινόμενης μεθόδου.

76. Locating the binding sites of retinol and retinoic acid with milk β-lactoglobulin. A. Belatik, C.D. Kanakis, S. Hotchandani, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou & H.A. Tajmir-Riahi. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics* Vol. 30, No. 4, **2012**, 437-447. **Ετεροαναφορές 8.**

Η β-λακτοσφαιρίνη (β-LG) είναι ένα μέλος της υπεροικογένειας των λιποκαλινών, μεταφορέων για μικρά υδρόφοβα μόρια όπως ρετινοειδή. Έχουμε εντοπίσει τις θέσεις πρόσδεσης της ρετινόλης και το ρετινοϊκό οξύ στις β-LG σε υδατικό διάλυμα σε φυσιολογικές συνθήκες, χρησιμοποιώντας φασματοσκοπικές μεθόδους FTIR, CD, φθορισμού και μοριακή μοντελοποίηση. Σε αυτή την εργασία προσδιορίστηκαν το "retinoid-binding" και το "binding constants" καθώς και η επίδραση της συμπλοκοποίησης της ρετινόλης και ρετινοϊκό οξέος στη σταθερότητα της πρωτεΐνης και δευτεροταγούς δομής της. Η δομική ανάλυση έδειξε ότι τα ρετινοειδή δεσμεύονται ισχυρά με β-LG τόσο μέσω υδρόφιλων όσο και υδρόφοβων σημείων με σταθερά δέσμευσης $K_{\text{retinol-}\beta\text{-LG}} = 6,4 (\pm 0,6) \times 10^6 \text{ M}^{-1}$ και $K_{\text{retinoic o}\xi\acute{\epsilon}\omicron\text{s-}\beta\text{-LG}} = 3,3 (\pm 0,5) \times 10^6 \text{ M}^{-1}$. Ο αριθμός μορίων των ρετινοειδών που δεσμεύονται ανά πρωτεΐνη (n) είναι 1.1 (± 0.2) για τη ρετινόλη και 1,5 ($\pm 0,3$) για το ρετινοϊκό οξύ. Η μοριακή μοντελοποίηση έδειξε την συμμετοχή αρκετών αμινοξέων στα σύμπλοκα ρετινοειδών-πρωτεΐνη με την ελεύθερη ενέργεια πρόσδεσης της τάξης των 8,11 kcal/mol για τη ρετινόλη και 7,62 kcal/mol για το ρετινοϊκό οξύ. Η πρωτεΐνη διαμόρφωσης μεταβλήθηκε, με τη μείωση της β-πτυχωτής δομής από 59 (ελεύθερη πρωτεΐνη) στο 52-51% και μια σημαντική αύξηση στη ελικοειδή δομή από 13 (ελεύθερη πρωτεΐνη) σε 24 έως 22%, στα σύμπλοκα ρετινοειδούς-β-LG, υποδεικνύοντας μια μερική πρωτεΐνη αποσταθεροποίηση.

77. Comparing poly-3-hydroxybutyrate accumulation in Azospirillum brasilense strains Sp7 and Sp245: The effects of copper(II). Kamnev, A.A., Tugarova, A.V., Tarantilis, P.A., Gardiner, P.H.E., Polissiou, M.G. **2012** Applied Soil Ecology 61, pp. 213-216. **Ετεροαναφορές 3.**

Σε αυτή την εργασία μελετήθηκε η ενδοκυτταρική συσσώρευση πολυ-3-υδροξυβουτυρικό (PHB) στο βακτήριο Azospirillum brasilense (επίφυτα στέλεχος SP7 και ενδοφυτικό στέλεχος Sp245) που αναπτύχθηκε μικροαεροβικά για 2 ημέρες υπό υπό συνθήκες έλλειψης αζώτου, στο πρότυπο μέσο ανάπτυξης (μηλικό αλάτι) με απουσία (control) ή παρουσία του χαλκού (0.1 mM Cu²⁺). Για τον ποσοτικό προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε PHB των κυττάρων, χρησιμοποιήθηκε η υπέρυθρη φασματοσκοπία (τεχνική DRIFT). Μετά από 2 ημέρες στο control το PHB για το στέλεχος SP7 έφτασε περίπου στο 24% της αποξηραμένη βιομάζα κυττάρων. Στο στέλεχος Sp245, η περιεκτικότητα σε PHB στο control ήταν πάνω από 1,3 φορές υψηλότερη (32%) από 'ότι στο SP7. Με την παρουσία του χαλκού (II), η συσσώρευση του PHB ήταν κυρίως αυξημένη στο στέλεχος SP7 (πάνω από 1,6-φορές, περίπου 39%), ενώ στο στέλεχος Sp245 άλλαξε ασήμαντα (από 32% έως 35% περίπου). Τα επίπεδα του χαλκού (II) η πρόσληψη ήταν συγκρίσιμα σε αμφότερα τα στελέχη. Τα ευρήματα αυτά είναι σύμφωνα με τις προηγούμενες παρατηρήσεις μας ότι ακόμα και σε πλούσια NH₄⁺ υποστρώματα, ορισμένα βαρέα μέταλλα, συμπεριλαμβανομένων χαλκού (II), προκαλούν βιοσύνθεση PHB στο βακτήριο A. brasilense στο στέλεχος SP7, αλλά όχι στο Sp245. Οι διαφορές στα επίπεδα συσσώρευσης PHB και τις επιπτώσεις που προκαλούνται από χαλκό (II) στα δύο στελέχη έχει αποδοθεί διαφορετικές προσαρμοστικές δυνατότητές τους λόγω των διαφορετικών θέσεων που καταλαμβάνουν στην ριζόσφαιρα.

78. Effects of the active constituents of Crocus Sativus L., crocins, in an animal model of obsessive-compulsive disorder. Georgiadou, G., Tarantilis, P.A., Pitsikas, N. **2012.** Neuroscience Letters 528 (1) , pp. 27-30. **Ετεροαναφορές 6.**

Οι κροκίνες είναι μεταξύ των δραστικών συστατικών του φυτού Crocus Sativus L. Συστατικά του κρόκου έχουν δείξει να είναι αποτελεσματικά σε διάφορα μοντέλα ψυχιατρικών διαταραχών συμπεριλαμβανομένου του άγχους και της κατάθλιψης. Η ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή (OCD) είναι μια κοινή ψυχιατρική διαταραχή που ορίζεται από την παρουσία σε έμμονες ιδέες και επαναλαμβανόμενες ψυχαναγκαστικές ενέργειες. Η μη επιλεκτική σεροτονίνη (5-HT) αγωνιστής των υποδοχέων mCPP είναι γνωστό ότι προκαλεί OCD-συμπεριφορά σε επιμύες (αρουραίους) και επιδεινώνουν τα

συμπτώματα σε ασθενείς με ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή. Η παρούσα μελέτη διερεύνησε κατά πόσο ή όχι κροκίνες ήταν σε θέση να εξουδετερώσουν την διαταραχή. Τα ευρήματά μας υποδεικνύουν ότι οι κροκίνες θα μπορούσαν να διαδραματίσουν ένα ρόλο στην ψυχαναγκαστική συμπεριφορά.

79. Effects of americium-241 and humic substances on Photobacterium phosphoreum: Bioluminescence and diffuse reflectance FTIR spectroscopic studies. A. A. Kamneva, A.V. Tugarova, M.A. Selivanova, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou, N.S. Kudryasheva. Spectrochimica Acta Part A 100 (2013) 171– 175.

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η επίδραση του ^{241}Am και των χουμικών συστατικών (HS) στο *Photobacterium phosphoreum*. Η μελέτη έγινε με τη χρήση φασματοσκοπικών τεχνικών βιοφωταύγειας (BL) και FTIR (DRIFT).

Η BL φάσματα όλων των βακτηριακών δειγμάτων ήταν πολύ παρόμοια που δείχνει ότι ^{241}Am (επίσης με προσθήκη HS) δεν επηρέασε ή επηρέασε σε αρχικό στάδιο τη βακτηριακή BL. Η προσθήκη HS ουσιαστικά δεν επηρέασε την ένταση της BL. Η υπέρυθη φασματοσκοπία (DRIFT), χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο πιθανών μεταβολικών αποκρίσεων των βακτηρίων στο στρες της α-ακτινοβολίας. Τα φάσματα DRIFT ήταν όλα πολύ παρόμοια και έδειξαν χαμηλή περιεκτικότητα σε ενδοκυτταρικό πολυ-3-υδροξυβουτυρικό (στο επίπεδο των λίγων % ξηρής βιομάζας) και καμία ή ασήμαντες φασματοσκοπικές αλλαγές παρουσία ^{241}Am και / ή HS.

80. Emission (^{57}Co) Mössbauer spectroscopy as a tool for probing speciation and metabolic transformations of cobalt (II) in bacterial cells. Kamnev, A.A., Tugarova, A.V., Kovács, K., Kuzmann, E., Biró, B., **Tarantilis, P.A.**, Homonnay, Z. Anal Bioanal Chem (2013) 405:1921–1927.

Η φασματοσκοπία (^{57}Co) Mössbauer χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο για τη διερεύνηση αλλαγών που προκαλεί το κοβαλτίο (II) σε βακτηριακά κύτταρα *Azospirillum brasilense* (strain Sp7). Οι αλλαγές αυτές εντοπίζονται και με τη χρήση υπέρυθρης φασματοσκοπίας με μετασχηματισμό κατά Fourier.

81. Incidence of Bacteriocins Produced by Food-Related Lactic Acid Bacteria Active towards Oral Pathogens. G. Zoumpoulou, E. Pepelassi, W. Papaioannou, M. Georgalaki, P.A. Maragkoudakis, **P.A. Tarantilis**, M. Polissiou 4, E. Tsakalidou and K. Papadimitriou. Int. J. Mol. Sci. 2013, 14, 4640-4654. **Ετεροαναφορές 4.**

Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η συχνότητα εμφάνισης των βακτηριοσινών που παράγονται από οξυγαλακτικά βακτήρια (LAB) που απομονώνονται από τρόφιμα έναντι παθογόνων ή ευκαιριακών παθογόνων βακτηρίων του στόματος. Για τον προσδιορισμό των βιοχημικών αλλαγών των παθογόνων κυττάρων στόχων χρησιμοποιήθηκε η φασματοσκοπία FT-IR.

82. Direct Determination of Rosmarinic Acid in Lamiaceae Herbs Using Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy (DRIFTS) and Chemometrics. D. Saltas, C.S. Pappas, D. Daferera, **P.A. Tarantilis**, and M.G. Polissiou. J. Agric. Food Chem. 2013, 61, 3235–3241. **Ετεροαναφορές: 1.**

Στην παρούσα εργασία προσδιορίστηκε ποσοτικά το ροσμαρινικό οξύ σε δείγματα φυτικού υλικού φυτών της οικογένειας *Lamiaceae* απευθείας στο δείγμα χωρίς καμιά προηγούμενη χημική κατεργασία. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν 11 διαφορετικά δείγματα οκτώ διαφορετικών φυτών της οικογένειας *Lamiaceae*. Στα δείγματα αυτά προσδιορίστηκε το ροσμαρινικό οξύ ποσοτικά με χρήση της υγρής χρωματογραφίας υψηλής πίεσης (HPLC). Τα αρχικά δείγματα κονιορτοποιήθηκαν και με χρήση των δειγμάτων αυτών και KBr παρασκευάστηκαν επιπλέον 50 δείγματα. Ελήφθησαν τα FT-IR φάσματα με την τεχνική της διάχυτης ανάκλασης (DRIFTS). Συνδιάστηκε η δεύτερη παράγωγος της φασματικής περιοχής $1345\text{--}800\text{ cm}^{-1}$ με τις συγκεντρώσεις των δειγμάτων σε ροσμαρινικό οξύ

χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (PLS). 52 δείγματα χρησιμοποιήθηκαν για την καμπύλη βαθμονόμησης και εννέα για την επικύρωση. Ο γραμμικός συνδυασμός παρουσίασε συντελεστή συσχέτισης 0,992. Η τετραγωνική ρίζα της μέσης τετραγωνικής απόκλισης για την βαθμονόμηση ήταν 2,43, για τη διασταυρωμένη επικύρωση 4,53 και για την πρόβλεψη 4,53. Η προτεινόμενη μέθοδος είναι απλή, γρήγορη, ακριβής και περισσότερο οικονομική από αυτήν με την τεχνική HPLC.

83. Polyphenol composition and antioxidant and metal chelating activities of the solid residues from the essential oil industry. R Sánchez-Vioque, M Polissiou, K Astraka, M Mozos-Pascual, **P Tarantilis**, D Herraiz-Peñalver, O Santana-Méridas. *Industrial Crops and Products* **2013**, 49, 150-159. **Ετεροαναφορές 8.**

Τα αιθέρια έλαια των αρωματικών φυτών έχουν πολυάριθμες εφαρμογές σε τομείς όπως η ιατρική, τα καλλυντικά και foodindustry.

Τα αρωματικά φυτά αποδίδουν κατά μέσο όρο 5% (w/w). Τα στερά υπολείμματα που μένουν μετά την απόσταξη είναι ιδιαίτερα πλούσια σε πολυφαινόλες, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν ως ενώσεις που προάγουν την υγεία, σε τρόφιμα και ζωοτροφές ή σε καλλυντικά προϊόντα, και έτσι να ενισχυθεί η συνολική κερδοφορία από τα αρωματικά φυτά. Σε αυτή την εργασία, έχουμε προσδιορίσει πολυφαινόλες σε στερεά υπολείμματα από την υδροαπόσταξη φυτών *Cistus*, *Lavandula*, *Santolina*, και *Thymus*, και αξιολογήθηκε η αντιοξειδωτική τους δράση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα στερεά υπολείμματα είναι πλούσια σε βιοδραστικές ενώσεις.

84. Probing the binding sites of resveratrol, genistein, and curcumin with milk β -lactoglobulin. C.D. Kanakis, **P.A. Tarantilis**, M.G. Polissiou and H.A. Tajmir-Riahi. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, **2013**. Vol. 31, No. 12, 1455-1466. **Ετεροαναφορές 6.**

Στην εργασία αυτή διερευνήθηκαν οι θέσεις πρόσδεσης της ρεσβερατρόλης (res), γενιστεΐνης (gen) και της κουρκουμίνης (cur), με τη β -λακτοσφαιρίνη (β -LG) του γάλακτος. Για τη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν οι φασματοσκοπικές τεχνικές υπέρυθρου, κυκλικού διχρωισμού και φθορισμού. Η αλληλεπίδραση πολυφαινόλης- β -LG προσδιορίστηκε με την υπέρυθη φασματοσκοπία. Η φασματοσκοπία κυκλικού διχρωισμού χρησιμοποιήθηκε επίσης για να προσδιοριστεί η διαμόρφωση της πρωτεΐνης στα σύμπλοκα πολυφαινόλων- β -LG. Τέλος με τη φασματοσκοπία φθορισμού προσδιοριστικές οι σταθερές πρόσδεσης. Η δομική ανάλυση έδειξε ότι οι πολυφαινόλες συνδέονται με τη β -LG μέσω δύο υδρόφιλων και υδρόφοβων περιοχών. Η σταθερές πρόσδεσης υπολογίστηκαν $K_{\text{curcumin-}\beta\text{-LG}}=4,4(\pm 0,4)\times 10^4\text{M}^{-1}$, $K_{\text{resveratrol-}\beta\text{-LG}}=4,2(\pm 0,2)\times 10^4\text{M}^{-1}$, και $K_{\text{genistein-}\beta\text{-LG}}=1,2(0,2)\times 10^4\text{M}^{-1}$. Ο αριθμός των μορίων των πολυφαινόλων που δεσμεύονται ανά πρωτεΐνη (n) 1 (cur), 1.1 (res), και 1 (gen). Η μοριακή μοντελοποίηση έδειξε ότι η ενεργειακή σύνδεση των πολυφαινόλων με την πρωτεΐνη ήταν 12.67 (κουρκουμίνη- β -LG),; 12.60 (ρεσβερατρόλη- β -LG), και; 10.68 kcal / mol (genistein- β -LG). Για δεσμευτικών ήταν $\text{cur} > \text{res} > \text{gen}$. Μεταβολή της διαμόρφωσης της πρωτεΐνης παρατηρήθηκε στην παρουσία της πολυφαινόλης με μια σημαντική μείωση της β -πτύχωσης και μια αύξηση στα τμήματα της αλληλουχίας που έχουν στροφές, προκαλώντας μια μερική πρωτεΐνη δομική αποσταθεροποίηση. Η β -LG θα μπορούσε να δράσει ως φορέας για τη μεταφορά πολυφαινόλων in vitro.

85. Crocins, the active constituents of *Crocus Sativus L.*, counteracted ketamine-induced behavioural deficits in rats. G Georgiadou, V Grivas, **PA Tarantilis**, N Pitsikas. *Psychopharmacology*, **2013**, 1-10. **Ετεροαναφορές 1.**

Η παρούσα μελέτη σχεδιάστηκε για να διερευνήσει την ικανότητα των κροκινών να αντιμετωπίσουν την σχιζοφρένεια - όπως και τα ελλείμματα συμπεριφοράς, που παράγονται από την κεταμίνη σε αρουραίους. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι κροκίνες εξασθενούν τα αποτελέσματα συμπεριφοράς που συνδέονται με την σχιζοφρένεια - όπως και τα ελλείμματα συμπεριφοράς, σε αρουραίους. Τα στοιχεία δείχνουν επίσης ότι

περαιτέρω μελέτες θα πρέπει να διεξαχθούν με στόχο να διευκρινιστεί κατά πόσο ή όχι οι κροκίνες θα μπορούσαν να αποτελέσουν υποψήφιο παράγοντα για μια πιθανή θεραπεία της σχιζοφρένειας.

- 86. Geographical differentiation of dried lentil seed (*Lens culinaris*) samples using Diffuse Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy (DRIFTS) and discriminant analysis.** G Kounoutsakis, C Mitsi, PA Tarantilis, MG Polissiou, CS Pappas. *Food chemistry* **2014**, 145, 1011-1014. **Ετεροαναφορές 1.**

Η γεωγραφική διαφοροποίηση οσπρίων φακής με χρήση της υπέρυθρης φασματοσκοπίας ήταν ο σκοπός αυτής της εργασίας. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν 18 δείγματα προερχόμενα από διάφορα μέρη της Ελλάδας και εννέα από διάφορες χώρες. Ελήφθησαν τα FT-IR φάσματα σκόνης των 27 δειγμάτων με την τεχνική της διάχυτης ανάκλασης (DRIFTS). Κάνοντας χρήση των φασματικών περιοχών 2250-1720 και 1275-955 cm^{-1} και της μεθόδου της διαχωριστικής ανάλυσης τα 27 δείγματα διαχωρίστηκαν πλήρως σε ελληνικά και εισαγόμενα. Η προτεινόμενη μέθοδος είναι ακριβής, ταχεία και χαμηλού κόστους.

- 87. Total phenolic content, antioxidant activity and toxicity of aqueous extracts from selected Greek medicinal and aromatic plants.** E Skotti, E Anastasaki, G Kanellou, M Polissiou, **PA Tarantilis**. *Industrial Crops and Products* **2014**, 53, 46-54. **Ετεροαναφορές 10.**

Σε αυτή τη μελέτη, ερευνήθηκαν η συνολική περιεκτικότητα σε φαινολικά συστατικά, η αντιοξειδωτική δράση τους και η τοξικότητα επιλεγμένων ελληνικών φαρμακευτικών και αρωματικών όπως *Melissa officinalis* L., *Origanum vulgare* L., *Origanum dictamnus* L., *Salvia officinalis* L. and *Hyssopus officinalis* L. Τα εκχυλίσματα παρασκευάστηκαν με προσθήκη 2 g βότανου σε 200 ml (1 φλιτζάνι) απιονισμένο νερό σε τρεις διαφορετικές διαδικασίες: (α) στους 85 °C, (β) σε θερμοκρασία δωματίου, και (γ) σε θερμοκρασία δωματίου με τη βοήθεια του λουτρού υπερήχων ύδατος (35 MHz). Μεταξύ των φυτών που μελετήθηκαν, η *Melissa officinalis* L. έδειξε τις υψηλότερες τιμές στο σύνολο των φαινολικών συστατικών ($0,985 \pm 0,001$ mg καφεϊκό οξύ / ml) και αντιοξειδωτική δράση (6.61 ± 0.04 ; mol Trolox / ml) ανεξάρτητα από τη διαδικασία εκχύλισης. Η αξιολόγηση της τοξικότητας των εκχυλισμάτων έδειξε ότι οι τιμές αναστολή του *Origanum vulgare* L. και *Origanum dictamnus* L. ήταν μεγαλύτερες από το 20% με αποτέλεσμα την περαιτέρω έρευνα είναι απαραίτητη. Παρά το γεγονός ότι η τοξικότητα των εκχυλισμάτων των φυτών, που εξετάστηκαν, δεν συσχετίζεται με το συνολικό φαινολικό περιεχόμενο και την αντιοξειδωτική δράση και συνδέθηκε με την αλληλεπίδραση των υδατοδιαλυτών και πτητικών οργανικών ενώσεων. Η αλληλεπίδραση των υδατοδιαλυτών και πτητικών οργανικών ενώσεων αξιολογήθηκε μέσω της εκτίμησης των λόγων συνέργειας (SR), όπου *Origanum vulgare* L., παρουσίασε τη μέγιστη συνέργεια (SR = 4.2) σε τοξικότητα.

- 88. An assessment of the behavior of carvacrol – rich wild Lamiaceae species from the eastern Aegean under cultivation in two different environments.** G. Economou, G. Panagopoulos, A. Karamanos, **P. Tarantilis**, D. Kalivas, V. Kotoulas. *Industrial Crops and Products* 54 (**2014**) 62–69.

Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο και χημική σύσταση και η εκατοστιαία αναλογία, επιλεγμένων άγριων βιότυποι *Coridothymus capitatus*, *Satureja thymbra*, *Origanum onites*, και *Origanum hirtum* από το ελληνικό νησί της Ικαρίας στο Ανατολικό Αιγαίο αξιολογήθηκαν και συγκρίθηκαν με τα φυτά που αναπτύχθηκαν σε στη μητρική φυτεία στο περιβάλλον τους. Οκτώ βιότυποι (δύο από κάθε είδος) καλλιεργήθηκαν υπό ξηρικές συνθήκες σε Ικαρία και Αθήνα με αγενή πολλαπλασιασμό από τα ενδημικά φυτά. Τα καλλιεργούμενα φυτά συλλέχθηκαν για δύο συνεχόμενες χρονιές. Επιπλέον, άγρια φυτά από τους ίδιους βιότυπων συλλέχθηκαν από το φυσικό τους περιβάλλον στην Ικαρία, και αναλύθηκαν για συγκριτικούς σκοπούς. Οι αποδόσεις σε αιθέριο έλαιο, σε όλες τις περιπτώσεις ήταν μεγαλύτερες από τις τιμές που αναφέρονται στη βιβλιογραφία.

Η καρβακρόλη, π-κυμένιο, γ-τερπινένιο, και το καρυφυλλένιο ήταν τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου και στα τέσσερα είδη. Τα ποσοστά της καρβακρόλης βρέθηκαν στις υψηλότερες τιμές που έχουν καταγραφεί, από άλλους ερευνητές, για το *C. capitatus* (66,58 έως 77,78%), *O. onites* (74,86 έως 80,43%) και *O. hirtum* (72,32 έως 82,61%), αλλά σημαντικά υψηλότερο από εκείνες που καταγράφηκαν για *S. thymbra* (41,71 έως 49,22%). Η απουσία σημαντικής επίδρασης της τοποθεσία στην απόδοση σε αιθέριο έλαιο, υποδεικνύει ότι η μεταφορά των βιότυπων από την τόππό τους σε άλλα περιβάλλοντα δεν επηρεάζουν σημαντικά αυτό το πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό και, κατά συνέπεια, οι παρατηρούμενες αποδόσεις σε αιθέριο τιμές πετρελαίου καταγραφεί θα μπορούσε να αποδοθεί κατά κύριο λόγο στους τοπικούς βιότυπους.

89. FTIR spectroscopic evaluation of changes in the cellular biochemical composition of the phytopathogenic fungus *Alternaria alternata* induced by extracts of some Greek medicinal and aromatic plants. Efstathia Skotti, Sophia Kountouri, Pavlos Bouchagierc, Dimitrios I. Tsitsigiannis, Moschos Polissiou, **Petros A. Tarantilis**. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 127 (2014) 463–472.

Σε αυτή τη μελέτη, διερευνήθηκε η βιολογική δραστηριότητα υδατικών εκχυλισμάτων επιλεγμένων ελληνικών φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών έναντι των φυτοπαθογόνων μυκήτων *Alternaria alternata*. Φυτικά είδη της οικογένειας Lamiaceae (*Hyssopus officinalis* L., *Melissa officinalis* L., *Origanum dictamnus* L., *Origanum vulgare* L. και *Salvia officinalis* L.) βρέθηκαν να ενισχύουν σημαντικά την ανάπτυξη του μυκηλίου ενώ ο *Crocus sativus* φαίνεται να αναστέλλει ελαφρώς. Η *M. officinalis* και *S. officinalis* προκάλεσαν την υψηλότερη ανάπτυξη του μυκηλίου (+ 97%) και παραγωγή κονιδίων (+ 65%), αντίστοιχα. Προκειμένου να διερευνηθεί περαιτέρω η βιοδραστηριότητα των φυτικών εκχυλισμάτων σε *A. alternata*, χρησιμοποιήσαμε η φασματοσκοπία υπερύθρου με μετασχηματισμό κατά Fourier (FTIR). Οι διαφορές των φασμάτων εντοπίστηκαν κυρίως στην περιοχή των αμιδίων των πρωτεϊνών. Η δεύτερη παράγωγος των φασμάτων αποκάλυψε αλλαγές σε φασματικές περιοχές που αντιστοιχούν στα απορροφήσεις των κύριων κυτταρικών συστατικών, όπως της κυτταρικής μεμβράνης και των πρωτεϊνών.

Ανάλυση κύριων συνιστωσών της δεύτερης παραγωγού των φασμάτων επιβεβαίωσαν ότι τα λιπαρά οξέα των κυτταρικών μεμβρανών, αμίδια των πρωτεϊνών και πολυσακχαριτών του κυτταρικού τοιχώματος είχαν σημαντικές μεταβολές. Οι περιοχές αυτές των φασμάτων βρέθηκαν να συσχετίζονται με την ανάπτυξη των μυκήτων των μυκήτων.

90. Polyphenol composition, antioxidant and bioplaguicide activities of the solid residue from hydrodistillation of *Rosmarinus officinalis* L. O. Santana-Méridas, M. Polissiou, M.E. Izquierdo-Melero, K. Astraka, **Petros A. Tarantilis**, D. Herraiz-Penalver, R. Sánchez-Vioque. *Industrial Crops and Products* 59 (2014) 125–134.
Ετεροαναφορές 2.

Το δενδρολίβανο είναι ένα από τα πιο σημαντικά αρωματικά φυτά που χρησιμοποιούνται για την παραλαβή αιθέριου ελαίου. Παρ' όλο αυτά, μια μεγάλη ποσότητα στερεού υπολείμματος, με σημαντική περιεκτικότητα βιοδραστηκών ενώσεων, παραμένουν με την την υδροαπόσταξη και παραλαβή του αιθέριου ελαίου. Στην παρούσα εργασία έχουμε εντοπίσει τις μεγάλες φαινολικές ενώσεις που βρίσκονται σε αυτά τα υπολείμματα και να αξιολογούνται αντιοξειδωτική και βιολογική δραστηριότητα τους. Η αντιοξειδωτική τους δράση μελετήθηκε με διάφορες μεθόδους *in vitro*. Η βιοδραστηριότητα τους ερευνήθηκε *Leptinotarsa decemlineata* Say, *Spodoptera lit-toralis* Bois. and *Myzus persicae* Sulzer; και η φυτοτοξική τους δράση έναντι των *Lactuca sativa* L., *Lycopersicon esculentum* L. and *Lolium perenne* L. Το εκχύλισμα από το στερεό υπόλειμμα έδειξε πολύ υψηλή αντιοξειδωτική δραστηριότητα, σε σχέση με το εκχύλισμα από υπολείμματα στεμφύλων κόκκινων σταφυλιών, που χρησιμοποιήθηκε ως πρότυπο φυσικό αντιοξειδωτικό. Επίσης έδειξαν δραστηριότητα έναντι των *L. decemlineata*, *S. littoralis* and *M. Persicae* καθώς και οριακή φυτοτοξική επιδράση στα *L. sativa*, *S. L. esculentum* και *L. perenne*. Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το στερεό υπόλειμμα από την υδροαπόσταξη του

δενδρολίβανου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πηγή αντιοξειδωτικών και των φυσικών φυτοπροστατευτικών ουσιών.

91. Comparative chemotype determination of Lamiaceae plants by means of GC-MS, FT-IR, and dispersive-Raman spectroscopic techniques and GC-FID quantification. Raquel Rodríguez-Solana, Dimitra J. Daferera, Christina Mitsi, Panayiotis Trigas, Moschos Polissiou, **Petros A. Tarantilis**. *Industrial Crops and Products* 62 (2014) 22–33.

Τρεις διαφορετικές τεχνικές: η κλασική GC-MS και οι φασματοσκοπικές τεχνικές FT-IR και Raman, χρησιμοποιήθηκαν και να συγκρίθηκαν μεταξύ τους, για τον χαρακτηρισμό των κύριων χημειοτύπων αιθέριων ελαίων από τα φυτά της οικογένειας Lamiaceae τεχνικές. Επίσης η GC-FID χρησιμοποιήθηκε για την ποσοτικοποίηση των κύριων συστατικών των αιθερίων ελαίων που απομονώθηκαν με υδροαπόσταξη (HD) και ταυτόχρονη απόσταξη με ατμό - εκχύλιση με διαλύτη (SDE). Ενώ με την GC δεν μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ των αμιγών και μικτών χημειοτύπων, οι μέθοδοι FT-IR και Raman επιτρέπει τη δημιουργία των βιβλιοθηκών, μέσω των οποίων είναι εφικτός ο χημειότυπος προσδιορισμός ακόμα και για τα μικτούς χημειοτύπους, και επιπλέον είναι ταχείες τεχνικές.

92. Determination of Saffron Quality by High-Performance Liquid Chromatography. M. Valle García-Rodríguez, Jéssica Serrano-Díaz, **Petros A. Tarantilis**, Horacio López-Córcoles, Manuel Carmona, Gonzalo L. Alonso. *J. Agric. Food Chem.* 2014, 62, 8068–8074. **Ετεροαναφορές 1.**

Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να προτείνει μια μέθοδο υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης με ανιχνευτή συστοιχίας διόδων (HPLC-DAD) για τον προσδιορισμό των τριών κύριων συστατικών που είναι υπεύθυνα για τον καθορισμό της ποιότητας του σαφράν (κροκίνες, πικροκροκίνη, και σαφρανάλη) με την παρασκευή ενός υδατικού εκχύλισμα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3632. Η μέθοδος αυτή προσπαθεί να επίλυση την αδυναμία που έχει το πρότυπο ISO 3632, στον προσδιορισμό του αρώματος (σαφρανάλη) και της γεύσης (πικροκροκίνης) με τη χρήση της φασματοσκοπίας υπεριώδους-ορατού. Για το σκοπό αυτό, απομονώθηκε στο εργαστήριο πικροκροκίνη, και χρησιμοποιήθηκε ένα εμπορικό πρότυπο σαφρανάλης με καθαρότητα $\geq 88\%$, και πρότυπα trans-κροκινών με καθαρότητα $\geq 99\%$. 50 διαφορετικά δείγματα σαφράν από την Ιταλία, το Ιράν, την Ελλάδα και την Ισπανία χρησιμοποιήθηκαν ενδοεργαστηριακά για την επικύρωση της μέθοδο HPLC. Η αναλυτική μέθοδος που προτάθηκε ήταν επαρκής όσον αφορά τη γραμμικότητα, την εκλεκτικότητα, την ευαισθησία και την ακρίβεια για τον προσδιορισμό των τριών κύριων συστατικών που καθορίζουν την ποιότητα του κρόκου χρησιμοποιώντας μόνο μια ανάλυση εκχυλίσματος σαφράν σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3632.

93. Responses of *Myzus persicae* (Sulzer) to three Lamiaceae essential oils obtained by microwave-assisted and conventional hydrodistillation. Eleftherios A. Petrakis, Athanasios C. Kimbaris, Dionyssios Ch. Perdakis, Dionyssios P. Lykouressis, **Petros A. Tarantilis**, Moschos G. Polissiou. *Industrial Crops and Products*. 62 (2014) 272–279. **Ετεροαναφορές 1.**

Αιθήρια έλαια που προέρχονται από τρία φυτά της οικογένειας Lamiaceae, *Origanum majorana* L. (μαντζουράνα), *Mentha pulegium* L. (φλισκούνη), και *Melissa officinalis* L. (μελισσόχορτο), χρησιμοποιώντας δύο τεχνικές για την απομόνωση τους, αξιολογήθηκαν για τα αποτελέσματά τους, στην επιβίωση και τον πολλαπλασιασμό των αφίδων *Myzus persicae*. Η παραλαβή των αιθερίων ελαίων έγινε με υδροαπόσταξη χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικούς τρόπους θέρμανσης, (i) με τη χρήση συμβατικής θέρμανσης (HD) και (ii) με τη βοήθεια μικροκυμάτων (MWH). Η ανάλυση των αιθερίων ελαίων με GC-MS έδειξε αύξηση στο οξυγονωμένο κλάσμα για τα έλαια που παραλήφθηκαν με MWH. Όλα τα αιθήρια έλαια μείωσαν σημαντικά στην επιβίωση και τον πολλαπλασιασμό των αφίδων.

- 94. Pectin functionalised by fatty acids: Diffuse reflectance infrared Fourier transform (DRIFT) spectroscopic characterization.** Alexander A. Kamnev, Enrica Calce, **Petros A. Tarantilis**, Anna V. Tugarova, Stefania De Luca. *Journal of Molecular Structure* 1079 (2015) 74–77.

Χημικά τροποποιημένα παράγωγα πηκτίνης που λαμβάνεται με μερική εστεροποίηση του υδροξυλίου ομάδων της με λιπαρά οξέα (FA: Ελαιϊκό, λινολεϊκό και παλμιτικό οξύ), καθώς και η αρχική πηκτίνη από φλούδα μήλου συγκρίθηκαν και χαρακτηρίστηκαν χρησιμοποιώντας φασματοσκοπία υπερύθρου (DRIFT). Οι χαρακτηριστικές μεταβολές που παρατηρούνται στα φάσματα DRIFT στη μετάβαση από πηκτίνη σε εστέρες των FA που σχετίζονται με τις αντίστοιχες χημικές τροποποιήσεις. Συγκρίνοντας τα φάσματα DRIFT με άλλα φασματοσκοπικά IR καταγράφοντας φάσματα με μορφή δισκίων με KBr ή NaCl παρατηρήθηκαν αισθητές μετατοπίσεις στις απορροφήσεις αρκετών πολικών λειτουργικών ομάδων τόσο στη πηκτίνη όσο και στα FA-εστεροποιημένα προϊόντα της, που προκαλείται από τα άλατα αλογονιδίων.

- 95. Direct and Simultaneous Quantification of Tannin Mean Degree of Polymerization and Percentage of Galloylation in Grape Seeds Using Diffuse Reflectance Fourier Transform-Infrared Spectroscopy.** Christos Pappas, Maria Kyraleou, Eleni Voskidi, Yorgos Kotseridis, **Petros A. Tarantilis**, and Stamatina Kallithraka. *Journal of Food Science* 01/2015; 80(2). DOI:10.1111/1750-3841.12770

Ο άμεσος και ταυτόχρονος ποσοτικός προσδιορισμός του μέσου βαθμού πολυμερισμού (MDP) των φαινολών και το ποσοστό των υπομονάδων που φέρουν εστέρες γαλλικού οξέος (% G) σε σπόρους σταφυλιού, πραγματοποιήθηκαν φασματοσκοπία FT-IR και στατιστική επεξεργασία των φασμάτων με τη μέθοδο των μερικών ελάχιστων τετραγώνων (PLS). Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με εκείνα που ελήφθησαν με τη χρήση της συμβατικής ανάλυσης που χρησιμοποιείται με ειδική προεπεξεργασία ακολουθούμενη από υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης με ανίχνευση UV και φασματομετρίας μαζών. Τα φάσματα υπερύθρου καταγράφηκαν σε δείγματα στερεά κατάσταση μετά την ξήρανση δια καταψύξεως. Η προτεινόμενη μέθοδος σε σύγκριση με τη συμβατική μέθοδο είναι απλούστερη, λιγότερο χρονοβόρα, πιο οικονομική και απαιτεί μειωμένες ποσότητες χημικών αντιδραστηρίων και λιγότερα βήματα προεπεξεργασίας δείγματος.

- 96. Comparative chemistry and biological properties of the solid residues from hydrodistillation of Spanish populations of *Rosmarinus officinalis* L.** R. Sánchez-Vioque, M. E. Izquierdo-Melero, M. Polissiou, K. Astraka, **Petros A. Tarantilis**, D. Herraiz-Peñalver, M. Martín-Bejerano, O. Santana-Méridas. *Grasas y Aceites* 66(2):e079 · June 2015. DOI: 10.3989/gya.1060142·

Στερεά υπολείμματα, από την υδροαπόσταξη, επιλεγμένων ισπανών πληθυσμών δεντρολίβανου (*Rosmarinus officinalis* L.), αναλύθηκαν και προσδιορίστηκαν οι πολυφαινόλες τους και η αντιοξειδωτική και βιολογική δράση τους. Ο στόχος της εργασίας ήταν να αξιολογηθούν και να επιλεγούν τα πλέον κατάλληλα φυτικά υλικά ως πηγές φυσικών αντιοξειδωτικών και φυτοπροστατευτικών. Η συνολική περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες και η σύστασή τους, προσδιορίστηκε ότι, εξαρτάται από την περιοχή προέλευσης του δενδρολίβανου. Πληθυσμοί από την περιοχή Aranjuez έδειξαν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ολικές πολυφαινόλες και ήταν πιο πλούσιοι σε ροσμαρινικό οξύ σε σύγκριση με ισοδύναμο πληθυσμό τους από την Cuenca, ενώ το δενδρολίβανο από την Cuenca χαρακτηρίστηκε από μια συνολική υψηλότερη περιεκτικότητα σε genkwanin και καρνοσόλη. Η αντιοξειδωτική δράση συσχέτιστηκε με την ολική περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες, αν και μερικές πολυφαινόλες όπως το καρνοσικό οξύ και η καρνοσόλη φάνηκε να ευνοεί αυτή τη δράση. Τα εκχυλίσματα από το *R. officinalis* έδειξαν ισχυρή παρεμποδιστική δράση έναντι της *Leptinotarsa decemlineata* Say και μέτρια κατά *Spodoptera littoralis* Boisd και *Myzus persicae* Sulzer.

- 97. Diffuse reflectance Fourier transform infrared spectroscopy for simultaneous quantification of total phenolics and condensed tannins contained in grape**

seeds. Maria Kyraleou, Christos Pappas, Eleni Voskidi, Yorgos Kotseridis, Marianthi Basalekou, **Petros A. Tarantilis**, Stamatina Kallithraka. *Industrial Crops and Products* 11/2015; 74:784–791. DOI:10.1016/j.indcrop.2015.06.016.

Τα ολικά φαινορικά συστατικά και οι τανίνες σπόρων σταφυλιού προσδιορίστηκαν ταυτόχρονα ποσοτικά με την τεχνική της υπερευθρής φασματοσκοπίας (DRIFT) και την στατιστική επεξεργασία με τη μέθοδο των μερικών ελαχίστων τετραγώνων (PLS). Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με εκείνα που ελήφθησαν με τη χρήση των συμβατικών μεθόδων. Τα υπέρυθρα φάσματα καταγράφηκαν απευθείας σε στερεά δείγματα μετά από ξήρανση δια καταψύξεως. Η προτεινόμενη μέθοδος σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους είναι απλούστερη, λιγότερο χρονοβόρα, πιο οικονομική και απαιτεί μειωμένες ποσότητες χημικών αντιδραστηρίων και λιγότερη επεξεργασία του δείγματος πριν την ανάλυση.

Αθήνα, Ιούλιος 2015