

ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΠΡΟΣ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ και ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΠΟΥΔΕΣ
ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ**

**ΙΩΑΝΝΗ Σ. ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΙΑΝΝΗ
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ Π.Θ.**

ΒΟΛΟΣ, Νοέμβριος 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	3
ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ.....	5
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ.....	5
ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ - ΕΠΑΙΝΟΙ - ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	5
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ.....	6
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	10
ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	12
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ	14
ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ - ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΟ.....	12
<i>I. Κατάλογος δημοσιευμένων εργασιών σε διεθνή περιοδικά με κριτές</i>	<i>12</i>
<i>II. Δημοσιεύσεις σε βιβλία.....</i>	<i>18</i>
<i>III. Δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων.....</i>	<i>18</i>
<i>IV. Εκλαϊκευμένα άρθρα</i>	<i>19</i>
<i>V. Βιβλία</i>	<i>19</i>
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ ΣΕ	
ΣΥΝΕΔΡΙΑ.....	21
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ.....	25
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ	
ΕΡΓΟ.....	
ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ	
ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ.....	26
ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΟ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.....	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	
.....	76
<i>α. Αντίγραφα πτυχίων 1-7</i>	
<i>β. Συνημμένα 1-21</i>	

ΓΕΝΙΚΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Γεννήθηκα το 1962 στη Θεσσαλονίκη. Το 1980 αποφοίτησα από το 3^ο Λύκειο Θεσσαλονίκης. Το ίδιο έτος ύστερα από Πανελλήνιες Εξετάσεις γράφτηκα στο Τμήμα Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσ/νίκης. Τον Οκτώβριο του 1984 πήρα το πτυχίο του Χημικού με γενικό βαθμό επί του συνόλου των μαθημάτων όλων των ετών “Λίαν Καλώς, οκτώ και δεκαεπτά (8.17)”.

Από τον Ιούλιο του 1984 μέχρι τον Οκτώβριο του 1984 απασχολήθηκα στον έλεγχο παραγωγής στην Κονσερβοβιομηχανία ΖΑΝΑΕ, Θεσ/νίκη.

Το Δεκέμβριο του 1984 μετά από επιτυχείς εξετάσεις έγινα δεκτός ως Ειδικός Μεταπτυχιακός Υπότροφος (Ε.Μ.Υ.) στο Εργαστήριο Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας και Χημείας Τροφίμων. Κατά τη διάρκεια της θητείας μου ως Ε.Μ.Υ. εκπόνησα διδακτορική διατριβή στο αντικείμενο της σύνθεσης και μελέτης νέων συμπολυμερών και συγχρόνως συνεπικούρησα τα μέλη του ΔΕΠ στα Εργαστήρια της Χημείας Τροφίμων και Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας.

Από τον Ιούλιο του 1986 μέχρι τον Σεπτέμβριο του 1986 εργάστηκα ερευνητικά στο Ερευνητικό Κέντρο Πολυμερών της Εταιρείας Ciba-Geigy, Fribourg (Ελβετία).

Τον Οκτώβριο του 1987 υπηρέτησα την στρατιωτική μου θητεία ως υπόχρεος-εκπαίδευσης μειωμένης θητείας (12 μήνες) στο Σώμα Εφοδιασμού και Μεταφορών στη Θεσσαλονίκη με την ειδικότητα του σιτιστή (1987-1988).

Τον Δεκέμβριο του 1988 προσλήφθηκα στη Βιομηχανία Ζωοτροφών Four-F Hellas (Χαλάστρα, Θεσ/νίκη) όπου εργάστηκα ως χημικός ελέγχου μέχρι τον Ιούνιο του 1989.

Τον Ιούνιο του 1989 εργάστηκα ερευνητικά για έξι μήνες στο Ερευνητικό Κέντρο Πολυμερών της Εταιρείας Giba-Geigy στο Fribourg (Ελβετία).

Τον Δεκέμβριο του 1989 αποδέχθηκα υποτροφία του Κοινωφελούς Ιδρύματος “ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΩΝΑΣΗΣ” με σκοπό την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής στη Φυσικοχημεία Τροφίμων στη Σχολή Γεωπονίας του Πανεπιστημίου του Nottingham (Αγγλία) κατά το διάστημα 1989-1991. Επίσης συνεργάστηκα δύο χρόνια (01.01.1991-15.01.1993) ως μεταδιδακτορικός επιστημονικός ερευνητής με το Πανεπιστήμιο του Loughborough (Αγγλία) στο αντικείμενο της προσρόφησης και ενσωμάτωσης χρωστικών σε πολυμερή για υλικά συσκευασίας τροφίμων.

Τον Ιούνιο του 1993 πήγα στην Osaka (Ιαπωνία) με υποτροφία της Ιαπωνικής Κυβέρνησης (Science and Technology Agency, STA) όπου εργάστηκα στο Εθνικό Ερευνητικό Ινστιτούτο της Osaka με θέμα “Σύνθεση και μελέτη βιοαποικοδομησιμότητας νέων συνθετικών και φυσικών πολυμερών για υλικά συσκευασίας τροφίμων” μέχρι τον Δεκέμβριο του 1994 (23.06.93-31.12.94).

Τον Ιανουάριο του 1995 αποδέχθηκα εξάμηνη υποτροφία της Ιαπωνικής κυβέρνησης (AIST research fellowship) για συνέχιση της έρευνάς μου στο Εθνικό Ερευνητικό Ινστιτούτο της Οζάκα με θέμα “Νέα μίγματα από βιοπολυμερή/συνθετικά πολυμερή για εφαρμογές ως υλικά συσκευασίας και υλικά επικάλυψης τροφίμων (01.01.95-12.07.95).

Στις 3 Νοεμβρίου 1994 εκλέχτηκα Επίκουρος καθηγητής του τομέα Γεωργικών Βιομηχανιών, Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του τμήματος Γεωπονίας του Α.Π.Θ. με γνωστικό αντικείμενο “Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων” (ΦΕΚ 143/24.8.95). Τη θέση αυτή, στην οποία ανέλαβα καθήκοντα στις 29-8-95, διατήρησα μέχρι την 05/04/2000 οπότε και παραιτήθηκα για να αναλάβω τα καθήκοντα

του επίκουρου καθηγητή στο τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Ζωικής Παραγωγής του Παν/μίου Θεσσαλίας στην οποία είχα εκλεγεί την 18/11/1999 με αντικείμενο τον "Έλεγχο ποιότητας, μεταποίηση και τεχνολογία προϊόντων φυτικής και ζωικής προέλευσης" (ΦΕΚ 81/10-3-2000). Μονιμοποιήθηκα στην βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή του τμήματος Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Παν/μίου Θεσσαλίας μετά από εκλογή την 06/12/2003 (ΦΕΚ 269/30.10.2003). Την 08/09/2004 εκλέχθηκα Αναπληρωτής Καθηγητής στο τμήμα Ζωικής Παραγωγής και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Παν/μίου Θεσσαλίας ως στο γνωστικό αντικείμενο «Τεχνολογία Τροφίμων με έμφαση στη μεταποίηση, την ποιότητα και την ασφάλεια» και ανέλαβα τα καθήκοντά μου την 03/03/2005 (ΦΕΚ αρ40/25-2-2005) αφού ταυτόχρονα παραιτήθηκα από την θέση του Επίκουρου Καθηγητή που κατείχα στο τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Παν/μίου Θεσσαλίας (ΦΕΚ 94/26-4-2005).

ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

Είμαι κάτοχος των παρακάτω πτυχίων Αγγλικής γλώσσας, Proficiency of Cambridge (1989), Proficiency of Oxford (1989), Cambridge First Certificate (1985) και International Lower Diploma (1980). Στην περίπτωση της Γαλλικής γλώσσας κατέχω τα ακόλουθα πτυχία: Sorbonne III (Diplôme Supérieur d' études Françaises) (1986), Sorbonne II (1985), Sorbonne I (1984) και Certificat de la Langue Française (1983).

Επίσης ομιλώ την Γερμανική γλώσσα και είμαι κάτοχος του Zertifikat (1986). Τον Οκτώβριο του 1985 γράφτηκα στο Τμήμα Γερμανικής Γλώσσας και Λογοτεχνίας της Φιλοσοφικής Σχολής του Α.Π.Θ. όπου παρακολούθησα και εξετάστηκα με επιτυχία σε 59 από τα 64 μαθήματα.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

Το Δεκέμβριο του 1984 άρχισα τη διδακτορική μου διατριβή στο Εργαστήριο της Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας του τμήματος Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Α.Π.Θ. με θέμα "Σύνθεση και μελέτη πολυμερών ανιονικού πολυμερισμού οκτανολακτάμης και λαυρολακτάμης (συμπολυαμίδια νάυλον - 8/12)".

Το Μάιο του 1990 εξετάστηκα με επιτυχία από πενταμελή επιτροπή και αναγορεύτηκα διδάκτορας του τμήματος Χημείας του Α.Π.Θ. με βαθμό "Άριστα". Τον Ιανουάριο του 1990 άρχισα την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής στο Εργαστήριο της Χημείας Τροφίμων και Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας της Σχολής Γεωπονίας του Πανεπιστημίου του Nottingham (Αγγλία) με θέμα "The process and effects of crystallization in synthetic and natural polymers and oligosaccharides".

Το Μάιο του 1993 υπέβαλα τη διδακτορική μου διατριβή και σε συνδυασμό με επιτυχή προφορική εξέταση από τριμελή επιτροπή καθηγητών στο αντικείμενο της Φυτικοχημείας Τροφίμων μου απονεμήθηκε το διδακτορικό (Ph.D.) από το Πανεπιστήμιο του Nottingham τον Ιούλιο του 1993.

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ - ΕΠΑΙΝΟΙ - ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

1. Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (IKY) Ακαδημαϊκά έτη 1981-82 και 1982-83.
2. Ειδικός Μεταπτυχιακός Υπότροφος (EMY) επιχορηγούμενος από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (IKY). Ακαδημαϊκά έτη 1984-85, 1985-86 και 1986-87.

3. Υποτροφία του Κοινωφελούς Ιδρύματος “Αλέξανδρος Ωνάσης” με σκοπό τη διεξαγωγή μεταπτυχιακών σπουδών στη Χημεία Τροφίμων (University of Nottingham, U.K.).
4. Υποτροφία από το John Coppeck Memorial Institute (U.K.) για συμμετοχή στο 8th World Congress of Food Science and Technology, Toronto (Canada), October 1991.
5. Υποτροφία της Ιαπωνικής Κυβέρνησης (STA research fellowship) με σκοπό τη διεξαγωγή ερευνητικού έργου στο Εθνικό Ερευνητικό Ινστιτούτο της Οζάκα (ONRI) με θέμα: “Synthesis and study of novel biodegradable polymers for food packaging applications” για 18 μήνες (Ιούλιος 1993-Δεκέμβριος 1994).
6. Υποτροφία της Ιαπωνικής Κυβέρνησης (AIST research fellowship) με σκοπό τη διεξαγωγή έρευνας στο ONRI με θέμα “Novel blends based on biopolymer/synthetic polymers for food packaging and coating applications” για 6 μήνες (Ιανουάριος 1995-Ιούλιος 1995).
7. Συμμετοχή στα πλαίσια διακρατικών επιστημονικών ανταλλαγών Ελλάδας-Ισπανίας κι επίσκεψη στο Πολυτεχνείο της Βαλένθια και στο Ινστιτούτο Επιστήμης Τροφίμων και Συσκευασίας Τροφίμων (IATAS) για 15 ημέρες (Δεκέμβριος 1996).
8. Υποτροφία της Ιαπωνικής κυβέρνησης (AIST short term) για διεξαγωγή έρευνας στο ONRI με θέμα “Pullulan/starch based blends as promising edible films” για ένα μήνα (Φεβρουάριος 1996).
9. Υποτροφία της Ιαπωνικής κυβέρνησης (AIST short term) για διεξαγωγή έρευνας στο ONRI με θέμα “Study of biodegradable plastics from chitin and chitosan” για ένα μήνα (Μάρτιος 1997).
10. Υποτροφία της Ιαπωνικής κυβέρνησης (AIST short term) για διεξαγωγή έρευνας στο ONRI με θέμα “Novel bioabsorbable polymers for agricultural applications ” για ένα μήνα (Μάρτιος 1998).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

1. Κατά τη θητεία μου ως ειδικός μεταπτυχιακός υπότροφος του τμήματος Χημείας, Α.Π.Θ. (1984-1987) ασχολήθηκα με τις ασκήσεις των τριτοετών και τεταρτοετών φοιτητών στα Εργαστήρια Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας (προετοιμασία εργαστηριακού υλικού, καθοδήγηση και επίβλεψη στην εκτέλεση των ασκήσεων και βαθμολογία εργασιών). Επίσης συνεπικούρησα στην επίβλεψη και καθοδήγηση μιας διπλωματικής εργασίας στο Εργαστήριο της Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας.
2. Κατά την εκπόνηση της διδακτορικής μου διατριβής στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων του Πανεπιστημίου του Nottingham συνεπικούρησα στην καθοδήγηση και επίβλεψη τριών διπλωματικών εργασιών (1990-1992).
3. Όταν ήμουν μεταδιδακτορικός επιστημονικός ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Loughborough (1992-1993) απασχολήθηκα με την άσκηση των φοιτητών του τμήματος Χημείας στα Εργαστήρια Οργανικής Χημείας και Φυσικής Χημείας καθώς και η επίβλεψη τριών διπλωματικών εργασιών.
4. Από το ακαδημαϊκό έτος 1994-95 μου ανατέθηκε η διδασκαλία του μαθήματος 533Y “Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων” που διδάσκεται στο 9^ο εξάμηνο στους φοιτητές της κατεύθυνσης Γεωργικών Βιομηχανιών-Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων. Επίσης από το ακαδημαϊκό έτος 1995-96 μου ανατέθηκε η συνδιδασκαλία των μαθημάτων 530Y “Συσκευασία Τροφίμων” και 501Y “Χημεία Τροφίμων” που διδάσκονται στο 10^ο και 5^ο εξάμηνο στους φοιτητές της κατεύθυνσης Γεωργικών Βιομηχανιών-Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων από κοινού με τον καθηγητή κ.

Ι. Μπλούκα και κ. Ν. Ματσούκα, αντίστοιχα. Από το ακαδημαϊκό έτος 1998-99 μου ανατέθηκε η συνδιδασκαλία του μαθήματος 508Υ “Τεχνολογία Λιπαρών Υλών”. Επίσης μου ανατέθηκε εξ ολοκλήρου η διδασκαλία του μεταπτυχιακού μαθήματος “Προχωρημένα Μαθήματα στον Ποιοτικό Έλεγχο Τροφίμων”.

5. α) Προγραμματισμός και επίβλεψη δύο ερευνητικών μεταπτυχιακών διατριβών με θέμα:

1. “Παρασκευή και μελέτη αλαντιδίων χαμηλής λιποπεριεκτικότητας” κ. Ι. Παππά (Αποπερατώθηκε και παρουσιάστηκε τον Απρίλιο 2000).
2. “Μελέτη μηχανικών ιδιοτήτων και κρυστάλλωσης πλαστικοποιημένων πολυσακχαριτών” κ. Α. Μαυρόπουλος (Αποπερατώθηκε και παρουσιάστηκε το Νοέμβριο 1998)

β) Προγραμματισμός και επίβλεψη πτυχιακών διατριβών

1. “Μελέτη της διάρκειας ζωής σε χυμούς φρούτων” κ. Λ. Κούρτης.
2. “Εφαρμογή του συστήματος HACCP στις γραμμές παγωτού και κρέμας της βιομηχανίας ΑΓΝΟ” κ. Μ. Κοσμίδου.
3. “Εφαρμογή του συστήματος ISO 14000 (προστασία του περιβάλλοντος) στη βιομηχανία 3Ε” κ. Ι. Μπουντουρόπουλος.
4. “Εφαρμογή του συστήματος HACCP στη βιομηχανία ζυμαρικών ΜΑΚΒΕΛ κ. Ι. Μανίκας.
5. “Παρασκευή και μελέτη νέων εδωδιμων μεμβρανών από πουλλουλάνη και τροποποιημένα άμυλα” κ. Ν. Τζούρος.
6. “Έρευνα αγοράς για αποδοχή νέων τροφίμων - Εφαρμογή συστημάτων διασφάλισης ποιότητας από τη βιομηχανία τροφίμων” κ. Α. Καπιρτή
7. “Υλικά συσκευασίας στα τρόφιμα: Χρήση και προοπτικές ανακύκλωσής τους στην Ελλάδα και στην ΕΕ” κ. Λ. Μποςνέα.
8. “Εφαρμογή των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας τροφίμων ISO 9002 - HACCP στη βιομηχανία παραγωγής οينوπνευματωδών ποτών Αρχάκης” κ. Μ. Ευστρατιάδης.
9. “Μελέτη φυσικοχημικών παραμέτρων και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών οίνων απο διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας με σκοπό την κατηγοριοποίησή ως προς τη προέλευση τους με χρήση χημειομετρικών μοντέλων” κ. Ε. Ψαρρά and κ. Α. Κατσώτα.

Επιπλέον, ήμουν μέλος της τριμελούς επιτροπής σε μια μεταπτυχιακή διατριβή που εκπονήθηκε από τη κ. Σ. Παπαδήμα υπό την επίβλεψη του καθηγητή κ. Ι. Μπλούκα.

6. Διαλέξεις σε “Food Packaging and Quality Control Systems for the Food Industry” που οργανώθηκαν από το University of Beirut (Lebanon) στα πλαίσια ενός Short Course on Food Quality Standardization (Μάιος '97).
7. Διαλέξεις σε “Food Quality Management” με περιεχόμενο: Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP); Initiation, Implementation, Development. HACCP/ISO 9000: The next generation. Hazards: Identification, Classification, Importance. Case studies in the Food Industry.

ISO 14000 and Strategic Environmental Management System (EMS); Development, Implementation, Checking and Corrective Action, EMS auditing and Management

review, Legal Considerations. ISO 14000 and ISO 9000: Integration, Conformity, Assessment. ISO 14001/BS 7750/EMAS: A comparison. The ISO 14001: Registration process and regulatory enforcement perspective, Waste reduction, View of life-cycle assessment, Implication for companies and developing country trade, Limitations and legal issues.

που δίνονται στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σε "Quality Management" που οργανώνεται από το MAICH (Mediterranean Agronomical Institute of Chania) (Φεβρουάριος '98 έως Μάιος 2006).

8. Συμμετοχή σε επιμορφωτικά σεμινάρια (1987-1989, 1995-1997) που οργάνωσαν ο EOMMEX και το ΕΛΚΕΠΑ και η ΕΓΕΤ σε θέματα "Συσκευασίας Τροφίμων και Συστημάτων Ελέγχου Ποιότητας στη βιομηχανία Τροφίμων".

Μετά την εκλογή μου στην βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ (2000)

9. Από το ακαδημαϊκό έτος 2000-2001 μέχρι σήμερα διδάσκω δύο μαθήματα στο 9^ο και 10^ο εξάμηνο με τίτλο "Τεχνολογία και μεταποίηση αγροτικών προϊόντων φυτικής και ζωϊκής προέλευσης" και "Διασφάλιση ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων" καθώς και τα μαθήματα της Γενικής και Ανόργανης Χημείας και της Οργανικής Χημείας στο 1^ο και 2^ο εξάμηνο, αντίστοιχα, σε συνδιδασκαλία με τον επίκουρο καθηγητή κ. Ν. Τσιρόπουλο στο τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Π.Θ. Από το ακαδημαϊκό έτος 2002-2003 μέχρι 2008 διδάσκω τα μαθήματα "Τεχνολογία ιχθυρών" και "Συστήματα ποιότητας και ασφάλειας ιχθυρών" στο τμήμα Γεωπονίας Ζωϊκής παραγωγής και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Π.Θ. Επίσης, από το 2001-2 έως και σήμερα διδάσκω τα μαθήματα με τίτλο "Βιομηχανική Τεχνολογία Τροφίμων" και "Συστήματα Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας και ασφάλειας Τροφίμων" στο τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών παραγωγής του Παν/μίου Θεσσαλίας. Από το ακαδημαϊκό έτος 2002-3 μου έχει ανατεθεί το μεταπτυχιακό μάθημα "Τεχνολογία Πιστοποίησης Τροφίμων" στα πλαίσια του διατμηματικού μεταπτυχιακού.
10. Διαλέξεις για θέματα Ασφάλειας Τροφίμων υπο μορφή σεμιναρίου για το Γενικό Χημείο του Κράτους σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη (Ιούνιο και Σεπτέμβριο 2002).
11. Διοργάνωση ημερίδας με θέμα "Εφαρμογή και πιστοποίηση συστημάτων ποιότητας (HACCP,-BRC-ISO) στις επιχειρήσεις και ο ρόλος του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού" με την ΕΕΔΕ (ελληνική εταιρία διοικήσεως επιχειρήσεων) στα πλαίσια της 8^{ης} Ευρωπαϊκής εβδομάδας ποιότητας (14 Νοεμβρίου 2002).
12. Επίβλεψη δύο προπτυχιακών διπλωματικών εργασιών με θέμα:
 - α) Επίδραση των καλλιεργητικών πρακτικών στις φυσικοχημικές και οργανοληπτικές παραμέτρους διαφόρων ποικιλιών μαρουλιού. Θ. Κοκκίνης (Γεωπονίας Φυτικής παραγωγής)
 - β) Επίδραση της γεωγραφικής προέλευσης και των συνθηκών εκτροφής στις φυσικοχημικές και οργανοληπτικές παραμέτρους της τσιπούρας (*Sparus aurata*). Ε. Τσίτσικα (Γεωπονίας Ζωϊκής Παραγωγής)και ενεργός συμμετοχή (μέλος της τριμελούς επιτροπής) σε άλλες πέντε.
Επίσης επίβλεψη δύο μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών με θέμα:

α) κ. Η. Αθάνατος (Γεωπονίας Φυτικής παραγωγής)

Αξιολόγηση παραγωγικής συμπεριφοράς φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών ποικιλιών πατάτας σε συνθήκες διαφορετικής λίπανσης και μετασυλλεκτικών μεταχειρίσεων

β) κ. Ε. Χρηστάκου (Γεωπονίας Φυτικής παραγωγής)

Επίδραση υποκείμενου εμβολιασμού στην παραγωγική συμπεριφορά καθώς και στα φυσικοχημικά/οργανοληπτικά χαρακτηριστικά στο πεπόνι, αγγουράκι και μελιτζάνα και ενεργός συμμετοχή (μέλος της τριμελούς επιτροπής) σε ακόμη μία (κ. Α. Τράϊκου, Γεωπονίας Ζωϊκής Παραγωγής)

Έχω διδάξει τα προπτυχιακά μαθήματα της Χημείας Τροφίμων, Ποιοτικού Ελέγχου Τροφίμων και Λιπών και Ελαίων καθώς και Συσκευασίας Τροφίμων κατά την διάρκεια της θητείας μου στο ΑΠΘ, καθώς και τα Προηγμένα μαθήματα στον Ποιοτικό Έλεγχο στο Μεταπτυχιακό της Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΑΠΘ (195-2000)

Από το 2000 έχω διδάξει τα προπτυχιακά μαθήματα *Τεχνολογία Τροφίμων και Συστήματα Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων* στο Τμήμα Γεωπονίας του ΠΘ έως και το 2004 και στην συνέχεια τα προπτυχιακά μαθήματα *Τεχνολογία Τροφίμων και Συστήματα Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων* στο Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του ΠΘ καθώς και τα μαθήματα Τεχνολογίας Αλιευμάτων και Εφαρμογή συστημάτων Ποιότητας και Ασφάλειας στις Υδατοκαλλιέργειες στο τμήμα Ζωϊκής παραγωγής και Υδάτινου Περιβάλλοντος. Επίσης διδάξα στα μεταπτυχιακά μαθήματα «Εφαρμογές στην Καινοτομία» του κοινού μεταπτυχιακού της Γεωπονίας έως και το 2007.

Από το 2005 έως σήμερα διδάσκω τα μαθήματα Χημεία (Α εξαμήνου), Εισαγωγή στην Επιστήμη και Τεχνολογία Αλιευμάτων (Ε εξαμήνου), Τεχνολογίας Αλιευμάτων (9^ο εξαμήνου), Έλεγχος Ποιότητας και Νοθείας Αλιευμάτων (9^ο εξάμηνο) και Εφαρμογή συστημάτων Ποιότητας και Ασφάλειας στις Υδατοκαλλιέργειες (10^ο εξάμηνο).

Όσον αφορά τα μεταπτυχιακά διδάσκω στο μεταπτυχιακό του τμήματος Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος το μάθημα Αειφορική διαχείριση στην Τεχνολογία Αλιευμάτων από το 2007. Επίσης συμμετέχω στο μεταπτυχιακό της Ιατρικής με τίτλο «Δημόσια Υγεια με Περιβαλλοντική Υγιεινή» από το 2005-6 όπου διδάσκω τα μαθήματα «Δειγματοληψία τροφίμων και νερού», «Νομοθεσία Τροφίμων», «Εφαρμογή συστημάτων ποιότητας και ασφάλειας στην βιομηχανία τροφίμων», Ολική Ποιότητα στην βιομηχανία τροφίμων» και «Γενετικά Τροποποιημένα Τρόφιμα» κ έχω επιβλέψει περισσότερες από 15 μεταπτυχιακές διατριβές.

Επίσης, έχω διδάξει στο μεταπτυχιακό του ΜΑΙΧ (Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων) από το 1998-2007 τα ακόλουθα μαθήματα: Food Quality Assurance, Food Packaging, Total Quality Control καθώς και στο μεταπτυχιακό του ΙΑΜΒ (Μπάρι Ιταλίας) (Βιολογική Γεωργία) από το 2003-2010 τα μαθήματα Quality Control for Organic Farming.

Από το 2000 έως σήμερα διδάσκω στο ΕΑΠ Ελληνικό ανοικτό Παν/μιο στην ενότητα ΔΙΠ51 της οποίας είμαι και συντονιστής το μάθημα Διοίκηση Ποιότητας και έχω επιβλέψει περισσότερες από 55 μεταπτυχιακές διατριβές.

Από το 2005 έως σήμερα έχω διδάξει τα μαθήματα

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η ερευνητική μου δραστηριότητα από το 1984 έως σήμερα, περιλαμβάνει βασική και εφαρμοσμένη έρευνα σε θέματα Χημείας, Φυσικοχημείας, Τεχνολογίας και Ποιοτικού Ελέγχου συνθετικών και φυσικών πολυμερών (ως υλικών συσκευασίας τροφίμων) καθώς και συστημάτων τροφίμων. Τα αποτελέσματα όλου του ερευνητικού έργου περιλαμβάνονται στις εργασίες με αύξοντα αριθμό 1-179 του καταλόγου των δημοσιεύσεων που δίνεται στις σελίδες του Υπομνήματος).

Η ερευνητική μου δραστηριότητα μπορεί να διαχωριστεί στις ακόλουθες κατηγορίες:

α) Σύνθεση και μελέτη συνθετικών πολυμερών.

Το ενδιαφέρον της μελέτης αυτής, που αποτελεί και το θέμα της πρώτης διδακτορικής διατριβής, εστιάζεται στη σύνθεση νέων συμπολυμερών που παρουσιάζουν τεχνολογικό ενδιαφέρον. Συγκεκριμένα, πρόκειται για συμπολυαμίδια τύπου νάυλον (νάυλον 8/νάυλον 12) που έχουν βρει εκτεταμένες εφαρμογές στη βιομηχανία για πολλαπλές χρήσεις όπως υλικά συσκευασίας τροφίμων, μήτρες σύνθετων υλικών κ.ά. Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα που παρουσιάζουν τα συμπολυαμίδια αυτά, και κατά μείζονα λόγο το νάυλον 8, είναι ότι είναι δυνατή η σύνθεσή τους από πρώτες ύλες που προέρχονται από τη φύση. Επομένως είναι εφικτή η παραγωγή συμπολυμερών σε σχετικά μεγάλες ποσότητες και από φυσικές πηγές χωρίς να επιβαρύνεται ιδιαίτερα το περιβάλλον. Η μελέτη των ιδιοτήτων (θερμικών, μηχανικών, αέριας διαπερατότητα) των παραπάνω συμπολυμερών, που αποτελεί αντικείμενο οκτώ (8) πρωτότυπων ερευνητικών εργασιών, έδειξε ότι πρόκειται για υποσχόμενα πολυμερή σε σχέση με τις προαναφερόμενες εφαρμογές.

Ένα δεύτερο ερευνητικό αντικείμενο που έχει επίσης μελετηθεί σε βάθος (12 δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά) και αποτελεί άλλωστε αντικείμενο της δεύτερης διδακτορικής διατριβής, είναι

β) Η μελέτη του σημείου/περιοχής υαλώδους μετάπτωσης (Tg) καθώς και της κινητικής κρυστάλλωσης.

Ως Tg ορίζεται η περιοχή θερμοκρασίας όπου εκδηλώνεται αυξημένη κινητικότητα πλευρικών αλυσίδων και τελικών ομάδων. Στην περίπτωση των τροφίμων η κρυστάλλωση των σακχάρων ή του αμύλου έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υφή και στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους. Ωστόσο, η κρυστάλλωση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη θερμοκρασία αποθήκευσης ή ορθότερα από τη σχέση της θερμοκρασίας αποθήκευσης με την περιοχή υαλώδους μετάπτωσης. Η πρωτοτυπία και το ενδιαφέρον, τόσο θεωρητικό όσο και πρακτικό, των μελετών αυτών έγκειται στον προσδιορισμό των Tg με μία πληθώρα μεθόδων όπως διαφορική θερμική ανάλυση (DSC), δυναμική μηχανική θερμική ανάλυση (DMTA), διαπερατότητα αερίων, προσρόφηση χρωμάτων και μηχανικές ιδιότητες. Η χρήση ποικιλίας μεθόδων για προσδιορισμό του Tg αποσκοπεί στον ακριβή προσδιορισμό του εύρους του ώστε να επιλεγεί η κατάλληλη θερμοκρασία προκειμένου να αυξηθεί η διατηρησιμότητα των τροφίμων και ταυτόχρονα να ελαχιστοποιηθεί το κόστος αποφεύγοντας την άσκοπη και οικονομικά ασύμφορη, χρήση υπέρμετρα χαμηλών θερμοκρασιών.

- γ) **Προσρόφηση χρωστικών σε μπεντονίτες, μελέτες διαύγασης οίνων και ανάλυση μεταλλικών στοιχείων κονσερβοποιημένων τροφίμων** (11 δημοσιευμένες ερευνητικές εργασίες).

Στα πλαίσια αυτών των ερευνητικών εργασιών εξετάστηκε η δυνατότητα ανάκτησης όξινων και βασικών χρωστικών που αποτελούν ένα φθινό και αποτελεσματικό μέσο καθαρισμού υγρών αποβλήτων βιομηχανιών. Επιπλέον βρέθηκε ότι η επανάκτηση του χρώματος και του προσροφητικού μέσου (εκρόφηση) είναι δυνατή μετά από κατάλληλη ρύθμιση του pH. Κατ' αυτόν τον τρόπο δείχτηκε ότι είναι εφικτός ο αποτελεσματικός περιορισμός της ρύπανσης του περιβάλλοντος, φλέγον σύγχρονο πρόβλημα, από λύματα βαφείων με χρήση μπεντονιτών. Επίσης διαπιστώθηκε ότι η χρήση μπεντονιτών για την απομάκρυνση ανεπιθύμητων θολωμάτων στο κρασί συντελεί στην μερική απομάκρυνση ιόντων Fe και Cu, ενώ το προϊόν εμπλουτίζεται σε Ca, Mg και άλλα κατιόντα. Μελετήθηκαν επίσης οι μεταβολές στη συγκέντρωση μεταλλικών στοιχείων (Fe, Cu, Zn, Pb, Sn, κ.ά.) σε κονσερβοποιημένα προϊόντα όπως φρουτοχυμούς, κρεατοσκευάσματα και λαχανικά κατά τη διάρκεια αποθήκευσής τους (3-24 μήνες). Η αύξηση στη συγκέντρωση των μετάλλων Fe, Cu, Zn, Sn και Pb αποδόθηκε στη διαβρωτική δράση των προϊόντων. Για ορισμένα προϊόντα (π.χ. τουρσιά), αν και η αποθήκευσή τους για περίοδο 2 ετών είναι γενικά αποδεκτή, οι μετρήσεις έδειξαν ότι είναι προτιμότερο να καταναλίσκονται κατά τον πρώτο χρόνο εξαιτίας της μετέπειτα υψηλής συγκέντρωσης σε βαρέα μέταλλα. Η παρούσα μελέτη, που έχει κατά κύριο λόγο αναλυτικό χαρακτήρα, παρουσιάζει ενδιαφέρον για την εκτίμηση της βιωσιμότητας των τροφίμων κατά την αποθήκευσή τους. Ακόμη μελετήθηκε η επίδραση τριών αντιπροσωπευτικών πρωτεϊνών και ισάριθμων μπεντονιτών (ως διαυγαστικών) στη συγκέντρωση μετάλλων του οίνου. Κάτω από άριστες συνθήκες οι παραπάνω διαυγαστικές ενώσεις βρέθηκαν να απομακρύνουν σημαντικές ποσότητες ιόντων Fe και Cu που αλλοιώνουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου και συμβάλλουν στη δημιουργία θολώματος.

- δ) **Η σύνθεση και μελέτη νέων οικογενειών βιοαποικοδομήσιμων πολυμερών όπως συμπολυεστεραμιδίων, συμπολυεστέρων και μιγμάτων φυσικών/συνθετικών πολυμερών αποτελεί την τέταρτη ερευνητική δραστηριότητα** (15 εργασίες).

Τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος με πλαστικές ύλες. Τα συνθετικά πολυμερή έχουν επανειλημμένα βρεθεί στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος αφού έχουν θεωρηθεί υπεύθυνα για τη ρύπανση και καταβάλλονται προσπάθειες περιορισμού της χρήσης τους ή έχει προταθεί η εν μέρει ή η πλήρης αντικατάστασή τους με φυσικά πολυμερή. Στα πλαίσια λοιπόν της συνεχιζόμενης προσπάθειας για περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος εκπονήθηκε μία σειρά μελετών (20 ερευνητικές εργασίες) όπου έγινε χρήση “φιλικών προς το περιβάλλον” πρώτων υλών όπως α-αμινοξέων, ε-καπρολακτόνης, Ι-λακτιδίου ώστε τα συμπολυμερή που συντίθενται να είναι και βιοδιασπώμενα. Ο κύριος στόχος των εργασιών αυτών ήταν η σύνθεση νέων βιοδιασπώμενων (συμ)πολυμερών με ικανοποιητικές λειτουργικές ιδιότητες. Επίσης καταβλήθηκε προσπάθεια ενσωμάτωσης ινών υάλου ή άλλων (βιοαποικοδομήσιμων) πολυμερών στα προαναφερόμενα με σκοπό την δημιουργία σύνθετων υλικών (μερικώς ή πλήρως διασπώμενων) που θα μπορούσαν να βρουν εφαρμογές στην ιατρική ή οδοντιατρική.

- ε) **Παρασκευή και φυσικοχημική μελέτη εδωδιμων μεμβρανών από μίγματα φυσικών πολυμερών για υλικά επικάλυψης τροφίμων.**

Οι εδωδιμες μεμβράνες έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον των ερευνητών την τελευταία δεκαετία ως μία εναλλακτική λύση βελτίωσης και διατήρησης των οργανοληπτικών ιδιοτήτων

των εμπεριεχομένων τροφίμων καθώς και περιορισμού της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Επειδή στο παρελθόν είχαν χρησιμοποιηθεί πολλά φυσικά πολυμερή, κυρίως μόνα τους παρουσία πλαστικοποιητών, στις εργασίες αυτές έγινε χρήση μιγμάτων βιοπολυμερών ώστε να βελτιωθεί η λειτουργικότητα των μεμβρανών που προκύπτουν με εξάτμιση υδατικών διαλυμάτων των προαναφερομένων φυσικών πολυμερών. Τα φυσικά πολυμερή που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το καζεϊνικό νάτριο, παράγωγα κυτταρίνης, άμυλο (ζελατινοποιημένο, διαλυτό, τροποποιημένο), χιτοζάνη και πουλλουλάνη. Επίσης, έγινε προσπάθεια ενσωμάτωσης διάφορων πλαστικοποιητών (νερό, πολυόλες, σάκχαρα) ώστε να βελτιωθούν οι θερμικές και μηχανικές ιδιότητες των σύνθετων μεμβρανών. Οι μετρήσεις διαπερατότητας των μεμβρανών σε αέρια ήταν σε γενικές γραμμές ελπιδοφόρες και κύριο πρόβλημα ήταν οι υψηλές τιμές των μεμβρανών στην διαπερατότητα υδρατμών. Πιθανή επίλυση αυτού του προβλήματος αναμένεται να οδηγήσει σε ακόμη πιο εκτεταμένη χρήση των εδωδίων μεμβρανών που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί ως υλικά επικάλυψης σε τομάτες, μήλα και φράουλες καθώς και σε μικροτεμαχισμένα φρούτα (12 εργασίες).

στ) Εφαρμογή των συστημάτων ISO 9000, ISO 14000 και HACCP και ISO 22000 στις βιομηχανίες τροφίμων.

Οι βιομηχανίες τροφίμων αποτελούν ένα σημαντικό τομέα της ελληνικής βιομηχανίας διότι η Ελλάδα εξακολουθεί να είναι μία αγροτική χώρα. Επειδή πολλές από τις ελληνικές βιομηχανίες τροφίμων εξάγουν τα προϊόντα τους στο εξωτερικό η εγκατάσταση ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας αποτελεί βασική ανάγκη. Οι εργασίες αυτές εστιάζονται στη μελέτη της επικινδυνότητας που σε συνάρτηση με ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας (ISO 9000) και διαχείρισης του περιβάλλοντος (EMS, ISO 14000) αναμένεται να δώσουν ώθηση στην ανταγωνιστικότητα των βιομηχανιών αυτών τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο (15 εργασίες).

ζ) Μελέτη των φυσικοχημικών ιδιοτήτων (χρώμα, μηχανικές ιδιότητες) και οργανοληπτικών ιδιοτήτων ως παραμέτρων ποιότητας σε φυτικά/φυτικής προέλευσης (π.χ. κηπευτικές καλλιέργειες όπως τομάτα, μαρούλι, φασολάκι, πατάτα, οίνος) και ζωικά (κρεατοσκευάσματα, ιχθυηρά) προϊόντα (10 εργασίες).

ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Ως τεταρτοετής φοιτητής Χημείας ασχολήθηκα με την εκπόνηση ερευνητικής μελέτης στο Εργαστήριο Οργανικής Χημείας με θέμα “Σύνθεση νέων ιωδιούχων ενώσεων, απομόνωση και χαρακτηρισμός τους”.

Τον Οκτώβριο του 1990 παρακολούθησα σεμινάρια με θέμα “Selected Topics in Thermal Analysis” που οργανώθηκαν από την εταιρεία PL Thermal Sciences (London, U.K.).

Τον Σεπτέμβριο του 1991 παρακολούθησα σεμινάριο με θέμα “Seminar for DSC-users” που οργανώθηκε από την εταιρεία Perkin-Elmer (London, U.K.).

Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής μου στην Αγγλία (1990-1992) συμμετείχα σε κοινό ερευνητικό πρόγραμμα ανάμεσα στο Πανεπιστήμιο του Nottingham και το ερευνητικό κέντρο της εταιρείας Unilever (Bedford, U.K.). Απόρροια της συνεργασίας αυτής είναι οι εργασίες 27 και 28 με τίτλους “Calorimetric study of the glass transition occurring in Fructose solutions” και “Study of the glass transition in Glucose: Fructose solutions and investigation of the

plasticising effect of water on their mixtures”, αντίστοιχα. Επιχορηγήθηκα από τη βιομηχανία Tate and Lyle (London, U.K.) για ερευνητικό πρόγραμμα στις τεχνητές γλυκαντικές ύλες με θέμα “Study of Sucralose Solutions with Differential Scanning Calorimetry and Microscopy”. Η σουκραλόζη έχει προταθεί από την εταιρεία Tate and Lyle ως μία μη καρκινογόνος τεχνητή γλυκαντική ύλη. Η έρευνα αυτή περιελάμβανε την φυσικοχημική μελέτη των υδατικών διαλυμάτων της και τη σύγκρισή τους με εκείνα της σακχαρόζης. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι είναι εφικτή η χρήση της σουκραλόζης αντί της σακχαρόζης από φυσικοχημική άποψη αλλά τα αποτελέσματα δεν έχουν ακόμη ανακοινωθεί λόγω του εμπιστευτικού τους χαρακτήρα.

Η θέση του μεταδιδακτορικού επιστημονικού ερευνητή στο Πανεπιστήμιο του Loughborough (U.K.) χρηματοδοτήθηκε από την εταιρεία Pigments Ltd - Swada (Stratford, U.K.). Οι τέσσερις εξαμηνιαίες εκθέσεις προόδου προς την εταιρεία Pigments (U.K.) περιγράφουν τη σύνθεση νέων πολυμερών και την προσρόφηση/ ενσωμάτωση χρωστικών ουσιών. Τα αποτελέσματα από την ερευνητική αυτή μελέτη δεν έχουν δημοσιευθεί λόγω του εμπιστευτικού τους χαρακτήρα.

Έχω χρησιμοποιηθεί κατ’ επανάληψη (σε περισσότερες από 500 εργασίες) ως κριτής ερευνητικών εργασιών από τα περιοδικά “International Journal of Food Science and Technology” (110), “Carbohydrate Polymers” (85), “Trends in Polymer Science” (4), “Journal of Agricultural Food Chemistry” (63), “Food Research International” (6), “Biochemistry and Biotechnology” (4), “Journal of the Science of Food and Agriculture” (15), “Applied Biotechnology, Food Science and Policy” (3), “Meat Science” (60), “LWT-Food Science and Technology” (4), “Journal of Food Engineering” (50), “Polymer Engineering Science” (7), and “Food, Agriculture and Environment” (3), “Journal of Food Science and Technology” (13), “Food and Bioprocess Technologies” (71). Στα τελευταία τρία περιοδικά είμαι και στη διεθνή επιτροπή κριτών.

Συμμετείχα σε μια 3μελή επιτροπή κρίσης για την πλήρωση μιας θέσης Λέκτορα στο αντικείμενο της Χημείας Τροφίμων στο Τμήμα Κτηνιατρικής. Επίσης ήμουν υπεύθυνος για την ανταλλαγή των φοιτητών του τομέα Γεωργ. Βιομηχ. Επ. Τεχνολ. Τροφ. στα πλαίσια του προγράμματος SOCRATES.

Συμμετείχα ως τεχνικός εμπειρογνώμων σε πέντε επιθεωρήσεις του ΕΛΟΤ για διαπίστευση των βιομηχανιών “ΧΑΪΤΟΓΛΟΥ, 3Ε (2 φορές), ΣΟΥΡΩΤΗ”, “ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ” ως προς ISO-9000-HACCP.

Είμαι μέλος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και της American Chemical Society.

Κατά τη θητεία μου στο ΑΠΘ συνεργάστηκα με τον καθηγητή κ. Μπιλιαδέρη (του τομέα Γεωργικών Βιομηχανιών - Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων) α) στην παρασκευή και χαρακτηρισμό εδωδίων μεμβρανών καθώς και στη χρήση τους ως υλικών επικάλυψης σε φρούτα και λαχανικά και β) στη μελέτη κρυστάλλωσης χαμηλού μοριακού βάρους σακχάρων εντός αμόρφων βιοπολυμερών. Επίσης συνεργάστηκα με τον καθηγητή κ. Ι. Μπλούκα (του τομέα Γεωργ. Βιομηχ. - Επιστ. and Τεχνολ. Τροφίμων) α) στην παρασκευή και ανάλυση αλλαντιδίων χαμηλής λιποπεριεκτικότητας, β) μελέτη παραδοσιακών χωριάτικων ελληνικών λουκάνικων και γ) χρήση στατιστικών μεθόδων (ανάλυση σε κύριες συνιστώσες) σε καβουρμά με βάση τη γεωγραφική του προέλευση.

Επίσης συμμετείχα σε πρόγραμμα τριετούς διάρκειας AIR 1995-1998 με ερευνητές άλλων Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων με τίτλο “Enhancement of Quality of Food and related systems by control of Molecular Mobility, FAIR CT96 1085”. Επίσης ήμουν ο συντονιστής διακρατικού ερευνητικού προγράμματος με το Ερευνητικό Ινστιτούτο της Οζάκα (Ιαπωνία) με θέμα “Φυσικοχημική μελέτη βιοπολυμερών ως υλικών επικάλυψης και συσκευασίας Τροφίμων” διάρκειας ενός έτους.

Μετά την εκλογή μου στην βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ (2000)

Συμμετείχα ως ερευνητής σε ερευνητικό πρόγραμμα με θέμα "Μελέτη φυσικοχημικών και οργανοληπτικών παραμέτρων ιχθύων προερχομένων από υδατοκαλλιέργειες διαφορετικής γεωγραφικής προέλευσης" της Επιτροπής Ερευνών του Π.Θ. με επιστημονικό υπεύθυνο την Λέκτορα κ. Π. Παναγιωτάκη.

Υπέβαλλα προτάσεις για α) διακρατική συνεργασία με Κύπρο για θέματα ποιότητας νερού, β) ΠΑΒΕΤ με θέμα την συσχέτιση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών ποιότητας του ελαιολάδου με την γεωγραφική προέλευση και ποιότητα της πρώτης ύλης (ελιάς), γ) δύο προτάσεις ΠΕΝΕΔ με θέμα την "Μελέτη βελτιστοποίησης της συγκέντρωσης λυκοπενίου τόσο σε επίπεδο πρωτογενούς καλλιέργειας όσο και σε επίπεδο μεταποίησης" και "Συσχέτιση των ιδιοτήτων των ιχθύων με την γεωγραφική προέλευσή τους και με τις συνθήκες θανάτωσής τους" και δ) στην Επιτροπή Ερευνών του Π.Θ. με θέμα "Συσχέτιση του stress στο οποίο υποβάλλονται οι ιχθείς κατά τη θανάτωσή τους με τις παραμέτρους ποιότητας". Οι προαναφερόμενες προτάσεις δεν έτυχαν θετικής έκβασης.

Το συγγραφικό μου έργο παρουσιάζεται υπό μορφή αναλυτικού καταλόγου στις σελίδες 11-20 του υπομνήματος.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Έχω λάβει μέρος σε 24 επιστημονικά συνέδρια που παρουσίασα συνολικά 78 ερευνητικές εργασίες. Εξάλλου, άλλοι ερευνητές με τους οποίους συνεργάστηκα στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων παρουσίασαν σε συνέδρια 8 εργασίες στις οποίες συμμετείχα. Αναλυτικός κατάλογος του συνόλου (1-39) των παρουσιάσεων σε επιστημονικά συνέδρια του εσωτερικού και του εξωτερικού, κατά κύριο λόγο, δίνεται στις σελίδες 17-19 του Υπομνήματος.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ - ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΟ

I. A) ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ

1. **I.Σ. APBANITOΓΙΑΝΝΗΣ**, 1990. Σύνθεση και μελέτη πολυμερών ανιονικού πολυμερισμού οκτανολακτάμης και λαυρολακτάμης (συμπολυαμίδια νάυλον -8/12). Αριστοτέλειο Παν/μιο Θεσ/νίκης, τμήμα Χημείας, Θεσσαλονίκη, Ελλάς.
2. **I.S. ARVANITOYANNIS**. 1993. The process and effects of crystallization in synthetic and natural polymers and oligosaccharides. University of Nottingham, School of Agricultural Sciences, UK (England).

B) Κατάλογος δημοσιευμένων εργασιών σε διεθνή περιοδικά με κριτές

1. **Arvanitoyannis, I.**, Eleftheriadis, I. and Kavlentis, E. 1987. Treatment of dye-containing effluents with different bentonites. *Chemosphere*, 16: 2523-2529.
2. Soulis, T., Kavlentis, E. and **Arvanitoyannis, I.** 1988. Iron, Copper, Manganese and Zinc Content of Some Processed and Fresh Greek Citrus juices. *J. Sci. Food Agric.*, 45: 373-377.
3. Soulis, T., **Arvanitoyannis, I.** and Kavlentis, E. 1989. Teneur en Sodium Potassium, Magnesium et Calcium de certains jus d'agrumes grecs frais et transformés. *Sciences des Aliments*, 9: 147-154.
4. Soulis, T., **Arvanitoyannis, I.** and Kavlentis, E. 1989. Iron, Copper, Manganese and Zinc contents of some bottled and non-bottled Greek wines. *Sciences des Aliments*, 9: 799-803.
5. Soulis, T., Eleftheriadis, I., Kavlentis, E. and **Arvanitoyannis, I.** 1989. Zum Einfluss einiger Bentonitarten auf die Gehalte von Rotweinen an einigen Metallen. *Die Nahrung-Food*, 33(9) : 859-865.
6. **Arvanitoyannis, I.**, Eleftheriadis, I. and Tsatsaroni, E. 1989. Influence of pH on adsorption of dye-containing effluents with different bentonites. *Chemosphere*, 18: 1707-1711.
7. **Arvanitoyannis, I.** 1990. The effect of storage of canned juices on content of the metals Fe, Cu, Zn, Pb, Sn, Al, Cd, Sb and Ni. *Die Nahrung-Food*, 34(2): 141-145.
8. **Arvanitoyannis, I.** 1990. The effect of storage of canned meat on concentration of the metals Fe, Cu, Zn, Pb, Sn, Al, Cd and Ni. *Die Nahrung-Food*, 34(2) : 147-151.
9. **Arvanitoyannis, I.** 1990. The effect of storage of canned vegetables on concentration of the metals Fe, Cu, Zn, Pb, Sn, Al, Cd and Ni. *Die Nahrung-Food*, 34(3): 247-253.
10. Kehayoglou, A.H. and **Arvanitoyannis, I.** 1990. Copolymers of anionic polymerization of octanelactam with laurilactam (nylon-8/12 copolymers) I. Preparation and general properties. *Eur. Polym. J.*, 26(3) : 261-266.
11. **Arvanitoyannis, I.**, Fronimos, P. and Embeoglou, I. 1991. Zum Einfluss einiger Proteine auf die Gehalte von Rotweinen an einigen Metallen. *Die Nahrung-Food*, 35(4): 373-378
12. **Arvanitoyannis, I.**, Fronimos, P. and Psomiadou, E. 1991. Influence of the concentration of the main organic acids of wine on the cations adsorption of bentonites in synthetic wine. *Die Nahrung-Food*, 35(5): 475-483.
13. Kehayoglou, A.H. and **Arvanitoyannis, I.** 1992. Anionic copolymers of octanelactam with laurilactam (nylon 8/12 copolymers): 3. Glass transitions, heats of fusion, crystallinity and specific heats. *Polymer*, 33(19): 4095-4098.
14. **Arvanitoyannis, I.**, Blanshard, J.M.V. and Kolokuris, I. 1992. Effects of Mastication on the Distribution of Molecular Weights and on the Mechanical Properties of Native and Commercial Dental Gutta-Percha (Trans Polyisoprene). *Polymer International*, 27(1): 7-15.
15. **Arvanitoyannis, I.**, Blanshard, J.M.V. and Kolokuris, I. 1992. Crystallization Kinetics of Native (pure) and Commercial Gutta Percha (trans-polyisoprene) and the Influence of Metal Salts, Oxides, 'Thermoplast' and Colouring Agents on its Crystallization Rate. *Polym. International*, 27(3): 297-303.
16. **Arvanitoyannis, I.**, Blanshard, J.M.V. and Kolokuris, I. 1992. Ageing Effects on Mechanical Properties of Gutta-Percha (trans-polyisoprene). *Polymer International*, 28: 219-226.
17. Kolokuris, I., **Arvanitoyannis, I.**, Blanshard, J.M.V. and Robinson, C. 1992. Thermal Analysis of Commercial Gutta-percha Using Differential Scanning Calorimeter and Dynamic Mechanical Thermal Analysis. *Journal of Endodontics*, 18(1): 4-9.

18. Kolokuris, I., **Arvanitoyannis, I.**, Robinson, C. and Blanshard, J.M.V. 1992. Effect of Moisture and Aging on Gutta-percha, *Journal of Endodontics*, 18(12): 583-588.
19. **Arvanitoyannis, I.** Kehayoglou, A.H. and Blanshard, J.M.V. 1992. Anionic Copolymers of Octanelactam with Laurolactam (Nylon-8/12) - IV. Dynamic Thermomechanical and Mechanical Properties. *Polymer International*, 29(2): 107-114.
20. **Arvanitoyannis, I.**, Heath, R. and Embeoglou, I. 1992. Diffusion and Permeation of Gases in Undrawn and Radially Drawn Films of Native and Commercial Gutta-Percha (trans-polyisoprene). *Polymer International*, 29(3): 165-171.
21. **Arvanitoyannis, I.** and Blanshard, J.M.V. 1993. Anionic Copolymers of Octanelactam with Laurolactam (Nylon-8/12)-V. Effect of annealing on thermal properties and crystalline structure. *Polymer International*, 30: 17-24.
22. **Arvanitoyannis, I.** and Kehayoglou, A.H. 1993. Copolymers of anionic polymerization of octanelactam with laurolactam. II. Kinetics of isothermal crystallization. *Angew. Makromol. Chem.*, 204: 91-100.
23. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I., Robinson, C. and Blanshard, J.M.V. 1993. Synergic Action of Aging and Moisture on Native and Different Grades of Commercial Gutta-Percha (trans-polyisoprene). *J. Appl. Polym. Sci.*, 47(11): 1905-1914.
24. **Arvanitoyannis, I.** and Blanshard, J.M.V. 1993. Anionic Copolymers of Octanelactam with Laurolactam (Nylon 8/12 Copolymers). VII. Study of Diffusion and Permeation of Gases in Undrawn and Uniaxially Drawn (Conditioned at Different Relative Humidities) Polyamide Films. *J. Appl. Polym. Sci.*, 47(11): 1933-1959.
25. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I. Blanshard, J.M.V. and Robinson, C. 1993. Study of the Effect of Annealing, Draw Ratio and Moisture upon the Crystallinity of Native and Commercial Gutta-Percha (trans-polyisoprene) with DSC, DMTA and X-Rays: Determination of the Activation Energies at Tg. *J. Appl. Polym. Sci.*, 48(6): 987-998.
26. **Arvanitoyannis, I.**, Tsatsaroni, E., Psomiadou, E. and Blanshard, J.M.V. 1993. Interaction of Dyes Used for Foods with Food Packaging Polyamides. *J. Appl. Polym. Sci.*, 49(10): 1733-1749.
27. Ablett, S., Izzard, M.J., Lillford, P.J., **Arvanitoyannis, I.** and Blanshard, J.M.V. 1993. Calorimetric study of the glass transition occurring in fructose solutions, *Carbohydr. Res.*, 246: 13-22.
28. **Arvanitoyannis, I.**, Blanshard, J.M.V., Ablett, S., Izzard, M.J. and Lillford, P.J. 1993. Study of the glass transition in glucose : fructose solutions. *J. Sci. Food Agric.*, 63: 177-188.
29. **Arvanitoyannis, I.**, Tsatsaroni, E., Psomiadou, E. and Blanshard, J.M.V. 1994. Interaction of Dyes Used for Foods with Food Packaging Polyester Fibers. *J. Appl. Polym. Sci.*, 51(10): 1753-1764.
30. **Arvanitoyannis, I.** and Psomiadou, E. 1994. Composition of Anionic Copolyamides (Nylon 6/Nylon 12) with Short Glass E-Fibers - Preparation and Properties. *J. Appl. Polym. Sci.*, 51(11): 1883-1899.
31. **Arvanitoyannis, I.**, Kalichevsky, M., Blanshard, J.M.V. and Psomiadou, E. 1994. Study of diffusion and permeation of gases in undrawn and uniaxially drawn films made from potato and rice starch conditioned at different relative humidities. *Carbohydr. Polym.*, 24: 1-15.
32. **Arvanitoyannis, I.** and Blanshard, J.M.V. 1994. Rates of crystallization of dried lactose-sucrose mixtures. *J. Food Sci.*, 59: 8-15.
33. **Arvanitoyannis, I.**, Nikolaou, E. and Yamamoto, N. 1994. Novel copolyamides based on Adipic Acid, Isophorone Diamine and α -Aminoacids, 3: Synthesis, study of properties and evaluation of their biodegradability for food packaging applications. *Angew. Makromol. Chem.*, 221: 67-90.
34. **Arvanitoyannis, I.**, Nikolaou, E. and Yamamoto, N. 1994. Novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, bis (para-aminocyclohexyl) methane and several α -aminoacids: synthesis, characterization and study of their degradability for food packaging applications; Part 4. *Polymer*, 35: 4678-4689.
35. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N., and Yamamoto, N. 1994. Synthesis and properties of biodegradable copolyesteramides: Nylon 6,6/ ϵ -caprolactone copolymers, 1. *Angew. Makromol. Chem.*, 222: 111-123.
36. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1995. Synthesis and properties of novel biodegradable oligo(esteramide)s based on sebacic acid, octadecanedioic acid, 1,6 hexane diamine and ϵ -caprolactone: 2 *Polymer*, 36: 857-866.
37. Nakayama, A., Kawasaki, N., **Arvanitoyannis, I.** and Yamamoto, N. 1995. Synthesis and degradability of a novel aliphatic polyester: poly(β -methyl- δ -valerolactone-co-L-lactide). *Polymer*, 36: 1295-1301.
38. **Arvanitoyannis, I.**, Nikolaou, E. and Yamamoto, N. 1995. New copolyamides based on adipic acid, aliphatic diamines and α -aminoacids: synthesis characterization and biodegradability. *Macromol. Chem. and Phys.*, 196: 1129-1151.

39. **Arvanitoyannis, I.**, Psomiadou, E., Yamamoto, N., Nikolaou, E. and Blanshard, J.M.V. 1995. Novel copolyamides based on adipic acid, 1,6 hexane diamine and α -aminoacids: 2. Study of properties and their biodegradability for food packaging applications. *Polymer*, 36: 2957- 2967.
40. **Arvanitoyannis, I.**, Psomiadou, E., Yamamoto, N. and Blanshard, J.M.V. 1995. Composites of novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, 1,6-hexane diamine and L-proline with short E-glass fibres: I. Preparation and properties, *Polymer*, 36: 493-503.
41. **Arvanitoyannis, I.**, Psomiadou, E., Yamamoto, N. and Blanshard, J.M.V. 1995. Composites of novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, 1,6-hexane diamine and L-glycine with short E-glass fibres: 1. Preparation and properties. *J. Appl. Polym. Sci.*, 56: 1045-1058.
42. Nakayama, A., Kawasaki, N., Yamamoto, N. and **Arvanitoyannis, I.** 1995. Enzymatic hydrolysis of Poly(L-lactide-co- ϵ -caprolactone)s; *Sen-i-Gakkaishi*, 51(3): 131-136.
43. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1995. Novel star-shaped polylactide with glycerol using stannous octoate or tetraphenyl tin as catalyst: 1. Synthesis, characterization and study of their biodegradability. *Polymer*, 36(15): 2947-2956.
44. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1995. Novel polylactides with aminopropanediol or aminohydroxymethylpropanediol using stannous octoate as catalyst: 2. Synthesis, characterization and study of their biodegradability. *Polymer*, 36(11): 2271-2279.
45. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Psomiadou, E., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1996. Synthesis and degradability of a novel aliphatic polyester based on L-lactide and sorbitol: 3. *Polymer*, 37(4): 651-660.
46. **Arvanitoyannis, I.**, Psomiadou, E. and Nakayama, A. 1996. Edible films made from sodium caseinate, starches, sugars or glycerol, Part 1, *Carbohydr. Polym.*, 31: 179-192.
47. Psomiadou, E., **Arvanitoyannis, I.** and Yamamoto, N. 1996. Edible films made from natural resources; microcrystalline cellulose (MCC), methylcellulose (MC) and corn starch and polyols; Part 2. *Carbohydr. Polym.* 31: 194-204.
48. Nakayama, A., Kawasaki, N., **Arvanitoyannis, I.**, Aiba, S. and Yamamoto, N. 1996. Synthesis and biodegradation of Poly(γ -butyrolactone-co-L-Lactide). *J. Environ. Polym. Degrad.*, 4: 205-211.
49. Psomiadou, E., **Arvanitoyannis, I.**, Biliaderis, C., Ogawa, H. and Kawasaki, N. 1997. Biodegradable Films made from low density polyethylene (LDPE), wheat starch and soluble starch for food packaging applications; Part 2. *Carbohydr. Polym.* 33: 227-242.
50. **Arvanitoyannis, I.**, Psomiadou, E., Biliaderis, C., Ogawa, H., Kawasaki, N. and Nakayama, A. 1997. Biodegradable Films made from Low Density Polyethylene (LDPE), Ethylene Acrylic Acid (EAA), PolyCaprolactone (PCL) and Wheat Starch for Food Packaging Applications; Part 3 *Stärke/Starch*, 49 (7/8): 306-322.
51. **Arvanitoyannis, I.**, Psomiadou, E., Nakayama, A., Aiba, S. and Yamamoto, N. 1997. Edible films made from gelatin, soluble starch and polyols; Part 3. *Food Chem.*, 60(4): 593-604.
52. Nakayama, A., Kawasaki, N., Maeda, Y., **Arvanitoyannis, I.**, Aiba, S. and Yamamoto, N. 1997. Study of biodegradability of poly(δ -valerolactone-co-L-lactide)s. *J. Appl. Polym. Sci.*, 66: 741-748.
53. Biliaderis, C.G., **Arvanitoyannis, I.**, Izydorczyk, M.S. and Prokopowich, D.J. 1997. Effect of hydrocolloids on gelatinization and structure formation in concentrated waxy maize and wheat starch gels. *Stärke/Starch*, 49(7/8): 278-283.
54. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I., Nakayama, A. and Aiba, S. 1997. Preparation and study of novel biodegradable blends based on gelatinized starch and 1,4-trans-polyisoprene (gutta percha) for food packaging or biomedical applications; Part 1. *Carbohydr. Polym.*, 34: 291-303.
55. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I., Nakayama, A., Yamamoto, N. and Aiba, S. 1997. Physico-chemical studies of chitosan-poly(vinyl alcohol) blends plasticized with sorbitol and sucrose. *Carbohydr. Polym.*, 34(1/2): 9-19.
56. Nakayama, A., Kawasaki, N., Aiba, S., Maeda, Y., **Arvanitoyannis, I.** and Yamamoto, N. 1998. Synthesis and biodegradability of novel copolyesters containing γ -butyrolactone units. *Polymer*, 39(5): 1213-1222.
57. **Arvanitoyannis, I.** and Biliaderis, C. 1998. Physical properties of polyol-plasticized edible films made from sodium caseinate and soluble starch blends. *Food Chem.*, 62(3): 3333-3342.
58. **Arvanitoyannis, I.** and Biliaderis, C. 1999. Edible films made from natural resources; methyl cellulose and soluble starch blends plasticized with polyols. *Carbohydr. Polym.* 38: 47-58.
59. **Arvanitoyannis, I.**, Psomiadou, E., Ogawa, H. and Kawasaki, N. 1997. Biodegradable Films made from Low Density Polyethylene (LDPE) and Rice Starch for Food Packaging Uses; Part 1. *Carbohydr. Polym.*, 36(2/3): 89-104.
60. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A. and Aiba, S. 1998. Edible films made from hydroxypropyl starch and gelatin and plasticized by polyols and water; *Carbohydr. Polym.*, 36(2/3): 105-119.

61. Maeda, Y., Nakayama, A., Arvanitoyannis, I., Kawasaki, N., Hayashi, K., Aiba, S. and Yamamoto, N. 1998. Synthesis and biodegradation of copolyesterether of Copoly (succinic anhydride/ethylene oxide) with triblock copolymer of poly(oxyethylene) - poly(oxypropylene) - poly(oxyethylene). J. Appl. Polym. Sci., 69: 303-313.
62. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A. and Aiba, S. 1998. Chitosan and gelatin based edible films: state diagrams, mechanical and permeation properties. Carbohydr. Polym., 37: 371-382.
63. Papadima, S.N., **Arvanitoyannis, I.S.**, Bloukas, J.G. and Fournitzis, G.C. 1999. Chemometric model for describing traditional village sausages. Meat Science, 51: 271-277
64. Biliaderis, C.G., Swan, R.S. and **Arvanitoyannis, I.** 1999. Physicochemical properties of commercial starch hydrolyzates in the frozen state. Food Chem., 64: 537-546.
65. Bloukas, J.G., **Arvanitoyannis, I.S.** and Siopi, A.A. 1999. Effect of natural colourants and nitrites on colour attributes of Francfurters. Meat Science 52: 257-265.
66. **Arvanitoyannis, I.S.**, Bloukas, J.G. and Pappa, I. 1999. Multidimensional model for describing Cavourmas - a cooked meat product. Meat Science, 54(1): 71-75.
67. Efstratiadis, M.M. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2000. Application of HACCP analysis to production line of Greek ouzo and brandy: a case study. Food Control, 11: 19-30.
68. Mauropoulos, A.A. and **Arvanitoyannis, I.S.** 1999. Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to feta cheese and manouri production lines. Food Control, 10: 213-219.
69. **Arvanitoyannis, I.S.** and Mauropoulos, A.A. 2000. Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to kasseri/kefalotiri and anevato cheese production line. Food Control, 11: 8-18.
70. Biliaderis, C.G., Lazaridou, A. and **Arvanitoyannis, I.S.** 1999. Glass transitions and physical properties of polyol - plasticized pullulan-starch blends at low moisture levels. Carbohydr. Polym., 40: 29-47.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ

71. Pappa, I.C., Bloukas, J.G. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2000. Optimization of salt, olive oil, and pectin level for low-fat frankfurters produced by replacing pork backfat with olive oil. Meat Sci., 56: 81-88.
72. Efstratiadis, M.M., Kapirti, A. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2000. Implementation of ISO 9000 to the food industry: an overview. Int. J. Food Sci. Nutr., 51: 459-473.
73. Kotzamanidis, Ch.Z., **Arvanitoyannis, I.S.**, Skaracis, G.N. and Hadjiantoniou, D.Ch. 2000. Implementation of hazard analysis critical control point (HACCP) to a production line of beet sugar, molasses and pulp; a case study. Zuckerindustrie, 125: 970-977.
74. Kallithraka, S., **Arvanitoyannis, I.S.**, Kefalas, P., El-Zajouli, A., Soufleros, E. and Psarra, E. 2001. Instrumental and sensory evaluation of Greek red and white wines; Implementation of Principal Component Analysis for classification according to geographic origin. Food Chem., 73: 501-514.
75. Kallithraka, S., **Arvanitoyannis, I.S.**, El-Zajouli, A. and Kefalas, P. 2001. A new method for trans-resveratrol determination in red wines; Implementation of chemometrics for Greek red wines classification according to geographical origin. Food Chem., 75: 355-363.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του αναπληρωτή καθηγητή του ΠΘ

76. Sashiwa, H., Kawasaki, N., Nakayama, A., Muraki, E., Yamamoto, N., **Arvanitoyannis, I.**, Zhu, H. and Aiba, S.-I. 2002. Chemical modification of chitosan 121: Synthesis of organo-soluble chitosan derivatives toward palladium absorbent for chemical plating. Chemistry Letters, 6: 598-599.
77. Khah, E.M. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2003. Seed production of bush snap beans (*Phaseolus vulgaris* L.) in unheated greenhouses following tomato cultivation in relation to the duration of irrigation at various fertilizer levels. Advances in Horticultural Science, 17(3): 149-152.
78. Khah, E.M. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2003. Effect of fertilizers on lettuce (*Lactuca sativa*) yield, physical and organoleptic properties. Advances in Horticultural Science, 17(1): 47-57.
79. Krystallis, A., **Arvanitoyannis, I.S.** and Kapirti, A. 2003. Investigating Greek consumers' attitudes towards low-fat products: A segmentation study. International Journal of Food Sciences and Nutrition, 54(3): 219-233.
80. **Arvanitoyannis, I.S.**, Krystallis, A. and Kapirti, A. 2003. Health and environmental consciousness: Greek consumers' attitudes towards the organic, HACCP and ISO 14000 certifications of food. Journal of International Food and Agribusiness Marketing, 15(1-2): 93-136.
81. **Arvanitoyannis, I.S.** and Khah, E.M. 2003. Effect of storage and sensory quality criteria of green bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars Montano and Larma produced under different fertilizer regimes. Appl. Biotech. Food Science and Policy 1(3): 175-187.

82. **Arvanitoyannis, I.S.**, Krystallis, A., Panagiotaki, P. and Theodorou, A.J. 2004. A marketing survey on Greek consumers' attitudes towards fish. *Aquaculture International*, 12(3): 259-279.
83. **Arvanitoyannis, I.S.**, Khah, E.M., Christakou, E.C. and Bietsos, F.A. 2005. Effect of grafting and modified atmosphere packaging on eggplant quality parameters during storage. *International Journal of Food Science and Technology*, 40(3): 311-322.
84. **Arvanitoyannis, I.S.** and Krystallis, A. 2005. Consumers' beliefs, attitudes and intentions towards genetically modified foods, based on the "perceived safety vs benefits" perspective. *International Journal of Food Science and Technology*, 40(4): 343-340.
85. Krystallis, A. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2006. Investigating the concept of meat quality from the consumers' perspective: The case of Greece. *Meat Science*, 72(1): 164-176.
86. Krystallis, A., **Arvanitoyannis, I.** and Chrysoschoidis, G. 2006. Is there a real difference between conventional and organic meat? Investigating consumers' attitudes towards both meat types as an indicator of organic meat's market potential. *Journal of Food Products Marketing*, 12(2): 47-78.
87. Krystallis, A., Petrovici, D. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2006. From commodities to the consumption of quality foods in Eastern European context: An empirical examination of the determinants of consumer behaviour towards honey. *Journal of East-West Business*, 12(4): 5-37.
88. **Arvanitoyannis, I.** and Krystallis, A. 2006. An empirical examination of the determinants of honey consumption in Romania. *International Journal of Food Science and Technology*, 41(10): 1117-1151.
89. Varzakas, T.H. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2007. Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), cause and effect analysis and Pareto diagram in conjunction with HACCP to a corn curl manufacturing plant. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(4): 363-387.
90. **Arvanitoyannis, I.S.**, Mavromatis, A., Rodiatis, A. and Goulas, C. 2007. Physicochemical and sensory analysis of dry bean landraces in conjunction with multivariate analysis: an exploratory approach. *International Journal of Food Science and Technology*, 42(7): 819-826.
91. Mavromatis, A.G., **Arvanitoyannis, I.S.**, Chatzitheodorou, V.A., Khah, E.M., Korkovelos, A.E. and Goulas, C.K. 2007. Landraces versus commercial common bean cultivars under organic growing conditions: A comparative study based on agronomic performance and physicochemical traits. *European Journal of Horticultural Science*, 72(5): 214-219.
92. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, T.H. 2007. A conjoint study of quantitative and semi-quantitative assessment of failure in a strudel manufacturing plant by means of FMEA and HACCP, Cause and Effect and Pareto diagram. 2007. *International Journal of Food Science and Technology*, 42(10): 1156-1176.
93. **Arvanitoyannis, I.S.** and Savelides, S.C. 2007. Application of failure mode and effect analysis and cause and effect analysis and Pareto diagram in conjunction with HACCP to a chocolate-producing industry: a case study of tentative GMO detection at pilot plant scale. *International Journal of Food Science and Technology*, 42(11): 1265-1289.
94. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, T.H. 2007. Application of failure mode and effect analysis (FMEA), cause and effect analysis and Pareto diagram in conjunction with HACCP to a potato chips manufacturing plant. *International Journal of Food Science and Technology*, 42(12): 1424-1442.
95. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, Th. 2008. Application of ISO 22000 and FMEA to the salmon production line. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48(5): 411-430.
96. Varzakas, Th., Roussos, S. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2008. Glycoamylases production of *Aspergillus niger* in solid state fermentation using a continuous counter-current reactor. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(7): 1159-1168.
97. Hadjichristodoulou C, Mouchtouri V, Varzakas T, and **Arvanitoyannis, I.S.** 2009. [Standardized inspections of food premises during the 2004 Athens Olympic Games: Descriptive analysis and risk factors for unsatisfactory results](#). *Journal of Food Protection*, 71(8): 1632-1640.
98. Varzakas, Th. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2008. Application of ISO 22000 and comparison to HACCP for processing of ready to eat vegetables Part I. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(10): 1729-1741.
99. **Arvanitoyannis, I.S.**, Vaitis, O., Mavromatis, A. 2008. [Physico-chemical and sensory attributes in conjunction with multivariate analysis of two potato \(*Solanum tuberosum* L.\) cultivars after 90 days of storage: an exploratory authentication study](#). *International Journal of Food Science and Technology*, 43(11): 1960-1970.
100. **Arvanitoyannis, I.S.**, Palaioikostas, C. and Panagiotaki, P. 2009. A Comparative Presentation of Implementation of ISO 22000 Versus HACCP and FMEA in a Small Size Greek Factory Producing Smoked Trout: A Case Study. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(2): 176-201.
101. **Arvanitoyannis, I.S.** 2009. Physico-chemical studies on a wide composition range of low-moisture glucose-fructose mixtures: rates of crystallization. *International Journal of Food Science and Technology*, 44(1): 197-205.

102. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, Th. 2009. Application of failure mode and effect analysis (FMEA) and cause and effect analysis for industrial processing of common octopus (*Octopus vulgaris*) - Part II. International Journal of Food Science and Technology, 44(1): 79-92.
103. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, Th. 2009. Application of ISO 22000 and comparison with HACCP on industrial processing of common octopus (*Octopus vulgaris*) - Part I. International Journal of Food Science and Technology, 44(1): 58-78.
104. Tsarouhas, P., Varzakas, Th. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2009. Reliability and maintainability analysis of strudel production line with experimental data - A case study Journal of Food Engineering 91(2): 250-259.
105. Varzakas, Th. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2009. Application of failure mode and effect analysis (FMEA) and cause and effect analysis on processing of ready to eat vegetables – Part II. International Journal of Food Science and Technology, 44(5): 932-939.
106. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, Th. 2009. Application of failure mode and effect analysis (FMEA) and cause and effect analysis in conjunction with ISO 22000 to a snails (*Helix aspersa*) processing plant; A case study. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 49(7): 607-625.
107. Tsarouhas, P.H., **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, T.H. 2009. Reliability and Maintainability analysis of cheese (feta) production line in a Greek medium size company: a case study. Journal of Food Engineering 94(3-4): 233-240.
108. Tsarouhas, P.H., **Arvanitoyannis, I.S.** and Ampatzis, Z.D. 2009. A case study of investigating reliability and maintainability in a Greek juice bottling medium size enterprise (MSE). Journal of Food Engineering 95(3): 479-488.
109. Tsarouhas, P.H. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2010. Reliability and Maintainability analysis of bread production line. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 49(7): Critical Reviews in Food Science and Nutrition 50(4): 327-343.
110. Tsarouhas, P.H. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2010. Assessment of operational management for beer packaging line based on field failure data: A case study. Journal of Food Engineering 98(1): 51-59.
111. Mavromatis, A.G., **Arvanitoyannis, I.**, Nanos, G., Sakellariou, M., Ilanidis, C., Korkovelos, A. 2010. Molecular fingerprinting of a new Kiwifruit cultivar (cv. Tsehelidis) and comparative analysis with cv. Hayward according to physicochemical properties. Scientia Horticulturae 125(3): 277-282.
112. Mavromatis, A.G., **Arvanitoyannis, I.S.**, Korkovelos, A.E., Giakountis, A., Chatzitheodorou, V.A., Goulas, C.K. 2010. Genetic diversity among common bean (*phaseolus vulgaris* L.) Greek landraces and commercial cultivars: Nutritional components, K.P.RAPD and morphological markers. Spanish Journal of Agricultural Research 8(4): 986-994.
113. Tsarouhas, P. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2011. Quantitative analysis for peach production line management. Journal of Food Engineering 105 (1): 28-35.
114. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kargaki, G. and Hadjichristodoulou, Ch. 2011. Effect of three MAP compositions on the physical and microbiological properties of a low fat Greek cheese known as "Anthotyros". Anaerobe
115. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kargaki, G. and Hadjichristodoulou, Ch. 2011. Effect of several MAP compositions on the physical and microbiological properties of Graviera cheese. Anaerobe (in press).
116. **Arvanitoyannis, I.S.**, Bouletis, A., Pappa, E., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. 2011. The effect of addition of olive oil and "Aceto balsamico di Modena" wine vinegar in conjunction with active atmosphere packaging on the microbial and sensory quality of "Lollo Verde" lettuce and rocket salad. Anaerobe (in press).
117. **Arvanitoyannis, I.S.**, Bouletis, A., Pappa, E., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. 2011. Microbial and physicochemical and sensory quality of "Lollo Verde" lettuce and rocket salad stored under active atmosphere packaging. Anaerobe (in press).
118. **Arvanitoyannis, I.S.**, Bosinas, K.P., Bouletis, A., Pappa, E., Gkagtzis, D., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. 2011. Study of the effect of atmosphere modification in conjunction with honey on the extent of shelf life of Greek bakery delicacy "touloumpaki". Anaerobe (in press).
119. **Arvanitoyannis, I.S.**, Konstantelia, V., Bouletis, A., Gkagtzis, D., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. 2011. Study of changes in physicochemical and microbiological characteristics of shrimps (*M. kerathurus*) stored under modified atmosphere packaging. Anaerobe (in press).

β) Συνθετικές εργασίες

120. **Arvanitoyannis, I.** 1999. Totally-And-Partially Biodegradable Polymer Blends Based on Natural and Synthetic Macromolecules: Preparation and Physical Properties and Potential as Food Packaging materials. J. Macromol. Sci. - Rev. Macromol. Chem. Phys., C39(2): 205-271.
121. Sandrou, D.K. and **Arvanitoyannis, I.** 1999. Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to meat and poultry industry: A review. Food Rev. Int., 15(3): 265-308.
122. Sandrou, D.K. and **Arvanitoyannis, I.** 2000. Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the dairy industry; current status and perspectives. Food Rev. Int., 16(1): 77-111.
123. Bosnea, L., **Arvanitoyannis, I.** and Nakayama, A. 1999. Potential for Recycling and biodegradability of Food Packaging waste Materials. Current Trends in Polymer Science, 4: 89-115.
124. Boudouropoulos, I. and **Arvanitoyannis I.** 1999. Current state and advances in the implementation of ISO 14000 by the food industries. Comparison of ISO 14000 to ISO 9000 to other environmental programs. Trends Food Sci. Technol., 9: 395-408.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ

125. Boudouropoulos, I. and **Arvanitoyannis I.** 2000. Potential and perspectives for application of environmental management system (EMS) and ISO 14000 to food industries. Food Rev. Int., 16(2): 177-237.
126. Sandrou, D.K. and **Arvanitoyannis, I.** 2000. Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the cheese making industry. Food Rev. Int., 16(3), 327-369.
127. **Arvanitoyannis, I.S.**, Katsota, M.N., Psara, E.P., Soufleros, E.H. and Kallithraka, S. 1999. Application of quality control methods for assessing the wine authenticity: use of statistical (multivariate) analysis. Trends Food Sci. Technol., 10: 321-336.
128. Sandrou, D.K. and **Arvanitoyannis, I.** 2000. Low-fat/calorie foods: Current state and perspectives. Crit. Rev. Food Sci. Nutr., 40(5), 427-447.
129. Tzouros, N.E. and **Arvanitoyannis, I.** 2001. Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the fish industry A review. Food Rev. Int., 16(3): 273-325.
130. Kourtis, L.K. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2001. Implementation of HACCP system to the Drink industry: II. Non-alcoholic beverages. Food Reviews Int., 17(4): 451-486.
131. Thassitou, P.K. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2001. Bioremediation: a novel approach to food waste management. Trends in Food Science and Technology, 12(5-6): 185-196.
132. Tzouros, N.E. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2001. Agricultural produces: Synopsis of employed Quality Control methods for the authentication of foods and for the classification of foods according to their variety of geographical origin Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 41(4): 287-319.
133. **Arvanitoyannis, I.S.** and Bosnea, L.A. 2001. Recycling of polymeric materials used for food packaging: Current status and perspectives. Food Reviews International, 17(3): 291-346.

Μετά την μονιμοποίησή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ

134. Kourtis, L.K. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2001. Implementation of HACCP system to the Drink industry: I. Alcoholic beverages. Food Reviews Int., 17(1): 1-44.
135. **Arvanitoyannis, I.S.** and Van Houwelingen-Koukaliaroglou, M. 2003. Implementation of Chemometrics for quality control and authentication of meat and meat products. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 43(2): 173-218.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του αναπληρωτή καθηγητή του ΠΘ

136. **Arvanitoyannis, I.S.** and Bosnea, L. 2004. Migration of substances from food packaging materials to foods. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 44(2): 63-76.
137. Theocharopoulos, S.P., Mitsios, I.K. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2004. Traceability of environmental soil measurements. TrAC – Trends in Analytical Chemistry, 23(3): 237-251.
138. **Arvanitoyannis, I.S.**, Tsitsika, E.V. and Panagiotaki, P. 2005. Implementation of quality control methods (physicochemical, microbiological and sensory) in conjunction with multivariate analysis towards fish authenticity. International Journal of Food Science and Technology, 40(3): 237-263.
139. **Arvanitoyannis, I.S.**, Chalhoub, C., Gotsiou, P., Lydakis-Simantiris, N. and Kefalas, P. 2005. Novel quality control methods in conjunction with chemometrics (multivariate analysis) for detecting honey authenticity. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 45(3): 193-203.
140. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tzouros, N.E. 2005. Implementation of quality control methods in conjunction with chemometrics towards authentication of dairy products. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 45(4): 231-249.
141. **Arvanitoyannis, I.S.** and Van Houwelingen-Koukaliaroglou, M. 2005. Functional foods: A survey of health claims, pros and cons and current legislation. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 44(5): 385-404.
142. **Arvanitoyannis, I.S.**, Choreftaki, S. and Tserkezou, P. 2005. An update of EU legislation (Directives and Regulations) on food-related issues (Safety, Hygiene, Packaging, Technology, GMOs, Additives, Radiation, Labelling): Presentation and comments. International Journal of Food Science and Technology, 40(10): 1021-1112.
143. **Arvanitoyannis, I.S.** and Traikou, A. 2005. A comprehensive review of the implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the production of flour and flour-based products. Critical reviews in Food Science and Nutrition, 45(5): 327-370.
144. **Arvanitoyannis, I.S.**, Ladas, D. and Mavromatis, A. 2006. Potential uses and applications of treated wine waste: A review. International Journal of Food Science and Technology, 41(5): 475-487.

145. **Arvanitoyannis, I.S.** and Giakoundis, A. 2006. Current strategies for dairy waste management: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46(5): 379-390.
146. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. and Choleftaki, S. 2006. Presentation and comments on EU legislation related to food industries – Environment interactions and waste management. *International Journal of Food Science and Technology*, 41(1): 96-129.
147. **Arvanitoyannis, I.S.**, Choleftaki, S. and Tserkezou, P. 2006. Presentation and comments on EU legislation related to food industries-environment interactions: Sustainable development and protection of nature and biodiversity – Genetically modified organisms. *International Journal of Food Science and Technology*, 41(7): 813-832.
148. **Arvanitoyannis, I.S.**, Tserkezou, P. and Varzakas, T. 2006. An update of US food safety, food technology, GM food and water protection and management legislation. *International Journal of Food Science and Technology*, 41(1): 130-159.
149. **Arvanitoyannis, I.S.**, Tserkezou, P. and Choleftaki, S. 2006. Presentation and comments on EU legislation related to food industries-environment interactions: Organic contaminants (chemicals, pesticides, dioxins, furans, biocides and their waste management). *Journal of Food Science and Technology*, 41(7): 833-853.
150. **Arvanitoyannis, I.S.**, Ladas, D. and Mavromatis, A. 2006. Wine waste treatment methodology. *International Journal of Food Science and Technology*, 41(10): 1117-1151.
151. **Arvanitoyannis, I.S.** and Kassaveti, A. 2007. Current and potential uses of composted olive oil waste. *International Journal of Food Science and Technology*, 42(3): 281-295.
152. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kassaveti, A. and Stefanatos, S. 2007. Olive oil waste treatment: A comparative and critical presentation of methods, advantages and disadvantages. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(3): 187-229.
153. Varzakas, T.H., **Arvanitoyannis, I.S.** and Baltas, H. 2007. The politics and science behind GMO acceptance. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(4): 335-361.
154. **Arvanitoyannis, I.S.** and Vlachos, A. 2007. Implementation of physicochemical and sensory analysis in conjunction with multivariate analysis towards assessing olive oil authentication/adulteration. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(5): 441-498.
155. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kassaveti, A. and Stefanatos, S. 2007. Current and potential uses of thermally treated olive oil waste. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 42(7): 852-867.
156. **Arvanitoyannis, I.S.** and Vaitsi, O.B. 2007. A review of tomato authenticity: Quality control methods in conjunction with multivariate analysis (chemometrics). *Critical Reviews in Food and Nutrition*, 47(7): 675-699.
157. **Arvanitoyannis, I.S.**, Mavromatis, A.G. et al 2008. Banana: cultivars, biotechnological approaches and genetic transformation. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(10): 1871-1879.
158. **Arvanitoyannis, I.S.** and Ladas, D. 2008. Meat waste treatment methods and potential uses. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(3): 543-559.
159. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, T.H. 2008. Vegetable waste treatment: Comparison and critical presentation of methodologies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48(3): 205-247.
160. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. 2008. Wheat, barley and oat waste: a comparative and critical presentation of methods and potential uses of treated waste. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(4): 694-725.
161. **Arvanitoyannis, I.S.** and Kassaveti, A. 2008. Fish industry waste: treatments, environmental impacts, current and potential uses. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(4): 726-745.
162. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. 2008. Corn and rice waste: a comparative and critical presentation of methods and current and potential uses of treated waste. *International Journal of Food Science and Technology* 43(6): 958-988.
163. **Arvanitoyannis, I.S.** and Vlachos, A. 2008. A review of rice authentication/adulteration methods and results. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48(6): 553-598.
164. **Arvanitoyannis, I.S.**, Vaitsi, O.B. and Mavromatis, A. 2008. Potato: A comparative study of the effect of cultivars and cultivation conditions and genetic modification on the physico-chemical properties of potato tubers in conjunction with multivariate analysis towards authenticity. *Critical Reviews in Food and Nutrition*, 48(9): 799-823.
165. Dona, A and **Arvanitoyannis, I.S.** 2009. Health Risks of Genetically Modified Foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 49(2): 164-175.
166. **Arvanitoyannis, I.S.** and Mavromatis, A.G. 2009. Banana: Cultivars, cultivation practices and physicochemical properties. *Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(2): 113-135.

167. **Arvanitoyannis, I.S.**, Stratakos, A. and Mente, E. 2009. Impact of Irradiation on Fish and Seafood Shelf Life: A Comprehensive Review of Applications and Irradiation Detection. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(1): 68-112.
168. **Arvanitoyannis, I.S.**, Stratakos, A. and Tsarouhas, P. 2009. Irradiation applications in vegetables and fruits. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(5):427-462.
169. **Arvanitoyannis, I.S.** and Vlachos, A. 2009. Maize authentication: Quality control methods and multivariate analysis (chemometrics). *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(6):501-537.
170. **Arvanitoyannis, I.S.**, Hadjichristodoulou, C., Tserkezou, P., Mouchtouri, V., Kremastinou, J., and Nichols, G. 2010. EU legislation on food and potable water safety which could be potentially applied on board ferries and cruise ships: A comparison with US legislation. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 50(6): 533-566.
171. Mouchtouri, B., Nicholls, G., Rachiotis, G., Kremastinou, J., **Arvanitoyannis, I.S.**, Riemer, T., Jaremin, B. and Hadjichristodoulou, Ch. 2010. State of the art: public health and passenger ships. *International Maritime Health* 61(2): 49-98.
172. **Arvanitoyannis, I.S.** and Kotsanopoulos, K. 2011. Smoking of fish and seafood: History, methods and effects on physical, nutritional and microbiological properties. *Food and Bioprocess Technology* (accepted for publication 12 Sept 2011 currently online).
173. **Arvanitoyannis, I.S.** and Dionisopoulou, N. 2012. Acrylamide: formation, occurrence in food products, detection methods and legislation. A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (accepted for publication 14/07/2011, currently in press).
174. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kotsanopoulos, K.V. and Veikou, A. 2012. Life Cycle Assessment (ISO 14040) implementation in foods of Animal and Plant origin: Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (accepted for publication 08/10/2011, currently in press).
175. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kotsanopoulos, K.V. and Papadopoulou, A. 2012. Rapid detection of chemical hazards (Toxins, dioxins, and PCBs) in seafood. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (accepted for publication 12/11/2011, currently in press).
176. Kotsanopoulos, K.V. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2012. Membrane processing technology in food industry: Food processing, wastewater treatment and effects on physical, microbiological, organoleptic and nutritional properties of foods. *Food and Bioprocess Technology* (submitted Sept 2011)
177. **Arvanitoyannis, I.S.** and Stratakos, A. 2012. Modified Atmosphere Packaging of Red Meat and Poultry: A review. *Food and Bioprocess Technology* (submitted July 2011)
178. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kotsanopoulos, K.V. and Dionisopoulou, N. Effects of MAP on physical, microbiological, organoleptic and nutritional properties of rainbow trout (*O. mykiss*): A review. *Food and Bioprocess Technology* (submitted Octobre 2011)
179. Vlachos, A., **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. An Updated Review of Meat authenticity methods and applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (1st submission for publication 08/09/2011).

Δημοσιεύσεις σε ξένα περιοδικά χωρίς κριτές μετά από πρόσκληση

180. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. 2006. EU and US legislations related to fish and fishery products: Part I. *INFOFISH International* 2/2006: 54-58.
181. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. 2006. EU and US legislations related to fish and fishery products: Part II. *INFOFISH International* 2/2006: 28-33.
182. **Arvanitoyannis, I.S.** and Stratakos, A. 2010. Effect of irradiation on foods of animal origin. *Food engineering and ingredients* 35 (Spec. Issue): 33-35.
183. **Arvanitoyannis, I.S.** and Stratakos, A. 2012. Perspectives and implementation of the latest Food Safety Standard (ISO 22000) in the Food Sector. *Food Quality* (in press).

II. Κεφάλαια σε βιβλία μετά από πρόσκληση

1. **Arvanitoyannis, I.** and Gorris, L.G.M. 1999. "Edible and biodegradable polymeric materials for food packaging or coating" in *Process optimization and minimal processing of foods*. Ed. F. Oliveira, CRC Press, USA, pp. 357-371.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ

2. **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 2000. "Τεχνολογία Τροφίμων" στην *Αειφορική Γεωργία* Υπ. Εκδ. Χ. Λαζαρίδης, ΑΠΘ, Εκδ. σελ. 203-212.
3. **Arvanitoyannis, I.** 2002. "Formation and properties of Collagen and Gelatin Films and Coatings" in *Protein-based Films and Coatings*. Ed. A. Gennadios, CRC Press, Lancaster, USA. pp. 275-304.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του αναπληρωτή καθηγητή του ΠΘ

4. **Arvanitoyannis, I.S.** 2003. "Wine authenticity" in Food Authenticity and Traceability, Ed. M. Lees. Woodhead Publishing Limited, Cambridge England, pp.426-456.
5. **Arvanitoyannis, I.S.** and Krystallis, A. 2004. "Current state of art of legislation and marketing trends of organic foods worldwide" in Marketing Trends for Organic Food in the 21st Century, Volume 3. Ed. G. Baourakis, World Scientific, London. pp. 67-88.
6. **Arvanitoyannis, I.S.** and Demetriadou, M. 2005. "Bioremediation of olive oil industry waste (treatment methodology and use)" in Crops: Growth, Quality and Biotechnology – Currents status and Future Prospects. Ed. R. Dris, WFL Publisher Science and Technology, Finland, pp.63-76
7. **Arvanitoyannis, I.S.** 2006. "Biodegradable edible films and coatings based on protein resources: Physical properties and applications in food" in Handbook of Biodegradable Polymeric Materials and their Applications, Volume 1. Ed. S. Mallapragada and B. Narasimhan, ASP (American Scientific Publishers), California, USA. pp. 199-238.
8. **Arvanitoyannis, I.S.** 2006. "Genetically modified plants: applications and issues" in Microbial Biotechnology in Agriculture and Aquaculture, Volume II. Ed. R.C. Ray, Science Publishers, USA. pp. 25-76.
9. Exadactylos, A. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2006. "Aquaculture biotechnology for enhanced fish production for human consumption" in Microbial Biotechnology in Agriculture and Aquaculture, Volume II. Ed. R.C. Ray, Science Publishers, USA. pp. 453-510.
10. **Arvanitoyannis, I.S.** 2007. "Multivariate analysis" in Handbook of Food and Bioprocess Modeling Techniques. Ed. S.S. Sablani, M.S. Rahman, A.K. Datta and A.S. Mujumdar, CRC Press, New York, USA. pp. 323-356.
11. **Arvanitoyannis, I.S.** and Kassaveti, A. 2007. "Consumer attitude to food packaging and the market for environmentally-compatible products" in Environmentally-compatible Food Packaging. Ed. E. Chiellini, Woodhead Publishing, UK.
12. **Arvanitoyannis, I.S.** 2007. "Chitin and chitosan; current state and potential of two natural polymers for food packaging applications" in Environmentally-compatible Food Packaging. Ed. E. Chiellini, Woodhead Publishing, UK.
13. **Arvanitoyannis, I.S.** 2007. "International Regulations on food contaminants and residues" in Food Contaminants and residue Analysis. Ed. Y. Pico, Elsevier, Spain.
14. **Arvanitoyannis, I.S.** 2008. "Implementation of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Cause and Effect Diagram, HACCP and ISO 22000 to the reproductive cycle and growth of Crustaceans in cultured conditions" in Reproductive Biology of Crustaceans. Ed. E. Mente, ASP (American Scientific Publishers), California, USA. pp. 507-540.
15. **Arvanitoyannis, I.S.** and Varzakas, T.H. 2008. "Plant genetic engineering: general applications, legislations and issues" in Microbial Biotechnology in Horticulture, Volume 2. Ed. R.C. Ray and O.P. Ward, Science Publishers, New Hampshire, USA. pp. 1-84.
16. **Arvanitoyannis, I.S.** and Mavromatis, A.G. 2008. "Plant genetic engineering: horticultural applications" in Microbial Biotechnology in Horticulture, Volume 2. Ed. R.C. Ray and O.P. Ward, Science Publishers, New Hampshire, USA. pp. 85-117.
17. **Arvanitoyannis, I.S.** 2008. "Trends in food authentication" in Modern Techniques for Food Authentication. Ed. D.W. Sun, Elsevier, New York. pp. 617-642.
18. **Arvanitoyannis, I.S.** and Kassaveti, A. 2008. "Starch – cellulose blends" in Biodegradable Polymer Blends and Composites from Renewable Resources. Ed. Y. Long, John Wiley and Sons, New York, USA.
19. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. 2008. "Starch – sodium caseinate blends" in Biodegradable Polymer Blends and Composites from Renewable Resources. Ed. Y. Long, John Wiley and Sons, New York, USA.
20. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. 2009. "Transgenic fish: Issues and applications" in Aquaculture, Microbiology and Biotechnology Volume 1, Eds D. Montet and R.C. Ray. Science Publishers, Enfield (NH), USA pp.1-39.
21. **Arvanitoyannis, I.S.** and Kassaveti, A. 2009. "Genetic Engineering in Aquaculture: Ecological and Ethical Implications" in Aquaculture, Microbiology and Biotechnology Volume 1, Eds D. Montet and R.C. Ray. Science Publishers, Enfield (NH), USA pp.235-261.
22. **Arvanitoyannis, I.S.**, Varzakas, Th., Kiokias, S., and Labropoulos, A.E. 2010. "Lipids, fats and oils" in Advances in Food Biochemistry, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp.131-201.
23. Kiokias, S., Varzakas, Th., **Arvanitoyannis, I.S.** and Labropoulos, A.E. 2010. "Lipid oxidation and control of oxidation" in Advances in Food Biochemistry, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp.383-407.

24. Varzakas, Th., **Arvanitoyannis, I.S.** and Labropoulos, A.E. 2010. "Food Additives and Contaminants" in *Advances in Food Biochemistry*, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp.409-455.
25. Varzakas, Th., **Arvanitoyannis, I.S.** 2010. "Functional Bioactive Dairy Ingredients" in *Development and Manufacture of yogurt and other functional dairy products*, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp.197-227.
26. Varzakas, Th., **Arvanitoyannis, I.S.** 2010. "Functional Dairy Foods and Flora Modulation" in *Development and Manufacture of yogurt and other functional dairy products*, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp. 339-373.
27. **Arvanitoyannis, I.S.** 2010. "Wine authenticity, traceability and safety monitoring" in *Managing wine quality*, Ed. A.G. Reynolds, CRC (Woodhead Publishing), Cambridge (UK), pp. 218-270
28. **Arvanitoyannis, I.S.** and Tserkezou, P. 2010. "Global legislation for fish safety and quality" in *Handbook of seafood quality, safety and health applications*, Eds. C. Alasalvar, F. Shahidi, K. Miyashita and U. Wanasundara. Wiley-Blackwell, Oxford UK, pp.335-347
29. **Arvanitoyannis, I.S.** 2010. "Food safety and quality systems (ISO 22000:2005) in the seafood sector" in *Handbook of seafood quality, safety and health applications*, Eds. C. Alasalvar, F. Shahidi, K. Miyashita and U. Wanasundara, Wiley-Blackwell, Oxford UK, pp.348-365.

Κεφάλαια βιβλίων υπό εκτύπωση

30. **Arvanitoyannis, I.S.** and Sakomitrou, M. 2011. "Introduction to Food Safety Management" In *Handbook of Food Safety Engineering*, Ed. Da Wen Sun, Blackwell-Wiley, Oxford, UK (in press).
31. **Arvanitoyannis, I.S.** and Sakomitrou, M. 2011. "Food safety in postharvest tropical fruit" In: *Tropical and Subtropical Fruit Processing and Packaging*, M. Siddiq (editor). John-Wiley Punishing Co., Ames, Iowa, USA (in press).
32. **Arvanitoyannis, I.S.**, Veikou, A., and Panagiotaki, P. 2011. "Osmotic dehydration: Theory and applications in fish and meat products" in *Advances in Food Technology*, Ed. R. Bhat, Blackwell-Wiley, Oxford UK (in press).
33. **Arvanitoyannis, I.S.** 2011. "Ozone for food waste treatment" In *Ozone in Food Processing*, Eds Colm O'Donnell, B.K. Tiwari, P.J. Cullen and Rip G. Rice, Wiley-Blackwell, Oxford, UK (in press).
34. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Τσερκέζου, Π. 2011. Εφαρμογή HACCP & ISO 22000:2005 στην παρασκευή τροφής για υδατοκαλλιέργειες στο «Στοιχεία Φυσιολογίας Θρέψεως & Εφαρμοσμένης Διατροφής Ιχθύων και Καρκινοειδών. Επιμέλεια Ε. Μεντέ & Ι. Νέγκας, Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα σελ.693-745.
35. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Τσερκέζου, Π. 2011. Επεξεργασία και χρήσεις των αποβλήτων από την επεξεργασία αλιευμάτων στο «Στοιχεία Φυσιολογίας Θρέψεως & Εφαρμοσμένης Διατροφής Ιχθύων και Καρκινοειδών. Επιμέλεια Ε. Μεντέ & Ι. Νέγκας, Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα σελ.747-796

III. Δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων

1. Nakayama, A., Kawasaki, N., **Arvanitoyannis, I.** and Yamamoto, N. 1993. Biodegradability of Poly (L/DL-Lactide-co-DL-β-Methyl-δ-valerolactone). *Proceedings of the 3rd International Workshop on Biodegradable Polymers (Osaka, Japan)*. Editors Y. Doi and K. Fukuda, Elsevier, pp. 557-561.
2. **Arvanitoyannis, I.**, Nikolaou, E. and Yamamoto, N. 1993. Novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, 1,6 hexane diamine, α-aminoacids: Synthesis and study of properties. Part 1. *Proceedings of the 3rd International Workshop on Biodegradable Polymers (Osaka, Japan)* Editors Y. Doi and K. Fukuda, Elsevier, pp. 562-569.
3. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I., Nakayama, A. and Aiba, S. 1997. Biodegradable blends based on chitosan-poly(vinyl alcohol) with sorbitol and sucrose in *Proceedings of the Congress on Chitosan*, Eds. A. Domard, G.A. Roberts and K.M. Varum, 3-5 Sept. 1997 Lyon (France), Vol.2 pp. 548-552.
4. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Καπιρτή, Α. 2001. A questionnaire based study of a) the effect of ISO 9000 and HACCP certification of Greek food companies on consumer preference and b) whether light and biological products meet current consumer requirements. 72nd EAAE (European Association of Agricultural Economists) International Seminar on Organic Food Marketing Trends, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Chania 7-10 June 2001.
5. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Κρυστάλλης Α. 2002. Διερεύνηση των βιοηθικών αξιών του Ελλήνα καταναλωτή για θέματα αγοράς τροφίμων από βιομηχανικές μονάδες που διαθέτουν σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος (ISO 14000) και ασφάλειας τροφίμων (HACCP). Συνέδριο της ΕΤΑΓΡΟ, 11-15 Νοεμβρίου 2002, Αθήνα.
6. Χριστάκου, Ε., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Χα, Ι.Α., Μπλέτσος, Φ. και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση εμβολιασμού στις ποιοτικές παραμέτρους του αγγουριού. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.

7. Χριστάκου, Ε., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Χα, Ι.Α., Μπλέτσος, Φ. και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση εμβολιασμού στις ποιοτικές παραμέτρους του πεπονιού. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
8. Χριστάκου, Ε., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Χα, Ι.Α., Μπλέτσος, Φ. και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση εμβολιασμού στις ποιοτικές παραμέτρους της μελιτζάνας. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
9. Τσουρής, Γ., Χα, Ι.Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση του χρόνου συντήρησης σε φυσικά χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά διαφόρων ποικιλιών τομάτας. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
10. Τσουρής, Γ., Χα, Ι.Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Γούλας, Χ. 2003. Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών εμπορικών ποικιλιών τομάτας. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
11. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2005. Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο – Βιοτεχνολογία και τεχνολογία τροφίμων, Αθήνα, 31 Μαρτίου – 2 Απριλίου 2005.
12. **Arvanitoyannis, I.S.** 2005. Recycling of polymeric materials used for packaging: current status and perspectives. The 3rd Eco – Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Thailand, 6-9 April 2005.
13. Τσακνάκης, Π., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Παναγιωτάκη, Π. και Νεοφύτου, Ν. 2005. Διερεύνηση καταναλωτικών τάσεων του εκτρεφόμενου μυδιού στη χώρα μας. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Υδροβιολογίας – Αλιείας – Προκλήσεις και Προοπτικές στο Marketing και την Τεχνολογία των Ιχθυηρών, Βόλος, 13-14 Μαΐου 2005, σελ. 169-184.
14. Τσατσαρή, Σ., Μαυρομάτης, Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.**, Γραμματικάκη, Γ. και Γούλας, Χ. 2005. Γενετική ταυτοποίηση και ανάλυση φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών σε τέσσερις ποικιλίες μπανάνας (*Musa spp*). Πρακτικά 22^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Πάτρα.
15. Βουδούρη, Κ., Μαυρομάτης, Α., Χα, Α., Αθανασούλη, Β. και **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 2005. Περιγραφή κατά UPOV και αξιολόγηση με βάση χαρακτηριστικά ποιότητας σε τοπικές και εμπορικές ποικιλίες τομάτας. Πρακτικά 22^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Πάτρα 2005.
16. Ιλανίδης, Κ., Μαυρομάτης, Α., Κορκόβελος, Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.**, Νάνος, Γ., Καρυπίδης, Γ. και Γούλας, Χ. 2006. Γενετικός έλεγχος και ταυτοποίηση γενοτύπων ακτινιδίου (*Actinidia deliciosa*) με ανάλυση DNA και προσδιορισμό των φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους. Πρακτικά 11^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών, Ορεστιάδα.
17. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Μεντέ, Ε., Παναγιωτάκη, Π. και Τσερκέζου, Π. 2007. Εφαρμογή των HACCP, ISO 22000 και FMEA στον αναπαραγωγικό κύκλο και την εκτροφή των καρκινοειδών. 23^ο Ετήσιο Επιστημονικό Συνέδριο Ελληνικής Ζωοτεχνικής Εταιρίας (EZE), Βόλος, 3-5 Οκτωβρίου 2007.
18. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2008. Αρχές εκτίμησης κινδύνου σε δίκτυα άρδευσης. 7^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας, Αθήνα, 17-19 Μαρτίου 2008.
19. **Arvanitoyannis, I.S.**, Varzakas, T.H. and Zakynthinos, G. 2008. Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Cause and Effect Analysis in conjunction with ISO 22000 to a pistachio processing plant. XIV Grempa Meeting, Athens, 30 March – 5 April 2008.

20. Varzakas, T.H., Zakynthinos, G. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2008. Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Cause and Effect Analysis in conjunction with ISO 22000 to an almond processing plant. XIV Grempa Meeting, Athens, 30 March – 5 April 2008.

IV. Εκλαϊκευμένα άρθρα

1. Παππά, Ι. και **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 1998. Βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή ως υλικά συσκευασίας τροφίμων. Τρόφιμα και Ποτά, Αρ. Τεύχους 210, σελ. 96-103.
2. Μπουντουρόπουλος, Ι. και **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 1998. Χρονοθερμοκρασιακοί δείκτες (Time-Temperature Indicators, TTIs): Μηχανισμός λειτουργίας, Κατάταξη και Χρήση τους για έλεγχο της Ποιότητας και της Διατηρησιμότητας των Τροφίμων. Τρόφιμα και Ποτά, Αρ. Τεύχους 215, σελ. 112-119.
3. Κοσμίδου, Μ. και **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 1998. Εφαρμογή του συστήματος ανάλυσης κινδύνων και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) σε γραμμή παραγωγής παγωτού. Τρόφιμα και Ποτά, Ετήσια έκδοση Γαλακτοκομίας, 8η έκδοση σελ. 96-101.
4. Μπουντουρόπουλος, Ι. και **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 1999. Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης με έμφαση στο ISO 14000: Προοπτικές για εφαρμογή τους στις βιομηχανίες τροφίμων. Τρόφιμα και Ποτά, Αρ. Τεύχους 220, σελ. 138-143.
5. Μαυρόπουλος, Α. και **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 1998. Εφαρμογή του συστήματος ανάλυσης κινδύνων και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) σε γραμμή παραγωγής τυριού φέτα και κασέρι. Τρόφιμα και Ποτά, Ετήσια έκδοση Γαλακτοκομίας, 8η έκδοση σελ. 82-94.
6. Τζούρος, Ν.Η., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Μπιλιαδέρης, Κ.Γ. 2000. Εδώδιμες μεμβράνες: Ιδιότητες και προοπτικές για χρήση τους ως υλικά συσκευασίας και επικάλυψης τροφίμων. Τρόφιμα και Ποτά, Ιούλιος-Αύγουστος σελ. 78-87.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ

7. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Τράϊκου, Α. 2002. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στην παραγωγή ελαιολάδου. Γεωργία και Κτηνοτροφία Αφιέρωμα Ελαιοκομία Αρ. Τεύχους 3/2002 σελ. 152-157.
8. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Τράϊκου, Α. 2002. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στην παραγωγή επιτραπέζιας ελιάς. Γεωργία και Κτηνοτροφία Αφιέρωμα Ελαιοκομία Αρ. Τεύχους 3/2002 σελ. 158-164.
9. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Τράϊκου, Α. 2002. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στα φρούτα (μήλα, αχλάδια, κεράσια). 6/2002, Φρουτονέα Αρ. Τεύχους 41, σελ. 42-44.
10. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2002. Βιοδιασπώμενα ή βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή και εφαρμογές τους στη συσκευασία τροφίμων. Χημικά Χρονικά 10/2002 σελ. 284-289.
11. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Τράϊκου, Α. 2002. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) σε κατεψυγμένα φιλέτα και αλίπαστα. Αλιευτικά Νέα Τεύχος 255, σελ. 89-101.
12. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Τσίτσικα, Ε. και Παναγιωτάκη, Π. 2002. Διατροφική αξία ιχθύων και κρεάτων και διαμορφούμενες καταναλωτικές τάσεις. Αλιευτικά Νέα Τεύχος 257, σελ. 65-80.
13. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Κυρίτσης, Α. 2003. Συστήματα διαχείρισης ποιότητας και προδιαγραφές υγιεινής και ασφάλειας στο κλάδο τροφίμων και ποτών. Αλιευτικά Νέα Τεύχος 259, σελ. 121-128.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ

14. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Γιακουντής, Α. και Μαυρομάτης, Α.Γ. 2004. Αλλεργιογόνα Τρόφιμα: ποια είναι και πως αντιμετωπίζονται με τη Βιοτεχνολογία. Γεωργία και Κτηνοτροφία Αρ. Τεύχους 5/2004, σελ. 58-64.

V. BIBΛΙΑ

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή του ΠΘ

1. **Ι. Αρβανιτογιάννης**, Ε. Ευστρατιάδης και Ι. Μπουντουρόπουλος ISO 9000 and ISO 14000: Προσαρμογή των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και διαχείρισης περιβάλλοντος, University Studio Press, 2000 Θεσσαλονίκη, σελ. 334, ISBN: 960-12-0810-0.
2. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης**, Λ. Κούρτης και Δ. Σάνδρου. Ασφάλεια τροφίμων: Εφαρμογή του συστήματος HACCP στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, University Studio Press, 2001 Θεσσαλονίκη, σελ. 461, ISBN: 960-12-0913-1.

3. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης** και Λ. Μποσνέα. Στοιχεία Τεχνολογίας, Μεταποίησης και Συσκευασίας Τροφίμων, University Studio Press, 2001 Θεσσαλονίκη, σελ. 386, ISBN: 960-12-0981-6.
4. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης** και Λ. Κούρτης ISO 9000:2000 Παρουσίαση και σύγκριση του νέου προτύπου με το προηγούμενο - Ικανοποίηση καταναλωτή, Έρευνα αγοράς. Εκδ. Σταμούλης, 2002 Αθήνα, σελ. 337.
5. **I.S. Arvanitoyannis** and E. Hadjicostas. Food Quality and Safety Guide for the Food and Drinks industry, MAICH Chania, 2001, pp.360 (in English).
- Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του αναπληρωτή καθηγητή του ΠΘ**
6. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης** και Ν. Τζούρος. Οδηγός καταναλωτή για ασφαλή μεταχείριση τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλης, 2004 Αθήνα, σελ. 325.
7. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης** και Ν. Τζούρος. Το νέο πρότυπο ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων ISO 22000 – Παρουσίαση και Ερμηνεία, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, 2006 Αθήνα, σελ. 391.
8. Θ. Βαρζάκας και **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης**. 2006. Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα, Εκδόσεις Έμβρυο, 2006 Αθήνα, σελ. 633.
9. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης**. ISO 9000 και ISO 22000, ΔΠΙ 51 ΕΑΠ, 2008 Πάτρα.
10. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης**, Θ. Βαρζάκας και Κ. Τζίφα. Εργαστηριακός οδηγός για έλεγχο ποιότητας τροφίμων. Εκδόσεις Σταμούλης, 2008 Αθήνα, σελ. 520.
11. **I.S. Arvanitoyannis**. Waste Management for the Food Industries. Academic Press (An imprint of Elsevier), 2007 Amsterdam, the Netherlands, pp. 1080.
12. **I.S. Arvanitoyannis**. A comparative presentation of ISO 22000 and HACCP case studies in foods of animal origin, Wiley-Blackwell, 2008 Oxford, pp. 560.
13. **I.S. Arvanitoyannis**. Irradiation of food facilities. Academic Press (An imprint of Elsevier), 2010 Amsterdam, the Netherlands, pp. 820.
14. **Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης** και Αλέξανδρος Στρατάκος. 2011. Τεχνολογίες Συντήρησης και Συσκευασίας Τροφίμων. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ.540.
15. **I.S. Arvanitoyannis**. Modified Atmosphere and Active Packaging of Foods. 2012. Taylor & Francis Ltd, Boca Raton, Philadelphia, US pp 840.
16. **I.S. Arvanitoyannis**, P. Tsarouhas & Vickie Schlegel. 2012. Total Quality Management in the Food Industry. Academic Press (An imprint of Elsevier), 2010 Amsterdam, the Netherlands, pp.880.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

1. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I. and Blanshard, J.M.V. 1991. DSC and DMTA studies of pure and commercial gutta-percha. Physics in Polymers, Biennial Conference in Leeds, Sept. 9-11, Leeds, U.K.
2. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I. and Blanshard, J.M.V. 1991. Effect of moisture and aging upon native and commercial gutta-percha. Physics in Polymers, Biennial Conference in Leeds, Sept. 9-11, Leeds, U.K.
3. **Arvanitoyannis, I.** and Kehayoglou, A. 1991. Copolyamides of anionic polymerization of octanelactam with lauro lactam (Nylon 8/12 Copolymers)/Kinetics of Crystallization. Physics in Polymers, Biennial Conference in Leeds, Sept. 9-11, Leeds, U.K.
4. **Arvanitoyannis, I.**, Blanshard, J.M.V., Izzard, M.J., Ablett, S. and Lillford, P.J. 1991. Calorimetric - Microscopic study of Fructose solutions. 4th World Congress of Food Science and Technology. 28th Sept.- 4 Oct. Toronto, Canada.
5. **Arvanitoyannis, I.** and Blanshard, J.M.V. 1992. Study of diffusion and permeation of gases in undrawn and uniaxially drawn films (conditioned at different relative humidities) of novel polyamide (Nylon 8/12). Summer School on Food Science 6-9 April, Sutton Bonington, U.K.
6. **Arvanitoyannis, I.**, Kehayoglou, A. and Blanshard, J.M.V. 1992. Dynamic Mechanical and Mechanical Properties of Anionic Copolymers of Octanelactam with Lauro lactam (Nylon 8/12). IUPAC Congress on Macromolecules. 13-18 July, Prague, Czechoslovakia.
7. **Arvanitoyannis, I.** and Blanshard, J.M.V. 1992. Diffusion and Permeation of gases in Undrawn and Uniaxially Drawn Films of Amylose and Sugars Conditioned at different relative humidity environments. IUPAC Congress on Macromolecules. 13-18 July, Prague, Czechoslovakia.
8. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1993. Novel biodegradable copolyesteramides based on adipic acid, hexane diamine and ϵ -caprolactone: synthesis, characterization and study of their biodegradability. 3rd International Scientific Workshop on Biodegradable Plastics and Polymers. Nov. 9-11, Osaka, Japan.
9. Nakayama, A., Kawasaki, N., **Arvanitoyannis, I.** and Yamamoto, N. 1993. Biodegradability of Poly(L\DL-lactide-co-DL- β -Methyl- δ -valerolactone). 3rd International Scientific Workshop on Biodegradable Plastics and Polymers. Nov. 9-11, Osaka, Japan.
10. **Arvanitoyannis, I.**, Nikolaou, E. and Yamamoto, N. 1993. Novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, hexane diamine and aminoacids: synthesis and study of properties. 3rd International Scientific Workshop on Biodegradable Plastics and Polymers. Nov. 9-11, Osaka, Japan.
11. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1995. Novel Polylactides with aminopropanediol or aminohydroxylpropanediol using stannous octoate as catalyst: synthesis, characterization and study of their biodegradability. 5th Iketani Conference, International Symposium on Biomedical Polymers. April 18-22, Kagoshima, Japan.
12. **Arvanitoyannis, I.**, Yamamoto, N. and Blanshard, J.M.V. 1995. Composites based on adipic acid, 1,6 hexane diamine and L-glycine with short-E-glass fibers. Part 1: Preparation and Properties. 5th Iketani Conference, International Symposium on Biomedical Polymers. April 18-22, Kagoshima, Japan.
13. Nakayama, A., **Arvanitoyannis, I.**, Kawasaki, N., Hayashi, K. and Yamamoto, N. 1995. Hydrolytic degradation of poly (L-lactide-co- ϵ -caprolactone)s. 5th Iketani Conference, International Symposium on Biomedical Polymers. April 18-22, Kagoshima, Japan.

14. Nakayama, A., Kawasaki, N., Hayashi, K., Yamamoto, N. and **Arvanitoyannis, I.** 1994. Biodegradability of synthetic polymer by using standard activated sludge. 2nd Workshop on Protection of the Environment, Jan. 20, Tsukuba, Japan.
15. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1994. Synthesis and study of biodegradable copolyesteramides: nylon 6,6 / ϵ -caprolactone copolymers Part 1. Second Workshop Protection of the Environment, Jan. 20, Tsukuba, Japan.
16. Nakayama, A., Kawasaki, N., Yamamoto, N. and **Arvanitoyannis, I.** 1994. Enzymatic polymerization of glycolide and lactones using lipase. Workshop on Polymer Chemistry. Jan. 30, Tsukuba, Japan.
17. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1994. Novel star-shaped polylactide with glycerol using stannous octoate or tetraphenyl tin as catalyst: synthesis characterization and study of their biodegradability, Part 1. Annual Conference on Polymer Science, Oct. 12-14, Fukuoka, Japan.
18. **Arvanitoyannis, I.**, Nikolaou, E. and Yamamoto, N. 1994. Novel copolyamides based on adipic acid, isophorone diamine and α -aminoacids: synthesis, study of properties and evaluation of their biodegradability for food packaging applications, Part III. Annual Conference on Polymer Science, Oct. 12-14, Fukuoka, Japan.
19. **Arvanitoyannis, I.**, Nikolaou, E. and Yamamoto, N. 1994. Novel series of copolyamides based on adipic acid, bis(para-aminocyclohexyl) methane, isophorone diamine and several α -aminoacids: synthesis, characterization and comparative study of their biodegradability for food packaging applications; Part V. Annual Conference on Polymer Science, Oct. 12-14, Fukuoka, Japan.
20. **Arvanitoyannis, I.**, Kolokuris, I. and Yamamoto, N. 1994. Preparation and study of novel blends based on trans-polyisoprene and other polymers; study of plasticizing effect. 5th International Polymer Conference on Biorelated Polymers, Nov. 28 - Dec. 2, Tokyo, Japan.
21. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. 1994. Preparation and study of novel copolyamides and copolyesteramides. 5th International Polymer Conference on Biorelated Polymers, Nov. 28 - Dec. 2, Tokyo, Japan.
22. Nakayama, A., **Arvanitoyannis, I.**, Kawasaki, N., Hayashi, K. and Yamamoto, N. 1995. Hydrolytic degradation of poly(L-lactide-co- ϵ -caprolactone) in "Advanced Biomaterials in Biomedical Engineering and Drug Delivery systems", Kyushu, 15-17 April, Springer Verlag, pp. 241-242, Eds. S.W. Kim, J. Feijen and T. Okano.
23. **Arvanitoyannis, I.**, Swan, R.S. and Biliaderis, C.G. 1995. Composition effects on glass transition of starch-hydrolysates. Annual Copernicus Meeting, 6-8 Dec. O' Porto, Portugal.
24. **Arvanitoyannis, I.** and Biliaderis, C.G. 1996. Physicochemical studies of starch-based blends with natural or synthetic polymers. 10th International Cereal and Bread Congress, 9-12 June Porto Carras (Chalkidiki), Greece.
25. Nakayama, A., Kawasaki, N., Maeda, Y., **Arvanitoyannis, I.**, Aiba, S. and Yamamoto, N. 1996. Synthesis and biodegradation of copolyesters containing γ -butyrolactone units, 6th European Polymer Federation Symposium on Polymeric Materials 7-11 Oct. 1996 Crete, Greece.
26. **Arvanitoyannis, I.** 1996. Edible films as promising materials for food packaging applications. Annual Copernicus Meeting, 12-15 Dec. Warsaw, Poland.
27. **Arvanitoyannis, I.** 1997. Physical properties of novel biodegradable and edible polymeric materials used for packaging and coating applications. Annual Copernicus Meeting, 22-25 Oct. 1997 Louvain (Belgium).

28. **Arvanitoyannis, I.**, Nakayama, A., Psomiadou, E., Aiba, S. and Yamamoto, N. 1997. Plasticized Edible films based on gelatin and soluble starch. 6th Annual Meeting of the Bio/Environmentally Degradable Polymer Society. 17-20 Sept. 1997 San Diego, USA.
29. **Arvanitoyannis, I.**, Aiba, S., Kolokuris, I. and Nakayama, A. 1997. Chitosan-poly(vinyl alcohol) blends plasticized with sorbitol and sucrose; Physicochemical studies. Congress on Chitosan, 3-5 Sept. 1997 Lyon (France).
30. **Arvanitoyannis, I.** and Biliaderis, C.G. 1998. Low density polyethylene-starch blends; Studies and applications. ISOPOW Conference 30 May - 4 June 1998 Helsinki (Finland).
31. **Arvanitoyannis, I.S.** and Kolokuris, I. 1998. Novel blends aiming at partial replacement of gutta-percha for dental uses. ISOPOW Conference 30 May - 4 June 1998 Helsinki (Finland).
32. **Arvanitoyannis, I.** and Biliaderis, C.G. 1998. Blends based on soluble starch with Methyl Cellulose or Sodium Caseinate; Preparation and study of their physical properties. ISOPOW Conference 30 May - 4 June 1998 Helsinki (Finland).
33. Παπαδήμα, Σ.Ν., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Μπλούκας, Ι.Γ. και Φουρνιτζής, Γ.Χ. 1998. Εφαρμογή χημειομετρικού μοντέλου για την περιγραφή των ελληνικών παραδοσιακών χωριάτικων λουκάνικων. 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Επιστημόνων Τεχνολόγων Τροφίμων (ΕΛΕΤΕΤ) - 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Διατροφής and Τροφίμων, Θεσσαλονίκη.
34. Μπλούκας, Ι.Γ., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Σιώπη, Α.Α. 1998. Επίδραση των φυσικών χρωστικών και του νιτρώδους Νατρίου στο χρώμα των αλλαντιδίων Φρανκφούρτης. 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Επιστημόνων Τεχνολόγων Τροφίμων (ΕΛΕΤΕΤ) - 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Διατροφής and Τροφίμων, Θεσσαλονίκη.
35. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Μπιλιαδέρης, Κ. 1998. Φυτικοχημικές ιδιότητες πλαστικοποιημένων εδώδιμων μεμβρανών από διαλυτό άμυλο και καζεϊνικό Νάτριο ή μεθυλοκυτταρίνη. 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Επιστημόνων Τεχνολόγων Τροφίμων (ΕΛΕΤΕΤ) - 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Διατροφής and Τροφίμων, Θεσσαλονίκη.
36. **Arvanitoyannis, I.** and Bosnea, L. 2000. Recycling of glass used in the drinks industry 1st Balkan Conference on Glass Science and Technology. Δ/ση Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών - Παραγωγής Παν/μίου Θεσσαλίας, Βόλος 8-10 Oct. 2000, Πρακτικά Συνεδρίου σελ. 504-511
37. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2000. Παρουσίαση και εφαρμογές του συστήματος ISO 14000 στα πλαίσια της προστασίας του περιβάλλοντος. International Conference for Environmental Education organised by Department of Pedagogy and Primary Education, University of Thessaly, Larisa 6-8 Oct. 2001, Conference Proceedings pp.449-454
38. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Καπιρτή, Α. 2001. A questionnaire based study of a) the effect of ISO 9000 and HACCP certification of Greek food companies on consumer preference and b) whether light and biological products meet current consumer requirements. 72nd EAAE (European Association of Agricultural Economists) International Seminar on Organic Food Marketing Trends, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Chania 7-10 June 2001.
39. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Κρυστάλλης Α. 2002. Διερεύνηση των βιοηθικών αξιών του Έλληνα καταναλωτή για θέματα αγοράς τροφίμων από βιομηχανικές μονάδες που διαθέτουν σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος (ISO 14000) και ασφάλειας τροφίμων (HACCP). Συνέδριο της ΕΤΑΓΡΟ, 11-15 Νοεμβρίου 2002, Αθήνα.
40. Χριστάκου, Ε., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Χα, Ι.Α., Μπλέτσος, Φ. και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση εμβολιασμού στις ποιοτικές παραμέτρους του αγγουριού. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.

41. Χριστάκου, Ε., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Χα, Ι.Α., Μπλέτσος, Φ. και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση εμβολιασμού στις ποιοτικές παραμέτρους του πεπονιού. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
42. Χριστάκου, Ε., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Χα, Ι.Α., Μπλέτσος, Φ. και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση εμβολιασμού στις ποιοτικές παραμέτρους της μελιτζάνας. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
43. Τσουρή, Γ., Χα, Ι.Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Γούλας, Χ. 2003. Επίδραση του χρόνου συντήρησης σε φυσικά χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά διαφόρων ποικιλιών τομάτας. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
44. Τσουρή, Γ., Χα, Ι.Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** και Γούλας, Χ. 2003. Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών εμπορικών ποικιλιών τομάτας. 21^ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Ιωάννινα, Οκτώβριος 2003.
45. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2005. Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο – Βιοτεχνολογία και τεχνολογία τροφίμων, Αθήνα, 31 Μαρτίου – 2 Απριλίου 2005.
46. **Arvanitoyannis, I.S.** 2005. Recycling of polymeric materials used for packaging: current status and perspectives. The 3rd Eco – Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Thailand, 6-9 April 2005.
47. Τσακνάκης, Π., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Παναγιωτάκη, Π. και Νεοφύτου, Ν. 2005. Διερεύνηση καταναλωτικών τάσεων του εκτρεφόμενου μυδιού στη χώρα μας. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Υδροβιολογίας – Αλιείας – Προκλήσεις και Προοπτικές στο Marketing και την Τεχνολογία των Ιχθυηρών, Βόλος, 13-14 Μαΐου 2005, σελ. 169-184.
48. Τσατσαρή, Σ., Μαυρομάτης, Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.**, Γραμματικάκη, Γ. και Γούλας, Χ. 2005. Γενετική ταυτοποίηση και ανάλυση φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών σε τέσσερις ποικιλίες μπανάνας (*Musa spp.*). Πρακτικά 22^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Πάτρα.
49. Βουδούρη, Κ., Μαυρομάτης, Α., Χα, Ι.Α., Αθανασούλη, Β. και **Αρβανιτογιάννης, Ι.** 2005. Περιγραφή κατά UPOV και αξιολόγηση με βάση χαρακτηριστικά ποιότητας σε τοπικές και εμπορικές ποικιλίες τομάτας. Πρακτικά 22^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Πάτρα 2005.
50. Ιλανίδης, Κ., Μαυρομάτης, Α., Κορκόβελος, Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.**, Νάνος, Γ., Καρυπίδης, Γ. και Γούλας, Χ. 2006. Γενετικός έλεγχος και ταυτοποίηση γενοτύπων ακτινιδίου (*Actinidia deliciosa*) με ανάλυση DNA και προσδιορισμό των φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους. Πρακτικά 11^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών, Ορεστιάδα, 2006.
51. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Μεντέ, Ε., Παναγιωτάκη, Π. και Τσερκέζου, Π. 2007. Εφαρμογή των HACCP, ISO 22000 και FMEA στον αναπαραγωγικό κύκλο και την εκτροφή των καρκινοειδών. 23^ο Ετήσιο Επιστημονικό Συνέδριο Ελληνικής Ζωοτεχνικής Εταιρίας (ΕΖΕ), Βόλος, 3-5 Οκτωβρίου 2007.
52. Σακελλαρίου, Μ, Μαυρομάτης, Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Καρασαρίδου, Α, και Νάνος, Γ. 2008. Περιγραφή μίας νέας ποικιλίας ακτινιδίου (cv. Tsehelidis) και συγκριτική μελέτη των φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών της. Πρακτικά 11^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών (Νάουσα, 2008).
53. Αθανασούλη Β., Α. **Μαυρομάτης**, Α. Βουδούρη, Χ. Νάκας, Α. Κορκόβελος, Α. Χά, Φ. Μπλέτσος, Ι. Αρβανιτογιάννης & Χ. Γούλας (2008). Εφαρμογή της μεθόδου «επιλογή καθαρής σειράς» σε παραδοσιακές ποικιλίες τομάτας και συγκριτική μελέτη με βάση μοριακή γενετική ανάλυση και καταγραφή των αγρονομικών, φυσικοχημικών και

- οργανοληπτικών τους χαρακτηριστικών. Πρακτικά 11^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών (Νάουσα , 2008)
54. Καλλιμόπουλος Κ., Α. Μαυρομάτης, Ι Πατσιαούρα, Α Κορκόβελος, Α. Χα, **Ι. Σ. Αρβανιτογιάννης** & Χ. Γούλας (2008). Συγκριτική μελέτη παραδοσιακών ποικιλιών φασολιού των ειδών *P. vulgaris* & *P.coccineus* με βάση τις φυλογενετικές σχέσεις και τη χρήση πολυπαραμετρικών μεθόδων για οργανοληπτικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά. Πρακτικά 11^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών (Νάουσα , 2008)
 55. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2008. Αρχές εκτίμησης κινδύνου σε δίκτυα άρδευσης. 7^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας, Αθήνα, 17-19 Μαρτίου 2008.
 56. **Arvanitoyannis, I.S.**, Varzakas, T.H. and Zakynthinos, G. 2008. Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Cause and Effect Analysis in conjunction with ISO 22000 to a pistachio processing plant. XIV Grempa Meeting, Athens, 30 March – 5 April 2008.
 57. Varzakas, T.H., Zakynthinos, G. and **Arvanitoyannis, I.S.** 2008. Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Cause and Effect Analysis in conjunction with ISO 22000 to an almond processing plant. XIV Grempa Meeting, Athens, 30 March – 5 April 2008.
 58. Sakellariou M., Mavromatis A., Nanos G., **Arvanitoyannis I.**, Ilanidis C., & Goulas, C. 2010. Exploitation of Kiwi germplasm and use of genomic tools for the development of the new cultivar cv. *Tshehelidis*, 2nd International Symposium on Genomics of Plant Genetic Resources (Bologna, Italy) 24-27 April 2010 p.158.
 59. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kargaki, G. and Hadjichristodoulou, Ch. Effect of three MAP compositions on the physical and microbiological properties of a low fat Greek cheese known as "Anthotyros". in XXXIII International Congress of the Society for Microbial Ecology in Health and Disease (SOMED), Athens 6-10 Oct, 2010.
 60. **Arvanitoyannis, I.S.**, Kargaki, G. and Hadjichristodoulou, Ch. Effect of several MAP compositions on the physical and microbiological properties of Graviera cheese in XXXIII International Congress of the Society for Microbial Ecology in Health and Disease (SOMED), Athens-Ephesus 6-10 Oct, 2010.
 61. **Arvanitoyannis, I.S.**, Bouletis, A., Pappa, E., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. The effect of addition of olive oil and "Aceto balsamico di Modena" wine vinegar in conjunction with active atmosphere packaging on the microbial and sensory quality of "Lollo Verde" lettuce and rocket salad in XXXIII International Congress of the Society for Microbial Ecology in Health and Disease (SOMED), Athens-Ephesus 6-10 Oct, 2010.
 62. **Arvanitoyannis, I.S.**, Bouletis, A., Pappa, E., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. Microbial and physicochemical and sensory quality of "Lollo Verde" lettuce and rocket salad stored under active atmosphere packaging in XXXIII International Congress of the Society for Microbial Ecology in Health and Disease (SOMED), Athens- Ephesus 6-10 Oct, 2010.
 63. **Arvanitoyannis, I.S.**, Bosinas, K.P., Bouletis, A., Pappa, E., Gkagtzis, D., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. Study of the effect of atmosphere modification in conjunction with honey on the extent of shelf life of Greek bakery delicacy "touloumpaki" in XXXIII International Congress of the Society for Microbial Ecology in Health and Disease (SOMED), Athens 6-10 Oct, 2010.
 64. **Arvanitoyannis, I.S.**, Konstantelia, V., Bouletis, A., Gkagtzis, D., Hadjichristodoulou, Ch, Bezirtzoglou, E. Study of changes in physicochemical and microbiological characteristics of shrimps (*M. kerathurus*) stored under modified atmosphere packaging in XXXIII International Congress of the Society for Microbial Ecology in Health and Disease (SOMED), Athens 6-10 Oct, 2010.
 65. Σακελλαρίου, Μ., Μαυρομάτης, Α. Αποστολόπουλος, Α. Νάκας, Χ. & **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2010. Μελέτη του φαινομένου της αυτοσυμβατότητας στο ακτινίδιο (*A. deliciosa*) με μοντέλο την ποικιλία Tschelidis βάσει αγρονομικών και φυσιολογικών χαρακτηριστικών. 13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής Βελτίωσης Φυτών – Καλαμάτα 13-15 Οκτωβρίου 2010 (σελ. 21)
 66. Κατσαβού Α., Καραγκούνης Ι., Χά, Ι.Α., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Βλαχοστέργιος, Δ. και Μαυρομάτης, Α. 2010. Συγκριτική ανάλυση των φυσιολογικών και οργανοληπτικών ιδιοτήτων ποικιλιών φακής που προέρχονται από οργανικό και συμβατικό περιβάλλον καλλιέργειας. 13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής Βελτίωσης Φυτών – Καλαμάτα 13-15 Οκτωβρίου 2010 (σελ. 43)
 67. Καραγκούνης Ι., Κατσαβού Α., Βλαχοστέργιος, Δ., **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** & Μαυρομάτης, Α. 2011. Συγκριτική μελέτη φυσιολογικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών σε ποικιλίες φακής που παράγονται με συμβατικό και βιολογικό τρόπο καλλιέργειας. 25^ο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών – Λεμεσός Κύπρου (1-4 Νοεμβρίου 2011) (σελ 306)

68. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.** 2011. Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων – HACCP (Εισήγηση και συντονιστής της Στρογγυλής Τράπεζας Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Φόρουμ Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Ιατρικής, 25-27 Νοεμβρίου, Λάρισα.
69. Μαλισσιόβα, Ε., **Αρβανιτογιάννης, Ι.**, Τσακάλωφ, Α., Παππάς, Φ., Μιχαλοπούλου, Π. και Χατζηχριστοδούλου, Χ. 2011. Παρουσία αφλαροξίνης M1 σε αίγιο και πρόβιο γάλα, βιολογικής και συμβατικής προέλευσης στην περιοχή της Θεσσαλίας (ΕΑ37). 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Φόρουμ Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Ιατρικής, 25-27 Νοεμβρίου, Λάρισα.
70. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Κουιτώρου, Φ. και Μαυρομάτης, Α. 2011. Έρευνα σε γάλατα εμπορίου 1^{ης} και 2^{ης} βρεφικής ηλικίας για προσδιορισμό γενετικά τροποποιημένων συστατικών με χρήση 3 διαφορετικών μεθόδων προσδιορισμού. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Φόρουμ Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Ιατρικής, 25-27 Νοεμβρίου, Λάρισα.
71. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Μπουλετής, Α.Δ., Παπά, Ε.Α., Γκαγκτζής, Δ. και Χατζηχριστοδούλου, Χ. 2011. Πειραματική εφαρμογή τροποποιημένης ατμόσφαιρας σε συσκευασίες με σαλάτα ρόκας, και συνδιασμό ρόκας-μαρουλιού με την προσθήκη βαλσάμικου ξυδιού και εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου. Διεθνές Έτος Χημείας 2011 Ημέρες Χημείας Τροφίμων 4-5 Νοεμβρίου 2011, Αθήνα Γενικό Χημείο του Κράτους.
72. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Μπουλετής, Α.Δ. και Κωνσταντέλια, Β. 2011. Πειραματική μελέτη των φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών της γαρίδας (*Melicertus Keranthurus*) κάτω από συνθήκες τροποποιημένης ατμόσφαιρας. Διεθνές Έτος Χημείας 2011 Ημέρες Χημείας Τροφίμων 4-5 Νοεμβρίου 2011, Αθήνα Γενικό Χημείο του Κράτους.
73. **Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ.**, Μπόσινας, Κ., Μπουλετής, Α.Δ., Γκαγκτζής, Δ. και Χατζηχριστοδούλου, Χ. 2011. Μελέτη της επίδρασης της εφαρμογής τροποποιημένης ατμόσφαιρας σε συνδυασμό με την προσθήκη γλυκαντικής ουσίας σε προϊόντα αρτοποιίας τύπου «τουλουμπάκι». Διεθνές Έτος Χημείας 2011 Ημέρες Χημείας Τροφίμων 4-5 Νοεμβρίου 2011, Αθήνα Γενικό Χημείο του Κράτους.
74. **Arvanitoyannis, I.S.**, Stratakis, A. & Mente, E. 2011. Sensory analysis of conventional and organic seabream. Mediterranean Aquaculture 2020, Organised by the European Aquaculture Society. Rhodes, Greece Oct. 18-21, 2011.

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΠΕΙΤΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

1. Διάλεξη στο Ινστιτούτο ΙΑΤΑΣ της Βαλένθια (Ισπανία) με θέμα “Potential of Edible films for food packaging applications”. (Δεκεμβρ. ’96).
2. Σεμινάρια σε “Food Packaging and Quality Control for the Food Industries (HACCP, ISO 9000)” στα πλαίσια του Short Course “Food Quality Standardization” στη Βηρυττό από το Παν/μιο του Λιβάνου (Μάιο ’97).
3. Διάλεξη με τίτλο “Υλικά συσκευασίας φιλικά προς το περιβάλλον” στα πλαίσια ημερίδας με θέμα “Τρόφιμα ασφαλή για τον καταναλωτή σε συσκευασία φιλική στο περιβάλλον” που οργανώθηκε στα πλαίσια της Agrotica ’98 (29 Ιαν. ’98).
4. Διάλεξη στο Παν/μιο του Kyoto (Ιαπωνία) με θέμα “Biodegradable and edible films for food coating applications” (4 Μαρτίου ’98)

5. Διάλεξη στο Παν/μιο της Μπανκόκ (Ταυλάνδη) με θέμα «Recycling and Re-use of Plastic Materials» στα πλαίσια του συνεδρίου με τίτλο» (2006)
6. Διάλεξη στο Παν/μιο του Chester (UK) με θέμα «Comparative Presentation of EU and US legislation on food and food packaging materials» κατά την 1st ICFST Conference in Chester 10-13 April 2007
7. Διάλεξη στο Παν/μιο του Helsinki (Φιλανδία) με θέμα «Advances in applying biodegradable films on food packaging applications» κατά την επίσκεψή μου στο εν λόγω Πανμιο με την ιδιότητα του εξωτερικού εξεταστή (external examiner) για εξέταση διδακτορικού (2009)

Συμμετοχή σε Επιτροπές – Διοικητικό Έργο

1. Υπεύθυνος για το πρόγραμμα Socrates για ανταλλαγή των φοιτητών του τομέα Επιστήμης και Τεχνολογία Τροφίμων του τμήματος Γεωπονίας (ΑΠΘ) με συνεργαζόμενα Παν/μια της ΕΕ. (1996-1999)
2. Μέλος της επιτροπής για την σύνταξη και έκδοση του Οδηγού Σπουδών και Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Πιστωτικών Μονάδων (E.C.T.S) του τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα για 3 ακαδημαϊκά έτη (1999-2000, 2000-2001 και 2001-2002).
3. Μέλος της επιτροπής του τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος για την παραλαβή υλικών (καθαριότητα, πετρελαίου κ.ά., συντήρηση του κτιρίου) για 2 ακαδημαϊκά έτη (2002-2003 και 2003-2004).
4. Μέλος της επιτροπής του τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος για προμήθεια υλικών και εκτέλεση έργου για τα 2 ακαδημαϊκά έτη (2002-2003 και 2003-2004).
5. Μέλος της επιτροπής του τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος για παραλαβή υλικών (τακτικός προϋπολογισμός, ΧΕΠ, Δημόσιες Επενδύσεις) για τα ακαδημαϊκά έτη (2002-2003 και 2003-2004).
6. Μέλος της επιτροπής για την σύνταξη και έκδοση του Οδηγού Σπουδών και Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Πιστωτικών Μονάδων (E.C.T.S) του τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα για 2 ακαδημαϊκά έτη (2002-2003, 2003-2004).
7. Μέλος της επιτροπής για την εφαρμογή του συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων (2007-8) (34/26-9-2007)
8. Μέλος της επιτροπής για την σύνταξη του οδηγού σπουδών και για την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς πιστωτικών μονάδων (2007-8) (34/25-10-2007)
9. Μέλος της επιτροπής για κατάρτιση καταλόγου συγγραμμάτων (2008-9) (38/20-12-2007)
10. Μέλος της επιτροπής του ΠΜΣ για τα έτη 2007-2009.
11. Μέλος της επιτροπής σχετικά με την εργασιακή ενασχόληση των προπτυχιακών αποφοίτων του Τμήματος Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (2007-2009) (79/01-04-2011)
12. Μέλος της επιτροπής για τη δημιουργία τομέων στο τμήμα Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (2008-2009) (19-12-2010)
13. Μέλος της επιτροπής για την οργάνωση και τη διεξαγωγή του 4ου Συνεδρίου Υδροβιολογίας - Αλιείας, Βόλος 9-11/06/2011 (74/15-10-2010)
14. Μέλος της επιτροπής σχετικά με επιβολή πειθαρχικής ποινής σε φοιτήτρια λόγω αντιγραφής σε εξετάσεις του Ιουνίου 2010 (74/15-10-2010)
15. Μέλος της επιτροπής σχετικά με το σχεδιασμό λογότυπου του Τμήματος (70/08-07-2010)
16. Μέλος της τριμελούς επιτροπής για τη χρηματοδότηση ερευνητικού εξοπλισμού από την Περιφέρεια – ΕΣΠΑ (70/08-07-2010)
17. Μέλος της επιτροπής για την προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού από το ΕΣΠΑ (70/08-07-2010)
18. Μέλος της επιτροπής για τον Οικονομικό Προγραμματισμό του Τμήματος (64/21-01-2010)
19. Μέλος της επιτροπής για εισήγηση σχετικά με την ασφάλεια στους χώρους των εργαστηρίων και σύνταξη οδηγού ασφάλειας εργαστηρίων (63/17-12-2009)
20. Μέλος της επιτροπής για εισήγηση σχετικά με την ισοδυναμία του πτυχίου 5ετής φοίτησης με πτυχίο master (62/26-11-2009)

21. Μέλος της Ο.Μ.Ε.Α. για την Εσωτερική Αξιολόγηση του Τμήματος - ακαδημαϊκό έτος 2009-2010 (60/17-09-2009)
22. Μέλος της επιτροπής για την αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών για το ακαδημαϊκό έτος 2012-13 (2011)
23. Μέλος της επιτροπής (ορισθείσας από την Κοσμητεία) για θέματα υγιεινής στο χώρο του εστιατορίου στη Σχολή Γεωπονικών Επιστημών (2011)

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

I. α) Κατάλογος δημοσιευμένων εργασιών σε διεθνή περιοδικά με κριτές

1. **Arvanitoyannis, I., Elettferiadis, I. and Kavlentis, E. (1987). Treatment of dye-containing effluents with different bentonites. Chemosphere, 16: 2523-2529.**

Σ.Β.=3,253 (2009) & Σ.Β.=3,762 (5ετίας), συν. αναφορές= 9

Η απομάκρυνση των χρωστικών από τα απόβλητα των βιομηχανιών παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον τόσο για τις βιομηχανίες παραγωγής χρωστικών όσο και για τις υφαντουργικές βιομηχανίες. Η αποτελεσματικότητα των βιολογικών μεθόδων για απομάκρυνση χρωστικών δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητική λόγω της πληθώρας οργανικών ενώσεων που δεν διασπώνται με βιολογική επεξεργασία. Η προσρόφηση θεωρείται μία αποτελεσματική μέθοδος για επεξεργασία αποβλήτων εμπλουτισμένων σε χρωστικές. Τα απορροφητικά μέσα που έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν περιλαμβάνουν διοξείδιο του πυριτίου (silica gel), ενεργοποιημένο άνθρακα (activated carbon) και οξείδιο/διοξείδιο του Μαγγανίου. Στην παρούσα εργασία προτείνεται για πρώτη φορά η χρησιμοποίηση των μπεντονιτών ως μέσα απορρόφησης χρωστικών. Η προσρόφηση όξινων, βασικών και direct χρωμάτων από μπεντονίτες διαφορετικής σύστασης και προέλευσης εξετάστηκε με φασματοφωτόμετρο ορατού/υπεριώδους. Το φορτίο και τα ιόντα των μπεντονιτών συσχετίστηκαν με το θετικό ή αρνητικό φορτίο των χρωμάτων. Διαπιστώθηκε ότι οι μπεντονίτες Ασβεστίου - Νατρίου παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη απορροφητικότητα βασικών χρωμάτων (μέχρι 100%). Το γεγονός ότι μικρές ποσότητες μπεντονίτη, σε σύντομο χρονικό διάστημα μπορούν να απορροφήσουν μεγάλη ποσότητα χρώματος (50-100%) ενθαρρύνει τη χρησιμοποίησή τους σε ευρεία κλίμακα ως αποτελεσματικό και φθινό μέσο απομάκρυνσης χρωστικών από τα υγρά απόβλητα βιομηχανιών.

2. **Soulis, T., Kavlentis, E. and Arvanitoyannis, I. (1988). Iron, Copper, Manganese and Zinc Content of Some Processed and Fresh Greek Citrus Juices. J. Sci. Food Agric., 45: 373-377.**

Σ.Β.=1,386 (2009) & Σ.Β.=1,674 (5ετίας), συν. αναφορές= 5

Η θρεπτική αξία φυσικών (μη επεξεργασμένων) και επεξεργασμένων χυμών φρούτων εξαρτάται από το περιεχόμενό τους σε ζάχαρη, βιταμίνες και μέταλλα. Στην Ελλάδα η κατανάλωση χυμών φρούτων είναι αυξημένη ιδιαίτερα κατά τους θερμούς θερινούς μήνες κι επομένως είναι σημαντική, από θρεπτική άποψη, η γνώση της συγκέντρωσης μετάλλων σε αυτούς τους χυμούς. Η παρουσία μερικών μετάλλων στους χυμούς μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητες αλλαγές στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους. Επίσης η προσθήκη συντηρητικών κιτρικού οξέος, συνθετικών χρωμάτων ή αρωμάτων και η αραίωση με νερό

μπορούν να τροποποιήσουν σημαντικά την περιεκτικότητα των χυμών σε μέταλλα. Σκοπός της εργασίας ήταν ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας μετάλλων (Σίδηρος, Χαλκός, Μαγγάνιο και Ψευδάργυρος) σε φυσικούς και επεξεργασμένους χυμούς από πορτοκάλι, λεμόνι, γκρέιπ φρούτ και μανταρίνι. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται υπό μορφή στατιστικής ανάλυσης όπου δίνεται ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση από πέντε μετρήσεις. Η αυξημένη περιεκτικότητα σε μέταλλα των επεξεργασμένων χυμών σε σχέση με τους φυσικούς αποδόθηκε στο πιθανό εμπλουτισμό τους σε μέταλλα λόγω επαφής τους με διάφορα σκεύη κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας. Οι διαφορές σε μέταλλα μεταξύ των διαφόρων επεξεργασμένων χυμών αποδόθηκε στην διαφορετική προέλευση των φρούτων και τύπο εδάφους όπου καλλιεργήθηκαν.

3. **Soulis, T., Arvanitoyannis, I. and Kavlentis, E. (1989). *Teneur en Sodium, Potassium, Magnesium et Calcium de certains jus d' agrumes grecs frais et transformes. Sciences des Aliments, 9: 147-154.***

Σ.Β.=0,133 (2009) & Σ.Β.=0,207 (5ετίας), συν. αναφορές= 2

Η κατανάλωση μη αλκοολούχων χυμών φρούτων κυμαίνεται στην Ελλάδα σε υψηλά επίπεδα. Υπολογίζεται ότι το 1987 καταναλώθηκαν ενάμισι δισεκατομμύρια φιάλες χυμών φρούτων. Η θρεπτική αξία των χυμών φρούτων είναι συνάρτηση της περιεκτικότητάς τους σε σάκχαρα, βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία. Τα τελευταία βρίσκονται στα ποτά είτε ως κατιόντα είτε συμπλεγμένα με οργανικά οξέα σε κολλοειδή μορφή. Αν και η παρουσία των μεταλλικών στοιχείων στα ποτά κρίνεται απαραίτητη σε μικρές ποσότητες, σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να καταστήσει τα ποτά τοξικά. Η παρουσία μεταλλικών στοιχείων σε υψηλές συγκεντρώσεις όπως για παράδειγμα του Νατρίου, Καλίου και Ασβεστίου είναι ενδεικτική επεξεργασιών των χυμών με μπεντονίτη ή ανθρακικό ασβέστιο ή προσθήκης σορβικού καλίου ή νερού αραίωσης. Οι προσδιορισμοί της περιεκτικότητας των χυμών φρούτων σε κατιόντα Νατρίου, Καλίου, Ασβεστίου και Μαγνησίου έγιναν με ατομική απορρόφηση και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται μετά από στατιστική επεξεργασία ως μέσος όρος και τυπική απόκλιση. Οι αναλύσεις φυσικών (μη επεξεργασμένων) και επεξεργασμένων χυμών φρούτων έδειξαν ότι οι τιμές σε Ασβέστιο και Κάλιο είναι υψηλότερες για τους επεξεργασμένους χυμούς σε σχέση με τους φυσικούς λόγω της περιεκτικότητας του νερού αραίωσης σε Ασβέστιο και Κάλιο. Η ανάλυση των δειγμάτων επίσης έδειξε ότι δεν υπήρχε προσθήκη βενζοϊκού Νατρίου στους χυμούς φρούτων. Τα υψηλά ποσοστά Καλίου που βρέθηκαν σε σχέση με εκείνα του Νατρίου ενισχύουν την άποψη ότι οι χυμοί φρούτων είναι πολύ καλά προϊόντα από διαιτητική άποψη και συγκεκριμένα για τα άτομα που πάσχουν από υπέρταση.

4. **Soulis, T., Arvanitoyannis, I. and Kavlentis, E. (1989). *Iron, Copper, Maganese and Zinc Contents of some bottled and non-bottled Greek wines. Sciences des Aliments, 9: 799-803.***

Σ.Β.=0,133 (2009) & Σ.Β.=0,207 (5ετίας), συν. αναφορές= 7

Η περιεκτικότητα των οίνων σε μεταλλικά στοιχεία είναι ιδιαίτερα σημαντική γιατί πολλές τεχνολογικές και βιοχημικές ιδιότητες των οίνων εξαρτώνται από αυτά. Η παρουσία μεταλλικών στοιχείων στους οίνους έχει αποδοθεί σε πολλούς διαφορετικούς παράγοντες όπως επεξεργασία κατά την οινοποίηση (διαύγαση με μπεντονίτη και εξουδετέρωση με ανθρακικό ασβέστιο) ή στον τόπο προέλευσης (π.χ. οίνοι που προέρχονται από παραθαλάσσιες περιοχές έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε Νάτριο). Ωστόσο υπάρχουν κι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την περιεκτικότητα των οίνων σε μέταλλα όπως σύσταση εδάφους, κλίμα, θερμοκρασία ζύμωσης, εποχή συγκομιδής και επαφή με μεταλλικό εξοπλισμό κατά την επεξεργασία των οίνων. Ο Σίδηρος και μερικά άλλα ιχνοστοιχεία (Χαλκός, Μαγγάνιο και Ψευδάργυρος) που μελετήθηκαν στην εργασία αυτή μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην πορεία της αλκοολικής ζύμωσης. Ο Σίδηρος και ο Χαλκός συμμετέχουν σε αντιδράσεις οξειδοαναγωγής και όταν η συγκέντρωσή τους υπερβαίνει ορισμένες τιμές μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση ανεπιθύμητου θολώματος. Στην εργασία αυτή προσδιορίστηκαν οι περιεκτικότητες σε Fe, Ca, Mn και Zn οίνων (λευκών, ερυθρών και ροζέ) από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με μορφή στατιστικής ανάλυσης δίνοντας τη χαμηλότερη, την υψηλότερη και τη μέση τιμή, την τυπική

απόκλιση και το % ποσοστό αξιοπιστίας των μετρήσεων. Οι χαμηλότερες τιμές Σιδήρου για τους εμφιαλωμένους οίνους αποδόθηκαν στην απομάκρυνση του Σιδήρου κατά τη διάρκεια επεξεργασιών μετά την αλκοολική ζύμωση. Οι υψηλότερες τιμές σε Σίδηρο που βρέθηκαν στους ερυθρούς οίνους σε σχέση με τους λευκούς αποδόθηκαν σε διαφορές στον τρόπο παραγωγής. Στους εμφιαλωμένους οίνους οι τιμές του Ψευδάργυρου ήταν υψηλότερες σε σχέση με τους μη εμφιαλωμένους και αυτό αποδόθηκε σε επιβάρυνση των οίνων σε Zn λόγω της επαφής τους με μεταλλικές επιφάνειες κατά τη διάρκεια των διαφόρων επεξεργασιών.

5. **Soulis, T., Eleftheriadis, I., Kavlentis, E. and Arvanitoyannis, I. (1989). Zum Einfluss einiger Bentonitarten auf die Gehalte von Rotweinen an einigen Metallen. Die Nahrung-Food, 33: 859-865.**

Σ.Β.=0,189 (2003), συν.αναφορές: 2

Οι μπεντονίτες αποτελούνται από αργιλοπυριτικές ενώσεις ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \times \text{H}_2\text{O}$) και η πιο χαρακτηριστική ιδιότητά τους είναι η ικανότητα να διογκώνονται μέσα στα υδατικά διαλύματα ηλεκτρολυτών μετατρέπόμενοι έτσι σε μια ζελατινώδη μάζα με υψηλή απορροφητική ικανότητα. Οι μπεντονίτες χρησιμοποιούνται εκτεταμένα για την απομάκρυνση συγκεκριμένων κατιόντων, χρωστικών σε κολλοειδή μορφή και φαινολικών συμπλεγμάτων που προκαλούν την εμφάνιση ανεπιθύμητων θολωμάτων στον οίνο. Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η απομάκρυνση κατιόντων όπως Σίδηρος, Χαλκός, Ψευδάργυρος, Ασβέστιο και Μαγγάνιο από ερυθρό οίνο (προέλευσης Βόρεια Ελλάδα, έτος συγκομιδής 1986) και συνθετικό οίνο που παρασκευάστηκε με διάλυση των οξέων που περιέχονται στον οίνο σε αιθανολικό διάλυμα 11%. Ο προσδιορισμός των μετάλλων έγινε με φασματοφωτόμετρο Ατομικής Απορρόφησης και οι τιμές (πέντε για κάθε δείγμα) επεξεργάστηκαν με στατιστική ανάλυση (μέσος όρος, τυπικής απόκλιση και % ποσοστό αξιοπιστίας). Διαπιστώθηκε ότι ο χρόνος επαφής και ανάδευσης των μπεντονιτών με τους οίνους επηρεάζει σημαντικά την απορροφητική τους ικανότητα και συνήθως απαιτείται προσδιορισμός του βέλτιστου χρόνου επαφής. Η στοιχειακή ανάλυση των διαφόρων μπεντονιτών (Ingelheim, Vinocent και Kenite) έδειξε τη διαφορετική περιεκτικότητά τους σε κατιόντα μετάλλων και συσχετίστηκε με την απορροφητική ικανότητά τους. Οι μπεντονίτες που περιέχουν υψηλή ποσότητα Ασβεστίου, Μαγγανίου και Ψευδαργύρου εμπλουτίζουν τους οίνους στα μέταλλα αυτά. Αντίθετα, κατιόντα Σιδήρου και Χαλκού προσροφούνται στην επιφάνεια των μπεντονιτών με αποτέλεσμα τη μείωση της συγκέντρωσης των μετάλλων αυτών στους οίνους και την αποφυγή έτσι ανεπιθύμητων θολωμάτων.

6. **Arvanitoyannis, I., Eleftheriadis, I. and Tsatsaroni, E. (1989). Influence of pH on adsorption of dye-containing effluents with different bentonites. Chemosphere, 18: 1707-1711.**

Σ.Β.=3,253 (2009) & Σ.Β.=3,762 (5ετίας), συν. αναφορές= 20

Στην εργασία αυτή, που αποτελεί συνέχεια της εργασίας με αριθμό 1, έγινε διερεύνηση της δυνατότητας ανάκτησης των μπεντονιτών στους οποίους έχουν ήδη προσροφηθεί χρωστικές. Συγκεκριμένα, μελετήθηκε η επίδραση του pH στην εκρόφιση χρώματος από τους μπεντονίτες. Τα όξινα χρώματα εκροφήθηκαν μέχρι και 100% σε pH=11 ενώ τα βασικά και direct χρώματα παρουσίασαν το υψηλότερο ποσοστό σε pH=3. Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν με σκοπό την αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος αφού η εργασία αυτή δείχνει ότι η επανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση τόσο των μπεντονιτών όσο και των χρωμάτων είναι εφικτή.

7. **Arvanitoyannis, I. (1990). The effect of storage of canned juices on content of the metals Fe, Cu, Zn, Pb, Sn, Al, Cd, Sb and Ni. Die Nahrung-Food, 34: 141-145.**

Σ.Β.=0,189 (2003), συν. αναφορές= 4

Είναι γνωστό ότι η θρεπτική αξία των χυμών φρούτων σε κονσέρβες εξαρτάται από το περιεχόμενό τους σε σάκχαρα, βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία. Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν ο προσδιορισμός των Σιδήρου, Χαλκού, Ψευδάργυρου, Μολύβδου, Αντιμονίου,

Αργιλίου, Καδμίου, Κασσίτερου και Νικελίου για χρονική περίοδο δύο ετών λόγω της σημασίας τους τόσο για οικονομικούς λόγους εκ μέρους της βιομηχανίας όσο και για την υγεία του καταναλωτή. Το περιεχόμενο της κονσέρβας επηρεάζει το βαθμό και την ταχύτητα διάβρωσής της. Η κατάταξη όλων των τροφίμων με βάση τη διαβρωτική τους δράση είναι όπως ακολουθεί: α) Ισχυρά διαβρωτικά τρόφιμα (δαμάσκηνα, κεράσια και τουρσιά) β) Τρόφιμα με μέτρια διαβρωτική δράση (αχλάδια, ροδάκινα, ανανάς και γκρέιπ-φρουτ) γ) Τρόφιμα με ασθενή διαβρωτική δράση (αρακάς, καλαμπόκι, πράσινα φασολάκια, τομάτες, κρέας και ψάρι). Η παρουσία νερού, αλάτων και οξέων σε κονσερβοποιημένους χυμούς επιταχύνει τη διάβρωση διαμέσου αλλαγής στο pH και ηλεκτροχημικής δράσης. Οι προσδιορισμοί της περιεκτικότητας των κονσερβοποιημένων προϊόντων σε μέταλλα έγιναν με τη χρήση φασματοφωτομετρίας ατομικής απορρόφησης (40 δείγματα, 5 μετρήσεις στο δείγμα) και οι μετρήσεις επεξεργάστηκαν με στατιστική ανάλυση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως μέσος όρος, τυπική απόκλιση ($n \pm SD$) και το εκατοστιαίο ποσοστό αξιοπιστίας (confidence level) ήταν 95%. Αν και οι τιμές των Fe, Cu, Pb, Sn, Zn και Pb αυξάνουν σε συνάρτηση με το χρόνο αποθήκευσης ακόμη και μετά από 2 χρόνια εξακολουθούν να παραμένουν κατώτερες από τα ανώτερα επιτρεπτά όρια. Στην περίπτωση των Fe, Cu και Zn παρατηρείται αρχικά μια ταχεία αύξηση κατά τους πρώτους 9-15 μήνες όπου και φθάνει σε μια μέγιστη τιμή και στη συνέχεια σταθεροποιείται τουλάχιστον για τους πρώτους 24 μήνες. Αντίθετα η αύξηση στις τιμές των Al, Ni, Ca και Sb ήταν σχεδόν αμελητέα. Η αύξηση ή μη του περιεχομένου των κονσερβοποιημένων φρουτοχυμών σε μέταλλα αποδόθηκε στη διαλυτοποίηση του εσωτερικού μεταλλικού περιβλήματος των κονσερβών (μέσω ηλεκτροχημικής διαβρωτικής δράσης) και μεταφορά τους στο διάλυμα. Γενικά, συνιστάται η κατανάλωση των κονσερβοποιημένων φρουτοχυμών μέσα σε δύο χρόνια γιατί πέραν του χρόνου αυτού η περιεκτικότητά τους σε ορισμένα μέταλλα (Sn, Pb) μπορεί να ξεπεράσει τα ανώτερα επιτρεπτά όρια.

8. **Arvanitoyannis, I. (1990). The effect of storage of canned meat on concentration of the metals Fe, Cu, Zn, Pb, Sn, Al, Cd and Ni. Die Nahrung-Food, 34: 147-151.**

Σ.Β.=0,189 (2003), συν. αναφορές= 11

Η εσωτερική διάβρωση της κονσέρβας μπορεί να αυξήσει τη συγκέντρωση των κονσερβοποιημένων προϊόντων σε μέταλλα. Εάν η αύξηση σε βαρέα μέταλλα ξεπεράσει κάποια ανώτερα όρια, το προϊόν μπορεί να γίνει επικίνδυνο για την υγεία του καταναλωτή. Αν και το κρέας είναι ασθενές διαβρωτικό υλικό, η προσθήκη πολυφωσφορικών μπορεί να επιταχύνει σημαντικά τη διάβρωση της κονσέρβας. Τριάντα δείγματα κονσερβοποιημένου κρέατος αναλύονταν με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης κάθε τρεις μήνες για 24 μήνες. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε βαρέα μέταλλα επεξεργάστηκαν με στατιστική ανάλυση και δίδονται ως μέση τιμή και τυπική απόκλιση. Το περιεχόμενο των κονσερβών σε Fe, Cu, Zn και Cd αυξήθηκε κατά την αποθήκευσή τους. Στην περίπτωση των Zn και Cd οι τιμές σταθεροποιήθηκαν μετά την αποθήκευση 12 μηνών ενώ οι τιμές των Fe, Cu και Sn συνέχισαν να αυξάνουν ακόμη και μετά από 24 μήνες. Τα κρέατα που αναλύθηκαν μπορούν να γραφούν με την ακόλουθη σειρά με βάση την περιεκτικότητά τους σε βαρέα μέταλλα: χοιρινό>βοδινό>μοσχάρι. Οι τιμές των Pb, Al και Ni δεν παρουσίασαν σημαντική μεταβολή κατά τη χρονική περίοδο των 24 μηνών. Αν και οι περιεκτικότητες των κονσερβών σε βαρέα μέταλλα εξακολουθούν να παραμένουν μέσα στα επιτρεπτά όρια μετά από αποθήκευση 24 μηνών συνιστάται η κατανάλωσή τους μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα εξαιτίας της συνεχιζόμενης αύξησης της συγκέντρωσης των Fe, Cu και Sn.

9. **Arvanitoyannis, I. (1990). The effect of storage of canned vegetables on concentration of the metals Fe, Cu, Zn, Pb, Sn, Al, Cd and Ni. Die Nahrung-Food, 34: 247-253.**

Σ.Β.=0,189 (2003), συν. αναφορές= 3

Η αλλοίωση του περιεχομένου των κονσερβών εξαιτίας της διάβρωσής τους αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα των κονσερβοβιομηχανιών. Τα ακόλουθα τέσσερα είδη διάβρωσης έχουν διαπιστωθεί: α) εξωτερική διάβρωση κονσερβών, β) έκλυση υδρογόνου λόγω του

όξινου περιεχομένου των κονσερβών, γ) αποχρωματισμός του περιεχομένου των κονσερβών και δ) αύξηση του περιεχομένου των κονσερβών σε βαρέα μέταλλα. Οι μετρήσεις των βαρέων μετάλλων έγιναν με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης και τα αποτελέσματα από 40 διαφορετικά δείγματα επεξεργάστηκαν με στατιστική ανάλυση. Η παρουσίαση των τιμών των βαρέων μετάλλων γίνεται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση. Αποκλίσεις παρατηρήθηκαν στις περιεκτικότητες σε μέταλλα του στερεού περιεχομένου από τις αντίστοιχες τιμές του υγρού περιεχομένου. Παρά τις διαφορές που βρέθηκαν στην υγρή και στερεή φάση του περιεχομένου των κονσερβών και οι δύο παρουσιάζουν αύξηση στην περιεκτικότητα μετάλλων κατά την αποθήκευσή τους. Σε γενικές γραμμές η αύξηση στις τιμές των Fe, Cu, Pb και Sn φθάνει στη μέγιστη τιμή μετά από 18 μήνες και στη συνέχεια οι τιμές σταθεροποιούνται. Θα πρέπει να τονιστεί όμως η συμπεριφορά των τουρσιών στα οποία η αύξηση στη συγκέντρωση των μετάλλων είναι πολύ πιο έντονη, σε σχέση με τα υπόλοιπα λαχανικά, εξαιτίας της ισχυρότερης οξειδωτικής δράσης τους που οφείλεται στην υψηλότερη περιεκτικότητά τους σε άλατα και οξέα. Η αύξηση στη συγκέντρωση των μετάλλων στο περιεχόμενο των κονσερβών κατά την αποθήκευσή τους αποδόθηκε στη διαβρωτική δράση των νιτρικών αλάτων και στην ηλεκτροχημική (ανοδική ή καθοδική) δράση του Κασσίτερου. Ο προσδιορισμός των Zn, Al, Ni και Cd σε συνάρτηση με το χρόνο αποθήκευσης των κονσερβών έδειξε ασήμαντη αύξηση στη συγκέντρωσή τους. Αν και για την πλειοψηφία των κονσερβωποιημένων λαχανικών η αποθήκευση για περίοδο δύο ετών είναι αποδεκτή, στην περίπτωση των τουρσιών είναι προτιμότερο η κατανάλωση να γίνει στον πρώτο χρόνο εξαιτίας της σημαντικής αύξησης στη συγκέντρωση βαρέων μετάλλων που παρατηρήθηκε.

10. **Kehayoglou, A.H. and Arvanitoyannis, I. (1990). Copolymers of Anionic Polymerization of Octanelactam with Laurolactam (Nylon-8/12) - Preparation and general Properties. Eur. Polym. J., 26: 261-266.**

Σ.Β.=2,31 (2009) & Σ.Β.=2,672 (5ετίας), συν. αναφορές= 29

Σκοπός της εργασίας αυτής, που αποτελεί μέρος της διδακτορικής μου διατριβής (Τμήμα Χημείας, Α.Π.Θ.), ήταν η σύνθεση νέων πολυμερών και η σύγκριση και μελέτη της κρυσταλλικής μορφής τους (α, β ή γ) σε σχέση με αντίστοιχες σειρές συμπολυμερών και η διερεύνηση πιθανών τεχνολογικών εφαρμογών τους. Θερμοπλαστικά τυχαία συμπολυαμίδια από εννέα μίγματα οκτανολακτάμης (OL) και ω-λαυρολακτάμης (LL) καθώς και των αντίστοιχων ομοπολυμερών (νάυλον-8 και νάυλον-12) συντέθηκαν σε υψηλές αποδόσεις με ενεργοποιημένο ανιονικό συμπολυμερισμό στους 180°C χρησιμοποιώντας υδρίδιο του Νατρίου ως καταλύτη και Ν-φαινυλοκαρβαμυλοκαπρολακτάμη ως ενεργοποιητή. Οι αναλογίες των δομικών μονάδων στα συμπολυμερή (απαλλαγμένα από ολιγομερή) προσδιορίστηκαν με στοιχειακή ανάλυση, φασματοσκοπία υπεριώδους (UV) και φάσματα πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR). Τα δείγματα επίσης χαρακτηρίστηκαν με προσδιορισμό των T_m , $[\eta]$, d (g/cm³), M_n (ωσμωτικά), περιεχόμενο τελικών αμινοομάδων και με ακτινογραφήματα περιθλάσεως ακτίνων-Χ. Τα αποτελέσματα συσχετίστηκαν με τη μοριακή αναλογία των συμπολυμερών (OL/LL) και συζητήθηκαν. Καμπύλες ελαχίστου βρέθηκαν για σημεία τήξης (T_m) και κρυσταλλικότητα σε σχέση με τις μοριακές συστάσεις για τα πολυμερή 50/50 - 60/40 OL/LL.

11. **Arvanitoyannis, I., Fronimos, P. and Embeoglou, I. (1991). Zum Einfluss einiger Proteine auf die Gehalte von Rotweinen an einigen Metallen. Die Nahrung-Food, 35: 373-378.**

Σ.Β.=0,189 (2003), συν. αναφορές=2

Η διαύγαση των οίνων μπορεί να γίνει με πληθώρα ενώσεων όπως μπεντονίτες, πρωτεΐνες (φυσικές ή τροποποιημένες) και συνθετικές χημικές ενώσεις που δημιουργούν συμπλέγματα με τα κατιόντα του οίνου. Στη δημοσίευση αυτή μελετήθηκε το αποτέλεσμα της επίδρασης τριών αντιπροσωπευτικών πρωτεϊνών (καζεΐνη, ζελατίνη, πρωτεΐνη αίματος) στη συγκέντρωση μετάλλων του οίνου. Οι προσδιορισμοί συγκέντρωσης των μετάλλων έγιναν με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης και η επεξεργασία των αποτελεσμάτων (5 μετρήσεις για κάθε δείγμα) με στατιστική ανάλυση (μέσος όρος, τυπική απόκλιση και εκατοστιαίο ποσοστό αξιοπιστίας). Οι βέλτιστες συνθήκες επίδρασης των πρωτεϊνών στον

οίνο αναφορικά με τη συγκέντρωση και τον χρόνο επαφής ορίσθηκαν σε 5 gr πρωτεΐνης / lt οίνου και 30 λεπτά, αντίστοιχα. Οι πρωτεΐνες απομακρύνουν σημαντικές ποσότητες Σιδήρου και Χαλκού ενώ αντίθετα εμπλουτίζουν τον οίνο σε Ψευδάργυρο και Ασβέστιο. Η ελάττωση της περιεκτικότητας του κρασιού σε Fe και Cu με την επίδραση των πρωτεϊνών κρίνεται θετική διότι κατ' αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η δημιουργία θολωμάτων που μπορούν να αποβούν επιζήμια τόσο για την εμφάνιση όσο και για τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου.

12. **Arvanitoyannis, I., Fronimos, P., and Psomiadou, E. (1991). Influence of the concentration of the main organic acids of wine on the cations adsorption of bentonites in synthetic wine. Die Nahrung-Food, 35: 475-483.**

Σ.Β.=0,189 (2003), συν. αναφορές= 0

Αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η μελέτη της επίδρασης της συγκέντρωσης των κύριων οργανικών οξέων του οίνου όπως τρυγικό, μηλικό, κιτρικό και ηλεκτρικό επί της συγκέντρωσης κατιόντων (Ca, Mg, Fe, Cu, Zn και Mn) κατά τη διάρκεια κατεργασίας συνθετικού οίνου με βέλτιστη μάζα δύο μπεντονιτών (Ασβεστίου και Ασβεστίου - Νατρίου). Ο συνθετικός οίνος παρασκευάστηκε από έναν όγκο αιθανολικού διαλύματος σε ύδωρ (11% C₂H₅OH) που περιείχε διαφορετικές συγκεντρώσεις οργανικών οξέων [τρυγικό (0-7 g/l), μηλικό (0-7 g/l), κιτρικό (0-1.4 g/l)] με σταθερές συγκεντρώσεις μεταλλικών ιόντων (Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn). Και οι δύο μπεντονίτες (Ingelheim, Vinobent) δεν είχαν κανένα σημαντικό αποτέλεσμα στη συγκέντρωση των ιόντων Zn, Mn και Cu. Οι συγκεντρώσεις ιόντων των Fe, Ca και Mg παρουσίασαν αύξηση με αυξημένη συγκέντρωση των οξέων. Η αύξηση στη συγκέντρωση των ιόντων Fe, Ca και Mg συσχετίσθηκαν με την ισχύ των οξέων. Όλες οι μετρήσεις έγιναν με ατομική φασματοφωτομετρία.

13. **Kehayoglou, A. and Arvanitoyannis, I. (1992). Anionic Copolymers of Octanellactam with Laurolactam (Nylon 8/12 Copolymers): III. Glass transitions, heats of fusion, crystallinity and specific heats. Polymer, 33(19): 4095-4098.**

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3,71 (5ετίας), συν. αναφορές= 6

Στην εργασία αυτή που αποτελεί μέρος της πρώτης διδακτορικής διατριβής μου (Τμήμα Χημείας, Α.Π.Θ.) μελετήθηκαν οι θερμικές ιδιότητες όπως σημεία υαλώδους μεταπτώσεως (T_g), οι θερμότητες τήξης και κρυστάλλωσης (ΔH_m , ΔH_c) και οι ειδικές θερμότητες (ΔC_p) στη στερεά φάση για μια σειρά νέων συμπολυαμιδίων των οποίων η σύνθεση και χαρακτηρισμός περιγράφονται στην εργασία Νο 10. Οι μετρήσεις των θερμικών ιδιοτήτων συσχετίστηκαν με τη μοριακή σύσταση των συμπολυαμιδίων. Η διαγράμμιση των τιμών των σημείων υαλώδους μετάπτωσης (T_g), θερμοτήτων τήξης (ΔH_m) σε σχέση με την γραμμοριακή σύσταση των συμπολυαμιδίων (OL/LL) έδωσε καμπύλες ελαχίστου ενώ καμπύλες μεγίστου έδωσαν οι τιμές των T_g/T_m και ειδικών θερμοτήτων (C_p) σε σχέση με τη γραμμομοριακή σύσταση.

14. **Arvanitoyannis I., Blanshard, J.M.V. and Kolokuris, I. (1992). Effects of mastication on the distribution of molecular weights and on the mechanical properties of native and commercial dental gutta - percha (trans-polyisoprene). Polymer International, 27(1): 7-15.**

Σ.Β.=2,137 (2009) & Σ.Β.=2,046 (5ετίας), συν. αναφορές= 4

Η μηχανική καταπόνηση της γουταπέρκας (τρανς-πολυϊσοπρένιο) είχε ως αποτέλεσμα την επιλεκτική διάσπαση των μορίων, δημιουργώντας έτσι μια στενότερη κατανομή χαμηλότερων μοριακών βαρών. Οι μηχανικές ιδιότητες των δειγμάτων υπέστησαν σημαντικές αλλαγές οφειλόμενες στην πρότερη καταπόνησή τους. Αυξημένο ποσοστό περιεχομένων ενώσεων (π.χ. άλατα και οξείδια μετάλλων) στην οδοντιατρική γουταπέρκα αντικατοπτρίζεται στην ελαττωμένη δύναμη που απαιτείται για την θραύση. Τα πειράματα έγιναν κάτω από ατμόσφαιρα α) αέρα, β) οξυγόνου και γ) αζώτου. Η ελάττωση στο Μοριακό Βάρος της γουταπέρκας ήταν πολύ πιο έντονη σε ατμόσφαιρα O₂ (από ότι N₂ και αέρα) λόγω

της αντίδρασης διπλών δεσμών με O₂. Δύο μηχανισμοί διάσπασης και ισομερείωσης της γουταπέρκας προτάθηκαν και επιβεβαιώθηκαν με φασματοσκοπία FT-IR.

15. **Arvanitoyannis, I., Blanshard, J.M.V. and Kolokuris, I. (1992). *Crystallization kinetics of native (pure) and commercial gutta-percha (trans-polyisoprene) and the influence of metal salts, oxides, thermoplast and colouring agents on its crystallization rate. Polymer International, 27(3): 297-303.***

Σ.Β.=2,137 (2009) & Σ.Β.=2,046 (5ετίας), συν. αναφορές= 5

Η κινητική ισόθερμης κρυστάλλωσης της γουταπέρκας (trans-πολυϊσοπρένιο) μελετήθηκε στη φυσική της μορφή, στην εμπορική της (για οδοντιατρικές χρήσεις) και σε μίγματα φυσικής γουταπέρκας με επιλεγμένες ανόργανες ενώσεις χαμηλού μοριακού βάρους (BaSO₄, CdSO₄, Bi₂O₃, ZnO), θερμοπλάστη και χρωστικών ουσιών. Οι προσδιορισμοί κρυσταλλικότητας έγιναν με διαφορική θερμιδομετρία (DSC) και η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με βάση την εξίσωση Avrami. Οι ενώσεις με διαφορετικά δομικά χαρακτηριστικά από εκείνα της γουταπέρκας (π.χ. οξείδια ή άλατα μετάλλων) επιταχύνουν την κρυστάλλωση της γουταπέρκας εξαιτίας του διαχωρισμού φάσης τους και της ικανότητάς τους να δρουν ως πυρήνες κρυστάλλωσης. Αντίθετα, η παρουσία ενώσεων με παρόμοια δομικά χαρακτηριστικά με εκείνα της γουταπέρκας (π.χ. θερμοπλάστη) προκαλεί μια ανακατανομή των μορίων γουταπέρκας στο κρυσταλλικό πλέγμα αυξάνοντας κατ' αυτό τον τρόπο τον απαιτούμενο χρόνο κρυστάλλωσης.

16. **Arvanitoyannis, I., Blanshard, J.M.V. and Kolokuris, I. (1992). *Ageing Effects on mechanical properties of gutta-percha (trans-polyisoprene). Polymer International, 28: 219-226.***

Σ.Β.=2,137 (2009) & Σ.Β.=2,046 (5ετίας), συν. αναφορές= 1

Αυτή η μελέτη εξέτασε τόσο την επίδραση της χημικής σύστασης όσο και της αποθήκευσης, για χρονικές περιόδους έως 28 εβδομάδων και σε θερμοκρασίες από -15°C έως 50°C στις μηχανικές ιδιότητες. Η παρουσία υψηλών ποσοστών θειικού βαρίου, οξειδίου του Ψευδαργύρου και χρωστικών ενώσεων στην εμπορική γουταπέρκα έχει το ίδιο αποτέλεσμα όπως και η παρατεταμένη αποθήκευση, δηλαδή αύξηση του εύθραυστου χαρακτήρα. Αντίθετα, η παρουσία θερμοπλάστη ή κηρού (5%) είχε ως αποτέλεσμα μια έντονη πλαστικοποίηση της γουταπέρκας βελτιώνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο σε κάποια έκταση τα κλινικά χαρακτηριστικά της. Η καταπόνηση της γουταπέρκας εκτός από τις μετρήσεις μηχανικών ιδιοτήτων, μελετήθηκε και με υπέρυθη φασματοφωτομετρία με ανάλυση Fourier (FT-IR). Δύο μηχανισμοί διάσπασης ισομερείωσης της γουταπέρκας προτείνονται με σκοπό την ερμηνεία της αύξησης των διπλών δεσμών και των ομάδων καρβονυλίου που διαπιστώθηκε από τα φάσματα FT-IR.

17. **Kolokuris, I., Arvanitoyannis, I., Blanshard, J.M.V. and Robinson, C. (1992). *Thermal analysis of commercial gutta-percha using Differential Scanning Calorimeter and Dynamic Mechanical Thermal Analysis. Journal of Endodontics, 18(1): 4-9.***

Σ.Β.=2,953 (2009) & Σ.Β.=3,151 (5ετίας), συν. αναφορές= 8

Η γουταπέρκα (trans-πολυϊσοπρένιο) είναι το πιο διαδεδομένο υλικό για ενδοδοντικά σφραγίσματα και η γνώση των χημικών και θερμομηχανικών ιδιοτήτων της παρουσιάζει σημαντικό ενδιαφέρον για κλινικές οδοντιατρικές χρήσεις. Η φυσική γουταπέρκα μπορεί να υπάρξει σε δύο μορφές: α και β που διαφέρουν μεταξύ τους στο μήκος της επαναλαμβανόμενης δομικής μονάδας και μπορούν να μετατραπούν η μία στην άλλη. Τα αποτελέσματα των θερμικών ιδιοτήτων (σημεία τήξης, υαλώδους μετάπτωσης, ειδικές θερμότητες, θερμότητες τήξης και κρυστάλλωσης) επεξεργάστηκαν με στατιστική ανάλυση και δόθηκαν ως μέσος όρος και μέση απόκλιση. Επίσης διερευνήθηκαν οι υπόλοιπες μετα-

πτώσεις (β , γ , δ και α_c) που καταγράφηκαν με δυναμική θερμομηχανική ανάλυση (DMTA) και αποδόθηκαν σε συγκεκριμένες κινήσεις της αλυσίδας ή τμημάτων αυτής. Επίσης βρέθηκε ότι το σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) ελαττώνεται με αύξηση της υγρασίας λόγω της πλαστικοποιητικής δράσης του νερού στο άμορφο τμήμα της γουταπέρκας. Στα εμπορικά δείγματα γουταπέρκας η πτώση του T_g λόγω υγρασίας είναι κατά πολύ μικρότερη από εκείνη της φυσικής γουταπέρκας γιατί στα εμπορικά δείγματα η περιεκτικότητα σε φυσική γουταπέρκα είναι μικρότερη από 40% όπως βρέθηκε με στοιχειακή ανάλυση.

18. **Kolokuris, I., Arvanitoyannis, I., Robinson, C. and Blanshard, J.M.V. (1992). *Effect of Moisture and Aging on Gutta-percha, Journal of Endodontics, 18(12): 583-588.***

Σ.Β.=2,953 (2009) & Σ.Β.=3,151 (5ετίας), συν. αναφορές= 4

Στην εργασία αυτή, που είναι συνέχεια της εργασίας Νο 17, μελετήθηκε το αποτέλεσμα της υγρασίας και γήρανσης (aging) στις μηχανικές ιδιότητες φυσικής και εμπορικής γουταπέρκας. Αν και η ενσωμάτωση κατάλληλων πληρωτικών υλικών (filler) είναι μια γνωστή και αποτελεσματική τεχνική για τη βελτίωση της μηχανικής αντοχής των πολυμερών, στην περίπτωση της γουταπέρκας πρέπει να γίνει ένας διαχωρισμός στη δράση ενώσεων με παρόμοια δομικά χαρακτηριστικά (compatible) με εκείνα της γουταπέρκας και σε ενώσεις με μη παρόμοια δομικά χαρακτηριστικά (incompatible). Ο μηχανισμός θραύσης της γουταπέρκας παρουσία αλάτων και οξειδίων μετάλλων και χρωστικών χαρακτηρίζεται ως "ετερογενής" γιατί επικρατεί η διαχωριστική δράση του "πληρωτικού υλικού". Αντίθετα, η παρουσία κηρού ή θερμοπλαστικού (compatible) στην γουταπέρκα έχει σαν αποτέλεσμα την αναστολή των "ρωγμών" που δημιουργούνται κατά τη μηχανική καταπόνηση της γουταπέρκας. Η ανομοιογενής κατανομή των εσωτερικών τάσεων σε συνδυασμό με την ανάπτυξη υψηλών τάσεων κατά μήκος της πολυμερικής αλυσίδας θεωρείται υπεύθυνη για τη διάσπαση των ομοιοπολικών δεσμών. Η παρουσία υψηλού ποσοστού ενώσεων με δομικά χαρακτηριστικά διαφορετικά από εκείνα της γουταπέρκας (π.χ. στην εμπορική γουταπέρκα) βρέθηκε ότι προάγουν την διάσπαση των ομοιοπολικών δεσμών και μάλιστα όσο υψηλότερο το ποσοστό των ενώσεων αυτών (incompatible) στην γουταπέρκα τόσο μεγαλύτερος ο αριθμός των ομοιοπολικών δεσμών που διασπώνται.

19. **Arvanitoyannis, I., Kehayoglou, A.H. and Blanshard, J.M.V. (1992). *Anionic Copolymers of Octanelactam with Laurolactam (Nylon-8/12) - IV. Dynamic Thermomechanical and Mechanical Properties. Polymer International, 29(2): 107-114.***

Σ.Β.=2,137 (2009) & Σ.Β.=2,046 (5ετίας), συν. αναφορές= 7

Οι θερμομηχανικές και μηχανικές ιδιότητες μιας σειράς συμπολυαμιδίων οκτανο-/λαυρολακτάμης (νάυλον-8/νάυλον-12) μελετήθηκαν και τα αποτελέσματα συσχετίστηκαν με την γραμμομοριακή σύσταση. Τα σημεία υαλώδους μετάπτωσης (T_g) και σημεία τήξης (T_m) προσδιορίστηκαν με δυναμικό θερμομηχανικό αναλυτή (DMTA) και συσχετίστηκαν με τα αντίστοιχα της διαφορικής θερμικής ανάλυσης (DSC). Επίσης προσδιορίστηκε η ενέργεια ενεργοποίησης (ΔE_a) με βάση τα αποτελέσματα του DMTA σε διαφορετικές συχνότητες. Τα συμπολυαμίδια έδειξαν ένα ελάχιστο για την τάση εφελκυσμού, τάση στο σημείο διολίσθησης, τάση για 100% επιμήκυνση, συντελεστή Young και σχετική ενέργεια θραύσης στη σύσταση 60/40 (OL/LL) που έχει την ελάχιστη κρυσταλλικότητα. Ο συντελεστής Young σε σχέση με την εκατοστιαία επιμήκυνση έδειξε την ταξινόμηση των συμπολυαμιδίων σε δύο ομάδες (πλούσια σε οκτανολακτάμη ή λαυρολακτάμη αντίστοιχα). Η εργασία αυτή αποτελεί μέρος της πρώτης διδακτορικής διατριβής μου.

20. Arvanitoyannis, I., Heath, R. and Embeoglou, I. (1992). *Diffusion and Permeation of Gases in Undrawn and Radially Drawn Films of Native and Commercial Gutta-Percha (trans-polyisoprene)*. *Polymer International*, 29(3): 165-171.

Σ.Β.=2,137 (2009) & Σ.Β.=2,046 (5ετίας), συν. αναφορές= 12

Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν ο προσδιορισμός των συντελεστών διαπερατότητας και διάχυσης των ακόλουθων αερίων: N₂, O₂, CO₂, H₂ και He σε μεμβράνες φυσικής και εμπορικής γουταπέρκας. Η διαπερατότητα της φυσικής και εμπορικής γουταπέρκας (τρανς-πολυϊσοπρένιο) προσδιορίστηκε και συσχετίστηκε με το συντελεστή διάχυσης τόσο πάνω όσο και κάτω από το σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) και σημείου τήξης (T_m). Χρησιμοποιήθηκαν μεμβράνες χωρίς πρότερη τάνυση καθώς και μεμβράνες που είχαν υποστεί πρότερη κυκλική τάνυση. Πέντε αέρια (O₂, N₂, CO₂, H₂ και He) χρησιμοποιήθηκαν για τη λήψη των μετρήσεων διαπερατότητας. Ο συντελεστής διάχυσης των αερίων παρουσίασε μια αύξηση σε θερμοκρασίες πάνω από το σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g). Η ελάττωση της διαλυτότητας, διάχυσης και διαπερότητας με την αύξηση του συντελεστή τάνυσης αποδόθηκε σε αύξηση της κρυσταλλικότητας που μετρήθηκε με φάσματα περίθλασης ακτίνων-X.

21. Arvanitoyannis, I. and Blaschard, J.M.V. (1993). *Anionic Copolymers of Octanelactam with Lauro lactam (Nylon-8/12 Copolymers)-V. Effect of annealing on thermal properties and crystalline structure*. *Polymer International*, 30: 17-24.

Σ.Β.=2,137 (2009) & Σ.Β.=2,046 (5ετίας), συν. αναφορές= 2

Σ' αυτήν την εργασία μελετήθηκε το αποτέλεσμα διαφορετικών χρόνων και θερμοκρασιών όπτησης (annealing) στη θερμική και κρυσταλλική συμπεριφορά μιας σειράς νέων συμπολυαμιδίων (βλέπε εργασίες 10, 13, 19 και 21). Τα συμπολυαμίδια έχουν ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών (από υλικά συσκευασίας τροφίμων μέχρι σύνθετα υλικά ενισχυμένα με ίνες από γυαλί ή άνθρακα) με αποτέλεσμα η συμπεριφορά τους σε υψηλές θερμοκρασίες να παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Η αλλαγή στην κρυσταλλική δομή και κατανομή μοριακών βαρών των πολυαμιδίων μελετήθηκε με φάσματα περίθλασης ακτίνων-X, διαφορική θερμική ανάλυση (DSC), μετρήσεις πυκνότητας και ιξώδους. Το ιξώδες και η πυκνότητα των συμπολυαμιδίων αυξάνει βαθμιαία με το χρόνο όπτησης (annealing). Ωστόσο όταν ο χρόνος όπτησης υπερβεί τις 1500 ώρες τόσο η πυκνότητα όσο και το ιξώδες δείχνουν μια μικρή πτώση που αποδόθηκε σε περιορισμένη διάσπαση των συμπολυαμιδίων εξαιτίας της παρατεταμένης όπτησής τους. Η θερμοκρασία και η θερμότητα τήξης παρουσίασαν αύξηση σε συνάρτηση με το χρόνο όπτησης. Οι αυξήσεις αυτές αποδόθηκαν στη βελτίωση της τάξης των δεσμών υδρογόνου και της κρυσταλλικής τελειότητας. Η σύγκριση των σχετικών αυξήσεων στην εκατοστιαία κρυσταλλικότητα (%K) που προσδιορίστηκε με μετρήσεις πυκνότητας, διαφορικής θερμικής ανάλυσης και με καταγραφή φασμάτων περίθλασης ακτίνων-X έδειξε ότι η τάξη μεγέθους των σχετικών αυξήσεων της % K είναι η ίδια για τις διαφορετικές μεθόδους προσδιορισμού.

22. Arvanitoyannis, I. and Kehayoglou, A.H. (1993). *Copolymers of anionic polymerization of octanelactam with lauro lactam. II. Kinetics of isothermal crystallization*. *Angew. Makromol. Chem.*, 204: 91-100.

Σ.Β.=1.742 (2009), συν. αναφορές= 3

Στην εργασία αυτή που αποτελεί μέρος της διδακτορικής μου διατριβής μελετήθηκε η κινητική της ισόθερμης κρυστάλλωσης μιας σειράς ανιονικών συμπολυαμιδίων της οκτανολακτάμης (OL) με λαυρολακτάμη (LL) που καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος γραμμομοριακών συστάσεων (0/100 - 100/0 OL/LL mol/mol). Οι μετρήσεις ελήφθησαν με διαφορική θερμική ανάλυση (DSC) και η εξίσωση Avrami χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση και προσδιορισμό των παραμέτρων κρυστάλλωσης όπως χρόνος ημίσειας κρυστάλλωσης (t_{1/2}), δείκτης Avrami (n), σταθερά κρυστάλλωσης (K, min⁻¹) και ανηγμένη κρυσταλλικότητα

(%/min). Οι τιμές των παραμέτρων συσχετίστηκαν με τη σύσταση των συμπολυαμιδίων και συζητήθηκαν τα αποτελέσματα της κρυστάλλωσης και της θερμοκρασίας υπέρψυξης. Οι διαφορές που παρατηρήθηκαν στις κινητικές παραμέτρους των ομοπολυμερών αυτής της εργασίας και εκείνων για τα υδρολυτικά νάυλον-8 και νάυλον-12 που αναφέρονται στη βιβλιογραφία συζητούνται και αποδίδονται σε διαφορές στα μοριακά βάρη, στο περιεχόμενο δεσμών υδρογόνου και στον τρόπο πολυμερισμού.

23. **Arvanitoyannis, I., Kolokuris, I., Robinson, C. and Blanshard, J.M.V. (1993). *Synergic Action of Aging and Moisture on Native and Different Grades of Commercial Gutta-Percha (trans-polyisoprene)*. J. Appl. Polym. Sci., 47(11): 1905-1914.**

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,36 (5ετίας), συν. αναφορές= 4

Σκοπός αυτής της εργασίας ήταν να εξετάσει την πλαστικοποίηση φυσικής και εμπορικής γουταπέρκας σε περιβάλλον με διαφορετικές περιεκτικότητες ελεγχόμενης σχετικής υγρασίας. Τα μίγματα φυσικής γουταπέρκας με ενώσεις με παρόμοια δομικά χαρακτηριστικά (π.χ. κηρός) έδωσαν μεγαλύτερες τιμές επιμήκυνσης, υψηλότερη αντοχή εφελκυσμού και υψηλότερο συντελεστή ελαστικότητας (Young) και χαμηλότερες τιμές γωνίας παραμόρφωσης απ' ό,τι τα μίγματα φυσικής γουταπέρκας με ενώσεις με διαφορετικά δομικά χαρακτηριστικά (π.χ. Άλατα και Οξειδία Μετάλλων). Οι χαμηλότερες τιμές για αντοχή εφελκυσμού, σχετική ενέργεια θραύσης και συντελεστή ελαστικότητας (Young) και υψηλότερες για επιμήκυνση και αριθμό περιστροφών για τα πλαστικοποιημένα δείγματα σε σχέση με τα άνευ υγρασίας δείγματα αποδόθηκαν στο πλαστικοποιητική δράση του νερού λόγω της διείσδυσης και παρεμβολής μορίων του στις πολυμερικές αλυσίδες της γουταπέρκας.

24. **Arvanitoyannis, I. and Blanshard, J.M.V. (1993). *Anionic Copolymers of Octanelactam with Laurolactam (Nylon 8/12 Copolymers)*. VII. Study of Diffusion and Permeation of Gases in Undrawn and Uniaxially Drawn (Conditioned at Different Relative Humidities) Polyamide Films**. J. Appl. Polym. Sci., 47(11): 1933-1959.

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,36 (5ετίας), συν. αναφορές= 20

Η χρησιμοποίηση ενός υλικού, πολυμερούς ή μη, ως υλικό συσκευασίας τροφίμων προϋποθέτει τη διεξοδική μελέτη του από άποψη διαπερατότητας αερίων. Στα πλαίσια αυτά προσδιορίστηκαν οι συντελεστές διαπερατότητας διάχυσης και διάλυσης μιας νέας σειράς συμπολυαμιδίων (νάυλον 8/12) με μετρήσεις διαπερατότητας αερίων σε διαφορετικές θερμοκρασίες και περιβάλλοντα σχετικής υγρασίας. Οι αλλαγές στην κλίση της διαπερατότητας και της διάχυσης ως προς τη θερμοκρασία $[1/T \text{ (K)}]$ δίνουν μια έμμεση μέτρηση της θερμοκρασίας υαλώδους μετάπτωσης (T_g). Οι τιμές αυτές είναι σε ικανοποιητική συμφωνία με τις μετρήσεις DSC και DMTA (διαφορική θερμική ανάλυση και δυναμική θερμομηχανική ανάλυση, αντίστοιχα). Αύξηση του λόγου τάνυσης (draw ratio) είχε ως αποτέλεσμα την ελάττωση της διαλυτότητας, διάχυσης και διαπερατότητας που αποδόθηκε σε σημαντική αύξηση της εκατοστιαίας κρυσταλλικότητας (%K). Τέλος, μελετήθηκε το αποτέλεσμα της απορρόφησης νερού στη διαπερατότητα αερίων επί των μεμβρανών και βρέθηκε ότι αυξημένο ποσοστό νερού στις μεμβράνες έδωσε υψηλότερες τιμές αέριας διαπερατότητας.

25. **Arvanitoyannis, I., Kolokuris, I., Blanshard, J.M.V. and Robinson, C. (1993). Study of the Effect of Annealing, Draw Ratio, and Moisture upon the Crystallinity of Native and Commercial Gutta-Percha (trans-polyisoprene) with DSC, DMTA and X-Rays: Determination of the Activation Energies at Tg. J. Appl. Polym. Sci., 48(6): 987-998.**

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,36 (5ετίας), συν. αναφορές= 7

Στην εργασία αυτή που αποτελεί συνέχεια και επέκταση προηγούμενων εργασιών (βλέπε εργασίες 16, 17 και 18) μελετήθηκε το αποτέλεσμα της όπτησης (annealing) σε δείγματα φυσικής και εμπορικής γουταπέρκας με διαφορική θερμική ανάλυση (DSC) και δυναμική θερμομηχανική ανάλυση (DMTA). Επίσης μελετήθηκε το αποτέλεσμα του συντελεστή τάνυσης (draw ratio) επί της % κρυσταλλικότητας και των θερμικών ιδιοτήτων της γουταπέρκας. Οι ενέργειες ενεργοποίησης (ΔE_a) προσδιορίστηκαν στο σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) και συσχετίστηκαν με τη σύσταση των εμπορικών δειγμάτων σε καθαρή γουταπέρκα.

26. **Arvanitoyannis, I., Tsatsaroni, E., Psomiadou, E. and Blanshard, J.M.V. (1993). Interaction of Dyes Used for Foods with Food Packaging Polyamides. J. Appl. Polym. Sci., 49(10): 1733-1749.**

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,36 (5ετίας), συν. αναφορές= 2

Τα πολυμερή χρησιμοποιούνται σε μεγάλη έκταση ως υλικά συσκευασίας τροφίμων. Σε μερικές περιπτώσεις τα πολυμερή έρχονται σε επαφή με χρωστικές που περιέχονται στα τρόφιμα με αποτέλεσμα την αλλοίωση της συσκευασίας. Στην εργασία αυτή εξετάζεται το φαινόμενο της μεταφοράς χρωμάτων από τα τρόφιμα στα υλικά συσκευασίας και συγκεκριμένα σε εμπορικά πολυαμίδια (νάυλον). Στη μελέτη αυτή εξετάστηκαν πολυαμίδια με διαφορετικές κρυσταλλικές μορφές και διατάξεις (α και γ μορφή, παράλληλο και αντιπαράλληλο προσανατολισμό). Η απορρόφηση χρώματος από το διάλυμα εκ μέρους των πολυαμιδίων έγινε με βάση την ακόλουθη σειρά:

(α) άρτιος αριθμός: νάυλον-4 > νάυλον-6 > νάυλον-10 > νάυλον-12

(β) περιττός αριθμός: νάυλον-5 > νάυλον-7 > νάυλον-9 > νάυλον-11

Ο υψηλότερος αριθμός τελικών αμινομάδων θεωρήθηκε υπεύθυνος για τις ηλεκτροστατικές επιδράσεις που οδήγησαν στις σειρές κατάταξης (α) και (β). Οι κύριες προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται προκειμένου να μην λάβει χώρα μετανάστευση χρώματος από τα τρόφιμα στα υλικά συσκευασίας (πολυαμίδιο) είναι οι ακόλουθες: 1) χαμηλή θερμοκρασία αποθήκευσης ($<0^{\circ}\text{C}$), 2) χαμηλό ποσοστό τελικών αμινομαδών στα πολυαμίδια και 3) απουσία όξινου περιβάλλοντος.

27. **Ablett, S., Izzard, M.J., Lillford, P.J., Arvanitoyannis, I. and Blanshard, J.M.V. (1993). Calorimetric study of the glass transition occurring in fructose solutions, Carbohydrate Research, 246: 13-22.**

Σ.Β.=2,025 (2009) & Σ.Β.=2,166 (5ετίας), συν. αναφορές= 38

Η D-φρουκτόζη μαζί με τη D-γλυκόζη και τη σακχαρόζη είναι οι πιο διαδεδομένοι ολιγοσακχαρίτες στη φύση. Σε χαμηλές θερμοκρασίες ($T < 0^{\circ}\text{C}$) έχει αποδειχθεί η ύπαρξη ενός υψηλού ποσοστού ύδατος που δεν έχει ψυχθεί αλλά υπάρχει παράλληλα με τους κρυστάλλους πάγου στα αραιά υδατικά διαλύματα σακχάρων. Το ύδωρ αυτό υπάρχει σε μια άμορφη μετασταθή υαλώδη κατάσταση και γίνεται δεκτό ότι το σύστημα περιγράφεται από κινητική κι όχι από θερμοδυναμική θεώρηση. Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν ο προσδιορισμός των σημείων υαλώδους μετάπτωσης (T_g) για αραιά και συμπυκνωμένα υδατικά διαλύματα φρουκτόζης με διαφορική θερμική ανάλυση (DSC) παράλληλα με μελέτη με οπτικό μικροσκόπιο. Επίσης κατασκευάστηκε το συμπληρωματικό διάγραμμα φάσης και από αυτό βρέθηκε η θερμοκρασία (T_g) και η συγκέντρωση (C_g) για τη μέγιστη ποσότητα παγωμένου ύδατος σε υαλώδη κατάσταση. Οι τιμές αυτές (T_g και C_g) βρέθηκε ότι διαφέρουν

σημαντικά από άλλες που έχουν προσδιοριστεί πρόσφατα και λόγοι προτείνονται για την ερμηνεία των διαφορών αυτών. Όπτηση διαλυμάτων φρουκτόζης, σε υαλώδη κατάσταση, σε θερμοκρασία υψηλότερη του σημείου υαλώδους μετάπτωσης (T_g) επιτρέπει τη συγκέντρωση της φρουκτόζης, σε υαλώδη μορφή, να πλησιάσει την C'_g ως αποτέλεσμα του σχηματισμού πάγου.

28. **Arvanitoyannis, I., Blanshard, J.M.V., Ablett, S., Izzard, M.J. and Lillford, P.J. (1993). Study of the glass transition in glucose: fructose solutions. J. Sci. Food Agric., 63: 177-188.**

Σ.Β.=1,386 (2009) & Σ.Β.=1,674 (5ετίας), συν. αναφορές= 36

Η παρούσα εργασία περιέχει τον προσδιορισμό των σημείων υαλώδους μετάπτωσης (T_g) σε αραιά και συμπυκνωμένα διαλύματα γλυκόζη-φρουκτόζης με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο και διαφορική θερμική ανάλυση (D.S.C.). Τα συμπληρωματικά διαγράμματα φάσεως καθώς και οι θεωρητικές τιμές με βάση την εξίσωση Couchman-Karaszk παρουσιάζονται σε εννέα διαγράμματα. Επίσης εξετάζεται η επίδραση της γλυκόζης στην κρυστάλλωση της φρουκτόζης και το αντίστροφο μέσα σε υδατικά διαλύματα φρουκτόζης-γλυκόζης. Το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο χρησιμοποιήθηκε για τη λήψη φωτογραφιών ανάπτυξης κρυστάλλων γλυκόζης, φρουκτόζης ή πάγου. Επίσης προσδιορίστηκαν τα T'_g και C'_g σε μια σειρά υδατικών διαλυμάτων γλυκόζης-φρουκτόζης. Το αποτέλεσμα της όπτησης (annealing) στις θερμικές ιδιότητες όπως σημεία υαλώδους μετάπτωσης, σημεία τήξης και θερμότητες τήξης (T_g , T_m και ΔH_m) των διαλυμάτων γλυκόζης : φρουκτόζης μελετήθηκε με διαφορική θερμική ανάλυση (DTA) και τα αποτελέσματα επεξεργάστηκαν με στατιστική ανάλυση και δίνονται ως μέσος όρος και τυπική απόκλιση ($\bar{x} \pm SD$). Η διαγράμμιση των θερμοκρασιών των σημείων υαλώδους μετάπτωσης σε σχέση με τη σύσταση των μιγμάτων γλυκόζης: φρουκτόζης έδωσε ευηκτική καμπύλη με ελάχιστο για το μίγμα γλυκόζη : φρουκτόζη 1:1.

29. **Arvanitoyannis, I., Kalichevsky, M., Blanshard, J.M.V. and Psomiadou, E. (1993). Study of diffusion and permeation of gases in undrawn and uniaxially drawn films made from potato and rice starch conditioned at different relative humidities. Carbohydrate Polymers, 24: 1-15.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 62

Η σημασία του προσδιορισμού των συντελεστών διαπερατότητας και διάχυσης αερίων στο άμυλο είναι ιδιαίτερα σημαντική εξαιτίας των πολλών χρήσεων του αμύλου είτε ως τρόφιμο είτε ως συστατικό για την παραγωγή βιοαποικοδομήσιμων μιγμάτων. Η παρούσα μελέτη έγινε αφενός λόγω της έλλειψης άλλων μελετών στο συγκεκριμένο αντικείμενο (διαπερατότητα μεμβρανών αμύλου από αέρια) και αφετέρου εξαιτίας της ολοένα αυξανόμενης τεχνολογικής σημασίας του αμύλου. Ο συντελεστής διαπερατότητας αμύλου προσδιορίστηκε σε διαφορετικές θερμοκρασίες και περιβάλλοντα σχετικής υγρασίας. Οι αλλαγές στην κλίση της διαπερατότητας και της διάχυσης ως προς την θερμοκρασία ($1/T$ (K)) βρίσκονται σε έμμεση συμφωνία με εκείνες που προσδιορίστηκαν με διαφορική θερμική ανάλυση (DSC) και δυναμική θερμομηχανική ανάλυση (DMTA). Οι πειραματικές τιμές της διαπερατότητας συσχετίστηκαν με την εκατοστιαία κρυσταλλικότητα και προσδιορίστηκε με ακτίνες-X και με διαφορική θερμική ανάλυση. Φρουκτόζη, γλυκόζη, σακχαρόζη και άμυλο αναμίχθηκαν και πέρασαν από εξωθητή με σκοπό την καλύτερη ομογενοποίησή τους πριν από την παρασκευή μεμβρανών για μελέτη διαπερατότητας αερίων (O_2 , N_2 , CO_2). Διαπιστώθηκε ότι η παρουσία σακχάρων και ύδατος πλαστικοποιούν το άμυλο αυξάνοντας κατ' αυτό τον τρόπο την διάχυση και διαπερατότητα αερίων. Οι ενέργειες ενεργοποίησης διάχυσης και διαπερατότητας προσδιορίστηκαν πειραματικά στο σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) του αμύλου και των μιγμάτων του με διάφορα σάκχαρα και συσχετίστηκαν με την εκατοστιαία κρυσταλλικότητά τους.

30. **Arvanitoyannis, I. and Blanshard, J.M.V. (1993). Rates of crystallization of dried lactose-sucrose mixtures. J. Food Science, 59: 8-15.**

Σ.Β.=1,601 (2009) & Σ.Β.=1,813 (5ετίας), συν. αναφορές= 25

Η κινητική ισόθερμης κρυστάλλωσης μιγμάτων λακτόζης / σακχαρόζης μελετήθηκε με βάση τις θεωρίες Avrami, Mandelkern, van Krevelen σε μία ευρεία περιοχή θερμοκρασιών (κοντά στο T_g και T_m). Προσδιορίστηκαν οι κινητικές παράμετροι της εξίσωσης Avrami καθώς και οι ενέργειες ενεργοποίησης για διάχυση και πυρήνωση (E_D και W^* , αντίστοιχα). Αύξηση του ποσοστού της λακτόζης στα μίγματα λακτόζης/σακχαρόζης προξένησε αύξηση του χρόνου ημίσειας κρυστάλλωσης ($t_{1/2}$) του δείκτη Avrami, της εκατοστιαίας κρυσταλλικότητας ανά μέρος και των ενεργειών ενεργοποίησης για διάχυση και πυρήνωση. Τα καλύτερα αποτελέσματα (σύγκλιση θεωρητικών και πειραματικών τιμών) επιτεύχθηκαν εφαρμόζοντας την εξίσωση Avrami και μια ημιεμπειρική (van Krevelen). Οι εξισώσεις των Hoffmann, Mandelkern και Williams-Landel-Ferry (WLF) δεν προέβλεψαν ικανοποιητικά τους χρόνους και τα ποσοστά κρυστάλλωσης των ολιγοσακχαριτών. Η μη επιτυχής εφαρμογή των παραπάνω εξισώσεων στην περίπτωση των ολιγοσακχαριτών σε αντίθεση με τα πολυμερή αποδόθηκε στα μικρά μοριακά βάρη και στη διαφορετική φύση των σακχάρων.

31. **Arvanitoyannis, I., Tsatsaroni, E., Psomiadou, E. and Blanshard, J.M.V. (1994). Interaction of Dyes Used for Foods with Food Packaging Polyester Fibers. J. Appl. Polym. Sci., 51(10): 1753-1764.**

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,36 (5ετίας), συν. αναφορές= 1

Η κατανάλωση ενός συγκεκριμένου τροφίμου είναι στενά συνδεδεμένη, τις περισσότερες φορές με την εξωτερική του εμφάνιση που συνήθως εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από το υλικό συσκευασίας. Ο αιθυλικός τερεφθαλικός πολυεστέρας (PET) παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον ως υλικό συσκευασίας τροφίμων γιατί συνδυάζει πολλές επιθυμητές ιδιότητες όπως υδρόφοβο χαρακτήρα, αντοχή σε οργανικούς διαλύτες, μικρή διαπερατότητα αερίων, καλή μηχανική αντοχή και χαμηλό κόστος παραγωγής. Η εργασία αυτή εξετάζει το αποτέλεσμα του pH, της θερμοκρασίας, της συγκέντρωσης χρωστικής και "πρόσθετων" στην προσρόφηση των χρωστικών Blue 1 και Blue 2 σε πολυεστέρες (PET και PBT) που έχουν υποστεί τάνυση. Η εκατοστιαία κρυσταλλικότητα των πολυεστέρων προσδιορίστηκε με διαφορική θερμική ανάλυση και φάσματα περίθλασης ακτίνων-X και συσχετίστηκε με το ποσοστό της χρωστικής που προσροφήθηκε. Επίσης προσδιορίστηκαν έμμεσα τα σημεία υαλώδους μετάπτωσης (T_g) για το κάθε πολυεστέρα, από την καμπύλη προσρόφησης σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία, και συσχετίστηκαν με τις μετρήσεις T_g που ελήφθησαν με διαφορική θερμιδομετρία και με δυναμική θερμομηχανική ανάλυση.

32. **Arvanitoyannis, I. and Psomiadou, E. (1994). Composites of Anionic (co)Polyamides (Nylon 6/Nylon 12) with Short Glass E-Fibers - Preparation and Properties. J. Appl. Polym. Sci., 51(11): 1883-1899.**

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,36 (5ετίας), συν. αναφορές= 13

Η πρόσφατη υψηλή ζήτηση θερμοπλαστικών σύνθετων υλικών έχει οδηγήσει στην εκτενή χρησιμοποίηση των πολυαμιδίων ως μητρών για παρασκευή σύνθετων υλικών. Η τεχνική τοποθέτησης ινών υάλου δια χειρός σε συμπολυαμίδια (νάυλον 6/νάυλον 12) χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία. Η εκατοστιαία κρυσταλλικότητα των ενισχυμένων με ίνες υάλου συμπολυαμιδίων έγινε με διαφορική θερμική ανάλυση (DTA), φάσματα περίθλασης ακτίνων-X (WAXD) και μετρήσεις πυκνότητας. Οι θερμικές (σημεία τήξης, κρυστάλλωσης και υαλώδους μετάπτωσης) και οι μηχανικές ιδιότητες (καμπύλες τάσης - ανηγμένης επιμήκυνσης και δοκιμές συμπίεσης) μελετήθηκαν και συσχετίστηκαν με το ποσοστό ινών υάλου, το ποσοστό κενών πόρων και το ποσοστό των συμμοномерών (καπρολακτάμης ή λαυρολακτάμης) στο σύνθετο υλικό.

33. **Arvanitoyannis, I., Nikolaou, E. and Yamamoto, N. (1994). Novel copolyamides based on Adipic Acid, Isophorone Diamine and α -Aminoacids:**

Synthesis, study of Properties and evaluation of their biodegradability for food packaging applications. Die Angewandte Makromolekulare Chemie, 221: 67-90.

Σ.Β.=1,742 (2009), συν. αναφορές= 9

Τα συνθετικά πολυμερή χρησιμοποιήθηκαν σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών κυρίως λόγω της μεγαλύτερης δυσκολίας αποικοδόμησής τους σε σχέση με τα φυσικά μακρομόρια όπως η κυτταρίνη ή οι πρωτεΐνες. Ωστόσο η συσσώρευση μεγάλου αριθμού συνθετικών πολυμερών δημιούργησε οξύ περιβαλλοντικό πρόβλημα με αποτέλεσμα να προκύψει η ανάγκη σύνθεσης νέων, χαμηλού κόστους βιοαποικοδομήσιμων πολυμερών. Η εργασία αυτή έγινε στα πλαίσια της προσπάθειας ανεύρεσης νέων συμπολυμερών που θα έχουν τις απαιτούμενες προδιαγραφές (π.χ. υψηλή μηχανική αντοχή και σημεία υαλώδους μετάπτωσης υψηλότερα της θερμοκρασίας περιβάλλοντος) και συγχρόνως θα είναι βιοαποικοδομήσιμα. Σε πρώτο στάδιο έγινε η σύνθεση των νέων συμπολυαμιδίων παρουσία α-αμινοξέων και στη συνέχεια ο καθαρισμός τους (για απομάκρυνση μονομερών και ολιγομερών) και χαρακτηρισμός τους με στοιχειακή ανάλυση, μετρήσεις μοριακών βαρών (ιξώδες και GPC), θερμικές ιδιότητες (DTA, DMTA), μηχανικές ιδιότητες και απώλειες βάρους πριν και μετά από την βιοαποικοδόμησή τους. Η μελέτη της βιοαποικοδομησιμότητας των νέων συμπολυμερών έδειξε ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υλικά συσκευασίας τροφίμων γιατί υφίστανται μία σταδιακή αποικοδόμηση που εκδηλώνεται με ελάττωση του μοριακού βάρους (GPC) και της μηχανικής αντοχής τους τόσο κατά την ταφή τους στο έδαφος όσο και κατά τη βασική (10% w/v NaOH, 80°C) ή ενζυματική υδρόλυσή τους.

34. Arvanitoyannis, I., Nikolaou, E. and Yamamoto, N. (1994). Novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, bis (para-aminocyclohexyl) methane and several α-aminoacids: synthesis, characterization and study of their degradability for food packaging applications; Part 4. Polymer, 35: 4678-4689.

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3.71 (5ετίας), συν. αναφορές= 15

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η σύνθεση νέων βιοαποικοδομήσιμων συμπολυμερών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην γεωργία και στη συσκευασία τροφίμων. Τα νέα στατιστικά συμπολυαμίδια συντέθηκαν με ταυτόχρονη αντίδραση (πολυσυμπύκνωση) του άλατος του αδιπικού οξέος και (π-αμινοκυκλοξέυλο) μεθανίου με α-αμινοξέα. Ο χαρακτηρισμός των πολυμερών αυτών έγινε με μετρήσεις στοιχειακής ανάλυσης, πυκνότητας, ρευστότητας και με καταγραφή των φασμάτων υπερύθρου (FT-IR). Η ημικρυσταλλική ή άμορφη φύση των συμπολυαμιδίων επιβεβαιώθηκε με πυκνογραφήματα ακτίνων-X και με μετρήσεις των θερμικών ιδιοτήτων. Η βιοαποικοδομησιμότητά τους εξετάστηκε με βάση την αντοχή τους σε δοκιμές αλκαλικής υδρόλυσης (10% w/v NaOH, 80°C), σε ταφή τους στο έδαφος (μικροβιακή και βακτηριακή δράση) και σε ενζυματική υδρόλυση. Ο ρυθμός αποικοδόμησής τους μελετήθηκε με μετρήσεις της κατανομής μοριακών βαρών (GPC) και των θερμικών ιδιοτήτων (DTA). Η ελάττωση βάρους των πολυαμιδίων που παρατηρήθηκε κατά την δοκιμή της αλκαλικής υδρόλυσης σε συνάρτηση με την πτώση των μοριακών βαρών συνηγορούν υπέρ της βιοαποικοδομησιμότητάς τους και της πιθανής χρήσης τους για εφαρμογές τους στη γεωργία και στην συσκευασία τροφίμων όπου η διάθεση των πλαστικών υλών έχει συνεισφέρει στην όξυνση της ρύπανσης του περιβάλλοντος.

35. Arvanitoyannis, I., Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. (1994). Synthesis and properties of biodegradable copolyesteramides: Nylon 6,6/ ε-caprolactone copolymers, I. Angew. Makromol. Chem., 222: 111-123.

Σ.Β.=1,742 (2009), συν. αναφορές= 17

Στα πλαίσια της έμφασης που έχει δοθεί την τελευταία δεκαετία για την προστασία του περιβάλλοντος, οι πολυεστέρες έχουν γίνει δεκτοί ως τα πιο κατάλληλα και υποσχόμενα πολυμερή για εφαρμογές τόσο στην Ιατρική όσο και ως υλικά συσκευασίας. Ωστόσο, οι

πολυεστέρες έχουν και κάποιον αριθμό μειονεκτημάτων όπως υπέρμετρη ευπλαστικότητα, χαμηλή μηχανική αντοχή, χαμηλό σημείο τήξης και ευπάθεια στους υδρατμούς.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να βελτιωθούν οι ιδιότητες της ε-καπρολακτόνης με συμπολυμερισμό της με αδιπδικό οξύ και 1,6-εξανοδιαμίνη. Παρά τα σχετικά χαμηλά μοριακά βάρη (MB) των πολυμερών που συντέθηκαν, πιστεύεται ότι τα συγκεκριμένα συμπολυμερή θα μπορούσαν να βρουν εφαρμογή στη συσκευασία τροφίμων, εξαιτίας της βιοαποικοδομησιμότητάς τους, ως πρόδρομες ενώσεις που στη συνέχεια θα πολυμεριστούν σε υψηλού MB πολυμερή.

36. **Arvanitoyannis, I., Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. (1994). *Synthesis and properties of novel biodegradable copolyesteramides Part 2, Polymer, 35: 1380-1391.***

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3.71 (5ετίας), συν. αναφορές= 4

Η διάσπαση των συνθετικών πολυμερών έχει αποτελέσει ένα πρόβλημα μείζονος σημασίας για τις βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες. Ως εκ τούτου, έχει καταβληθεί προσπάθεια να περιοριστεί η έκταση των απορριμμάτων που παραμένουν αδιάσπαστα μετά τη χρήση τους. Η ανακύκλωση, η καύση, η “κομπόστα” (ήπια θέρμανση παρουσία θερμοφίλων μικροοργανισμών) και τα βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή είναι οι τρόποι που προτάθηκαν για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος. Η συγκεκριμένη μελέτη εστιάστηκε στα συμπολυεστεραμίδια που παρουσιάζονται ως μια εναλλακτική λύση στο πρόβλημα της ρύπανσης του περιβάλλοντος αφού συνδυάζουν τις ικανοποιητικές ιδιότητες (μηχανική αντοχή, υψηλό σημείο υαλώδους μετάπτωσης και υψηλό σημείο τήξης και χαμηλή διαπερατότητα σε αέρια και ικανότητα βιοδιάσπασης). Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε το ενδεχόμενο χρήσης και άλλων οξέων (εκτός από το αδιπδικό οξύ) με περισσότερα άτομα άνθρακα στην κύρια αλυσίδα παρουσία 1,6 εξανοδιαμίνης και ε-καπρολακτόνης. Τα αποτελέσματα ήταν θετικά με αποτέλεσμα να υπάρχει η δυνατότητα χρησιμοποίησης μεγαλύτερου αριθμού μονομερών ώστε να παραχθούν oligo/πολυ-μερή με τις κατά περίπτωση ζητούμενες ιδιότητες.

37. **Nakayama, A., Kawasaki, N. Arvanitoyannis, I. and Yamamoto, N. (1995). *Synthesis and degradability of a novel aliphatic polyester (poly(β -methyl- δ -valerolactone-co-L-lactide)). Polymer, 36: 1295-1301.***

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3.71 (5ετίας), συν. αναφορές= 36

Το πολυλακτίδιο (PLLA) αποτελεί τα τελευταία χρόνια ένα από τα πιο σημαντικά πολυμερή για ιατρικής φύσης εφαρμογές και πιο συγκεκριμένα στην ορθοπεδική. Τελευταία, έχει επίσης εκδηλωθεί έντονο ενδιαφέρον για χρήση του PLLA και ως υλικό συσκευασίας τροφίμων στα πλαίσια της ελάττωσης του κόστους παραγωγής του με βιοτεχνολογικές μεθόδους. Ωστόσο το κύριο πρόβλημά του συνίσταται στην έλλειψη ευκαμψίας του την οποία η παρούσα εργασία προσπάθησε να επιλύσει με το συμπολυμερισμό του L-διλακτιδίου με την DL- β -μεθυλο- δ -βαλερολακτόνη. Τα νέα συμπολυμερή παρουσιάζουν τα πλεονεκτήματα του ομοπολυλακτιδίου (καλή θερμική αντοχή και βιοαποικοδομησιμότητα) καθώς και αυξημένη ελαστικότητα λόγω της συμμετοχής της βαλερολακτόνης ως δομικής μονάδας. Η βιοαποικοδομησιμότητα των πολυμερών αυτών μελετήθηκε με ενζυματική υδρόλυση (λιπάσες), ταφή σε έδαφος, ταφή σε “κομπόστα” και με παραμονή σε εμπλουτισμένα σε μικροοργανισμούς απόβλητα του αποχετευτικού συστήματος (activated sludge). Σε όλες τις περιπτώσεις παρατηρήθηκε σημαντική ελάττωση (περίπου 50%) τόσο των μοριακών βαρών όσο και των μηχανικών ιδιοτήτων των νέων συμπολυμερών. Κατ’ αυτό τον τρόπο επιβεβαιώνεται η δυνατότητα χρησιμοποίησής τους ως βιοαποικοδομήσιμων πολυμερών τόσο στο χώρο της ιατρικής όσο και σε εκείνον της συσκευασίας τροφίμων.

38. **Arvanitoyannis, I., Nikolaou, E. and Yamamoto, N. (1995). Novel copolyamides based on adipic acid, aliphatic diamines and α -aminoacids: synthesis characterization and study of biodegradability 5. Macromolecular Chemistry and Physics, 196: 1129-1151.**

Σ.Β.=2,57 (2009) & Σ.Β.=2.478 (5ετίας), συν. αναφορές= 23

Πρόσφατα έχει σημειωθεί μεγάλη αύξηση στη ζήτηση νέων βιοαποικοδομήσιμων πολυμερών λόγω της χρησιμοποίησής τους σε πληθώρα εφαρμογών οι κυριότερες από τις οποίες είναι οι ακόλουθες: α) υλικά συσκευασίας τροφίμων, β) στην ιατρική για (ορθοπεδικές εφαρμογές) και γ) στην φαρμακευτική (περίβλημα φαρμακευτικών ενώσεων). Η εργασία αυτή περιγράφει τη σύνθεση νέων συμπολυμερών με βάση το νάυλον 6.6 στο οποίο εισάγονται α-αμινοξέα (με συμπολυμερισμό) με σκοπό να το καταστήσουν βιοαποικοδομήσιμο. Η μελέτη αποικοδόμησης των νέων συμπολυμερών έγινε με αλκαλική υδρόλυση καθώς και με ταφή τους στο χώμα. Η ελάττωση που παρατηρήθηκε στα μοριακά βάρη και στις μηχανικές ιδιότητές τους πιστοποιούν την βιοαποικοδομησιμότητα των νέων συμπολυμερών και την πιθανή χρησιμοποίησή του ως υλικά συσκευασίας τροφίμων λόγω του χαμηλού κόστους παραγωγής τους.

39. **Arvanitoyannis, I., Psomiadou, E., Yamamoto, N., Nikolaou, E. and Blanshard, J.M.V. (1995). Novel copolyamides based on adipic acid, 1,6 hexane diamine and α -aminoacids: 2. Study of properties and their biodegradability for food packaging applications. Polymer, 36: 2957- 2967.**

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3,71 (5ετίας), συν. αναφορές= 14

Η διαρκής όξυνση του προβλήματος της ρύπανσης του περιβάλλοντος έχει ενεργοποιήσει την έρευνα με σκοπό τον περιορισμό της έκτασης του προβλήματος αυτού. Τα βιοδιασπώμενα πολυμερή και πιο συγκεκριμένα οι πολυεστέρες αποτέλεσαν την πρώτη και ίσως πιο σημαντική, μέχρι σήμερα, κατηγορία πολυμερών για τέτοιες εφαρμογές. Ωστόσο, οι πολυεστέρες χαρακτηρίζονται από ορισμένα γηγενή μειονεκτήματα όπως χαμηλό σημείο υαλώδους μετάπτωσης, χαμηλό σημείο τήξης και χαμηλή μηχανική αντοχή. Τα συνθετικά πολυαμίδια υπερτερούν όσον αφορά τις ιδιότητες αυτές σε σχέση με τους πολυεστέρες. Ωστόσο, επειδή δεν είναι βιοαποικοδομήσιμα, ενδείκνυται η ενσωμάτωση μονομερών όπως τα α-αμινοξέα που θα προσδώσουν την βιοαποικοδομησιμότητα στα συμπολυμερή που θα προκύψουν.

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η σύνθεση νέων συμπολυμερών, κατά προτίμηση χαμηλού κόστους που θα συνδυάζαν τη λειτουργικότητα με τη βιοαποικοδομησιμότητα. Επομένως έγινε σύνθεση και μελέτη νέων συμπολυαμιδίων χρησιμοποιώντας χαμηλού κόστους εμπορικά μονομερή όπως αδιπικό οξύ και 1,6 εξανοδιαμίνη παρουσία α-αμινοξέων κι εξετάστηκε η πιθανότητα χρήσης τους ως υλικών συσκευασίας τροφίμων.

Τα αποτελέσματα ήταν σε γενικές γραμμές ικανοποιητικά αφού τα πολυμερή που προέκυψαν εξακολούθησαν να είναι λειτουργικά (υψηλό MB, υψηλό σημείο τήξης) αλλά, και ταυτόχρονα βιοδιασπώμενα όπως δείχθηκε με αλκαλική και ενζυματική υδρόλυση.

40. **Arvanitoyannis, I., Psomiadou, E., Yamamoto, N. Blanshard, J.M.V. (1995). Composites of novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, 1,6 hexane diamine and L-proline with short E-glass fibres: 1. Preparation and properties. Polymer, 36: 493-503.**

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3,71 (5ετίας), συν. αναφορές= 22

Η ανάπτυξη νέων πολυμερικών υλικών που έχουν ένα ελεγχόμενο ρυθμό διάσπασης είναι ιδιαίτερης σημασίας για τις εφαρμογές των βιοδιασπώμενων πολυμερών. Αν και το L-δολακτίδιο καθώς και η ε-καπρολακτόνη είναι τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα μονομερή, τα βιοαποικοδομήσιμα συμπολυαμίδια κερδίζουν πρόσφατο έδαφος. Σε ορισμένες περιπτώσεις όπως για παράδειγμα δευτερογενούς ή τριτογενούς συσκευασίας τροφίμων ή και σε

βιοϊατρικές εφαρμογές απαιτείται η περαιτέρω ενίσχυση της μηχανικής αντοχής του πλέγματος του πολυμερούς. Αυτό γίνεται εφικτό με τη χρήση ινών υάλου ή άλλων υλικών σε κοκκώδη μορφή (π.χ. οξείδιο του πυριτίου). Στην παρούσα εργασία ενσωματώθηκαν ίνες υάλου σε βιοδιασπώμενα συμπολυαμίδια με θέρμανση και ταυτόχρονη υψηλή πίεση.

Η μελέτη των σύνθετων υλικών που προέκυψαν έδειξε ότι οι ιδιότητες τους (μηχανικές και θερμικές) είναι βελτιωμένες σε σχέση με εκείνες των αντίστοιχων συμπολυμερών. Επομένως ενδείκνυται η χρήση των θερμοπλαστικών αυτών υλικών διότι μορφοποιούνται εύκολα και είναι “φιλικά” προς το περιβάλλον.

41. **Arvanitoyannis, I., Psomiadou, E., Yamamoto, N. and Blanshard, J.M.V. (1995). Composites of novel biodegradable copolyamides based on adipic acid, 1,6 hexane diamine and L-glycine with short E-glass fibres: II. Preparation and properties. J. Appl. Polym. Sci., 56: 1045-1058.**

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,36 (5ετίας), συν. αναφορές= 2

Στο παρελθόν έχουν χρησιμοποιηθεί κατ' επανάληψη μίγματα συνθετικών πολυμερών (πολυαιθυλένιο, πολυπροπυλένιο) παρουσία φυσικών πολυμερών (κυτταρίνης, λιγνίνης, καζεΐνης) ώστε να αυξηθεί η βιοαποικοδομησιμότητα του προκύπτοντος σύνθετου υλικού. Στα πλαίσια μιας σειράς εργασιών συντέθηκαν νέα βιοδιασπώμενα συμπολυαμίδια (εργασίες 33, 34, 39) και στη συνέχεια εξετάστηκε η δυνατότητα ενσωμάτωσης ινών υάλου στο πλέγμα τους. Στην εργασία αυτή, ως μήτρα χρησιμοποιήθηκε συμπολυμερές από αδιπικό οξύ - 1,6-εξανοδιαμίνη - L-γλυκίνη και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με εκείνα της εργασίας 40 όπου η μήτρα ήταν αδιπικό οξύ-1,6 εξανοδιαμίνη-L-προλίνη. Οι θερμικές ιδιότητες του σύνθετου υλικού μελετήθηκαν με διαφορική θερμική ανάλυση (DTA) και με μηχανική θερμική (DMTA) ανάλυση. Παρά το γεγονός ότι αύξηση στο ποσοστό του α-αμινοξέος είχε ως αποτέλεσμα την ελάττωση του σημείου τήξης (Tm) και του σημείου υαλώδους μετάπτωσης (Tg), βρέθηκε ότι αυτά τα σύνθετα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών από δευτερογενείς συσκευασίες τροφίμων έως και για βιοϊατρικές εφαρμογές.

42. **Nakayama, A., Kawasaki, N., Yamamoto, N. and Arvanitoyannis, I. (1995). Enzymatic hydrolysis of Poly(L-lactide-co-ε-caprolactone)s. Sen-i-Gakkaishi, 51(3): 131-136.**

Σ.Β.=0,301 (2009) & Σ.Β.=0,211 (5ετίας), συν. αναφορές=6

Οι πολυεστέρες είναι η “οικογένεια” των πολυμερών που έχει μελετηθεί σε ιδιαίτερα μεγάλη έκταση ως υποσχόμενα βιοδιασπώμενα πολυμερή των οποίων οι ιδιότητες μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με τις εκάστοτε εφαρμογές για τις οποίες προορίζονται. Το κύριο μειονέκτημά τους που εξακολουθεί να αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για την ευρύτερη εφαρμογή τους είναι το σχετικά υψηλό κόστος παραγωγής σε σχέση με τα συνήθη υλικά συσκευασίας όπως πολυαιθυλένιο και πολυπροπυλένιο. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής μελετήθηκε η βιοαποικοδομησιμότητα ενός νέου συμπολυμερούς πολυ(L-δολακτίδιο -ε-καπρολακτόνη) τόσο με ενζυματική όσο και με μη ενζυματική υδρόλυση. Βρέθηκε ότι αύξηση του ποσοστού της ε-καπρολακτόνης στο συμπολυμερές είχε ως αποτέλεσμα την πιο εκτεταμένη και πιο ταχεία διάσπαση του τελευταίου. Επίσης βρέθηκε ότι τα συμπολυμερή διασπώνται και με απλή υδρόλυση (70°C, 1 εβδομάδα). Τα προϊόντα διάσπασης (ολιγομερή, μονομερή) ταυτοποιήθηκαν με NMR.

43. **Arvanitoyannis, I., Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. (1995). Novel star-shaped polylactide with glycerol using stannous octoate or tetraphenyl tin as catalyst: 1. Synthesis, characterization and study of their biodegradability. Polymer, 36(15): 2947-2956.**

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3,71 (5ετίας), συν. αναφορές= 76

Όπως έχει ήδη αναφερθεί οι πολυεστέρες και πιο συγκεκριμένα τα πολυλακτίδια (PLLA), είναι η ομάδα των συνθετικών πολυμερών στην οποία έχει επικεντρωθεί κατά μείζονα

λόγο το ενδιαφέρον των ερευνητών. Τα πολυλακτίδια χαρακτηρίζονται από ικανοποιητικές θερμικές και μηχανικές ιδιότητες καθώς και από τάση για βιοαποικοδόμηση τόσο *in vitro* όσο και *in vivo*. Ωστόσο το βασικό μειονέκτημα που παρουσιάζουν τα PLLA είναι η δυσχέρεια μορφοποίησής τους και η υποχρεωτική χρήση υψηλών θερμοκρασιών εξαιτίας του υψηλού ιξώδους τους στην τήξη. Η παρούσα εργασία στόχευε στην επίλυση αυτού του προβλήματος δηλαδή στη σύνθεση συμπολυεστέρων, τύπου άστρου, όπου μία πολυόλη π.χ. γλυκερόλη θα αποτελούσε τον πυρήνα αυτού του άστρου. Προτιμήθηκε η χρήση της γλυκερόλης αντί της πενταερυθριτόλης διότι οι εστέρες της γλυκερόλης με λιπαρά οξέα (τριακυλο-γλυκερίδια) διασπώνται από τις λιπάσες. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ειδικός καταλύτης που είναι αποδεκτός από τη FDA (Food and Drug Administration). Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη μελέτη των πολυμερών τόσο από θέμα λειτουργικότητας (υψηλά μοριακά βάρη, καλές θερμικές ιδιότητες) όσο και από βιοαποικοδομησιμότητα ήταν ικανοποιητικά για τη μελλοντική χρησιμοποίησή τους ως υλικών συσκευασίας τροφίμων.

44. **Arvanitoyannis, I., Nakayama, A., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. (1995). *Novel polylactides with aminopropanediol aminohydroxymethylpropanediol using stannous octoate or tetraphenyl tin as catalyst; Synthesis, characterization and study of their biodegradability:2. Polymer, 36(11): 2271-2279.***

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3,71 (5ετίας), συν. αναφορές= 34

Είναι γνωστό ότι τα πολυλακτίδια (PLLA) και η πολυ-ε-καπρολακτόνη (PCL) είναι οι δύο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενοι πολυεστέρες λόγω της γηγενούς βιοαποικοδομησιμότητας και βιοσυμβατότητάς τους τόσο για βιοϊατρικές εφαρμογές όσο και για την παρασκευή βιοδιασπώμενων υλικών συσκευασίας τροφίμων. Ωστόσο το υψηλό ιξώδες του τηγμένου PLLA οδήγησε στη χρήση πολυλειτουργικών ενώσεων (π.χ. γλυκερόλης εργασία 43) ώστε να προκύψουν πολυμερή τύπου άστρου.

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής χρησιμοποιήθηκαν οι αμινοπροπανοδιόλη και η αμινο-υδροξυ-μεθυλοπροπανοδιόλη με L-διλακτίδιο-μεθυλοπροπανοδιόλη παρουσία καταλύτη που επιτρέπεται από τη FDA (Food and Drug Administration). Η μελέτη των αποτελεσμάτων έδειξε ότι και οι δύο σειρές συμπολυεστέρων έχουν ικανοποιητικές ιδιότητες (μέτρια μοριακά βάρη, υψηλό σημείο υαλώδους μετάπτωσης και σημείο τήξης και υψηλή βιοαποικοδομησιμότητα) και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν είτε από μόνες τους είτε σε συνδιασμό με άλλα πολυμερή για ποικίλες εφαρμογές (π.χ. ιατρική, συσκευασίες τροφίμων).

45. **Arvanitoyannis, I., Nakayama, A., Psomiadou, E., Kawasaki, N. and Yamamoto, N. (1996). *Synthesis and degradability of a novel aliphatic polyester based on L-lactide and sorbitol: 3. Polymer, 37(4): 651-660.***

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3,71 (5ετίας), συν. αναφορές= 41

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας έγινε η σύνθεση συμπολυεστέρων, τύπου άστρου, με κεντρικό πυρήνα τη σορβιτόλη. Χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι καταλύτες, με σκοπό να διερευνηθεί ποιος από αυτούς δίνει τα καλλίτερα αποτελέσματα όσον αφορά στις ιδιότητες των πολυμερών που συντίθενται. Γενικά βρέθηκε ότι σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες (60°C) και χαμηλή περιεκτικότητα σορβιτόλης δίνουν υψηλότερου μοριακού βάρους πολυμερή με υψηλότερο σημείο υαλώδους μετάπτωσης (Tg) και σημείο τήξης (Tm). Η αποικοδομησιμότητα των πολυμερών αυτών μελετήθηκε με αλκαλική (10% w/v NaOH, 80°C) και ενζυματική υδρόλυση χρησιμοποιώντας NMR και GPC (χρωματογραφία πηκτής) για ταυτοποίηση δομής και προσδιορισμό του μοριακού βάρους, αντίστοιχα. Η χαμηλή κρυσταλλικότητα αυτών των πολυεστέρων (ανάλυση με διαφορική θερμιδομετρία και ακτίνες-X) τους καθιστά κατάλληλους για εφαρμογές, όπως υλικά συσκευασίας τροφίμων, που απαιτούν εύκολη μορφοποίηση και διάσπαση σε τακτό χρονικό διάστημα.

46. **Arvanitoyannis, I., Psomiadou, E. and Nakayama, A. (1996). Edible films made from sodium caseinate, starches, sugars or glycerol, Part 1. Carbohydr. Polym., 31: 179-192.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 87

Το συνεχές ενδιαφέρον των καταναλωτών για βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων έχει πρόσφατα ενεργοποιήσει την έρευνα στο χώρο των εδωδιμων μεμβρανών. Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η παρασκευή και μελέτη των ιδιοτήτων νέων εδωδιμων μεμβρανών από μίγματα καζεϊνικού νατρίου με άμυλα διαφορετικής προέλευσης (αραβόσιτο, σιτάρι) που πλαστικοποιήθηκαν με νερό, γλυκερόλη ή σάκχαρα. Αύξηση στο ποσοστό του πλαστικοποιητή οδήγησε σε αύξηση της διαπερατότητας της μεμβράνης σε αέρια και υδρατμούς καθώς και της εκατοστιαίας επιμήκυνσης ενώ ελάττωσε σημαντικά την αντοχή στη θραύση και τα σημεία υαλώδους μετάπτωσης και τήξης. Αύξηση της κρυσταλλικότητας, που προσδιορίστηκε με χρήση διαφορικής θερμιδομετρίας και με χρήση ακτίνων-Χ, προκάλεσε ελάττωση στη διαπερατότητα της μεμβράνης σε αέρια και υδρατμούς. Χρησιμοποιήθηκαν διάφορα ημι-εμπειρικά μοντέλα για υπολογισμό τόσο της διαπερατότητας των μεμβρανών σε αέρια όσο και για τις μηχανικές ιδιότητες (αντοχή σε τάνυση) με περιορισμένη επιτυχία. Γενικά, δείχτηκε ότι οι προαναφερόμενες μεμβράνες παρουσιάζουν πρακτικό ενδιαφέρον από άποψη εφαρμογής τους σε τρόφιμα με την προϋπόθεση ότι ο πλαστικοποιητής που χρησιμοποιείται δεν υπερβαίνει το 15%.

47. **Psomiadou, E., Arvanitoyannis, I. and Yamamoto, N. (1996). Edible films made from natural resources; Microcrystalline Cellulose (MCC), Methyl-cellulose (MC) and corn starch and polyol-Part 2. Carbohydr. Polym. 31: 194-204.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 50

Είναι γνωστό ότι οι εδωδιμες μεμβράνες, αν και υστερούν όσον αφορά κάποιες ιδιότητες σε σχέση με εκείνες των συνθετικών πολυμερών, ωστόσο έχουν τα ακόλουθα αναμφισβήτητα πλεονεκτήματα: χαμηλό κόστος, προστασία του περιβάλλοντος από ρύπανση, βελτίωση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών, δυνατότητα επικάλυψης τμημάτων ετερογενών τροφίμων, διατήρηση οσμής και επιμήκυνσης της διάρκειας των τροφίμων. Ο σκοπός της εργασίας αυτής η παρασκευή μεμβρανών από υδατικά διαλύματα παραγώγων κυτταρίνης (μικροκρυσταλλικής κυτταρίνης, μεθυλοκυτταρίνης) και αμύλου με ή χωρίς πολυόλες και σύγκριση των ιδιοτήτων τους με εκείνες άλλων εδωδιμων μεμβρανών. Βρέθηκε ότι η παρουσία υψηλών ποσοστών κυτταρίνης αυξάνει την αντοχή σε θραύση ενώ ελαττώνει την διαπερατότητα της μεμβράνης σε υδρατμούς. Επίσης η ανάπτυξη της κρυσταλλικότητας με χρήση ακτίνων-Χ και διαφορικής θερμιδομετρίας με το χρόνο οδήγησε σε ελάττωση της διαπερατότητας της μεμβράνης σε αέρια και υδρατμούς. Ενσωμάτωση πλαστικοποιητών στις μεμβράνες είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της εκτατότητας και της διαπερατότητας της μεμβράνης σε αέρια και υδρατμούς ενώ ελαττώθηκε η αντοχή στη θραύση. Επίσης πτώση παρατηρήθηκε στο σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) και στο σημείο τήξης.

48. **Nakayama, A., Kawasaki, N., Arvanitoyannis, I., Aiba, S. and Yamamoto, N. (1996). Synthesis and biodegradation of poly(γ -butyrolactone-co-L-Lactide). J. Environ. Polym. Degrad., 4: 205-211.**

Σ.Β.=1,507 (2009), συν. αναφορές= 11

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας συντέθηκαν νέα συμπολυμερή από γ -βουτυρολακτόνη (BL) και L-δολακτιδίο (LLA) με σκοπό να υπερκεραστούν τα γηγενή μειονεκτήματα του πολυλακτιδίου (PLLA) (δυσχερής μορφοποίηση, υψηλό κόστος) χωρίς ωστόσο να απωλεστούν τα πλεονεκτήματα του PLLA. Τα φάσματα NMR (^1H και ^{13}C) έδειξαν ότι τα συμπολυμερή ήταν στατιστικά (τυχαία) με μέγιστο μοριακό βάρος 7×10^4 . Το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής γ -βουτυρολακτόνης ήταν της τάξης του 17%. Αύξηση στο ποσοστό της BL συνοδευόταν από ελάττωση στο σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) και σημείο τήξης (T_m). Η βιοαποικοδομησιμότητα των συμπολυεστέρων μελετήθηκε με χρήση λιπάσης από

Rhizopus arrhizus και *R. delemar* (37°C για 24h). Βρέθηκε ότι αυξημένα ποσοστά BL στα συμπολυμερή οδήγησαν σε αυξημένη βιοαποικοδομησιμότητα. Μη ενζυματική επιταχυνόμενη υδρόλυση των συμπολυμερών στους 70°C βρέθηκε να αυξάνει αναλογικά με το χρόνο έκθεσης.

49. **Psomiadou, E., Arvanitoyannis, I., Biliaderis, C., Ogawa, H. and Kawasaki, N. (1997). Biodegradable Films made from Low Density Polyethylene (LDPE), Wheat Starch and Soluble Starch for Food Packaging Applications; Part 2. Carbohydr. Polym., 33: 227-242.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 52

Τα συνθετικά πολυμερή έχουν κερδίσει μια μοναδική θέση στη συσκευασία τροφίμων για πολλούς λόγους μεταξύ των οποίων οι πιο σημαντικοί είναι η μεγάλη αντοχή και εκτατότητα, η χαμηλή διαπερατότητα σε αέρια, υδρατμούς και μικροοργανισμούς, χαμηλό κόστος και χαμηλό βάρος. Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η παρασκευή βιοαποικοδομήσιμων μεμβρανών από χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (LDPE) και άμυλο (από σιτάρι ή διαλυτό) για εφαρμογές ως υλικών συσκευασίας τροφίμων. Μίγματα LDPE και αμύλου εξωθήθηκαν, πιέστηκαν σε θερμοπρέσσα και μελετήθηκαν, μετά την εξισορρόπηση τους σε θαλάμους σχετικής υγρασίας, ως προς τις μηχανικές ιδιότητες και τη διαπερατότητα τους από αέρια/υδρατμούς πριν και μετά την αποθήκευση. Επίσης, έγιναν υπολογισμοί με βάση θεωρητικά και ημι-εμπειρικά μοντέλα για μηχανικές ιδιότητες και τη διαπερατότητα σε αέρια και υδρατμούς και προτάθηκαν εξηγήσεις (κυρίως διαφορές στην κρυσταλλικότητα, στα μοριακά βάρη, υδρόφιλες ή υδρόφοβες ομάδες) για τις αποκλίσεις θεωρητικών και πειραματικών τιμών. Η παρουσία του αμύλου σε ποσοστά >30% είχε αντίστροφα αποτελέσματα στις μηχανικές ιδιότητες των μιγμάτων LDPE/αμύλου. Η βιοαποικοδομησιμότητα των μιγμάτων LDPE/αμύλου μελετήθηκε με ταφή στο έδαφος και σε βιοαντιδραστήρες με μέτρηση της απώλειας βάρους και αλλαγών στις μηχανικές ιδιότητες.

50. **Arvanitoyannis, I., Psomiadou, E., Biliaderis, C., Ogawa, H., Kawasaki, N. and Nakayama, A. (1997). Biodegradable Films made from Low Density Polyethylene (LDPE), Ethylene Acrylic Acid (EAA), PolyCaprolactone (PCL) and Wheat Starch for Food Packaging Applications; Part 3. Staerke/Starch, 49 (7/8): 306-322.**

Σ.Β.=0,832 (2009) & Σ.Β.=1,484 (5ετίας), συν. αναφορές= 24

Τα συνθετικά πολυμερή έχουν αντικαταστήσει το χαρτί και τα περισσότερα παράγωγα κυτταρίνης εξαιτίας των καλλίτερων φυσικών ιδιοτήτων (διαπερατότητα, μηχανικές ιδιότητες) και αναμένεται να αυξηθεί η ήδη υψηλή συμμετοχή τους (25%) στη συνολική παραγωγή υλικών για συσκευασία τροφίμων. Η παρούσα εργασία αποσκοπούσε στη παραγωγή βιοαποικοδομήσιμων μεμβρανών από χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (LDPE), πολυκαπρολακτόνη (PCL) και άμυλο παρουσία αιθυλενοακρυλικού οξέος (EAA) ως συμβατοποιητή. Μελετήθηκαν οι μηχανικές ιδιότητες και η διαπερατότητα των μεμβρανών σε αέρια και υδρατμούς. Βρέθηκε ότι οι πειραματικές τιμές είναι σε ικανοποιητική συμφωνία με τις θεωρητικές που υπολογίστηκαν με χρήση ημι-εμπειρικών εξισώσεων. Τόσο η διαπερατότητα από αέρια και υδρατμούς όσο και η εκατοστιαία επιμήκυνση αυξήθηκαν με την αύξηση του ποσοστού συμμετοχής της PCL ή του αμύλου. Επίσης διαπιστώθηκε ότι η παρουσία του αμύλου ή της PCL είχε ευεργετικό αποτέλεσμα στην αποικοδομησιμότητα των μιγμάτων που μελετήθηκαν με μετρήσεις απώλειας βάρους και των αλλαγών στις μηχανικές ιδιότητες (αντοχή στη θραύση, εκατοστιαία επιμήκυνση).

51. **Arvanitoyannis, I., Psomiadou, E., Nakayama, A., Aiba, S. and Yamamoto, N. (1997). Edible films made from gelatin, soluble starch and polyols; Part 3. Food Chem., 60(4): 593-604.**

Σ.Β.=3,146 (2009) & Σ.Β.=3,606 (5ετίας), συν. αναφορές= 107

Είναι γνωστό ότι οι πρωτεΐνες σχηματίζουν μεμβράνες που έχουν ικανοποιητικές ιδιότητες κι επίσης ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία ως υλικά επικάλυψης για φρούτα και λαχανικά. Ωστόσο, οι μεμβράνες πρωτεϊνών, αν και έχουν χαμηλή διαπερατότητα στα αέρια, χαρακτηρίζονται από υψηλή διαπερατότητα στους υδρατμούς. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη των θερμικών και μηχανικών ιδιοτήτων εδωδιμων μεμβρανών από ζελατίνη και διαλυτό άμυλο που πλαστικοποιήθηκαν με νερό, γλυκερόλη ή σάκχαρα. Για την παρασκευή των μεμβρανών ακολουθήθηκαν δύο τεχνικές εξάτμισης γνωστές ως της “υψηλής” και της “χαμηλής” θερμοκρασίας, αντίστοιχα. Με αύξηση του πλαστικοποιητή παρατηρήθηκε ελάττωση στην αντοχή στη θραύση ενώ, αντίθετα, η αύξηση του ποσοστού της ζελατίνης συνοδεύτηκε από αύξηση της αντοχής και της εκατοστιαίας επιμήκυνσης. Οι μεμβράνες που παρασκευάστηκαν με τη μέθοδο “χαμηλής θερμοκρασίας” είχαν υψηλότερη κρυσταλλικότητα (φθάνοντας έως και 70% για 5% νερό) προκαλώντας έτσι σημαντική ελάττωση στη διαπερατότητα των μεμβρανών από αέρια και υδρατμούς. Γενικά, η αύξηση του πλαστικοποιητή (νερό, σάκχαρα, γλυκερόλη) μεταφράστηκε σε πλαστικοποίηση της μήτρας του πολυμερούς όπως φαίνεται από τη πτώση που καταγράφηκε στο σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g), στο σημείο τήξης (T_m) και στη δύναμη θραύσης ενώ αυξήθηκαν οι τιμές της εκατοστιαίας επιμήκυνσης.

52. **Nakayama, A., Kawasaki, N., Maeda, Y., Arvanitoyannis, I., Aiba, S. and Yamamoto, N. (1997). Study of biodegradability of poly(δ -valerolactone-co-L-lactides). J. Appl. Polym. Sci., 66: 741-748.**

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,360 (5ετίας), συν. αναφορές= 22

Το παρόν έντονο πρόβλημα της ρύπανσης του περιβάλλοντος έχει αποδοθεί κατά κύριο λόγο στην εκτεταμένη χρήση συνθετικών πολυμερών. Τα βιοδιασπώμενα πολυμερή αναμένεται να αποτελέσουν “εναλλακτικά υλικά” για την επίλυση αυτού του προβλήματος. Οι τρόποι παραγωγής των βιοδιασπώμενων πολυμερών είναι βιοσύνθεση, χημική σύνθεση και ανάμιξη μη διασπώμενων πολυμερών με φυσικά πολυμερή. Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η σύνθεση ενός νέου συμπολυεστέρα από δ -βαλερολακτόνη και L-δολακτίδιο και η μελέτη των ιδιοτήτων του προκειμένου να εξακριβωθεί η πιθανή χρήση του στη βιοϊατρική ή ως υλικό συσκευασίας τροφίμων. Η βιοαποικοδομησιμότητα των νέων συμπολυεστέρων μελετήθηκε με ενζυματική (λιπάση από *Rhizopus arrhizus*) και μη ενζυματική υδρόλυση. Ο συμπολυεστέρας, ο πιο ευπρόσβλητος στην ενζυματική υδρόλυση, ήταν αυτός που περιείχε 90% mol δ -βαλερολακτόνης. Γενικά, δείχθηκε ότι το πολυμερές πολυ(δ -βαλερολακτόνη) διασπάται εύκολα από τη λιπάση ενώ το πολυλακτίδιο διασπάται και με απλή υδρόλυση.

53. **Biliaderis, C.G., Arvanitoyannis, I., Izydorczyk, M.S. and Prokopowich, D.J. (1997). Effect of hydrocolloids on gelatinization and structure formation in concentrated waxy maize and wheat starch gels. Staeke/Starch, 49 (7/8): 278-283.**

Σ.Β.=0,832 (2009) & Σ.Β.=1,484 (5ετίας), συν. αναφορές= 51

Είναι γνωστό ότι οι ιδιότητες των υδροκολλοειδών έχουν μεγάλη σημασία στην ανάπτυξη προϊόντων τροφίμων και ιδιαίτερα στην τροποποίηση της δομής και στη σταθεροποίηση σύνθετων συστημάτων τροφίμων. Προσθήκη μικρής μόνο ποσότητας υδροκολλοειδούς επιφέρει μεγάλη αύξηση στο ιξώδες. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής μελετήθηκαν οι αλληλεπιδράσεις αμύλου - υδροκολλοειδών σε συμπυκνωμένα (40% w/w άμυλο), υδατικά αιωρήματα με διαφορική θερμιδομετρία και δυναμική ρεομετρία. Στα συνηθισμένα επίπεδα (1-2% w/w υδροκολλοειδή με βάση το άμυλο) που χρησιμοποιούνται οι πολυσακχαρίτες (ξανθάνη, β -γλυκάνη, αραβινοξυλάνη, γκουάρ) στα τρόφιμα, δεν διαπιστώθηκε τροποποίηση της θερμοκρασίας ζελατινοποίησης των δύο αμύλων (από σιτάρι και

αραβόσιτο) που μελετήθηκαν. Ωστόσο, τα υδροκολλοειδή συνεισφέρουν στην αύξηση του εύρους της θερμοκρασίας μετάπτωσης (T_m-T_i) και στην αύξηση της ενθαλπίας τήξης των κρυστάλλων του αμύλου, δείχνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο μια σταθεροποίηση της δομής των κόκκων κατά την θέρμανση. Παρατηρήθηκε επίσης αύξηση στο ρυθμό κρυστάλλωσης της αμυλοπεκτίνης κατά τη γήρανση πηκτών στους 5°C. Το φαινόμενο αυτό ήταν πολύ πιο έντονο για το άμυλο από αραβόσιτο.

54. **Arvanitoyannis, I., Kolokuris, I., Nakayama, A. and Aiba, S. (1997). Preparation and study of novel biodegradable blends based on gelatinized starch and 1,4 trans-polyisoprene (gutta percha) for food packaging or biomedical applications; Part 1. Carbohydr. Polym., 34: 291-303.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 16

Αν και στο παρελθόν υπήρξε εκτεταμένη χρήση των συνθετικών πολυμερών λόγω των ικανοποιητικών μηχανικών και θερμικών ιδιοτήτων τους, η έλλειψη βιοαποικοδομησιμότητας έχει πρόσφατα περιορίσει τη χρήση τους. Τα φυσικά πολυμερή, από την άλλη πλευρά, έχουν κατώτερες μηχανικές ιδιότητες και παρουσιάζουν έντονα προβλήματα μορφοποίησης. Ένας τρόπος να ξεπεραστεί το πρόβλημα είναι η ανάμιξη των προαναφερόμενων πολυμερών. Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να μελετηθούν οι θερμικές και μηχανικές ιδιότητες βιοαποικοδομήσιμων μεμβρανών από 1,4-τρανς-πολυϊσοπρένιο (γούτα-πέρκα) και ζελατινοποιημένο άμυλο. Βρέθηκε ότι τα σημεία υαλώδους μετάπτωσης που προσδιορίστηκαν έμμεσα από τις μετρήσεις διαπερατότητας των μεμβρανών σε αέρια ήταν συγκρίσιμα με τα αντίστοιχα των θερμικών ιδιοτήτων (διαφορική θερμική ανάλυση και δυναμική μηχανική θερμική ανάλυση). Ενσωμάτωση μικρής ποσότητας πλαστικοποιητή (γλυκερόλη, σορβιτόλη) στο προαναφερόμενο μίγμα έδειξε ότι αυξάνει την εκατοστιαία επιμήκυνση καθώς και την διαπερατότητα των μεμβρανών των μιγμάτων αυτών σε αέρια και υδρατμούς.

55. **Arvanitoyannis, I., Kolokuris, I., Nakayama, A., Yamamoto, N. and Aiba, S. (1997). Physicochemical studies of chitosan-poly(vinyl alcohol) blends plasticized with sorbitol and sucrose. Carbohydr. Polym., 34(1/2): 9-19.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 64

Η πολυβινυλική αλκοόλη που παράγεται από την υδρόλυση πολυβινυλικών εστέρων και αιθέρων, έχει βρει πολλές εφαρμογές στη βιομηχανία τροφίμων, φαρμακευτικών προϊόντων και καλλυντικών. Η χιτοζάνη παράγεται από αποακετυλίωση της χιτίνης και χρησιμοποιείται σε ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών στην ιατρική, βιοτεχνολογία και ως υλικό συσκευασίας τροφίμων.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθούν οι φυσικές ιδιότητες μιγμάτων χιτοζάνης/πολυβινυλικής αλκοόλης παρουσία πλαστικοποιητών. Βρέθηκε ότι οι θερμικές ιδιότητες (σημείο και θερμότητα τήξης) στις πολυβινυλικής αλκοόλης έδειξαν μια πτώση αντίστοιχη του ποσοστού του πλαστικοποιητή. Παρατηρήθηκε ότι η εκατοστιαία επιμήκυνση και η διαπερατότητα των μεμβρανών σε αέρια και υδρατμούς αυξήθηκαν όταν αυξήθηκε το ποσοστό συμμετοχής του πλαστικοποιητή. Ωστόσο, υψηλά ποσοστά πλαστικοποιητή προκάλεσαν σημαντική ελάττωση στην αντοχή των μεμβρανών σε θραύση. Οι πειραματικές τιμές συγκρίθηκαν με εκείνες που προέκυψαν από ημι-εμπειρικά μοντέλα για υπολογισμό των μηχανικών ιδιοτήτων και της διαπερατότητας σε αέρια και διαπιστώθηκε να είναι σε ικανοποιητική συμφωνία. Οι αποκλίσεις που παρατηρήθηκαν μεταξύ των πειραματικών και των ημι-εμπειρικά υπολογισμένων τιμών θα πρέπει να αποδοθούν σε διαφορές στα μοριακά βάρη, και στην εκατοστιαία κρυσταλλικότητα των πολυμερών.

56. Nakayama, A., Kawasaki, N., Aiba, S., Maeda, Y., Arvanitoyannis, I. and Yamamoto, N. (1997). *Synthesis and biodegradability of novel copolyesters containing γ -butyrolactone units*. *Polymer*, 39(5): 1213-1222.

Σ.Β.=3,573 (2009) & Σ.Β.=3,71 (5ετίας), συν. αναφορές= 30

Τα συνθετικά πολυμερή, στη συντριπτική πλειοψηφία τους, είναι αδρανής όσον αφορά τους μικροοργανισμούς διότι ο στόχος παρασκευής τους ήταν η διατήρηση της λειτουργικότητάς τους για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα βιοδιασπώμενα πολυμερή μελετήθηκαν στα πλαίσια μιας προσπάθειας επίλυσης του προβλήματος της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η σύνθεση συμπολυμερών με διάνοιξη δακτυλίου της γ -βουτυρολακτόνης με κυκλικούς εστέρες. Τα συμμοномерή που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το L-δολακτίδιο (LLA), β -προπιολακτόνη (PL), δ -βαλερολακτόνη (VL) και ϵ -καπρολακτόνη (CL). Ο συμπολυμερισμός έγινε στη μάζα των συμμοномерών (140°C για 4 ημέρες) και τα πολυμερή που συντέθηκαν χαρακτηρίστηκαν με gpc (μοριακά βάρη), NMR (δομή, σύσταση) και διαφορική θερμιδομετρία (σημεία υαλώδους μετάπτωσης, σημεία τήξης). Όταν ενσωματώθηκε μικρή ποσότητα BL στο πολυμερές τότε το τελευταίο χαρακτηριζόταν από πολύ καλή βιοαποικοδομησιμότητα κι ευπλαστότητα. Οι συμπολυεστέρες εξετάστηκαν ως προς τη βιοαποικοδομησιμότητα με χρήση απλού νερού (70°C). Η ενζυματική υδρόλυση των συμπολυμερών έγινε με χρήση *Rhizopus arrhizus*, *R. delemar* και *Candida cylindracea* και κυμάνθηκε σε ικανοποιητικά επίπεδα.

57. Arvanitoyannis, I. and Biliaderis, C. (1998). *Physical properties of polyol-plasticized edible films made from sodium caseinate and soluble starch blends*. *Food Chem.*, 62(3): 333-342.

Σ.Β.=3,146 (2009) & Σ.Β.=3,606 (5ετίας), συν. αναφορές= 71

Οι εδώδιμες μεμβράνες ή τα υλικά επικάλυψης έχουν χρησιμοποιηθεί εμπειρικά για την ασφάλεια των τροφίμων και την επιμήκυνση της διάρκειας ζωής. Οι εδώδιμες μεμβράνες πρέπει να υπερκαλύψουν ορισμένα μειονεκτήματα που εστιάζονται στη μεγάλη διαπερατότητα των μεμβρανών στους υδατμούς και μέτριες μηχανικές και ρεολογικές ιδιότητες.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρασκευή μιγμάτων από καζεϊνικό νάτριο και διαλυτό άμυλο με εξάτμιση από διάλυμα, εξώθηση και μορφοποίηση με θερμοπρέσσα. Μελετήθηκαν οι μηχανικές και θερμικές ιδιότητες καθώς και η διαπερατότητα των μεμβρανών σε αέρια και σε υδατμούς μετά την εξισορρόπηση τους σε θαλάμους με διαφορετικές σχετικές υγρασίες. Η παρουσία αυξημένου ποσοστού πλαστικοποιητή (νερό, πολυόλες) στα μίγματα προκάλεσε τη σταδιακή πτώση του σημείου υαλώδους μετάπτωσης (T_g) των μεμβρανών. Τα πλαστικοποιημένα μίγματα χαρακτηρίζονταν επίσης από αυξημένη εκατοστιαία επιμήκυνση και ελάττωση στη δύναμη θραύσης. Το διάγραμμα της διαπερατότητας των αερίων ως προς το αντίστροφο της θερμοκρασίας έδειξε ότι εξισώσεις τύπου Arrhenius είναι εφαρμόσιμες καθώς και ότι αποτελεί ένα έμμεσο τρόπο προσδιορισμού του σημείου υαλώδους μετάπτωσης.

58. Arvanitoyannis, I., Biliaderis, C.G. (1998).

59. Arvanitoyannis, I., Biliaderis, C.G., Ogawa, H. and Kawasaki, N. (1998). *Biodegradable Films made from Low Density Polyethylene (LDPE) and Rice Starch for Food Packaging Uses; Part 1. Carbohydr. Polym.*, 36(2/3): 89-104.

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 92

Η πλειοψηφία των συνθετικών πολυμερών που χρησιμοποιείται σήμερα αναπτύχθηκε τα τελευταία 50-60 χρόνια και χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερη ανθεκτικότητα και ικανοποιητική λειτουργία για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Ωστόσο, με βάση την πρόσφατη έμφαση στα περιβαλλοντικά προβλήματα και τη βαθμιαία αυξανόμενη έλλειψη γης για

διαχείριση των στερεών αποβλήτων, έχει γίνει ακόμη πιο επείγουσα η ανάγκη για πολυμερή που δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον.

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η παρασκευή μιγμάτων από χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (LDPE) και άμυλο (από ρύζι ή πατάτα) παρουσία διαφορετικών περιεκτικοτήτων νερού και η μελέτη των ιδιοτήτων τους ώστε να διερευνηθεί το ενδεχόμενο πιθανής μελλοντικής εφαρμογής τους στο χώρο της συσκευασίας τροφίμων. Η παρουσία υψηλών ποσοτήτων αμύλου (>30 w/w) είχε αρνητικό αποτέλεσμα στις μηχανικές ιδιότητες των δειγμάτων (LDPE/αμύλου). Αντίθετα οι διαπερατότητες σε αέρια και υδρατμούς αυξήθηκαν σημαντικά σε δείγματα με υψηλές τιμές περιεκτικότητας αμύλου. Επίσης εφαρμόστηκαν διάφορα θεωρητικά και ημι-εμπειρικά μοντέλα για πρόβλεψη των μηχανικών ιδιοτήτων και της διαπερατότητας σε αέρια, χωρίς ωστόσο να περιγράψουν πλήρως την κατά καιρούς εμφανιζόμενη απόκλιση μεταξύ θεωρητικών και πειραματικών τιμή. Ο ρυθμός βιοαποικοδομησιμότητας στα μίγματα αυξάνει όταν η περιεκτικότητα σε άμυλο υπερβαίνει το 10%.

60. Arvanitoyannis, I., Nakayama, A. and Aiba, S. (1998). Edible films made from hydroxypropyl starch and gelatin and plasticized by polyols and water. Carbohydr. Polym., 36(2/3):105-119.

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 84

Τόσο οι πρωτεΐνες όσο και οι πολυσακχαρίτες είναι φυσικά πολυμερή γνωστά για την ικανότητά τους να σχηματίζουν μεμβράνες με ικανοποιητικές ιδιότητες. Αν και οι δύο αυτές κατηγορίες πολυμερών είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές όσον αφορά τον έλεγχο των αερίων O₂ και CO₂, όταν χρησιμοποιούνται ως υλικά επικάλυψης, χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα υψηλές τιμές διαπερατότητας των μεμβρανών από υδρατμούς. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρασκευή μεμβρανών από υδατικά διαλύματα ζελατίνης και τροποποιημένου αμύλου, με τη μέθοδο της εξάτμισης σε υψηλή και χαμηλή θερμοκρασία (20° και 60°C, αντίστοιχα) και η μελέτη των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους. Συγκεκριμένα μελετήθηκαν οι θερμικές και οι μηχανικές ιδιότητες και η διαπερατότητα σε αέρια και υδρατμούς αυτών των σύνθετων πλαστικοποιημένων (με νερό, σάκχαρο) μεμβρανών. Αύξηση στο συνολικό ποσοστό του πλαστικοποιητή είχε ως αποτέλεσμα την ελάττωση της απαιτούμενης δύναμης στη θραύση και την αύξηση της εκατοστιαίας επιμήκυνσης. Οι μεμβράνες που προέκυψαν με τη μέθοδο της εξάτμισης των υδατικών διαλυμάτων σε χαμηλές θερμοκρασίες είχαν υψηλότερο ποσοστό κρυσταλλικότητας, από εκείνες της υψηλής θερμοκρασίας, με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζονται από χαμηλή διαπερατότητα στα αέρια CO₂ και O₂. Βρέθηκε επίσης ότι αύξηση του ποσοστού του πλαστικοποιητή στα μίγματα αυτά είναι ανάλογη με αύξηση στη διαπερατότητα των μεμβρανών σε αέρια.

61. Maeda, Y., Nakayama, A., Arvanitoyannis, I., Kawasaki, N., Hayashi, K., Aiba, S. and Yamamoto, N. (1998). Synthesis and biodegradation of copolyesterether of Copoly (succinic anhydride/ethylene oxide) with triblock copolymer of poly(oxyethylene) - poly(oxypropylene) - poly(oxyethylene). J. Appl. Polym. Sci., 69: 303-313.

Σ.Β.=1,203 (2009) & Σ.Β.=1,360 (5ετίας), συν. αναφορές= 5

Τα συνθετικά πολυμερή, και πιο συγκεκριμένα τα υλικά συσκευασίας, θεωρούνται υπεύθυνα από τη κοινή γνώμη για τη μόλυνση του περιβάλλοντος. Τα βιοδιασπώμενα πολυμερή έχουν προταθεί ως μία εναλλακτική λύση στο πρόβλημα αυτό αφού με τη χρήση τους αποφεύγεται και η περαιτέρω επιβάρυνση του περιβάλλοντος με άλλες βιομηχανίες επεξεργασίας των υλών αυτών. Στα πλαίσια αυτά έγινε στη παρούσα εργασία η σύνθεση και μελέτη νέων συμπολυμερών με βάση εστερικούς και αιθερικούς δεσμούς που χαρακτηρίζονται για την επιδεκτικότητά τους στη διάσπαση. Τα συμπολυμερή που συντέθηκαν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με άλλα πολυμερή αφού δείχτηκε ότι διασπώνται τόσο ενζυμικά όσο και σε ενεργό λάσπη.

62. **Arvanitoyannis, I.S., Nakayama, A. and Aiba, S. (1998). Chitosan and gelatin based edible films: state diagrams, mechanical and permeation properties. Carbohydr. Polym. 37:371-382.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 164

Η χιτίνη είναι ένα δομικό πολυμερές της Ν-ακετυλογλυκοζαμίνης και είναι ένα από τα φυσικά πολυμερή που απαντούν στη φύση σε πολύ υψηλά ποσοστά. Η χιτοζάνη προκύπτει από την μερική απομάκρυνση ακετυλοομάδων από τη χιτίνη. Το κολλαγόνο είναι ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα βιοϊατρικά υλικά από το οποίο παράγεται η ζελατίνη σε μορφή πηκτής (gel) με 10% υγρασία. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής παρασκευάστηκαν μεμβράνες από χιτοζάνη και ζελατίνη με εξάτμιση υδατικών τους διαλυμάτων στους 22° και 60°C, αντίστοιχα, με απώτερο στόχο τη μελέτη των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους (θερμικές, μηχανικές, διαπερατότητα σε αέρια και υδρατμούς) και τη δυνατότητα χρήσης τους ως υλικών επικάλυψης τροφίμων. Βρέθηκε ότι αύξηση στο ποσοστό του πλαστικοποιητή στο μίγμα χιτοζάνης/ζελατίνης καταλήγει σε ελάττωση της αντοχής του σύνθετου υλικού στη θραύση ενώ αυξάνει σημαντικά το ποσοστό της εκατοστιαίας επιμήκυνσης. Οι εδωδιμες μεμβράνες που προέκυψαν με τη μέθοδο χαμηλής θερμοκρασίας (22°C) έδειξαν μεγαλύτερη εκατοστιαία κρυσταλλικότητα για την εμπεριεχόμενη ζελατίνη που μεταφράζεται σε πτώση των τιμών διαπερατότητας των μεμβρανών σε αέρια (CO₂, O₂).

63. **Arvanitoyannis, I. and Biliaderis, C. (1999). Edible films made from natural resources; methyl cellulose and soluble starch blends plasticized with polyols Carbohydr. Polym., 38: 47-58**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές=

Η διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση για υψηλής ποιότητας τρόφιμα που διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα οδήγησε στην ανάπτυξη ήπια επεξεργασμένων προϊόντων που διατηρούν τη φυσική και νωπή εμφάνισή τους για όσο γίνεται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Αν και οι εδωδιμες μεμβράνες δεν θεωρούνται ικανές να αντικαταστήσουν πλήρως τις συνθετικές μεμβράνες ως υλικά συσκευασίας, ωστόσο έχουν επιτύχει να περιορίσουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος καθώς και τις απώλειες υγρασίας, και πτητικών συστατικών (άρωμα). Στην εργασία αυτή παρασκευάστηκαν υδατικά μίγματα από μεθυλική κυτταρίνη και διαλυτό άμυλο και πλαστικοποιημένα με νερό ή σάκχαρα με σκοπό να μελετηθούν οι μεμβράνες τους που προέκυψαν με εξάτμιση ή εξώθηση και μορφοποίηση με θερμοπρέσσα.

Μελετήθηκαν οι μηχανικές (αντοχή σε εφελκυσμό και συμπίεση) και θερμικές (διαφορική θερμιδομετρία) ιδιότητες και η διαπερατότητα των μεμβρανών σε αέρια και υδρατμούς. Η ταπείνωση του σημείου υαλώδους μετάπτωσης (T_g) των μιγμάτων που παρατηρήθηκε ήταν ανάλογη με το ποσοστό του πλαστικοποιητή (νερό, γλυκερόλη, σάκχαρα). Βρέθηκε ότι η σαρβιτόλη είχε πιο έντονο πλαστικοποιητικό αποτέλεσμα απ' ότι η γλυκερόλη ή η ξυλόζη στις μηχανικές ιδιότητες των μιγμάτων μεθυλοκυτταρίνης/αμύλου. Επίσης διαπιστώθηκε ικανοποιητική συμφωνία ανάμεσα στις τιμές του σημείου υαλώδους μετάπτωσης από άμεσο (διαφορική θερμιδομετρία) και έμμεσο (αλλαγή στην κλίση της ευθείας που προκύπτει από διαγράμμιση των τιμών της διαπερατότητας σε αέρια ως προς το αντίστροφο της θερμοκρασίας μέτρησης) προσδιορισμό.

64. **Papadima, S.N., Arvanitoyannis, I.S., Bloukas, J.G. and Fournitzis, G.C. (1999). Chemometric model for describing traditional village sausages. Meat Science, 51: 271-277.**

Σ.Β.=1,954 (2009) & Σ.Β.=2,408 (5ετίας), συν. αναφορές=19

Το παραδοσιακό χωριάτικο λουκάνικο παράγονταν στο παρελθόν από πολλές οικογένειες στην ελληνική ύπαιθρο. Ωστόσο, στις μέρες μας τα λουκάνικα αυτά παράγονται από κρεοπωλεία και βιοτεχνίες και σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία δεν πρέπει να

περιέχουν περισσότερο από 35% λίπος. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθούν και να αξιολογηθούν οι ιδιότητες των προϊόντων αυτών με χρήση στατιστικών πακέτων (Πραξιτέλης, SPSS). Αρχικά προσδιορίστηκαν 29 παράμετροι σε 31 δείγματα και στη συνέχεια επιλέχθηκαν 14 παράμετροι, ως οι πιο αντιπροσωπευτικοί, με βάση τους οποίους έγινε η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες και η ανάλυση ταξινόμησης. Βρέθηκε ότι οι πρώτες τρεις κύριες συνιστώσες περιγράφουν το 40,4% και το 50,5% της μεταβολής με βάση τα συστήματα ανάλυσης Πραξιτέλης και SPSS, αντίστοιχα. Η ανάλυση με SPSS έδειξε ότι ο άξονας 1 (PC1) μπορεί να θεωρηθεί ως δείκτης αρνητικής ποιότητας διότι αποτελεί έκφραση υψηλής υγρασίας, χαμηλής συνεκτικότητας, χαμηλής λιποπεριεκτικότητας που καθιστά το λουκάνικο πολύ σκληρό με μέτρια φωτεινότητα και χαμηλή περιεκτικότητα σε αλάτι. Ο άξονας 2 (PC2) θεωρείται "δείκτης θετικής ποιότητας αφού συσχετίζει τη γενική αποδοχή (λουκάνικο πριν και μετά το ψήσιμο) με μέτρια λιποπεριεκτικότητα, ισχυρή γεύση, ικανοποιητική εμφάνιση από άποψη χρώματος και μέτρια συνεκτικότητα.

65. Biliaderis, C.G., Swan, R.S. and Arvanitoyannis, I. (1999). Physicochemical properties of commercial starch hydrolyzates in the frozen state. Food Chem., 64: 537-546.

Σ.Β.=3,146 (2009) & Σ.Β.=3,606 (5ετίας), συν. αναφορές= 22

Τα υδρολύματα αμύλου χρησιμοποιούνται σε μεγάλη έκταση από τη βιομηχανία τροφίμων για πληθώρα εφαρμογών όπως σταθεροποίηση διαλυμάτων/δομών και ενθυσάλκωση ενώσεων (γαλακτώματα, προϊόντα αρτοποιίας, αναψυκτικά). Στα πλαίσια της εργασίας αυτής μελετήθηκαν οι φυσικοχημικές ιδιότητες εμπορικών υδρολυμάτων αμύλου σε θερμοκρασίες κατάψυξης. Οι θερμοκρασίες υαλώδους μετάπτωσης (T_g) παρέμειναν σταθερές για περιεκτικότητες σε διαλελυμένη ουσία κατώτερες του 40% (w/v) ενώ σε υψηλότερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκε έντονη πτώση του T_g , πιθανώς λόγω εγκλωβισμού νερού στο υδρόλυμα αμύλου. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν απλά προσδιοριστικά μοντέλα (εξίσωση Flory-Fox) των οποίων οι προβλέψεις ήταν σε ικανοποιητική συμφωνία με τις θερμοκρασίες υαλώδους μετάπτωσης (T_g) που προσδιορίστηκαν πειραματικά. Επίσης μελετήθηκε η οξειδωση του ασκορβικού οξέος παρουσία υδρολυμάτων αμύλου σε θερμοκρασίες -4°C και -16°C . Βρέθηκε ότι τα κινητικά μοντέλα τόσο της Arrhenius όσο και της Williams-Landel-Ferry περιγράφουν ικανοποιητικά την εξάρτηση της σταθεράς αντίδρασης από τη θερμοκρασία.

66. Bloukas, J.G., Arvanitoyannis, I.S. and Siopi, A.A. (1999). Effect of natural colourants and nitrites on colour attributes of Francfurters. Meat Science, 52: 257-265.

Σ.Β.=1,954 (2009) & Σ.Β.=2,408 (5ετίας), συν. αναφορές= 17

Είναι γενικά αποδεκτό ότι οι καταναλωτές το πρώτο χαρακτηριστικό που αντιλαμβάνονται για κάποιο προϊόν είναι το χρώμά του. Επομένως η παραγωγή προϊόντων που είναι ελκυστικά για τον καταναλωτή αποτελεί ένα από τους πιο σημαντικούς στόχους της βιομηχανίας τροφίμων. Πρόσφατα έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις φυσικές χρωστικές που τείνουν να υποκαταστήσουν τις συνθετικές σύμφωνα με τις επιταγές της ΕΕ.

Στη παρούσα εργασία προστέθηκαν οι ακόλουθες, επιτρεπόμενες από την ΕΕ, φυσικές χρωστικές: E100 κουρκουμίνη, E120 καρμινικό οξύ, E150a καραμέλα, E160a β-καροτένιο, E160g εκχύλισμα πάπρικας και E162 μπετανίνη σε αλαντίδια Φρανκφούρτης που περιείχαν δύο επίπεδα νιτρώδους Νατρίου 0 και 150mg/kg. Βρέθηκε ότι τα αλαντίδια με μπετανίνη είχαν τη μεγαλύτερη αποδοχή από τους καταναλωτές ακολουθούμενα από εκείνα με καρμινικό οξύ. Επίσης δείχθηκε ότι είναι δυνατή ή μείωση της περιεκτικότητας των αλαντιδίων σε νιτρώδες Νάτριο. Επίσης, με χρήση της εξίσωσης διαχωρισμού (discriminant) προέκυψαν εξισώσεις για κάθε χρωστική ώστε να είναι εφικτή η ταυτοποίηση της χρωστικής που χρησιμοποιήθηκε.

67. **Arvanitoyannis, I.S., Bloukas, J.G. and Pappa, I. (1999). Multidimensional model for describing Cavourmas - a cooked meat product. Meat Science, 54(1): 71-75.**

Σ.Β.=1,954 (2009) & Σ.Β.=2,408 (5ετίας), συν. αναφορές= 17

Ο καβουρμάς είναι ένα παραδοσιακό προϊόν που εκτός από την Ελλάδα καταναλώνεται και στις άλλες βαλκανικές χώρες. Παράγεται από χοιρινό, βόειο, πρόβειο και γίδινο κρέας κυρίως κατά τον Χειμώνα. Αν και τα αρτύματα ποικίλουν τα πιο συνηθισμένα είναι το αλάτι, το πιπέρι, η ρίγανη, το κύμινο και η πάπρικα.

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής μελετήθηκαν οι φυσικοχημικές [%υγρασία, %πρωτεΐνη, %λίπος, %τέφρα, %αλάτι, περιεκτικότητα σε νιτρώδες και νιτρικό Νάτριο, φωτεινότητα (L*), ερυθρότητα (a*), κίτρινο (b*), TBA] και οι οργανοληπτικές ιδιότητες 48 δειγμάτων καβουρμά που προέρχονταν από 16 παραγωγούς. Η εφαρμογή διάφορων πολυδιάστατων μεθόδων (ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, ανάλυση ομαδοποίησης/ταξινόμησης, ανάλυση σε αντιστοιχίες) έδειξε ότι η υψηλή αποδοχή του καβουρμά είναι συνυφασμένη με ικανοποιητική γεύση και οσμή και παρουσία τεμαχίων κρέατος ερυθρού χρώματος. Αντίθετα, υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος ή λιωμένο λίπος και υψηλές τιμές TBA απωθούν το καταναλωτή και θα πρέπει να διατηρηθούν σε χαμηλά επίπεδα.

68. **Mauropoulos, A.A. and Arvanitoyannis, I.S. (1999). Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to feta cheese and manouri production lines. Food Control, 10:213-219.**

Σ.Β.=2,842 (2009) & Σ.Β.=2,526 (5ετίας), συν. αναφορές= 15

Η εφαρμογή του συστήματος HACCP σε μια τυροκομική μονάδα ως εργαλείο ασφάλειας και ποιότητας των προϊόντων της κρίνεται υποχρεωτική για τους ακόλουθους λόγους: ενθαρρύνει τη μονάδα να υιοθετήσει ένα σύστημα διαχείρισης ολικής ποιότητας, ελέγχονται όλοι οι κίνδυνοι (φυσικοί, χημικοί και μικροβιολογικοί), ικανοποιητική αξιοποίηση α' υλών, οικοδόμηση εμπιστοσύνης του καταναλωτή και παράταση εμπορεύσιμης ζωής του προϊόντος.

Η γραμμή παραγωγής της φέτας χαρακτηρίζεται από ικανό αριθμό κρίσιμων σημείων όπως υγεία αιγοπροβάτων, άρμεγμα, συλλογή-μεταφορά-παραλαβή-διήθηση-ψύξη γάλακτος, παστερίωση, ψύξη, καλλιέργεια, αλάτισμα φέτας, προ-ωρίμανση, συσκευασία και αποθήκευση της φέτας. Προτείνονται τρόποι καταγραφής των κρίσιμων παραμέτρων καθώς και διορθωτικές ενέργειες που θα πρέπει να αναληφθούν σε περίπτωση που παρατηρηθεί υπέρβαση των κρίσιμων ορίων.

69. **Biliaderis, C.G., Lazaridou, A. and Arvanitoyannis, I.S. (1999). Glass transition and physical properties of polyol - plasticized pullulan-starch blends at low moisture levels. Carbohydr. Polym., 40: 29-47.**

Σ.Β.=3,167 (2009) & Σ.Β.=3,469 (5ετίας), συν. αναφορές= 80

Η χρήση εδωδιμων μεμβρανών αν και δεν αποτελεί μια νέα μέθοδο στη συντήρηση και παράταση διάρκειας ζωής των τροφίμων, τη τελευταία δεκαετία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον αφού πολλοί ερευνητές εργάζονται σε αυτό το πεδίο. Η ανάγκη χρήσης νέων υλικών είτε από μόνα τους είτε, πιο συχνά, σε συνδυασμό αποτελεί τη καλλίτερη μέθοδο προκειμένου να παραχθούν μεμβράνες / επικαλύψεις με τις επιθυμητές ιδιότητες.

Η πουλλουλάνη είναι ένας μικροβιακός πολυσακχαρίτης με πολύ καλές ιδιότητες τόσο από την άποψη των μηχανικών ιδιοτήτων (μεμβρανών) όσο και της χαμηλής διαπερατότητας σε αέρια καθώς και του χαμηλού θερμιδικού περιεχομένου. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής μελετήθηκαν οι φυσικοχημικές ιδιότητες των μεμβρανών (μηχανικές, θερμικές, διαπερατότητα σε αέρια και σε υδρατμούς) και βρέθηκε ότι ο συνδυασμός αυτών των δύο φυσικών πολυμερών μπορεί να οδηγήσει σε μεμβράνες με ικανοποιητικές ιδιότητες ως υλικά συσκευασίας τροφίμων.

70. *Efstratiadis, M.M. and Arvanitoyannis, I.S. (2000). Application of HACCP analysis to production line of Greek ouzo and brandy: a case study. Food Control, 11: 19-30.*

Σ.Β.=2,842 (2009) & Σ.Β.=2,526 (5ετίας), συν. αναφορές= 10

Η μεγάλη ζήτηση προϊόντων συχνά οδηγεί τη βιομηχανία οينوπνευματωδών ποτών στην υιοθέτηση πρακτικών που μπορεί να αποδειχτούν επικίνδυνες για την ασφάλεια των προϊόντων. Στα πλαίσια αυτά ενδείκνυται η υιοθέτηση ενός συστήματος διασφάλισης της ασφάλειας (HACCP) και της ποιότητας (ISO 9002) του προϊόντος.

Η εφαρμογή του συστήματος HACCP δείχνει ότι υπάρχουν τέσσερα σημεία (1.πρώτες ύλες, 2.απόσταξη, 3.αποθήκευση του ενδιάμεσου προϊόντος, 4.προσθήκη νερού, ανηθόλης σακχαρόζης και άλλων συστατικών, 5.συσκευασία) που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCP). Προτείνονται τρόποι καταγραφής των κρίσιμων παραμέτρων καθώς και διορθωτικές ενέργειες που θα πρέπει να αναληφθούν σε περίπτωση που παρατηρηθεί υπέρβαση των κρίσιμων ορίων.

71. *Arvanitoyannis, I.S. and Mauropoulos, A.A. (2000). Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to kasseri/kefalotiri and anevato cheese production line. Food Control, 11:8-18.*

Σ.Β.=2,842 (2009) & Σ.Β.=2,526 (5ετίας), συν. αναφορές= 11

Το κασέρι θεωρείται παραλλαγή του ιταλικού “κασκαβάλι” και παρασκευάζεται από πρόβειο ή μίγμα πρόβειου/κατσικίσιου και είναι ημίσκληρο έως σκληρό τυρί με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ). Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου της γραμμής παραγωγής κασεριού είναι τα ακόλουθα: προσθήκη καλλιέργειας, ωρίμανση - μάλαξη τυροπήγματος, αναστροφή καλουπιών-ξηρά αλατίσματα, ωρίμανση κασεριού, αεροστεγής συσκευασία και ωρίμανση στο ψυγείο. Προτείνονται τρόποι καταγραφής των κρίσιμων παραμέτρων καθώς και διορθωτικές ενέργειες που θα πρέπει να αναληφθούν σε περίπτωση που καταγραφεί υπέρβαση των κρίσιμων ορίων.

Επίσης σχολιάζεται η αξιοποίηση των αποβλήτων των τυροκομείων που σχηματίζονται από την έκπλυση των δοχείων και των δεξαμενών, από τις απώλειες γάλακτος και από τη πλύση δαπέδων. Η σοβαρότερη πηγή οργανικής φόρτισης είναι οι απώλειες τυρογάλακτος και η απόρριψη του ορού της λακτόζης. Η εφαρμογή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMS) καθώς και του ISO 14000 αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά την εικόνα των τυροκομικών μονάδων.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή του ΠΘ

72. *Pappa, I.C., Bloukas, J.G. and Arvanitoyannis, I.S. (2000). Optimization of salt, olive oil, and pectin level for low-fat frankfurters produced by replacing pork backfat with olive oil. Meat Sci., 56: 81-88.*

Σ.Β.=1,954 (2009) & Σ.Β.=2,408 (5ετίας), συν. αναφορές= 53

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία της επιφανειακής απόκρισης για να προσδιοριστεί η βέλτιστη συγκέντρωση άλατος (1.3-2.1%) και πηκτίνης (0.25-1%) κατά την αντικατάσταση του χοίρειου λίπους (0-100%) με ελαιόλαδο για την παραγωγή χαμηλής λιποπεριεκτικότητας λουκάνικων που τυγχάνουν υψηλής αποδοχής. Διαπιστώθηκε ότι τα χρησιμοποιούμενα συστατικά επηρεάζουν σημαντικά τόσο τα οργανοληπτικά όσο και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, τα χαμηλής περιεκτικότητας λουκάνικα με υψηλή περιεκτικότητα άλατος είχαν πολύ σκληρή επιδερμίδα και υψηλή αλμυρότητα σε αντίθεση με τα υψηλής περιεκτικότητας σε πηκτίνη που ήταν πολύ μαλακά και είχαν γεύση κρέμας. Τα χαμηλής λιποπεριεκτικότητας με 1.8-2.1% άλας, 0-35%ελαιόλαδο και 0.25-0.45% πηκτίνη είχαν την μέγιστη ολική αποδοχή.

73. **Efstratiadis, M.M., Kapirti, A. and Arvanitoyannis, I.S. (2000). Implementation of ISO 9000 to the food industry: an overview. *Int. J. Food Sci. Nutr.*, 51: 459-473.**

Σ.Β.=1,954 (2009) & Σ.Β.=1,604 (5ετίας), συν. αναφορές= 8

Επιχειρήθηκε αφενός μεν μία παρουσίαση της διεθνούς κατάστασης στο χώρο της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών σε θέματα πιστοποίησης και ποιότητας και ασφάλειας (ISO 9001/2, HACCP) και αφετέρου η κατανομή των πιστοποιητικών στους διάφορους κλάδους των τροφίμων. Στην έρευνα που διενεργήθηκε στον Ελλαδικό χώρο σε 500 βιομηχανίες, διαπιστώθηκε ότι το 80% των βιομηχανιών χρησιμοποιούν συστήματα διασφάλισης ποιότητας και ότι οι βιομηχανίες τροφίμων και ποτών αποτελούν τον πρώτο κλάδο στην επίτευξη πιστοποίησης κατά ISO 9001/2. Οι βιομηχανίες παραγωγής αναψυκτικών, ποτών και καφέ καθώς και ζαχαρωδών και σνάκς κατέχουν την πρώτη θέση στην απονομή πιστοποιητικών στην Ελλάδα ενώ οι βιομηχανίες λιπών και ελαίων την τελευταία.

74. **Kotzamanidis, Ch.Z., Arvanitoyannis, I.S., Skaracis, G.N. and Hadjiantoniou, D.Ch. (2000). Implementation of hazard analysis critical control point (HACCP) to a production line of beet sugar, molasses and pulp; a case study. *Zuckerindustrie*, 125: 970-977.**

Σ.Β.=0,196 (2009) & Σ.Β.=0,182 (5ετίας), συν. αναφορές= 1

Είναι γνωστό ότι η άσπρη ζάχαρη, η μελάσα και η πούλπα αποτελούν τρία προϊόντα που είναι ιδιαίτερα σημαντικά για την υγεία τόσο των ανθρώπων όσο και των ζώων. Η ζάχαρη καταναλώνεται είτε άμεσα είτε αποτελεί βασικό συστατικό στην ζαχαροπλαστική. Η μελάσα και η πούλπα καταναλώνονται κατά κύριο λόγο ως ζωτροφές από τα ζώα και πιθανή επιμόλυνσή τους μεταφέρεται στον άνθρωπο όταν ο τελευταίος καταναλώνει το κρέας. Επομένως, είναι μεγάλης σημασίας η διατήρηση της ασφαλούς παραγωγής και της σταθερής ποιότητας της ζάχαρης και των παραπροϊόντων της. Η εφαρμογή του συστήματος HACCP αποτελεί ένα σημαντικό μέτρο στην κατεύθυνση αυτή. Στην παρούσα μελέτη έγινε μια διεξοδική διερεύνηση των CCP και των κρίσιμων ορίων καθώς και των προληπτικών και διορθωτικών ενεργειών. Εφαρμογή του συστήματος HACCP έδειξε ότι η γραμμή παραγωγής μπορεί να ελεγχθεί ικανοποιητικά, ιδιαίτερα εάν το HACCP συνδυαστεί με το ISO 9001/2.

75. **Kallithraka, S., Arvanitoyannis, I.S., Kefalas, P., El-Zajouli, A., Soufleros, E. and Psarra, E. (2001). Instrumental and sensory evaluation of Greek red and white wines; Implementation of Principal Component Analysis for classification according to geographic origin. *Food Chem.*, 73: 501-514.**

Σ.Β.=3,146 (2009) & Σ.Β.=3,606 (5ετίας), συν. αναφορές= 72

Ο οίνος αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά προϊόντα στην Ελλάδα και στις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες. Η νοθεία του οίνου όσον αφορά την γεωγραφική προέλευση ή ποικιλία αποτελεί θέμα εκτεταμένων ερευνών. Πολλές ενόργανοι μέθοδοι (αέριος χρωματογραφία, υγρή χρωματογραφία υψηλών πιέσεων) και οργανοληπτική ανάλυση σε συνάρτηση με στατιστικές μεθόδους αναπτύχθηκαν με σκοπό την ικανοποιητική επίλυση του προβλήματος αυτού. Η παρούσα έρευνα αποσκοπούσε στην ομαδοποίηση 33 Ελληνικών οίνων διαφορετικής γεωγραφικής προέλευσης με χρήση ενόργανης και οργανοληπτικής ανάλυσης. Εφαρμογή της ανάλυσης σε κύριες συνιστώσες (PCA) στα πειραματικά αποτελέσματα κατέληξε σε ικανοποιητική ομαδοποίηση μόνο των ερυθρών οίνων σε σχέση με την γεωγραφική προέλευση τους. Οι Ελληνικοί οίνοι ομαδοποιήθηκαν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: Νήσων Αιγαίου/Ιονίου, Βόρειας Ελλάδας και Νότιας Ελλάδας.

76. Kallithraka, S., Arvanitoyannis, I.S. El-Zajouli, A. and Kefalas, P. (2001). *A new method for trans-resveratrol determination in red wines; Implementation of chemometrics for Greek red wines classification according to geographical origin. Food Chem., 75: 355-363.*

Σ.Β.=3,146 (2009) & Σ.Β.=3,606 (5ετίας), συν. αναφορές=32

Μια ταχεία και ευαίσθητη μέθοδος αναπτύχθηκε για τον προσδιορισμό της trans-ρεσβερατρόλης στον οίνο. Η βελτίωση αυτής της μεθόδου έναντι των ήδη υπαρχόντων εστιάζεται στην έκπλυση της εκχυλισμένης στερεής φάσης (pH=8) που ακολουθείται από ένα ταχύ χρωματογράφημα (HPLC, 30min). Η περιεκτικότητα της trans-ρεσβερατρόλης προσδιορίστηκε σε 29 ερυθρούς οίνους ΠΟΠ. Οι προσδιορισθείσες συγκεντρώσεις κυμαίνονταν μεταξύ 0.550 και 2.534 mg/l. Οι οίνοι που προέρχονταν από ποικιλίες σταφυλιών που καλλιεργήθηκαν στις Ελληνικές νήσους (Ρόδος, Κρήτη, Πάρος) περιείχαν μεγαλύτερη ποσότητα ρεσβερατρόλης. Η ποικιλία Μαντηλαριά ήταν η Ελληνική ποικιλία με την υψηλότερη συγκέντρωση trans-ρεσβερατρόλης.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του αναπληρωτή καθηγητή του ΠΘ

77. Sashiwa, H., Kawasaki, N., Nakayama, A., Muraki, E., Yamamoto, N., Arvanitoyannis, I., Zhu, H. and Aiba, S.-I. (2002). *Chemical modification of chitosan 121: Synthesis of organo-soluble chitosan derivatives toward palladium absorbent for chemical plating. Chemistry Letters, (6): 598-599.*

Σ.Β.=1,46 (2009) & Σ.Β.=1,532 (5ετίας), συν. αναφορές= 8

Αφορά την επιτυχή προετοιμασία των υλικών που προστατεύονται από τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα για τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό και είναι οργανοδιαλυτά και παράγωγα βιοδιασπώμενης χιτοζάνης.

78. Khah, E.M. and Arvanitoyannis, I.S. (2003). *Seed production of bush snap beans (Phaseolus vulgaris L.) in unheated greenhouses following tomato cultivation in relation to the duration of irrigation at various fertilizer levels. Advances in Horticultural Science, 17(3): 149-152.*

Σ.Β.=0,410 (2009) & Σ.Β.=0,330 (5ετίας), συν. αναφορές= 2

Θαμνώδη φασόλια (*Phaseolus vulgaris* L.) ποικιλίες Larma και Montano αναπτύχθηκαν σε έδαφος δυο μη θερμαινόμενων θερμοκηπίων μετά την καλλιέργεια τομάτας και αρδεύονταν με τα ακόλουθα θρεπτικά συστατικά: (1) έλεγχος μόνο από το νερό (0:0), (2) N:K (1:1), (3) N:K (1:3), (4) N:K (3:1). Καθεμιά από τις μεταχειρίσεις άρδευσης εφαρμόζονταν δυο φορές την εβδομάδα από τη φύτευση μέχρι τα τέσσερα στάδια ανάπτυξης του φυτού: (1) μέχρι την αρχή της άνθισης, 17 ημέρες μετά τη μεταφύτευση, (2) μέχρι την συμπλήρωση του 50% των καρπών, 28 ημέρες μετά τη μεταφύτευση, (3) μέχρι την ξήρανση των πρωτοεμφανιζόμενων καρπών, 58 ημέρες μετά τη μεταφύτευση, (4) μέχρι τη συγκομιδή, 88 ημέρες μετά τη μεταφύτευση.

Τα αποτελέσματα αυτή της εργασίας έδειξαν ότι εξαιτίας μιας υψηλής συγκέντρωσης του N και του K στο έδαφος από την προηγούμενη καλλιέργεια, τα φυτά που αρδεύονταν με νερό (0:0) είχαν υψηλότερο αριθμό καρπών, βάρος καρπού, μέγεθος καρπού και ξηρό βάρος ανά φυτό από ό,τι εκείνα των τριών μεταχειρίσεων με λίπανση. Η άρδευση των φυτών μετά τη συμπλήρωση του 50% των καρπών (28 ημέρες μετά τη μεταφύτευση) δεν αυξάνει την απόδοση των καρπών.

79. **Khah, E.M. and Arvanitoyannis, I.S. (2003). Effect of fertilizers on Lettuce (*Lactuca sativa*) yield, physical and organoleptic properties. *Advances in Horticultural Science*, 17(1): 47-57.**

Σ.Β.=0,410 (2009) & Σ.Β.=0,330 (5ετίας), συν. αναφορές=1

Αυτή η εργασία έγινε σε μια προσπάθεια να συσχετιστεί η απόδοση με τα φυσικά χαρακτηριστικά του μαρουλιού. Η επίδραση των τεσσάρων τύπων λιπασμάτων, αργά απελευθερούμενων και διαλυτών και μια ελεγχόμενη μεταχείριση (μόνο με νερό) στην ανάπτυξη και τη συγκομιδή (όπως αριθμός των φύλλων, μέγεθος της κεφαλής, υγρό και ξηρό βάρος κεφαλής) δυο ποικιλιών *Lactuca sativa* (Great Lake και Nabucco), που εγκαταστάθηκαν σε δυο διαφορετικές ημερομηνίες σποράς την άνοιξη. Οι διαφορές στην απόδοση γενικά δεν ήταν σημαντικές μεταξύ των δυο μεταχειρίσεων με λίπανση και της ελεγχόμενης. Μελετήθηκαν τα φυσικοχημικά [περιεχόμενη υγρασία, παράμετροι χρώματος (L^* , a^* και b^*), σκληρότητα, περιεκτικότητα σε νιτρικά, ολικές φαινόλες] και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των δυο ποικιλιών. Μια εκπαιδευμένη ομάδα δέκα ατόμων και μια μη εκπαιδευμένη ομάδα 60 ατόμων χρησιμοποιήθηκαν για να εκτιμηθούν οι οργανοληπτικές παράμετροι και η προτίμηση του καταναλωτή για το μαρούλι, αντίστοιχα. Η PCA χρησιμοποιήθηκε για να συσχετιστούν οι φυσικοχημικές και οργανοληπτικές παράμετροι καθώς και η παραγωγικότητα στις διαφορετικές μεταχειρίσεις λιπασμάτων. Σημαντικές διαφορές βρέθηκαν μόνο μεταξύ των δυο ποικιλιών αν και στις περισσότερες περιπτώσεις δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταχειρίσεων με λιπάσματα στην ίδια ποικιλία.

80. **Krystallis, A., Arvanitoyannis, I.S. and Kapirti, A. (2003). Investigating Greek consumers' attitudes towards low-fat products: A segmentation study. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54(3): 219-233.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (5ετίας), συν. αναφορές= 1

Η παρούσα εργασία στοχεύει να παρατηρήσει μια πρώτη αντίδραση της συμπεριφοράς των Ελλήνων καταναλωτών απέναντι στα τρόφιμα χαμηλών λιπαρών. Αν και στην Ελλάδα, και ειδικά στην Κρήτη, είναι πολύ δημοφιλής η Μεσογειακή δίαιτα, έτσι υπάρχει μια σχεδόν πλήρη έλλειψη ερευνών που σχετίζονται με τα χαμηλά λιπαρά που αφορούν τους Έλληνες καταναλωτές. Χρησιμοποιώντας αυτή την εργασία ως έναυσμα, η πρόσφατη έρευνα εξελίσσεται γύρω από την αντίθεση μεταξύ της "αισθητήριας ελκυστικότητας" και της "υγιεινής" των προϊόντων με χαμηλά λιπαρά, που περιγράφεται ευρέως στην παγκόσμια βιβλιογραφία. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες που εξετάζονται είναι η αντίληψη των καταναλωτών, η συνήθης χρήση και η συνειδητή αγοραστική δύναμη, και η προθυμία να πληρώσουν για προϊόντα με χαμηλά λιπαρά. Συνολικά, η μελέτη έχει στόχο να διαχωρίσει την ελληνική αγορά από την άποψη της αίσθησης των χρηστών των light προϊόντων και να αξιολογήσει έναν αριθμό χαρακτηριστικών ομάδων. Τρεις ομάδες αξιολογούνται, συμπεριλαμβανομένων των καταναλωτών με ευνοϊκή στάση απέναντι στα τρόφιμα με χαμηλά λιπαρά και την προθυμία να πληρώσουν επιπλέον για να τα αποκτήσουν.

81. **Arvanitoyannis, I.S., Krystallis, A. And Kapirti, A. (2003). Health and environmental consciousness: Greek consumers' attitudes towards the organic, HACCP and ISO 14000 certifications of food. *Journal of International Food and Agribusiness Marketing*, 15(1-2): 93-136.**

Σ.Β.=----- (2009) & Σ.Β.=----- (5ετίας), συν. αναφορές= 3

Μια σοβαρή ποικιλομορφία στην αγοραστική συμπεριφορά των Ελλήνων καταναλωτών παρατηρείται την τελευταία δεκαετία. Ακολουθώντας παρόμοιες τάσεις παγκοσμίως, ένα σημαντικό ποσοστό Ελλήνων καταναλωτών έχει στραφεί σε τρόφιμα ποιότητας υψηλότερης προσθετικής αξίας. Αυτή η αξία κατανέμεται μέσω της εφαρμογής ποικίλων στρατηγικών εγγύησης και της χρήσης διάφορων μηνυμάτων επικοινωνίας. Μια μελέτη της διαδικασίας μέσω της οποίας οι Έλληνες καταναλωτές αξιολογούν μια ποικιλία θεμάτων εγγυήσεων ποιότητας είναι απαραίτητη και αξιόλογη. Στην παρούσα έρευνα, ένα

στρωματοποιημένο δείγμα αστών καταναλωτών χρησιμοποιείται με σκοπό να αναλύθει η στάση τους απέναντι στις οργανικές ετικέτες και τις πιστοποιήσεις HACCP και ISO 14000.

82. **Arvanitoyannis, I.S. and Khah, E.M. (2003). Effect of storage on sensory quality criteria of green beans (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars (Montano & Larma) produced under different fertiliser regimes. *Appl. Biotechn. Food Science and Policy* 1(3): 175-187.**

Σ.Β.=---- (2009) & Σ.Β.=----- (5ετίας), συν. αναφορές=1

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής μελετήθηκε το αποτέλεσμα της λίπανσης (διαφορετικών επιπέδων λίπανσης) σε σχέση με την αποθήκευση σε δύο ποικιλίες *Phaseolus vulgaris* L. Μοντάνο και Λάρμα όσον αφορά τις φυσικοχημικές [pH, χρωματομετρικές παράμετροι (L^* , a^* , b^*) και οργανοληπτικές ιδιότητές τους, μηχανικές ιδιότητες (κοπή, διάτρηση, μάσηση), περιεκτικότητα σε υγρασία]. Στη συνέχεια έγινε εφαρμογή της πολυπαραμετρικής ανάλυσης (ανάλυσης σε κύριες συνιστώσες) με σκοπό την καλύτερη ομαδοποίηση των μετρήσεων και των ποικιλιών.

83. **Arvanitoyannis, I.S., Krystallis, A., Panagiotaki, P. and Theodorou, A.J. (2004). A marketing survey on Greek consumers' attitudes towards fish. *Aquaculture International*, 12(3): 259-279.**

Σ.Β.=0,880 (2009) & Σ.Β.=1,011, συν. αναφορές= 5

Η βιομηχανία ψαριών στην Ελλάδα παραδοσιακά αντιπροσωπεύει μια από τις σημαντικότερες βιομηχανίες που βασίζονται σε φυσικές πηγές. Η διαδικασία με την οποία η ευρεία ποικιλία των θαλάσσιων προϊόντων που μεταφέρεται από τα δίχτυα ή τις ιχθυοκαλλιέργειες στο πιάτο του καταναλωτή είναι αρκετά περίπλοκη. Θεωρώντας ότι διάφορα είδη διακινούνται στην αγορά, η εποχικότητα πολλών εγχώριων και ξένων υλών, η ειδική ποιότητα και η ασφάλεια των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων, και το πλήθος των μεθόδων επεξεργασίας των προϊόντων, η αποτελεσματική διαχείριση των θαλάσσιων προϊόντων γίνεται πολύ απαιτητική. Η παρούσα εργασία αξιολογεί την τάση των Ελλήνων καταναλωτών απέναντι στα άγρια και τα καλλιεργούμενα ψάρια έτσι ώστε να γίνει αντιληπτό και να ικανοποιεί τις ανάγκες της αγοράς. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης είναι ότι η κατανάλωση των ψαριών εξαρτάται από την ηλικία.

84. **Arvanitoyannis, I.S., Khah, E.M., Christakou, E.C. and Bietsos, F.A. (2005). Effect of grafting and modified atmosphere packaging on eggplant quality parameters during storage. *International Journal of Food Science and Technology*, 40(3): 311-322.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431, συν. αναφορές= 7

Οι φυσικοχημικές παράμετροι (pH, μηχανική σκληρότητα και βιταμίνη C) και οργανοληπτικές παράμετροι εμβολιασμένων και μη εμβολιασμένων μελιτζανών μελετήθηκαν σε σχέση με το χρόνο αποθήκευσής τους (πάνω από 17 ημέρες στους 10°C). Τα φυτά μελιτζάνας της ποικιλίας "Τσακώνικη" εμβολιάστηκαν σε υποκείμενα *Solanum torvum* και *S. sisymbriifolium* έτσι ώστε να αποφευχθούν ασθένειες του εδάφους που προκαλούνται από το *Verticillium dahliae*. Οι καρποί αποθηκεύτηκαν έπειτα από συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα (MAP). Η Βιταμίνη C επηρεάστηκε αρνητικά από τον εμβολιασμό στην αποθήκευση, ενώ η MAP παράτεινε το χρόνο ζωής. Αν και το pH δεν επηρεάστηκε από τον εμβολιασμό αλλά επηρεάστηκε θετικά από τη MAP. Η οργανοληπτική ανάλυση έδειξε ότι υψηλότερα ποσοστά καρπών από τα μη εμβολιασμένα φυτά για γλυκύτητα, αποδοχή και σκληρότητα ενώ καμιά διαφορά δεν παρατηρήθηκε για τη συνολική αποδοχή. Οι καρποί που αποθηκεύτηκαν με MAP διατηρήθηκαν καλύτερα σε σχέση με εκείνους που αποθηκεύτηκαν σε αέρα.

85. **Arvanitoyannis, I.S. and Krystallis, A. (2005). Consumers' beliefs, attitudes and intentions towards genetically modified foods, based on the**

“perceived safety vs benefits” perspective. International Journal of Food Science and Technology, 40(4): 343-340.

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431, συν. αναφορές= 12

Υπάρχει επαναλαμβανόμενος ισχυρισμός ότι η εφαρμογή της γενετικής μηχανικής στο πεδίο της γεωργίας και την παραγωγή τροφίμων είναι και ωφέλιμη και πλεονεκτική. Παρόλα αυτά, η βιοτεχνολογία αναπτύσσεται σε ένα περιβάλλον που οι ανησυχίες του κοινού για την ασφάλεια των τροφίμων και την προστασία του περιβάλλοντος αυξάνονται σταδιακά. Η παρούσα εργασία έχει σκοπό να παρατηρήσει τη στάση των Ελλήνων καταναλωτών απέναντι στα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Ο σκοπός της μελέτης αυτής είναι ο εξής: i) να εξάγει αποδείξεις ότι οι σκέψεις του καταναλωτή βασίζονται γύρω από τον άξονα “ασφάλεια - οφέλη” και ii) να κατατμήσει την ελληνική αγορά από την άποψη της στάσης των καταναλωτών για τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα και να αξιολογήσει έναν αριθμό ομάδων με συγκεκριμένο προφίλ συμπεριφοράς. Αν και η συνολική στάση των Ελλήνων καταναλωτών απέναντι στα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα είναι αρνητική, η έρευνα δείχνει ότι υπάρχει κι ένα μέρος της αγοράς που έχει θετική διάθεση απέναντι στην εμφάνιση των γενετικά τροποποιημένων προϊόντων.

86. Krystallis, A. and Arvanitoyannis, I.S. (2006). Investigating the concept of meat quality from the consumers’ perspective: The case of Greece. Meat Science, 72(1): 164-176.

Σ.Β.=1,954 (2009) & Σ.Β.=2,408, συν. αναφορές= 14

Πρόσφατα ατυχή συμβάντα με τρόφιμα αυξάνουν την ανησυχία των καταναλωτών για αυτά και ειδικά για την ποιότητα του κρέατος. Η αίσθηση ότι το κρέας είναι ένα επικίνδυνο προϊόν για να καταναλωθεί είχε επιδράσεις στην ισορροπία της κατανάλωσης του στην Ελλάδα, όπως και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η παρούσα έρευνα έχει σκοπό να αξιολογήσει ότι οι γενικές τάσεις της κατανάλωσης κρέατος στην Ελλάδα, ορίζεται μέσω του παράγοντα ανάλυσης του τρόπου που οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται την έννοια της ποιότητας του κρέατος. Η συχνότητα της αγοράς και της κατανάλωσης κρέατος είναι αρκετά υψηλή, ενώ το κρέας παρουσιάζεται καθημερινά στο πιάτο των Ελλήνων σε σχεδόν κάθε έκφραση της καθημερινής κοινωνικής τους ζωής. Η προτίμηση του κρέατος αξιολογείται κυρίως βάσει της ευχαρίστησης που έγκειται στη γεύση, η οποία πρέπει να αξιολογείται συγχρόνως και με την οπτική ποιότητα (π.χ. χρώμα). Διαφορετικοί τύποι καταναλωτών χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογήσουν την ποιότητα του κρέατος, που βασίζεται σε διαφορετικές διαστάσεις ποιότητας, όπως οπτική ποιότητα, ετικέτες και επωνυμία προϊόντος, θρεπτική αξία και μικροβιακή ή χημική ασφάλεια.

87. Krystallis, A., Arvanitoyannis, I. and Chryssohoidis, G. (2006). Is there a real difference between conventional and organic meat? Investigating consumers’ attitudes towards both meat types as an indicator of organic meat’s market potential. Journal of Food Products Marketing, 12(2): 47-78.

Σ.Β.=----- (2009), Σ.Β.=----- (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Η ευρωπαϊκή βιομηχανία κρέατος αντιμετωπίζει σημαντικές αλλαγές στις προτιμήσεις των καταναλωτών σε σχέση με τον τύπο και την ποσότητα του κρέατος στην καθημερινή διατροφή. Ένας από τους κύριους λόγους πίσω από αυτές τις αλλαγές είναι η εντύπωση του κοινού ότι το κρέας είναι “επικίνδυνο” για να καταναλωθεί. Αυτό το αίσθημα είναι το αποτέλεσμα των πρόσφατων τροφικών φόβων που κάνουν το κρέας να είναι στο προσκήνιο και οι φόβοι αυτοί επιδρούν στην αντίληψη του καταναλωτή για την ασφάλεια του κρέατος. Η εργασία ερευνά την αγορά νωπού κρέατος στην Ελλάδα και δίνει έμφαση στην αντίληψη για την κατανάλωση κρέατος που βασίζεται σε οργανικούς καταναλωτές σε αντίθεση με εκείνη που βασίζεται σε μη καταναλωτές οργανικών τροφίμων. Αναμένεται ότι οι οργανικοί καταναλωτές θα δείξουν περισσότερο ενδιαφέρον σε μια σειρά ποιοτικών γνωρισμάτων του κρέατος που συνήθως βρίσκονται στο νωπό τύπο προϊόντος, σε σύγκριση με τους μη καταναλωτές οργανικών τροφίμων. Στην έρευνα συμπεραίνεται ότι κυρίως η χαμηλή κατανάλωση νωπού κρέατος στην Ελλάδα πρέπει να αποδοθεί στη διαφοροποίηση στο μυαλό των καταναλωτών.

88. **Krystallis, A., Petrovici, D. and Arvanitoyannis, I.S. (2006). From commodities to the consumption of quality foods in Eastern European context: An empirical examination of the determinants of consumer behaviour towards honey. *Journal of East-West Business*, 12(4): 5-37.**

Σ.Β.=---- (2009), Σ.Β.=---- (πενταετίας), συν. αναφορές= 0

Ενώ δεν είχε δοθεί πολλή προσοχή στη διεθνή βιβλιογραφία για την κατανάλωση προϊόντων με αυξημένες ποιοτικές ιδιότητες στις Κεντροανατολικές Ευρωπαϊκές Χώρες, η παρούσα έρευνα έχει σκοπό να εξετάσει τη συμπεριφορά των καταναλωτών στη Ρουμανία όσον αφορά το μέλι ως ένα παράδειγμα ενός τέτοιου προϊόντος. Η έρευνα συμπεραίνει ότι, εκτός από τις αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες που προέρχονται από τις αλλαγές στο εμπορικό περιβάλλον, το μέλι αποτελεί ένα διάσημο προϊόν και αγοράζεται σε παρτίδες από τους παραγωγούς και στις ανοιχτές αγορές αντιπροσωπεύει την επικρατέστερη τάση. Η έρευνα αξιολογεί τέσσερις κύριες διαστάσεις της χρήσης του μελιού: ιατρικά οφέλη από την κατανάλωση του, διατροφική ποιότητα, ηθικός χαρακτήρας του μελιού και συνάφεια της κατανάλωσης του με τον τρόπο ζωής. Χρησιμοποιώντας αυτές τις διαστάσεις, προκύπτουν τρεις ομάδες καταναλωτών μελιού στη Ρουμανία. Στα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των καταναλωτών στη Ρουμανία επίσης περιλαμβάνονται η μικρή προσοχή στις επισημάνσεις των προϊόντων. Τα χαρακτηριστικά ποιότητας ορίζονται από την απόδοση της παρτίδας του προϊόντος.

89. **Arvanitoyannis, I. and Krystallis, A. (2006). An empirical examination of the determinants of honey consumption in Romania. *International Journal of Food Science and Technology*, 41(10): 1117-1151.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 3

Ενώ δεν είχε δοθεί πολλή προσοχή στη διεθνή βιβλιογραφία για την κατανάλωση προϊόντων με αυξημένες ποιοτικές ιδιότητες στις Κεντροανατολικές Ευρωπαϊκές Χώρες, η παρούσα έρευνα έχει σκοπό να εξετάσει τη συμπεριφορά των καταναλωτών στη Ρουμανία όσον αφορά το μέλι ως ένα παράδειγμα ενός τέτοιου προϊόντος. Η έρευνα συμπεραίνει ότι, εκτός από τις αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες που προέρχονται από τις αλλαγές στο λιανικό περιβάλλον, το μέλι αποτελεί ένα διάσημο προϊόν και αγοράζεται σε παρτίδες από τους παραγωγούς και στις ανοιχτές αγορές αντιπροσωπεύει την επικρατέστερη τάση. Η έρευνα αξιολογεί τέσσερις κύριες διαστάσεις της χρήσης του μελιού: ιατρικά οφέλη από την κατανάλωση του, διατροφική ποιότητα, ηθικός χαρακτήρας του μελιού και συνάφεια της κατανάλωσης του με τον τρόπο ζωής. Η χρήση αυτών των διαστάσεων ισχυροποιείται από τον παράγοντα ανάλυσης, που τρεις ομάδες καταναλωτών μελιού στη Ρουμανία προκύπτουν μέσω της ανάλυσης των βασικών ομάδων. Οι κοινοί καταναλωτές, οι νεότεροι καταναλωτές αδιάφοροι προς το μέλι και οι ενθουσιώδεις καταναλωτές, οι οποίοι είναι επίσης πολύ πρόθυμοι να πληρώσουν αυξημένες τιμές για τον οργανικό τύπου του μελιού. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ορίζονται από τα γνωρίσματα της παρτίδας (χρώμα, γεύση, άρωμα, ρευστότητα) περισσότερο από ό,τι άλλα χαρακτηριστικά, όπως η επωνυμία του προϊόντος, η χώρα προέλευσης κ.ά.

90. **Varzakas, T.H. and Arvanitoyannis, I.S. (2007). Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), cause and effect analysis, and pareto diagram in conjunction with HACCP to a corn curl manufacturing plant. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(4): 363-387.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 1

Το μοντέλο της ανάλυσης αστοχίας (FMEA) εφαρμόζεται για την εκτίμηση της επικινδυνότητας για την παρασκευή σπαδικών καλαμποκιού. Η δοκιμαστική προσέγγιση της εφαρμογής του FMEA στη βιομηχανία των snacks γίνεται μια προσπάθεια αποφυγής της παρουσίας των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο τελικό προϊόν. Αυτό είναι υψίστης σημασίας και για ηθικούς λόγους και λόγω της νομοθεσίας (Κανονισμός ΕΚ 1829/2003, ΕΚ 1830/2003, Οδηγία ΕΚ 18/2001). Η ανάλυση επικινδυνότητας και η ανάλυση του δέντρου αποφάσεων χρησιμοποιούνται για να αναλύσουν και να προβλέψουν την πιθανότητα

αστοχίας σε μια τροφική αλυσίδα, που βασίζεται στα χαρακτηριστικά και τις αλληλεπιδράσεις των συστατικών ή των διαδικασιών. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου έχουν πιστοποιηθεί και εφαρμόζονται στα διαγράμματα αιτίου και αποτελέσματος (γνωστά ως Ishikawa, δέντρογραμμα ή διάγραμμα ψαροκόκκαλο).

91. **Arvanitoyannis, I.S., Mavromatis, A., Rodiatis, A. and Goulas, C. (2007). *Physicochemical and sensory analysis of dry bean landraces in conjunction with multivariate analysis: an exploratory approach. International Journal of Food Science and Technology*, 42(7): 819-826.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 5

Περιληπτικά, πέντε σειρές του ελληνικού κοινού χλωρού φασολιού (*Phaseolus vulgaris* L.) αναλύθηκε για δεκατρείς φυσικοχημικές και δεκαοκτώ οργανοληπτικές μεταβλητές. Φωτεινότητα, αποδοχή, οσμή και σκληρότητα ήταν οι πιο σημαντικές οργανοληπτικές μεταβλητές για τη συνολική αποδοχή του μαγειρεμένου προϊόντος. Η εφαρμογή της ανάλυσης των κύριων συστατικών αποκαλύπτει μια πολύ αδύναμη σχέση μεταξύ των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών και των φυσικοχημικών μεταβλητών. Παρόλα αυτά, έγινε μια βασική ομαδοποίηση των ποικιλιών με τις αντίστοιχες ιδιότητες [(PC1 vs. PC2, η Καστοριά με αλμύρα, σκληρότητα, χλωρότητα, ένταση, πρωτεΐνη και μέταλλα, η θαμνώδης Βυζίτσα λιπαρή, με οσμή και στυφή γεύση, η Ξάνθη και το Βελεστίνο με ανθεκτικότητα, χρώμα, PH και συνολική εντύπωση), (PC1 vs. PC3, η θαμνώδης Βυζίτσα με χρώμα, οσμή και στυφή γεύση, η Ξάνθη με μεταλλική γεύση, σκληρότητα και PH, η Καστοριά με χρώμα, πρωτεΐνη και ένταση)]. Σε σύγκριση, η cluster ανάλυση έδειξε μια πολύ πιο ικανοποιητική ομαδοποίηση των ποικιλιών με βάση τη γεωγραφική τους προέλευση. Η εξίσωση της συσχέτισης εξηγεί το 72.3% της παραλλακτικότητας στην ολική αποδοχή των χλωρών φασολιών. Η σχετική σημαντικότητα της φωτεινότητας, της αποδοχής, της οσμής και της σκληρότητας στην πρόβλεψη της συνολικής εντύπωσης των χλωρών φασολιών ήταν 13%, 13.7%, 26% και 10%, αντίστοιχα. Αυτά τα αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι η οσμή, η φωτεινότητα και η αποδοχή είναι οι πιο σημαντικοί παράγοντες που καθορίζουν τη συνολική αποδοχή του χλωρού φασολιού, έτσι οι προσπάθειες πρέπει να κατευθυνθούν στη βελτίωση αυτών των χαρακτηριστικών σε μια προσπάθεια να ικανοποιηθεί ο καταναλωτής.

92. **Mavromatis, A.G., Arvanitoyannis, I.S., Chatzitheodorou, V.A., Khah, E.M., Korkovelos, A.E. and Goulas, C.K. (2007). *Landraces versus commercial common bean cultivars under organic growing conditions: A comparative study based on agronomic performance and physicochemical traits. European Journal of Horticultural Science*, 72(5): 214-219.**

Σ.Β.=0,367 (2009) & Σ.Β.=0,415 (πενταετίας), συν. αναφορές= 4

Αυτή η μελέτη έχει σκοπό να εκτιμήσει τα συστατικά της απόδοσης και τα φυσικοχημικά γνωρίσματα οκτώ κοινών σειρών φασολιού σε σχέση με τέσσερις εμπορικές ποικιλίες που αναπτύσσονται ευρέως στην Ελλάδα. Οι γενότυποι καλλιεργούνται για δυο καλλιεργητικές περιόδους κάτω από οργανικές συνθήκες ανάπτυξης και βρέθηκε μια υπεροχή των σειρών απέναντι στις εμπορικές ποικιλίες [καλύτερα αγρονομικά χαρακτηριστικά, αριθμός καρπών ανά φυτό, βάρος καρπού, βιομάζα και φυσικοχημικές ιδιότητες, πρωτεΐνη και περιεχόμενο λίπος (%)]. Παρατηρήθηκε επίσης ότι το οργανικό περιβάλλον του πειραματισμού επιτρέπει για μεγαλύτερη διαφοροποίηση του εξεταζόμενου γενετικού υλικού αλλά αποδεικνύεται ένας αρνητικός αντίκτυπος στις εμπορικές ποικιλίες. Αυτά τα αποτελέσματα παρατηρούνται ορίζοντας τις γενετικές παραμέτρους (GCV, H) και τις ορθογωνικές αντιθέσεις μεταξύ των διαφόρων ομάδων (σειρές σε σχέση με τις εμπορικές ποικιλίες) σύμφωνα και με τον τρόπο ανάπτυξης και την προέλευση. Υψηλή γενετική ποικιλοότητα αποδεικνύεται σε αγρονομικά και φυσικοχημικά γνωρίσματα μέσω των εξεταζόμενων ποικιλιών χλωρών ποικιλιών. Τρεις σειρές υψηλής απόδοσης των κληρονομούμενων φυσικοχημικών ιδιοτήτων (% πρωτεΐνη και περιεχόμενο λίπος) ταυτοποιήθηκαν ως υποσχόμενο υλικό για ενδεχόμενη παραγωγή οικοτύπων.

93. **Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, T.H. (2007). *A conjoint study of quantitative and semi-quantitative assessment of failure in a strudel***

manufacturing plant by means of FMEA and HACCP, Cause and Effect and Pareto diagram. 2007. International Journal of Food Science and Technology, 42(10): 1156-1176.

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 5

Το μοντέλο της ανάλυσης αστοχίας (FMEA) εφαρμόζεται για την εκτίμηση της επικινδυνότητας για την παρασκευή στρόντελ. Με τη δοκιμαστική προσέγγιση της εφαρμογής του FMEA στη βιομηχανία στρόντελ γίνεται μια προσπάθεια για να εντοπιστούν οι πιθανές αστοχίες στο διάγραμμα ροής και να συγκριθούν με τα κρίσιμα σημεία ελέγχου στη διαδικασία παραγωγής στρόντελ. Η ανάλυση επικινδυνότητας και η ανάλυση του δέντρου αποφάσεων χρησιμοποιούνται για να αναλύσουν και να προβλέψουν την πιθανότητα αστοχίας σε ένα σύστημα τροφικής αλυσίδας (μονάδα παραγωγής στρόντελ), που βασίζεται στα χαρακτηριστικά και τις αλληλεπιδράσεις των συστατικών ή των διαδικασιών, πάνω στα οποία εξαρτάται το σύστημα. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου έχουν πιστοποιηθεί και εφαρμόζονται στα διαγράμματα αιτίου και αποτελέσματος (γνωστά ως Ishikawa, δεντρόγραμμα ή διάγραμμα ψαροκόκκαλο).

94. Arvanitoyannis, I.S. and Savelides, S.C. (2007). Application of failure mode and effect analysis and cause and effect analysis and Pareto diagram in conjunction with HACCP to a chocolate-producing industry: a case study of tentative GMO detection at pilot plant scale. International Journal of Food Science and Technology, 42(11): 1265-1289.

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Αν και η εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμα σημεία ελέγχου στη βιομηχανία τροφίμων χρονολογείται πριν τη δεκαετία '70, μια ποσοτική και αξιόπιστη προσέγγιση υπάρχει εντός της εκτίμησης επικινδυνότητας. Το μοντέλο της ανάλυσης αστοχίας (FMEA) εφαρμόζεται για την εκτίμηση της επικινδυνότητας για την παρασκευή σοκολάτας. Με τη δοκιμαστική προσέγγιση της εφαρμογής του FMEA στη βιομηχανία των snacks γίνεται μια προσπάθεια αποφυγής της παρουσίας των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο τελικό προϊόν. Αυτό είναι υψίστης σημασίας και για ηθικούς λόγους και λόγω της νομοθεσίας (Κανονισμός ΕΚ 1829/2003, ΕΚ 1830/2003, Οδηγία ΕΚ 18/2001). Η ανάλυση επικινδυνότητας και η ανάλυση του δέντρου αποφάσεων χρησιμοποιούνται για να αναλύσουν και να προβλέψουν την πιθανότητα αστοχίας σε ένα σύστημα τροφικής αλυσίδας, που βασίζεται στα χαρακτηριστικά και τις αλληλεπιδράσεις των συστατικών ή των διαδικασιών, πάνω στα οποία εξαρτάται το σύστημα. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου έχουν πιστοποιηθεί και εφαρμόζονται στα διαγράμματα αιτίου και αποτελέσματος (γνωστά ως Ishikawa, δεντρόγραμμα ή διάγραμμα ψαροκόκκαλο).

95. Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, T.H. (2007). Application of failure mode and effect analysis (FMEA), cause and effect analysis and Pareto diagram in conjunction with HACCP to a potato chips manufacturing plant. International Journal of Food Science and Technology, 42(12): 1424-1442.

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 3

Το μοντέλο της ανάλυσης αστοχίας (FMEA) εφαρμόζεται για την εκτίμηση της επικινδυνότητας για την παρασκευή chips πατάτας. Με τη δοκιμαστική προσέγγιση της εφαρμογής του FMEA στη βιομηχανία chips πατάτας γίνεται μια προσπάθεια για να εντοπιστούν οι πιθανές αστοχίες στο διάγραμμα ροής και να συγκριθούν με τα κρίσιμα σημεία ελέγχου στη διαδικασία παραγωγής chips πατάτας. Η ανάλυση επικινδυνότητας και η ανάλυση του δέντρου αποφάσεων χρησιμοποιούνται για να αναλύσουν και να προβλέψουν την πιθανότητα αστοχίας σε ένα σύστημα τροφικής αλυσίδας (μονάδα παραγωγής chips πατάτας), που βασίζεται στα χαρακτηριστικά και τις αλληλεπιδράσεις των συστατικών ή των διαδικασιών, πάνω στα οποία εξαρτάται το σύστημα. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου έχουν πιστοποιηθεί και εφαρμόζονται στα διαγράμματα αιτίου και αποτελέσματος (γνωστά ως Ishikawa, δεντρόγραμμα ή διάγραμμα ψαροκόκκαλο).

96. **Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, Th. (2008). Application of ISO 22000 and FMEA to the salmon production line. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 48(5): 411-430.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 4

Το μοντέλο του τρόπου αστοχίας και ανάλυσης αποτελεσμάτων (FMEA) εφαρμόστηκε για την εκτίμηση της επικινδυνότητας στην γραμμή παραγωγής σολομού. Μια δοκιμαστική προσέγγιση της εφαρμογής FMEA στη βιομηχανία σολομού επιχειρήθηκε σε συνδυασμό με το ISO 22000. Προκαταρκτική Ανάλυση κινδύνων χρησιμοποιήθηκε για να αναλύσει και να προβλέψει την αστοχία που συμβαίνει σε ένα σύστημα τροφικής αλυσίδας (σολομός μονάδα επεξεργασίας), με βάση τις λειτουργίες, τα χαρακτηριστικά, και / ή αλληλεπιδράσεις των συστατικών ή των διαδικασιών, από τις οποίες το σύστημα εξαρτάται. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου που προσδιορίζονται τοποθετούνται στο διάγραμμα αιτίου και αποτελέσματος (επίσης γνωστό ως διάγραμμα Ishikawa, και δένδροδιάγραμμα ή ψαροκόκαλο). Στην εργασία αυτή, η σύγκριση του ISO 22000 ως προς την ανάλυση HACCP εστιάστηκε στην μεταποίηση και συσκευασία του σολομού. Ωστόσο, η κύρια έμφαση δόθηκε στην ποσοτικοποίηση της εκτίμησης του κινδύνου από τον καθορισμό του RPN ανά κίνδυνο επεξεργασίας. Η παραλαβή των ψαριών, η απομάκρυνση του αίματος, ο εκσπλαχνισμός, η φιλετοποίηση, η ψύξη / κατάψυξη, και η διανομή είναι οι διαδικασίες που έχουν το υψηλότερο RPN (252, 210, 210, 210, 200, αντίστοιχα) και απαιτούν την ανάληψη διορθωτικών δράσεων. Μετά την εφαρμογή των διορθωτικών μέτρων, ο δεύτερος υπολογισμός των τιμών RPN έδωσε σημαντικά χαμηλότερες τιμές (≤ 130). Αξίζει να σημειωθεί ότι η εφαρμογή του διαγράμματος Ishikawa οδήγησε σε σύγκλιση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από το ISO 22000 και την FMEA. Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση της ανάλυσης FMEA στο πλαίσιο του ISO 22000 αναμένεται να αποδειχθεί επωφέλης για βιομηχάνους, επιθεωρητές τροφίμων, και καταναλωτές.

97. **Varzakas, Th., Roussos, S. and Arvanitoyannis, I.S. (2008). Glycoamylases production of *Aspergillus niger* in solid state fermentation using a continuous counter-current reactor. International Journal of Food Science and Technology, 43(7): 1159-1168.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 3

Η εργασία αυτή παρουσιάζει τη συνεχή παραγωγή βιομάζας επιλεγμένων μικροοργανισμών και γλυκοαμυλάσης από ζύμωση στερεάς κατάστασης (ΖΣΚ) σε έναν αντίθετης ροής αντιδραστήρα προσαρμοσμένο για τον σκοπό αυτό. Προ-φυτρωμένα κονίδια του *Aspergillus niger* χρησιμοποιήθηκαν για εμβολιασμό ενώ απόβλητα ζαχαροκάλαμου στα οποία ενσωματώθηκε ένα θρεπτικό διάλυμα ως στερεό υπόστρωμα. Αυτή η μελέτη έδειξε ότι οι τιμές των μετρούμενων παραμέτρων (pH, υγρασία, βιομάζα, παραγωγή γλυκοαμυλάσων) ήταν παρόμοιες με αυτές που αναφέρθηκαν για την παρτίδα ΖΣΚ με το ίδιο σταθερό υπόστρωμα και παρουσία μικροοργανισμών. Μια έντονη αύξηση της βιομάζας καταγράφηκε προοδευτικά από διαμέρισμα σε διαμέρισμα (διαμέρισμα από 1 έως 9) στον αντιδραστήρα και η παραγωγή ενζύμων ήταν σημαντική (40 IU g⁻¹ ξηρά στερεά εξόδου). Καμία ζημία δεν παρατηρήθηκε στο μυκήλιο ή στην σποροπαραγωγή από την ανάλυση μικροσκόπιο. Τα παραπάνω αποτελέσματα επιβεβαίωσαν ότι η συνεχής παραγωγή ενζύμων από ΖΣΚ υπό στείρες συνθήκες δεν ήταν επιτυχής. Εμβολιασμός με προ-φυτρωμένα κονίδια συντόμευσε τον χρόνο επεξεργασίας και επέτρεψε τον έλεγχο της ηλικίας του μυκηλίου σε κάθε διαμέρισμα. Τόσο ο αερισμός με φυσική μεταφορά όσο και το ποσοστό υγρασίας πρέπει να ελέγχονται. Αυτή η διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί στη συνεχή παραγωγή βιομάζας επιλεγμένων μικροοργανισμών και των μεταβολιτών στο ΖΣΚ σε βιομηχανικές εφαρμογές με χρήση φιλικής προς το περιβάλλον βιοτεχνολογίας.

98. **Varzakas, Th. and Arvanitoyannis, I.S. (2008). Application of ISO 22000 and comparison to HACCP for processing of ready to eat vegetables Part I. International Journal of Food Science and Technology, 43(10): 1729-1741.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 6

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε η προκαταρκτική Ανάλυση κινδύνων για να αναλύσει και να προβλέψει την αστοχία που συμβαίνει μέσα σε ένα σύστημα τροφικής αλυσίδας (μονάδα επεξεργασίας έτοιμων προς κατανάλωση λαχανικών), σε συνδυασμό με το ISO22000, το νέο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων, με βάση τις λειτουργίες, ή / και τις αλληλεπιδράσεις των συστατικών ή οι διαδικασίες, από τις οποίες το σύστημα εξαρτάται. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCP) αναγνωρίστηκαν και εφαρμόζονται στο σχέδιο για την Ανάλυση κινδύνων και κρίσιμων σημείων ελέγχου. Ο πίνακας απόφασης για τον προσδιορισμό των CCPs κατά την επεξεργασία των έτοιμων προς κατανάλωση λαχανικών παρουσιάζεται και σε σύγκριση με το Φύλλο Εργασίας ISO22000 για τον προσδιορισμό των προαπαιτούμενων προγραμμάτων (ΠΠ). Τα προαπαιτούμενα προγράμματα είναι η κύρια διαφορά ανάμεσα στα δύο συστήματα (HACCP & ISO 22000). Η ενσωμάτωση των ΠΠ στο ISO22000 έκανε το σύστημα πιο ευέλικτο, εξαιτίας του μικρού αριθμού των CCPs που παρέμεινε.

99. **Arvanitoyannis, I.S, Vaitzi, O., Mavromatis, A. (2008). Physico-chemical and sensory attributes in conjunction with multivariate analysis of two potato (*Solanum tuberosum* L.) cultivars after 90 days of storage: an exploratory authentication study. International Journal of Food Science and Technology, 43(11): 1960-1970.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 13

Κόνδυλοι από δύο ποικιλίες πατάτας (Spunta και Αγριά), μελετήθηκαν ως προς τα φυσικοχημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους. Αυτές οι ποικιλίες πατάτας καλλιεργήθηκαν σε τρεις γεωγραφικές περιοχές (Βόρεια, Κεντρική, και Νότια Ελλάδα), και αποθηκεύτηκαν για 90 ημέρες μετά τη συγκομιδή. Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των κονδύλων που προσδιορίστηκαν ήταν το pH, η ολική οξύτητα, η σταθερότητα, η ξηρά ουσία και το περιεχόμενο σε N, σε K, P, Cu, Mn, Zn και Fe. Επίσης μετρήθηκαν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των κονδύλων μη βρασμένης πατάτας μετά την αποθήκευση, όπως το χρώμα της επιδερμίδας, η φωτεινότητα της επιδερμίδας, το χρώμα στο εσωτερικό της πατάτας, η τραχύτητα της επιφάνειας, η ένταση της οσμής, η υγρασία, ρυτίδες και λεκέδες επιφάνειας, ενώ τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των βρασμένων κονδύλων που προσδιορίστηκαν ήταν η ένταση η ένταση της οσμής, η υγρασία, η ιδιαιτερότητα της γεύσης, η γλυκιά γεύση, η επίμονη επίγευση, η γεύση μετάλλου, το κολλώδες, η μύση, η ένταση της γεύσης, η ελαστικότητα και η γενική αποδοχή. Η εφαρμογή της πολυπαραμετρικής ανάλυσης (ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, ανάλυση ομαδοποίησης και διακριτή ανάλυση), αποκάλυψαν μια ποικιλία συσχετίσεων μεταξύ των διαφόρων παραμέτρων και κατέληξαν σε ικανοποιητική ομαδοποίηση είτε ανά γεωγραφική περιοχή ή ανά ποικιλία.

100. **Hadjichristodoulou C, Mouchtouri V, Varzakas T, and Arvanitoyannis, I.S. (2009). Standardized inspections of food premises during the 2004 Athens Olympic Games: Descriptive analysis and risk factors for unsatisfactory results. Journal of Food Protection, 71(8): 1632-1640.**

Σ.Β.=1,960 (2009) & Σ.Β.=2,206 (πενταετίας), συν. αναφορές= 1

Οι τυποποιημένες επιθεωρήσεις των χώρων τροφίμων αποτελούν μέρος των συστημάτων περιβαλλοντικής υγείας που εφαρμόζονται σε όλο τον κόσμο. Η στρατηγική για την ασφάλεια των τροφίμων για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004 περιλαμβάνεται στις τυποποιημένες επιθεωρήσεις για την διασφάλιση της ομοιομορφίας και της συνέπειας των διαδικασιών και την αποτελεσματική ηλεκτρονική διαχείριση των δεδομένων. Οι επιθεωρήσεις πραγματοποιήθηκαν με 196 επιθεωρητές σε πέντε Ολυμπιακές Πόλεις: Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Βόλο, Ηράκλειο και Πάτρα. Από τον Ιανουάριο 2003 έως τον Σεπτέμβριο 2004, επιθεωρήθηκαν συνολικά 1.249 εγκαταστάσεις τροφίμων. Βρέθηκε αρνητικό αποτέλεσμα ελέγχου (Γ τάξη) για 347 (27,8%) χώρους τροφίμων, ένα σχετικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα (Β τάξη) για 332 (26,6%), και ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα (κατηγορίας Α), για 570 (45,6 %). Περίπου το 16% των επιθεωρούνται εγκαταστάσεις δεν διαθέτουν έγκυρο πιστοποιητικό. Μη ικανοποιητικά αποτελέσματα της επιθεώρησης ήταν πιο συχνά όσον αφορά τους χώρους που βρίσκονται στις δύο μεγαλύτερες ελληνικές πόλεις (Αθήνα και Θεσσαλονίκη) σε σύγκριση με τις άλλες μικρότερες πόλεις (σχετικός κίνδυνος = 1,95, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [CI] = 1,36 - 2,80. Η εκπαίδευση για την υγιεινή των τροφίμων μέσω των επισήμων προγραμμάτων

κατάρτισης θα πρέπει να ενθαρρύνεται ώστε να βελτιωθεί η υγιεινή των χώρων μεταχείρισης, αποθήκευσης και σερβιρίσματος τροφίμων. Οι χώροι τροφίμων που βρίσκονται στους ορόφους του ξενοδοχείου και σερβίρουν γεύματα σε μπουφέ διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για ύπαρξη μη ικανοποιητικών συνθηκών. Οι επιχειρήσεις όπου εφαρμόζεται το σύστημα HACCP κατά την λειτουργία τους βρέθηκε ότι εξασφαλίζουν την ασφάλεια των τροφίμων κάτω από πιο καλές συνθήκες υγιεινής. Οι μελλοντικές επιθεωρήσεις των αρχών δημόσιας υγείας θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα στοιχεία του ελέγχου μετά την νομοθεσία για την εφαρμογή των αρχών HACCP.

101. **Arvanitoyannis, I.S, Palaiokostas, C. and Panagiotaki, P. (2009). [A Comparative Presentation of Implementation of ISO 22000 versus HACCP and FMEA in a Small Size Greek Factory Producing Smoked Trout: A Case Study](#). *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(2): 176-201.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 1

Το ISO 22000 είναι το νέο πρότυπο που έχει ήδη αντικαταστήσει το HACCP σε θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων. Παρά το γεγονός ότι πολλές εταιρείες, κυρίως οι μεγάλες, είτε έχουν υλοποιήσει ή βρίσκονται στο σημείο της εφαρμογής του ISO 22000, υπάρχουν πολλά άλλες οι οποίες είναι μάλλον ή απρόθυμες να το εφαρμόσουν. Ο κύριος λόγος πίσω από αυτό είναι η έλλειψη πληροφόρησης και ο φόβος ότι το πρότυπο αυτό είναι πολύ απαιτητική όσον αφορά τις γραφειοκρατικές απαιτήσεις. Αυτή η εργασία στοχεύει να κάνει μια συγκριτική παρουσίαση για το πώς τα δύο συστήματα μπορούν να εφαρμοστούν σε καπνιστό σολομό από μία μικρή εταιρεία παραγωγής διευκολύνοντας έτσι την ανάδειξη των διαφορών. Η κύρια διαφορά είναι ότι στο πρότυπο ISO 22000, συστήματα όπως η ορθή βιομηχανική πρακτική και η ορθή υγιεινή πρακτική αποτελούν προϋποθέσεις οδηγώντας έτσι σε μείωση του αριθμού των CCPs. Σε αυτήν την μελέτη περίπτωσης για παράδειγμα, ο αριθμός των CCP μειώθηκε από οκτώ (8) στο HACCP σε τέσσερα (4) στο πρότυπο ISO 22000. Επιπλέον, ο τρόπος αστοχίας και Ανάλυσης των αποτελεσμάτων εφαρμόστηκε στη διαδικασία παραγωγής καπνιστής πέστροφας σε μια προσπάθεια να υπολογιστεί ποσοτικά ο αριθμός Προτεραιότητας Κινδύνου (RPN) και να διαπιστωθεί εάν μπορεί πράγματι να συσχετίζεται με το ISO 22000 ή / και HACCP. Το RPN βρέθηκε να είναι υψηλότερο από το 130 για οκτώ βήματα, σε στενή συμφωνία με το σύστημα HACCP, υποδεικνύοντας έτσι ότι θα πρέπει να αναληφθούν διορθωτικές ενέργειες.

102. **Arvanitoyannis, I.S. (2009). *Physico-chemical studies on a wide composition range of low-moisture glucose-fructose mixtures: rates of crystallization*. *International Journal of Food Science and Technology*, 44(1): 197-205.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 0

Σε αυτή την εργασία μελετήθηκαν τα ποσοστά και οι ρυθμοί κρυστάλλωσης μειγμάτων γλυκόζης-φρουκτόζης χαμηλής υγρασίας (από 2% έως 10% w / w) σε διάφορες θερμοκρασίες αποθήκευσης (από 0 έως 60°C). Διαπιστώθηκε ότι η D-φρουκτόζη επιβραδύνει σημαντικά το ρυθμό της κρυστάλλωσης. Οι υψηλές θερμοκρασίες αποθήκευσης προκάλεσαν μείωση στο «κατώφλι» περιεκτικότητας σε υγρασία, η οποία είναι απαραίτητη για την δημιουργία των αρχικών πυρήνων και την περαιτέρω μετατροπή της γλυκόζης και της φρουκτόζης σε κρυστάλλους. Αυτή η γνώση των ποσοστών κρυστάλλωσης μπορεί να αξιοποιηθεί από την άποψη της αποθήκευσης των ζαχαρωδών προϊόντων που περιέχουν D-γλυκόζη, η D-φρουκτόζη ή και τα δύο, και το μέλι.

103. **Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, Th. (2009). *Application of failure mode and effect analysis (FMEA) and cause and effect analysis for industrial processing of common octopus (Octopus vulgaris) - Part II*. *International Journal of Food Science and Technology*, 44(1): 79-92.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 1

Η ανάλυση του τρόπου αστοχίας και του αποτελέσματος (FMEA) εφαρμόστηκε σε συνδυασμό με την ανάλυση αιτίου-αποτελέσματος για την αξιολόγηση των κινδύνων στην διαδικασία

επεξεργασίας του χταποδιού (*Octopus vulgaris*). Τα αναγνωρισθέντα κρίσιμα σημεία ελέγχου τοποθετήθηκαν στο διάγραμμα αιτίου-αποτελέσματος (επίσης γνωστού ως διάγραμμα Ishikawa, δεντρόγραμμα και ψαροκόκαλο). Η κύρια έμφαση δόθηκε στην ποσοτικοποίηση της εκτίμησης του κινδύνου από τον καθορισμό του αριθμού προτεραιότητας κινδύνου (RPN) ανά κίνδυνο επεξεργασίας. Χημικά μολυσμένο προϊόν, αποσυντιθέμενες πρώτες ύλες, παρουσία σκομβροτοξίνης στο τελικό προϊόν, λανθασμένη επισήμανση των τελικών προϊόντων, την αποθήκευση σε περιέκτες (ξένα σώματα) και τα ελαττωματικά προϊόντα ταυτοποιήθηκαν ως εκείνα με τις υψηλότερες τιμές RPN (378, 294, 280, 252, 245 και 144, αντίστοιχα) για τα οποία και αναλήφθηκαν διορθωτικές ενέργειες. Μετά την εφαρμογή των διορθωτικών μέτρων, πραγματοποιήθηκε ένας δεύτερος υπολογισμός των τιμών RPN, οδηγώντας σε σημαντικά χαμηλότερες τιμές (κάτω από το ανώτατο αποδεκτό όριο του 129). Επομένως συνάγεται το συμπέρασμα ότι πιθανή ενσωμάτωση της ανάλυσης FMEA στο πλαίσιο του συστήματος ISO22000 μιας βιομηχανίας επεξεργασίας χταποδιού είναι υποσχόμενη για ανεύρεση και πρόληψη των εν δυνάμει κινδύνων.

104. **Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, Th. (2009). Application of ISO 22000 and comparison with HACCP on industrial processing of common octopus (*Octopus vulgaris*) - Part I. International Journal of Food Science and Technology, 44(1): 58-78.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Πλαίσια της εργασίας αυτής αρχικά προσδιορίστηκαν οι κίνδυνοι και στην συνέχεια τα Κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCP) στην επεξεργασία του χταποδιού (*Octopus vulgaris*) με την εφαρμογή της ανάλυσης κινδύνων και κρίσιμων σημείων ελέγχου με το σχέδιο HACCP. Στο φύλλο εργασίας γίνεται ανάλυση επικινδυνότητας των διαφόρων κινδύνων που εντοπίστηκαν σε κάθε στάδιο επεξεργασίας, ενώ στο σχέδιο HACCP έγινε ταυτοποίηση των CCPs, και αναγράφηκαν τόσο προληπτικές όσο και διορθωτικές ενέργειες, κρίσιμο όριο, και τρόπος παρακολούθησης των CCPs. Επίσης έγινε ανάλυση για τον καθορισμό ορισμένων προαπαιτούμενων προγραμμάτων (PrPs) όπως GMP, GHP, GVP, GTP κ.ά. Η σύγκριση που έγινε μεταξύ των δύο συστημάτων χρησιμοποιώντας το φύλλο ανάλυσης κινδύνου έδειξε ότι η κύρια διαφορά ανάμεσα στα δύο συστήματα εστιάζεται στην ενσωμάτωση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων στο ISO 22000 καταστρώντας έτσι το σύστημα πιο ευέλικτο, δεδομένου ότι περιορίζεται σημαντικά ο αριθμός των CCPs που έχει βρεθεί κατά HACCP.

105. **Tsarouhas, P., Varzakas, Th. and Arvanitoyannis, I.S. (2009). Reliability and maintainability analysis of strudel production line with experimental data - A case study Journal of Food Engineering 91(2): 250-259.**

Σ.Β.=2,313 (2009) & Σ.Β.=2,523 (5ετίας), συν. αναφορές= 5

Η γραμμή παραγωγής στρούντελ αποτελείται από πολλαπλούς σταθμούς εργασίας και μηχανές σε σειρά εφοδιασμένες με ένα κοινό σύστημα μηχανισμού μεταφοράς και ελέγχου και χαρακτηρίζεται από διαφορετικούς τρόπους αστοχίας. Όταν συμβεί μια τυχαία βλάβη, διακόπτεται η λειτουργία της εκάστοτε μηχανής ενώ το υλικό (πρώτη ύλη, ενδιάμεσο ή τελικό προϊόν) θα πρέπει να δεσμευθεί λόγω της υποβάθμισης της ποιότητας κατά τη διάρκεια της διακοπής. Ο αντίκτυπος της αποτυχίας είναι η πτώση της αξιοπιστίας της γραμμής καθώς και του ρυθμού παραγωγής. Αναπτύχθηκε η αξιοπιστία και η συντήρηση της γραμμής παραγωγής στρούντελ τόσο σε επίπεδο γραμμής, όσο και σταθμών εργασίας. Η συλλογή δεδομένων από την γραμμή παραγωγής και η ανάλυσή τους έγινε για μία περίοδο δεκαέξι μηνών. Επιπλέον, το ποσοστό αξιοπιστίας και της επικινδυνότητας για όλους τους σταθμούς εργασίας και το σύνολο της γραμμής παραγωγής υπολογίστηκαν. Τα προτεινόμενα μοντέλα θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα χρήσιμο εργαλείο για: (α) την εκτίμηση των τρεχουσών συνθηκών, και (β) την πρόβλεψη της αξιοπιστίας για τη βελτίωση της γραμμής παραγωγής καθώς και της πολιτικής συντήρησης.

106. **Varzakas, Th. and Arvanitoyannis, I.S. (2009). Application of failure mode and effect analysis (FMEA) and cause and effect analysis on processing of ready to eat vegetables – Part II. International Journal of Food Science and Technology, 44(5): 932-939.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 1

Η ανάλυση του τρόπου αστοχίας και των αποτελεσμάτων (FMEA) έχει εφαρμοστεί για την αξιολόγηση του κινδύνου στα βιομηχανικά παρασκευασμένα έτοιμα προς κατανάλωση λαχανικά (RTE vegetables). Μια δοκιμαστική προσέγγιση στα βιομηχανικά παρασκευασμένα έτοιμα προς κατανάλωση λαχανικά είναι η εφαρμογή της FMEA στη βιομηχανία επεξεργασίας λαχανικών σε συνδυασμό με το διάγραμμα αιτίου και αποτελέσματος (επίσης γνωστού ως διάγραμμα Ishikawa, και διάγραμμα δέντρου ή ψαροκόκαλου). Η κύρια έμφαση δόθηκε στην ποσοτικοποίηση της εκτίμησης του κινδύνου από τον καθορισμό του αριθμού προτεραιότητας κινδύνου (RPN) που χαρακτηρίζει τον κάθε κίνδυνο επεξεργασίας. Η παραλαβή, η αποθήκευση και η διανομή, η συσκευασία και η ψύξη ήταν οι διαδικασίες που προσδιορίζονται ως εκείνες με το υψηλότερο RPN (225, 225, 180 και 144, αντίστοιχα) και απαιτούν την ανάληψη διορθωτικών ενεργειών. Μετά την εφαρμογή των διορθωτικών μέτρων, ένας επανυπολογισμός στα έτοιμα προς κατανάλωση λαχανικά έδωσε σημαντικά χαμηλότερες τιμές RPN (κάτω από το ανώτατο αποδεκτό όριο στα βιομηχανικά παρασκευασμένα έτοιμα προς κατανάλωση λαχανικών 129). Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση των FMEA και του διαγράμματος αιτίου - αποτελέσματος στα βιομηχανικά παρασκευασμένα έτοιμα προς κατανάλωση λαχανικά θα αποβεί ιδιαίτερα χρήσιμο για την μεταποιητική βιομηχανία.

107. **Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, Th. (2009). Application of failure mode and effect analysis (FMEA) and cause and effect analysis in conjunction with ISO 22000 to a snails (*Helix aspersa*) processing plant: A case study. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 49(7): 607-625.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Η παρούσα εργασία εστιάζεται στην ανάλυση του τρόπου αστοχίας και των Επιπτώσεων (FMEA) για την αξιολόγηση του κινδύνου σε μονάδα παρασκευής σαλιγκαριών. Μια δοκιμαστική προσέγγιση της εφαρμογής FMEA στη βιομηχανία σαλιγκαριών επιχειρήθηκε σε συνδυασμό με το ISO 22000. Η προκαταρκτική ανάλυση κινδύνων χρησιμοποιήθηκε για να αναλύσει και να προβλέψει το τρόπους αστοχίας σε ένα σύστημα τροφικής αλυσίδας (σαλιγκάρια - μονάδα επεξεργασίας), με βάση τις λειτουργίες, τα χαρακτηριστικά, και / ή τις αλληλεπιδράσεις των συστατικών ή των διαδικασιών, από τις οποίες το σύστημα εξαρτάται. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου έχουν αναγνωριστεί και εφαρμόζονται στο διάγραμμα αιτίου και αποτελέσματος (επίσης γνωστό ως διάγραμμα Ishikawa, δένδρrogramma, και ψαροκόκαλο). Στην εργασία αυτή έγινε σύγκριση της εφαρμογής του ISO22000 με το HACCP όσον αφορά την επεξεργασία και τη συσκευασία σαλιγκαριών. Ωστόσο, η κύρια έμφαση δόθηκε στην ποσοτικοποίηση της εκτίμησης του κινδύνου με βάση τον υπολογισμό του RPN που χαρακτηρίζει κάθε κίνδυνο επεξεργασίας. Η αποστείρωση κυτίων, η βιοσυσσώρευση βαρέων μετάλλων, η συσκευασία των οστράκων και η χρήση δηλητηριωδών μανιταριών, ήταν οι διαδικασίες που προσδιορίζονται ως εκείνες με το υψηλότερο RPN (280, 240, 147, 144, αντίστοιχα) και που απαιτείται η ανάληψη διορθωτικών ενεργειών έγιναν. Μετά την εφαρμογή των διορθωτικών μέτρων, έγινε ένας δεύτερος υπολογισμός των τιμών RPN που οδήγησε σε σημαντικά χαμηλότερες τιμές (κάτω από το ανώτατο αποδεκτό όριο του 129). Αξίζει να σημειωθεί ότι η εφαρμογή του διαγράμματος Ishikawa (Αιτίας και του Αποτελέσματος ή δένδρrogramma) οδήγησε σε σύγκλιση των αποτελεσμάτων έτσι που να αποδεικνύουν την εγκυρότητα των συμπερασμάτων που προκύπτουν από την αξιολόγηση των κινδύνων και την εφαρμογή της FMEA. Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση της ανάλυσης FMEA στο πλαίσιο του συστήματος ISO22000 μιας βιομηχανίας μεταποίησης σαλιγκαριών θεωρείται επιτακτική ανάγκη.

108. **Tsarouhas, P.H., Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, T.H. (2009). Reliability and Maintainability analysis of cheese (feta) production line in a Greek medium size company: a case study. Journal of Food Engineering 94(3-4): 233-240.**

Σ.Β.=2,313 (2009) & Σ.Β.=2,523 (5ετίας), συν. αναφορές= 3

Στην προκείμενη εργασία εξετάστηκε η αξιοπιστία, η διαθεσιμότητα και η δυνατότητα συντήρησης (RAM) της γραμμής παραγωγής τυριού κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 17 μηνών. Βρέθηκε η καλύτερη προσομοίωση (μοντέλο) για τα δεδομένα αστοχίας και επισκευής

ανάμεσα σε διάφορες κατανομές που εξετάστηκαν. Επίσης προσδιορίστηκαν τα ποσοστά αξιοπιστίας και επικινδυνότητας σε ολόκληρη την γραμμή παραγωγής. Τα μοντέλα αυτά αναμένεται να αποτελέσουν ένα χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση των τρεχουσών συνθηκών, για πρόβλεψη της αξιοπιστίας καθώς και για την αναβάθμιση των στρατηγικών συντήρησης της γραμμής παραγωγής. Διαπιστώθηκε ότι (α) η διαθεσιμότητα της γραμμής παραγωγής τυριού είναι 91,20% και υπεχώρησε στο 87,03%, (β) οι 4 κυρίαρχοι τρόποι αστοχίας αντιστοιχούν στο 62,2% του συνόλου των αστοχιών της γραμμής παραγωγής τυριού, και (γ) ο μέσος όρος μιας αστοχίας είναι κάθε 12,5 ώρες λειτουργίας και ο μέσος χρόνος για την επισκευή είναι 66 λεπτά. Η ανάλυση αυτή θα είναι πολύ χρήσιμη τόσο για τον προσδιορισμό της εμφάνισής των αστοχιών όσο και για την ανεύρεση λανθανόντων προβλημάτων στη διαδικασία παρασκευής του τυριού και, τελικά, στην επίλυσή τους.

109. **Tsarouhas, P.H., Arvanitoyannis, I.S. and Ampatzis, Z.D. (2009). A case study of investigating reliability and maintainability in a Greek juice bottling medium size enterprise (MSE). *Journal of Food Engineering* 95(3): 479-488.**

Σ.Β.=2,313 (2009) & Σ.Β.=2,523 (5ετίας), συν. αναφορές= 2

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής μελετήθηκε η αξιοπιστία και έγινε ανάλυση της συντήρησης του αυτοματοποιημένου μηχανικού εξοπλισμού της βιομηχανίας εμφιάλωσης χυμών για περίοδο σαράντα πέντε μηνών σε επίπεδο μηχανημάτων, σταθμών εργασίας και ολόκληρης της γραμμής παραγωγής. Λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφική στατιστική της αστοχίας και την επισκευή του εξοπλισμού, έγινε ο εντοπισμός των σημαντικότερων τρόπων αστοχίας, καθώς και ο προσδιορισμός των κατανομών που ταιριάζουν καλύτερα στις αστοχίες που καταγράφηκαν. Επιπλέον, προσδιορίστηκαν ή αναπτύχθηκαν η αξιοπιστία, η συντηρησιμότητα, το ποσοστό αστοχίας, και τα μοντέλα για το ποσοστό επισκευής της γραμμής παραγωγής για όλους τους σταθμούς εργασίας και το σύνολο της γραμμής παραγωγής. Τα μοντέλα θα μπορούσαν να αποδειχθούν ένα χρήσιμο εργαλείο τόσο για την αξιολόγηση των τρεχουσών συνθηκών και για την πρόβλεψη της αξιοπιστίας για την αναβάθμιση της πολιτικής της επιχείρησης για τη διαχείριση της γραμμής παραγωγής. Επισημάνθηκε ότι (α) η διαθεσιμότητα της γραμμής παραγωγής χυμού είναι 85,66% και η απόδοση ανέρχεται σε 82,10%, επειδή στην λειτουργία του εξοπλισμού καταγράφονται αστοχίες. (β) Η WS1 και WS4 εμφανίζει τις πιο συχνές βλάβες και τη χαμηλότερη διαθεσιμότητα με 94,54% και 96,13%, αντίστοιχα. Επιπλέον, δείχνουν το μεγαλύτερο αριθμό αστοχιών της παραγωγικής διαδικασίας λόγω της πολυπλοκότητας του εξοπλισμού με 28 και 30 διαφορετικούς τρόπους αστοχίας, αντίστοιχα. (γ) Στη γραμμή παραγωγής, μια αστοχία εμφανίζεται κάθε 12,5 ώρες ή είναι ισοδύναμη με δύο αστοχίες ανά ημέρα περίπου, ενώ η μέση TTR είναι περίπου δύο ώρες για κάθε αστοχία. (δ) Η γραμμή παραγωγής για το TTF ακολουθεί την κατανομή Weibull, ενώ το TTR ακολουθεί την κανονική λογαριθμική κατανομή. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί στον τομέα της βιομηχανίας εμφιάλωσης από τους κατασκευαστές μηχανημάτων και τους κατασκευαστές των εμφιαλωμένων προϊόντων για τη βελτίωση του σχεδιασμού και της διαχείρισης της λειτουργίας της εμφιάλωσης στην γραμμή παραγωγής χυμών.

110. **Tsarouhas, P.H. and Arvanitoyannis, I.S. (2010). Reliability and Maintainability analysis of bread production line. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 49(7): Critical Reviews in Food Science and Nutrition 50(4): 327-343.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 1

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η στατιστική επεξεργασία τόσο της γραμμής όσο και των μηχανημάτων για την παραγωγή ψωμιού για θέματα σχετικά με αστοχία και την επιδιόρθωση της γραμμής/του εξοπλισμού παραγωγής για διάρκεια 25 μηνών. Επίσης προσδιορίστηκε η αξιοπιστία και η επικινδυνότητα για όλες τις μηχανές και ολόκληρη η γραμμή παραγωγής. Τα χρησιμοποιηθέντα μοντέλα αποδείχθηκαν ότι είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για αξιολόγηση των συνθηκών που ισχύουν καθώς και για πρόβλεψη της αξιοπιστίας σε συνάρτηση με αναβάθμιση της πολιτικής συντήρησης. Βρέθηκε ότι (α) η διαθεσιμότητα της γραμμής παραγωγής παρουσίασε πτώση από 90,74% σε 86,76% διότι οι βλάβες στον εξοπλισμό δημιουργούν ένα κενό στην γραμμή παραγωγής, (β) το 53,5% των αστοχιών καταγράφηκε

στην μηχανή αρτοποίησης, στον πύργο ψύξης και στην μηχανή καταμερισμού. Η παρούσα ανάλυση θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην ταυτοποίηση προβλημάτων που είτε υπάρχουν ή είναι σε λανθάνουσα κατάσταση στην γραμμή παραγωγής ψωμιού και να την βελτιώσει.

111. **Tsarouhas, P.H. and Arvanitoyannis, I.S. (2010). Assessment of operational management for beer packaging line based on field failure data: A case study. *Journal of Food Engineering* 98(1): 51-59.**

Σ.Β.=2,313 (2009) & Σ.Β.=2,523 (5ετίας), συν. αναφορές=2

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής έγινε ανάλυση αξιοπιστίας της γραμμής συσκευασίας μπίρας με βάση τις καταγραφείσες αστοχίες για μια περίοδο 9 μηνών. Πρώτα διαπιστώθηκαν οι πιο σημαντικές αστοχίες και υπολογίστηκε η περιγραφική στατιστική σε επίπεδο αστοχίας και λειτουργίας των μηχανών. Εφαρμόστηκαν διάφορες θεωρητικές κατανομές και βρέθηκε ποια περιγράφει καλύτερα τα συλλεχθέντα στοιχεία αστοχίας. Επίσης προσδιορίστηκαν η αξιοπιστία και τα μοντέλα επικινδυνότητας για να γίνει αποτίμηση της διαχείρισης της γραμμής παραγωγής (π.χ. πολιτική συντήρησης εξοπλισμού, εκπαίδευση, ανταλλακτικά) με απώτερο σκοπό την βελτίωση της αποτελεσματικότητας της γραμμής παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα βρέθηκε ότι : (α) η διαθεσιμότητα της μηχανής για πλήρωση της μπίρας είναι 94,8%, (β) οι αστοχίες εξαιτίας μηχανικών αιτίων ανέρχονται στο 57,1% των συνολικών αστοχιών του μηχανήματος, (γ) ο χρόνος μεταξύ βλαβών μειώθηκε σημαντικά επισημαίνοντας υπάρχει άμεση ανάγκη για βελτίωση της ισχύουσας πολιτικής συντήρησης και (δ) οι χρόνοι αστοχίας διέπονται από την κανονική κατανομή.

112. **Mavromatis, A.G., Arvanitoyannis, I., Nanos, G., Sakellariou, M., Ilanidis, C., Korkovelos, A. (2010). Molecular fingerprinting of a new Kiwifruit cultivar (cv. Tsehelidis) and comparative analysis with cv. Hayward according to physicochemical properties. *Scientia Horticulturae* 125(3): 277-282.**

Σ.Β.=1,197 (2009) & Σ.Β.=1,485 (5ετίας), συν. αναφορές= 0

"Τσεχελίδης" είναι μια νέα ποικιλία ακτινιδίων του είδους *Actinidia deliciosa* που αναπτύχθηκε στη Βόρεια Ελλάδα (Επισκοπή, Ημαθίας) μέσω της συνεργασίας μεταξύ της Farmaplant Α.Ε. και του Τμήματος της Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η νέα ποικιλία προήλθε από μια συστηματική σποροφυτική επιλογή στην ποικιλία Hayward και αξιολογήθηκε για το φυτό της και τα χαρακτηριστικά των φρούτων της για 3 χρόνια. Παράλληλα με τα παραπάνω, η γενετική ταυτότητα της νέας ποικιλίας καθορίστηκε με τη χρήση μοριακής ανάλυσης του DNA. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης επιβεβαίωσαν την ύπαρξη αδιαμφισβήτητων διαφορών μεταξύ των δύο συγκρινόμενων γενότυπων (Τσεχελίδης έναντι Hayward). Τον Δεκέμβριο του 2003, υποβλήθηκε αίτηση στο Ευρωπαϊκό Κοινοτικό Γραφείο Φυτικών Ποικιλιών (CPVO), το οποίο βρίσκεται υπό την αρμοδιότητα της ΕΕ όσον αφορά την εξέταση των χαρακτηριστικών της και το δικαίωμα του φυτοκαλλιέργειας της νέας ποικιλίας με πρωτοβουλία του εφευρέτη. Η τελική έγκριση για τη νέα ποικιλία χορηγήθηκε το Νοέμβριο του 2007. Στις μέρες μας η καλλιέργεια της ποικιλίας αυτής εμπορικά στην Ελλάδα, την Ιταλία, τη Χιλή και τη Νέα Ζηλανδία. Τα πιο σημαντικά μορφολογικά χαρακτηριστικά ποιότητας τόσο των φρούτων όσο και των φυτών, είναι το μεγάλο, κυλινδρικό μέγεθος του καρπού (μέσο βάρος 170-180 γραμμάρια), η υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη C (σχεδόν διπλάσιο ποσό σε σχέση με ποικιλία Hayward), η ομοιομορφία των φρούτων, η δυναμική ανάπτυξη των φυτών και η πρώιμη περίοδος της ωρίμανσης. Η ποικιλία Τσεχελίδης έχει επίσης μικρές διαφορές στο χρώμα της σάρκας, ωριμάζει ταχύτερα σε θερμοκρασία δωματίου και έχει πάντα καλύτερη οργανοληπτική ποιότητα σε σύγκριση με τα φρούτα της ποικιλίας Hayward.

113. **Mavromatis, A.G., Arvanitoyannis, I.S., Korkovelos, A.E., Giakountis, A., Chatzitheodorou, V.A., Goulas, C.K. (2010). Genetic diversity among common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Greek landraces and commercial cultivars: Nutritional components, K.P.RAPD and morphological markers. *Spanish Journal of Agricultural Research* 8(4): 986-994.**

Σ.Β.=0,646 (2009) & Σ.Β.= 0.695 (5ετίας), συν. αναφορές= 1

Η γενετική ποικιλότητα μεταξύ κύριων εγχώριων παραδοσιακών ποικιλιών και των εμπορικών ποικιλιών του *Phaseolus vulgaris* που καλλιεργείται στην Ελλάδα διερευνήθηκε στα πλαίσια μελέτης των μορφολογικών, αγρονομικών και φυσιολογικών χαρακτηριστικών σε συνδυασμό με τα δεδομένα μοριακής ανάλυσης με δείκτες RAPD. Η εφαρμογή της ανάλυσης ομαδοποίησης οδήγησε σε δένδρογραμμα συσχέτισης της γενετικής σχέσης μεταξύ των ποικιλιών και των κύριων ποικιλιών φασολιού που καλλιεργούνται στην Ελλάδα. Διαπιστώθηκε μία μεγάλη γενετική διακύμανση μεταξύ των φυσιολογικών χαρακτηριστικών (χρώμα, μέγεθος και ανάπτυξη σπόρων) των παραδοσιακών ποικιλιών που καλλιεργούνται στην Ελλάδα. Επίσης σημαντική ήταν η διακύμανση όσον αφορά την περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη και λίπος τόσο μεταξύ των παραδοσιακών όσο και μεταξύ των εμπορικών ποικιλιών. Σε ορισμένες παραδοσιακές ποικιλίες όπως η Καστοριά και η Βυζίτσα βρέθηκαν πολύ υψηλές περιεκτικότητες σε πρωτεΐνη (28,6% και 27,0, αντίστοιχα). Ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως ο ρυθμός ανάπτυξης και η γεωγραφική προέλευση των ποικιλιών συσχετίστηκαν θετικά με την μοριακή ταξινόμηση. Οι παραδοσιακές εγχώριες ποικιλίες κατηγοριοποιήθηκαν σε 3 υποομάδες ενώ οι εμπορικές σχημάτισαν μια διαφορετική ομάδα καθιστώντας έτσι σαφή την στενή γενετική βάση των ποικιλιών.

114. **Tsarouhas, P. and Arvanitoyannis, I.S. (2011). Quantitative analysis for peach production line management. Journal of Food Engineering 105 (1): 28-35.**

Σ.Β.=2,313 (2009) & Σ.Β.=2,523 (5ετίας), συν. αναφορές= 1

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής αναπτύχθηκε η ποσοτική ανάλυση, συμπεριλαμβανομένης της αξιοπιστίας και συντήρησης που είναι από τα θεμελιώδη θέματα για τη διαχείριση λειτουργίας μιας αυτοματοποιημένης γραμμής παραγωγής ροδάκινων. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία όλων των αστοχιών ανά μηχανήμα και επίπεδο γραμμής είχαν δείξει, και το πιο κρίσιμο μηχανές κάτω από αποτυχίες, σύμφωνα με διάφορα κριτήρια που είχαν καθοριστεί. Προσδιορίστηκε η καλύτερη εφαρμογή των δεδομένων αστοχίας ανάμεσα στις κοινές θεωρητικές κατανομές και των αντίστοιχων παραμέτρων που εντοπίστηκαν. Επιπλέον υπολογίστηκαν η αξιοπιστία και τα μοντέλα συχνότητας επικινδυνότητας για το σύνολο της γραμμής παραγωγής. Και τα δύο αποδείχθηκαν χρήσιμα εργαλεία για την αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης, και για την πρόβλεψη της αξιοπιστίας, κυρίως σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, για την αναβάθμιση της διαχείρισης λειτουργίας της γραμμής παραγωγής ροδάκινου. Επισημάνθηκε ότι (α) ο μέσος χρόνος έως την αστοχία (TTF) είναι περίπου 650 λεπτά ενώ ο μέσος χρόνος επισκευής (TTR) μια αστοχίας ανέρχεται σε περίπου 70 λεπτά. (β) Οι χρόνοι αστοχίας ακολουθούν την λογιστική κατανομή ενώ οι χρόνοι επισκευής την κατανομή Weibull, και (γ) το ποσοστό επιδιόρθωσης της αποτυχίας αυξάνεται, υπονοώντας έτσι ότι η εμπειρία του προσωπικού συντήρησης αυξάνει με το χρόνο.

115. **Arvanitoyannis, I.S., Kargaki, G. and Hadjichristodoulou, Ch. (2011). Effect of three MAP compositions on the physical and microbiological properties of a low fat Greek cheese known as "Anthotyros". Anaerobe 17(6): 295-297.**

Σ.Β.=2,448 (2009) & Σ.Β.=2,362 (5ετίας), συν. αναφορές=0

Ο ανθότυρος είναι ένας τύπος χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά τυριού που παράγεται από μείγμα πρόβειου και κατσικίσιου γάλακτος. Ο Ανθότυρος στην Κρήτη παράγεται από το τυρόγαλα σκληρών τυριών όπως το κεφαλοτύρι και η γραβιέρα. Ο ανθότυρος είναι ένα τυρί που προέρχεται από τη μυζήθρα (ορός γάλακτος) με αφυδάτωση. Οι φυσιολογικές ιδιότητες του «αφυδατωμένου ανθότυρου» είναι περιεκτικότητα σε υγρασία 35%, περιεκτικότητα λιπαρών στην ξηρή ύλη του 55% και η χαμηλή συγκέντρωση άλατος. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να προσδιορίσει ποια από τις εφαρμοστέες τρεις συστάσεις αερίων MAP1: 40% CO₂, 55% N₂, 5% O₂, MAP2: 60% CO₂, 40% N₂ και MAP 3: 50% CO₂, 50% N₂ μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη παράταση χρόνου ζωής του ανθότυρου. Τα δείγματα μάρτυρες ήταν συσκευασμένα υπό αέρα. Όλα τα δείγματα τυριού συντηρήθηκαν υπό ψύξη (4 ± 0,5°C) για 55 ημέρες. Η στατιστική ανάλυση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της Ανάλυσης σε Κύριες αποδείχθηκαν πιο αποτελεσματικά για την αναστολή ολικών μεσόφιλων μικροοργανισμών και E.coli. Δεν εντοπίστηκαν στελέχη *S. Aureus* και *L. Monocytogenes* κατά τη διάρκεια (56 ημέρες) του πειράματος. Όπως και στην περίπτωση της

οργανοληπτικής ανάλυσης, η συνολική αποδοχή των δειγμάτων μαρτύρων ήταν ικανοποιητική έως και την 7η ημέρα ενώ για τα δείγματα υπό MAP μέχρι την 24η ημέρα. Τα πιο αποτελεσματικά μείγματα αερίων σε σχέση με την οργανοληπτική ανάλυση ήταν οι MAP1 και MAP2. Μια σημαντική παρατήρηση ήταν ότι στον ανθότυρο που συσκευάστηκε υπό 60%/N₂ CO₂/40% παρεμποδίστηκε έντονα η ανάπτυξη της E.coli και της ολικής μικροβιακής χλωρίδας (OMX).

116. **Arvanitoyannis, I.S., Kargaki, G. and Hadjichristodoulou, Ch. (2011). Effect of several MAP compositions on the physical and microbiological properties of Graviera cheese. Anaerobe 17(6): 310-314.**

Σ.Β.=2,448 (2009) & Σ.Β.=2,362 (5ετίας), συν. αναφορές=0

Η διάρκεια ζωής της γραβιέρας, ενός τυριού με πλήρη λιπαρά που παράγεται στο Ηράκλειο (Κρήτη, Ελλάδα), μελετήθηκε. Το τυρί γραβιέρα αποθηκεύτηκε σε θερμοκρασία 4°C για μέχρι 90 ημέρες σε συσκευασίες από πολυαμίδιο κάτω από τρεις τροποποιημένες διαφορετικές συστάσεις αερίων. Τα τυριά μάρτυρες συσκευάστηκαν υπό αέρα ενώ τα μείγματα MAP1: 40% CO₂/55% N₂ / 5% O₂, MAP2: 60% CO₂/40% N₂ και MAP 3: 50% CO₂/50% N₂. Η δειγματοληψία του προϊόντος πραγματοποιήθηκε κάθε 10 ημέρες για να διερευνηθεί η οργανοληπτική ποιότητα και τα μικροβιολογικά χαρακτηριστικά. Δέκα εκπαιδευμένοι εμπειρογνώμονες συμμετείχαν στην οργανοληπτική δοκιμή για την αξιολόγηση των τυριών ως προς την εξωτερική εμφάνιση (χρώμα, υφή), γεύση και άρωμα σε μια κλίμακα από 1 έως 10 (1 πολύ φτωχή, 10 πολύ καλή). Η μικροβιολογική ανάλυση αποκάλυψε ότι δεν υπήρξαν αποικίες του *Staphylococcus aureus* και της *Listeria monocytogenes* ενώ τόσο η *Escherichia coli* όσο και η ολική μικροβιακή χλωρίδα (OMX) αυξήθηκαν σημαντικά στα δείγματα μάρτυρες ενώ, αντίθετα, παρεμποδίστηκε η αύξηση των μικροοργανισμών σε όλες τις συστάσεις MAP που χρησιμοποιήθηκαν.

117. **Arvanitoyannis, I.S., Bouletis, A., Pappa, E., Gkagtzis, D.C., Hadjichristodoulou, Ch., Papaloucas, C. (2011). The effect of addition of olive oil and "Aceto balsamico di Modena" wine vinegar in conjunction with active atmosphere packaging on the microbial and sensory quality of "Lollo Verde" lettuce and rocket salad. Anaerobe 17(6): 303-306.**

Σ.Β.=2,448 (2009) & Σ.Β.=2,362 (5ετίας), συν. αναφορές=0

Σε αυτή την εργασία μελετήθηκε το αποτέλεσμα της τροποποιημένης ατμόσφαιρας σε νωπή ρόκα (*Eruca Sativa*) και φύλλα μαρουλιού (*Lollo Verde*) αποθηκευμένα με την προσθήκη του ελαιολάδου και οξικού οξέος (*Aceto balsamico di Modena*). Οι συστάσεις αέρα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν 5% O₂/10% CO₂ /85% N₂ για MAP A και 2% O₂ / 5% CO₂/93% N₂ για MAP B). Οι ιδιότητες που μελετήθηκαν είναι η μικροβιακή χλωρίδα (μεσόφιλη, ψυχρότροφα βακτήρια και *Enterobacteriaceae*), φυσικές ιδιότητες (χρωματομετρικές παράμετροι και οι τιμές υφής) και οι οργανοληπτικές παράμετροι των δειγμάτων σε σχέση με το χρόνο αποθήκευσης (έως και 10 ημέρες σε 5°C). Η επίδραση του οξικού οξέος και η εφαρμογή και των δύο MAP μείωσε σημαντικά την ανάπτυξη όλων των πληθυσμών βακτηρίων (p<0,05). Τα δείγματα με ελαιόλαδο που αποθηκεύτηκαν υπό MAP A έδωσαν την καλύτερη βαθμολογία για τη συνολική εντύπωση (3 και 2,1 για τις MAP A και B, αντίστοιχα στην 9η ημέρα της αποθήκευσης). Αντίθετα, η προσθήκη οξικού οξέος περιόρισε τη διάρκεια ζωής σε 3 ημέρες (p <0,05). Η υφή των δειγμάτων επηρεάστηκε αρνητικά από το οξικό οξύ, ενώ τα δείγματα με το ελαιόλαδο δεν παρουσίασαν τέτοια προβλήματα. Ένα διατήρησε τη σταθερότητα κοντά στο φυσιολογικό. Το χρώμα διατηρήθηκε καλύτερα στα δείγματα που αποθηκεύτηκαν κάτω από τις δύο συστάσεις αερίων MAP A και MAP B (p <0,05) σε σχέση με τα δείγματα μάρτυρες.

118. **Arvanitoyannis, I.S., Bouletis, A., Pappa, E., Gkagtzis, D.M. Hadjichristodoulou, Ch., Papaloucas, C. (2011). Microbial and phycicochemical and sensory quality of "Lollo Verde" lettuce and rocket salad stored under active atmosphere packaging. Anaerobe 17(6): 307-309.**

Σ.Β.=2,448 (2009) & Σ.Β.=2,362 (5ετίας), συν. αναφορές=0

Δείγματα ρόκας "Sativa Eruca" αποθηκεύτηκαν είτε μόνα τους είτε με την προσθήκη του μαρουλιού "Lollo verde" σε δύο διαφορετικές τροποποιήσεις ατμόσφαιρας (5% O₂ και 10% CO₂ για MAP A και το 2% O₂ και 5% CO₂ για MAP B). Καθ'όλη τη διάρκεια αποθήκευσης των 10 ημερών, προσδιορίστηκαν οι μικροβιακοί (μεσόφιλα, ψυχρότροφα βακτήρια και Enterobacteriaceae) πληθυσμοί ως προς τη σταθερότητα, το χρώμα και τις οργανοληπτικές παραμέτρους. Βρέθηκε ότι αυξημένα επίπεδα του CO₂ που δημιουργούνται από τις δύο τροποποιημένες ατμόσφαιρες ανέστειλαν την αύξηση των μεσόφιλων και ψυχρόφιλων ($p < 0,05$). Το χρώμα ήταν καλύτερα διατηρημένο σε δείγματα MAP. Η διάρκεια ζωής των φύλλων ρόκας επεκτάθηκε κατά 4 ημέρες με χρήση της MAP ενώ η διάρκεια ζωής σε μικτές σαλάτες περιορίστηκε στις 9 ημέρες.

119. Arvanitoyannis, I.S., Bosinas, K.P., Bouletis, A., Gkagtzis, D., Hadjichristodoulou, Ch., Papaloucas, C. (2011). Study of the effect of atmosphere modification in conjunction with honey on the extent of shelf life of Greek bakery delicacy "touloumpaki". *Anaerobe* 17(6): 300-302.

Σ.Β.=2,448 (2009) & Σ.Β.=2,362 (5ετίας), συν. αναφορές=0

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση της τροποποιημένης ατμόσφαιρα στα μικροβιακά χαρακτηριστικά (μεσόφιλα, μύκητες και μούχλες), στο χρώμα, στο pH, στην υφή και στο νερό δραστηριότητα των ελληνικών προϊόντων αρτοποιίας "touloumpaki". Τα δείγματα αποθηκεύτηκαν υπό MAP (60% CO₂) είτε μόνα τους είτε με την προσθήκη σιρόπι μελιού για 16 ημέρες σε θερμοκρασία δωματίου (22-24°C). Μέλι ανέστειλε την ανάπτυξη των ζυμομυκήτων σε δείγματα αποθηκευμένα υπό MAP (1,6 και 2,02 log CFU / g για τα δείγματα υπό MAP με και χωρίς μέλι, αντίστοιχα). Η εφαρμογή της πολυπαραμετρικής ανάλυσης έδειξε ότι η MAP και το μέλι ενήργησαν συνεργιστικά στον περιορισμό ανάπτυξης ζυμών. Η παρουσία του μελιού περιορίστηκε η ανάπτυξη των μεσοφίλων μέχρι το τέλος της περιόδου αποθήκευσης (5.21 και 4.29 log CFU / g για την MAP και τα δείγματα μάρτυρες, αντίστοιχα), ενώ η εφαρμογή MAP δεν είχε θετικό αποτέλεσμα. Η ενεργότητα νερού ($a_w < 0,754$) συνδέθηκε έντονα με μειωμένη ανάπτυξη μεσόφιλων. Οι τιμές φωτεινότητας (L*) παρουσίασαν σημαντική μείωση κατά τη διάρκεια του χρόνου αποθήκευσης χωρίς σημαντικές αλλαγές μεταξύ των μεταχειρίσεων καθώς και στην εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του προϊόντος.

120. Arvanitoyannis, I.S., Konstantelia, V., Bouletis, A., Papaloucas, C. (2011), Study of changes in physicochemical and microbiological characteristics of shrimps (*M. kerathurus*) stored under modified atmosphere packaging. *Anaerobe* 17(6): 292-294.

Σ.Β.=2,448 (2009) & Σ.Β.=2,362 (5ετίας), συν. αναφορές=0

Νωπές ελάχιστα επεξεργασμένες γαρίδες αποθηκεύτηκαν σε συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας (60% CO₂: 40% N₂ για MAP A και 92,9% N₂: 5,1% CO₂: 2% O₂ για το MAP B) για 5 ημέρες στους 3 °C. Καθ'όλη τη διάρκεια των πειραμάτων προσδιορίστηκαν οι ακόλουθοι παράμετροι: το σύνολο των μεσόφιλων, τα βακτήρια που παράγουν H₂S, η συγκέντρωση των *Pseudomonas spp.* και *Brochothrix thermosphacta*, σταθερότητα, το χρώμα και οργανοληπτικές παραμέτρους που ερευνήθηκαν σε ολόκληρη την ώρα του πειράματος. Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης των δειγμάτων υπό MAP B οι τιμές της υφής των αποθηκευμένων δειγμάτων διατηρήθηκαν κοντά στις αρχικές τιμές. Η ανάπτυξη όλων των μικροβιακών πληθυσμών περιορίστηκε σημαντικά στα δείγματα από την εφαρμογή της MAP A. Αντίθετα, εφαρμογή της MAP B διατήρησε τις τιμές υφής κοντά στις αρχικές ενώ οι τιμές της υφής των αποθηκευμένων δειγμάτων υπό MAP B ήταν σημαντικά χαμηλότερες ($p < 0,05$).

Συνθετικές εργασίες (άρθρα ανασκόπησης)

121. Arvanitoyannis, I. (1999). Totally-And-Partially Biodegradable Polymer Blends Based on Natural and Synthetic Macromolecules: Preparation,

Σ.Β.=5,612 (2009) & Σ.Β.=5,618 (5ετίας), συν. αναφορές= 109

Συνθετική εργασία όπου γίνεται αρχικά μια γενική εισαγωγή στα υλικά συσκευασίας τροφίμων και στη συνέχεια γίνεται ομαδοποίηση σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: συνθετικά βιοαποικοδομήσιμα συμπολυμερή και σύνθετα υλικά, μίγματα από φυσικά-συνθετικά πολυμερή και εδωδιμα μίγματα με βάση το άμυλο. Τα συνθετικά βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή υποδιαιρούνται στις ομάδες συμπολυαμιδίων, συμπολυεστέρων και συμπολυεστεραμιδίων. Τα μίγματα φυσικών-συνθετικών πολυμερών διακρίνονται στα πολυαιθυλενίου/αμύλου, χιτοζάνης/πολυβινυλικής αλκοόλης και γουταπέρκας/αμύλου. Τα εδωδιμα μίγματα χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: πολυσακχαρίτες - κυτταρίνη (παράγωγα κυτταρίνης) και πολυσακχαρίτες-πρωτεΐνες. Γίνεται μια συνοπτική περιγραφή του τρόπου παρασκευής καθώς και των ιδιοτήτων των μιγμάτων αυτών και συσχέτιση τους με τα κλασικά υλικά συσκευασίας. Επίσης συμπεριλαμβάνεται μια εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση (220 παραπομπές) ώστε ο αναγνώστης να αποκομίσει μία εικόνα του state of the art στο θέμα των βιοαποικοδομήσιμων και εδωδιμων υλικών που προτείνονται ως υλικά συσκευασίας τροφίμων.

122. **Sandrou, D.K. and Arvanitoyannis, I. (1999). Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to meat and poultry industry: A review. Food Rev. Int., 15(3): 265-308.**

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές= 6

Το σύστημα (HACCP) είναι ένα προληπτικό σύστημα ποιότητας τροφίμων που αποσκοπεί στη διασφάλιση της ποιότητας. Στις μέρες μας το HACCP έχει τύχει γενικής αναγνώρισης και μάλιστα υπάρχουν οδηγίες για την ενδεδειγμένη εφαρμογή του μέσα στους κόλπους της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η βιομηχανία επεξεργασίας κρεάτων και πουλερικών αντιμετωπίζει διαρκώς νέες προκλήσεις στα πλαίσια της εξέλιξης της τεχνολογίας και της διαρκώς αυξανόμενης ζήτησης για ταχύτερη και μεγαλύτερη παραγωγή καθώς και για νέα προϊόντα.

Στα πλαίσια της ανασκόπησης αυτής επιχειρείται να καλυφθεί σε ικανοποιητική έκταση (12 διαγράμματα ροής) το μεγάλο και δύσκολο αυτό θέμα της εφαρμογής του HACCP στις κρεατοβιομηχανίες. Επίσης δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο θέμα της εκπαίδευσης του προσωπικού που είναι ιδιαίτερα καθοριστικό για την ορθή εφαρμογή του HACCP. Ακόμη παρατίθεται εκτεταμένη βιβλιογραφία (145 παραπομπές) ώστε να υπάρξει η καλλίτερη δυνατή κάλυψη και ενημέρωση των ενδιαφερομένων για εφαρμογή του συστήματος στις συγκεκριμένες βιομηχανίες.

123. **Bosnea, L., Arvanitoyannis, I. and Nakayama, A. (1999). Potential for Recycling and biodegradability of Food Packaging waste Materials. Current Trends in Polymer Science, 4: 89-115.**

Σ.Β.=----- (2009) & Σ.Β.= ----- (5ετίας), συν. αναφορές= 2

Το πρόβλημα της ρύπανσης του περιβάλλοντος έχει προσλάβει στις μέρες μας μεγάλες διαστάσεις. Ένας από τους κύριους λόγους που θεωρούνται υπεύθυνοι για τη σημερινή κατάσταση είναι τα υλικά συσκευασίας τροφίμων (πρωτογενής, δευτερογενής και τριτογενής συσκευασία). Αν και υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία μεθόδων και τεχνικών για περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος (ανακύκλωση, κομπόστα, χρήση βιοδιασπώμενων πολυμερών, ταφή και καύση) η ανακύκλωση είναι η τεχνική που κερδίζει διαρκώς έδαφος.

Στην ανασκόπηση αυτή γίνεται μια εκτενής αναφορά στα πολυμερή (πλαστικές ύλες) [300 αναφορές] που άλλωστε θεωρούνται ως τα πιο δύσκολα ανακυκλώσιμα λόγω των πολλών κατηγοριών καθώς και των διαφορετικών ιδιοτήτων τους. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται συνοπτικά οι νεότερες μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στην ανακύκλωση, πλαισιωμένες από διαγράμματα ροής, καθώς και στατιστικά δεδομένα για τη

σημερινή κατάσταση διεθνώς. Επίσης γίνονται συγκρίσεις μεταξύ των συστημάτων που εφαρμόζονται από τις διάφορες χώρες και εξετάζονται οι προοπτικές και η βιωσιμότητα της τεχνικής αυτής.

124. **Boudouropoulos, I. and Arvanitoyannis I. (1998). Current state and advances in the implementation of ISO 14000 by the food industries. Comparison of ISO 14000 to ISO 9000 to other environmental programs. Trends Food Sci. Technol., 9: 395-408.**

Σ.Β.=4,051 (2009) & Σ.Β.= 5,601 (5ετίας), συν. αναφορές=7

Επανελημμένα ατυχήματα σε βιομηχανίες με αποδέκτες την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον απέδειξαν ότι η “τυφλή” υπακοή και συμμόρφωση με τις εκάστοτε νομοθετικές ρυθμίσεις δεν επαρκούν για να αποφευχθεί η ρύπανση/μόλυνση του περιβάλλοντος. Αρχικά έγινε μια προσπάθεια αναβάθμισης του περιβάλλοντος με εφαρμογή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMS). Το EMS περιλαμβάνει την οργανωτική διάρθρωση, τις διαδικασίες και τους απαιτούμενους πόρους για την εξέλιξη, επιθεώρηση και διατήρηση της περιβαλλοντικής πολιτικής.

Το ISO 14000 αποτελεί μία σχετικά νέα προσέγγιση στη προστασία του περιβάλλοντος (1996) αφού ζητείται από τη βιομηχανία τροφίμων να επανεκτιμήσει τις περιβαλλοντικές της απόψεις και θέσεις, να καθιερώσει τους δικούς της αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους και να εισάγει όλους τους υπαλλήλους και τα διευθυντικά στελέχη σε ένα σύστημα διαρκούς εκπαίδευσης με σκοπό τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης της εταιρείας τροφίμων. Αν και είναι μάλλον περιορισμένος ο αριθμός των βιομηχανιών που έχουν ήδη εφαρμόσει το σύστημα ISO 14000, πολλές βιομηχανίες τροφίμων έχουν εκδηλώσει τη θέλησή τους να το υιοθετήσουν μελλοντικά στα πλαίσια ενός συστήματος ολικής ποιότητας.

125. **Sandrou, D.K. and Arvanitoyannis, I. (2000). Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the dairy industry; current status and perspectives. Food Rev. Int., 16(1): 77-111.**

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές= 16

Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα θεωρούνται ότι μπορούν σχετικά εύκολα να προσεγγίσουν τροφοδηλητηριάσεις στον άνθρωπο αφού ανήκουν στα ευαλλοίωτα προϊόντα. Δημοσιοποίηση πρόσφατων στατιστικών έδειξε ότι ο αριθμός των τροφοδηλητηριάσεων που αποδίδεται στα προϊόντα αυτά εξακολουθεί να αυξάνει. Επομένως είναι επιτακτική η ανάγκη υιοθέτησης ενός συστήματος διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας για τα γαλακτοκομικά προϊόντα σε διεθνές, κατά προτίμηση, επίπεδο. Επειδή τα γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν ως πόλο αναφοράς το γάλα είναι σημαντική η υγιεινή και η ικανοποιητική ποιότητα του γάλακτος. Επομένως απαιτείται η ανάπτυξη ταχέων μεθόδων ώστε να ελέγχεται επί τόπου η μικροβιολογική χλωρίδα του γάλακτος καθώς και η περιεκτικότητα του σε αντιβιοτικά.

Στα πλαίσια της παρούσας ανασκόπησης παρουσιάζονται δέκα διαγράμματα ροής από διαφορετικά προϊόντα (Παστεριωμένο γάλα, UHT γάλα, σκόνη γάλακτος, γιαούρτη απλή ή με φρούτα/ξηρούς καρπούς, Παστεριωμένο κρέμα, Βούτυρο, Παγωτό, Turí Cheddar, Turí Φέτα) στα οποία επισημαίνονται τα κρίσιμα σημεία καθώς και οι πρακτικές που θα πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα μόλυνσης/επιμόλυνσης αρχικού, ενδιάμεσου ή τελικού προϊόντος. Επίσης παρατίθεται εκτενής βιβλιογραφική κάλυψη του αντικείμενου (140 παραπομπές).

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του επίκουρου καθηγητή στο Π.Θ.

126. **Arvanitoyannis, I.S., Katsota, M.N., Psara, E.P., Soufleros, E.H. and Kallithraka, S. (1999). Application of quality control methods for assessing**

the wine authenticity: use of statistical (multivariate) analysis. Trends Food Sci. Technol., 10: 321-336.

Σ.Β.=4,051 (2009) & Σ.Β.= 5,601 (5ετίας), συν. αναφορές= 111

Ο προσδιορισμός της αυθεντικότητας των τροφίμων αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές παραμέτρους για τον έλεγχο της ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων. Η εισαγωγή νέων πολυσύνθετων τεχνικών σε σχέση με τις αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών. Και προσδοκία για ασφαλή προϊόντα έχει δώσει μία τεράστια ώθηση στην διασφάλιση ποιότητας τροφίμων. Η νοθεία του οίνου σε θέματα ποικιλιών και περιοχής προέλευσης (γεωγραφικής) είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη. Επομένως, εκτός από τις νέες τεχνικές, προέκυψε η ανάγκη για πιο "στιβαρή" και διεξοδική στατιστική επεξεργασία. Η πολυπαραμετρική ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, ανάλυση διαφοροποίησης, και ανάλυση ομαδοποίησης χάρις στις οποίες έγινε ορθά η υπαγωγή του κάθε δείγματος οίνου με βάση την γεωγραφική του προέλευση.

127. Boudouropoulos, I. and Arvanitoyannis I. (2000). Potential and perspectives for application of environmental management system (EMS) and ISO 14000 to food industries. Food Rev. Int., 16(2): 177-237.

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές= 11

Στην παρούσα ανασκόπηση επιχειρείται μια συγκριτική παρουσίαση του συστήματος ISO 14001 σε σχέση με άλλα, κατά τόπους ισχύοντα, συστήματα που έχουν "εθνική" εμβέλεια. Συγκεκριμένα γίνονται συγκρίσεις με το Ευρωπαϊκό σύστημα (EMAS), το Βρετανικό (BS 7750), τα Αμερικανικά - Καναδικά (CERES, PERI, CMA και Responsible Care) και με το Ιαπωνικό (Keidahren). Σε γενικές γραμμές το ISO 14001 χαρακτηρίζεται από ολιγότερη αυστηρότητα αφού στόχος του είναι η επίτευξη της γενικότερης αποδοχής του από όλες τις ενδιαφερόμενες πλευρές.

Τα συστήματα ISO 9001 και ISO 14001 έχουν τον ίδιο στόχο, δηλαδή τη προτυποποίηση τη διαδικασίας ανάπτυξης κι όχι της επίδοσης. Αν και η δομή και η ορολογία των δύο συστημάτων χαρακτηρίζονται από συμβατότητα, είναι δύσκολο να υπάρξει πλήρης αντιστοιχία των δύο προτύπων. Ως έτος ευθυγράμμισης των διαφορών των δύο προτύπων (για παράδειγμα απαιτήσεις, προϋποθέσεις) αρχικά είχε ορομολογηθεί το 2000.

128. Sandrou, D.K. and Arvanitoyannis, I. (2000). Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the cheese making industry. Food Rev. Int., 16(3): 327-369.

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές=13

Η διαρκώς αυξανόμενη τάση των καταναλωτών για ασφαλή και υψηλής ποιότητας προϊόντα συντέλεσε στην εισαγωγή συστημάτων όπως το ISO 9000, TQM and HACCP. Η σημασία της εφαρμογής τέτοιων συστημάτων σε σχετικά ασταθή, από βιοχημική άποψη, προϊόντα είναι προφανής. Στην παρούσα ανασκόπηση παρουσιάζεται μια πληθώρα διαγραμμάτων ροής για ένα μεγάλο εύρος τυριών, γίνεται εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας (HACCP) και των κρίσιμων σημείων ελέγχου με στόχο τον περιορισμό των απωλειών τόσο σε επίπεδο πρώτων υλών όσο και τελικού προϊόντος καθώς και την παραγωγή τυριών ικανοποιητικών από άποψη ασφάλειας και ποιότητας.

129. Sandrou, D.K. and Arvanitoyannis, I. (2000). Low-fat / calorie foods: Current state and perspectives. Crit. Rev. Food Sci. Nutr., 40(5): 427-447.

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 48

Τα τρόφιμα χαμηλής θερμιδικής αξίας και χαμηλής λιποπεριεκτικότητας αναπτύχθηκαν αρχικά για διαβητικούς και γενικότερα ανθρώπους με συγκεκριμένες παθήσεις και χαρακτηρίζονταν από υψηλές τιμές. Πρόσφατα, αυξήθηκε σημαντικά η ζήτηση των καταναλωτών για προϊόντα χαμηλής λιποπεριεκτικότητας στα πλαίσια μιας προσπάθειας

περιορισμού των προβλημάτων υγείας και απώλειας ή σταθεροποίησης βάρους στα πλαίσια μιας πιο υγιεινής διατροφής. Η βιομηχανία τροφίμων βρέθηκε αντιμέτωπη με την απαίτηση των καταναλωτών για παραγωγή τροφίμων χαμηλής λιποπεριεκτικότητας με ικανοποιητικά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και ανταγωνιστικές τιμές. Στο παρόν άρθρο επιχειρείται μια διεξοδική παρουσίαση των διαφόρων κατηγοριών τροφίμων χαμηλής θερμιδικής αξίας/λιποπεριεκτικότητας π.χ. γλυκαντικών υλών, προσομοιωτών λίπους και η εφαρμογή τους σε ποικίλες κατηγορίες προϊόντων χαμηλής λιποπεριεκτικότητας όπως τυριών, κρεατοσκευασμάτων, αρτοσκευασμάτων, υποκατάστατων ζάχαρης και ποτών αλκοολούχων και μη.

130. **Tzouros, N.E. and Arvanitoyannis, I. (2001). *Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the fish industry: A review. Food Rev. Int., 41(4): 287-319.***

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές= 9

Η μεταποιητική βιομηχανία ιχθύων και ιχθυηρών ήταν ένας από τους πρώτους κλάδους που προσπάθησε να εφαρμόσει τα συστήματα ποιότητας και ασφάλειας (ISO 9000, TQM, ISO 14000, HACCP). Στο παρόν άρθρο ανασκόπησης επιχειρείται μία παρουσίαση της εφαρμογής του συστήματος HACCP σε ένα μεγάλο εύρος προϊόντων όπως νωπό και κατεψυγμένο ψάρι, καπνιστό ψάρι και ιχθυηρά, κονσερβοποιημένο ψάρι, μαγειρεμένο ψάρι, κατεψυγμένες γαρίδες, σαλάτα θαλασσινών, ψαρόσουπα και ζυμούμενα προϊόντα. Εκτός από την επισήμανση κάποιων κινδύνων (φυσικών, χημικών και μικροβιολογικών), αντιπροσωπευτικών κρίσιμων σημείων ελέγχου, κρίσιμων ορίων και τρόπων παρακολούθησης γίνεται μνεία των κανόνων ορθής βιομηχανικής πρακτικής (ενδεικνυόμενα προγράμματα καθαρισμού, υγιεινή εργαζομένων).

131. **Kourtis, L.K. and Arvanitoyannis, I.S. (2001). *Implementation of HACCP system to the Drink industry: II. Non-alcoholic beverages. Food Reviews Int., 17(4): 451-486.***

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές= 3

Τα μη αλκοολούχα ποτά και πιο συγκεκριμένα το εμφιαλωμένο νερό και οι χυμοί φρούτων (με ή χωρίς ανθρακικό) συγκαταλέγονται μεταξύ των βιομηχανιών με την μεγαλύτερη ανάπτυξη. Ο στόχος της βιομηχανίας είναι η παραγωγή προϊόντων σταθερής και κατά προτίμηση υψηλής ποιότητας με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής. Αυτό είναι εφικτό μόνο με εφαρμογή του συστήματος ISO 9000 and HACCP. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας παρουσιάστηκαν τα διαγράμματα ροής από ένα αριθμό βιομηχανιών παραγωγής εμφιαλωμένου νερού, καφέ, τείου, φυσικών χυμών (λεμόνι, πορτοκάλι, μήλο) και ανθρακούχων ποτών και γίνεται αναλυτική περιγραφή των σταδίων τόσο από τεχνολογική άποψη όσο και από θέμα ασφάλειας και επικινδυνότητας (φυσικοί, χημικοί και μικροβιολογικοί κίνδυνοι). Αναλυτικοί πίνακες με τους προαναφερόμενους κινδύνους, τις προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες, τη μέθοδο ελέγχου καθώς και τα κρίσιμα όρια (με βάση τη νομοθεσία της ΕΕ) και τα αρχεία καταγραφής, πλαισιωμένα από 112 παραπομπές για πληρέστερη κάλυψη του αντικειμένου παρουσιάζονται στο συγκεκριμένο άρθρο ανασκόπησης.

132. **Thassitou, P.K. and Arvanitoyannis, I.S. (2001). *Bioremediation: A novel approach to food waste management. Trends Food Sci. Technol., 12(5-6): 185-196.***

Σ.Β.=4,051 (2009) & Σ.Β.= 5,601 (5ετίας), συν. αναφορές= 22

Η βιοαποκατάσταση είναι ένας ιδιαίτερα ευρύς όρος που περιλαμβάνει όλες τις διεργασίες και ενέργειες που λαμβάνουν χώρα προκειμένου να επαναφέρουν στη «δέουσα» κατάσταση ένα περιβάλλον που έχει ήδη επηρεασθεί αρνητικά από τους πάσης φύσης μολυντές και ρυπαντές. Αν και οι διεργασίες έχουν εξελιχθεί σημαντικά, η χρήση μικροοργανισμών και ενζύμων παραμένει πάντα ένας επίκαιρος και αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης των μολυντών. Στην παρούσα ανασκόπηση γίνεται εκτενής παρουσίαση των αρχών και μεθόδων βιοαποκατάστασης για βιομηχανίες και εργαστήρια καθώς και

αξιολόγησή τους σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τα προκύπτοντα πλεονεκτήματα. Αν και η βιοαποκατάσταση *per se* δεν είναι κάτι νέο, οι τελευταίες εξελίξεις στην μικροβιολογία και γενετική μηχανική έχουν δημιουργήσει νέες προοπτικές. Φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα και υλικά καθαρισμού που χρησιμοποιούνται στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών συγκαταλέγονται μεταξύ των μολυντών που έχουν εισέλθει στους βιοχημικούς κύκλους. Οι μέθοδοι βιοαποκατάστασης μετατρέπουν τους μολυντές σε ενώσεις που μπορούν να απορροφηθούν και να χρησιμοποιηθούν από αυτότροφους οργανισμούς χωρίς κανένα τοξικό αποτέλεσμα.

133. **Tzouros, N.E. and Arvanitoyannis, I.S. (2001). *Agricultural produces: Synopsis of employed Quality Control methods for the authentication of foods and for the classification of foods according to their variety of geographical origin. Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 41(4): 287-319.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 50

Το παρόν άρθρο ανασκόπησης παρουσιάζει τις νέες και κλασικές μεθόδους για έλεγχο ποιότητας και εφαρμογές στατιστικών τεχνικών πολυπαραμετρικής ανάλυσης για έλεγχο της αυθεντικότητας και ταξινόμηση των αγροτικών προϊόντων. Τα προϊόντα που εξετάζονται στα πλαίσια αυτού του άρθρου είναι λαχανικά, φρούτα, χυμοί, μαρμελάδες, οίνοι, δημητριακά, αρτοσκευάσματα, έλαια, τσάι, καφές, μέλι, αμυλοσιρόπια και κόμμεα. Γενικά καταδείχτηκε η προοπτική της πολυπαραμετρικής στατιστικής ως ένα υποσχόμενο εργαλείο για αποτελεσματικό έλεγχο της αυθεντικότητας και ταξινόμησης αυτών των τροφίμων σύμφωνα με την γεωγραφική τους προέλευση ή την ποικιλία τους. Παρατέθηκε ένας σημαντικός αριθμός συνοπτικών πινάκων και σχημάτων για καλύτερη κατανόηση των μεθόδων για έλεγχο ποιότητας καθώς και των εφαρμογών της πολυπαραμετρικής ανάλυσης.

134. **Arvanitoyannis, I.S. and Bosnea, L. (2001). *Recycling of Polymeric Materials for Food Packaging: Current status and perspectives. Food Reviews Int.*, 17(3): 291-346.**

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές= 7

Η χρήση υλικών συσκευασίας από πλαστικές ύλες για τρόφιμα θεωρείται ότι αποτελεί μία σημαντική πηγή περιβαλλοντικής ρύπανσης εξαιτίας αφενός του μεγάλου όγκου τους και αφετέρου της δεδομένης δυσκολίας διάσπασής τους. Αν και σε υλικά όπως γυαλί, αλουμίνιο και χαρτί/χαρτόνι εφαρμόζεται η ανακύκλωση με σχετική επιτυχία, δεν συμβαίνει το ίδιο και στα πλαστικά όπου υπάρχει μεγάλη ποικιλία ειδών καθώς και συμπολυμερών (δηλαδή πολυμερών που παράγονται ή τήκονται ταυτόχρονα) για επίτευξη συγκεκριμένων φυσικοχημικών ιδιοτήτων. Το παρόν άρθρο ανασκόπησης επικεντρώνεται σε θέματα ανάκτησης, ταξινόμησης και ανακύκλωσης πλαστικών υλών. Στα πλαίσια αυτά παρουσιάζεται και αναλύεται διεξοδικά η μηχανική και η χημική ανακύκλωση των πολυμερών καθώς και άλλες εναλλακτικές λύσεις όπως υγειονομική ταφή, καύση, πυρόλυση, ανάκτηση, επαναχρησιμοποίηση και κομποστοποίηση. Άλλα θέματα που τίγονται είναι το κόστος της ανακύκλωσης, οι αγορές των ανακυκλωμένων προϊόντων καθώς και το δυναμικό και οι προοπτικές της ανακύκλωσης. Ένας μεγάλος αριθμός πηγών (206), που χρησιμοποιήθηκαν για την εργασία αυτή, παρατίθεται για περαιτέρω βιβλιογραφική χρήση των ενδιαφερομένων.

135. **Kourtis, L.K. and Arvanitoyannis, I.S. (2001). *Implementation of HACCP system to the Drink industry: I. Alcoholic beverages. Food Reviews Int.*, 17(1): 1-44.**

Σ.Β.=1,324 (2009) & Σ.Β.=1,879 (5ετίας), συν. αναφορές= 9

Τα αλκοολούχα ποτά έχουν αποτελέσει ένα από τους κύριους αποδέκτες νοθείας τόσο σε επίπεδο γεωγραφικής προέλευσης όσο και σε επίπεδο αντικατάστασης συστατικού ή συστατικών (π.χ. αιθανόλης) με άλλα χαμηλότερης τιμής. Ως εκ τούτου ήταν επιβεβλημένη η εφαρμογή συστημάτων ασφάλειας (HACCP) για διασφάλιση της υγείας του καταναλωτή μεταξύ άλλων. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα διαγράμματα ροής ενός μεγάλου εύρους αλκοολούχων ποτών συμπεριλαμβανομένων του οίνου, μπύρας, ούζου, κονιάκ, σάκε και γίνεται αναλυτική περιγραφή των σταδίων τόσο από τεχνολογική άποψη όσο και από

θέμα ασφάλειας και επικινδυνότητας (φυσικοί, χημικοί και μικροβιολογικοί κίνδυνοι). Επίσης παρουσιάζονται αναλυτικοί πίνακες με τους προαναφερόμενους κινδύνους, τις προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες, τη μέθοδο ελέγχου, τα κρίσιμα όρια (με βάση τη νομοθεσία της ΕΕ) τα αρχεία καταγραφής (πλαισιωμένα από 113 παραπομπές) ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από επιστήμονες που βρίσκονται στο χώρο αυτό.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του αναπληρωτή καθηγητή του Π.Θ.

136. **Arvanitoyannis, I.S. and Van Houwelingen-Koukaliaroglou, M. (2003). *Implementation of Chemometrics for quality control and authentication of meat and meat products. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 43(2): 173-218.***

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 29

Οι επιστήμονες στο χώρο των τροφίμων και ποτών είναι επιφορτισμένοι με τον έλεγχο ποιότητας, ασφάλειας και αυθεντικότητας των προϊόντων και διεργασιών προκειμένου να επιβεβαιωθεί είτε η ικανοποιητική ποιότητα των πρώτων υλών (με βάση κάποια διεθνώς αποδεκτά πρότυπα) είτε η γεωγραφική τους προέλευση. Γίνεται λοιπόν εκτεταμένη χρήση αναλυτικών τεχνικών σε συνάρτηση με οργανοληπτική αξιολόγηση. Η πολυπαραγοντική ανάλυση χρησιμοποιείται προκειμένου να αναδειχθούν οι παράμετροι που είναι οι πιο καθοριστικές για την διαφοροποίηση / διαχωρισμό των προϊόντων. Το παρόν άρθρο εστιάζεται στο κρέας και στα ποικίλα κρεατοσκευάσματα που είναι προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας με αποτέλεσμα η νοθεία να καταλήγει σε μεγάλη κερδοσκοπία. Παρουσιάζεται ικανός αριθμός μελετών (92) όπου έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία η χημειομετρία με στόχο την ταυτοποίηση νοθείας είτε με άλλα είδη κρέατος είτε με κρέατα ίδιου είδους αλλά διαφορετικής γεωγραφικής προέλευσης. Επίσης γίνεται μια ανασκόπηση των μεθόδων ποιοτικού ελέγχου (state of the art) καθώς και της αποτελεσματικότητάς τους.

137. **Arvanitoyannis, I.S. and Bosnea, L. (2004). *Migration of substances from food packaging materials to foods. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 44(2): 63-76.***

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 29

Η χρήση των νέων υλικών συσκευασίας τροφίμων αύξησε τον αριθμό των ήδη υπαρχόντων κινδύνων εξαιτίας της μετανάστευσης από το υλικό συσκευασίας στο συσκευασμένο τρόφιμο. Αν και τα πολυμερή μονοπωλούν το ενδιαφέρον των ελέγχων και πειραματισμών για τη μετανάστευση, οι πρόσφατες έρευνες απέδειξαν ότι η μετανάστευση συμβαίνει και με τα “παραδοσιακά” υλικά που θεωρούνταν γενικά ασφαλή, όπως το χαρτί, το χαρτόνι, το ξύλο, τα κεραμικά και τα μέταλλα. Οι Κανονισμοί και οι Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης τείνουν να γίνουν αυστηρότερες προς αυτή την κατεύθυνση. Επίσης, ο κατάλογος των επικινδύνων μονομερών, ολιγομερών και προσθέτων συνεχίζει να αυξάνεται για να διασφαλιστεί ότι η ασφάλεια του καταναλωτή είναι σε πλήρη συμφωνία με το HACCP, το οποίο συνεχώς κερδίζει έδαφος.

138. **Theocharopoulos, S.P., Mitsios, I.K. and Arvanitoyannis, I.S. (2004). *Traceability of environmental soil measurements. TrAC – Trends in Analytical Chemistry, 23(3): 237-251.***

Σ.Β.=6,546 (2009) & Σ.Β.=6,364 (πενταετίας), συν. αναφορές= 5

Η ιχνηλασιμότητα είναι η ιδέα κλειδί στις μετρήσεις του εδάφους, και πρέπει να συνδέεται με τη μέτρηση κάθε εδάφους, ειδικά ο μεγάλης χρονικής διάρκειας έλεγχος που χρειάζεται για να αποδειχτεί η ποιότητα της μέτρησης. Σε αυτό το άρθρο παρουσιάζονται οι κύριες μετρήσεις του εδάφους, συμπεριλαμβανομένων της ιχνηλασιμότητας, των αβεβαιότητων και των πιθανών σφαλμάτων, για κάθε βήμα στη διαδικασία. Αρχίζει με τη δειγματοληψία του εδάφους, τη μεταχείριση και τις συνθήκες του αγρού, τη μεταφορά, την

αποθήκευση και τη διατήρηση του δείγματος στο εργαστήριο, έπειτα συνεχίζει με την προαναλυτική μεταχείριση και την προετοιμασία του δείγματος για αναλύσεις, συμπεριλαμβανομένων των βασικών μεθόδων εκχύλισης και των αναλυτικών τεχνικών και οργάνων που χρησιμοποιούνται.

139. **Arvanitoyannis, I.S., Tsitsika, E.V. and Panagiotaki, P. (2005). *Implementation of quality control methods (physicochemical, microbiological and sensory) in conjunction with multivariate analysis towards fish authenticity. International Journal of Food Science and Technology, 40(3): 237-263.***

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 19

Στις μέρες μας η αυθεντικότητα των τροφίμων και των ψαριών είναι εξεχουσας σημαντικότητας εξαιτίας του μεγάλου αριθμού περιπτώσεων νόθευσης. Ο έλεγχος αυθεντικότητας κέρδισε έδαφος λόγω της ανάπτυξης αρκετών φυσικοχημικών και μικροβιολογικών μεθόδων που στοχεύουν στο διαχωρισμό του ενός είδους από το άλλο που βασίζεται σε επιστημονικές ενδείξεις. Έχει αποδειχτεί ότι εκτός από την ακρίβεια των τεχνικών ανάλυσης, πρωτεϊνών και αυτών που βασίζονται στο DNA, η ανίχνευση της αυθεντικότητας δε μπορεί να στηριχτεί χωρίς τη χρήση πολυπαραγοντικής ανάλυσης. Η ανασκόπηση συνοψίζει και τις πιο σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους ποιοτικού ελέγχου χρησιμοποιώντας τεχνικές για την ανίχνευση της αυθεντικότητας των ψαριών και των θαλασσινών (και σε επίπεδο ειδών και σε επίπεδο γεωγραφικής προέλευσης). Ένα άλλο θέμα που αναφέρεται σε αυτή την ανασκόπηση είναι η παρουσίαση των ψαριών και των θαλασσινών μέσω της εφαρμογής παλιών και νέων τεχνικών (πάγος, συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας). Αρκετοί κατατοπιστικοί πίνακες περιλαμβάνονται σε αυτό το άρθρο που αναφέρονται στον εφαρμοζόμενο έλεγχο ποιότητας και τις μεθόδους οργανοληπτικής ανάλυσης και την πολυπαραγοντική ανάλυση για ψάρια και θαλασσινά.

140. **Arvanitoyannis, I.S., Chalhoub, C., Gotsiou, P., Lydakis-Simantiris, N. and Kefalas, P. (2005). *Novel quality control methods in conjunction with chemometrics (multivariate analysis) for detecting honey authenticity. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 45(3): 193-203.***

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 40

Η σημαντικότητα του μελιού έχει πρόσφατα αναθεωρηθεί εξαιτίας των θρεπτικών συστατικών του και των θεραπευτικών ιδιοτήτων του. Η νόθευση του μελιού αυξάνεται και σε επίπεδο γεωγραφικής και σε επίπεδο βοτανικής προέλευσης. Επομένως, αυξήθηκε η ανάγκη για πιο αποτελεσματικές μεθόδους ελέγχου ποιότητας που σκοπό έχουν την ανίχνευση της νοθείας. Διάφορες νέες, γρήγορες και ακριβείς μέθοδοι όπως οι AAS, HPLC, GC-MS, ES-MS, TLC, HPAED-PAD, NMR, FT-Raman και NIR έχουν εμπλουτίσει τα εργαλεία της αναλυτικής χημείας προς αυτή την κατεύθυνση. Παρόλα αυτά, εκτός από αυτές τις νέες μεθόδους, η εφαρμογή της πολυπαραγοντικής ανάλυσης και, ιδιαίτερα, των PCA, CLA και CA, αποδεικνύεται ότι είναι εξαιρετικά χρήσιμες για την ομαδοποίηση και την ανίχνευση του μελιού ποικίλων προελεύσεων. Η ανάλυση των μεταλλικών στοιχείων και των ιχνοστοιχείων έδειξε ότι είναι ένα πολύ αποτελεσματικό μέσο για την ταξινόμηση του μελιού των ποικίλων προελεύσεων (γεωγραφικών και βοτανικών).

141. **Arvanitoyannis, I.S. and Tzouros, N.E. (2005). *Implementation of quality control methods in conjunction with chemometrics towards authentication of dairy products. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 45(4): 231-249.***

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 12

Η εφαρμογή των νέων και ακριβών μεθόδων ελέγχου ποιότητας και ασφάλειας σε σύνδεση με τη χημεομετρία σε διάφορα επιστημονικά πεδία, ειδικά στην επιστήμη των τροφίμων, έδειξε ότι αυτός ο συνδυασμός αποτελεί ένα πολύ ισχυρό εργαλείο για ανίχνευση στην αυθεντικότητα των τροφίμων. Το τελευταίο αφορά και τη γεωγραφική προέλευση και την

ποικιλία. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα, ειδικότερα, ανησυχούν τις αρχές στα πλαίσια της ταυτοποίησης της αυθεντικότητας που αφορά την προέλευση και την περίπτωση πολλών ασθενειών εξαιτίας των προϊόντων ειδικής προέλευσης. Επομένως, η βελτίωση ενός ισχυρού και αξιόπιστου συστήματος που να είναι μεγάλης σημαντικότητας και για τη δημόσια υγεία και για την προστασία του καταναλωτή.

142. **Arvanitoyannis, I.S. and Van Houwelingen-Koukaliaroglou, M. (2005). *Functional foods: A survey of health claims, pros and cons and current legislation. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 445(5): 385-404.***

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 29

Τα λειτουργικά τρόφιμα αποτελούν μια νέα κατηγορία αξιοσημείωτα υποσχόμενων τροφίμων με ιδιότητες (π.χ. χαμηλή χοληστερόλη, αντιοξειδωτικά, αντιγηραντικά, αντικαρκινικά κ.ά.) που αποδίδονται σε αυτά. Υπάρχουν αρκετές κατηγορίες αυτών των τροφίμων (προ- ή πρε-βιοτικά, διατροφικές ίνες, χαμηλά λιπαρά) και ο ορισμός τους περιπλέκεται με αυτόν των φαρμακευτικών θρεπτικών τροφίμων και των νέων τροφίμων. Ο βασικός σκεπτικισμός των καταναλωτών αφορά το πόσο αληθείς είναι οι ισχυρισμοί για τη βελτίωση της υγείας από τα λειτουργικά τρόφιμα και το χαμηλό ή συχνά ανεπαρκές έλεγχο των ισχυριζόμενων ιδιοτήτων τους. Η νομοθεσία που αφορά αυτά τα υλικά εξελίσσεται σε εξαιρετικά αργά βήματα και πρόσφατα και στην Ιαπωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τις ΗΠΑ και στις Σκανδιναβικές Χώρες διαχειρίζονται την εξέλιξη της. Επιπρόσθετα, η επισήμανση των λειτουργικών τροφίμων απέχει από τις λεπτομερείς πληροφορίες για τη θρεπτική αξία, την αποθήκευση και τις συνταγές μαγειρέματος.

143. **Arvanitoyannis, I.S., Chouretaki, S. and Tserkezou, P. (2005). *An update of EU legislation (Directives and Regulations) on food-related issues (Safety, Hygiene, Packaging, Technology, GMOs, Additives, Radiation, Labelling): Presentation and comments. International Journal of Food Science and Technology, 40(10): 1021-1112.***

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 12

Η ανασκόπηση στοχεύει στο να εξασφαλιστεί μια αναθεώρηση των πρόσφατων Κανονισμών και Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με θέματα που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Αρχικά, έγινε μια προσπάθεια για μια παρουσίαση της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας από άποψη της δομής (οριζόντια, κάθετη). Οι Κανονισμοί και οι Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες: ασφάλεια τροφίμων (ανάλυση επικινδυνότητας και κρίσιμα σημεία ελέγχου, παρασιτοκτόνα, ραδιενεργά, ορμόνες, υπολείμματα, ψύξη – ιονισμός, πρόσθετα τροφίμων, ενισχυτικά γεύσης, συσκευασία), γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί, ποιότητα τροφίμων, επισήμανση, τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης, εισαγωγές από Τρίτες Χώρες. Εκτός από τη συνοπτική παρουσίαση όλων των νόμων που σχετίζονται με τα θέματα που αναφέρονται παραπάνω, επαρκείς πίνακες παρατίθενται στους οποίους δίνονται τα κύρια σημεία του κάθε νόμου σε συνδυασμό με τις επιδράσεις τους σε παλαιότερους νόμους (ανάκληση, τροποποίηση, αντικατάσταση). Με αυτόν τον τρόπο ο αναγνώστης μπορεί να έχει μια πρώτη προσέγγιση του θέματος.

144. **Arvanitoyannis, I.S. and Traikou, A. (2005). *A comprehensive review of the implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to the production of flour and flour-based products. Critical reviews in Food Science and Nutrition, 45(5): 327-370.***

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 11

Η παραγωγή των αλεύρων, του σιμιγδαλιού και των συναφών προϊόντων, όπως το ψωμί, το κέικ, το σπαγγέτι, τα noodles και οι νιφάδες δημητριακών, είναι κύριας σημασίας, επειδή αυτά τα προϊόντα περιέχουν κάποια από τα βασικά συστατικά της ανθρώπινης διατροφής. Το σύστημα ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) έχει σκοπό να διασφαλίσει την ποιότητα αυτών των προϊόντων. Το HACCP εφαρμόζεται στα πλαίσια της εργασίας σε ποικιλία προϊόντων και Ασιατικής και Ευρωπαϊκής προέλευσης, οι

κίνδυνοι, τα κρίσιμα όρια ελέγχου και οι διορθωτικές ενέργειες συνοψίζονται σε αντίστοιχους πίνακες. Επιπρόσθετα, τα διάφορα στάδια παραγωγής, συμπεριλαμβανομένης και της συσκευασίας, αναλύονται και γίνεται αναφορά και στις παραδοσιακές και τις νέες μεθόδους σε μια προσπάθεια να εντοπιστούν οι διαφορές (πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα) ανά διαδικασία.

145. **Arvanitoyannis, I.S., Ladas, D. and Mavromatis, A. (2006). Potential uses and applications of treated wine waste: A review. International Journal of Food Science and Technology, 41(5): 475-487.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 32

Πρόσφατα, υπήρξε ένα κύμα εκμετάλλευσης των αποβλήτων που προκύπτουν από τη βιομηχανία οίνου. Τα απόβλητα οίνου χαρακτηρίζονται από την παρουσία φυσικών αντιοξειδωτικών που είναι πολύ ασφαλέστερα από τα συνθετικά αντιοξειδωτικά. Τα αντιοξειδωτικά που προέρχονται από τα απόβλητα του οίνου πρόσφατα χρησιμοποιήθηκαν στη βιομηχανία τροφίμων. Επιπρόσθετα, τα απόβλητα του οίνου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γαλακτώματα στο έδαφος, για απομάκρυνση βαρέων μετάλλων, για λίπανση κ.ά. Αυτή η ανασκόπηση στοχεύει στην παρουσίαση της πιο σημαντικής και οικονομικά βιώσιμης εφαρμογής των επεξεργασμένων αποβλήτων οίνου.

146. **Arvanitoyannis, I.S. and Giakoundis, A. (2006). Current strategies for dairy waste management: A review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 46(5): 379-390.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 6

Η διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων είναι στις μέρες μας ένα από τα βασικά θέματα για να διασφαλιστεί ένα αειφόρο περιβάλλον. Η διαχείριση γαλακτοκομικών αποβλήτων είναι πολύ κρίσιμη εξαιτίας της υψηλής οργανικής ουσίας και των υψηλών επιπέδων θρεπτικών που περιέχονται στα απόβλητα των γαλακτοκομικών. Τα απόβλητα των γαλακτοκομικών μπορούν να επεξεργαστούν ικανοποιητικά είτε με αερόβιες είτε με αναερόβιες διαδικασίες. Βασικά πλεονεκτήματα των προηγούμενων αποτελούν η χαμηλή απόδοση, η υψηλή κινητικότητα, τα προϊόντα ελεύθερα παθογόνων και η μεταχείριση με υψηλή θερμοκρασία καθώς το τελευταίο είναι απλό, χαμηλού κόστους και συντηρητικής τεχνολογίας. Συμπτωματικά, απαιτούνται στρατηγικές προεπεξεργασίας για να βελτιωθεί η ικανότητα των μεθόδων διαχείρισης.

147. **Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezou, P. and Choreftaki, S. (2006). Presentation and comments on EU legislation related to food industries – Environment interactions and waste management. International journal of Food Science and Technology, 41(1): 96-129.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Αν και το περιβάλλον παραμένει τα τελευταία χρόνια στην κορυφή των προτεραιοτήτων των καθηκόντων των κυβερνήσεων των χωρών, δημιουργήθηκε μια σειρά πρωτοκόλλων όπως του Μόντρεαλ (1987), του Κιότο (2002), η συνθήκη του Ρίο ντε Τζανέιρο (1992) και νομοθεσίες (Λευκή και Πράσινη Βίβλος, 2001 και 1996, αντίστοιχα) συμπεριλαμβάνονται μεταξύ των άλλων, αν και η παγκόσμια ανησυχία απέναντι στο περιβάλλον συνεχίζει να είναι σε ένα πολύ χαμηλό επίπεδο. Το βασικό πρόβλημα προς την υπάρχουσα νομοθεσία είναι το υψηλό κόστος που επικαλούνται οι περισσότερες βιομηχανίες και οι δήμοι. Παρόλα αυτά, πρόσφατες πρόοδοι στην αποκατάσταση, τη δημιουργία λιπασμάτων και την τεχνολογία ανακύκλωσης έχουν δείξει ότι η διαχείριση αποβλήτων μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υψηλή προσθετική αξία των προϊόντων (π.χ. βιοντίζελ, λιπάσματα) και πολλά πλεονεκτήματα στο περιβάλλον. Η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης πλέον θεωρείται μια από τις καλύτερα δομημένες και αυστηρές νομοθεσίες σε σχέση με άλλες αναπτυσσόμενες χώρες (ΗΠΑ, Καναδάς και Ιαπωνία). Αν και οι βιομηχανίες τροφίμων δε συμπεριλαμβάνονται σε αυτές με την υψηλότερη μόλυνση, ωστόσο έχουν μεγάλο όγκο

αποβλήτων. Ο στόχος της ανασκόπησης είναι η παρουσίαση των νόμων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη διαχείριση αποβλήτων σε συνδυασμό με τις βιομηχανίες τροφίμων και τις αλληλεπιδράσεις τους με το περιβάλλον και αντίστροφα.

148. **Arvanitoyannis, I.S., Choreftaki, S. and Tserkezou, P. (2006). *Presentation and comments on EU legislation related to food industries-environment interactions: Sustainable development and protection of nature and biodiversity – Genetically modified organisms. International Journal of Food Science and Technology*, 41(7): 813-832.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 7

Η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αναφέρεται στη αειφορική ανάπτυξη βασίζεται σε δυο κύριες γραμμές: την επίδραση των βιομηχανιών (συμπεριλαμβανομένων των βιομηχανιών τροφίμων) στο περιβάλλον (απελευθέρωση αερίων και την επίδραση του φαινομένου του θερμοκηπίου και την επίδραση των καλλιεργούμενων γενετικά τροποποιημένων φυτών στο περιβάλλον). Η Ευρωπαϊκή Ένωση θέσπισε τρεις αποφάσεις [COM(2002)524, COM(2003)301, COM(2004)38] σε μια προσπάθεια να υπάρξει ένα σχέδιο δράσης που βασίζονται σε τεχνολογίες για να διαχειριστεί η ρύπανση, προωθώντας προϊόντα, υπηρεσίες και τρόπους διαχείρισης που προκαλούν λιγότερη ρύπανση. Όπως αναφέρεται η καλλιέργεια και/ή η εισαγωγή ΓΤΟ, στην Ευρωπαϊκή Ένωση βασίζεται σε δυο Οδηγίες (90/219/ΕΕΚ και 2001/18/ΕΚ) και τέσσερις κανονισμοί (ΕΚ Νο. 1830/2003, ΕΚ Νο. 258/97, ΕΚ Νο. 1946/2003, ΕΚ Νο. 1829/2003). Οι Οδηγίες στοχεύουν στην υιοθέτηση μέτρων για περιορισμένη χρήση των γενετικά τροποποιημένων μικροοργανισμών, ώστε να αποτραπεί η απελευθέρωση και η τοποθέτηση στην αγορά των ΓΤΟ.

149. **Arvanitoyannis, I.S., Tserkezou, P. and Varzakas, T. (2006). *An update of US food safety, food technology, GM food and water protection and management legislation. International Journal of Food Science and Technology*, 41(1): 1130-1159.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 5

Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών ήταν η πρώτη που εισήγαγε την Ανάλυση επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου, το σύστημα που έχει έναν ισχυρό αντίκτυπο στη ζωή του καθενός από τις βιομηχανίες τροφίμων και συσκευασίας μέχρι τους καταναλωτές. Τα υπόλοιπα έθνη απλά ακολουθούσαν την προσέγγιση των ΗΠΑ με μια σημαντική καθυστέρηση και από άποψη νομοθεσίας και εφαρμογής. Στην περίπτωση των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων, η κατάσταση είναι διαφορετική. Οι ΗΠΑ ωφελούνται από το “αμφίβολο” αποτέλεσμα που ακόμη δεν έχει αποδειχτεί. Η αρχή της “σημαντικής ισοδυναμίας” υιοθετήθηκε ως την πιο πρακτική προσέγγιση για να εκτιμηθεί η ασφάλεια των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων και των συστατικών αυτών. Η νομοθεσία των ΗΠΑ μοιάζει να είναι επιεικέστερη από αυτή της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η τελευταία περιλαμβάνει πολύ περισσότερες αναλύσεις και επισημάνση όσον αφορά τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα και τελικά η νομοθεσία αναφέρεται σε ειδικά τρόφιμα (ζωικής προέλευσης – κρέας, πουλερικά, ψάρια, γαλακτοκομικά, φυτικής προέλευσης – φρούτα, λαχανικά) και την ποιότητα του νερού χρησιμοποιώντας 14 περιεκτικούς πίνακες.

150. **Arvanitoyannis, I.S., Tserkezou, P. and Choreftaki, S. (2006). *Presentation and comments on EU legislation related to food industries-environment interactions: Organic contaminants (chemicals, pesticides, dioxins, furans, biocides and their waste management). Journal of Food Science and Technology*, 41(7): 833-853.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 0

Το πρώτο μέρος αυτής της ανασκόπησης της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης που σχετίζεται με τη βιομηχανία τροφίμων και τις περιβαλλοντικές αλληλεπιδράσεις που αντιμετωπίζονται με τα χημικά, τα οποία στην πλειοψηφία τους, καταλήγουν στα τρόφιμα. Τέτοιες ουσίες είναι τα παρασιτοκτόνα και τα λιπάσματα, τα υπολείμματα των οποίων

συναντώνται σε πολλές γεωργικές παραγωγές. Ένα άλλο αξιόλογο θέμα είναι η απελευθέρωση των διοξινών και των φουρανίων μέσω της καύσης. Τα απορρυπαντικά και τα απολυμαντικά σε συνδυασμό με τις ενώσεις που περιέχουν θεωρούνται επικίνδυνα ή διαβρωτικά και χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων. Ο στόχος αυτής της ανασκόπησης είναι να συγκεντρώσει όλη την πρόσφατη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πεδίο των χημικών (διοξίνες, φουράνια, λιπάσματα, απολυμαντικά) που έρχονται άμεσα ή έμμεσα σε επαφή με τα τρόφιμα και τη διαχείριση των αποβλήτων που περιγράφεται σε έξι περιεκτικούς και εύχρηστους πίνακες και μια σύνοψη των κύριων σημείων της νομοθεσίας που βρίσκεται σε ισχύ.

151. **Arvanitoyannis, I.S., Ladas, D. and Mavromatis, A. (2006). Wine waste treatment methodology. *International journal of Food Science and Technology*, 41(10): 1117-1151.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 14

Περισσότερο από 20% της παραγωγής οίνου είναι απόβλητα, τα οποία οδηγούν σε ένα σοβαρό περιβαλλοντικό πρόβλημα που πρέπει να λυθεί άμεσα. Αρκετές μεθοδολογίες όπως η δημιουργία κομπόστας, η αερόβια ή αναερόβια αφομοίωση, η θερμόφιλη αναερόβια αφομοίωση, η ηλεκτροδιάλυση, η πυρόλυση και η οξείδωση μεταξύ άλλων βρίσκουν εφαρμογή σε μια προσπάθεια να λυθεί αποτελεσματικά η διαχείριση των αποβλήτων οίνου. Αυτή η ανασκόπηση έχει σκοπό να παρουσιάσει συγκριτικά και κριτικά τα χαρακτηριστικά των πρόσφατων χρησιμοποιημένων μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων (ιδιότητες, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, αποτελεσματικότητα) με τη βοήθεια πινάκων και διαγραμμάτων.

152. **Arvanitoyannis, I.S. and Kassaveti, A. (2007). Current and potential uses of composted olive oil waste. *International Journal of Food Science and Technology*, 42(3): 281-295.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 18

Η βιομηχανία τροφίμων πρέπει να εστιάσει στην αποφυγή των αποβλήτων όπως επίσης και στις διαδικασίες διαχείρισης των αποβλήτων. Η εφαρμογή καθαρών τεχνολογιών εγγυάται την ασφάλεια και την ποιότητα των προϊόντων καθώς μειώνει τις ενεργειακές απαιτήσεις και τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο της βιομηχανίας τροφίμων. Οι βασικές περιβαλλοντικές επιδράσεις των δεικτών τροφίμων είναι υδάτινα, ατμοσφαιρικά και στερεά απόβλητα. Σήμερα, η βασική μέθοδος διαχείρισης των στερεών αποβλήτων είναι η δημιουργία κομπόστας, καθώς και η συλλογή και η επαναχρησιμοποίηση των παραπροϊόντων και των αποβλήτων σαν πρώτες ύλες.

Τα κομποστοποιημένα απόβλητα του ελαιολάδου μπορούν να βρουν εφαρμογή (1) ως τροποποίηση στη καλλιέργεια εξαιτίας της υψηλής περιεκτικότητας σε άζωτο και φώσφορο, (2) ως βιολίπασμα, με ένα μίγμα κομπόστας με *Sphagnum peat* και (3) ως βιολίπασμα για την απομάκρυνση τοξικών μετάλλων. Παρόλα αυτά, εμφανίζεται κι ένας αριθμός μειονεκτημάτων, όπως η φυτοτοξικότητα.

153. **Arvanitoyannis, I.S., Kassaveti, A. and Stefanatos, S. (2007). Olive oil waste treatment: A comparative and critical presentation of methods, advantages and disadvantages. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(3): 187-229.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 10

Από τότε που οι βιομηχανίες ελαιολάδου θεωρούνται υπεύθυνες για ένα σημαντικό ποσοστό της ρύπανσης του περιβάλλοντος, προέκυψε η ανάγκη για τη δημιουργία ενός συστήματος βελτίωσης της διαχείρισης των αποβλήτων ελαιολάδου. Τα συστήματα που εφαρμόζονται είναι αρκετά και εμπίπτουν στις παρακάτω μεγάλες κατηγορίες: βιοδιάσπαση (ex-situ και in-situ), θερμικές διαδικασίες (πυρόλυση), εξάτμιση, διαδικασίες μεμβρανών, ηλεκτρόλυση, αφομοίωση κ.ά. Και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα σε συνδυασμό με τις αντιπροσωπευτικές μεθοδολογίες και τα διαγράμματα ροής παρουσιάζονται για κάθε μέθοδο διαχείρισης αποβλήτων. Επιπρόσθετα, πολλές πρόσφατες μελέτες αναφέρονται και

πάνω από 25 διαγράμματα δείχνουν κυρίως την αποτελεσματικότητα των μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων έναντι του χρόνου ή της θερμοκρασίας που απαιτείται. Η συγκριτική παρουσίαση των διάφορων μεθοδολογιών διαχείρισης των αποβλήτων του ελαιολάδου έδειξε ότι η βιοδιάσπαση είναι η πιο φιλική προς το περιβάλλον τεχνική, αν και είναι χρονοβόρα διαχείριση.

154. **Varzakas, T.H., Arvanitoyannis, I.S. and Baltas, H. (2007). *The politics and science behind GMO acceptance. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(4): 335-361.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 6

Η ερώτηση για την ποιότητα διατροφής αυξήθηκε στη Διεθνή Κοινότητα τα τελευταία χρόνια μεταξύ όλων των άλλων σημαντικών θεμάτων όπως η ηλικία του πληθυσμού, οι κοινωνικές υπερπληθυσμού και οι πολιτικές αναταραχές. Το διατροφικό θέμα συζητείται και ποιοτικά και ποσοτικά. Είναι γνωστό ότι ο πλανήτης αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα όσον αφορά τα τρόφιμα που είναι διαθέσιμα. Σήμερα το 20% του πληθυσμού καταναλώνει περίπου το 80% της παραγόμενης ενέργειας και των φυσικών πόρων. Κατά τη διάρκεια των 15 τελευταίων ετών, μια σειρά τροφικών φόβων και κρίσεων (BSE, διοξίνες, ασθένεια του ποδιού και του στόματος, γρίπη των πουλερικών) έχει επηρεάσει σημαντικά την εμπιστοσύνη του κοινού στους παραγωγούς και χειριστές και της διαθεσιμότητας των ασφαλών τροφίμων. Ως αποτέλεσμα, η ασφάλεια των τροφίμων έγινε η κορυφαία προτεραιότητα των Ευρωπαϊκών νομοθετικών αρχών. Οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί είναι η νέα απαίτηση για την ασφάλεια των τροφίμων και εκτός από τις αντιδράσεις των μη κυβερνητικών οργανισμών και των οργανώσεων των καταναλωτών έχουν εισαχθεί στη ζωή των καταναλωτών με ανεπαρκή νομοθετικά μέτρα για την προστασία των καταναλωτών από την κατανάλωσή τους.

155. **Arvanitoyannis, I.S. and Vlachos, A. (2007). *Implementation of physicochemical and sensory analysis in conjunction with multivariate analysis towards assessing olive oil authentication/adulteration. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(5): 441-498.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 20

Η αυθεντικότητα των προϊόντων επισημαίνεται όπως στο ελαιόλαδο και συγκεκριμένα στο παρθένο ελαιόλαδο που αποτελεί ένα πολύ σημαντικό θέμα εξαιτίας της εμπορικής και υγιεινής αξίας του. Λόγω του αυξανόμενου ενδιαφέροντος για τις θεραπευτικές ιδιότητες του παρθένου ελαιόλαδου, οι παραδοσιακές μέθοδοι χαρακτηρισμού, η φυσική και οργανοληπτική ανάλυση εμπλουτίστηκε αρκετά με πιο ανεπτυγμένες και εξελιγμένες μεθόδους όπως η HPLC-MS, η HPLC-GC/C/IRMS, η RPLC-GC, η DEPT και η CSIA μεταξύ άλλων. Τα αποτελέσματα και των παραδοσιακών και των νέων μεθόδων χρησιμοποιούνται και ως μέσα για την πολυπαραγοντική ανάλυση και για τις τεχνητές μεθόδους που δείχνουν τη νοθεία του παρθένου ελαιόλαδου με σπορέλαια που είναι ανιχνεύσιμη σε πολύ χαμηλά ποσοστά και κάποιες φορές σε λιγότερο από 1%. Επιπρόσθετα, ο έλεγχος της γεωγραφικής προέλευσης του ελαιόλαδου είναι ακριβέστερος σε χώρες όπως η Ισπανία και η Ιταλία που έχει μεγάλη βάση δεδομένων για τις φυσικοχημικές ιδιότητες.

156. **Arvanitoyannis, I.S., Kassaveti, A. and Stefanatos, S. (2007). *Current and potential uses of thermally treated olive oil waste. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 42(7): 852-867.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 7

Η συνεχώς αυστηρότερη πολιτική αφορά τα περιβαλλοντικά θέματα, οι πρόσφατες αλλαγές των καταναλωτών απέναντι στις περιβαλλοντικές επιδράσεις της παραγωγής τροφίμων και ακόμη αυστηρότεροι κανονισμοί θεσπίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση απέναντι στη μείωση της χρήσης των φυσικών πόρων που ευνοούν ένα μεγάλο αριθμό ερευνών για τη βελτίωση της θερμικής μεθόδου διαχείρισης αποβλήτων. Η βιομηχανία ελαιόλαδου συνεχίζει να είναι μια από αυτές που προκαλούν τη μεγαλύτερη ρύπανση μεταξύ των άλλων βιομηχανιών τροφίμων. Ένα άλλο σημαντικό θέμα είναι η τύχη των

επεξεργασμένων αποβλήτων. Αυτή η ανασκόπηση, εκτός από την παρουσίαση των διάφορων θερμικών μεθοδολογιών διαχείρισης αποβλήτων περιγράφει τις χρήσεις τους: βιοντίζελ, ενεργός άνθρακας κ.ά. Δέκα διαγράμματα και τέσσερις πίνακες παρατίθενται σε αυτό το άρθρο βοηθώντας την ιδέα για σύνοψη των μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων, την αποτελεσματικότητα τους και τις χρήσεις των επεξεργασμένων αποβλήτων ελαιολάδου.

157. **Arvanitoyannis, I.S. and Vaitis, O.B. (2007). A review of tomato authenticity: Quality control methods in conjunction with multivariate analysis (chemometrics). Critical Reviews in Food and Nutrition, 47(7): 675-699.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 7

Η αυθεντικότητα και η ιχνηλασιμότητα είναι δυο πολύ σημαντικά θέματα για την τροφική αλυσίδα. Η αυθεντικότητα σχετίζεται με θέματα και ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων. Τα λαχανικά αποτελούν μια κατηγορία τροφίμων που επηρεάζονται πολύ από τη νοθεία είτε σε επίπεδο γεωγραφικής προέλευσης (εθνικό και διεθνές επίπεδο) ή σε επίπεδο μεθόδων παραγωγής (οργανική ή συμβατική παραγωγή, λιπάσματα, παρασιτοκτόνα, γενετικά τροποποιημένα λαχανικά). Αυτή η ανασκόπηση έχει σκοπό να χρησιμοποιήσει πολλές από τις εφαρμοζόμενες μεθόδους για τη διασφάλιση της ποιότητας των λαχανικών: α) με χρήση οργάνων: χρωματογραφία ιόντος, HPLC, AAS, EN-MS και β) με οργανοληπτική ανάλυση. Τα αποτελέσματα των παραπάνω μεθόδων αναλύονται μέσω της πολυπαραγοντικής ανάλυσης.

158. **Arvanitoyannis, I.S., Mavromatis, A.G. et al (2008). Banana: cultivars, biotechnological approaches and genetic transformation. International Journal of Food Science and Technology, 43(10): 1871-1879.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 4

Η γενετική τροποποίηση της μπανάνας έχει θεωρηθεί ως μία υποσχόμενη προσέγγιση για την αύξηση της αξίας εν λόγω καλλιέργειας, με βάση τον ρόλο της στην υγεία και τη διατροφή των ανθρώπων στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η μπανάνα ως καλλιέργεια είναι ένα από τα πιο σημαντικά και ευρείας καταναλώσεως φρούτα ως τρόφιμα απογαλακτισμού για τα παιδιά και ως μια αμυλούχα βάση για όλους τους άλλους καταναλωτές. Εκτός από το χαμηλό κόστος της, η μπανάνα αποτελεί μια σημαντική πηγή ενέργειας, είναι επίσης πλούσια σε ορισμένα μέταλλα και βιταμίνες Α, C και Β₆. Η αυξανόμενη αστικοποίηση σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες έχει αναβαθμίσει την σημασία των καλλιεργειών ως πηγή εσόδων και περιστασιακά παρέχει την κύρια πηγή εισοδήματος για τις αγροτικές κοινότητες. Γενετικώς τροποποιημένες μπανάνες μπορούν να λειτουργήσουν ως φορείς για τα εμβόλια καθώς και ως πηγή των καροτενοειδών που μπορούν να εξουδετερώσουν την έλλειψη βιταμίνης Α. Η μάλλον υψηλή ευαισθησία της μπανάνας στα παράσιτα και τις ασθένειες αποτέλεσε το βασικό κίνητρο για πολλές βιοτεχνολογικές εφαρμογές σε μια προσπάθεια να παραχθούν νέες, πιο ανθεκτικές ποικιλίες μπανάνας. Ωστόσο, η βιολογική ασφάλεια των γενετικώς τροποποιημένων μπανανών και οι εφαρμογές τους θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν από την εκτεταμένη χρήση τους. Η τρέχουσα ανασκόπηση συνοψίζει τις πιο σημαντικές βιοτεχνολογικές τεχνικές (in vitro καλλιέργεια, λήψη δακτυλικών αποτυπωμάτων DNA, σωματική εμβρυογένεση, DNA κυτταρομετρία ροής, κλπ.) και εφαρμογές (μικροπολλαπλασιασμού, στην επιλογή in vitro, σωματοκλωνική παραλλαγή, η σύντηξη πρωτοπλαστών, απλοειδή παραγωγής, κ.λπ.) σε η μπανάνα και τονίζει τη γενετική μεταμόρφωση, σε συνδυασμό με το γονίδιο εκφράζεται και τροποποιήθηκε χαρακτηριστικό στοχεύοντας στην περαιτέρω βελτίωση της εν λόγω καλλιέργειας.

159. **Arvanitoyannis, I.S. and Ladas, D. (2008). Meat waste treatment methods and potential uses. International Journal of Food Science and Technology, 43(3): 543-559.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 18

Η διαχείριση των αποβλήτων κρέατος ήταν και συνεχίζει να είναι από τα πιο σημαντικά θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση της ρύπανσης. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της υψηλής συγκέντρωσης υλικών αποβλήτων κρέατος, όπως αίμα, τρίχωμα, ουρά, κέρατα

και οστά, μεταξύ άλλων που πρέπει να επεξεργάζονται ξεχωριστά. Οι μέθοδοι, όπως η αερόβια και αναερόβια πέψη χρησιμοποιούνται ευρέως. Σήμερα, δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση των λεγόμενων αποβλήτων κρέατος για διαδικασίες παραγωγής, π.χ. τροφές με κρέας και οστά. Το τελευταίο χρησιμοποιείται ευρέως στη θρέψη των ζώων ως πηγή πρωτεϊνών σε αντικατάσταση των πρωτεϊνικών ζωοτροφών. Ωστόσο, αυτή η προσέγγιση αντιμετωπίζει πρόβλημα με την SBE και την παρουσία μικροοργανισμών.

160. **Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, T.H. (2008). Vegetable waste treatment: Comparison and critical presentation of methodologies. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 48(3): 205-247.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 4

Οι βιομηχανίες λαχανικών θεωρούνται υπεύθυνες για το μεγάλο ποσοστό μόλυνσης ενώ υπάρχει ισχυρή ανάγκη για τη βελτιστοποίηση των συστημάτων διαχείρισης απόβλητων λαχανικών. Τα πρόσφατα εφαρμοζόμενα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων είναι πολυάριθμα και εμπίπτουν στις παρακάτω μεγάλες κατηγορίες: βιοδιάσπαση (ex-situ και in-situ), θερμικές διαδικασίες (πυρόλυση), εξάτμιση, διαδικασίες μεμβρανών, ηλεκτρόλυση, αφομοίωση κ.ά. Η συγκριτική παρουσίαση των διάφορων μεθοδολογιών διαχείρισης των αποβλήτων των λαχανικών έδειξε ότι η αναερόβια πέψη είναι η πιο φιλική προς το περιβάλλον τεχνική, αν και είναι χρονοβόρα διαχείριση.

161. **Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezo, P. (2008). Wheat, barley and oat waste: a comparative and critical presentation of methods and potential uses of treated waste. International Journal of Food Science and Technology, 43(4): 694-725.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Τα απόβλητα του σίτου αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά δημητριακά και από άποψη θρεπτικής αξίας και από άποψη υψηλού όγκου αποβλήτων, αν και δε θεωρούνται από τις πιο ρυπογόνες πηγές αποβλήτων. Παρόλα αυτά, είναι βαρύνουσας σημαντικότητας να βελτιωθεί η μετατροπή του σίτου, της σίκαλης και της βρώμης σε χρήσιμα υλικά όπως βιομάζα, βιοκαύσιμα, ζωοτροφές και οργανικό λίπασμα. Τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και η αποτελεσματικότητα ανά μέθοδο περιγράφονται μέσω έξι περιεκτικών πινάκων και επτά διαγραμμάτων. Φαίνεται ότι η μέθοδος με τη μεγαλύτερη δυναμική είναι αυτή που στοχεύει στη μετατροπή των αποβλήτων σίτου σε βιομάζα ή βιοκαύσιμα για να λυθούν τα προβλήματα ενέργειας και η εκτεταμένη ρύπανση του περιβάλλοντος εξαιτίας της απελευθέρωσης διοξειδίου του άνθρακα.

162. **Arvanitoyannis, I.S. and Kassaveti, A. (2008). Fish industry waste: treatments, environmental impacts, current and potential uses. International Journal of Food Science and Technology, 43(4): 726-745.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 21

Η διαχείριση αποβλήτων ψαριών είναι ένα από τα προβλήματα που έχει το μεγαλύτερο αντίκτυπο στο περιβάλλον. Οι επιζήμιες επιδράσεις των υδατοκαλλιεργειών στο υδάτινο περιβάλλον έχει γίνει θέμα ανησυχίας του κοινού. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, πολυάριθμες Οδηγίες, Αποφάσεις και Κανονισμοί θεσπίστηκαν σε μια προσπάθεια να ελαχιστοποιηθούν οι περιβαλλοντικές επιδράσεις των αλιευμάτων με το πλαίσιο της Ολοκληρωμένης Υδάτινης Διαχείρισης. Τα επεξεργασμένα απόβλητα ψαριών έχουν βρει πολλές εφαρμογές μεταξύ των οποίων οι πιο σημαντικές είναι οι ζωοτροφές, τα βιοκαύσιμα, τα προϊόντα διατροφής, τα φυσικά ιχνοστοιχεία (έπειτα από εκχύλιση), οι εφαρμογές στη συσκευασία τροφίμων (χιτοζάνη), τα καλλυντικά (κολλαγόνο), τα λιπάσματα εδάφους και οι διατηρητές υγρασίας σε τρόφιμα. Σε αυτή την ανασκόπηση, γίνεται μια σύνοψη και του περιβαλλοντικού αντίκτυπου (εισροές και εκροές) καθώς και των χρήσεων των επεξεργασμένων αποβλήτων ψαριού με τη βοήθεια έξι περιεκτικών πινάκων και επτά διαγραμμάτων.

163. **Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezou, P. (2008). Corn and rice waste: a comparative and critical presentation of methods and current and potential uses of treated waste. International Journal of Food Science and Technology 43(6):958-988.**

Σ.Β.=1,172 (2009) & Σ.Β.=1,431 (πενταετίας), συν. αναφορές= 4

Αν και τα απόβλητα ρυζιού και αραβοσίτου μπορούν δύσκολα να καταταγούν μεταξύ των πιο επικίνδυνων αποβλήτων, η μεταχείρισή τους είναι πολύ σημαντική λόγω του μεγάλου όγκου τους. Σε αυτή την ανασκόπηση, γίνεται μια σύνοψη των περισσότερων τεχνικών διαχείρισης αποβλήτων (πυρόλυση, καύση, εξαέρωση, κομποστοποίηση) που χρησιμοποιούνται για να αλλάξουν το φυσικό, χημικό και βιολογικό χαρακτήρα των αποβλήτων, για να μειώσουν τον όγκο τους και/ή την τοξικότητα και να κάνουν τα απόβλητα ασφαλέστερα για διάθεση. Επιπρόσθετα, ανακεφαλαιώνονται όλες οι ισχύουσες και μελλοντικές χρήσεις των επεξεργασμένων αποβλήτων ρυζιού και αραβοσίτου, όπως τα λιπάσματα, η βιομάζα και τα βιοκαύσιμα. Τέσσερις λεπτομερείς πίνακες και έξι διαγράμματα εξασφαλίζουν μια λεπτομερή παρουσίαση των μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων και των χρήσεων των επεξεργασμένων αποβλήτων ρυζιού και αραβοσίτου.

164. **Arvanitoyannis, I.S. and Vlachos, A. (2008). A review of rice authentication/adulteration methods and results. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 48(6): 553-598.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Η σημασία της όρυζας οφείλεται στην υψηλή κατανάλωση της κυρίως στην Ασία και την Αφρική και λιγότερο στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πολλές ποικιλίες, τόσο ΓΤ και μη ΓΤ, έχουν καλλιεργηθεί σε διάφορες περιοχές με βάση κυρίως τις κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες. Ένας μεγάλος αριθμός αναλύσεων, ενζυμικών και γονιδιακών αναλύσεων (ενόργανων) σε συνδυασμό με την οργανοληπτική ανάλυση εφαρμόστηκαν (όχι πάντα με μεγάλη επιτυχία) για την ανίχνευση σκόπιμης ή μη σκόπιμης νοθείας στην όρυζα. Αποδείχθηκε ότι η εφαρμογή της πολυπαραμετρικής ανάλυσης στα δεδομένα που λαμβάνονται είναι πολύ αποτελεσματική διότι επιτρέπει την διαφοροποίηση όρυζας διαφορετικής προέλευσης, ή διαφορετικών ποικιλιών. Αν και η οργανοληπτική ανάλυση βασίζεται σε ένα εκπαιδευμένο πάνελ κριτών (υποκειμενική μέθοδος), στην περίπτωση που η ομάδα αυτή έχει την κατάλληλη κατάρτιση τα προσδιοριζόμενα αποτελέσματα για νοθεία είναι συγκρίσιμα με εκείνα που λαμβάνονται από την ενόργανη ανάλυση.

165. **Arvanitoyannis, I.S., Vaitisi, O.B. and Mavromatis, A. (2008). Potato: A comparative study of the effect of cultivars and cultivation conditions and genetic modification on the physico-chemical properties of potato tubers in conjunction with multivariate analysis towards authenticity Critical Reviews in Food and Nutrition, 48(9): 799-823.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 7

Η πατάτα (*Solanum tuberosum* L.) είναι ένα ιδιαίτερα θρεπτικό, ήπιο σε γεύση, και εύκολο να συνδυαστεί με άλλα τρόφιμα στα πλαίσια της καθημερινής διατροφής του ανθρώπου. Οι διαφορές σε επίπεδο ποικιλίας και περιβάλλοντος είναι γνωστό ότι επηρεάζουν το σχήμα, το μέγεθος, και θρεπτικό περιεχόμενο της πατάτας. Διαφορετικοί άνθρωποι πληθυσμοί επιλέγουν διαφορετικές οργανοληπτικές ιδιότητες σε σχέση με την διατροφή τους. Οι πατάτες είναι ένα τρόφιμο χαμηλού ενεργειακού περιεχομένου σε σύγκριση με τα δημητριακά και τα όσπρια. Ο στόχος της παρούσας ανασκόπησης ήταν να παρουσιάσει μια επικαιροποίηση των πρόσφατων μελετών τόσο τον χαρακτηρισμό των διαφόρων ποικιλιών γεωμήλων [ανάλυση φυσικοχημικών και οργανοληπτικών παραμέτρων καθώς και αναφορά στις γενετικές τροποποιήσεις (ΓΤ)]. Με βάση το στόχο αυτό, πέντε συγκεντρωτικοί πίνακες

συντάχθηκαν όπου όλα τα πρόσφατα στοιχεία (φυσικοχημικές ιδιότητες) και γενετικά τροποποιημένες ποικιλίες, παρουσιάστηκαν σε συνδυασμό με την εφαρμοσθείσα πολυπαραγοντική ανάλυση (Χημειομετρία). Η τελευταία έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για σκοπούς αυθεντικότητας (ταυτοποίηση της γεωγραφικής καταγωγής, ποικιλίας, ΓΤ).

166. **Dona, A and Arvanitoyannis, I.S. (2009). *Health Risks of Genetically Modified Foods. Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 49(2): 164-175.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 10

Καθώς τα γενετικώς τροποποιημένα (ΓΤ) τρόφιμα έχουν αρχίσει να εισβάλλουν στη διατροφή μας, ανησυχίες έχουν εκφραστεί σχετικά με την ασφάλεια τους. Παρουσιάζονται αυτές τις ανησυχίες καθώς και οι περιορισμοί των διαδικασιών που ακολουθούνται για την αξιολόγηση της ασφάλειάς τους. Οι μελέτες τοξικότητας για ορισμένα ΓΤ τρόφιμα έχουν δείξει ότι μπορούν να επηρεάσουν τοξικά διάφορα όργανα και συστήματα του ανθρώπου. Η ανασκόπηση αυτών των μελετών δεν θα πρέπει να διεξάγεται ξεχωριστά για κάθε γενετικώς τροποποιημένο τρόφιμο, αλλά σύμφωνα με την επίδραση που ασκεί σε ορισμένα όργανα ώστε να υπάρξει μια καλύτερη εικόνα των πιθανών επιπτώσεων στην υγεία των ανθρώπων. Τα αποτελέσματα των περισσότερων μελετών για τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα αναφέρουν ότι μπορεί να έχουν τοξική επίδραση, όπως η ανεπάρκεια του παγκρέατος, του νεφρού, ή επιπτώσεις στην αναπαραγωγή και μπορεί να μεταβληθούν οι αιματολογικές, βιοχημικές, και ανοσολογικές παραμέτρους. Ωστόσο, απαιτούνται πολλά χρόνια έρευνας με πειραματόζωα και κλινικές δοκιμές για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων. Η χρήση της ανασυνδυασμένης αυξητικής ορμόνης ή η έκφρασή της σε πειραματόζωα θα πρέπει να επανεξεταστεί, δεδομένου ότι έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την IGF-1 που μπορεί να ευνοήσει τον καρκίνο.

167. **Arvanitoyannis, I.S. and Mavromatis, A.G. (2009). *Banana: Cultivars, cultivation practices and physicochemical properties. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(2): 113-135.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 7

Οι φυσικοχημικές ιδιότητες (pH, υφή, βιταμίνη C, τέφρα, λίπος, περιεκτικότητα σε μέταλλα) και οι οργανοληπτικές ιδιότητες της μπανάνας συσχετίστηκαν με το γονότυπο και τις συνθήκες καλλιέργειας. Βρέθηκε ότι η συγκέντρωση μετάλλων βοήθησε σημαντικά τη διαφοροποίηση ανάμεσα σε διαφορετικές ποικιλίες μπανάνας και διαφορετικής γεωγραφικής προέλευσης με αρκετά μεγάλη ακρίβεια. Ένα άλλο θέμα που σχετίζεται με τις ευεργετικές ιδιότητες των μπανανών είναι η υψηλή περιεκτικότητα σε διαιτητικές ίνες και αντιοξειδωτικές ενώσεις, οι τελευταίες είναι άφθονες στο φλοιό. Ως εκ τούτου, η μπανάνα μπορεί να αξιοποιηθεί περαιτέρω για την εξαγωγή πολλών σημαντικών συστατικών, όπως αμύλου, και αντιοξειδωτικών ενώσεων οι οποίες μπορούν να βρουν βιομηχανικές και φαρμακευτικές εφαρμογές. Τέλος, οι διάφορες μεθοδολογίες αποθήκευσης παρουσιάστηκαν με έμφαση στη συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας που φαίνεται να είναι μια από τις πιο υποσχόμενες τεχνολογίες.

168. **Arvanitoyannis, I.S., Stratakis, A. and Mente, E. (2009). *Impact of Irradiation on Fish and Seafood Shelf Life: A Comprehensive Review of Applications and Irradiation Detection. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(1): 68-112.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 12

Η ακτινοβολία είναι μια από τις πιο σημαντικές και αποτελεσματικές μεθόδους για την συντήρηση των τροφίμων, παρά την έλλειψη εμπιστοσύνης των καταναλωτών και απέχθεια για αυτή τη μέθοδο. Η αποτελεσματικότητα της ακτινοβολίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη δόση που παρέχονται σε τρόφιμα. Η ανασκόπηση αυτή αποσκοπεί στο να συνοψίσει όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με την επίδραση της δόσης ακτινοβολίας στο χρόνο ζωής και τη μικροχλωρίδα και οργανοληπτικές και φυσικοχημικές ιδιότητες του ψαριού, οστρακοειδή, και μαλάκια. . Επίσης καλύφθηκε η συνεργιστική επίδραση της ακτινοβολίας σε συνδυασμό με άλλες τεχνικές, όπως αλατισμός, ο καπνισμός, η κατάψυξη και η συσκευασία κενού. Ένα άλλο ζήτημα που καλύφθηκε στο πλαίσιο της αναθεώρησης αυτής είναι η ανίχνευση (σύγκριση των μεθόδων όσον αφορά την αποτελεσματικότητα και την εγκυρότητα τους) ακτινοβολημένων ψαριών και θαλασσινών. Οι πληροφορίες που σχετίζονται με την ακτινοβολήση των ψαριών και θαλασσινών και την ανίχνευση τους παρουσιάζονται με τη βοήθεια 11 συγκεντρωτικών πινάκων και 9 διαγραμμάτων.

169. Arvanitoyannis, I.S., Stratakos, A. and Tsarouhas, P. (2009). Irradiation applications in vegetables and fruits. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 49(5):427-462.

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 5

Στις μέρες μας υπάρχει μια αυξητική τάση τόσο στις προηγμένες χώρες όσο και σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες για κεντρική επεξεργασία φρέσκων φρούτων και λαχανικών, κατάλληλα συσκευασμένων, για διανομή και εμπορία. Έχει αποδειχθεί ότι η τεχνολογία ακτινοβολήσης είναι αποτελεσματική στη μείωση των απωλειών μετά τη συγκομιδή, και τον έλεγχο των αποθηκευμένων προϊόντων από έντομα και μικροοργανισμούς. Η ακτινοβολία -γ έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για τον περιορισμό της βλάστησης γεωμήλων και την θανάτωση των παρασίτων στο σιτάρι. Η ακτινοβολήση έχει αποδειχθεί εξαιρετικά επωφελής όσον αφορά την παράταση της διάρκειας ζωής φρούτων και λαχανικών από 3 έως 5 φορές. Για να μην εκθέτονται τα φρούτα και τα λαχανικά σε υψηλές δόσεις ακτινοβολίας-γ, μια άλλη προσέγγιση είναι να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία εμποδίων στα πλαίσια της οποίας εφαρμόζονται περισσότερες από μία τεχνολογίες με στόχο την καλύτερη ποιότητα και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Η ανασκόπηση αυτή συνοψίζει α) όλα τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν στον τομέα αυτό (ακτινοβολία είτε από μόνη της είτε σε συνδυασμό με άλλες τεχνολογίες) στα φρούτα και τα λαχανικά σε 11 σχήματα και οκτώ (8) συγκεντρωτικούς πίνακες, και β) παρέχει μια ενημέρωση για τις διάφορες μεθόδους (EPR, TL, προσδιορισμός comet μεταξύ άλλων) για την ανίχνευση των ακτινοβολημένων τροφίμων.

170. Arvanitoyannis, I.S. and Vlachos, A. (2009). Maize authentication: Quality control methods and multivariate analysis (chemometrics). Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 49(6):501-537.

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 2

Ο αραβόσιτος είναι ένα από τα σημαντικότερα δημητριακά λόγω των πολλών εφαρμογών του στα επεξεργασμένα τρόφιμα, όπου είναι το κύριο ή δευτερεύον συστατικό. Εκτός από τα θέματα που αφορούν τον αραβόσιτο και σχετίζονται με ποικιλία και γεωγραφική προέλευση (εθνική ή / και διεθνές επίπεδο), υπάρχει ένα άλλο σημαντικό θέμα που αφορά τον γενετικά τροποποιημένο αραβόσιτο. Διάφορες αντικειμενικές παράμετροι, όπως τα λιπαρά οξέα, φαινολικές ενώσεις, χρωστικές ουσίες, βαρέα μέταλλα προσδιορίστηκαν σε συνδυασμό με την υποκειμενική (οργανοληπτική ανάλυση) για τον εντοπισμό της αυθεντικότητας του αραβόσιτου. Ωστόσο, η εφαρμογή της πολυπαραμετρικής ανάλυσης (ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, ανάλυση ομαδοποίησης, διακριτή ανάλυση) είναι πολύ σημαντική προς την κατεύθυνση εξαγωγής έγκυρων συμπερασμάτων για θέματα αυθεντικότητας. Τα εξαχθέντα συμπεράσματα (με αντικειμενικές και υποκειμενικές μεθόδους) αυτού του άρθρου επισκόπησης συνοψίζονται για τον αραβόσιτο σε πέντε συγκεντρωτικούς και περιεκτικούς πίνακες.

171. **Arvanitoyannis, I.S., Hadjichristodoulou, C., Tserkezou, P., Mouchtouri, V., Kremastinou, J., and Nichols, G. (2010). EU legislation on food and potable water safety which could be potentially applied on board ferries and cruise ships: A comparison with US legislation. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 50(6): 533-566.**

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές= 0

Ο μεγάλος αριθμός των ατόμων που διακινούνται με οχηματαγωγά και κρουαζιερόπλοια σε συνδυασμό με τις μεγάλες ποσότητες τροφίμων και πόσιμου νερού που μεταφέρονται (περιστασιακά υπερφορτωμένο) και καταναλώνονται από τους επιβάτες συνιστούν εύλογα εν δυνάμει πιθανό κίνδυνο για τις μεταδοτικές ασθένειες. Ένα άλλο ζήτημα εξίσου μεγάλης σημασίας είναι οι χειριστές τροφίμων που προέρχονται από τα διαφορετικά κράτη (διαφορετική προέλευση) και έχουν διαφορετική νοοτροπία, τις συνήθειες, οι οποίοι θα πρέπει να άπτεται εκπαιδευτούν σε οτιδήποτε άπτεται των προαναφερομένων αντικειμένων. Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να παρουσιάσει συγκριτικά τις νομοθεσίες της ΕΕ και των ΗΠΑ που θα μπορούσαν να ισχύουν δυνητικά για τους χώρους τροφίμων και νερού (αποθήκευση, επεξεργασία και κατανάλωση) των επιβατών των κρουαζιερόπλοιων και των πορθμείων. Επιπλέον, κίνδυνοι που αφορούν τα τρόφιμα και το νερό, και που δεν καλύπτονται επί του παρόντος από τη νομοθεσία της ΕΕ, αξιολογήθηκαν μαζί με τη νομοθεσία των ΗΠΑ και άλλες ισχύουσες κατευθυντήριες γραμμές για τα κρουαζιερόπλοια.

172. **Mouchtouri. B., Nicholls, G., Rachiotis, G., Kremastinou, J., Arvanitoyannis, I.S., Riemer, T., Jaremin, B. and Hadjichristodoulou, Ch. (2010). State of the art: public health and passenger ships. International Maritime Health 61(2): 49-98.**

Σ.Β.=0,24 (2009) & Σ.Β.=---- (πενταετίας), συν. αναφορές= 0

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής γίνεται μία ανασκόπηση των κρουσμάτων που έχουν καταγραφεί σε κρουαζιερόπλοια και που οφείλονται είτε στο νερό είτε στα τρόφιμα που καταναλώθηκαν εντός του πλοίου ή κατά τη διάρκεια της κρουαζιέρας γενικότερα. Επίσης καταβλήθηκε προσπάθεια να αναφερθούν τα πιθανά αίτια όπου τουλάχιστον υπήρχαν ενδείξεις (π.χ. ανεπαρκής υγιεινή, πλημμελής σχεδιασμός της κουζίνας, εστιατορίου, χώρων αποθήκευσης, ανεπαρκής απεντόμωση κ.ά.)

173. **Arvanitoyannis, I.S. and Kotsanopoulos, K. (2011). Smoking of fish and seafood: History, methods and effects on physical, nutritional and microbiological properties. Food and Bioprocess Technology (accepted for publication 12 Sept 2011 currently online).**

Σ.Β.=3,65 (2009) & Σ.Β.=----(πενταετίας), συν. αναφορές= 0

Ο καπνισμός είναι η τεχνολογία που χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στις μέρες μας για να προσδώσει ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που ψάρια και ως μέσο για τη διατήρηση και επέκταση της διάρκειας ζωής αυτών των ευπαθών προϊόντων. Η αντιμικροβιακή και αντιοξειδωτική δράση του καπνισμού έχουν πρόσφατα μελετηθεί διεξοδικά με αποτέλεσμα διάφορες μέθοδοι καπνισμού να εφαρμόζονται σε παγκόσμιο επίπεδο, εστιάζοντας κυρίως σε είδη όπως ο σολομός και άλλα παστά ψάρια και θαλασσινά. Παρά τα προφανή πλεονεκτήματα της διαδικασίας, υπάρχει επίσης μια σειρά κινδύνων που σχετίζονται με την κατανάλωση των καπνιστών προϊόντων. Ένα από τα πιο αντιπροσωπευτικά παραδείγματα είναι η εξάπλωση διάφορων μορφών καρκίνου σε χώρες όπως η Νιγηρία και οι Χώρες της Βαλτικής, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας των τροφίμων σε πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες που παράγονται ως υποπροϊόν της διαδικασίας. Επιπλέον, πολλές μελέτες έχουν καταδείξει ότι ο καπνισμός με αέρια πυρόλυσης προκαλεί περιβαλλοντική ρύπανση. Αυτά τα γεγονότα μπορεί να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην

αποδοχή των εν λόγω προϊόντων από τους καταναλωτές. Στην παρούσα ανασκόπηση, ο στόχος είναι να περιγραφούν συνοπτικά οι γενικές μέθοδοι καπνίσματος ψαριών, να παρουσιάσει συνοπτικά τόσο τα πλεονεκτήματα όσο και τα μειονεκτήματα που προκύπτουν από αυτές τις μεθόδους, για να αξιολογήσει την ασφάλεια του καπνισμού τόσο για τους μικροβιολογικούς όσο και για τους χημικούς κινδύνους. Επίσης, παρατίθενται κάποια αντιπροσωπευτικά παραδείγματα εφαρμογής του καπνισμού σε αλιεύματα τόσο σε μορφή πινάκων όσο και σε σχημάτων.

174. *Arvanitoyannis, I.S. and Dionisopoulou, N. (2012). Acrylamide: formation, occurrence in food products, detection methods and legislation. A review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition (accepted for publication 14/07/2011, currently in press).*

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές=0

175. *Arvanitoyannis, I.S., Kotsanopoulos, K.V. and Veikou, A. (2012). Life Cycle Assessment (ISO 14040) implementation in foods of Animal and Plant origin: Review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition (accepted for publication 08/10/2011, currently in press).*

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές=0

176. *Arvanitoyannis, I.S., Kotsanopoulos, K.V. and Papadopoulou, A. (2012). Rapid detection of chemical hazards (Toxins, dioxins and PCBs) in seafood. Critical Reviews in Food Science and Nutrition (accepted for publication 12/11/2011, currently in press).*

Σ.Β.=3,725 (2009) & Σ.Β.=5,654 (πενταετίας), συν. αναφορές=0

Εργασίες υποβληθείσες προς δημοσίευση

177.

Δημοσιεύσεις σε ξένα περιοδικά χωρίς κριτές μετά από πρόσκληση

1. *Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezou, P. 2006. EU and US legislations related to fish and fishery products: Part I. INFOFISH International 2/2006: 54-58.*
2. *Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezou, P. 2006. EU and US legislations related to fish and fishery products: Part II. INFOFISH International 2/2006: 28-33.*
3. *Arvanitoyannis, I.S. and Stratakis, A. 2010. Effect of irradiation on foods of animal origin. Food engineering and ingredients 35 (Spec. Issue): 33-35.*

II. Δημοσιεύσεις (Κεφάλαια) σε βιβλία

1. Arvanitoyannis, I. and Gorris, L. (1999). "Edible and biodegradable polymeric materials for food packaging or coating" in Process optimization and minimal processing of foods. Ed. F. Oliveira, CRC Press, USA σελ. 357-371.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα εδώδιμα υλικά συσκευασίας καθώς και τα ενεργά υλικά επικάλυψης για τρόφιμα υψηλής υγρασίας. Πιο συγκεκριμένα αναλύονται οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα εδώδιμα υλικά για επικάλυψη τροφίμων, οι ιδιότητες των υλικών αυτών, οι υπάρχουσες κατηγορίες και τα "ενεργά" εδώδιμα υλικά επικάλυψης. Σε γενικές γραμμές, τα υλικά επικάλυψης πρέπει να χαρακτηρίζονται από ευκαμπτότητα και δυνατότητα διατήρησης της δομής τους. Επίσης πρέπει να είναι ανθεκτικά στην υγρασία και να μην επηρεάζουν τη μεταβολική ενεργότητα του φυτικού/ζωικού ιστού του τροφίμου ώστε ο τελευταίος να διατηρεί την ποιότητα και την αντοχή του σε περίπτωση μικροβιακής προσβολής. Τα εδώδιμα υλικά επικάλυψης παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα κλασικά υλικά συσκευασίας, γιατί τα πρώτα μπορούν να καταναλωθούν μαζί με τα τρόφιμα, διαθέτουν θρεπτικά συστατικά, βελτιώνουν τις οργανοληπτικές ιδιότητες κι έχουν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης συστατικών που βοηθούν στην διατήρηση της ποιότητας και της διάρκειας ζωής των τροφίμων. Επίσης επιχειρείται μια συνοπτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (76 παραπομπές) που έχει δημοσιευτεί στα θέματα που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο αυτό.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή του ΠΘ

2. Αρβανιτογιάννης, Ι. (2000). "Τεχνολογία Τροφίμων" στην Αειφορική Γεωργία, ΕΠΕΑΕΚ Υπ. Εκδ. Χ. Λαζαρίδης, ΑΠΘ, Εκδ. σελ. 203-212

Ο ρόλος της συσκευασίας είναι η προστασία των τροφίμων από το περιβάλλον τους. Στις μέρες μας, σχεδόν κάθε αγαθό που καταναλώνεται είναι συσκευασμένο. Τα υλικά και ο σχεδιασμός που υιοθετούνται για τη συσκευασία εξαρτώνται από το εκάστοτε προϊόν και αποσκοπούν στην ικανοποίηση των παρακάτω απαιτήσεων: προστασία του προϊόντος από επιμολύνσεις, προώθηση και διαφήμιση, παροχή πληροφοριών στον καταναλωτή και ασφαλής χρήση. Η πρόσφατη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για θέματα περιβάλλοντος έδειξε ότι υπάρχουν οι ακόλουθες δυνατότητες στα πλαίσια της διαχείρισης των αποβλήτων: επαναχρησιμοποίηση, βιοαποικοδομήσιμη συσκευασία, ανακύκλωση, ανάκτηση ενέργειας και υγειονομική ταφή.

3. Arvanitoyannis, I. (2002). "Formation and properties of Collagen and Gelatin Films and Coatings" in Protein-based Films and Coatings. Ed. A. Gennadios, CRC Press, Lancaster, USA pp. 275-304.

Το κολαγόνο αποτελεί μία από τις πλούσιες διαδεδομένες πρωτεΐνες του ζωικού βασιλείου και χρησιμοποιείται ευρύτατα τόσο στην ιατρική όσο και στη τεχνολογία τροφίμων. Ωστόσο επειδή είναι δύσκολη η χρησιμοποίησή της ως υλικό συσκευασίας τροφίμων μετατρέπεται σε ζελατίνη. Η ζελατίνη βρίσκει εκτεταμένη χρήση ως υλικό συσκευασίας (πολύ καλές μηχανικές ιδιότητες και σχετικά χαμηλή διαπερατότητα σε αέρια) αν και παρουσιάζει κάποια προβλήματα λόγω της υδρόφιλης φύσης της. Αυτός είναι ο λόγος που έχει προταθεί η χρήση μιγμάτων ζελατίνης με άλλα φυσικά πολυμερή όπως η χιτοζάνη, το άμυλο, η πουλουλάνη και με συνθετικά όπως η πολυβινυλική αλκοόλη. Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται μια διεξοδική παρουσίαση των δομικών χαρακτηριστικών, λειτουργικών ιδιοτήτων καθώς και των εφαρμογών που έχουν βρει το κολαγόνο και η ζελατίνη.

Μετά την εκλογή μου στη βαθμίδα του Αναπληρωτή Καθηγητή του ΠΘ

4. Arvanitoyannis, I. (2003). "Wine authenticity" in Food and Authenticity and Traceability, Ed. M. Lees. Woodhead Publishing Limited, Cambridge England, pp.426-456.

5. Arvanitoyannis, I.S. and Krystallis, A. (2004). "Current state of art of legislation and marketing trends of organic foods worldwide" in Marketing Trends for Organic Food in the 21st Century, Volume 3. Ed. G. Baourakis, World Scientific, London. pp. 67-88.

Το ενδιαφέρον στην οργανική καλλιέργεια αναφαίνεται εξαιτίας των διαφόρων προβλημάτων που αντιμετωπίζονται (προβλήματα υγείας που σχετίζονται με τα παρασιτοκτόνα, τις ορμόνες, τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν από τα παρασιτοκτόνα αυξάνοντας τη βιοποικιλότητα, απειλώντας την ασφάλεια των τροφίμων) τα οποία οι ερευνητές ελπίζουν να λύσουν. Ο Κανονισμός (ΕΕΚ) Νο 2092/91 προτείνει την οργανική καλλιέργεια διαβεβαιώνοντας τον ειδικό της χαρακτήρα και δίνοντας αξιοπιστία στην τοποθέτηση της στην αγορά. Η επισήμανση και η διαφήμιση ενός τροφίμου εμφανίζουν ενδείξεις στην περιγραφή που αναφέρονται στις μεθόδους οργανικής παραγωγής που τουλάχιστον 95% των συστατικών φυτικής προέλευσης είναι οργανικά. Τα προϊόντα με οργανική περιεκτικότητα 70-95% εμφανίζουν ενδείξεις όσον αφορά τις μεθόδους οργανικής παραγωγής μόνο στον κατάλογο των συστατικών αλλά όχι στην περιγραφή πωλήσεων.

6. Arvanitoyannis, I.S. and Demetriadou, M. (2005). "Bioremediation of olive oil industry waste (treatment methodology and use)" in Crops: Growth, Quality and Biotechnology – Currents status and Future Prospects. Ed. R. Dris, WFL Publisher Science and Technology, Finland.

Υπάρχουν 600 χιλιάδες παραγωγικά ελαιόδεντρα στον πλανήτη που καλύπτουν μια επιφάνεια 7 χιλιάδων εκταρίων. Η παγκόσμια παραγωγή εδωδιμων ελιών και ελαιόλαδου υπολογίζεται σε 8 και 1,6 χιλιάδες μετρικούς τόνους, αντίστοιχα. Η Μεσόγειος αποτελεί το 98% της συνολικής επιφάνειας για καλλιέργεια ελαιοδέντρων και των συνολικών παραγωγικών δέντρων και το 975 της ολικής παραγωγής ελιάς. Υπάρχουν δυο κύρια συστήματα παραγωγής ελαιόλαδου: το σύστημα φυγοκέντρισης τριών φάσεων, που παράγει απόβλητα και στερεά υποπροϊόντα τα οποία χρησιμοποιούνται για περαιτέρω απόσταξη ελαίου και το σύστημα φυγοκέντρισης δυο φάσεων, στο οποίο στους φλοιούς των ελιών απομένει μια μικρή ποσότητα αποβλήτων από την έκπλυση του ελαίου. Τα απόβλητα είναι σε υγρή μορφή με υψηλή υπολλειμματικότητα και φυτοτοξικότητα, εξαιτίας της παρουσίας πολυφαινολών, αλάτων και λιπών.

7. Arvanitoyannis, I.S. (2006). "Biodegradable edible films and coatings based on protein resources: Physical properties and applications in food" in Handbook of Biodegradable Polymeric Materials and their Applications, Volume 1. Ed. S. Mallapragada and B. Narasimhan, ASP (American Scientific Publishers), California, USA. pp. 199-238.

Έχει γίνει έρευνα τα τελευταία χρόνια στα εδωδιμα περιτυλίγματα και τις εδωδιμες μεμβράνες εξαιτίας του αυξημένου ενδιαφέροντος των καταναλωτών για την υγεία, την ποιότητα των τροφίμων, την ασφάλεια και τις συσκευασίες τροφίμων που να είναι φιλικές προς το περιβάλλον. Η εφαρμογή των εδωδιμων προστατευτικών περιτυλιγμάτων και μεμβρανών σε τρόφιμα για την παράταση του χρόνου ζωής τους δεν είναι κάτι καινούριο.

Παρόλα αυτά, η ιδέα των εδωδιμων μεμβρανών και περιτυλιγμάτων έχει βρει μόνο περιορισμένες εφαρμογές εξαιτίας της διαθεσιμότητας μιας ευρείας ποικιλίας αποτελεσματικών μη εδωδιμων υλικών συσκευασίας που προσφέρουν αποτελεσματική προστασία στα τρόφιμα και εξαιτίας της ανεπάρκειας των εδωδιμων μεμβρανών σε μηχανικές ιδιότητες όπως μικρή επιμήκυνση και ελαστική δύναμη και μεγάλη ικανότητα εξάτμισης νερού. Τα πλεονεκτήματα των εδωδιμων μεμβρανών και περιτυλιγμάτων μπορεί να περιγραφεί ως ακολούθως: προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές, καταναλώνονται με τα συσκευασμένα τρόφιμα, προσφέρουν θρεπτικό και οργανοληπτικό εμπλουτισμό μέσω της ενσωμάτωσης διάφορων προσθέτων και μεμονωμένη συσκευασία μικρών τροφίμων.

8. Arvanitoyannis, I.S. (2006). "Genetically modified plants: applications and issues" in *Microbial Biotechnology in Agriculture and Aquaculture, Volume II*. Ed. R.C. Ray, Science Publishers, USA. pp. 25-76.

Αν και η "βιοτεχνολογία" και η "γενετική τροποποίηση" χρησιμοποιούνται εναλλακτικά, ο τελευταίος όρος είναι ένα ειδικό σύνολο τεχνολογιών που μεταβάλλει τη γενετική δομή και την αλληλουχία των ζώντων οργανισμών, όπως τα ζώα, τα φυτά και τα βακτήρια. Η βιοτεχνολογία συμβολίζει ένα πιο γενικό όρο που αναφέρεται στη χρήση ζώντων οργανισμών ή των συστατικών τους, όπως ένζυμα για να παρασκευαστούν προϊόντα συμπεριλαμβανομένου του οίνου, του τυριού, της μπύρας και του γιαουρτιού. Το 2003, περίπου 67,7 χιλιάδες εκτάρια καλλιεργήθηκαν από 7 χιλιάδες παραγωγούς σε 18 χώρες καλλιεργήθηκαν με γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες. Οι κύριες ήταν η σόγια, ο αραβόσιτος και το βαμβάκι, ανθεκτικές σε ζιζανιοκτόνα και εντομοκτόνα. Άλλες καλλιέργειες που αναπτύσσονται είναι οι γλυκοπατάτες ενθεκτικές στον ιό της κηλίδωσης, ο οποίος μειώνει τις αποδόσεις 20-80%, το ρύζι με αυξημένο σίδηρο και βιταμίνες που μπορεί να ανακουφίσει τον υποσιτισμό στις Ασιατικές χώρες και μια ποικιλία φυτών ικανών να διασωθούν σε ακραίες καιρικές συνθήκες.

9. Exadactylos, A. and Arvanitoyannis, I.S. (2006). "Aquaculture biotechnology for enhanced fish production for human consumption" in *Microbial Biotechnology in Agriculture and Aquaculture, Volume II*. Ed. R.C. Ray, Science Publishers, USA. pp. 453-510.

Η εφαρμογή των τεχνικών της γενετικής μηχανικής διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη, η οποία μπορεί να διασφαλίσει την παραγωγή και την κατάλληλη ποσότητα προϊόντων άριστης ποιότητας. Η εφαρμογή αυτών των τεχνικών, που αφορούν τα αλιεύματα και τις υδατοκαλλιέργειες είναι: i) είδη γενετικά βελτιωμένα, ii) παραγωγή εμβολίων DNA, iii) παραγωγή χημικών ουσιών και ενζύμων από θαλάσσιους οργανισμούς και iv) χρήση μοριακών δεικτών για την καταγραφή των μοριακών αποθεμάτων και τον φυλετικό διαχωρισμό των φυσικών πληθυσμών. Όσον αφορά την ιχθυοκαλλιέργεια, η εφαρμογή της γενετικής μηχανικής υπογραμμίζει την ανάγκη διαχείρισης του γόνου με σκοπό την παραγωγή ικανοποιητικού αριθμού αυγών και καλής ποιότητας λάρβες που θα συνεισφέρει στη γενετική βελτίωση των χαρακτηριστικών παραγωγής ψαριών, τον αποτελεσματικότερο έλεγχο και διαχείριση των ιχθυοτροφών, την ανάπτυξη και τελικά την παραγωγή άριστης ποιότητας προϊόντος σύμφωνα με την απαίτηση των καταναλωτών.

10. Arvanitoyannis, I.S. (2007). "Multivariate analysis" in *Handbook of Food and Bioprocess Modeling Techniques*. Ed. S.S. Sablani, M.S. Rahman, A.K. Datta and A.S. Mujumdar, CRC Press, New York, USA. pp. 323-356.

Την τελευταία δεκαετία, οι τεχνικές πολυπαραγοντικής ανάλυσης των δεδομένων είναι ευρύτερα αποδεκτές και χρησιμοποιούνται σε σχεδόν όλα τα πεδία της επιστημονικής συστηματικής έρευνας. Αν και αρκετοί λόγοι συνηγορούν σε αυτό ωστόσο δυο είναι οι πιο σημαντικοί: 1. η αντίληψη ότι στην επιστημονική συστηματική έρευνα είναι απαραίτητα για να αναλύσουν τις σχέσεις μεταξύ τριών ή περισσότερων μεταβλητών, 2. η απογραφή των υπολογιστών υψηλής ταχύτητας με μεγάλη ικανότητα αποθήκευσης και τη βελτίωση άμεσα διαθέσιμη και εύκολα να χρησιμοποιήσουν πακέτα λογισμικού για να υλοποιήσουν πολυπαραγοντικές αναλύσεις (MVA).

Τα πολυπαραγοντικά στατιστικά δεδομένα εφαρμόζονται για: 1. την ανάπτυξη ταξινόμησης ή συστημάτων αξιολόγησης, 2. την έρευνα προτεινόμενων προσεγγίσεων για να αντιλαμβάνονται ή να συγκεντρώνουν τις ομάδες, 3. τη δημιουργία υποθέσεων και 4. τον έλεγχο υποθέσεων. Η εφαρμογή της MVA αντί των πολλών μονοπαραγοντικών αναλύσεων βασίζεται στους ακόλουθους λόγους: 1. αν υπάρχουν πολυάριθμες μεταβλητές (για παράδειγμα, εκατοντάδες είδη), οι πολλές μονοπαραγοντικές αναλύσεις είναι βαρετές και εμφανίζεται πρόβλημα στις πολλαπλές συγκρίσεις, 2. οι πολυπαραγοντικές μέθοδοι έχουν πλεονέκτημα στις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών, 3. οι πολυπαραγοντικές μέθοδοι μπορούν να παρέχουν στατιστικές δοκιμές όλων των μεταβλητών.

11. Arvanitoyannis, I.S. and Kassaveti, A. (2007). "Consumer attitude to food packaging and the market for environmentally-compatible products" in

Environmentally-compatible Food Packaging. Ed. E. Chiellini, Woodhead Publishing, UK.

Περισσότερα από 15000 νέα τρόφιμα εισάγονται ετήσια στις ΗΠΑ τα οποία απαιτούν νέα συσκευασία. Επιπλέον, ένας ανυπολόγιστος αριθμός τροφίμων, ίσως περίπου 1000, ανασυσκευάζονται ετησίως. Η συσκευασία είναι ένα θέμα το οποίο ελκύει πολύ περισσότερο την προσοχή του κοινού και των μέσων. Οι βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων έχουν τη μεγαλύτερη απαίτηση στη συσκευασία, που είναι χαρτί, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο. Οι κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις μπορούν να συνοψίζονται ως ακολούθως: διαθεσιμότητα νερού, εκπομπές αερίων, απομάκρυνση υποπροϊόντων, χημικά υπολείμματα, απομάκρυνση στερέων νερού και υλικά συσκευασίας τροφίμων. Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος της συσκευασίας τροφίμων και αποβλήτων τους είναι ένα θέμα μεγάλης σημαντικότητας και ενδιαφέροντος παγκοσμίως. Όλες οι βιομηχανίες χρησιμοποιούν διάφορες ποσότητες υλικών και άλλων πηγών για να συσκευάσουν τα προϊόντα τους για να επιβιώσουν στη μεταφορά.

12. Arvanitoyannis, I.S. (2007). "Chitin and chitosan; current state and potential of two natural polymers for food packaging applications" in Environmentally-compatible Food Packaging. Ed. E. Chiellini, Woodhead Publishing, UK.

Στις ΗΠΑ, πάνω από 400000 τόνοι απορριμμάτων συλλέγονται καθημερινά, τα πλαστικά αποτελούν το 30% του όγκου. Καμιά κατάλληλη υποδομή δεν είναι διαθέσιμη ακόμη για να απομακρύνει τα πλαστικά από τις μεμβράνες και τα υλικά συσκευασίας. Οι παραδοσιακές μέθοδοι για τη διαχείριση των πλαστικών αποβλήτων μετά τη χρήση από τους καταναλωτές περιλαμβάνει τη μεταφορά σε ανοιχτούς χώρους, την αποτέφρωση, τον αποπολυμερισμό και την ανακύκλωση. Οι πρώτες ύλες για βιοδιασπώμενες συσκευασίες προέρχονται είτε από φυτικές πηγές είτε από απόβλητα της βιομηχανίας επεξεργασίας υδάτινων τροφίμων και είναι φιλικές προς το περιβάλλον και ασφαλείς στην ατμόσφαιρα. Ένα επιπρόσθετο πλεονέκτημα των βιοδιασπώμενων υλικών συσκευασίας είναι ότι μετά την αποικοδόμηση ή την αποσύνθεση ενεργούν ως λίπασμα για καλύτερη απόδοση των καλλιεργειών. Η βιοσυσκευασία είναι το μέλλον της συσκευασίας, ειδικά για ένα υψηλής αξίας τρόφιμο.

13. Arvanitoyannis, I.S. (2007). "International Regulations on food contaminants and residues" in Food Contaminants and residue Analysis. Ed. Y. Pico, Elsevier, Spain.

Η μετανάστευση υλικών από τη συσκευασία τροφίμων στο τρόφιμο είναι μια από τις σημαντικότερες πηγές μόλυνσης των τροφίμων, το ποσό των οποίων είναι περίπου 100 φορές υψηλότερο από ό,τι αυτό των παρασιτοκτόνων ή κτηνιατρικών φαρμάκων. Στη νομοθεσία αναφέρονται τα μέγιστα όρια υπολειμματικότητας για τα παρασιτοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την προστασία περίπου 150 φυτικών προϊόντα. Ο Κανονισμός (ΕΚ) Νο 1881/2006 περιέχει όρια για τα ακόλουθα: μυκοτοξίνες (αφλατοξίνες, ωχρατοξίνη Α, τοξίνες *Fusarium* και πατουλίνη), μέταλλα (κάδμιο, μόλυβδος, χαλκός), διοξίνες και PCBs, πολυκυκλικοί οργανικοί υδρογονανθράκες, νιτρικά και 3-MCPD.

14. Arvanitoyannis, I.S. (2008). "Implementation of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Cause and Effect Diagram, HACCP and ISO 22000 to the reproductive cycle and growth of Crustaceans in cultured conditions" in Repreductive Biology of Crustaceans. Ed. E. Mente, ASP (American Scientific Publishers), California, USA. pp. 507-540.

Τα καρκινοειδή αποτελούν μια κύρια ομάδα, η οποία απαρτίζεται από ένα μεγάλο αριθμό ειδών και παρουσιάζει μια μεγάλη ποικιλομορφία τρόπου ζωής και καταλαμβάνει αρκετά ανόμοια ενδιαιτήματα. Το σύστημα HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points, Ανάλυση Επικινδυνότητας και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου) είναι ένα εξειδικευμένο σύστημα ελέγχου για τα τρόφιμα και αφορά την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων και βασίζεται στον εντοπισμό των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Critical Control Point, CCP) και τη λήψη μέτρων για την αποφυγή κάθε διαπιστωθέντος κινδύνου. Το ISO 22000 είναι διεθνές πρότυπο και καθορίζει τις απαιτήσεις ενός συστήματος διαχείρισης για την ασφάλεια των τροφίμων, καλύπτοντας όλο το εύρος των επιχειρήσεων που εμπλέκονται στη διατροφική

αλυσίδα. Η ανάλυση αστοχίας (Failure mode and effects analysis, FMEA) είναι μια συστηματική μέθοδος η οποία στοχεύει στην ανάλυση της αξιοπιστίας και στα πλαίσια αυτά προσδιορίζει τους πιθανούς τρόπους αστοχίας ενός προϊόντος ή μιας διαδικασίας και τις μεθόδους για την αποβολή ή τη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης μιας αστοχίας.

Η σχέση των παραπάνω μεθόδων και προτύπων εφαρμόζεται και στον αναπαραγωγικό κύκλο των οστρακόδερμων. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα HACCP εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια του αναπαραγωγικού κύκλου και εντοπίζονται τα CCPs. Στη συνέχεια, με την εφαρμογή του προτύπου ISO 22000, τα CCPs μειώνονται σε λιγότερο από 50%. Στην εφαρμογή και του HACCP και του ISO 22000 καθορίζεται η φύση των κινδύνων (φυσικοί, χημικοί και μικροβιολογικοί). Η FMEA εφαρμόζεται στα CCPs και στην περίπτωση του αναπαραγωγικού κύκλου των οστρακόδερμων τα σημεία που εφαρμόζεται αυτή η μέθοδος είναι τα στάδια της γεννητικής ωρίμανσης, της αναπαραγωγής, της εκτροφής των προνυμφικών σταδίων και της εκτροφής των νεαρών οστρακόδερμων. Αρχικά υπολογίζεται το RPN και αν η τιμή είναι υψηλή τότε γίνονται οι διορθωτικές ενέργειες και επαναπροσδιορίζεται το RPN μετά τις νέες συνθήκες. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της FMEA γίνεται πιο εύκολα με τη χρήση των διαγραμμάτων Pareto.

15. Arvanitoyannis, I.S. and Varzakas, T.H. (2008). "Plant genetic engineering: general applications, legislations and issues" in *Microbial Biotechnology in Horticulture, Volume 2*. Ed. R.C. Ray and O.P. Ward, Science Publishers, USA. pp. 1-84.

Το 2003, οι χώρες οι οποίες καλλιεργούν 99% των παγόσμιων γενετικά τροποποιημένων καλλιεργειών ήταν οι ΗΠΑ (63%), η Αργεντινή (21%), ο Καναδάς (6%), η Βραζιλία (4%), η Κίνα (4%) και η Νότια Αφρική (1%). Φαίνεται να υπάρχουν τουλάχιστον τέσσερις κύριοι στόχοι που επιδιώκονται αυτή την εποχή στην έρευνα της γενετικής μηχανικής στις φυτικές καλλιέργειες: 1. να βελτιώσει τη βιολογική προστασία των καλλιεργειών απέναντι στο έντομα, τα ζιζάνια και τους μύκητες εισάγοντας γονίδια για τη φυσική προστασία ενός εντομοκτόνου ή για ανθεκτικότητα σε μύκητες ή ζιζανιοκτόνα, 2. να αυξήσει τα επίπεδα των σημαντικών θρεπτικών στοιχείων, όπως τα επίπεδα μεθειονίνης στη σόγια έτσι να δημιουργήσει καρπούς πιο θρεπτικούς, 3. να εξασφαλίσει καλύτερο έλεγχο ωρίμανσης και χρόνο μετασυλλεκτικής αποθήκευσης για να διασφαλιστεί ότι τα προϊόντα είναι στις ιδανικότερες συνθήκες όταν φτάσει στην αγορά, 4. να τροποποιήσει τα γενώματα έτσι ώστε να παραχθεί ένα ειδικό προϊόν, όπως κόκκος καφέ χωρίς καφεΐνη και εδώδιμα εμβόλια στην πατάτα.

16. Arvanitoyannis, I.S. and Mavromatis, A.G. (2008). "Plant genetic engineering: horticultural applications" in *Microbial Biotechnology in Horticulture, Volume 2*. Ed. R.C. Ray and O.P. Ward, Science Publishers, USA. pp. 85-117.

Η θρεπτική αξία των λαχανικών και των φρούτων είναι βαρύνουσας σημασίας για την ανθρώπινη υγεία. Η ανθρώπινη διατροφή εξαρτάται κυρίως στα προϊόντα φυτών πλούσια σε ρίζες, βολβούς ή καρπούς και περιλαμβάνει το άμυλο, τους υδρογονάνθρακες, τα έλαια, τα λιπίδια και τις πρωτεΐνες, και δευτερευόντως τους μεταβολίτες, τα μεταλλικά στοιχεία και τις βιταμίνες. Η τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται ευρέως για μια σειρά τεχνικών που αφορούν την τροποποίηση της βασικής γενετικής διόρθωσης ενός ζώντος οργανισμού. Αυτό μπορεί να συμβεί εισάγοντας ή απομακρύνοντας ή αποσιωπώντας γονίδια που φέρουν την κληρονομική πληροφορία. Τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα είναι όλα εκείνα που περιέχουν ή αποτελούνται ή παράγονται από γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς. Η παραγωγή των γεντικών τροποποιημένων οργανισμών περιλαμβάνει τη χρήση μοριακών μεθόδων και τεχνικών που αναφέρονται ως "γενετική μηχανική". Αυτές οι τεχνικές περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: 1. αναζήτηση και απομόνωση των επιθυμητών γονιδίων από έναν οργανισμό, 2. εισαγωγή αυτών των γονιδίων στο DNA του βελτιωμένου οργανισμού και 3. έλεγχος της δράσης των γονιδίων στο νέο στη νέα βάση του τροποποιημένου οργανισμού.

17. Arvanitoyannis, I.S. (2008). "Trends in food authentication" in Modern Techniques for Food Authentication. Ed. D.W. Sun, Elsevier, New York. pp. 617-642.

Το θέμα της αυθεντικότητας τροφίμων είναι γνωστό από το 1800 και σχετίζεται με την ακατάλληλη επισήμανση και την οικονομική νοθεία. Ένα αυθεντικό τρόφιμο, ορίζεται ως ένα τρόφιμο που συμμορφώνεται στην περιγραφή που εξασφαλίζεται από τον παραγωγό ή τον επεξεργαστή και περιλαμβάνει την ιστορία της διαδικασίας ενός προϊόντος ή συστατικού, τη γεωγραφική προέλευση ή το είδος ή την ποικιλία του συστατικού. Αν και αποτελεί σπάνια ένα κίνδυνο υγείας, η νοθεία οδηγεί σε απαίτηση για υψηλότερης αξίας αγαθά, παγκόσμιο εμπόριο και διακυμάνσεις τιμών, οι παράγοντες αυτοί δημιουργούν μια ευκαιρία για παράνομα κέρδη. Για αυτούς τους λόγους, οι βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων πιέζουν για αναλυτικές μεθόδους για την επιβεβαίωση της αυθεντικότητας του προϊόντος. Η ανάπτυξη νέων τεχνικών (ELISA, μέθοδοι DNA, PCR, NMR κά) για την αυθεντικότητα των τροφίμων συνεχίζεται τάχιστα με αυξημένη ενημέρωση του καταναλωτή για θέματα ασφάλειας και αυθεντικότητας τροφίμων.

18. Arvanitoyannis, I.S. and Kassaveti, A. (2008). "Starch – cellulose blends" in Biodegradable Polymer Blends and Composites from Renewable Resources. Ed. Y. Long, John Wiley and Sons, New York, USA.

Τα βιοδιασπώμενα πολυμερή θεωρούνται από τα πιο υποσχόμενα εναλλακτικά υλικά απέναντι στη μόλυνση του περιβάλλοντος. Ανάμεσα στα φυσικά πολυμερή το άμυλο και η κυτταρίνη είναι δυο από τα πιο πλούσια σε ιδιότητες πολυμερή, οι οποίες μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες εφαρμογής τους. Σε αυτό το κεφάλαιο, παρουσιάζεται μια σύνοψη των φυσικοχημικών ιδιοτήτων (θερμικές, μηχανικές, διεισδυτικές, διάχυση σε ποικίλες συνθήκες) του αμύλου, της κυτταρίνης και των μιγμάτων τους για να αποδειχθεί η δυναμική τους για περαιτέρω χρήσεις. Ένα άλλο θέμα που καλύπτεται είναι οι εφαρμογές των μιγμάτων είτε ως εδώδιμες μεμβράνες είτε ως "πράσινα" επικαλύμματα.

19. Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezou, P. (2008). "Starch – sodium caseinate blends" in Biodegradable Polymer Blends and Composites from Renewable Resources. Ed. Y. Long, John Wiley and Sons, New York, USA.

Το καζεϊνικό νάτριο και το άμυλο είναι δυο από τις σημαντικότερες πρωτεΐνες και πολυσακχαρίτες, αντίστοιχα. Είναι μεταξύ των πρώτων που χρησιμοποιήθηκαν για την προετοιμασία μιγμάτων είτε μόνα τους είτε με άλλα συστατικά πρωτεϊνικής ή πολυσακχαρικής προέλευσης. Προσθέτοντας τους κατάλληλους πλαστικοποιητές χρησιμοποιούνται σε κατάλληλες συγκεντρώσεις τα μίγματα αμύλου και καζεϊνικού νατρίου μπορούν να έχουν θαυμάσιες ιδιότητες. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται μια σύνοψη των θερμικών, μηχανικών και διεισδυτικών (εξάτμιση νερού και αερίων) ιδιοτήτων των μιγμάτων αμύλου και καζεϊνικού νατρίου, κυρίως με την παρουσία αρκετών πλαστικοποιητών (γλυκερόλη, σορβιτόλη). Επιπρόσθετα, συνοψίζονται και οι ισχύουσες και οι μελλοντικές εφαρμογές αυτών των μιγμάτων είτε ως βιοδιασπώμενες μεμβράνες απέναντι στη ρύπανση του περιβάλλοντος είτε ως εδώδιμες μεμβράνες για εφαρμογές σε συσκευασία τροφίμων (επέκταση του χρόνου ζωής).

20. Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezou, P. (2008). "Transgenic fish: Issues and applications" in Aquaculture, Microbiology and Biotechnology Volume 1, Eds D. Montent and R.C. Ray Science Publishers, Enfield (NH), USA pp. 1-39.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια ανασκόπηση των μεθόδων και τρόπων με τους οποίους η Βιοτεχνολογία έχει τροποποιηθεί στην υδατοκαλλιέργεια. Τα μεταλλαγμένα περιλαμβάνουν την μεταφορά γονιδίων από το ένα είδος στο άλλο δηλαδή στα ψάρια. Άλλοι τρόποι με τους οποίους η Βιοτεχνολογία εφαρμόζεται είναι η βελτίωση των ρυθμών ανάπτυξης, έλεγχος των κύκλων αναπαραγωγής με χρήση ορμονών, παραγωγή νέων εμβολίων, και ανάπτυξη ανθεκτικότητας των ψαριών σε ασθένειες. Με χρήση διαφορετικών τεχνικών μετάλλαξης οι ερευνητές προσπαθούν να βελτιώσουν τα γενετικά χαρακτηριστικά του ψαριού που χρησιμοποιείται στις υδατοκαλλιέργειες. Πιο συγκεκριμένα, οι προσπάθειες

εστιάζονται στην ανάπτυξη ψαριών που είναι: i) μεγαλύτερα και μεγαλώνουν ταχύτερα, ii) είναι πιο αποτελεσματικά στην μετατροπή της τροφής σε μυϊκό ιστό, iii) ανθεκτικά στις ασθένειες, iv) ανθεκτικά σε χαμηλά επίπεδα οξυγόνου και v) ανθεκτικά στις χαμηλές θερμοκρασίες ψύξεως. Ωστόσο, αν και η Βιοτεχνολογία έχει την δυνατότητα να ελαχιστοποιήσει την πιθανότητα παρουσίας ελλείψεων στα αλιευτικά αποθέματα και αύξηση τιμών αυξάνοντας την παραγωγή ελαχιστοποιώντας το κόστος και περιορίζοντας την ανάπτυξη ασθενειών, η ενσωμάτωση μεταλλαξιγόνων οργανισμών στην τροφική αλυσίδα έχει αντιμετωπιστεί με έντονη κριτική εξαιτίας θεμάτων που άπτονται του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

21. Arvanitoyannis, I.S. and Kassaveti, A. (2009). "Genetic Engineering in Aquaculture: Ecological and Ethical Implications" in Biodegradable Polymer Blends and Composites from Renewable Resources. Ed. Y. Long, John Wiley and Sons, New York, USA. in Aquaculture, Microbiology and Biotechnology Volume 1, Eds D. Montent and R.C. Ray. Science Publishers, Enfield (NH), USA pp. 235-261.

Το Γενετικά Τροποποιημένο (ΓΤ) ή μεταλλαγμένο ψάρι παρέχει τη δυνατότητα αύξησης τόσο της παραγωγής όσο και βελτίωσης των χαρακτηριστικών των συμβατικών ψαριών που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος στις ιχθυοκαλλιέργειες. Οι υδρόβιοι οργανισμοί έχουν μεγαλύτερο ερευνητικό ενδιαφέρον απότι οι χερσαίοι διότι γεννούν αυγά σε πολύ μεγάλες ποσότητες και είναι πιο εύκολη η εισαγωγή νέου DNA. Τα κύρια είδη που έχουν τροποποιηθεί γενετικά είναι ο κυπρίνος, ο σολωμός, η τιλάπια και το γατόψαρο. Σε πολλές χώρες (Κούβα, ΗΠΑ, Καναδάς και Κίνα) τα ΓΤ ψάρια διακινούνται ήδη στην αγορά. Η θέση της ΕΕ στο θέμα των ΓΤ ψαριών είναι ότι θα επηρεαστούν τα αλιευτικά αποθέματα. Επίσης υπάρχει έντονος προβληματισμός στην πιθανή διαφυγή των ΓΤ ιχθύων στο περιβάλλον. Ως εκ τούτου επιβάλλεται η διεξαγωγή μιας αντικειμενικής έρευνας σε πολλά κράτη μέλη της ΕΕ για να διαπιστωθεί εαν πραγματικά έχει γίνει η αλλαγή στη γνώμη των καταναλωτών για τα ΓΤ αλιεύματα όπως έχει ήδη γίνει στις ΗΠΑ. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά στις τεχνικές για τα ΓΤ, επισημαίνοντας τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από τη χρήση Γ.Τ.Ο. στην υδατοκαλλιέργεια, οικολογικής φύσεως προβληματισμοί, και αξιολόγηση επικινδυνότητας. Σχετικά με το τελευταίο θέμα, αν και έχουν παρατηρηθεί διαφορές στην σάρκα των ΓΤ ψαριών, αυτές δεν επηρέασαν αρνητικά την υγεία και την ασφάλεια του καταναλωτή.

22. Arvanitoyannis, I.S. Varzakas, Th., Kiokias, S., and Labropoulos, A.E. (2010). "Lipids, fats, and oils" in Advances in Food Biochemistry, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp. 131-201.

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο επιχειρείται να καλυφθεί ένα ιδιαίτερα ευρύ θέμα το οποίο αναφέρεται στα λίπη και έλαια. Πιο συγκεκριμένα αρχίζει το κεφάλαιο με μια εισαγωγή στα λιπαρά οξέα, κεκορεσμένα λιπαρά οξέα, ακόρεστα λιπαρά οξέα και γλυκερόλες. Στην συνέχεια δίνεται έμφαση στα πιο σημαντικά λίπη και έλαια τα οποία διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) φυτικής προέλευσης (ελαιόλαδο, αραβοσιτέλαιο, σογιέλαιο, ηλιέλαιο, βαμβακέλαιο, έλαιο κανέλας, φοινικέλαιο, έλαιο καρύδας, σησαμέλαιο, και βούτυρο κακάο), β) ζωικής προέλευσης (βούτυρο, λαρδί, ιχθυέλαιο). Οι φυσικές παράμετροι που αναλύονται είναι η κρυστάλλωση, το σημείο τήξεως, ο πολυμορφισμός, η πυκνότητα, η ρευστότητα και ο δδείκτης διαθλάσεως, ενώ οι χημικές παράμετροι περιλαμβάνουν την οξειδωση (αυτοοξειδωση, φωτοοξειδωση, ενζυμική οξειδωση, διάσπαση υπεροξειδίων, οξείση φυσικών λιπών), αντιοξειδοτική δράση καροτενοειδών και δράση φυσικών αντιοξειδωτικών. Επίσης καλύφθηκαν τα θέματα νομοθεσίας λιπών και ελαίων σε ΕΕ, ΗΠΑ και Καναδά καθώς και η αυθεντικότητα ελαοόλαδων και διαφόρων σπορέλαιων, βουτύρου και λαρδιού. Τέλος, έγινε

ανασκόπηση λιπών και ελαίων για λειτουργικά θέματα στα τρόφιμα καθώς και για θέματα ανθρώπινης υγείας και χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 286 πηγές.

23. Kiokias, S., Varzakas, Th., Arvanitoyannis, I.S. and Labropoulos, A.E. (2010). "Lipid oxidation and control of oxidation" in *Advances in Food Biochemistry*, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp. 383-407.

Στο κεφάλαιο αυτό αναπτύχθηκαν αρχικά θέματα που άπτονται του τύπου οξειδωσης στα μοντέλα συστημάτων με βάση το έλαιο, και περιγράφονται οι διάφοροι τρόποι οξειδωσης (αυτοοξειδωση, οξειδωση καταλυόμενη, από μέταλλο, ενζυμική οξειδωση, διάσπαση υδροϋπεροξειδίων κ.α.). Στη συνέχεια παρουσιάστηκαν οι μετρήσεις για έλεγχο σταθερότητας των λιπιδίων: α) αξιολόγηση προϊόντων πρωτογενούς οξειδωσης (προσδιορισμός τιμής υπεροξειδίων, προσδιορισμός υδρο-υπεροξειδίων με τη μέθοδο Θειοκυανικού Σιδήρου, μέτρηση των συζευγμένων διενίων), β) προσδιορισμός προϊόντων δευτερεύουσας οξειδωσης, πτητικά συστατικά δυσάρεστης οσμής (Δοκιμή π-ανισιδίνης, προσδιορισμός ενώσεων συναφών προς το θειοβαρβουτορικό οξύ, προσδιορισμός δυσάρεστων οσμών, αέρια χρωματογραφία), γ) άλλες μέθοδοι προσδιορισμού οξειδωτικής τάγγισης [(μέτρηση χρόνου επαγωγής της οξειδωσης) (Ranumat), άλλες τεχνικές οξειδωσης], δ) έλεγχος λιποδιαλυτών βιταμινών ως φυσικών αντιοξειδωτικών (καροτενοειδή, τοκοφερόλες, ασκορβικό οξύ, φυσικά αντιοξειδωτικά μίγματα). Το τελευταίο υποκεφάλαιο εστιάζεται στην νομοθεσία για τα έλαια στην ΕΕ, ΗΠΑ και Καναδά.

24. Varzakas, Th., Arvanitoyannis, I.S. and Labropoulos, A.E. (2010). "Food Additives and Contaminants" in *Advances in Food Biochemistry*, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp. 409-455.

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο καταβλήθηκε προσπάθεια να γίνει μια ομαδοποίηση των πρόσθετων με βάση την επιτροπή του Καναδά, την οδηγία 94/35EC και την FDA στις ακόλουθες κατηγορίες: i) Γλυκαντικές ύλες (ορισμός, ενώσεις, τρόφιμα που δεν επιτρέπεται να περιέχουν γλυκαντικές, συμπληρωματικές απαιτήσεις επισήμανσης για γλυκαντικές ενώσεις. ii) Πρόσθετα στα υλικά συσκευασίας (αντιοξειδωτικές, χρωστικές, αντιθαμβωτικές, αντιμικροβιακές, δείκτες φρεσκότητας, σαρωτές (προσροφητές οξυγόνου). iii) Κατηγορίες πρόσθετων [οξέα, χρωστικές, αρωματικές, τοξικές ενώσεις (βαρέα μέταλλα), υπολείμματα φαρμακευτικών ενώσεων, συντηρητικά (αντιμικροβιακές, αντιοξειδωτικές, αντιβιοτικά σε τροφές για ζώα), υλικά συσκευασίας]. Επίσης έγινε αναφορά στην αξιολόγηση επικινδυνότητας των πρόσθετων και στην πιθανότητα να ευθύνονται για προβλήματα υγείας, και ο συνολικός αριθμός βιβλιογραφιών που χρησιμοποιήθηκε ανήλθε σε 140.

25. Varzakas, Th. and Arvanitoyannis, I.S. (2010). "Functional Bioactive Dairy Ingredients" in *Development and Manufacture of yogurt and other functional dairy products*, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp. 197-227.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται κατά σειρά:

- i) Τα προπιονιβακτήρια ως προβιοτικά (παραγωγή αντιμικροβιακών ενώσεων, παραγωγή βιταμινών, χρήση σε ζυμούμενα τρόφιμα).
- ii) Τα συμβιοτικά (συνδυασμός προβιοτικών και πρεβιοτικών), ασφάλεια και πλεονεκτήματά τους.

- iii) Φυτικές στερόλες και στανόλες ως λειτουργικά συστατικά γαλακτοκομικών προϊόντων και ο ρόλος τους στον περιορισμό της χοληστερόλης.
- iv) Υποαλλεργικά υδρολύματα για την πρόληψη και αποφυγή της αλλεργίας από αγελαδινό γάλα.
- v) Ολιγοσακχαρίτες
- vi) Καζεΐνοφωσφοτετρίδια ως λειτουργικά συστατικά
- vii) Το συζευγμένο λινολεϊκό οξύ ως λειτουργικό γαλακτοκομικό συστατικό

Στη συνέχεια παρουσιάστηκε η ισχύουσα νομοθεσία για τρόφιμα που προορίζονται για συγκεκριμένες διαιτολογικές χρήσεις στην ΕΕ και στις ΗΠΑ. Οι προοπτικές των λειτουργικών τροφίμων, είναι ιδιαίτερα υποσχόμενες δεδομένου ότι η ζήτησή τους αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς και αναμένεται περαιτέρω αύξηση στο μέλλον..

26. Varzakas, Th. and Arvanitoyannis, I.S. (2010). “Functional Dairy Foods and Flora Modulation” in Development and Manufacture of yogurt and other functional dairy products, Ed. F. Yildiz, CRC Press (Taylor and Francis Group), Boca Raton, USA, pp. 339-373.

Τα λειτουργικά τρόφιμα (ΛΤ) είναι τρόφιμα που δεν παρέχουν απλώς θρεπτικά συστατικά αλλά έχουν ιδιαίτερα ευεργετική δράση στον καταναλωτή. Οι ρυθμιστικές αρχές σε συνάρτηση με το νομικό πλαίσιο προσπάθησαν να διαδώσουν την σχετική πληροφόρηση για το θέμα αυτό στον μέσο καταναλωτή. Η χώρα η οποία έχει επιδείξει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον στην πράξη στην κατεύθυνση αυτή είναι η Ιαπωνία στην οποία διακινούνται περισσότερα από 200 λειτουργικά προϊόντα. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα εξαιτίας της περιεκτικότητάς τους σε λειτουργικά συστατικά με βιοενεργή δράση βρίσκονται στην πρώτη γραμμή των λειτουργικών τροφίμων. Στα βακτήρια του γαλακτικού οξέος (LAB) έχει επικεντρωθεί το ερευνητικό ενδιαφέρον, ώστε το τρόφιμο που τα περιέχει να έχει προβιοτική δράση. Τα χαρακτηριστικά ενός λειτουργικού τροφίμου περιλαμβάνουν συμβατικά ή καθημερινά καταναλούμενα τρόφιμα, που μπορεί να περιέχουν κάποια συστατικά σε μεγαλύτερη συγκέντρωση ή τρόφιμα στα οποία δεν έπρεπε να υπάρχει το εν λόγω συστατικό. Τα ΛΤ συνδέονται με ανοσοέλεγχο, αντιμικροβιακή δραστηριότητα, δέσμευση μικροβιακών τοξινών, αντιθρομβωτική δράση, βελτίωση της υγείας του εντέρου, αντιοξειδωτική δράση και προστασία από υπέρταση. Τα τελευταία έτη η έμφαση των ΛΤ δίνεται στην υγεία του εντέρου όπου τα αποτελέσματα στα πειραματόζωα είναι ελπιδοφόρα αλλά μένει να επαληθευθούν στον άνθρωπο. Ο στόχος γενικότερα είναι ο περιορισμός της φαρμακευτικής αγωγής και η αντικατάστασή της με προβιοτικές ή συμβιοτικές ενώσεις (τρόφιμα).

27. Arvanitoyannis, I.S. (2010). “Wine authenticity, traceability and safety monitoring” in Managing wine quality, Ed. A.G. Reynolds, CRC (Woodhead Publishing), Cambridge (UK), pp. 218-270.

Αυτό το κεφάλαιο εστιάζεται στην αυθεντικότητα του οίνου θέμα που έχει μελετηθεί διεξοδικά διότι ο οίνος αποτελεί ένα προϊόν που νοθεύεται εύκολα εξαιτίας της ισχυρής χημικής βάσης του (υψηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλη, χαμηλό pH) και της διαθεσιμότητάς του σε όλο τον κόσμο. Επομένως είναι έντονη η απαίτηση για χρήση αξιόπιστων και κατά περίπτωση σύνθετων τεχνικών σε συνδυασμό με πολυπαραμετρική ανάλυση ώστε να διασφαλιστεί η αυθεντικότητα του οίνου. Η πλειοψηφία των κλασικών (HPLC, GC-MS) και των

(FT-IR, NMR, AAS, DNA και PCR) τεχνικών που χρησιμοποιούνται για έλεγχο της αυθεντικότητας του οίνου έχουν καλυφθεί διεξοδικά στο κεφάλαιο αυτό, επίσης δόθηκε έμφαση στην εφαρμογή του προτύπου ISO 22000: 2005 (διάγραμμα ροής, ανίχνευση κινδύνων, προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες) χρησιμοποιώντας ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα οινοποίησης.

28. Arvanitoyannis, I.S. and Tserkezou, P. (2010). "Global legislation for fish safety and quality" in Handbook of seafood quality, safety and health applications, Eds C. Alasalvar, F. Shahidi, K. Miyashita and U. Wanasundara Wiley-Blackwell, Oxford UK, pp. 335-347.

Η νομοθεσία της ΕΕ για θέματα ασφαλείας τροφίμων αποσκοπεί στο να ανιχνεύσει, εναρμονίσει και απλοποιήσει πολύ αναλυτικές και σύνθετες απαιτήσεις υγιεινής. Ο γενικός στόχος είναι να δημιουργηθεί ένα απλό μοντέλο απαιτήσεων υγιεινής που θα καλύπτει κατά προτίμηση όλους τους εμπλεκόμενους στην τροφική αλυσίδα. Στα πλαίσια αυτού του κεφαλαίου καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε να καλυφθεί η νομοθεσία για τα αλιευτικά προϊόντα στην ΕΕ, ΗΠΑ, Καναδά, Αυστραλία και Ιαπωνία. Γενικά, οι νομοθεσίες ΕΕ και ΗΠΑ παρουσιάζουν σημαντικές ομοιότητες σε θέματα παραγωγής τροφίμων. Η νομοθεσία των ΗΠΑ στηρίζεται στους νόμους που διέπουν την Ασφαλή και Υγιεινή Επεξεργασία και Εισαγωγή Ιχθύων και λοιπών αλιευμάτων καθώς και στην νομοθεσία εστιάζεται σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και διασφάλιση της αειφορίας των αλιευμάτων. Η Ιαπωνική νομοθεσία εστιάζεται στην υγιεινή (микροβιολογικό φορτίο) των αλιευμάτων.

29. Arvanitoyannis, I.S (2010). "Food safety and quality systems (ISO 22000: 2005) in seafood sector" in Handbook of seafood quality, safety and health applications, Eds C. Alasalvar, F. Shahidi, K. Miyashita and U. Wanasundara Wiley-Blackwell, Oxford UK, pp. 348-365.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η εφαρμογή των συστημάτων ασφάλειας στα αλιεύματα και πιο συγκεκριμένα στον σολωμό (πλήρης μελέτη) με ταυτόχρονη αναφορά και σε επεξεργασμένα αλιεύματα όπως το σουρίμι.

Κεφάλαια βιβλίων υπό εκτύπωση

30. Arvanitoyannis, I.S. and Sakomitrou, M. (2011). "Introduction to Food Safety Management" in Handbook of Food Safety Engineering, Ed Da Wen Sun, Blackwell-Wiley, Oxford, UK (in press).

31. Arvanitoyannis, I.S. and Sakomitrou, M. (2011). "Food Safety in postharvest tropical fruit" in Tropical and Subtropical Fruit Processing and Packaging, M. Siddiq (editor). John-Wiley Publishing Co. Ames, Iowa USA (in press).

32. Arvanitoyannis, I.S., Veikou, A. and Panagiotaki, P. (2011). "Osmotic dehydration Theory and applications in fish and meat products" in Advances in Food Technology, Ed. R. Bhat, Blackwell-Wiley, Oxford UK (in press).

33. Arvanitoyannis, I.S. (2011). "Ozone for food waste treatment" in Ozone in Food Processing, Eds Colm O'Donnell B.K. Tiwari, P.J. Cullen and Rip G. Rice, Wiley-Blackwell, Oxford, UK (in press).

34. Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ. και Τσερκέζου, Π. 2011. Εφαρμογή HACCP & ISO 22000:2005 στην παρασκευή τροφής για υδατοκαλλιέργειες στο «Στοιχεία

**Φυσιολογίας Θρέψεως & Εφαρμοσμένης Διατροφής Ιχθύων και Καρκινοειδών.
Επιμέλεια Ε. Μεντέ & Ι. Νέγκας, Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα σελ.693-745.**

**35. Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ. και Τσερκέζου, Π. 2011. Επεξεργασία και χρήσεις των
αποβλήτων από την επεξεργασία αλιευμάτων στο «Στοιχεία Φυσιολογίας
Θρέψεως & Εφαρμοσμένης Διατροφής Ιχθύων και Καρκινοειδών. Επιμέλεια Ε.
Μεντέ & Ι. Νέγκας, Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα σελ.747-796**