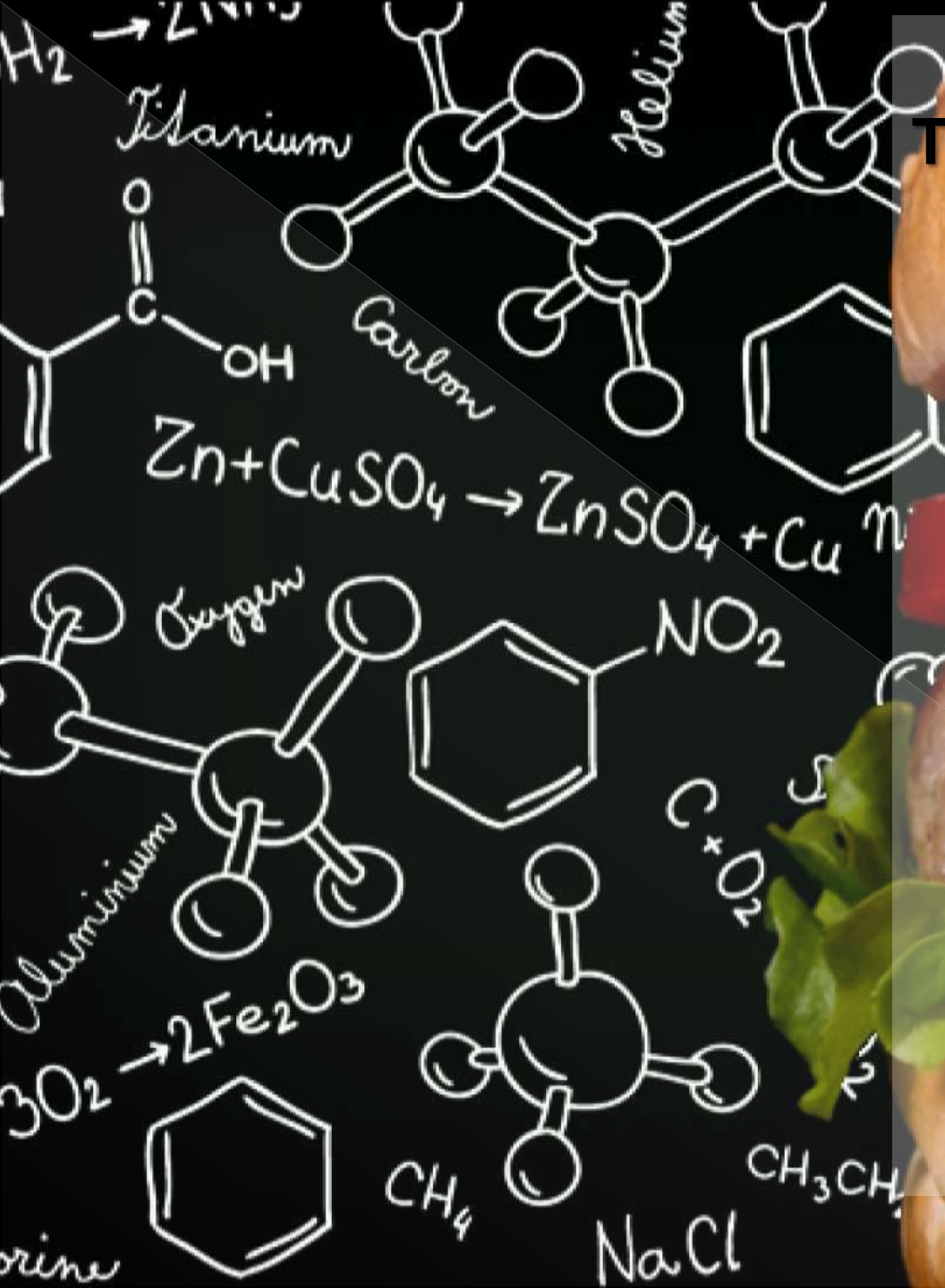


Ο ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥ

Μπεκατώρου Αργυρώ
Καθηγήτρια
Χημείας & Τεχνολογίας Τροφίμων

ΠΑΤΡΑ

2023



Ομάδα Χημείας & (Βιο)τεχνολογίας Τροφίμων

Τμήμα Χημείας, Τομέας Χημικών Εφαρμογών, Χημικής Ανάλυσης & Χημείας Περιβάλλοντος

Ποιοι είμαστε:

Αθανάσιος Α. Κουτίνας
Ομότιμος Καθηγητής Χημείας
& Βιοτεχνολογίας Τροφίμων



Μαρία Κανελλάκη
Καθηγήτρια Χημείας &
Βιοτεχνολογίας Τροφίμων



Αργυρώ Μπεκατώρου
Αναπλ. Καθηγήτρια Χημείας
& Τεχνολογίας Τροφίμων



Θεανώ Πέτση
Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό
Τμήματος Χημείας Παν/μίου Πατρών

Βασιλίνα Αδαμοπούλου, Αγάπη Δήμα, κ.α.
Υποψήφιοι διδάκτορες / Μεταδιδάκτορες
ερευνητές / Μεταπτυχιακοί φοιτητές
Εντεταλμένοι Διδάσκοντες / Ακαδημαϊκοί
υπότροφοι



Ομάδα Χημείας & (Βιο)τεχνολογίας Τροφίμων

Τμήμα Χημείας, Τομέας Χημικών Εφαρμογών, Χημικής Ανάλυσης & Χημείας Περιβάλλοντος

Τι κάνουμε:

- **>200** επιστημονικές δημοσιεύσεις (peer reviewed)
- **32** Διδακτορικές Διατριβές
- **1997-2012: International MSc in Food Biotechnology**
(Π/μια Πατρών, Ιωαννίνων, Ulster-HB)
- **>22** ερευνητικά/εκπαιδευτικά προγράμματα συνολικού budget **>8 εκ. €**
- **Τρέχον πρόγραμμα:** Ερευνητική Υποδομή Food Innovation RI

Ομάδα Χημείας & Βιοτεχνολογίας Τροφίμων

Τμήμα Χημείας, Τομέας Χημικών Εφαρμογών, Χημικής Ανάλυσης & Χημείας Περιβάλλοντος

Τι κάνουμε:

- **Τρέχον πρόγραμμα:** Ερευνητική Υποδομή Food Innovation RI



Ομάδα Χημείας & Βιοτεχνολογίας Τροφίμων

Τμήμα Χημείας, Τομέας Χημικών Εφαρμογών, Χημικής Ανάλυσης & Χημείας Περιβάλλοντος

Τι κάνουμε:

- **Τρέχον πρόγραμμα:** Ερευνητική Υποδομή Food Innovation RI

ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

- ✓ Αναβάθμιση Εργαστηρίων
- ✓ Βιωσιμότητα Ερευνητικής Υποδομής
- ✓ Έρευνα για καινοτομίες στα τρόφιμα
- ✓ Προσβασιμότητα βιομηχανικών καθώς και επενδυτικών κεφαλαίων
- ✓ Μεταφορά ώριμων καινοτομιών του Food Bioprocessing
- ✓ Σύστημα επίδειξης ώριμων καινοτομιών
- ✓ Υψηλού επιπέδου θέσεις εργασίας - καταπολέμηση του *brain drain*
- ✓ Διεθνής δικτύωση (ΕΕ ΕΥ MIRRI, διεθνές IBA-IFIBiop Forum)

ΜΠΕΚΑΤΩΡΟΥ:

- 1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ – ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΧΗΜΙΚΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**
- 2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**
- 3. ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ – ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΟΥΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ**
- 4. ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ**
- 5. ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Χημεία Τροφίμων - περιεχόμενα

ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ – ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ & ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ

- ❖ ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΘΕΩΡΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (ΜΠΕΚΑΤΩΡΟΥ - eclass)
- ❖ ΝΕΡΟ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ – ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑ – ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ (ΚΑΝΕΛΛΑΚΗ)
- ❖ ΧΗΜΕΙΑ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ – ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΟΥΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (ΜΠΕΚΑΤΩΡΟΥ - eclass)
- ❖ ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ ΚΑΙ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ (ΚΑΝΕΛΛΑΚΗ)
- ❖ ΧΗΜΕΙΑ ΕΔΩΔΙΜΩΝ ΛΙΠΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΙΩΝ (ΚΑΝΕΛΛΑΚΗ)
- ❖ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (ΜΠΕΚΑΤΩΡΟΥ - eclass)
- ❖ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (ΜΠΕΚΑΤΩΡΟΥ - eclass)
- ❖ ΕΝΖΥΜΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΜΕΤΑΛΛΑΓΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (ΚΟΥΤΙΝΑΣ)

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. John W. Brady. Εισαγωγή στη Χημεία Τροφίμων. 2020. Broken Hill Publishers Ltd/Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. ISBN 978-9925-575-59-6
2. N.K. Ανδρικόπουλος: Ανάλυση Τροφίμων. Θεωρία Μεθοδολογίας- Οργανολογίας και Εργαστηριακές Ασκήσεις. Αυτοέκδοση: Β' Εκδ. 2015, Αθήνα, ISBN.978-960-87371-9-8.
3. Δ. Μπόσκου. Χημεία Τροφίμων. Νέα Έκδοση. 2004. Εκδ. Γαρταγάνη.
4. Εγχειρίδιο για τα μεταλλαγμένα τρόφιμα και τα ένζυμα στα τρόφιμα. Σημειώσεις από τους διδάσκοντες.
5. Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων. Σημειώσεις από τους διδάσκοντες.
6. H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Χημεία Τροφίμων. 3^η Έκδοση, Επιστ. Επιμ.: Σ. Ραφαηλίδης, Μετάφρ.: Μ.Δ. Παπαγεωργίου, Α.Ι. Βάρναλης, Εκδόσεις Τζιόλα, 2007.
7. Βουδούρη Ε.Κ. και Κοντομηνά Μ.Γ. Εισαγωγή στη Χημεία των Τροφίμων. Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα 1985.
8. Συναφή επιστημονικά περιοδικά: *Food Chemistry; Annual Review of Food Science and Technology; Food Chemistry; Critical Reviews in Food Science and Nutrition; Trends in Food Science & Technology; Food Hydrocolloids; Journal of Agricultural And Food Chemistry; Journal of Food Composition and Analysis; Journal of Cereal Science; Journal of Dairy Science; Food Additives and Contaminants Part A-Chemistry Analysis Control Exposure & Risk Assessment*

Χημεία Τροφίμων - περιεχόμενα

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ ΑΓΙΣ-ΣΑΒΒΑΣ	102125820	ΜΠΟΣΚΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	2021	ΑΘΗΝΑ
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	BROKEN HILL PUBLISHERS LTD	86055599	John W. Brady	2020	
2α. ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ		ΚΑΝΕΛΛΑΚΗ Μ. ΜΠΕΚΑΤΩΡΟΥ Α. ΚΟΥΤΙΝΑΣ Α.	2019	ΠΑΤΡΑ
2β. Ανάλυση Τροφίμων (Β' Έκδοση)	ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΔΗΜ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	86197283	Ανδρικόπουλος Νικόλαος	2015	ΑΘΗΝΑ

- 1. Τι είναι η επιστήμη των τροφίμων;**
- 2. Τι σπουδές απαιτούνται;**
- 3. Ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων στην Ελλάδα – Στατιστικά στοιχεία**
- 4. Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία τροφίμων**

«Οι περισσότεροι δεν γνωρίζουμε την επιστήμη πίσω από την παραγωγή και την επεξεργασία των τροφίμων που καταναλώνουμε. Ωστόσο, τίποτα δεν είναι πιο σημαντικό για τον άνθρωπο από το να έχει θρεπτικά τρόφιμα για να τραφεί.

Ενώ η επιστήμη των τροφίμων είναι στη φύση της διεπιστημονική,

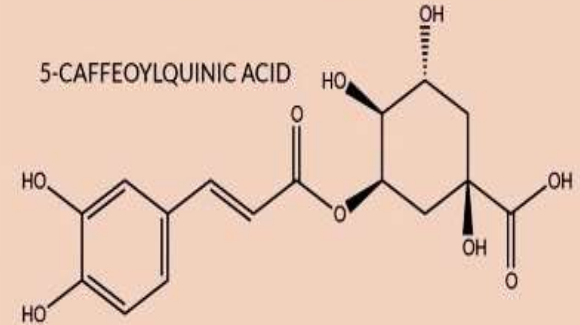
η χημεία αποτελεί πάντα τον πυρήνα των δραστηριοτήτων της»

**American Chemical Society
on Food Science, 2021**

Η Χημεία Τροφίμων μελετά:

- **ΣΥΣΤΑΣΗ** πρώτων υλών & προϊόντων
- **ΑΛΛΑΓΕΣ** κατά την παραγωγή, επεξεργασία & συντήρηση
(μετουσίωση, υδρόλυση, οξειδοαναγωγή, αμαύρωση, ζελατινοποίηση, κρυστάλλωση, παλινδρόμηση, κ.α.)
- **ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΧΡΗΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**
- **ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ & ΠΟΙΟΤΗΤΑ** τροφίμων
(οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, θρεπτικά συστατικά, παρουσία τοξικών ουσιών)

WHY IS COFFEE BITTER?



Chlorogenic acids account for up to 8% of the composition of unroasted coffee beans. More than 40 different varieties have been identified in green coffee beans, with 5-caffeoylquinic acid the most prevalent.

Chlorogenic acid content decreases when coffee beans are roasted, as they react to form quinolactones, phenylindanes & melanoidins. These contribute to flavour and bitterness.



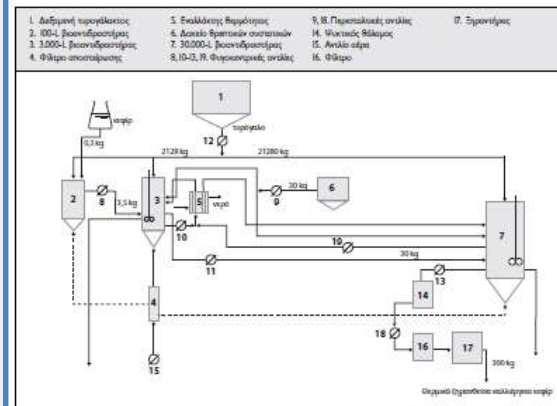
Η Τεχνολογία Τροφίμων

ασχολείται με την ανάπτυξη & εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογικών μεθόδων για:

- Παραγωγή **ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ** προϊόντων
- Δημιουργία **ΝΕΩΝ** προϊόντων
- **ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ** παραγωγής τροφίμων
- **ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ** (ξήρανση, παστερίωση, κονσερβοποίηση, συμπύκνωση, ακτινοβολήση, συσκευασία, κ.λπ.)
- **ΜΕΓΑΛΗΣ** κλίμακας διεργασίες

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΒΙΟΤΙΚΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΜΕ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ ΤΟ ΤΥΡΟΓΑΛΑ

Εκπρόσωπος Ερευνητικής Ομάδας:
ΚΟΥΤΙΝΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ



Η **Μηχανική Τροφίμων**
μελετά μεταξύ άλλων:

- **ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ** μεταφοράς διεργασιών
- Δημιουργία & εφαρμογή **ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ** σε βιομηχανική κλίμακα
- Σχεδιασμός & ανάπτυξη πρότυπου **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** επεξεργασίας τροφίμων



Η **Μικροβιολογία Τροφίμων**
μελετά τους μικροοργανισμούς που
έχουν σχέση με την **ΠΑΡΑΓΩΓΗ**
(ζυμώσεις), **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ** (αλλοίωση) &
ΑΣΦΑΛΕΙΑ (παθογόνα) των τροφίμων, και
την πορεία αυτών των διαδικασιών



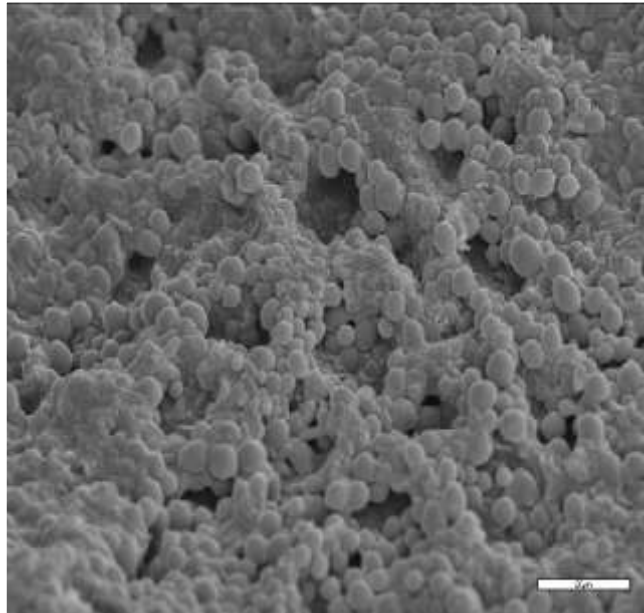
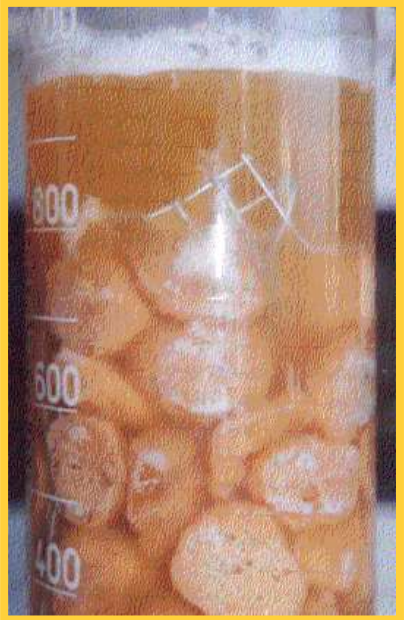
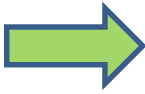
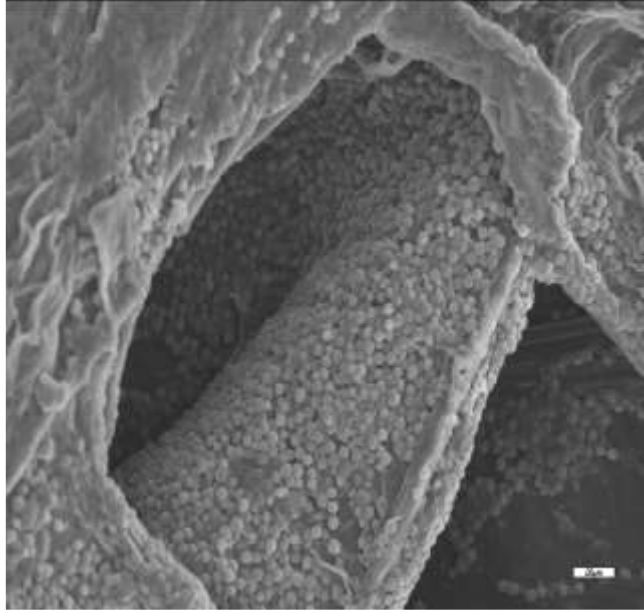
ΠΑΡΑΓΩΓΗ



ΑΣΦΑΛΕΙΑ

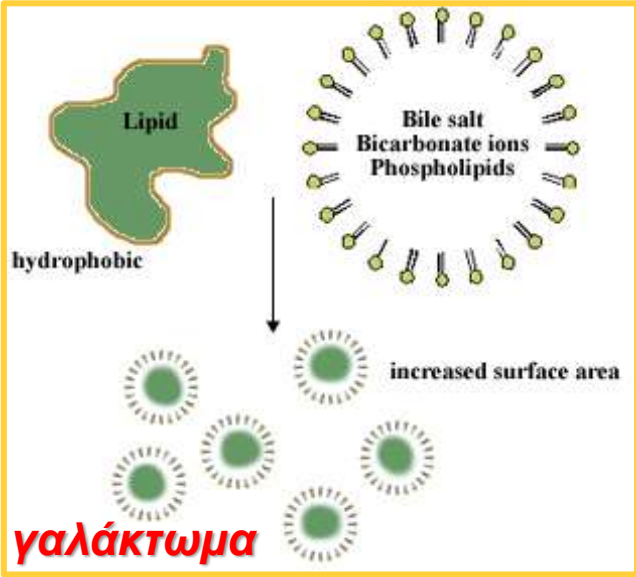
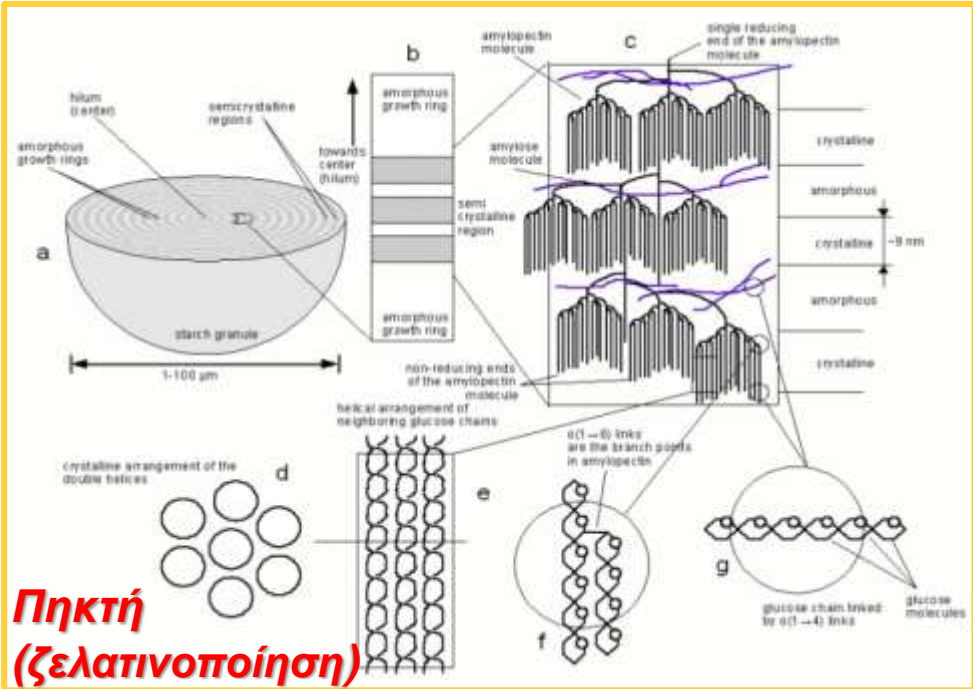
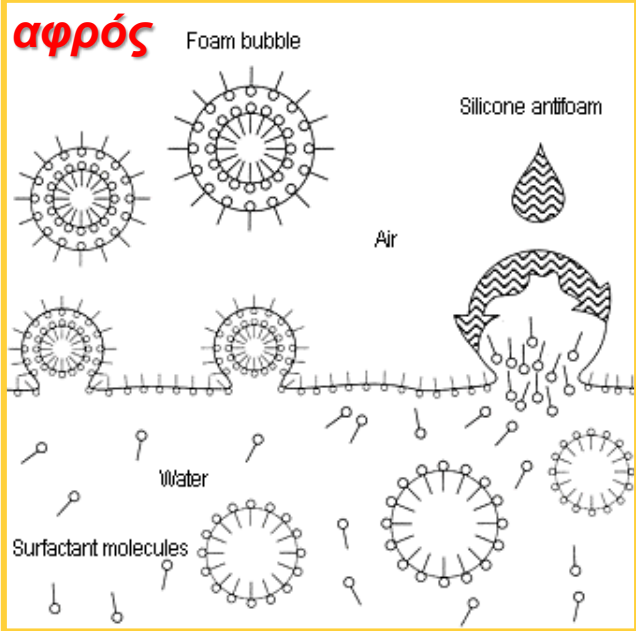


ΑΛΛΟΙΩΣΗ



Η Βιοτεχνολογία Τροφίμων
ασχολείται με τη χρήση βιολογικών
συστημάτων, ζωντανών οργανισμών ή
προϊόντων τους για την παραγωγή ή
τροποποίηση τροφίμων ή των πρώτων
υλών ή των διεργασιών παραγωγή τους

Η Φυσικοχημεία Τροφίμων μελετά
τις φυσικοχημικές παραμέτρους των
τροφίμων (ενεργότητα νερού, pH, ιξώδες,
ισορροπία & μεταπτώσεις φάσεων σε
διάφορα συστήματα, όπως γαλάκτωμα,
πηκτή, αφρός, κ.λπ.)



Η Επιστήμη της Διατροφής μελετά:

- **ΚΑΛΥΨΗ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ** του ανθρώπου σε όλα τα στάδια της ζωής & τις ιδιαίτερες ανάγκες του (εγκυμοσύνη, θηλασμός, άθληση, γήρας, κ.λπ.)
- **ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΥΓΕΙΑΣ** από νόσους φθοράς (καρδιαγγειακές παθήσεις, σακχαρώδης διαβήτης, καρκίνοι, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, κ.α.)
- **ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΓΕΙΑΣ** μέσω διαιτητικής υποστήριξης & θεραπείας
- **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ & ΟΛΟΚΛΗΡΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΝΕΑ ΤΑΣΗ)** στο μεταβολισμό των οργανισμών (φυτών, ζώων, ανθρώπου)

Kanellos et al.

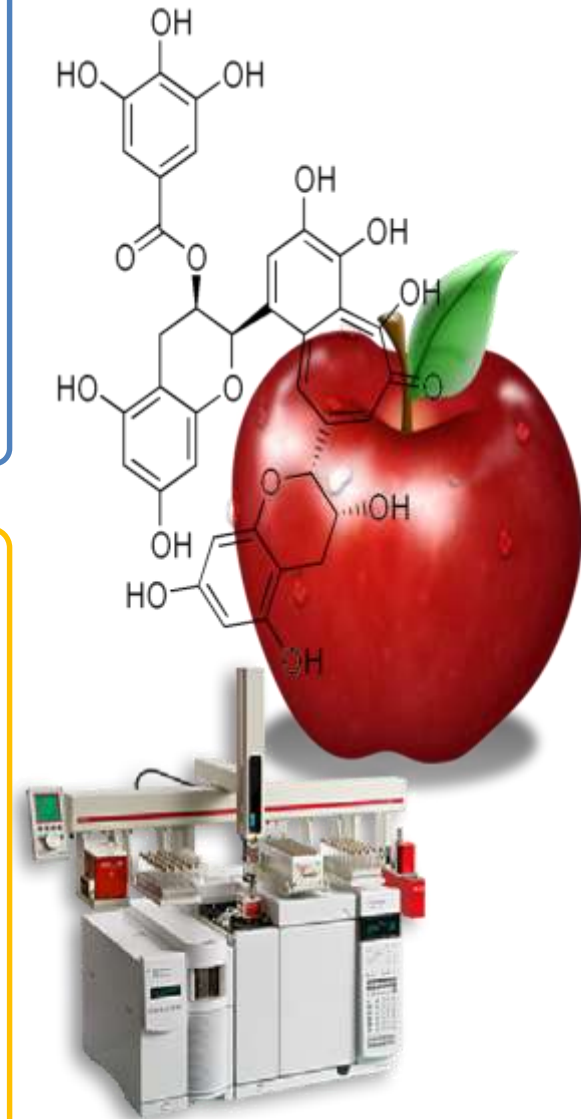
Study of Glycemic Response to Corinthian Raisins in Healthy Subjects and in Type 2 Diabetes Mellitus Patients.

Plant Foods for Human Nutrition, 2013, 68, p145A.

Η **Ανάλυση Τροφίμων** αφορά την ανάπτυξη, εφαρμογή & μελέτη αναλυτικών τεχνικών για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των τροφίμων & των συστατικών τους

«Η αναλυτική διάσταση του επαγγέλματος του χημικού αποτελεί εγγύηση για την υγεία & ασφάλεια των καταναλωτών και καθιστά το επάγγελμα **λειτουργήμα**»

Από την ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας & Πολιτισμού της Κύπρου: <http://www.moec.gov.cy>



2. ΤΙ ΣΠΟΥΔΕΣ / ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ;

- ✓ **Πτυχίο**
(Χημικού, Γεωπόνου, Χημικού Μηχανικού, Κτηνιάτρου, Τεχνολόγου Τροφίμων, Βιολόγου...)
- ✓ **Μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης**
- ✓ **Διδακτορικό δίπλωμα**
- ✓ **Ξένη γλώσσα, γνώση Η/Υ**
- ✓ **Προσωπικά προσόντα**
(Ικανότητα επικοινωνίας, οργάνωσης, ομαδικής εργασίας, λήψης πρωτοβουλίας, διοίκησης, ευελιξία...)

Ασφάλεια (**SAFETY**), καλή θρεπτική αξία, κατάλληλος οργανοληπτικός χαρακτήρας, και κατάλληλη συσκευασία (**WHOLESOMENESS**)

Ποιότητα προϊόντος

«Ολιστική»
περιγραφή της
βιομηχανικής
παραγωγής
τροφίμων
(Laufenberg et al., 2003)



Αποδοτικότητα

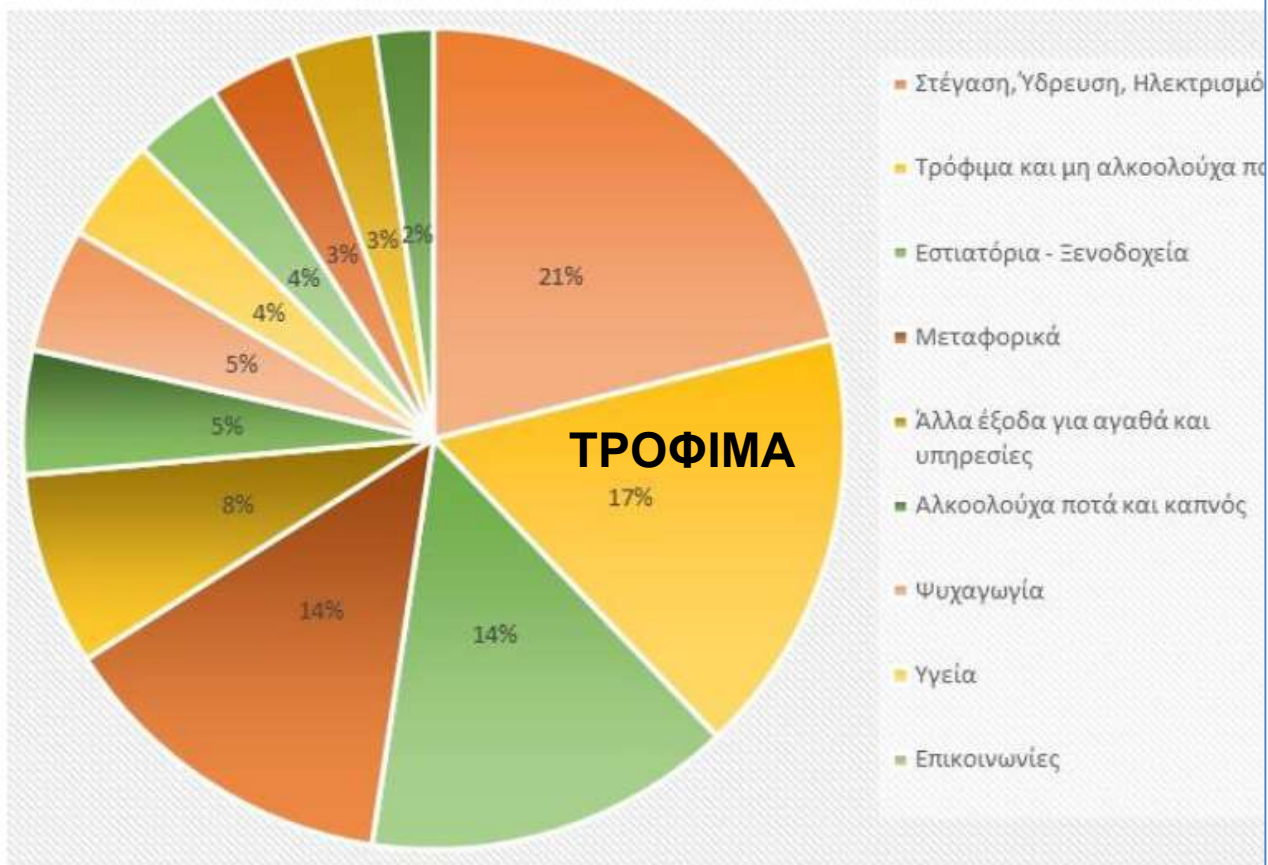
- Know-how διεργασιών:
 - βέλτιστη παραγωγικότητα
 - χαμηλό κόστος

Προστασία περιβάλλοντος

- Πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων
- Παραπροϊόντα προστιθέμενης αξίας
- Βέλτιστη κατανάλωση ενέργειας
- Ελάχιστη κατανάλωση νερού
- Σωστός σχεδιασμός συσκευασίας

3. Ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων στην Ελλάδα – Στατιστικά στοιχεία

ΕΙΚΟΝΑ 12. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΑΠΑΝΗΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΑΝΑ ΣΚΟΠΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ. 2014



Πηγή: Eurostat, National Accounts, Επεξεργασία IOBE

Έκθεση Ιδρύματος
Οικονομικών &
Βιομηχανικών
Ερευνών (IOBE),
2015



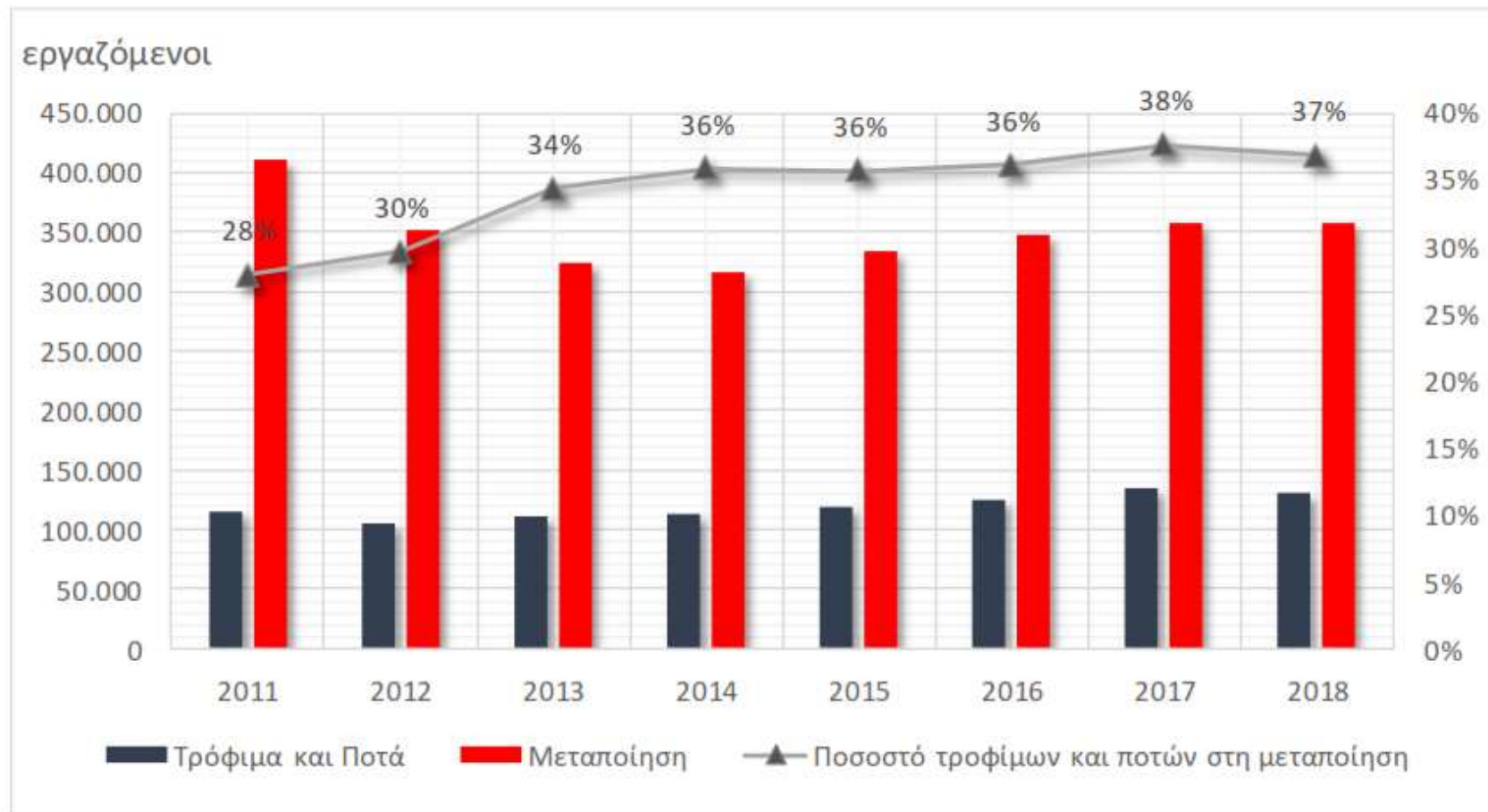
ISBN: 978-960-7536-65-5
Copyright © 2016

3. Ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων στην Ελλάδα Στατιστικά στοιχεία

- **Βιομηχανία Τροφίμων**: ο μεγαλύτερος εργοδότης της **Ελληνικής μεταποίησης**
- Το μερίδιο **εργατικού δυναμικού Τροφίμων & Ποτών** στο σύνολο των εργαζομένων μεταποίησης καταγράφει σταθερή αύξηση τα τελευταία χρόνια:
 - ✓ **2010: 27%**
 - ✓ **2015: 36%**
 - ✓ **2018: 37%**

3. Ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων στην Ελλάδα Στατιστικά στοιχεία

ΕΙΚΟΝΑ 15. ΠΛΗΘΟΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ



Πηγή: ΕΕΔ – ΕΛ.ΣΤΑΤ., * Επεξεργασία ΙΟΒΕ

3. Ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων στην Ελλάδα Στατιστικά στοιχεία

- Ειδικότερα την τελευταία 5-ετία σχεδόν **όλοι οι υποκλάδοι των τροφίμων & ποτών** παρουσιάζουν αυξημένο αριθμό εργατικού δυναμικού:
 - ✓ **Είδη αρτοποιίας**: ο υποκλάδος με τους περισσότερους εργαζόμενους (~50 χιλ., 2018)
 - ✓ **Γαλακτοκομικά**: ~16 χιλ., 2018 (αύξηση 6%)
 - ✓ **Κρέας**: ~11 χιλ., 2018 (αύξηση 22%)
 - ✓ **Φρούτα-λαχανικά**: : ~16 χιλ., 2018

ΕΙΚΟΝΑ 20. ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΤΟ ΔΕΙΚΤΗ ΤΙΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ. 2014/2013



Ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές Δείκτη Τιμών Παραγωγού (ΔΤΠ) στους κλάδους Μεταποίησης:

- Τρόφιμα & 6 άλλοι κλάδοι: οριακή άνοδος το 2014
- 17 κλάδοι: ο ΔΤΠ κινείται αρνητικά το 2014

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΙΟΒΕ

Η Ευρωπαϊκή βιομηχανία Τροφίμων:

- Από **τους μεγαλύτερους κλάδους** της μεταποιητικής βιομηχανίας στην ΕΕ (>13%) μετά την αυτοκινητοβιομηχανία
- Είναι ο **μεγαλύτερος εργοδότης** στον τομέα της μεταποίησης στην ΕΕ, καθώς απασχολεί πάνω **4 εκατ.** εργαζόμενους (>14% του συνόλου των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή βιομηχανία)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΙΟΒΕ

Η Ελληνική βιομηχανία Τροφίμων:

- Σταθερά από τους **πιο σημαντικούς τομείς του δευτερογενή τομέα** της εγχώριας οικονομίας & κινητήριος δύναμη της Ελληνικής μεταποίησης
- **Δυναμική, ανταγωνιστική & εξωστρεφής βιομηχανία**, με σημαντικές επενδύσεις και επιχειρηματική δραστηριότητα σε Ελλάδα, Βαλκάνια & ΕΕ
- Διατηρεί τις προϋποθέσεις για να παραμείνει **βασικός μοχλός ανάπτυξης** ακόμα και στην παρατεταμένη περίοδο της οικονομικής ύφεσης

❖ Θεμελιώδης ρόλος για την **Ελληνική οικονομία**

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΙΟΒΕ

Η Ελληνική βιομηχανία Τροφίμων:

Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των Ελληνικών προϊόντων τροφίμων σε διεθνές επίπεδο εξαρτάται καθοριστικά από:

- Νέες τεχνολογίες
- Προϊόντα έρευνας & ανάπτυξης
- Καινοτομική δραστηριότητα

και άρα, από την ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού των εταιρειών τροφίμων & των προσόντων που αυτό ενσωματώνει:

- Γνώσεις
- Εμπειρία
- Δεξιότητες
- Αντικείμενο & βαθμός εξειδίκευσης

4. Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία τροφίμων

Οι 5 βασικές επαγγελματικές δραστηριότητες του χημικού:

- Χημική ανάλυση & έλεγχος ποιότητας στον δημόσιο & ιδιωτικό τομέα
- Συμβουλευτικός ρόλος & σχεδιασμός στον δημόσιο & ιδιωτικό τομέα
- Εκπαίδευση
- Παν/μιακή έρευνα / ακαδημαϊκή καριέρα
- Βιομηχανική έρευνα (στελέχωση τμημάτων R&D)

4. Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία τροφίμων

❖ ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - Παραδείγματα

- ✓ Σχολεία / Πανεπιστήμια / Ινστιτούτα / Σχολές
- ✓ Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (Ε.Φ.Ε.Τ.)
Σύσταση με Ν. 2741/ΦΕΚ 199/28-09-1999) - ΝΠΔΔ που τελεί υπό την εποπτεία του Υπ. Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος & Ενέργειας
- ✓ Γενικό Χημείο του Κράτους (Γ.Χ.Κ.)
Υπηρεσία της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Εσόδων του Υπουργείου Οικονομικών
- ✓ Άλλα ΝΠΔΔ - Υπηρεσίες & Φορείς της Ελληνικής Διοίκησης
(πλήρης λίστα εδώ: http://www.minadmin.gov.gr/wp-content/uploads/20130423_mhtrwo_forewn_2013.pdf)

4. Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία τροφίμων

❖ ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - Παραδείγματα

- ✓ Βιομηχανίες τροφίμων
(συντριπτική πλειοψηφία στην ΕΕ: μικρομεσαίες-SMEs)
- ✓ Αναλυτικά εργαστήρια
(ως ΥΠ ή ιδιοκτήτες)
- ✓ Συμβουλευτικές εταιρείες
 - Μελέτη, εγκατάσταση, παρακολούθηση, επιθεώρηση συστημάτων διασφάλισης ποιότητας
 - Στήριξη επιχειρήσεων για διεκδίκηση & περάτωση Ερευνητικών / Αναπτυξιακών Προγραμμάτων
 - Εκπαίδευση προσωπικού επιχειρήσεων σε θέματα υγιεινής & ασφάλειας τροφίμων....)

4. Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία τροφίμων

❖ ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - Παραδείγματα

✓ Δικαίωμα άσκησης επαγγέλματος ΟΙΝΟΛΟΓΟΥ:

ΦΕΚ 57Α/1987: «Οι πτυχιούχοι ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων Α.Ε.Ι. ημεδαπής ή αλλοδαπής που έχουν στο πρόγραμμα σπουδών τους Πρόγραμμα Οινολογικής Εκπαίδευσης, σύμφωνα με τις αποφάσεις του Διεθνούς Οργανισμού Οίνου & Αμπέλου, διάρκειας τουλάχιστον δύο εξαμήνων»

4. Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία τροφίμων

Τελικά συμπεράσματα:

- ❖ Ο ανταγωνισμός είναι μεγάλος (Γεωπόνοι, Χημικοί Μηχανικοί, Κτηνίατροι, Βιολόγοι, Τεχνολόγοι Τροφίμων...)
- ❖ Οι απαιτούμενες από τη βιομηχανία γνώσεις του χημικού θα πρέπει να έχουν βάθος & εύρος
- ❖ Πρέπει να αποκτώνται μέσα από τα Προγράμματα Σπουδών των Τμημάτων
- ❖ Αν όχι, τότε βγαίνοντας στην αγορά εργασίας, μέσω δια βίου εκπαίδευσης, σεμιναρίων ΕΕΧ, κ.α.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Διεθνές Πρότυπο ISO 22000:2005

Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ISO

- προδιαγράφει τις απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούν οι επιχειρήσεις που εμπλέκονται στην αλυσίδα των τροφίμων ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια των προϊόντων τους από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση.
- αντιμετωπίζει μόνο θέματα ασφάλειας τροφίμων και στην ουσία αποτελεί την εξέλιξη των αρχών HACCP καθιερώνοντας ως επιπλέον βασικά στοιχεία:
 - ✓ την ύπαρξη βασικών συνθηκών και δραστηριοτήτων για τη διατήρηση κατάλληλου υγιεινού περιβάλλοντος (προαπαιτούμενα)
 - ✓ την καθιέρωση διαδικασιών για την αποτελεσματική διαχείριση και επικαιροποίηση του συστήματος
 - ✓ την αποτελεσματική επικοινωνία των επιχειρήσεων στην αλυσίδα των τροφίμων με προμηθευτές, καταναλωτές, συμβούλους, αρμόδιες αρχές και κάθε οργανισμό που μπορεί να επηρεάζει το σύστημα διαχείρισης της επιχείρησης

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Διεθνές Πρότυπο ISO 17025:2005

Πρότυπο Διαπίστευσης Εργαστηρίων Δοκιμών & Διακριβώσεων

- Καθορίζει τις απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούν τα εργαστήρια δοκιμών και διακριβώσεων προκειμένου να διατηρούν ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας, να διασφαλίζουν την τεχνική τους επάρκεια και να παρέχουν αξιόπιστα αποτελέσματα.
- **Πρότυπα SQF Code**
Ινστιτούτο Safe Quality Food (SQF) του συνδέσμου Food Marketing Institute (FMI) – ΗΠΑ
- καθορίζει τις ειδικές απαιτήσεις για την ασφάλεια, νομιμότητα και ποιότητα των τροφίμων που πρέπει να ικανοποιούν οι επιχειρήσεις οι οποίες εμπλέκονται στην αλυσίδα των τροφίμων.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Σχήμα πιστοποίησης FSSC 22000

Σχήμα Πιστοποίησης για τις Επιχειρήσεις της Αλυσίδας των Τροφίμων - MK οργανισμός Food System Safety Certification

- Σχήμα πιστοποίησης με βασικά στοιχεία το ISO 22000:2005 και το PAS 220:2008.
- Το PAS 220:2008 (Εθνικό Ινστιτούτο Μ. Βρετανίας BSI - Danone, Kraft Foods, Unilever και η Nestle) ως υποστηρικτικό υλικό του ISO 22000:2005, αποσκοπεί να καθορίσει συγκεκριμένες απαιτήσεις για τις βασικές συνθήκες και δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση κατάλληλου υγιεινού περιβάλλοντος, γνωστά ως προαπαιτούμενα (PRPs), τα οποία στο ISO 22000:2005 αναφέρονται ως μέτρα προς αξιολόγηση.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Πρότυπα BRC Global Standards

Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων και Υλικών Συσκευασίας - Σύνδεσμος Λιανεμπόρων HB - British Retail Consortium

- αποτελούν θεμελιώδη πρότυπα, παγκόσμιας αναγνώρισης, που καθορίζουν τις απαιτήσεις συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας και της ποιότητας:
 - (α) των τροφίμων κατά την παραγωγή (BRC Global Standard for Food Safety),
 - (β) των εμπορευμάτων κατά την αποθήκευση και μεταφορά (BRC Global Standard for Storage and Distribution) και
 - (γ) των συσκευασιών και των υλικών συσκευασίας (που προορίζονται για τρόφιμα) κατά την παραγωγή (BRC Global Standard for Packaging and Packaging Material).

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Πρότυπο IFS Food

Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων - Ομοσπονδίες Λιανεμπόρων Γερμανίας-Γαλλίας

- είναι πρότυπο που καθορίζει τις ειδικές απαιτήσεις για την ασφάλεια, νομιμότητα και ποιότητα των τροφίμων που πρέπει να ικανοποιούν οι επιχειρήσεις οι οποίες επεξεργάζονται ή/και συσκευάζουν τρόφιμα.
- έχει αναγνωρισθεί από τον οργανισμό GFSI (Global Food Safety Institute) ως ισοδύναμο με τα αντίστοιχα συστήματα BRC Standard for Food, FSSC 22000 και SQF Code και στηρίζεται στις αρχές του HACCP δίνοντας ιδιαίτερη βάση στην καλή βιομηχανική πρακτική (GMP) και στην ορθή υγιεινή πρακτική (GHP).



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- Η εφαρμογή Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας και η διαπίστωση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των Προτύπων Διασφάλισης Ποιότητας επιτυγχάνεται μέσω τακτικών Εσωτερικών και Εξωτερικών Επιθεωρήσεων Ποιότητας
- Διάφοροι Οργανισμοί Επιθεώρησης, Πιστοποίησης και Εκπαίδευσης, οργανώνουν σεμινάρια πιστοποίησης για Επιθεωρητές Διασφάλισης Ποιότητας.
(π.χ. <https://www.tuv-nord.com/gr/el/o-organismos-mas/paroysiasi/>)

Ο ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ

*Σας ευχαριστώ
για την προσοχή
σας....*

Μπεκατώρου Αργυρώ
Καθηγήτρια Χημείας & Τεχνολογίας Τροφίμων

ΠΑΤΡΑ

2023