

“Η Εφαρμογή των σύγχρονων τεχνολογιών στον ποιοτικό έλεγχο τροφίμων, νερών και περιβαλλοντικών δειγμάτων”

Απόστολος Βανταράκης

Επικ. Καθηγητής Υγιεινής

Μον. Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας, Εργαστήριο Υγιεινής

Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

<http://www.iwaterfood.gr>

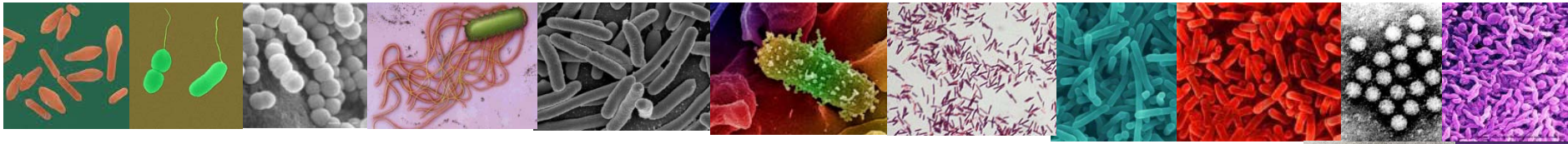
Τηλ. 2610969875

E-mail: info@iwaterfood.gr

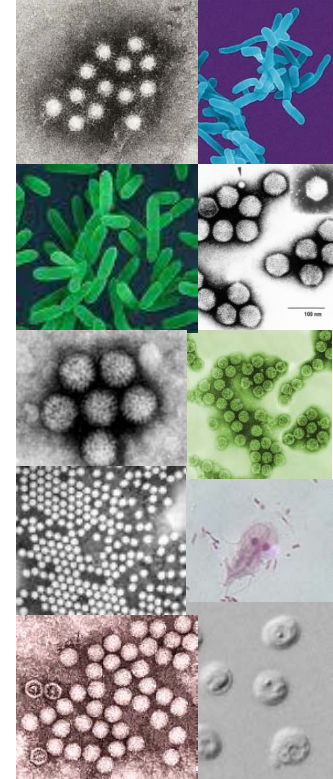
Νέες τεχνολογίες στον έλεγχο της ποιότητας τροφίμων



- Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την ανίχνευση μικροοργανισμών σε επιχειρήσεις τροφίμων-Αισθητήρες ποιότητας (food sensors)
- Μελέτες εκτίμησης κινδύνου με χρήση νέων τεχνολογιών σε επιχειρήσεις τροφίμων
- Ανάπτυξη μοντέλων λήψης απόφασης (σε συνεργασία με το Εργαστήριο Ρομποτικής και Αυτοματισμού, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών)
- Απολύμανση τροφίμων
 - ✓ Νέες εναλλακτικές τεχνικές απολύμανσης



- Περισσότερες από **200** γνωστές ασθένειες οφείλονται σε κατανάλωση μολυσμένων τροφίμων και νερού...
- Βακτήρια, Μύκητες, Ιοί, Παράσιτα και τοξίνες...



Χρήση μοριακών ή άλλων νέων μεθόδων ανίχνευσης και ταυτοποίησης παθογόνων με σκοπό την ταχύτερη συλλογή δεδομένων μικροβιολογικής ανάλυσης δειγμάτων τροφίμων/νερού ή περιβάλλοντος για την υποστήριξη μοντέλων εκτίμησης κινδύνου.

Κλασικές μέθοδοι ανίχνευσης μικροοργανισμών...



Καλλιεργητικές μέθοδοι

- **Χρονοβόρες τεχνικές:** 2-3 ημέρες για τα αρχικά αποτελέσματα και μέχρι 7-10 ημέρες για επιβεβαίωση.
- **Viable-but non-culturable (VBNC):** υποεκτίμηση των παθογόνων ή πλήρης αστοχία ανίχνευσης τους σε μολυσμένα δείγματα.
- Υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης τους κυρίως μέσω του **συνδυασμού** τους με άλλες μεθόδους (ανοσολογικές, PCR, βιοχημικές).

Ανοσολογικές μέθοδοι

- Η εφαρμογή **αντισωμάτων** αποτελεί ίσως την μοναδική τεχνολογία που έχει χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για την ανίχνευση **βακτηρίων, σπορίων, ιών και τοξινών**.
- Με την παραγωγή **ανασυνδυασμένων αντισωμάτων** (recombinant antibody phage display technology) η ανοσολογική ανίχνευση την μικροβιακής μόλυνσης έγινε περισσότερο ευαίσθητη, ειδική, αναπαραγώγιμη και αξιόπιστη.
- Πολλά εμπορικά προϊόντα (Kits) ανίχνευσης μεγάλου αριθμού μικροβίων και των προϊόντων αυτών.

Ανοσολογικές μέθοδοι

- Οι ανοσολογικές μέθοδοι δεν είναι τόσο ευαίσθητες, όσο οι τεχνικές που βασίζονται στην ανίχνευση νουκλεϊκών οξέων.
- Είναι πιο γρήγορες και προσφέρουν τη δυνατότητα ανίχνευσης όχι μόνο των μολυσματικών μικροοργανισμών, αλλά και των **βιοτοξινών**.

• Παραδείγματα ανοσολογικών τεχνικών:

enzyme immunoassay (**EIA**)

enzyme linked immunosorbent assay (**ELISA**)

enzyme-linked fluorescent assay (**ELFA**)

bioluminescent enzyme immunoassay (**BEIA**)

enzyme-linked immunomagnetic chemiluminescence (**ELIMCL**)

immunochemistry (**ICG**) strip test

radio-immunoassays (**RIA**)

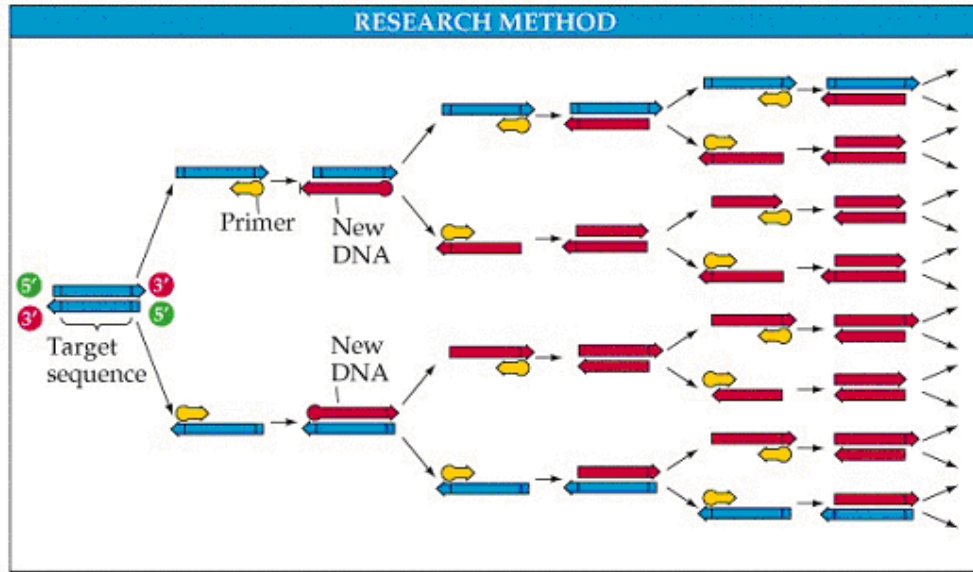
western blot test (line immunoassay (**LIA**), recombinant immunoblot assay (**RIBA**))

Συνδυασμός ανοσολογικών μεθόδων με άλλες μεθόδους ανίχνευσης παθογόνων:

- **Ανοσομαγνητικός διαχωρισμός** με χρήση μαγνητικών σωματιδίων με **MALDI-TOF** (matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight) mass spectrometry για ανίχνευση **staphylococcal enterotoxin B**

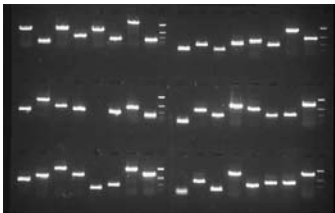
- **Ανοσομαγνητικός διαχωρισμός με κυτταρομετρία ροής** για ανίχνευση **L. monocytogenes**

PCR, η τεχνική που έφερε πραγματική επανάσταση...

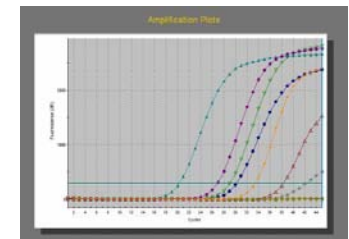


© 2001 Sinauer Associates, Inc.

κλασική PCR



Real-Time PCR



PCR

- **PCR** τεχνικές ανίχνευσης μικροοργανισμών (εδώ και 20 χρόνια).
- **Ευρύτατα χρησιμοποιούμενη** τεχνική ανίχνευσης παθογόνων σε **τρόφιμα και νερό**.
- **Συγκριτικά πλεονεκτήματα** σε σχέση με άλλες τεχνικές ανίχνευσης (ειδικότητα, ευαισθησία, ταχύτητα, ακρίβεια, δυνατότητα ανίχνευσης μικρών ποσοτήτων νουκλεϊκού οξέος στόχου σε ένα δείγμα)
- **Τα πλεονεκτήματα της PCR:** μη σωστή λύση, αποικοδόμηση νουκλεϊκών, ύπαρξη αναστολέων της PCR.
- Ανάγκη **αντιδράσεων ελέγχου** για την εφαρμογή PCR με στόχο την ανίχνευση παθογόνων σε τρόφιμα.

S. aureus, *L. monocytogenes*, *Salmonella*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* O157: H7, *Yersinia enterocolitica*, *C jejuni*

PCR

Συνδυασμός PCR με άλλες τεχνικές:

- **Immunofluorescent microscopy με nested PCR**
- **PCR με enzyme-linked immunosorbent assay**
- **Ανοσομαγνητικός διαχωρισμός με RT multiplex TaqMan PCR**

Παρά τα πλεονεκτήματα των μεθόδων PCR η εφαρμογή τους σε βιομηχανική κλίμακα κρίνεται δύσκολη λόγω κόστους, ανάγκης εξειδικευμένου προσωπικού και πολυπλοκότητας, αλλαγής ευαισθησίας ανάλογα με το αναλυόμενο τρόφιμο.

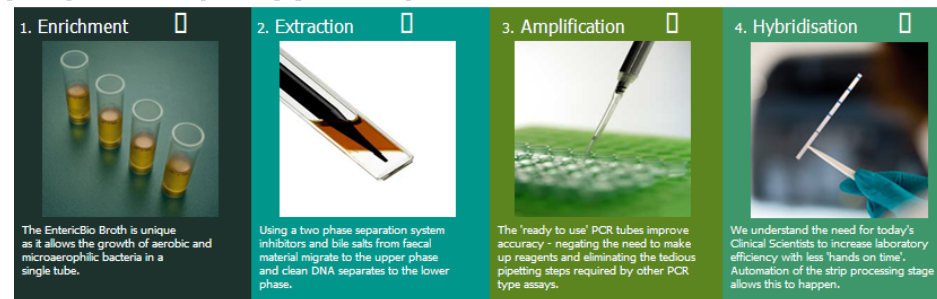
GeneDisc Rapid Microbiology System, PALL

- Το σύστημα βασίζεται στην τεχνολογία **real-time quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR)**.
- Παρέχει αποτελέσματα σε περίπου **δύο ώρες (2h)**.
- Ανίχνευση μέχρι σήμερα *Legionella*, *E.coli* and *Enterococcus spp.* σε νερό, και παθογόνων στελεχών *E. coli*, *Salmonella*, *Listeria* σε τρόφιμα.




EntericBio

- 4 απλά βήματα που ανιχνεύουν **4 παθογόνα σε 1 τεστ**.
- *E.coli*O157, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, σε ένα **1 strip**.
- Συνδυάζει κλασσική μικροβιολογία και μοριακές τεχνικές.



R.A.P.I.D. System, Idaho Technology Inc.

- Φορητή **real time PCR**.
- Απλό software.
- Κάτω από **22,7 Kg**.
- Δυνατότητα για **32-sample**.
- 45 κύκλους σε 35 λεπτά.



Home | Products | Services | Support | Contact Us | About Us

Food & Water Security Testing Systems

Idaho Technology is proud to be a leader in the food and water security testing industry. Our R.A.P.I.D. and R.A.P.I.D. LT systems are the ideal instruments for the food and water security industry.

The R.A.P.I.D. system is included in the Department of Homeland Security's Operational Testing and Validation program (OTV). This program testing utilizes the R.A.P.I.D. system's effectiveness to use in providing a more assessment for public safety agents.

Instrument	Chemistry	Services and Support
<p>R.A.P.I.D. System</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portable and rugged real-time PCR • 32-sample capacity, 48-well plate • Compact size (22.7 Kg) • Easy to use (as required in the U.S. DoD) 	<p>ADQC Approved Food Security Request Kits</p> <ul style="list-style-type: none"> • Request kits are tested for ease-of-use and storage • All reagents, components in one tube • Storage at room temperature • Uniform results 	<p>Ready Response™ Kit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contains everything you need to get started with the R.A.P.I.D. System • Comprehensive and detailed training • Detailed documentation for long-term use • Includes all necessary equipment to perform testing
<p>R.A.P.I.D. LT System</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32-sample capacity • 96-well plate • 48-well plate • Accurate and highly reproducible results 	<p>Request Kits</p> <ul style="list-style-type: none"> • Request kits are tested for ease-of-use and storage • Storage at room temperature • Includes easy-to-use and storage • Uniform results 	<p>Training Classes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Our Technology can help you learn the R.A.P.I.D. System and its applications • Comprehensive and detailed training • Detailed documentation for long-term use • Includes all necessary equipment to perform testing
<p>Cartridge Centrifuge and Workflow Center</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrifuge the entire cartridge in one time • Cartridge designed for R.A.P.I.D. • Centrifuge carousel • Fast and simple user interface <p>Workflow Center</p> <ul style="list-style-type: none"> • No reagent bottles • Cartridge is sealed in temperature processing time • Straight to the cartridge and to the 	<p>Sample Purification Kits</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapid DNA/RNA extraction from samples in less than 30 minutes • Easy to combine all of the necessary components in a single tube • All in one tube, easy to store • Accurate and reproducible results • Reduce the risk of contamination 	

Microbiology INTERNATIONAL

Idaho Technology is proud to partner with Microbiology International as their US distributor for Food Security Products. Please contact them directly for questions and ordering information.

Microbiology International
1-800-392-7476, info@microbio.com, www.microbio.com

BAX System load-it and leave-it operation

- Προχωρημένη ανίχνευση **DNA-based ανίχνευσης** για ένα εύρος εφαρμογών –από συστατικά μέχρι τελικά προϊόντα.
- **Real-time PCR** και ανίχνευση βασισμένη σε **probes**
- Ένα πρόγραμμα για τα περισσότερα βακτήρια.
- Έλεγχος πολλαπλών στόχων σε μια αντίδραση, μέχρι **96 δειγματα**



Παράδειγμα φορητού Handheld Advanced Nucleic Acid Analyzer που ζυγίζει < 1 kg
Χρησιμοποιεί TaqMan® RT-PCR platform και παράγει αποτελέσματα σε 30 λεπτά



‘RAZOR’, υπό ανάπτυξη : οι αντιδράσεις πραγματοποιούνται σε πλαστικά σωληνάρια με παγωμένα αντιδραστήρια

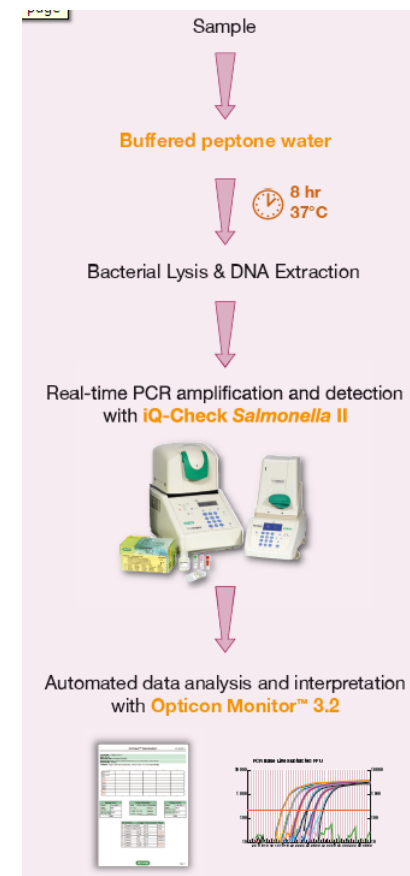


The Portable Veterinary Diagnostic Laboratory (Smiths Detection) αποτελείται από PCR και μονάδα προετοιμασίας
Παρέχει αποτελέσματα στο πεδίο

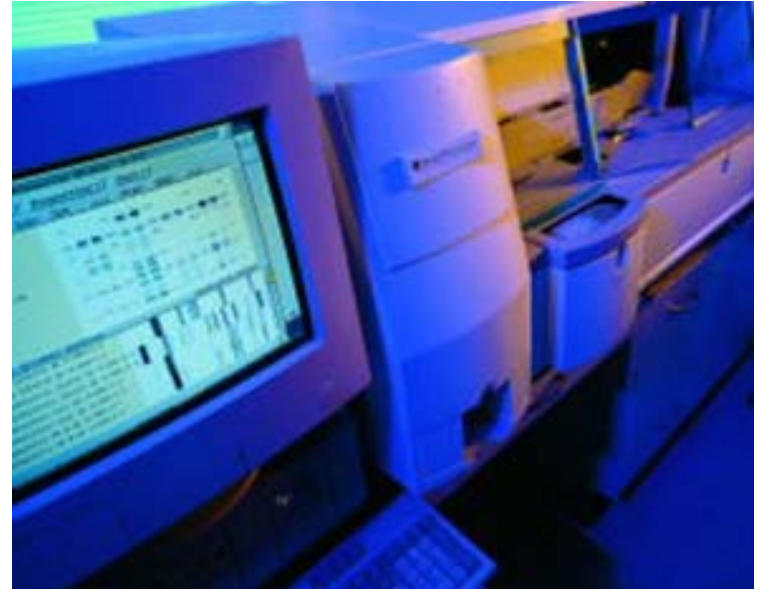


iQ-Check, BIO-RAD

- **iQ-Check *Salmonella* II test**: υπερ ταχεία μέθοδος για επιβεβαίωση απουσίας *Salmonella*.
- Βασίζεται σε **automated real-time polymerase chain reaction (RTi-PCR)** και την ανίχνευση γίνεται με ειδικούς probes.
- kits για ανίχνευση *Listeria monocytogenes*, *Listeria spp.*, *E. coli* O157:H7 και *Campylobacter spp.*
- Οι έλεγχοι μπορούν να τρέχουν ταυτόχρονα σε ένα **48-well MiniOpticon™** ή **96-well Chromo4™** systems.
- Απλός μη εξειδικευμένος προεμπλουτισμός
- Αποτελέσματα σε περίπου **12 ώρες**.
- Εύκολη στη χρήση με αυτοματοποιημένη ανίχνευση και αναφορά αποτελεσμάτων .
- AFNOR - ISO 16140 πιστοποίηση .



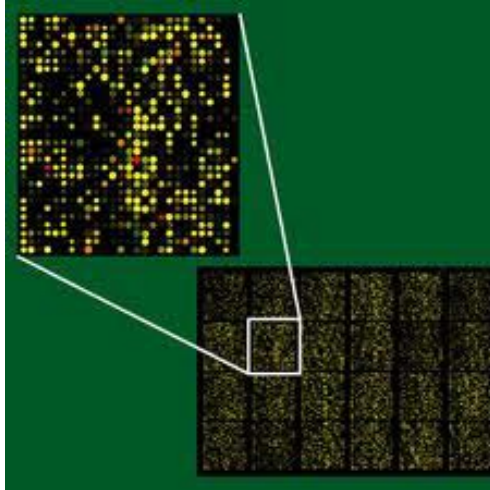
RiboPrinter



- Περιλαμβάνει χιλιάδες **RiboPrint patterns** που αφορούν τα τρόφιμα και τα νερά και τη Δημόσια Υγεία.
- Χρησιμοποιεί γενετικές πληροφορίες για να παρέχουν ένα RiboPrint pattern, κάθε βακτηρίου σε <8 ώρες.

Προτεινόμενες λύσεις για βιομηχανικές εφαρμογές...

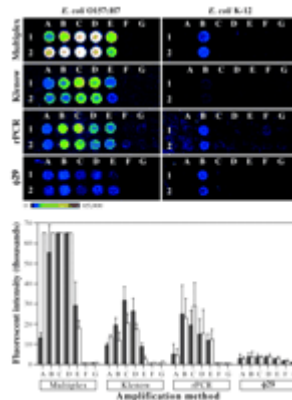
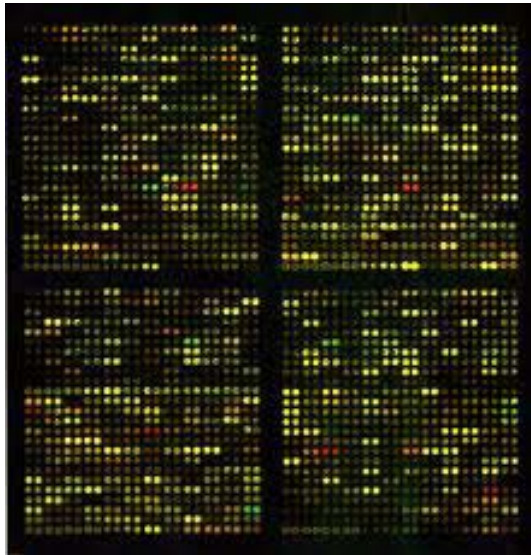
• Μικροσυστοιχίες DNA



Solid-phase microarray technologies

Microarrays and DNA chips είναι υψηλής πυκνότητας συστοιχίες που παράγονται σε γυαλί ή σιλικόνη. Επιτρέπουν την ταυτόχρονη ανίχνευση χιλιάδων γενετικών στοιχείων.

Περιλαμβάνουν species-specific γονιδιακές αλληλουχίες, οι μικροσυστοιχίες χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση των φυλογενετικών σχέσεων.



DNA biochip για την ανίχνευση υδατογενών μικροοργανισμών σε δείγματα νερού...

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY



National Center For Environmental Research

Contact Us Search: All EPA This Area

You are here: [EPA Home](#) » [Research & Development](#) » [National Center for Environmental Research](#) » [Research Project Search](#) » [Development of a Virulence Factor Biochip and its Validation for Microbial Risk Assessment in Drinking Water](#) 2006 Annual Report

- NCER Home
- Basic Information
- Grants & Funding
- Guidance & Frequent Questions
- STAR Grant Recipients
- Fellowships
- Small Business
- Research Centers
- Other Programs
 - Biodiversity
 - CNS
 - EPSCoR
 - ETOP
 - Nanotechnology p3
 - STAA

2006 Progress Report: Development of a Virulence Factor Biochip and its Validation for Microbial Risk Assessment in Drinking Water

Research Project Search
NCER Research Project Search

EPA Grant Number: R831628

Title: Development of a Virulence Factor Biochip and its Validation for Microbial Risk Assessment in Drinking Water

Investigators: [Rose, Joan B.](#), [Gulari, Erdogan](#), [Hashsham, Syed](#), [Whittam, Thomas S.](#)

Institution: [Michigan State University](#), [University of Michigan - Ann Arbor](#)

EPA Project Officer: [Klieforth, Barbara I](#)

Project Period: November 1, 2004 through October 31, 2007 (Extended to April 30, 2009)

Project Period Covered by this Report: November 1, 2005 through October 31, 2006

Project Amount: \$600,000

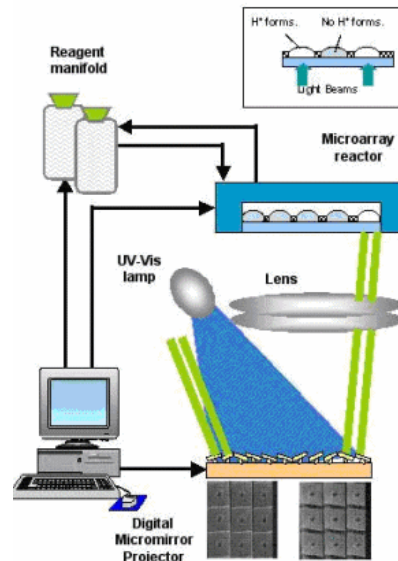
RFA: [Microbial Risk in Drinking Water \(2003\)](#)

Research Category: [Drinking Water](#)

Description:

Objective:

To develop a DNA biochip capable of screening and identifying key waterborne microorganisms from water samples as well as virulence factors that have been associated with health risks and validate the use of this biochip. The biochip will include bacteria and viruses from the Contaminant Candidate List, indicator bacteria, and key virulence factors identified as part of the Virulence-Factor Activity Relationships (VFAR) pilot project. This project will focus on interpretation of the results using a risk-based analysis for drinking water.



Τρέχουσες εξελίξεις...

Loop-mediated isothermal amplification (LAMP)

- Σχετικά καινούρια **τεχνική** που είναι απλή και φτηνή.
- Ενίσχυση σε μια σταθερή θερμοκρασία
- Έχει προταθεί για την ανίχνευση υδατογενών και τροφιμογενών παθογόνων.

DNA microarrays

- Η εναλλακτική τεχνική στις τεχνικές "blotting"
- Διερεύνηση χιλιάδων αλληλουχιών ταυτόχρονα .
- Ανίχνευση παρουσίας παθογόνων σε ένα δείγμα
- Καθορίζει τις γενετικές διαφορές μεταξύ δύο μικροβιακών στελεχών

Lab-on-a-chip (LOC) devices

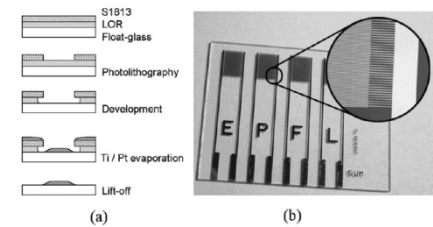
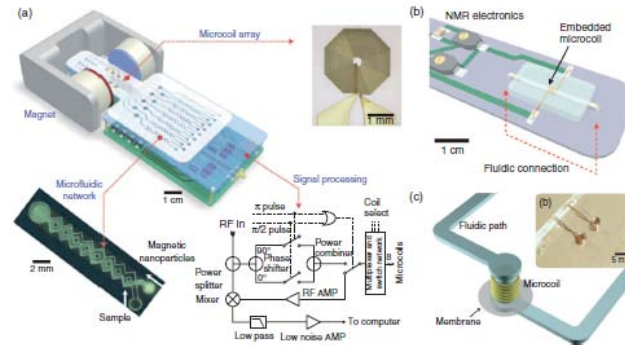
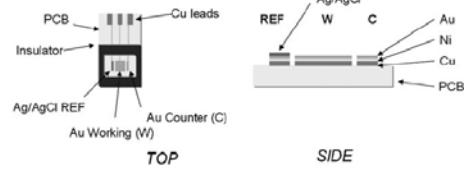
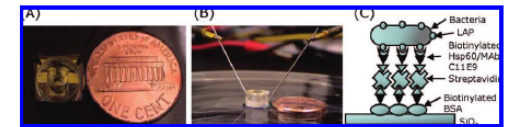
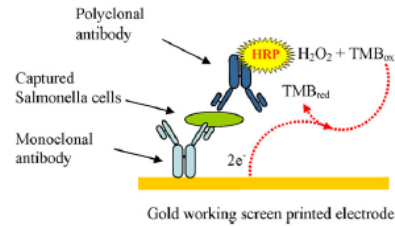
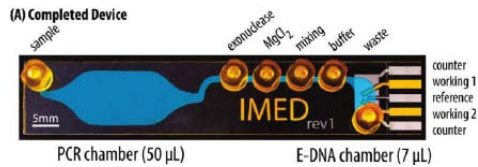
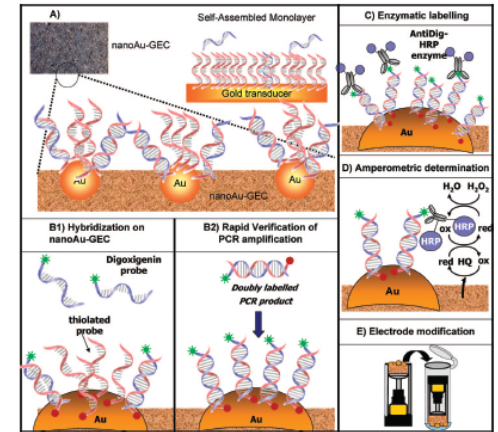
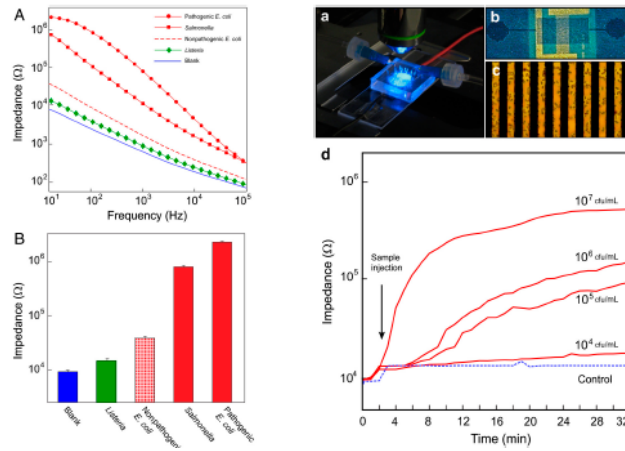
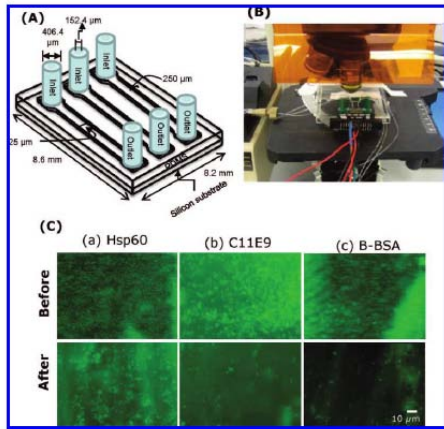
- Ενσωματωμένες αναλύσεις σε ένα **miniaturized chip**.

Τρέχουσες και μελλοντικές εξελίξεις...

Οι νέες τεχνολογίες ανίχνευσης παθογόνων στο νερό και τα τρόφιμα θα πρέπει να είναι γρήγορες, απλές, ειδικές, ευαίσθητες και να παρέχουν τη δυνατότητα **in situ** ανίχνευσης σε πραγματικό χρόνο.

Έντονη ερευνητική και δραστηριότητα στο πεδίο των βιοαισθητήρων και τη χρήση τους στα τρόφιμα και τα νερά

Βιοαισθητές για την ανίχνευση παθογόνων σε νερό και τρόφιμα...



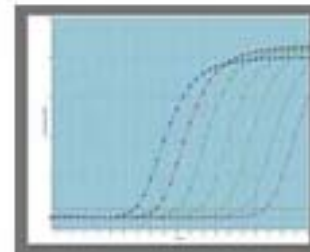
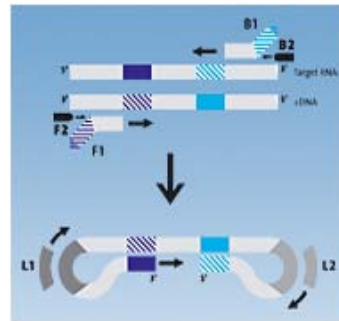
Μοριακές τεχνικές στο εργαστήριο ...

- Ανίχνευση και τυποποίηση ιών σε περιβαλλοντικά δείγματα και δείγματα τροφίμων.
- Ανίχνευση και τυποποίηση μυκήτων για τη βιομηχανία χυμών.
- Ταχεία ανίχνευση *Brucella spp* σε γάλα.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή πρωτοκόλλων LAMP.
- Σχεδιασμός, κατασκευή και εφαρμογή βιοαισθητήρα.
- Πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες (microarrays)
- Έλεγχος γήρανσης και απολύμανσης προϊόντων με εναλλακτικές τεχνολογίες

Παραδείγματα ανάπτυξης και εφαρμογής μοριακών μεθόδων για την ταχεία ανίχνευση υδατογενών/τροφιμογενών παθογόνων ή μικροοργανισμών αλλοίωσης...

Εφαρμογή αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης σε πραγματικό χρόνο
(Real Time PCR)

Ανάπτυξη και εφαρμογή ισοθερμικών μεθόδων πολλαπλασιασμού νουκλεϊκών οξέων **(LAMP)**



Ανίχνευση μικροοργανισμών σε νερό, τρόφιμα, περιβαλλοντικά δείγματα με Real Time PCR

Δειγματοληψία

```
graph TD; A[Δειγματοληψία] --> B[Απομόνωση/συμπύκνωση μικροοργανισμού]; B --> C[Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων]; C --> D[Real Time (RT)-PCR];
```

Απομόνωση/συμπύκνωση
μικροοργανισμού

Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων

Real Time (RT)-PCR

Ενδεικτικές κατηγορίες τροφίμων

Κατηγορία Τροφίμου

Στάδιο

Μαλακά Φρούτα



Παραγωγή

Προϊόντα Χοίρου



Επεξεργασία

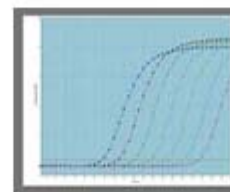
Λαχανικά Σαλάτας



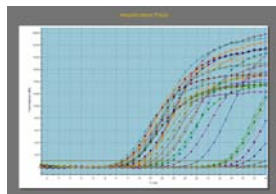
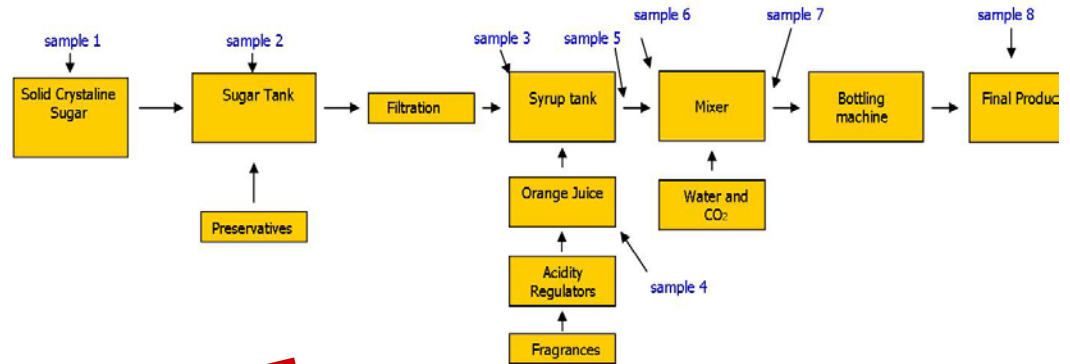
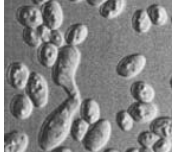
Οστρακοειδή



Σημείο Πώλησης



Μοριακός έλεγχος ανίχνευσης μικροοργανισμών σε γραμμή παραγωγής για τον καθορισμό της πηγής επιμόλυνσης



Product type	Sampling point	Number of samples
Orange juice soft drink	Solid crystalline sugar (S1)	
	Sugar tank (S2)	
	Syrup tank entrance (S3)	2
	Orange juice conc. (S4)	36
	Syrup tank exit (S5)	1
	Mixer entrance (S6)	2
	Mixer exit (S7)	1
	Final product (S8)	1
Clients complaint-recall	4	
Sour cherry soft drink	Solid crystalline sugar (S1)	
	Sugar tank (S2)	1
	Syrup tank entrance (S3)	1
	Sour cherry juice conc. (S4)	1
	Syrup tank exit (S5)	
	Mixer entrance (S6)	
	Mixer exit (S7)	
	Final product (S8)	
Clients complaint-recall	2	

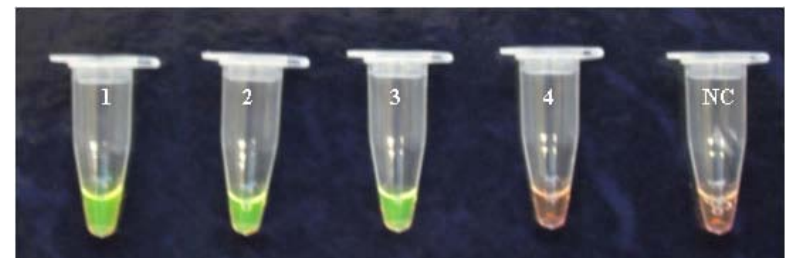
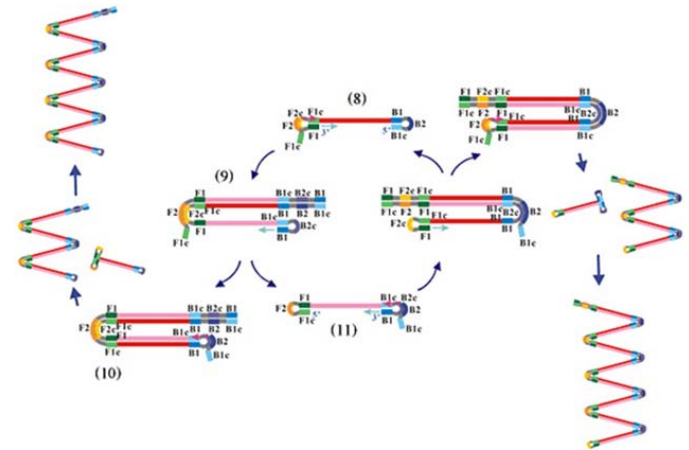
General yeast typing result	Number of samples
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	7
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> , <i>Saccharomyces paradoxus</i> , <i>Saccharomyces cariocanus</i>	1
<i>Saccharomycetaceae</i> (<i>Pichia kudriavzevii</i> , <i>Issatchenkia orientalis</i>), <i>Candida inconspicua</i>	2
<i>Lodderomyces elongisporus</i>	9
<i>Candida orthopsilosis</i> , <i>Candida parapsilosis</i>	9
<i>Candida magnoliae</i> , <i>Candida sorbivorans</i>	6
<i>Candida pararugosa</i>	2
<i>Candida sp.</i> , <i>Candida intermedia</i>	2
<i>Pichia guilliermondii</i>	3
<i>Thielaviopsis populi</i> <i>Thielaviopsis thielavioides</i>	1
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	1

Ισοθερμικές μέθοδοι πολλαπλασιασμού νουκλεϊκών οξέων

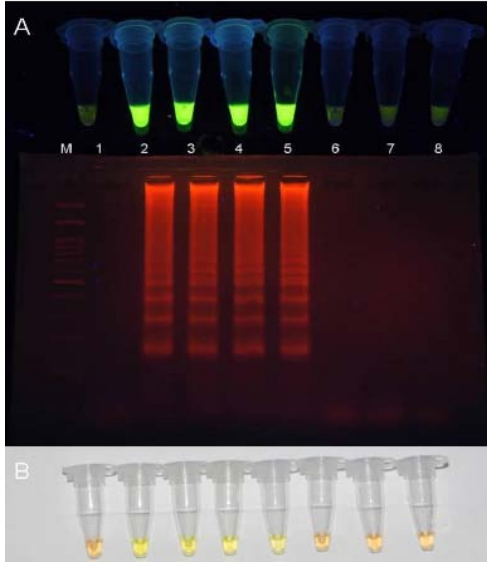
Ταχεία, φθηνή μέθοδος πολλαπλασιασμού νουκλεϊκών οξέων.

Δεν απαιτεί ιδιαίτερο εξοπλισμό (αρκεί μόνο ένα υδατόλουτρο).

Το τελικό προϊόν μπορεί να παρατηρηθεί και οπτικά.

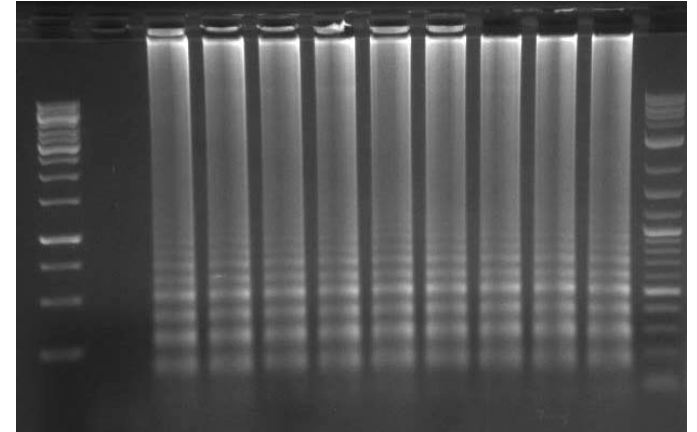
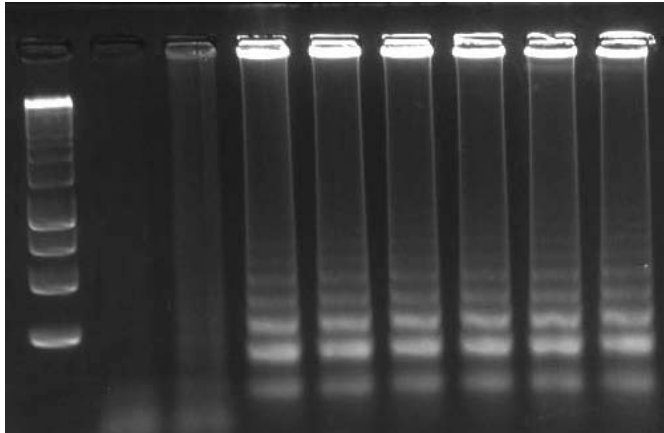


Εκτίμηση μικροβιολογικού κινδύνου Salmonella σε βιομηχανίες πουλερικών/αυγών



Senftenberg
Enteritidis
Montevideo
Typhimurium
Blockley
Thompson

Bredeney
Deversoir
Hermannswerder
Putten
Virchow
London
Hadar
Oraniemburg
Meleagridis



Νέες τεχνολογίες στον έλεγχο της ποιότητας τροφίμων



- Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την ανίχνευση μικροοργανισμών σε επιχειρήσεις τροφίμων-Αισθητήρες ποιότητας (food sensors)
- **Μελέτες εκτίμησης κινδύνου με χρήση νέων τεχνολογιών σε επιχειρήσεις τροφίμων**
- Ανάπτυξη μοντέλων λήψης απόφασης (σε συνεργασία με το Εργαστήριο Ρομποτικής, τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών)
- Απολύμανση τροφίμων
 - ✓ Νέες εναλλακτικές τεχνικές απολύμανσης

<http://www.eurovital.org/>

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΙΑΣ ΚΑΘΕΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ



“Integrated Monitoring and Control of Foodborne Viruses in European Food Supply Chains”

FP7-Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology

Ολοκληρωμένη παρακολούθηση σε
μια παραγωγική μονάδα λαχανικών

Ένα πραγματικό παράδειγμα
εκτίμησης κινδύνου



Στόχοι του προγράμματος ...

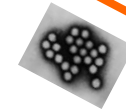
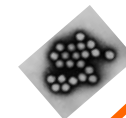
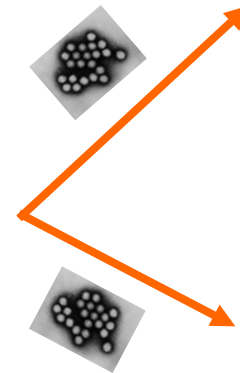
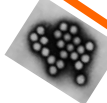
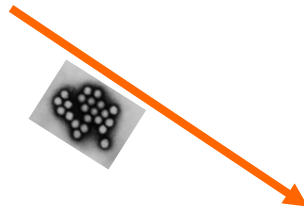
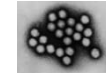
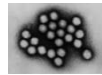
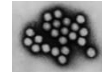
ViTAL

Η κεντρική ιδέα του προγράμματος ήταν η ολοκληρωμένη εκτίμηση κινδύνου και η διαχείριση της μόλυνσης των Ευρωπαϊκών αλυσίδων τροφίμων από παθογόνους ιούς.

Βασικοί στόχοι

1. Ανίχνευση ιών σε επιλεγμένες αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων, από την παραγωγή τους έως τις αγορές, για τη συλλογή δεδομένων κατάλληλων για **ποσοτική εκτίμηση κινδύνου** ιικής **επιμόλυνσης** των **τροφίμων** και του **περιβάλλοντος**.
2. **Εκτίμηση κινδύνου** τροφιμογενών ιικών μολύνσεων, καθορισμός καταστάσεων **υψηλού κινδύνου** και **αποτελεσματικότητας παρεμβάσεων**.
3. Ανάπτυξη νέων **μέτρων πρόληψης** ιικής μόλυνσης των τροφίμων και του περιβάλλοντος.
4. Ανάπτυξη και εκτίμηση μέτρων **αντιμετώπισης** και **ελέγχου** ιών σε περίπτωση μόλυνσης

ΙΟΙ - Ένα μακρύ ταξίδι μέσω του περιβάλλοντος...



Κατηγορία Τροφίμου

Στάδιο

Μαλακά Φρούτα



Προϊόντα Χοίρου



Λαχανικά Σαλάτας



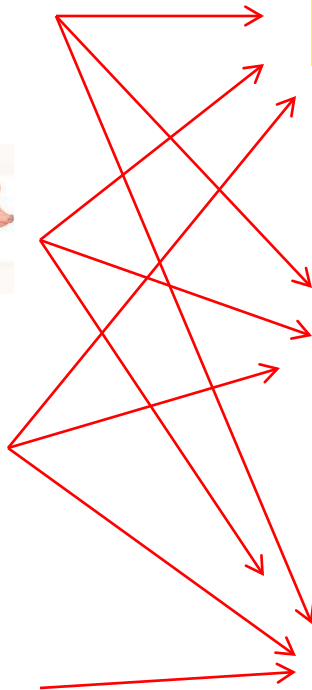
Οστρακοειδή



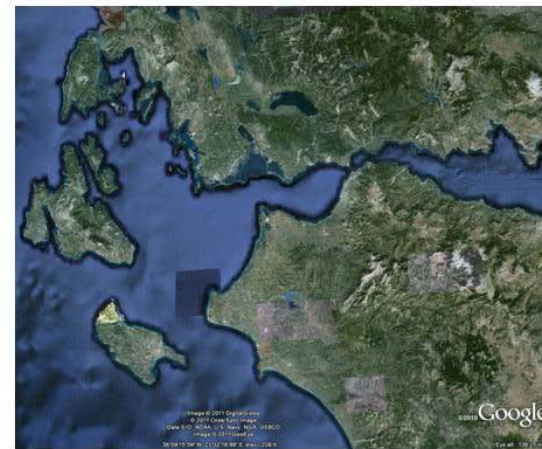
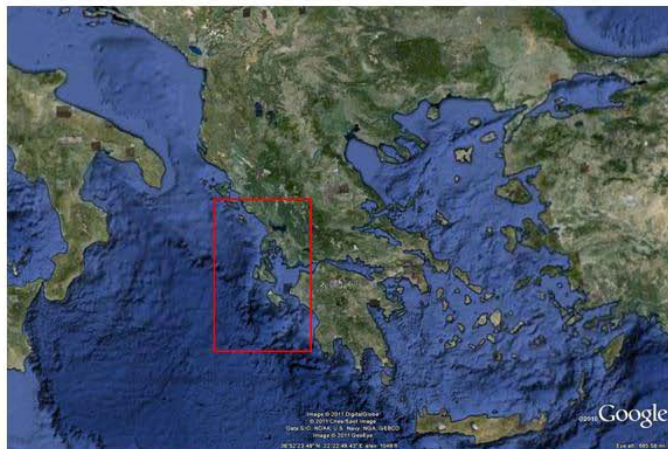
Παραγωγή

Επεξεργασία

Σημείο Πώλησης



Επιλογή καθετοποιημένης μονάδας παραγωγής λαχανικών και ενός supermarket στη Δυτική Ελλάδα ...



- Για την τελική επιλογή της εταιρείας της μελέτη αξιολογήθηκαν συνολικά **τρεις (3)** εταιρείες.
- Στην επιλεγμένη εταιρεία μελετήθηκαν οι φάσεις **παραγωγής** και **επεξεργασίας**.
- Όσον αφορά το **σημείο πώλησης**, τα δείγματα ελήφθησαν από supermarket μεγάλης αλυσίδας, η οποία τροφοδοτείται από την εταιρεία της μελέτης μας.

Φάση Παραγωγής

Είδος δείγματος: Χέρια εργατών



Φάση Παραγωγής

Είδος δείγματος: Τουαλέτες



Είδος δείγματος: Χερούλια τουαλέτας



Φάση Παραγωγής

Είδος δείγματος: Νερό άρδευσης



Φάση Παραγωγής

Είδος δειγματος: Λίπασμα ζωικής (βόειας) προέλευσης



Φάση επεξεργασίας/μεταφοράς



Είδος δείγματος: Νερό πλύσης



Φάση σημείου πώλησης



Είδος δείγματος: Μαρούλια





- Επιχειρήσεις/τρόφιμα που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν
 - Βιομηχανίες τροφίμων
 - Μεγάλες εισαγωγικές μονάδες
 - Εστιατόρια
 - Ξενοδοχειακές μονάδες

Νέες τεχνολογίες στον έλεγχο της ποιότητας τροφίμων

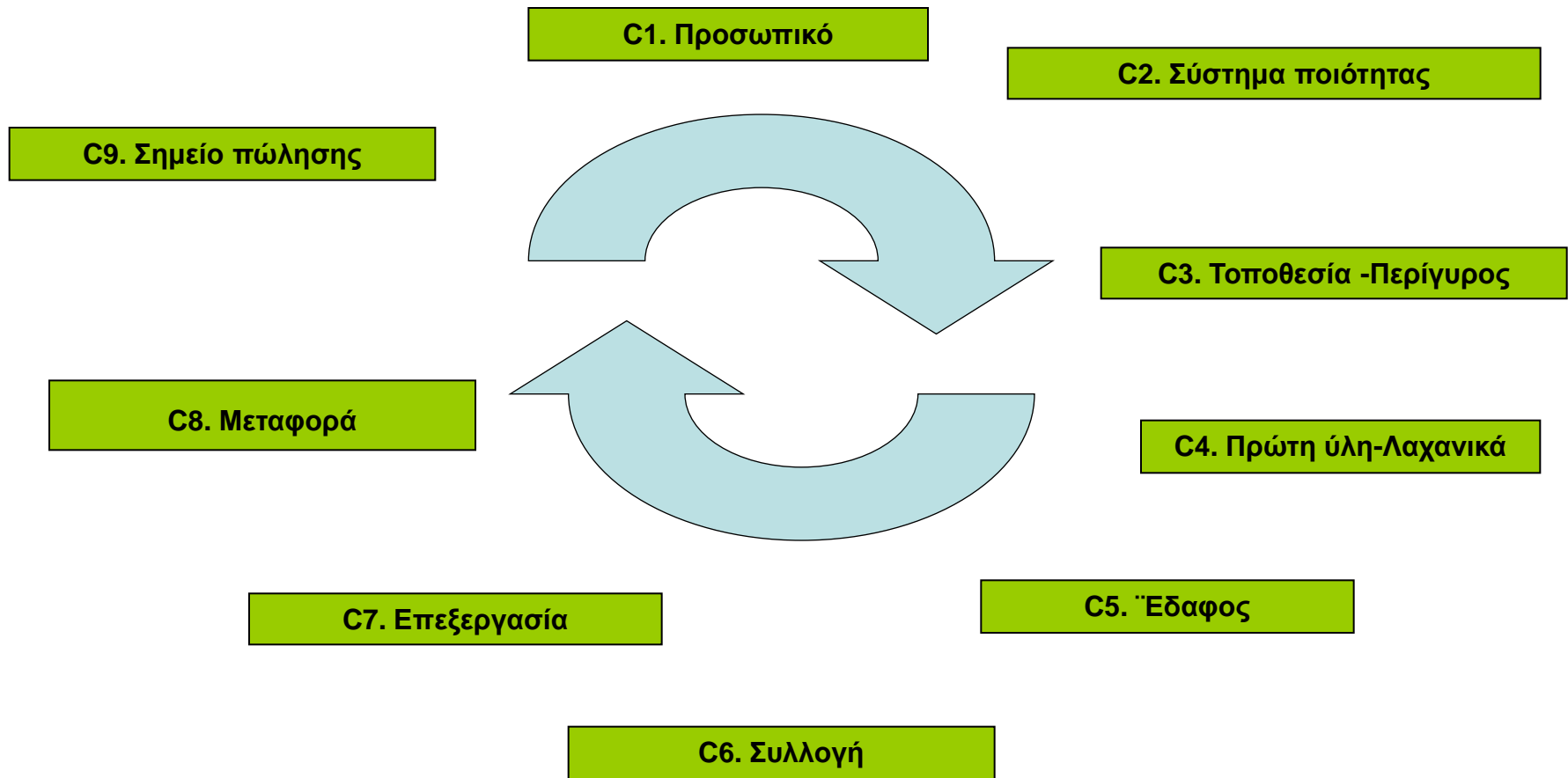


- Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την ανίχνευση μικροοργανισμών σε επιχειρήσεις τροφίμων-Αισθητήρες ποιότητας (food sensors)
- Μελέτες εκτίμησης κινδύνου με χρήση νέων τεχνολογιών σε επιχειρήσεις τροφίμων
- Ανάπτυξη μοντέλων λήψης απόφασης (σε συνεργασία με το Καθ. Κο Π. Γρουμπό, Εργαστήριο Ρομποτικής, τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών)
- Απολύμανση τροφίμων
 - ✓ Νέες εναλλακτικές τεχνικές απολύμανσης

Ασαφή Γνωστικά Δίκτυα

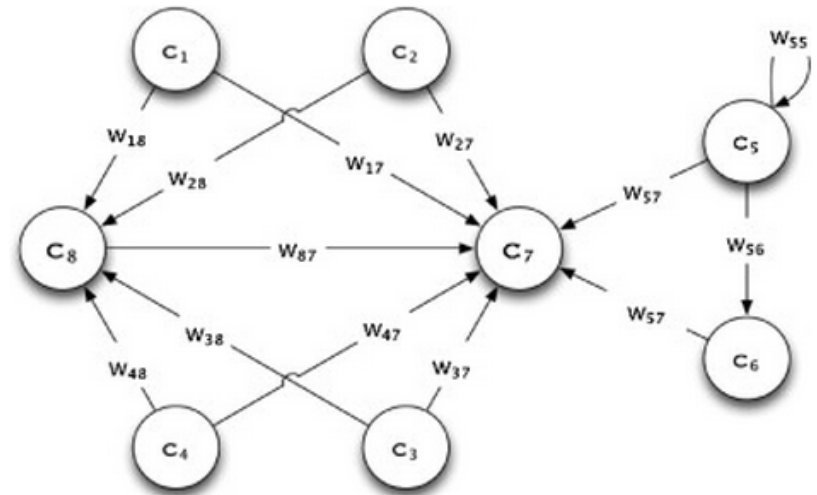
- Εύκαμπτη υπολογιστική μέθοδος, η οποία εξετάζει καταστάσεις στις οποίες η ανθρώπινη διαδικασία συλλογισμού περιλαμβάνει ασαφές και αβέβαιες περιγραφές
- Μέθοδος μοντελοποίησης που αποτελείται από ένα πλέγμα αλληλοσυνδεόμενων και αλληλοεξαρτώμενων κόμβων (μεταβλητές) και από τις σχέσεις (βάρη) που υπάρχουν μεταξύ τους

Υλοποίηση Συστήματος Υποστήριξης Αποφάσεων με Ασαφή Γνωστικά Δίκτυα στην Παραγωγή Τροφίμων



Σχηματική απεικόνιση Ασαφών Γνωστικών Δικτύων

- Κόμβοι: Αντιπροσωπεύουν έννοιες ή μεταβλητές ή κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του συστήματος
- Βέλη: Διασυνδέσεις των κόμβων. Δείχνουν τη σχέση αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ των κόμβων αλλά και το αποτέλεσμα της μεταβολής της τιμής του ενός κόμβου στη διαμόρφωση του διασυνδεδεμένου κόμβου
- W : Συσχέτιση μεταξύ δύο κόμβων
 - $W > 0$ θετική αιτιότητα
 - $W < 0$ αρνητική αιτιότητα
 - $W = 0$ δεν υφίσταται καμία





Εναλλακτικές τεχνικές απολύμανσης τροφίμων και εκτίμηση του κινδύνου για τη Δημόσια Υγεία με τη χρήση μοριακών τεχνικών



Αγγελική Μπίρμπα (Γεωπόνος, MSc)
Μονάδα Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας Εργαστήριο
Υγιεινής Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών ΤΚ 26500,
Ρίο Πάτρα
Τηλ: +302610969876-4 Fax: +302610969875

Τι απαιτήσεις έχει ένας καταναλωτής όταν αγοράζει ένα προϊόν;

Όταν αγοράζουμε ένα προϊόν, θέλουμε να το διατηρήσουμε φρέσκο, υγιεινό, χωρίς σημάδια αλλοίωσης και απαλλαγμένο από μικροοργανισμούς

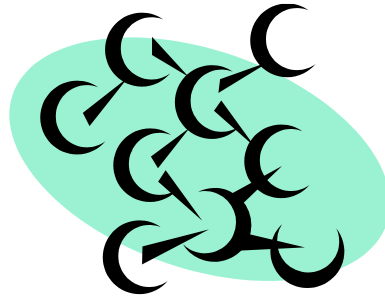


Αίτια που προκαλούν αλλοιώσεις

- Μικροοργανισμοί



- Ένζυμα



- Έντομα και ακάρεα

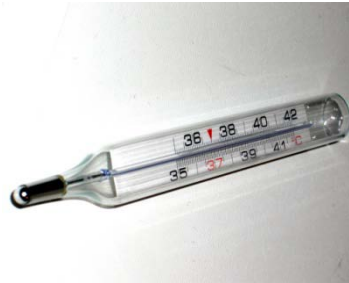


- Τρωκτικά και άλλα ζώα



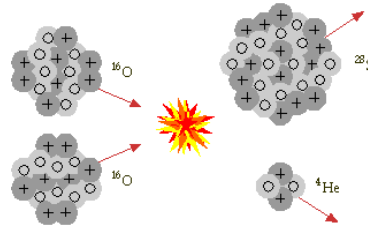
Αίτια που προκαλούν αλλοιώσεις (συνέχεια)

- Θερμοκρασία



- Υγρασία

- Αέρας (οξυγόνο)



- Φως



- Χρόνος



ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Αποστείρωση
- Παστερίωση
- Blanching/Ζεμάτισμα
- Μαγείρεμα

Αποστείρωση

- Η αποστείρωση είναι μια έντονη θερμική επεξεργασία στην οποία υποβάλλονται όλα τα χαμηλής οξύτητας τρόφιμα.
- Καταστρέφονται όλοι εκείνοι, οι μικροοργανισμοί ή οι σπόροι τους, που αν παράμεναν ζωντανοί, θα μπορούσαν:
 - Να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία του καταναλωτή.
 - Να προκαλέσουν σημαντική οικονομική ζημιά από την αλλοίωση, που θα προκαλούσαν στα κονσερβοποιημένα τρόφιμα.



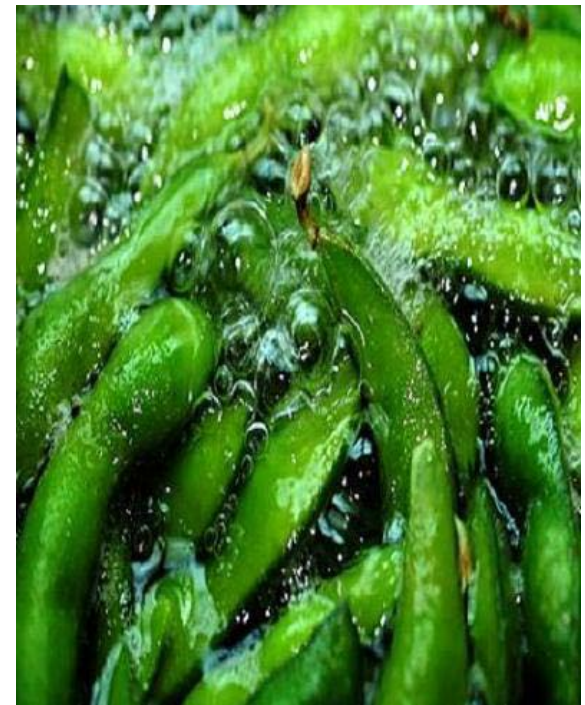
Παστερίωση

- Η παστερίωση είναι μια ηπιότερη θερμικά επεξεργασία.
- Καταστρέφονται βλαστικές μορφές μικροοργανισμών, μεταξύ των οποίων όλοι οι παθογόνοι μικροοργανισμοί.
- Επιζούν οι μικροοργανισμοί εκείνοι που είναι πιο θερμοανθεκτικοί από αυτούς, που καταστράφηκαν.



Blanching- Ζεμάτισμα

- Ήπια θερμική επεξεργασία.
- Γενικά εφαρμόζεται στα φρούτα και λαχανικά με σκοπό κυρίως:
Αδρανοποίηση των ενζύμων
Μαλάκωμα ιστών
- Ενδεχομένως να καταστρέφονται και ορισμένοι μικροοργανισμοί.
- Χαμηλά λειτουργικά έξοδα



Μαγείρεμα

- Μπορεί να σκοτώσει ή να αδρανοποιήσει πιθανούς επιβλαβείς οργανισμούς, συμπεριλαμβανομένων βακτηρίων και ιών.

- Το αποτέλεσμα θα εξαρτηθεί από την θερμοκρασία, χρόνο μαγειρέματος, καθώς και την τεχνική που χρησιμοποιείται. Η θερμοκρασία από 41 ° F έως 135 ° F (5 ° C έως 57 ° C) είναι η επικίνδυνη ζώνη



ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

- Υποβάθμιση χρώματος
- Απώλεια θρεπτικών συστατικών και βιταμινών
- Ανάπτυξη ανεπιθύμητων οσμών από την θερμική επεξεργασία

ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ

Χλωρίωση

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Αποτελεσματική ενάντια στους περισσότερους παθογόνους

Εύκολη εφαρμογή

Εύκολος έλεγχος και επίβλεψη

Λειτουργικά είναι μία αξιόπιστη μέθοδος

Έχει τον καλύτερο συντελεστή απόδοσης ως προς το κόστος και την αποτελεσματικότητα απολύμανσης.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Δημιουργία οργανικών παραπροϊόντων χλωρίωσης (THM's, HAA's, HAN's) που απειλούν άμεσα την υγεία του ανθρώπου

Δεν είναι αποτελεσματική για κάποια παθογόνα (Cryptosporidium)

Απαιτεί μεταφορά και αποθήκευση των χημικών ουσιών

Διοξειδίο χλωρίου

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Ισχυρό απολυμαντικό μέσο ενάντια στους ιούς, τα βακτήρια και τα σπόρια

Σημαντική υπολειμματική δράση έναντι μιας πιθανής μόλυνσης του νερού κατά τη μεταφορά του στα δίκτυα.

Δεν είναι επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία.

Στην Ευρώπη χρησιμοποιούν το διοξειδίο του χλωρίου ως απολυμαντικό μέσο αντί του χλωρίου.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Δυσκολίες στη διαδικασία εφαρμογής του

Πολύ μεγαλύτερο κόστος σε σχέση με το χλώριο.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

- **ΜΗ ΘΕΡΜΙΚΕΣ**
- **ΦΙΛΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
- **ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**



Παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία (PEF)



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Φρέσκα προϊόντα
Εξαιρετική θρεπτική αξία
Αύξηση χρόνου ζωής
Διατήρηση αρώματος,
γεύσης και εμφάνισης

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Επεξεργασία μόνο υγρών
τροφίμων



Επεξεργασία με χρήση υψηλής πίεσης (HPP)

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Φρέσκα προϊόντα
Αύξηση χρόνου ζωής
Διατήρηση φρέσκου αρώματος,
γεύσης και εμφάνισης
Απολύμανση βακτηρίων, ιών,
σπορίων

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Αποχρωματισμοί προϊόντων
Τρόφιμα που περιέχουν νερό και
όχι παγιδευμένο αέρα (πχ
φράουλες)





Όζον

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Ισχυρό απολυμαντικό λόγω οξειδωτικής του δράσης

Δεν παράγονται χλωριωμένα παράγωγα (CBP's)

Αποτελεσματικό ενάντια σε παθογόνα (Cryptosporidium)

Έχει πολύ ισχυρότερη και ταχύτερη απολυμαντική δράση από το χλώριο (300-3000 φορές), επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα αποτελεσματικότερη καταστροφή των ιών.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Ακόμη το όζον σπάει περισσότερα σύμπλοκα οργανικής ύλης σε μικρότερες ενώσεις που μπορούν να προάγουν την επανανάπτυξη των μικροοργανισμών μέσα στο δίκτυο ύδρευσης και να αυξήσουν την δημιουργία παραπροϊόντων κατά τη διάρκεια δευτεροβάθμιων διαδικασιών απολύμανσης.

Απαιτείται μεγαλύτερο αρχικό κεφάλαιο από τη χλωρίωση

UV

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Δεν παράγονται παραπροϊόντα σε επίπεδα ανησυχητικά για την υγεία των ανθρώπων.

Αποτελεσματική ενάντια σε παθογόνα (Cryptosporidium), ιούς, σπόρια.

Δεν χρησιμοποιούνται χημικά, δεν υπάρχει κίνδυνος υπερδοσολογίας

Ελάχιστο κόστος για απολύμανση νερού

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Φαινόμενο φωτοενεργοποίησης ορισμένων μικροοργανισμών, πολλαπλασιασμός λοιμογόνων μικροοργανισμών

Χαμηλή αδρανοποίηση μερικών ιών (rotaviruses)

Δύσκολος έλεγχος της αποτελεσματικότητας της απολύμανσης

Απαιτείται υψηλό κόστος για τη δημιουργία ενός εφεδρικού συστήματος απολύμανσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Υπέρηχοι

Μείωση απώλειας αρώματος και γεύσης.

Σε συνδυασμό με τη θερμότητα, επιτάχυνση απολύμανσης των τροφίμων, μειώνοντας την ένταση της εφαρμογής θερμότητας στο τρόφιμο, ως εκ τούτου μειώνοντας την επικείμενη καταστροφή του προϊόντος. Μείωση υποβάθμισης προϊόντος

500 L



50 L



1000 L



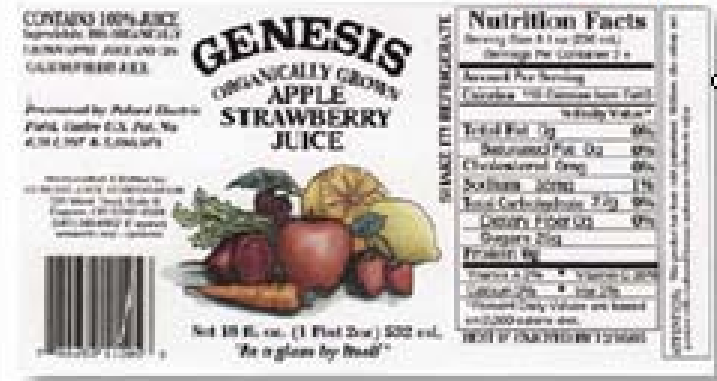
ΑΠΟ ΤΗΝ ΘΕΩΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ...

Παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία (PEF)



Juices pasteurized by PEF are being marketed by Genesis Juice Cooperative in the Portland, Ore., area. Labels state that the product is "Processed by Pulsed Electric Field."

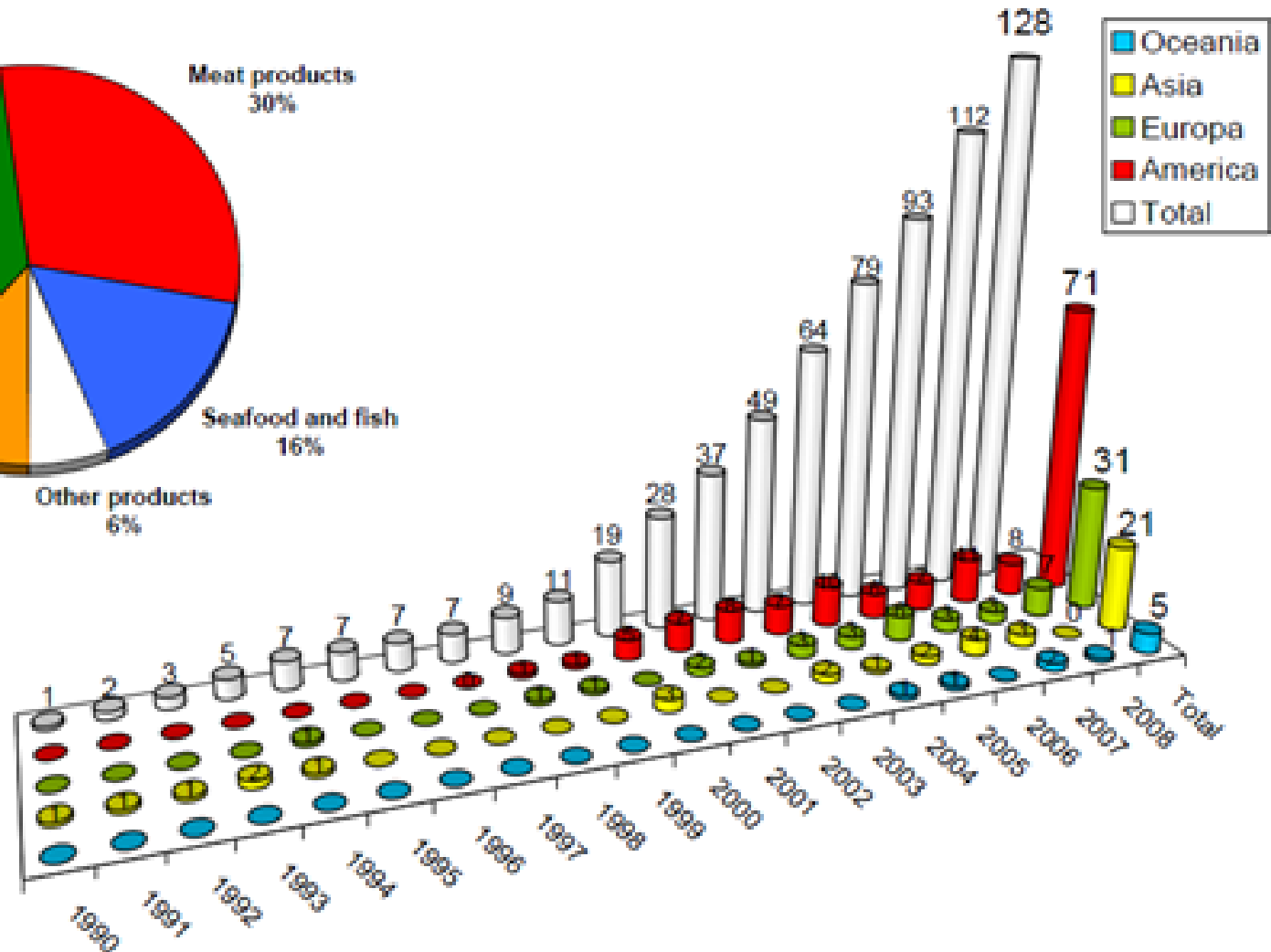
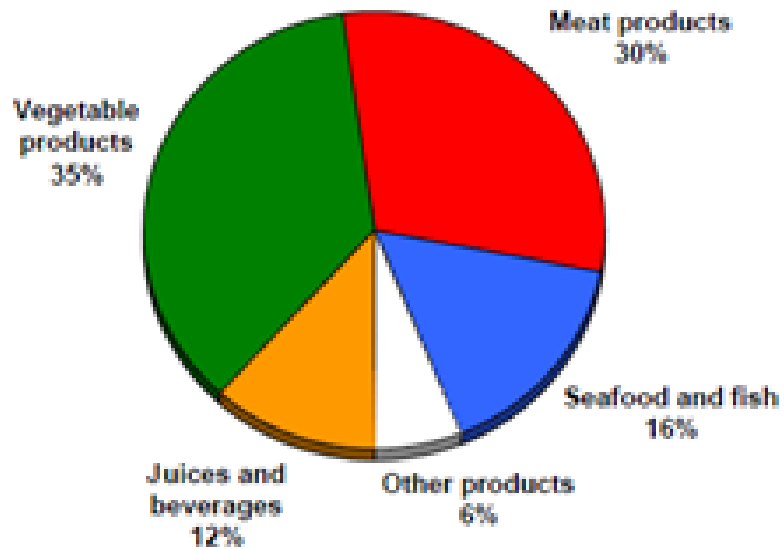
Clark, 2006



Παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία (PEF)

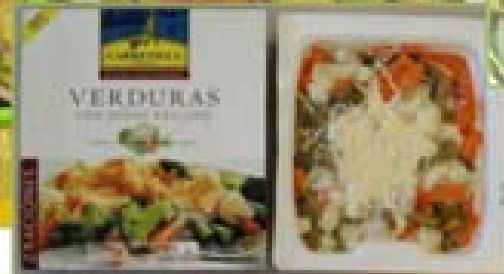
Average and peak power	Scale	Typology	Specification	Capacity cell disintegration	Capacity microbial inactivation	Units realized
5 kW 6 MW _p	Laboratory scale	Transformer	DN 10 to 30 mm 30 kV max voltage 1500x1150x1600 mm 3 x 400 V, 32 A	1.500 kg/h	200 l/h	20 Germany, Spain, Ireland, USA, Switzerland, Mexico, India, New Zealand,
30 kW 20 MW _p	Technical / semi-industrial scale	Transformer	DN 20 to 40 mm 30 kV max voltage 1500x1150x1600 mm 3 x 400 V, 80 A	10.000 kg/h	1.200 l/h	Korea UK, Vietnam, Germany, The Netherlands, France, Canada
80 kW 300 MW _p (Multiple 160 kW 240 kW)	Industrial scale	Semi-conductor-based Marx Generator	DN 40 to 100 mm 60 kV max voltage 5.000x1.300x2.500 mm 3 x 400 V, 160 A	30.000 kg/h	5.000 l/h	2 Germany, France

Επεξεργασία με χρήση υψηλής πίεσης (HPP)

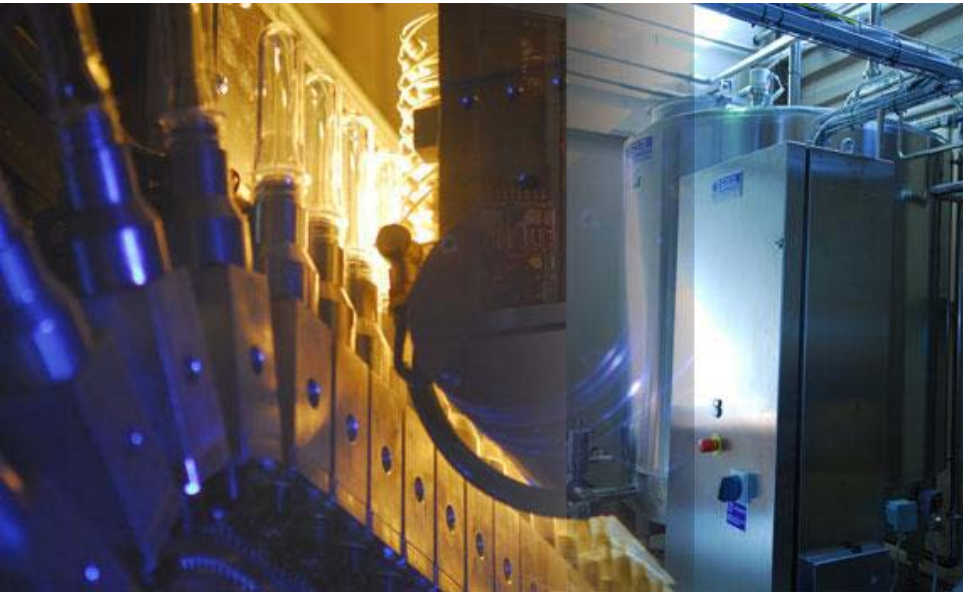


✓ 128 equipments used by 61 companies

Επεξεργασία με χρήση υψηλής πίεσης (HPP)



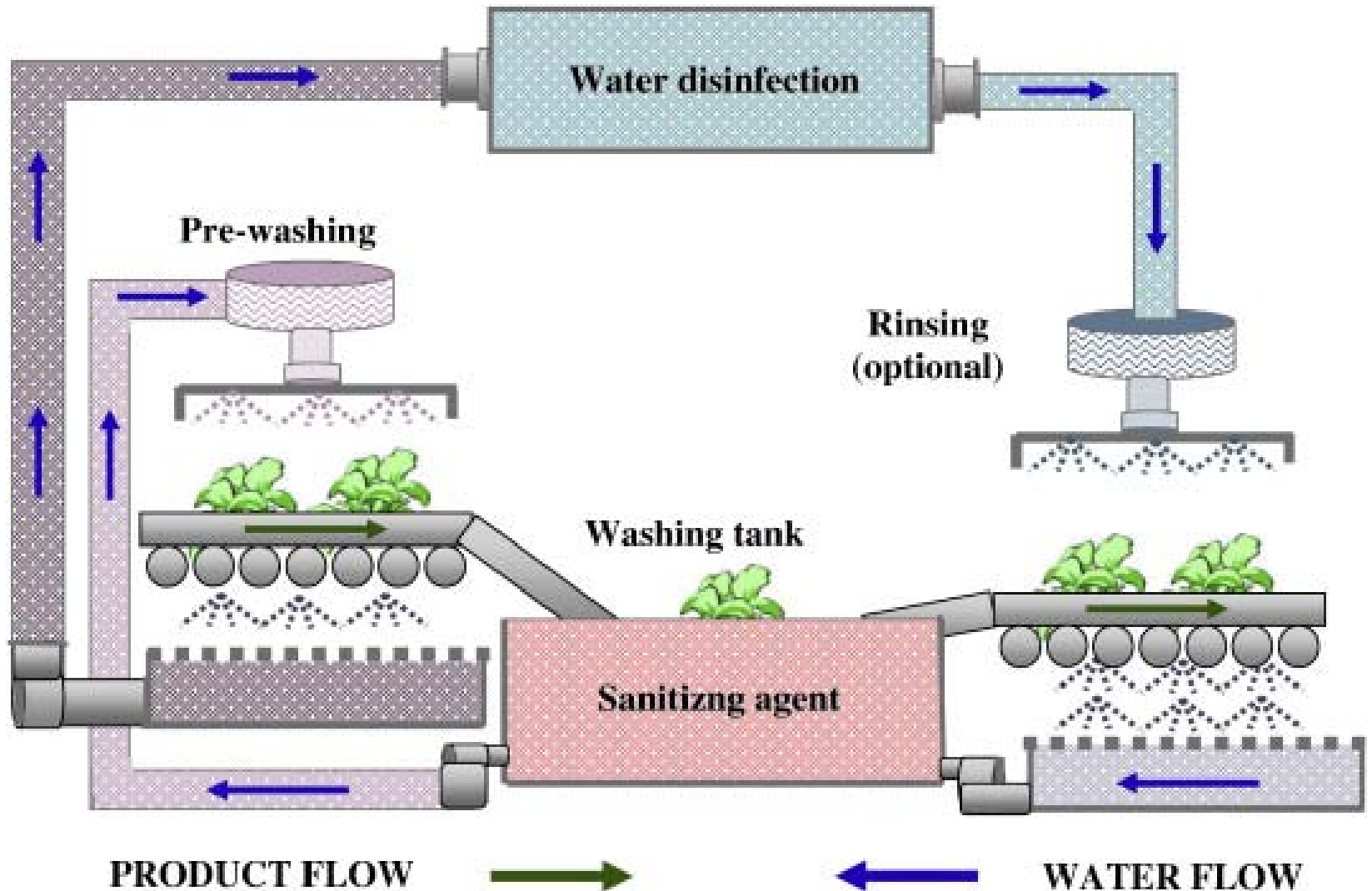
UV



UV



Ανακύκλωση νερού με εναλλακτική μέθοδο απολύμανσης

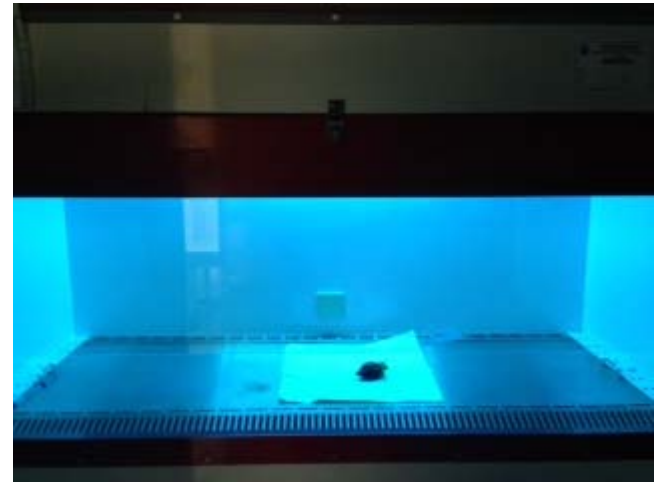


ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΑΣ...

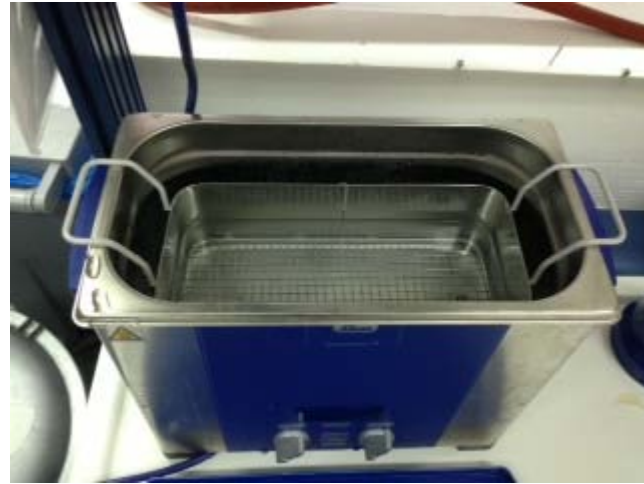
ΧΛΩΡΙΟ



UV



Υπέρηχοι

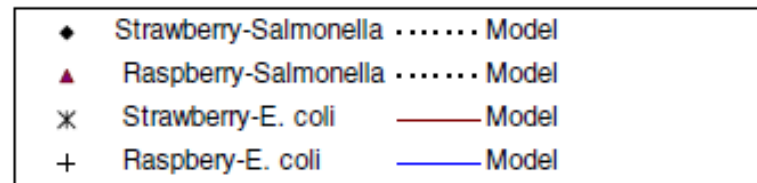
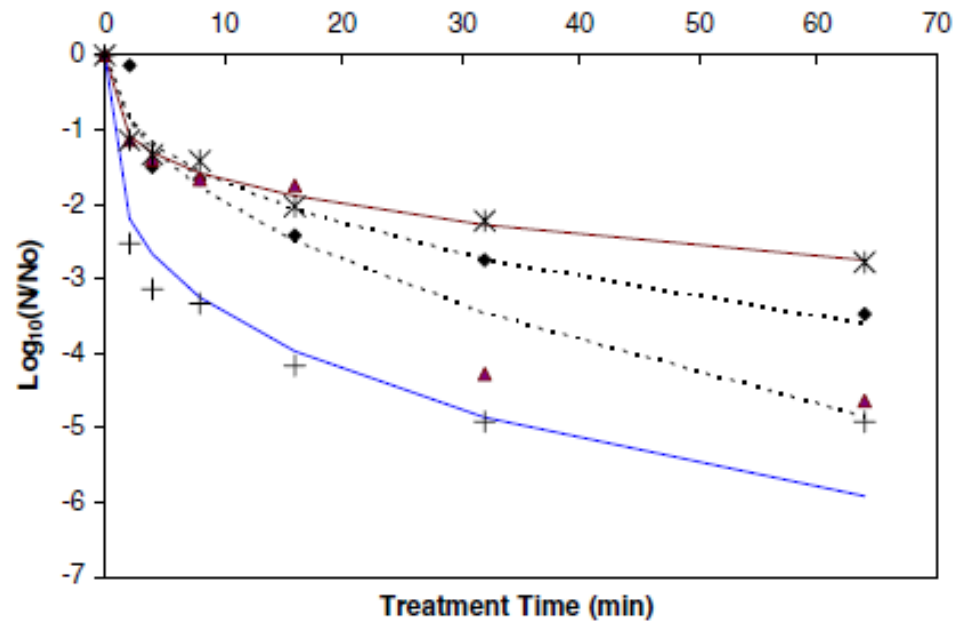
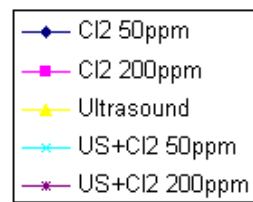
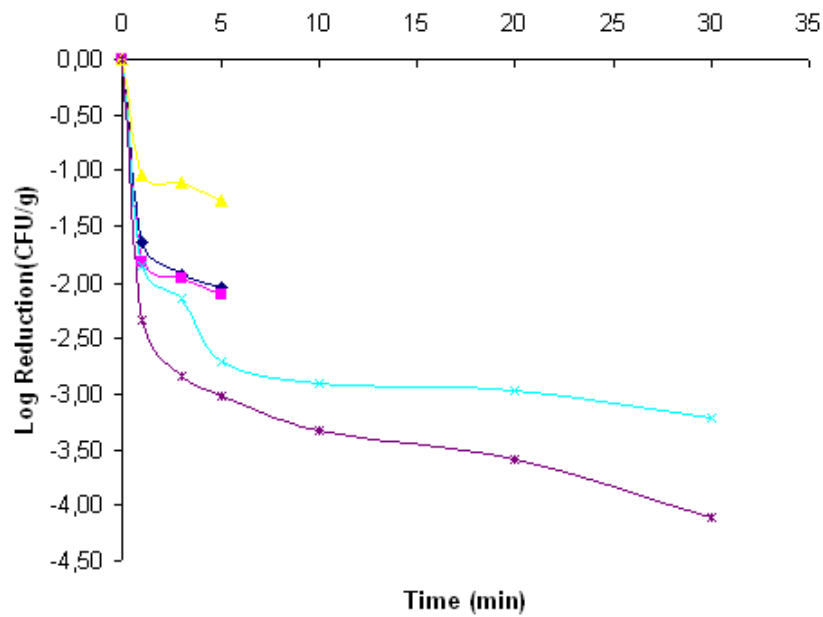


Συνδυασμοί εναλλακτικών-συμβατικών μεθόδων



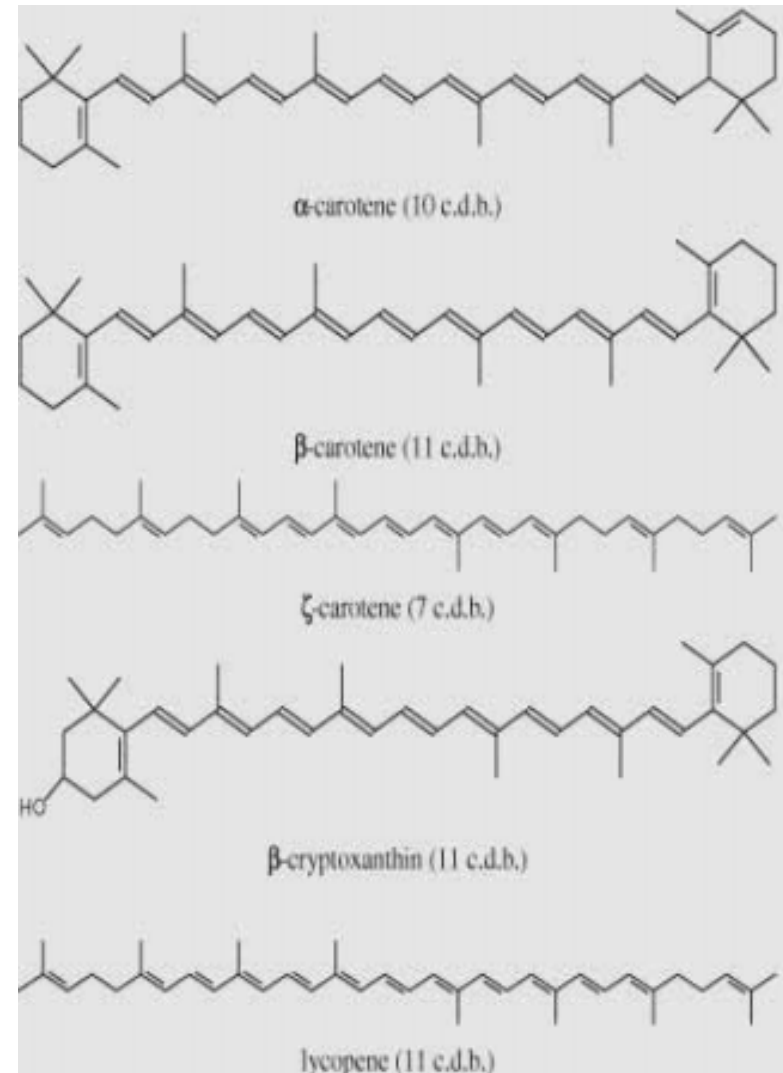
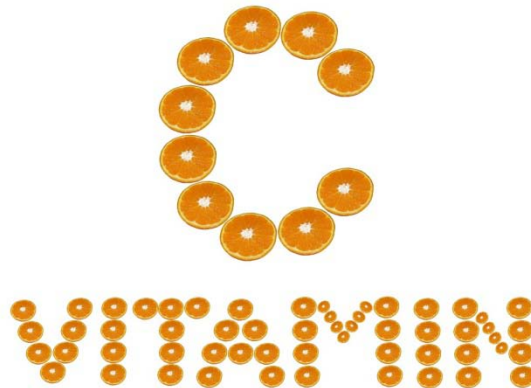
- CI2-US
- CI2-UV
- UV-US
- US-UV





Έλεγχος ποιότητας των τροφίμων

- Αντιοξειδωτικά
- Φαινολικά
- Βιταμίνες
- Χρώμα



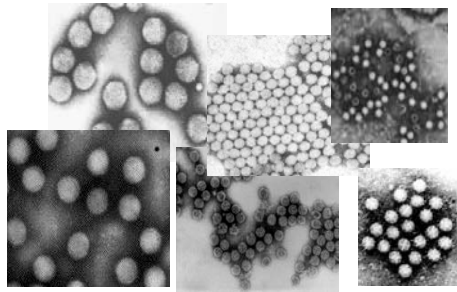
Συμπεράσματα



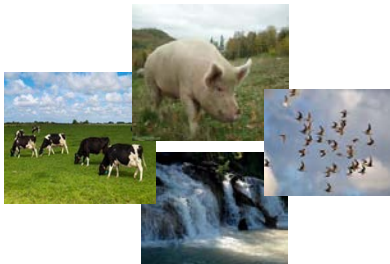
- ✓ Η ποιότητα των παραγόμενων τροφίμων αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα στη βιομηχανία τροφίμων
- ✓ Νέες τεχνολογίες έχουν αναπτυχθεί που βελτιώνουν την ποιότητα των τροφίμων μειώνοντας το χρόνο και το κόστος
- ✓ Ζητούμενο η επιβράβευση των ελληνικών επιχειρήσεων που διατηρούν υψηλά επίπεδα ποιότητας
- ✓ Σημαντικό ρόλο θα παίξει η στενή συνεργασία ερευνητικών φορέων και βιομηχανία

ΜΟΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ...

<http://www.iwaterfood.gr/>



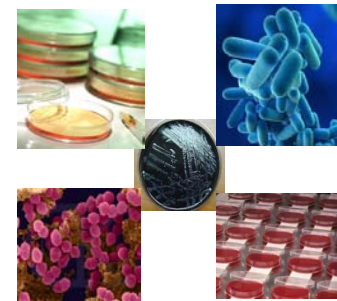
Ιολογία Τροφίμων και Περιβάλλοντος



**Προσδιορισμός της πηγής μόλυνσης
Microbial Source Tracking, MST**



<http://www.iwaterfood.gr/>



Μικροβιολογία Τροφίμων και Περιβάλλοντος



Γονοτύπηση για την τυποποίηση μικροοργανισμών



iwaterfood

ΜΟΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ



Κέντρο

Οι αναλύσεις μας

Οι υπηρεσίες μας

Περισσότερα

Αρχική Σελίδα

Επικοινωνία

Τελευταία Νέα

Χρήσιμα Links

Σύστημα Διαχείρισης
Εργαστηριακών Πληροφοριών
(LIMS)



Επικοινωνήστε μαζί μας

Τηλ: (+30) 2610 969875

(+30) 2610 969876

(+30) 2610 997935

Fax: (+30) 2610 969875

E-mail: info@iwaterfood.gr

Τελευταία Νέα

Ανακοίνωση στο ελληνικό συνέδριο, 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιοεπισημόνων: «Μοχλός Ανάπτυξης της Κοινωνίας, Συνεδριακό και Πολιτισμικό Κέντρο Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα, 18/10 – 20/10/2012, 21/11/2012

Π. Κόκκινος, Π. Ζήρος, Μ. Μοιini, Π. Λαμπροπούλου, Ε. Παπαχατζή, Α. Καραμπίνη, F. Ruggeri, Σ. Μανταγός, Α. Βανταράκης, Poster: «Ανίχνευση και μοριακός χαρακτηρισμός εντερικών ιών από νοσηλευόμενα παιδιά με οξεία γαστρεντερίτιδα στο ΠΓΝΠ. Ταυτοποίηση ταυτοποίηση στελεχών ροταιών G12 και εντεροϊών 71.»

[Δείτε περισσότερα](#)

ΜΟΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (IWaterFood)

Το Μοριακό Κέντρο ελέγχου Ποιότητας νερών και τροφίμων (IWaterFood) είναι ένα καινοτόμο εργαστήριο που ειδικεύεται στους παρακάτω τομείς.

- Ποιότητα Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Ποιότητα Τροφίμων
- Δημόσια Υγεία
- Υγιεινή και Ασφάλεια





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



Αρ.550, ΕΛΟΤ EN ISO/IEC
17025:2005



Υλικά / Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών / Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
Μικροβιολογικές δοκιμές		
Νερά πόσιμα, επιφανειακά, κολυμβητηρίων και θαλασσινά	Ανίχνευση και καταμέτρηση ολικών κολοβακτηριοειδών και <i>E.coli</i>	ISO 9308-1:2000 /cor 1:2007
	Ανίχνευση και καταμέτρηση εντεροκόκκων εντερικής προέλευσης	ISO 7899-2:2000
Νερά πόσιμα, επιφανειακά και κολυμβητηρίων	Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ISO 16266:2006
	Καταμέτρηση συνόλου αερόβιων μικροοργανισμών στους 22±2 °C και στους 36±2 °C	ISO 6222:1999
	Ανίχνευση και καταμέτρηση των <i>Legionella spp.</i>	ISO 11731:1998
Τρόφιμα και ζωοτροφές	Καταμέτρηση των κοαγκουλάση θετικών σταφυλόκοκκων	ISO 6888-1:1999
	Καταμέτρηση των β-γλυκουρονιδάση θετικών <i>Escherichia coli</i>	ISO 16649-2:2001
	Ανίχνευση και καταμέτρηση Εντεροβακτηριακών	ISO 21528-2:2004
Τρόφιμα	Ανίχνευση <i>Salmonella spp.</i>	ISO 6579:2002
Μοριακές Δοκιμές		
Νερά πόσιμα και Επιφανειακά	Ανίχνευση και ποσοτικός προσδιορισμός αδενοϊών και νοροϊών	Εσωτερική μέθοδος TaqMan Real-Time PCR, Stratagene Mx3005P, βασισμένη σε πρωτόκολλα του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Ιολογίας Περιβάλλοντος VIROCLIME
Τρόφιμα	Ανίχνευση και ποσοτικός προσδιορισμός αδενοϊών και νοροϊών	Εσωτερική μέθοδος TaqMan Real-Time PCR, Stratagene Mx3005P, βασισμένη σε πρωτόκολλα του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Ιολογίας Τροφίμων VITAL και στη μέθοδο ISO/TC 34/SC 9 N 1065, CEN/TC 275/WG 6 N465

- Το Εργαστήριο συνεργάζεται :
 - ΕΦΕΤ
 - Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης (εξαγωγές)
 - Ιδιωτικές εταιρείες τροφίμων
- Είναι **εργαστήριο αναφοράς** για πολλές χώρες του εξωτερικού www.eurlcefass.org

Food & Environmental Information System - v0.92

ΠΕΛΑΤΕΣ
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ
ΑΕΙΡΜΑΤΑ
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ
ΠΡΟΜΗΘΕΥΣΕΣ
ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ
ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ
ΣΗΡΗΤΕΣ

LIMS - Σύστημα Διαχείρισης Εργαστηριακών Πληροφοριών

Food &
Environmental
Information
System
beta version

© 2013 elagis.gr

Πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης εργαστηριακών πληροφοριών
Η ροή και η συλλογή της πληροφορίας γίνεται με βάση την διαπίστευση
του εργαστηρίου,
δηλαδή το λογισμικό καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του συστήματος 17025.

Απευθύνεται σε:
Χημικά & Μικροβιολογικά Εργαστήρια
Δημοτικές Επιχειρήσεις Υδρευσης
Βιομηχανίες Τροφίμων

Προσεχής Δράσεις

Ημερίδα : Νέες Τεχνολογίες στον ποιοτικό έλεγχο τροφίμων και νερών

Σας κάλεσα να παραμείνετε στον ασφαλή κόσμο αναψήσιων – αυξημένων που αναδραστηριοποιούν το Γραφείο Κοσμετάρις και Μεταφοράς Τεχνολογίας του Παικτοποχίου Πατρών σε συνεργασία με το Επαγγελματικό Ασχόλο την Τετάρτη 27 Φεβρουάριου 2013. Η συνάντηση θα γίνει στο αίθουσα του Επαγγελματικού Ασχόλου (Μητροπολιτικού 58) με τίτλο «Νέες Τεχνολογίες στον ποιοτικό έλεγχο τροφίμων και νερών» Μοριακό κέντρο WaterFood.

Στόχος της συνάντησης είναι η παρουσίαση των τελευταίων δραστηριοτήτων και των καινοτομιών ιδίων των εργασιών του Μοριακού κέντρου της μονάδας Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας του Εργαστηρίου Υγιεινής και Παικτοποχίου Πατρών. Οι αυξημένες που θα γίνουν αφορούν συγκεκριμένες υπηρεσίες και συγκεκριμένα κωδικό (υπερασχύς υγιεινής – τροφίμων) καθώς & βιοχημικός συνδεδεμένος με στόχο την αύξηση οφείλων και την ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ παραγωγικού τομέα και έρευνας. Επιθέματα η αναπόλαυτη πληροφορία που θα σας προσφέρει σχετικά με τις τελευταίες δραστηριότητες και εργασιών όσο και για το έργο του κέντρου στο τομέα περιβαλλοντικής & τροφίμων.

Τεύχος

01

Φεβρουάριος

2013

Εργασία
Περιβαλλοντική
Μικροβιολογία
και τροφίμων
και νερών

IWaterFoodTimes



iwaterfood

Μοριακό Κέντρο Ελέγχου Ποιότητας και Τροφίμων

Σε αυτό το τεύχος
Γνωρίζουμε το WaterFood

Νέο Στέλεχος Νοσημό Εμφανίζεται στις Η.Π.Α.

Το Κέντρο Πατρών και Τρόφιμων (WaterFood) ανακοινώνει ότι στο νέο στέλεχος Νοσημό του κέντρου Dr. E. Pappas έχει προστεθεί στην Νοσημό Πατρών. Η Νοσημό είναι η μόνη από τις υπηρεσίες υποστηρικτικές της Νοσημό Πατρών. Ημερίδα που αφορά στην παρουσίαση υπηρεσιών υγιεινής τροφίμων από τη χώρα και το έργο της, οι πληροφορίες και το έργο με ερευνητικές δραστηριότητες.

Νέο Αλιεί για Ημερίδα Α
και Μοριακό σε Τρόφιμα
της χώρας. Ημερίδα, σχετικά με τη Γαλλία (ANM) και τη χώρα (ANM) είναι συνδεδεμένο με υπηρεσίες και είναι υπηρεσίες υγιεινής τροφίμων από το έργο του WaterFood. Στις Γαλλία, ημερίδα υπηρεσιών υγιεινής τροφίμων είναι ημερίδα υπηρεσιών υγιεινής τροφίμων και υπηρεσιών υγιεινής τροφίμων με την υγιεινής τροφίμων.

Μοριακό Κέντρο Ελέγχου Ποιότητας και Τροφίμων

Το Μοριακό Κέντρο Ελέγχου Ποιότητας νερών και Τροφίμων (WaterFood) (χρόνος τη λειτουργία του το 2008), με στόχο να συμβάλει στον τομέα της ανάλυσης τροφίμων και υδάτων, καθώς και της παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών. Το Κέντρο παροχή της υπηρεσίας του με απόλυτη υπευθυνότητα, αμεσότητα και αξιοπιστία. Είναι ένα καινοτόμο εργαστήριο που εδρεύει στη μοριακή ανάλυση και ταυτοποίηση (DNA/RNA) αλκυλ, παρασίτων, βακτηρίων και μανιτών σε τρόφιμα, νερό και περιβαλλοντικό δείγματα.

Το εργαστήριο είναι διαπιστευμένο σύμφωνα με το πρότυπο ISO/IEC 17025 από το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΧΙΟ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΗΣ (ΕΣΥ.Δ.) με Αρ. Πιστοποίησης 002.

Στόχος του Εργαστηρίου είναι να βοηθήσει τη βιομηχανία στην παραγωγή ποιοτικών προϊόντων με απόλυτη εμπιστοσύνη στην αξιοπιστία του κέντρου και την αξιοπιστία των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων.

Το Κέντρο Πατρών οργανώνει συνεργασίες με πολλούς φορείς όπως: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, ΕΛΑΡΤ, Αλιεία και Θαλάσσια Υποδομή, Εθνική Επιθεώρηση Τροφίμων και Υγιεινής Τροφίμων, Εθνική Επιθεώρηση Ποιότητας Τροφίμων και Υγιεινής Τροφίμων.

- + CCRT Office, European Union
- + HSE, UK
- + University of Macedonia, Greece
- + University of Valencia, Spain
- + University of Ulm, Germany

Στόχος του Κέντρου είναι να υποστηρίξει το Ελληνικό Κέντρο Αναφοράς για την πρόληψη μεταβιοχημικών ασθενειών σε νερό και τρόφιμα.

- + Με την παροχή συμβουλών και πληροφοριών μέσω της υπηρεσίας υγιεινής τροφίμων.
- + Με την καινοτόμη, αποτελεσματική και παροχή βελτίωσης της υπηρεσίας ή συνεργασίες στον τομέα της περιβαλλοντικής και ανάλυσης οφείλων.
- + Με το να είναι προσβάσιμη από για τη βελτιστοποίηση των γνώσεων ή συνεργασίες περιβαλλοντικής και βιοχημικής από τη βιομηχανία ή φορείς, πανεπιστήμια ή βιομηχανίες.

WaterFoodTimes Τεύχος 01 Φεβρουάριος 2013

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Παικτοποχίο Πατρών

Τμήμα Ιατρικής

Εργαστήριο Υγιεινής

Μον. Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας

Τηλ: 2610 99874-5-6, 2610 997036

Φαξ: 2610 99875

www.waterfood.gr



ΟΙ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΜΑΣ

Τα κέντρα RALMA του κολομβιανού κολοβακτηρίδια (E.coli) σε την τροφή τους για την πρόληψη και αποφυγή της διάρροιας και της διάρροιας.

Τα κέντρα είναι αποδοτικά προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Τα κέντρα είναι επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Τα κέντρα είναι επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Τα κέντρα είναι επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Τα κέντρα είναι επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.



Το Κέντρο αποτελεί εργαλείο αναφοράς για τον εθνικό έλεγχο ασφαλείας τροφίμων όπως λαχανικά, μείγμα φρούτα, αποφυγή διάρροιας κ.λ.π. Το κέντρο είναι αποδοτικό προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Η μονάδα αποτελείται από κέντρο αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Το κέντρο είναι αποδοτικό προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Η μονάδα είναι αποδοτική προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

WaterFood ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΓΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΡΟΛΗΨΗ

Υψηλή απόδοση, παχιά τεχνολογία που ικανοποιούν τις απαιτήσεις σας.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε κατάσταση με την χρήση. Η χρήση της είναι η χρήση αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Υγιεινή και Ασφάλεια Τροφίμων

- Α. Μερικοί άνθρωποι έχουν κέντρο αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.
- Β. Μερικοί άνθρωποι έχουν κέντρο αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.
- Γ. Μερικοί άνθρωποι έχουν κέντρο αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Το κέντρο είναι αποδοτικό προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.



Η χρήση της είναι αποδοτική προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.

Η χρήση της είναι αποδοτική προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.



ΠΕΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

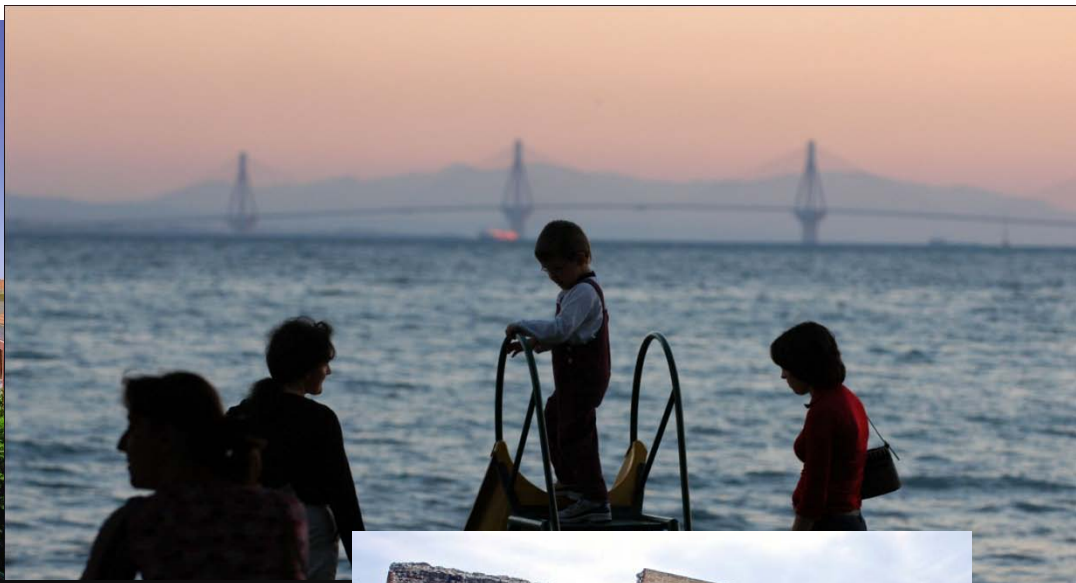
Κολοβακτηρίδια

και

Μηπροοργανικοί

στο Νερό

Το κέντρο είναι αποδοτικό προάγοντας όπως επίσης, αποφυγή διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας, διάρροιας.



Σας ευχαριστώ πολύ

Απόστολος Βανταράκης
Επικ. Καθηγητής Υγιεινής
Μον. Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας,
Εργαστήριο Υγιεινής
Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πατρών
<http://www.iwaterfood.gr>
Τηλ/Fax: 2610969875
E-mail: info@iwaterfood.gr
avanta@upatras.gr